



Ka-Band Antenne: Neue Dimensionen in Weilheim

Montag, 25. Juni 2012

Der Standort Weilheim des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist um eine Satellitenempfangsanlage reicher: In Anwesenheit internationaler Gäste aus Politik, Forschung und Industrie wurde am 25. Juni 2012 die "Ka-Band Antenne" feierlich eingeweiht. Die neue Empfangsanlage arbeitet im kurzwelligen Ka-Frequenzband und dient zu Forschungszwecken. Sie soll vor allem testen, wie gut ein neuer Satellit im All funktioniert. Der Bau der Ka-Band Antenne wurde von Luxemburg und Deutschland zu gleichen Teilen mit jeweils 4,5 Millionen Euro finanziert und in einer Kooperation des DLR mit der Luxemburger Firma SES Techcom verwirklicht.

Besondere Eigenschaften

Größer, stärker und genauer - die neue Antenne in Weilheim schafft neue Dimensionen. Sie verfügt über einen Reflektor mit stolzen 13 Meter Durchmesser und deckt im sogenannten Ka-Band einen Frequenzbereich zwischen 18,1 und 30 Gigahertz ab. Mit 91 Dezibel Watt ist ihre Ausgangsleistung sprichwörtlich spitze. Zum Vergleich: In der Regel werden Ka-Band Antennen mit einem fünf bis sechs Meter großen Reflektor betrieben. Dadurch sind diese auf eine Ausgangsleistung von 83 Dezibel Watt beschränkt.

Als Tor in die neue Dimension muss die 13-Meter-Antenne höchste Anforderungen in der Herstellungsgenauigkeit und der Bewegungspräzision erfüllen. So ist ihr Parabolspiegel auf ein Zehntel Millimeter genau gefertigt und trotz dabei allen saisonalen Außentemperaturen. Nur bei Ablagerungen von Schnee und Eis wird mit einem Heizsystem nachgeholfen, um stets die Oberflächenform der Präzisionsantenne zu garantieren. Die Richtgenauigkeit der Empfangsanlage beträgt $0,001^\circ$ - ein Tausendstel Grad.

Eine weitere Besonderheit der Ka-Band Antenne ist die zusätzliche Ausstattung mit einem Messsystem. Es erfasst die Leistungsfähigkeit von Satelliten sowohl nach dem Start als auch während des laufenden Betriebs. Bei einem solchen In-Orbit-Testing (IOT) werden Kenngrößen wie Sendeleistung, Frequenzstabilität, Amplitudenfrequenzgang oder Gruppenlaufzeit eines Satelliten gemessen – ohne Einschränkungen für den eigentlichen Satellitenbetrieb. Die Messergebnisse zeigen die tatsächlichen Stärken und Schwächen eines Systems – lehrreiche Informationen für die Entwicklung von Satelliten und künftigen Missionen.

Erste Einsätze

Erste Einsätze mit der frisch eingeweihten Antenne stehen bereits an. So unterstützt das DLR eine Satelliten-Startkampagne für das Technologieunternehmen Intelsat: Der Satellit EchoStar 17 soll bereits in wenigen Tagen, am 05. Juli, in die Umlaufbahn geschickt werden. In Planung ist zudem eine Mission für den spanischen Satellitenbetreiber Hispasat. Hierfür soll die Ka-Band Antenne den Kommunikationssatellit HAG1 im Orbit testen. Der Launch von HAG1 ist für 2014 vorgesehen.

In den kommenden Jahren und Jahrzehnten werden viele Projekte von der leistungsstarken Antenne profitieren können. Sie eignet sich für Messkampagnen von Erdbeobachtungs- und Kommunikationssatelliten ebenso wie für Satellitenmissionen und Forschungsprojekte außerhalb der Erdsphäre. Eine Mondmission etwa oder "Heinrich Hertz", die deutsche Forschungsmission zur Untersuchung neuartiger Kommunikationstechnologien, könnten sich die Anlage in Weilheim zukünftig zu Nutze machen.

Kontakte

Bernadette Jung

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Politikbeziehungen und Kommunikation: Oberpfaffenhofen, Weilheim, Augsburg

Tel.: +49 8153 28-2251

Fax: +49 8153 28-1243

Bernadette.Jung@dlr.de

Martin Häusler

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Bodenstation Weilheim, Leitung

Tel.: +49 8809 14-248

Fax: +49 8809 10-95

Martin.Haeusler@dlr.de

"Am Drücker" für den Start zum Betrieb der Ka-Band Antenne



Der Betrieb für die neue Ka-Band Antenne in Weilheim ist eröffnet. Im Bild (von links nach rechts): Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzende des DLR, Prof. Dr. Felix Huber, Direktor des DLR-Raumflugbetrieb, François Biltgen, Minister für Justiz, Kommunikation und Medien in Luxemburg und Peter Hintze, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Deutsch-Luxemburgische Zusammenarbeit vereinbart: DLR und SES ASTRA TechCom



Unterzeichnung der gemeinsamen Absichtserklärung in Weilheim durch Prof. Dr. Felix Huber (links), Direktor des DLR-Raumflugbetriebs und Gerhard Bethscheider (rechts), Geschäftsführer der SES ASTRA TechCom. Begleitet von (stehend, von links nach rechts) François Biltgen, Minister für Justiz, Kommunikation und Medien in Luxemburg, Peter Hintze, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie und Prof. Dr. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzende des DLR.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Die neue Ka-Band Antenne



Größer, stärker und genauer - die neue Antenne in Weilheim schafft neue Dimensionen. Sie verfügt über einen Reflektor mit stolzen 13 Meter Durchmesser und deckt im sogenannten Ka-Band einen Frequenzbereich zwischen 18,1 und 30 Gigahertz ab. Mit 91 Dezibel Watt ist ihre Ausgangsleistung sprichwörtlich spitze.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

...mit Blick nach oben



Als Tor in die neue Dimension muss die 13-Meter-Antenne höchste Anforderungen in der Herstellungsgenauigkeit und der Bewegungspräzision erfüllen. So ist ihr Parabolspiegel auf ein Zehntel Millimeter genau gefertigt und trotz dabei allen saisonalen Außentemperaturen. Die Richtgenauigkeit der Empfangsanlage beträgt $0,001^\circ$.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

Bodenstation des DLR in Weilheim



Die DLR-Bodenstation in Weilheim verfügt über mehrere Antennen, die sich auf einem 0,15 Quadratkilometer großen Gelände befinden. Die einzelnen Antennenkomplexe können unabhängig voneinander betrieben werden, d.h. es können gleichzeitig mehrere Missionen unterstützt werden (Multimissionsbetrieb).

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.