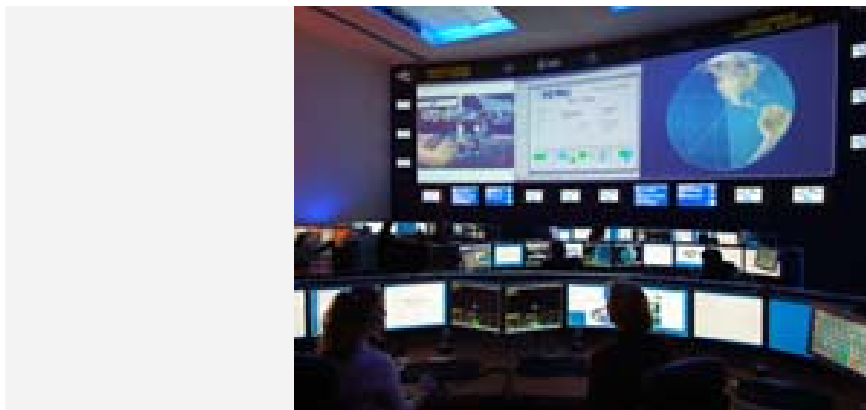


News-Archiv 2007

Erste Bewährungsprobe: Columbus-Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen bereit für den Einsatz während der Eneide-Mission im April 2004

7. April 2005



Columbus-Kontrollzentrum

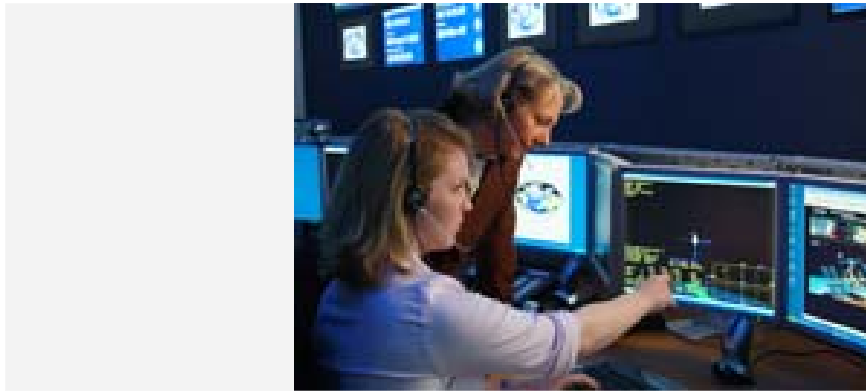
Das Columbus-Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen bei München, das vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betrieben wird, steht vor seiner ersten Bewährungsprobe. In Zusammenarbeit mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA wird es während der Eneide-Mission vom 15. bis 25. April 2005 erstmals als europäisches Kontrollzentrum für eine Raumfahrt-Mission agieren. Dies erfolgt im Rahmen des Raumstationsprogramms der ESA, an dem Deutschland zu 41 Prozent beteiligt ist.

Die Flugbetriebsmannschaft in Oberpfaffenhofen, die sich aus ESA- und DLR-Mitarbeitern zusammensetzt, wird die Durchführung der Experimente planen und mit dem Astronauten abstimmen, wobei neu entwickelte Subsysteme wie z.B. Voice- und Video-Systeme zum Einsatz kommen werden. Die DLR-Bodenbetriebsmannschaft wird im Zusammenspiel mit den Kontrollzentren in Moskau, Houston und Huntsville sowie den europäischen Nutzerzentren die Mission unterstützen.

Zusammenarbeit mit anderen Raumfahrtzentren

Das Columbus-Kontrollzentrum wird die Durchführung der italienischen und der anderen europäischen Experimente mit dem russischen Raumfahrt-Kontrollzentrum ZUP in Moskau und dem Nutzlast-Kontrollzentrum der NASA in Huntsville (Alabama) koordinieren. Der Großteil der Experimente wird vom Lazio User Center (LUC) in Rom, die restlichen Experimente vom Columbus-Kontrollzentrum aus gesteuert. Der Ablauf der Mission wird mit dem Nutzerzentrum "Erasmus" der ESA/ESTEC in Noordwijk (Niederlande), dem Lazio User Center und dem CADMOS (Centre d'Aide au Développement des activités en Micro-pesanteur et des Opérations Spatiales) in Toulouse sowie mit dem European Astronaut Center (EAC) in Köln auf die Anforderungen und Belange des Astronauten abgestimmt.

Netzwerksteuerung erfolgt aus Oberpfaffenhofen



Columbus-Kontrollzentrum des DLR

Das Columbus-Kontrollzentrum ist dabei speziell für den Aufbau, die Wartung und den Betrieb des Netzwerks verantwortlich, das das EAC in Köln sowie die einzelnen europäischen Nutzerzentren über Oberpfaffenhofen mit den NASA-Zentren in Houston und Huntsville sowie dem ZUP in Moskau verbindet. Über dieses terrestrische Hochgeschwindigkeits-Netzwerk, das im so genannten ATM (Asynchronous Transfer Mode) arbeitet, werden die für die Durchführung der Mission notwendigen Daten sowie die Signale für Voice und Video verteilt. Das gesamte Netzwerk und die Verteilung der Daten wird von der DLR-Bodenbetriebsmannschaft gesteuert.

Verantwortlicher Wissenschaftler im Columbus-Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen

Es ist geplant, dass der verantwortliche Wissenschaftler und Experimentator, der so genannte PI (Principal Investigator) des deutschen Experiments CRISP 2 von der Universität Ulm in den Nutzerräumen des Columbus-Kontrollzentrums untergebracht wird, um so direkt die Mission und die Durchführung seines Experiments verfolgen zu können. Dies würde auch einen engen Kontakt mit der Flugbetriebsmannschaft in Oberpfaffenhofen ermöglichen. Zudem wäre dies eine gute Voraussetzung für eventuell notwendige schnelle Problemlösungen.

Enge Zusammenarbeit mit dem russischen Raumfahrt-Kontrollzentrum ZUP in Moskau

Die Verantwortung für die Durchführung der Experimente während der Eneide-Mission liegt im russischen Kontrollzentrum ZUP in Moskau. Deshalb werden mit ihm alle Entscheidungen über den Start, den Ablauf und den Abschluß der Experimente abgesprochen. Die Schnittstelle zwischen der Flugbetriebsmannschaft im Columbus-Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen und dem ZUP in Moskau nimmt das so genannte "Mission Operations Support Team" der ESA im ZUP wahr. Zu dessen Aufgaben gehören die Absprache mit den russischen Partnern über Änderungen von Prozeduren und Timelines der Astronauten, über die Durchführung der Experimente sowie über den notwendigen Datentransfer.

Das Oberpfaffenhofener Kontrollzentrum im Datennetz

Die Daten (Video-, Voice- und Telemetrie-Daten) werden von der Internationalen Raumstation ISS über Satelliten der NASA und die Bodenstation in White Sands zu den NASA-Zentren in Houston und Huntsville übermittelt. Von den beiden NASA-Zentren werden die Daten über das terrestrische Hochgeschwindigkeits-Netzwerk, das in Oberpfaffenhofen aufgebaut wurde und von dort betrieben wird, zum Columbus-Kontrollzentrum weitergeleitet. Die Videosignale, die aus dem russischen Teil der ISS stammen, werden von der ISS über die russischen Bodenstationen zum ZUP in Moskau übertragen. Von dort werden sie über das terrestrische ATM-Netzwerk zum Columbus-Kontrollzentrum weitergeleitet. Dieses verteilt die Daten dann an die europäischen Nutzerzentren und das EAC über dasselbe Hochgeschwindigkeits-Netzwerk, und es gibt andererseits die Daten der europäischen Nutzerzentren und des EAC an die Kontrollzentren in Houston, Huntsville und Moskau zurück.

Unterschiedliche Teams in Oberpfaffenhofen sorgen für den reibungslosen Ablauf

Die Flugbetriebsmannschaft (Flight Control Team, FCT) wird von einem Kontrollraum aus das Management und die Koordination des europäischen Teils der Mission (Experimente, Aktivitäten des Astronauten Roberto Vittori, Sicherheitsaspekte) durchführen. Die dafür vorgesehenen sechs Positionen im Kontrollraum "K3" werden in zwei Schichten besetzt sein, so dass insgesamt zwölf Personen für die Flugbetriebsmannschaft benötigt werden. Das europäische Planungsteam (European Planning Team, EPT) wird im "Operations Planning Support Room" untergebracht. Das Planungsteam, das aus drei bis fünf Personen besteht, ist für die Durchführung der Missionsplanung der europäischen Experimente zuständig. Es wird von einem Mitglied der russischen Planungsgruppe unterstützt. Für deutsche Experiment-Verantwortliche (PIs) sowie weitere Experimentatoren und anderes Unterstützungspersonal der ESA im Umfang von etwa fünf Personen steht ein spezieller Raum (User Room) zur Verfügung. Die DLR-Bodenbetriebsmannschaft (Ground Control Team, GCT) im "Ground Operations Control Room" wird

in drei Schichten rund um die Uhr für den Betrieb des Netzwerks und der eingesetzten Systeme im Kontrollzentrum sorgen. Das Team umfaßt 15 bis 20 Personen.

Zukünftige Aufgaben für das Columbus-Kontrollzentrum - Betreuung der Langzeitmission mit dem deutschen ESA-Astronauten Thomas Reiter

Mit der Eneide-Mission am 15. April 2005 beginnt der elfte Nutzungsabschnitt (Increment 11, von April bis Oktober 2005) der Internationalen Raumstation, da gleichzeitig die amerikanisch-russische Besatzung der ISS ausgetauscht wird. Die Vorbereitung im Columbus-Kontrollzentrum für die weiteren Missionen nach dem Vittori-Flug ist in vollem Gange. Die Simulationen mit dem Huntsville Operations Control Center (HOSC), dem NASA-Zentrum für Nutzlastbetrieb und den europäischen Nutzerzentren in Norwegen (N-USOC) und Dänemark (DAMEC) für diesen elften Nutzungsabschnitt fanden bereits im März 2005 statt.

Mit der geplanten Wiederaufnahme der Space Shuttle-Flüge im Mai 2005 kann auch die Anzahl der permanenten ISS-Besatzungsmitglieder wieder von zwei auf drei erhöht werden. Es ist angedacht, als erstes zusätzliches Besatzungsmitglied den deutschen ESA-Astronauten Thomas Reiter mit dem zweiten Space Shuttle-Flug im Juli 2005 zur Raumstation zu bringen. In diesem Fall würde Thomas Reiter etwa sechs Monate auf der Raumstation bleiben und mit dem Space Shuttle Flug 12A.1 zur Erde zurückkehren. Er würde auf der Internationalen Raumstation ISS mit seinen amerikanischen und russischen Kollegen an der Wartung und dem weiteren Aufbau der Station arbeiten sowie die vorgesehenen europäischen Experimente durchführen.

Ein Langzeitaufenthalt eines europäischen Astronauten auf der ISS erfordert natürlich auch eine intensivere und langfristige Unterstützung durch das Columbus-Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen und die angeschlossenen europäischen Nutzerzentren. Es ist daher geplant, bis zu neun europäische Nutzerzentren an das Kontrollzentrum in Oberpfaffenhofen anzubinden und den Wissenschaftlern und Experimentatoren in ganz Europa die Möglichkeit zu geben, Experimente im engen Schulterschluss mit dem ESA-Astronauten durchzuführen. Gleichzeitig muß der Einsatz des Personals am Columbus-Kontrollzentrum den neuen Bedingungen angepaßt werden, da die Mission nicht zehn Tage wie bei der Eneide-Mission im April 2005, sondern einige Monate dauern wird. Für eine solche lange Mission müssen die DLR-Bodenbetriebsmannschaft und die Flugbetriebsmannschaft, die sich aus ESA- und DLR-Mitarbeitern zusammensetzen, verstärkt und erweitert werden, denn schließlich muss der geforderte Schichtbetrieb über einige Monate sichergestellt werden.

Die Flug- und die Bodenbetriebsmannschaft im Columbus-Kontrollzentrum wird die europäischen Experimente auch während der nächsten, jeweils mehrmonatigen, Nutzungsabschnitte weiter betreuen und somit eine kontinuierliche Nutzung der europäischen Experimente und Nutzlasten auf der ISS sicherstellen.

Contact

Eduard Müller

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel: +49 2203 601-2805
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Eduard.Mueller@dlr.de

Dr. Michaela Kircher

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2164
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Michaela.Kircher@dlr.de

Berti-Brigitte Meisinger

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
DLR-Raumfahrtkontrollzentrum
Tel: +49 8153 28-1277
Fax: +49 8153 28-1455
E-Mail: berta.meisinger@dlr.de

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