

SRV

Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung

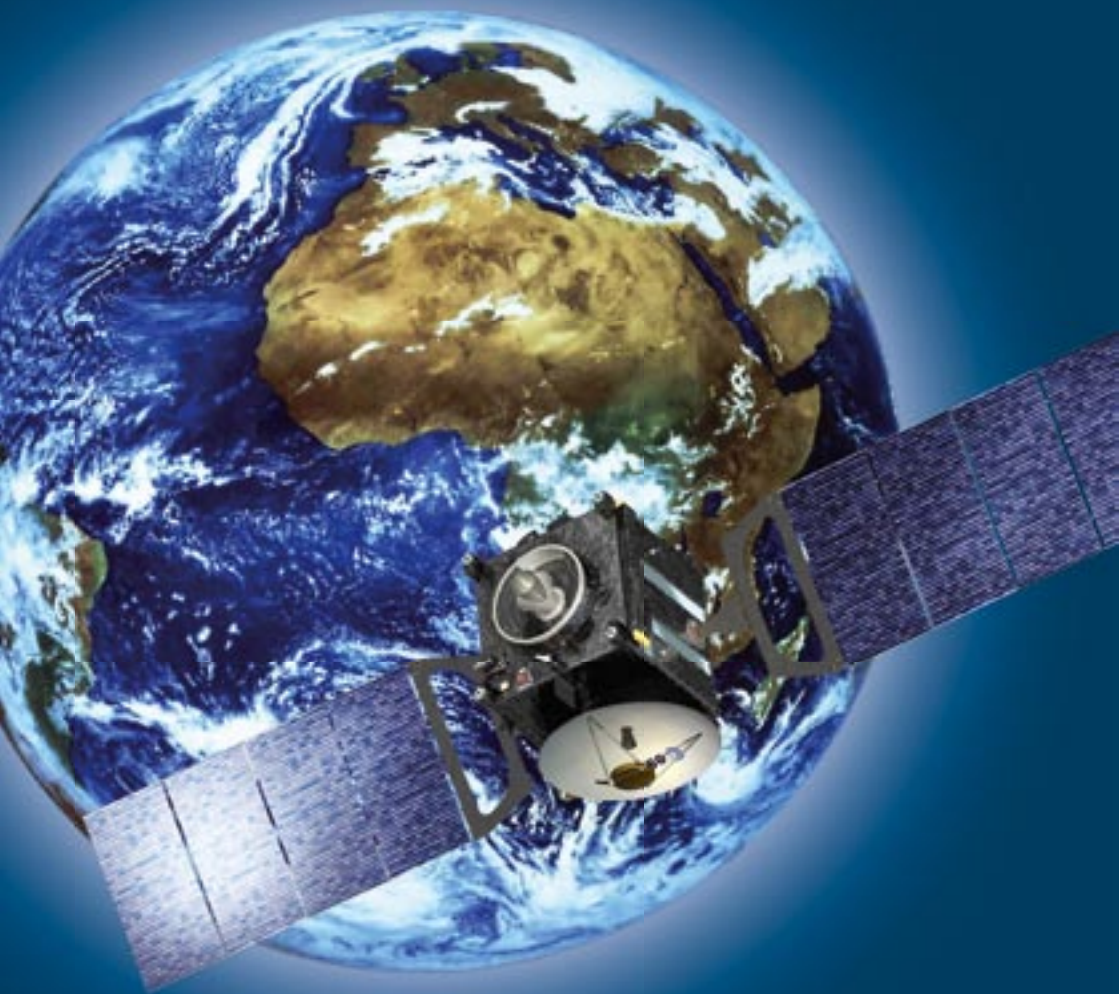


Swiss Astronautics Association

Association Suisse d'Astronautique



Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung



www.srv-ch.org

office@srv-ch.org



Liebe Leserin, lieber Leser,

*Wir freuen uns, dass Sie an der
Schweizerischen Raumfahrt-
Vereinigung Interesse zeigen und
wir Ihnen unsere Broschüre
vorstellen dürfen.*



In wenigen Worten	4
Vorstand	6
Zweck der SRV	7
Ausbildung / Kurse	8
Forschung	9
Industrie	10
Organisationen	11
Jugend	14
Informationen	15
Veranstaltungen	16
Mitglieder	17
Claude Nicollier	18
Sekretariat	20

Die Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung (SRV) hat zum Ziel, die aktive Beteiligung der Schweiz an der Erforschung des Weltraums und an seiner friedlichen Nutzung und des dauerhaften Wohlergehens für die Menschheit zu fördern.

Die Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung (SRV) ist 1993 aus dem Zusammenschluss der vorhergehenden Organisationen (SVWT und SAFR) entstanden, deren Ursprung bis in das Jahr 1951 zurückgeht.

Auf höherer Ebene ist die SRV Mitglied der Internationalen Astronautischen Föderation (IAF), der weltweiten Hauptorganisation auf diesem Gebiet. Die SRV verfügt dort über ein besonderes Statut und gehört dem Expertenrat (Advisory Board) an.

Die SRV ist auch Mitglied der Schweizerischen Akademie der technischen Wissenschaften (SATW). Während der letzten Jahre hat sie von einer finanziellen Unterstützung dieser Institution profitieren können.

Konkret bietet die SRV seinen Mitgliedern und der Öffentlichkeit verschiedene Leistungen an. Sie arbeitet mit verschiedenen Kreisen der Schweizer Gesellschaft zusammen: Ausbildung, Forschung, Industrie, Administration, Jugend und breite Öffentlichkeit.

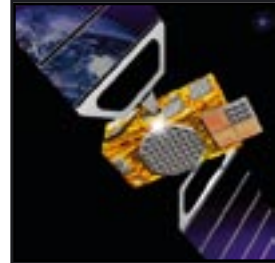




Die Ausbildungs- und Informationstätigkeiten werden durch die enge Zusammenarbeit mit den Schulen geführt. Es handelt sich dabei um Sekundarschulen und Gymnasien. Die fortgeschrittensten Aktionen visieren die technischen Fachhochschulen, die beiden polytechnischen Hochschulen und Universitäten an. Ein Weiterbildungskurs in Raumfahrttechnologie wird jedes Jahr in der Schweiz organisiert und ist für jedermann offen. Die SRV-Mitglieder profitieren von sehr vorteilhaften Bedingungen. Die Schweizer Hochschulen sind in einem Netzwerk zusammengeschlossen und gewährleisten allen Mitgliedern schnelle und wirksame, aktuelle Informationen aus der Welt der Raumfahrt und den Möglichkeiten in der Schweiz (in Form von Projektstipendien, Praktikumsplätzen, Arbeitsplätzen in der Industrie, etc.).

Das Büro für Weltraumangelegenheiten (Swiss Space Office), welches insbesondere die Schweizer Delegation der ESA umfasst, ist auch im SRV-Vorstand vertreten und dient als Verbindung zur Europäischen Raumfahrtagentur ESA (Stipendien für Studien, Ratschläge in aller Art).

Das Angebot der SRV bildet eine interessante Ergänzung durch geschaffene Mittel der spezialisierten Berufsverbände besonders der Raumfahrtgruppe der Swissmem-Vereinigung.



Vorstand

Ehrenpräsident :

Claude Nicollier

Ehrenmitglieder :

Fritz Casal

Viktor Dolder

Walter Fuchs

Robert Thürig-Bienz

Alfred Waldis

Vorstand :

Andreas Amrein, Oberkirch (Co-redakteur)

Ursula d'Aquino, Zürich (Schulkoordination, Space Forum)

Maurice Borgeaud, Lausanne (Space Center EPFL)

Ivo Cassani, Bern (Redakteur und Webmaster)

Marianne Cogoli, ETH Zürich (Vizepräsidentin,
Koordination mit Universitäten, besonders der Deutschschweiz)

Jean-Daniel Dessimoz, Hes-so / EIVD, Yverdon-les-Bains (Präsident)

Daniel Neuenschwander, Swiss Space Office
(Kontakte mit der ESA und der Administration)

Nicolas Produit, Universität Genf / ISDC

(Koordination mit den Universitäten, besonders der Westschweiz)

Jörg Sekler, FH Solothurn (Weiterbildungskurse)



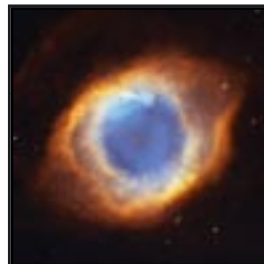
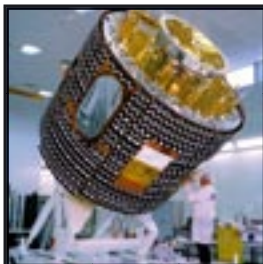
Nach Neuchâtel und Oensingen ist der Sitz der Vereinigung seit dem Jahr 2000 in Yverdon-les-Bains.



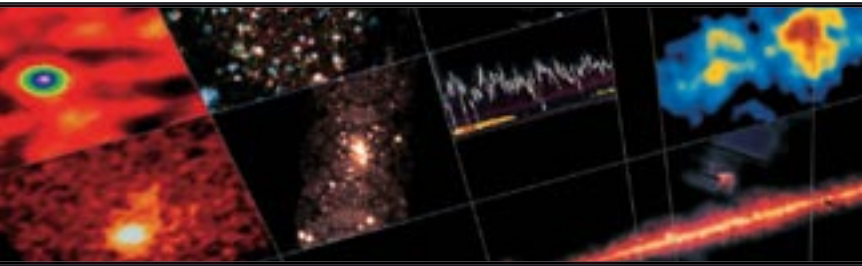
Zweck der SRV

Allgemein werden die Zielsetzungen des SRV in den Vereinigungsstatuten definiert und umfassen insbesondere die folgenden Punkte :

- Die SRV ermutigt die Entwicklung der Raumfahrttechniken und gewährt ihre Unterstützung, um jede Initiative in diesem Sinn zu koordinieren. Sie trägt zur Verbreitung des Wissens bei, um die Raumfahrtwissenschaften und -techniken populär zu machen und damit durch breite Schichten der Bevölkerung unterstützt zu werden.
- In der Festsetzung seiner Ziele beachtet die SRV solche Aktivitäten, die durch die anderen bestehenden Organisationen durchgeführt wurden, um Doppelspurigkeiten zu vermeiden.



Die SRV führt jährliche Einführungskurse, Seminarkurse und Ringvorlesungen über Raumfahrt und Raumfahrtstechnik durch. Die Kurse finden jeweils an Fachhochschulen, Volkshochschulen und Mittelschulen statt. Alle Kurse sind der Öffentlichkeit zugänglich.



Die Programme sind wie folgt gegliedert :

Grundkurse :

Bemannte und Unbemannte Raumfahrt

- Geschichte und Entwicklung
- Trägersysteme
- Startplätze und Orbitwahl
- Bodenstationen
- Satellitenprojekte
- Bemannte Raumfahrt
- Zukünftige Raumfahrtprojekte

Raumfahrt aktuell – Ringvorlesungen / Seminarreihen :

Auszug Kursprogramm im SS 2003 an der Hochschule für Technik und Architektur, Bern (Prof. J. Sekler)

- Beginn des Leben im Weltraum?
- Mars Exploration Missions
- Antriebssysteme für Raketen und Sonden
- Outer Space and the Law
- Schweizer Industriebeiträge in der Raumfahrt
- Missionen zur Sonnenforschung im All
- Erdbeobachtung aus dem Weltraum
- Swiss Motors on Mars
- Globale Satelliten-Kommunikation
- Zukunftsaussichten in der Raumfahrt



Forschung

Viele Forschungsgruppen (ca. 50) an Schweizer Hochschulen und Fachhochschulen sind vorwiegend im Rahmen der Programme der Europäischen Weltraumorganisation ESA aktiv und auf verschiedenen Gebieten der Weltraumforschung tätig. Viele dieser Forscher leisten einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis des Weltalls oder zur Wirkung der Weltraumbedingungen (Schwerelosigkeit, kosmische Strahlung) auf lebende Organismen.

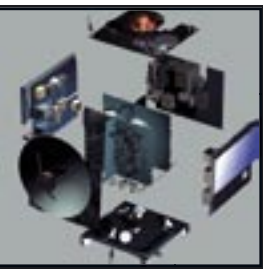
Einige der Gruppen oder Institute spielen weltweit eine führende Rolle. Dies sind u. a. :

1. Die Universität Bern ist seit mehr als 30 Jahren massgeblich an verschiedenen wichtigen wissenschaftlichen Experimenten beteiligt, so unter der Leitung von Prof. Johannes Geiss 1969 am ersten Experiment auf dem Mond (Sonnenwindsegel), später unter Prof. Hans Balsiger beim Treffen der Weltraumsonde Giotto mit dem Kometen Halley, und nun bei der spektakulären Mission Rosetta mit Instrumentenexperiment Rosina, die im März 2004 mit Ariane gestartet ist und nach einer 10-jährigen Odyssee durch das Weltall den Kometen Churyumov-Gerasimenko untersuchen wird.
2. Die Gruppe Weltraumbiologie der ETH Zürich unter Dr. Augusto Cogoli hat seit 1983 ca. 30 Experimente auf 9 verschiedenen Flügen des Space Shuttles, auf 6 Höhenforschungsraketen und auf der russischen Station Mir durchgeführt. Dabei wurde vor allem der Einfluss der Schwerelosigkeit auf weisse Blutkörperchen untersucht. Ausserdem hat die Gruppe in Zusammenarbeit mit der Schweizer Industrie und der Universität Neuchâtel (Prof. Nico De Rooij, IMT) einen kleinen Bioreaktor entwickelt, der drei Mal erfolgreich mit Hefezellen auf dem Space Shuttle geflogen ist.
3. Neben den etablierten Teams haben verschiedene Studentengruppen an ESA-Programmen teilgenommen und ihre eigenen Experimente durchgeführt.



Die Schweiz ist gut vorbereitet, eigenständige Beiträge im Raumfahrtbereich durch ihre traditionellen Kompetenzen in industriellen Qualitätsanwendungen insbesondere in den Bereichen der Präzision und Mikro-Technik zu leisten. Einige Beispiele: Zeitmessungen, Laserpunktion, rotierende elektrische Kontakte, Kraft- und Vibrationsdetektoren. Seit kurzem sind in den Bereichen der Biomedizin und den Humanwissenschaften neue Aufgaben erschienen (wie zum Beispiel: Mikro-Bioreaktoren).

Die Mehrzahl der aktiven Schweizer Unternehmen im Raumfahrtbereich ist mit einer spezialisierten Gruppe der Schweizer Maschinen-Vereinigung verbunden (www.swissmem.ch/ssig). Sie leisten breite und wettbewerbsfähige Beiträge zu den Raumfahrttechniken: strukturelle Elemente, Elektronik, Empfänger, Software, Optik, Mechatronik und Instrumente. Sie arbeiten an Programmen von der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA), Ariane-Space, oder bezüglich der internationalen Raumstation ISS.



Mitglieder der SWISSMEM-Gruppe für die Raumfahrttechniken (SSIG) :

- **AEO-Aerospace Engineering Office**, Wangen
- **APCO Technologies SA**, Vevey
- **Art of Technology AG**, Zürich
- **ASCOM Systec AG**, Mägenwil
- **CONDOR SA**, Courfaivre
- **CONTRAVES Space AG**, Zürich
- **CSEM Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA**, Neuchâtel
- **FISBA Optik AG**, St. Gallen
- **HTS AG**, Wallisellen
- **MECANEX SA**, Nyon
- **NEW AMBROSETTI TECHNOLOGIES SA**, Manno
- **RUAG Aerospace**, Emmen
- **SYDERAL SA**, 2076 Gals
- **VIBRO-METER SA**, 1701 Fribourg



Wichtige Organisationen - SSO

Das Swiss Space Office (SSO) in Kürze

Die schweizerische Weltraumpolitik wird vom Bundesrat bestimmt. Innerhalb der Bundesverwaltung ist das Büro für Weltraumangelegenheiten (SSO) der Gruppe für Wissenschaft und Forschung mit der Vorbereitung, Planung und Umsetzung dieser Politik betraut. Das SSO trägt die Hauptverantwortung für die Teilnahme der Schweiz an den Programmen und Aktivitäten der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und vertritt die Schweiz im ESA-Rat und in den Komitees. Die ESA umfasst 15 Mitgliedstaaten und verfügt über ein Jahresbudget von 4.2 Mia. Franken. Der Hauptsitz befindet sich in Paris. Die Koordination der Raumfahrtinteressen und -tätigkeiten der sieben Departements wird durch den unter dem Vorsitz des SSO stehenden Interdepartementalen Koordinationsausschuss für Raumfahrtfragen (IKAR) sichergestellt. Die Bereiche Wissenschaft und Industrie werden durch die Eidg. Kommission für Weltraumfragen (CFAS) vertreten, die eine beratende Funktion ausübt.



Büro für Weltraumangelegenheiten (SSO)

Carmen Theler, Administratorin

Daniela Baumann, PR

Hallwylstrasse 4

3003 Bern

Tel. 031 324 10 74

Fax 031 324 10 73

info@sso.admin.ch

www.sso.admin.ch

ESA – Fakten und Zahlen

Was ist die ESA?

Die Europäische Weltraumorganisation ist Europas Tor zum Welt- raum. Ihre Mission ist die Entwicklung von Europas Weltraumfähig- keiten und die Sicherstellung von Investitionen in die Raumfahrt, die den Bürgern Europas weiterhin Nutzen bringen.

Durch die Koordination der finanziellen und intellektuellen Res- sourcen ihrer Mitglieder kann die ESA Programme und Aktivitäten durchführen, die weit über die Möglichkeiten eines einzelnen euro- päischen Landes hinausgehen.

Was tut die ESA?

Die Aufgabe der ESA ist es, die europäische Raumfahrtplanung zu erarbeiten und umzusetzen. Die Projekte der Organisation sind dazu angelegt, mehr über unsere Erde, ihre unmittelbare Umge- bung, das Sonnensystem und das Weltall zu erfahren sowie sa- tellitengestützte Technologien zu entwickeln und die europäische Industrie zu fördern. Die ESA arbeitet ausserdem eng mit Weltraum- organisationen außerhalb Europas zusammen, damit die Ergeb- nisse der Raumfahrt der gesamten Menschheit zugute kommen.

Wer gehört zur ESA?

Die 15 Mitgliedsstaaten der ESA sind Belgien, Dänemark, Deutsch- land, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, die Nie- derlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Spanien, Schweden, Griechenland und die Schweiz. Kanada hat einen Sonderstatus und nimmt im Rahmen eines Kooperationsvertrages an einigen Projekten teil. Die Liste macht deutlich, dass nicht alle Mitgliedslän- der der Europäischen Union ESA-Mitglieder und umgekehrt nicht alle ESA-Mitgliedstaaten Mitglieder der EU sind. Die ESA ist eine völlig unabhängige Organisation, sie unterhält jedoch enge Bezie- hungen zur EU, mit der sie eine gemeinsame Raumfahrtstrategie verfolgt.



www.esa.int





Wichtige Organisationen - IAF

International Astronautical Federation (IAF)

The IAF encourages the advancement of knowledge about space and the development and application of space assets for the benefit of humanity. It plays an important role in disseminating information, and in providing a significant world-wide network of experts in space development and utilization.

It was founded in 1951, the IAF is a non-governmental association, with members drawn from space agencies, institutes and space research centers, learned societies, professional associations, schools and universities, space manufacturers and services providers and users, specialized law and consulting firms related to the purposes of the IAF, from all over the world. Today, the IAF has 162 members from 45 countries.

Since October 2003, the Constitution of the Federation has extended voting rights to all IAF members. This change introduces the necessary adjustments of its Constitution to face the challenges of the new times, where industries and space agencies play an important role in the space sector, together with the traditional actors – the research institutes and learned societies.

Together with its associates, the International Academy of Astronautics and the International Institute of Space Law, The IAF organizes an International Astronautical Congress held each year in a different country. Selected papers of the Congresses are published in *Acta Astronautica*.

The International Astronautical Federation also organizes Symposia, Workshops and Events around the world. In close co-operation with the United Nations, it organises an annual Space Workshop for Developing Nations and seminars on space activities at meetings of the United Nations such as those at Unispace III in 1999.

Finally, the International Astronautical Federation together with the Committee on Space Research (COSPAR) and the International Institute for Space Law, develops an annual survey of Highlights in Space for the United Nations.



Ein grosses Anliegen der SRV ist es, die Jugend für den Bereich Raumfahrt zu interessieren und zu begeistern. Internationale und nationale Jugendprojekte werden ausgeschrieben, begleitet und unterstützt. Den Jugendlichen stehen eine SRV-Bibliothek und -Mediathek für Schüler- und Diplomarbeiten zur Verfügung. Auf jährlichen SRV-Veranstaltungen, wie z. B. das Space Forum, können sich Jugendliche aller Altersgruppen durch Vorträge, Präsentationen und durch Exponate auf Ausstellungen aktiv beteiligen. Die SRV bietet den Jugendlichen eine breite Informationsplattform im Bereich Raumfahrt an. Mittels dieser Plattform ermöglichen wir interessierten Jugendlichen, Kontakte zu Raumfahrtorganisationen, Raumfahrtindustrie, Wissenschaftlichen Raumfahrtprojekten international wie auch national zu knüpfen. Dank guten Beziehungen zu Schulen und Universitäten in der ganzen Schweiz wird dieses Angebot rege benutzt.



Diverse Jugendprojekte

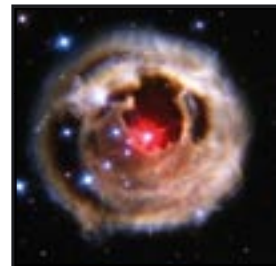
- **Red Rover goes to Mars** www.planetary.org
Aufsatz von Reto Trappitsch
- **Eurisy** www.eurisy.asso.fr



Informationen

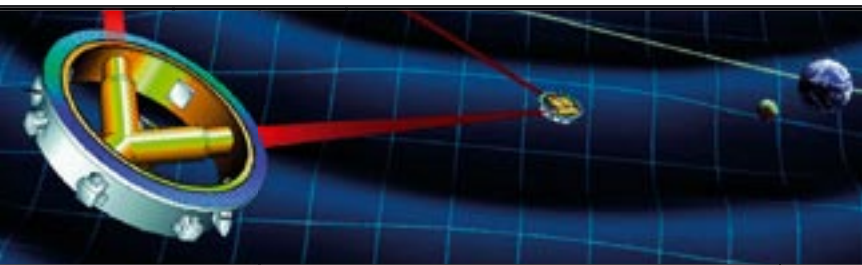
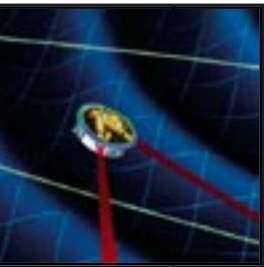
Aufgrund ihrer Hauptfunktion als Bindeglied zwischen der Raumfahrt und Interessierten aus allen Bereichen, liegt ein Hauptaugenmerk der SRV auf der Information. Sie ist bestrebt, Fakten zu vermitteln und von Ereignissen zu berichten. Eine interne Veröffentlichung (SRV-Newsletter) spiegelt die derzeitigen Aktivitäten der Vereinigung wieder und informiert regelmässig die Mitglieder über die wichtigsten Raumfahrtaktivitäten, die insbesondere in der Schweiz stattfinden.

Die SRV benutzt auch die heutigen, modernen Mittel, die die Medienlandschaft im 21. Jahrhundert zu bieten hat; in Form von technisch hochstehenden Informationsanlässen (Space Forum), aber auch auf elektronischem Wege (E-Mail, PDF-Broschüren) sowie mit der laufend aktualisierten Website.



Veranstaltungen

Die SRV organisiert jährlich ein bis zwei öffentliche Informationsveranstaltungen über den gesamten Bereich der Raumfahrt. Diese Events werden gemeinsam mit verschiedenen Raumfahrtbehörden, der Wissenschaft und der Raumfahrtindustrie organisiert. An diesen jährlichen Veranstaltungen, z.B. das Space Forum und die Space Days, wird über bestehende und zukünftige Raumfahrtprojekte informiert. Bei den Veranstaltungen werden Vorträge und Präsentationen von namhaften Persönlichkeiten gehalten. Dazu gehören auch Diskussionsforen. Zusätzlich findet eine grosse Raumfahrtausstellung mit interessanten und aktuellen Exponaten aus allen Bereichen der Raumfahrt statt. Zu den Gästen zählen Astronauten und Kosmonauten, Vertreter der Raumfahrtindustrie und der Wissenschaft und für die SRV ein besonderes Anliegen, die Teilnahme der Jugend. Die Jugend hat die Möglichkeit, sich mit internationalen Jugendprojekten vorzustellen. Die Beteiligung der Schweiz an verschiedensten Raumfahrtprojekten wird bei diesen Veranstaltungen besonders hervorgehoben. Die Veranstaltungen sind der Öffentlichkeit frei zugänglich. Die SRV ermöglicht somit Raumfahrtinteressierten einen kontinuierlichen Informations- und Wissensaustausch.





Mitglieder

Die Mitglieder der SRV setzen sich aus den verschiedensten Bereichen des Lebens zusammen. Es sind Astronomen, Handwerker, Weltraumjournalisten, Schüler, anerkannte Wissenschaftler, Weltraumfans und mindestens ein Astronaut! Sie alle vereint das Interesse für Raumfahrttechnologie, und in der SRV finden sie den Ort, wo sie sich treffen können. Dort begegnen sie Verantwortlichen und direkt Beteiligten der Raumfahrtbranche und können sich über die Vorgänge sowie fachlichen Hintergründe informieren lassen, und dies in einer verständlichen Sprache, die den Weltraum ein wenig näher an die Erde heran bringt.



Claude Nicollier : Ein Schweizer in den Sternen

Von 1970 bis 1973 arbeitet Claude Nicollier als Wissenschaftler am astronomischen Institut der Universität Lausanne und am Genfer Observatorium. Danach tritt er in die zivile Flugschule in Zürich ein, um anschliessend für die Swissair die DC-9 zu pilotieren. Zwischenzeitlich nimmt er weiter an Forschungen des Genfer Observatoriums teil. Ende 1976 erhält er ein Stipendium der Europäischen Raumfahrtorganisation (ESA) für Raumwissenschaften in Noordwijk (Niederlande), wo er als Forscher an verschiedenen astronomischen Infrarot-Missionen arbeitet. 1978 wählt ihn die ESA in die erste Gruppe europäischer Astronauten. Im Rahmen eines Abkommens zwischen NASA und ESA kehrt er in den Kreis der Astronautenanwärter der NASA zurück, die im Mai 1980 als zukünftige Missionsspezialisten ausgewählt werden. 1988 besuchte er die Empire test pilots school von Boscombe Down (Grossbritannien), wo er im Dezember 1988 sein Testpilotenbrevet machte. Als Hauptmann der Schweizer Fliegertruppen flog er in seinen freien Zeiten in Bodenangriffs- und Luftunterstützungsübungen die Northrop F-5E und Hawker Hunter. Er verfügt bereits über eine Erfahrung von 5'000 Flugstunden, davon 3'500 mit Düsenflugzeugen. Obwohl Claude Nicollier an das

Astronautenbüro von Houston (USA) abkommandiert ist, gehört er offiziell zum Astronautenzentrum der ESA in Köln (Deutschland).

Als Missionsspezialist hat er am Flug des Space Shuttles Atlantis teilgenommen. Im Verlauf der Mission STS-46 (31.7. - 8.8.1992) wurde die wiederverwendbare Instrumentenplattform EUREKA der ESA ausgesetzt, ausserdem wurden die ersten Versuche mit dem Kabelsatelliten (TSS) durchgeführt.

Vom 2. - 13.12.1993 nahm er an der Mission STS-61 mit der Endeavour teil, im Rahmen der das Weltraumteleskop Hubble (NASA/ESA) eingefangen und repariert wurde. Im Januar 1995 wurde Claude Nicollier für seine dritte Mission STS-75 ausgewählt. Während dieser 15-tägigen Mission (22.2. - 9.3.1996) fand der zweite Test des Kabelsatelliten (TSS) statt. Das Kabel riss, nachdem





der Satellit eine Distanz von 19.7 km zum Raumschiff erreicht hatte. Die Wissenschaftler konnten ihr Forschungsprogramm soweit revidieren, dass aus dem freien Flug des Satelliten noch Nutzen gezogen werden konnte. Die Astronauten konzentrierten daraufhin ihre Aktivitäten auf die Experimente mit der Nutzlast USPM-3.

Im August 1998 begann Claude Nicollier mit den Vorbereitungen zu seinem vierten Weltraumflug, der Mission STS-103 im November 1999. Während dieser dritten Mission zur Wartung des Weltraumteleskops Hubble hat Nicollier zum ersten Mal die Raumfähre verlassen. Er installierte neue Systeme und Instrumente, um die Leistungsfähigkeit des Weltraumteleskops zu erhöhen. Nach vier Raumfahrtmissionen (1992: STS-46, 1993: STS-61, 1996: STS-75 und 1999: STS-103) kann Claude Nicollier auf über 1000 Stunden im Weltraum zurückblicken, darunter ein Weltraumspaziergang von 8 Stunden und 10 Minuten.

Seit dem Juli 1996 ist Claude Nicollier Chef der Abteilung Robotik für das Raumschiff und der Internationalen Raumstation im Astronautenbüro der NASA/JSC in Houston.

In 2003 wurde er zum Extraordinarius der EPF Lausanne gewählt, ab dem Sommersemester 2004 hält Prof. Nicollier dort eine Vorlesung zum Thema „Techniques et Opérations Spatiales“.



Sekretariat

Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung (SRV)

C/o Hes-so - EIVD

Frau E. Peek

Route de Cheseaux 1

1401 Yverdon-les-Bains

Tel. 024 423 23 90

Fax 024 420 31 15

office@srv-ch.org

www.srv-ch.org

Illustrationen : ESA / NASA