



DLR bereit für Datenstrom der Sentinel-Satelliten

Montag, 10. März 2014

Noch steht der erste Erdbeobachtungssatellit der Sentinel-Reihe am Boden, doch bald wird er und seine Nachfolger gewaltige Datenmengen liefern: Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist bereit. Das ESA-Prozessierungs- und Archivierungszentrum PAC in Oberpfaffenhofen ist erfolgreich an das Copernicus Wide Area Network (WAN) angeschlossen. Dies ermöglicht für den PAC im DLR den schnellen und sicheren Zugang zu den Satellitendaten mit einer hohen Geschwindigkeit. Die Sentinel-Satelliten komplementieren die Weltraumkomponente des Europäischen Copernicus-Programms – ehemals Global Monitoring for Environment and Security (GMES). Die Daten können für vielfältige Anwendungen der Umweltüberwachung und zum Monitoring des Globalen Wandels genutzt werden.

Reibungsloser Datentransfer

Zwei redundante zehn Gigabit Glasfaserleitungen sorgen für den reibungslosen Transfer der Satellitendaten im Rahmen des Copernicus-Programms. "Dies ermöglicht uns nicht nur den schnellen und sicheren Zugang zu den Daten, sondern lässt auch genügend Spielraum nach oben - für steigende Anforderungen nach der Speicherung von riesigen Datenmengen in den kommenden Jahren", betont Prof. Dr. Stefan Dech, Direktor des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums des DLR. Das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum in Oberpfaffenhofen baut im Auftrag der Europäischen Raumfahrtagentur ESA ein Prozessierungs- und Archivierungszentrum (PAC) für die Copernicus-Satelliten der Serien 1 und 3 auf. Der Start für den ersten Sentinel-1 Satelliten, und damit der Start der Weltraumkomponente von Copernicus ist für den 3. April 2014 vom Weltraumbahnhof in Kourou, Französisch-Guayana, vorgesehen.

Die Radar-Instrumente der Sentinel-1-Satelliten werden globale Aufnahmen der Erdoberfläche und der Ozeane liefern - unabhängig von Bewölkung und Tageszeit. Der Land- und Ozean-Sensor des Sentinel-3-Satelliten erfasst die gesamte Erdoberfläche innerhalb von zwei Tagen in 21 Spektralkanälen und einer Bodenauflösung von 300 Metern. Er liefert wichtige Parameter des globalen Wandels, wie der Vegetationsdynamik, der Wasserqualität oder dem Kohlenstoffkreislauf. Sentinel-1 und Sentinel-3 setzen die kontinuierliche Umweltbeobachtung fort, die in Europa mit den ESA Satelliten ERS-1, ERS-2 und ENVISAT 1991 begonnen wurden. Seit 1991 arbeitet auch das DLR bereits im Auftrag der ESA für diese ersten europäischen Erbeobachtungssatelliten als Prozessierungs- und Datenzentrum.

Langfristige Sicherung der Daten und Archivierung

Von den Empfangsstationen in Europa und Nordamerika und über das europäische geostationäre Datenrelaisystem EDRS treffen allein von dem ersten Sentinel-1 Satelliten etwa drei Terabyte an Rohdaten pro Tag in Oberpfaffenhofen ein. Ab Frühjahr 2015 wird eine ähnlich große Datenmenge noch vom Sentinel-3 Satelliten empfangen werden. Nach einem Jahr werden diese Sentinels um einen jeweils zweiten Satelliten der Serien ergänzt, so dass allein beim DLR in Oberpfaffenhofen bis zu zehn Terabyte pro Tag archiviert und verarbeitet werden müssen. Um diese Datenmenge zu archivieren, wurde letztes Jahr am DLR ein neuer Archivroboter in Betrieb genommen. Dieser besitzt in der ersten Ausbaustufe eine Kapazität von 50 Petabyte. "Diese Datenmenge entspricht dem Speicherbedarf von ungefähr fünf Millionen Kinofilmen in HD-Bildqualität", erklärt Dech.

Diese Rohdaten werden am PAC durch Multi-Prozessorsysteme in digitale Produkte umgewandelt und über das neue 10-Gigabit-Netzwerk an die europäischen und internationalen Nutzer verteilt. Die Copernicus Kerndienste – von der Europäischen Kommission beauftragte Auswertungen der Daten für Zwecke der Umwelt und der zivilen Sicherheit – stellen dabei eine

wichtige Nutzergruppe dar. Desweiteren werden die Daten aus Oberpfaffenhofen von der Wissenschaft für Kartierungen der Umwelt und des globalen Wandels, sowie von Firmen zur Erstellung neuer Geoinformationsprodukte genutzt. Der Zugriff auf die Sentinel-Daten erfolgt dabei kostenfrei und ist für jedermann offen. In nationalen Initiativen sollen außerdem Verteilernetze für nationale Nutzergruppen geschaffen werden.

Das DFD hat hier den ersten Schritt gemacht: Das PAC am DFD in Oberpfaffenhofen ist Teil eines europäischen Netzwerkes weiterer PACs in Großbritannien, Frankreich und Spanien. Diese Prozessierungs- und Archivierungszentren teilen sich die Aufgaben und sind alle am Copernicus-WAN angeschlossen. Den Zuschlag für die Realisierung des Copernicus-WAN erhielt T-Systems in Frankfurt. Alle Arbeiten für den Aufbau und Betrieb des Copernicus Bodensegments wurden von der ESA beauftragt und durch Mittel der Europäischen Kommission finanziert.

Kontakte

Miriam Poetter

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Kommunikation Oberpfaffenhofen

Tel.: +49 8153 28-2297

Fax: +49 8153 28-1243

Miriam.Poetter@dlr.de

Gunter Schreier

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum; Leitungsbereich

Tel.: +49 8153 28-1375

Thomas Hahmann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum

Tel.: +49 8153 28-1644

Thomas.Hahmann@dlr.de

Sentinel-1



Der europäische Erdbeobachtungssatellit Sentinel-1 wird Radarbilder der gesamten Erde liefern. Diese werden am DLR in Oberpfaffenhofen verarbeitet und archiviert.

Quelle: ESA.

Schneller und sicherer Datenzugriff



Das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum des DLR (DFD) betreibt in Oberpfaffenhofen das Deutsche Satellitendatenarchiv (DSDA). Im Auftrag der Europäischen Raumfahrtagentur ESA baut das DFD ein Prozessierungs- und Archivierungszentrum auf: Das roboterbasierte DSDA speichert u.a. die Bilddaten der zukünftigen Copernicus-Satelliten Sentinel-1 und Sentinel-3.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Datenmanagement am DLR



Das Deutsche Satellitendatenarchiv (DSDA) hat in der ersten Ausbaustufe ein Volumen von 50 Petabyte, also 50 Millionen Gigabyte. Dazu sind Stellplätze für 10.000 Magnetbandkassetten eingerichtet, die eine Speicherkapazität von jeweils fünf Terrabyte haben. Das Datenmanagement läuft über eine hauseigene Software.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

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