



Oliver Botta, 10. August 2010

Fact Sheet

Columbus Schweizer Beteiligungen



Zusammenfassung

Mit dem für den 14. Februar 2008 erfolgten Start von [Columbus](#) an Bord der Raumfähre "Atlantis" (Mission STS-122) begann für Europa eine historische [Mission](#). Columbus ist Europas bedeutendster Beitrag zum Ausbau der internationalen Raumstation, der ISS – eine einzigartige Plattform für Forschung und Technologieentwicklung in den Bereichen der Biotechnologie, Medizin und neuer Materialien. Columbus wurde nach dem US Amerikanischen Weltraumlabor „[Destiny](#)“ und noch vor dem Japanischen Modul "[Kibo](#)" das zweite an der ISS andockende Weltraumlabor sein.

Das Columbus Weltraumlabor hat wie im [ESA Fact-Sheet](#) erkennbar mit rund 5 m Durchmesser, 7.5 m Länge und einer Masse von 12.5 t eindruckliche Dimensionen und musste daher mit dem Space Shuttle zur ISS transportiert werden. Mehrere Aussenbordeinsätze von Astronauten waren erforderlich, um Columbus an der ISS anzudocken und die Verbindungsleitungen und –kabel zu legen.

Columbus war bereits am Start mit fünf internen [Modulen](#) für die Forschung unter Schwerelosigkeit und Weltraumbedingungen ausgerüstet. Drei davon sind für die Forschungsdisziplinen Biologie, Flüssigkeiten und Physiologie spezialisiert und sind durch zwei Universalmodule ergänzt. Zwei externe Module wurden im Weltraum montiert und sind für die Sonnenbeobachtung (SOLAR) und zur freien Exposition von Proben instrumentiert.

Während den ersten zwei Monaten der geplanten zehnjährigen Missionsdauer von Columbus (Inkrement 16) konnten bereits mehrere Experimente durchgeführt werden. Dazu gehören auch Experimente von Schweizer Forschern: (Biokin-4, P. Landini und W. Koster; PKINASE, A. Cogoli, Gruppr für Weltraumbiologie der ETHZ; EDOS, P. Rügsegger, ETHZ und ETD, Universitätsspital Zürich.)

Auf der externen Plattform SOLAR fliegt das Physikalisch Meteorologische Institut Davos ([PMOD/WRC](#)) das Experiment SOVIM zur präzisen Messung der totalen Sonneneinstrahlung. Die

Fact Sheet

Entwicklung dieses Experimentes wurde mittels des optionalen [ESA Programms Prodex](#) mitfinanziert, das erst vor kurzem auf [20 Jahre Erfolg](#) zurückblicken konnte.

Das ESA Columbus **Kontrollzentrum** ist in Oberpfaffenhofen bei München. Von hier aus werden die Forschungsarbeiten an Bord geleitet. In enger Zusammenarbeit beherbergt in der Schweiz die Gruppe für Weltraumbiologie der ETH Zürich (SBG) [Biotesc](#), eines von zehn dezentralen Europäischen *User Support Centres* (USOC). Nebst der Durchführung der eigenen Experimente unterstützt die SBG hier andere Forscher bei der Durchführung ihrer Weltraumexperimente. Der Zugang von Schweizer Forschern auf die Schwerelosigkeitsplattformen der ESA ist durch die schweizerische Beteiligung am ESA Programm [ELIPS](#) gewährleistet.

Die **schweizerische Industrie** war an der Entwicklung von Columbus massgeblich beteiligt. Die Firma [SYDERAL](#) hat die *Payload Power Switch Box* (PPSB) entwickelt mit der eine Gesamtleistung von 12 kW manuell auf bis zu acht Experimente geschaltet werden kann. Das Gerät entspricht höchsten Anforderungen bezüglich Entladung, Zuverlässigkeit und Bediensicherheit.



PPSB mit geöffneten Sicherheitsabdeckungen

Die Firma [Meteolabor](#) hat für den Columbus Innenraum einen Temperatursensor und einen langfristig hochstabilen Feuchtigkeitssensor entwickelt.

Weitere Beiträge haben die Tessiner Firma Technopoint und die mittlerweile in der Heidenhain Gruppe aufgegangene ETEL (elektrisch Antriebssysteme) geleistet.

Die gesamten schweizerischen Industrieleistungen für die Entwicklung von Columbus belaufen sich auf ca. 13.5 Mio. Fr inklusive der Entwicklung des Experimentes SOVIM durch das PMOD/WRC.

Weitere Auskünfte erteilt:

Oliver Botta

Wissenschaftlicher Berater

Weltraumwissenschafts- und Explorationsprogramme

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF
Bereich Raumfahrt

Hallwylstrasse 4, CH-3003 Bern

Tel. +41 31 322 99 67

Mob. +41-79 775 31 49

Fax. +41 31 322 78 54

oliver.botta@sbf.admin.ch

www.sbf.admin.ch