

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 79 (2021)
Heft: 4

Artikel: Keine Frage der Flagge
Autor: Berti, Luca / Consoli, Angelo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049438>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Gastbeitrag: Meridiana 1/21

Keine Frage der Flagge

In der Weltraumforschung spielt die Schweiz eine führende Rolle, wenngleich das von der breiten Öffentlichkeit meist unbeachtet bleibt. Wir sprechen über die Schweizer Beteiligungen an internationalen Missionen mit Angelo Consoli, ehemals Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Weltraumfragen (EKWF).

Beitrag: Luca Berti

GASTBEITRAG Meridiana

Das Interview führte Luca Berti, Chefredaktor von Meridiana. Meridiana ist das Informationsorgan der Società Astronomica Ticinese und der Associazione Specola Solare Ticinese. Den Text aus dem Italienischen übersetzt hat Helen Oertli.

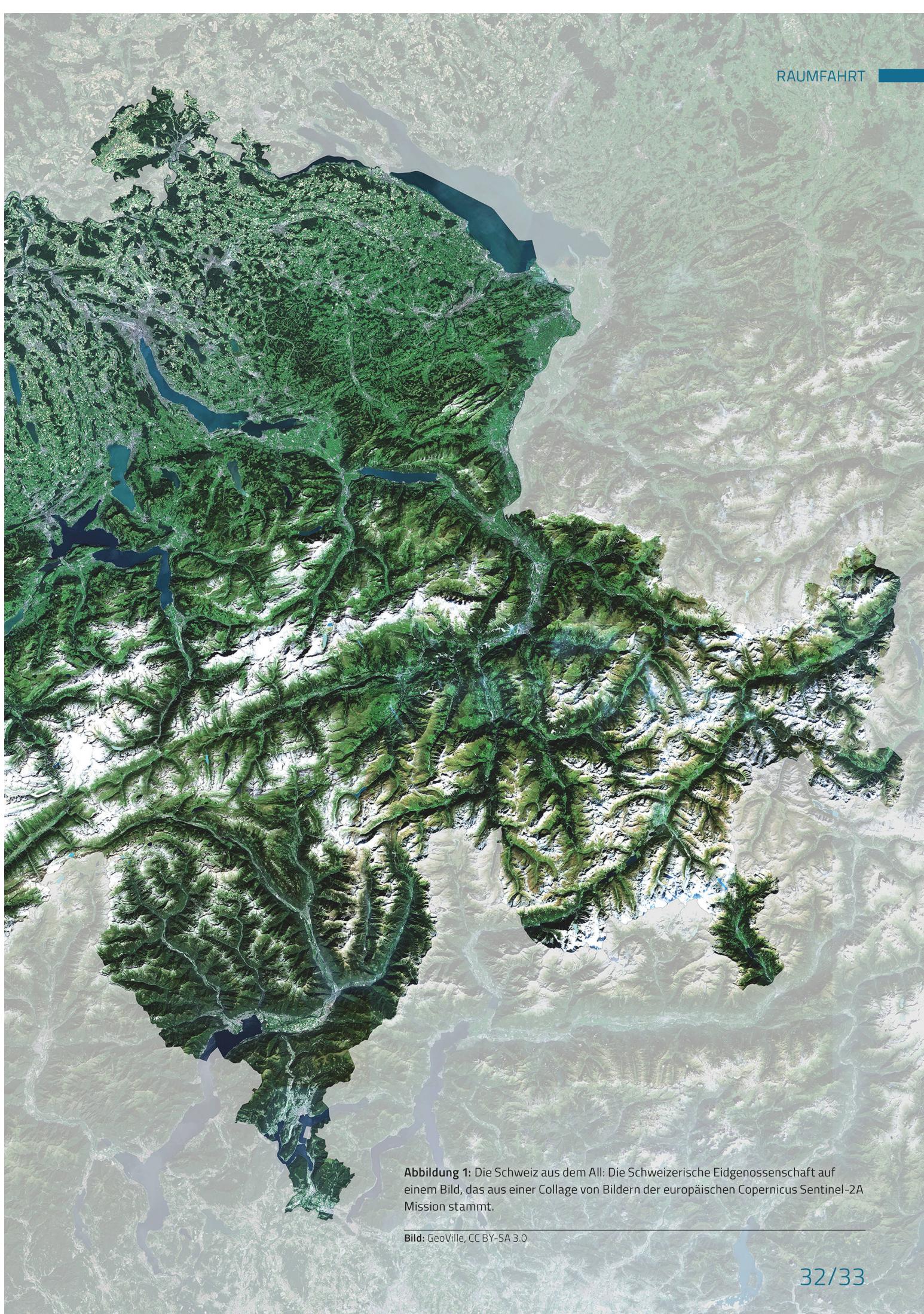


Abbildung 1: Die Schweiz aus dem All: Die Schweizerische Eidgenossenschaft auf einem Bild, das aus einer Collage von Bildern der europäischen Copernicus Sentinel-2A Mission stammt.

Bild: GeoVille, CC BY-SA 3.0

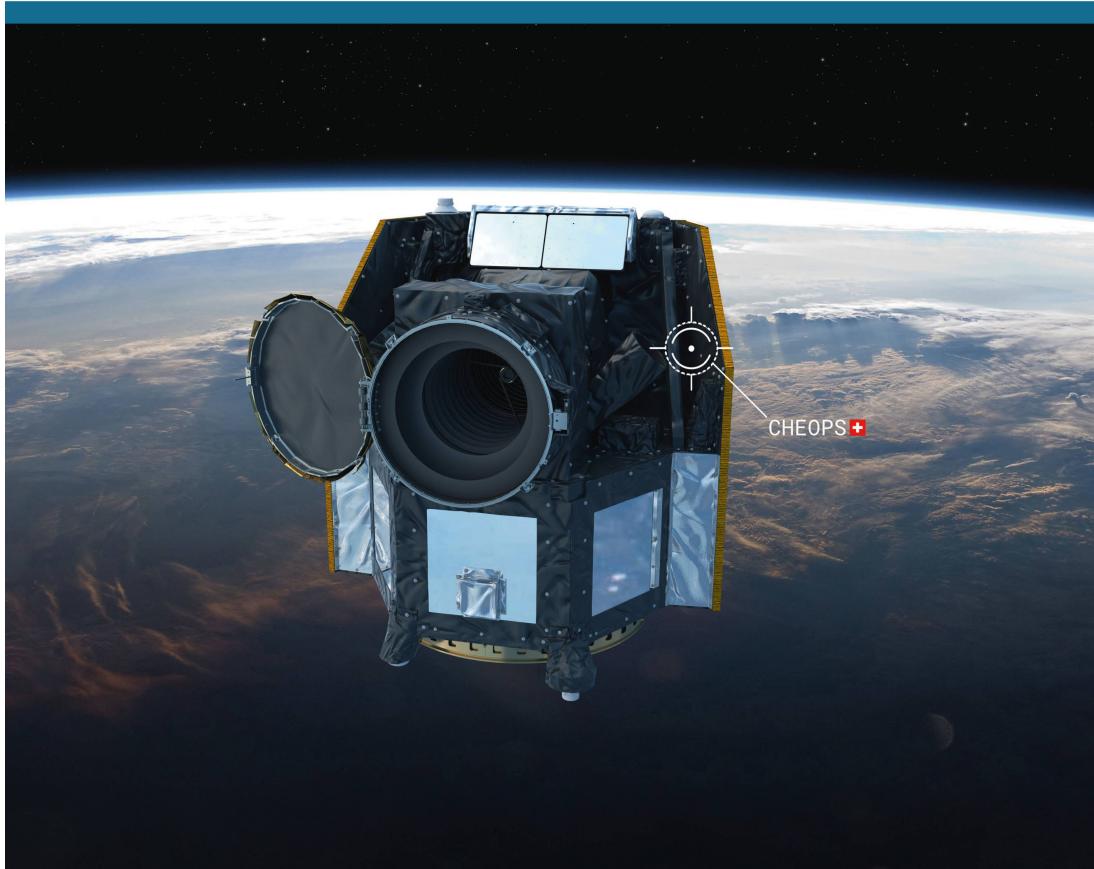


Abbildung 2: CHEOPS ist die erste S-Klasse-Mission der ESA. Der Start des CHEOPS-Satelliten fand am 18. Dezember 2019 statt. CHEOPS ist ein kleines optisches Teleskop in einer niedrigen Erdumlaufbahn, welches Transits von Exoplaneten misst.

Bild: ESA ATG medialab

Mond, 21. Juli 1969. Vierzig Minuten nachdem Geschichte geschrieben worden ist, ist die amerikanische Flagge immer noch nicht gehisst. Stattdessen hantiert der Apollo-11-Kommandant *Neil Armstrong* mit einer langen Stange und Aluminiumfolie herum. «You can make a mark, Huston». Das ist das Signal, dass das Solar-Wind Composition Experiment hochgezogen wird. Irgendwo an der Universität Bern jubelt man: Die erste «Flagge», die auf dem Mond gesetzt wird, ist schweizerisch. Auch wenn es ob der grossen Aufregung nur die wenigsten bemerken.

Das sollte auch in den nächsten fünfzig Jahren das Schweizer Schicksal im Weltraum bleiben: präsent, aber kaum sichtbar. Denn seit der Mondlandung war die Schweiz so ziemlich überall dort, wo man ausserhalb der Erdatmosphäre hingehen konnte: Wir haben an europäischen, amerikanischen, russischen, chinesischen und japanischen Missionen teilgenommen; wir waren auf dem Mond, auf dem Mars, auf kleineren Himmelskörpern und im Vakuum.

ÜBERALL IM ALL, OHNE BEMERKT ZU WERDEN

In den letzten Jahren wurden bei rund fünfzig internationalen Weltraummissionen – jene mitgerechnet, die noch in Planung sind – 60 On-Board-Instrumente aus der Schweiz eingesetzt. Daran erinnert ein aktuelles Papier der Schweizerischen Akademie der Wissenschaften anlässlich der 43. Sitzung des Komitees für Weltraumforschung (Cospar), die Anfang 2021 in Sydney stattfand. «Weltraumforschung in der Schweiz 2018 – 2020», so der Titel des Dokuments, richtet sich naturgemäss nicht an die breite Öffentlichkeit, die die grossen Raumfahrtunternehmen meist der NASA zuschreibt, während die Aufmerksameren vielleicht auch Russland, China und die ESA als Raumfahrtnationen kennen. Aber wohl die Allerwenigsten würden die Schweiz dazuzählen.

Doch gab es gelegentliche Auftritte von Space Switzerland in den Medien. Die drei jüngsten standen im Zusammenhang mit dem Beitrag zur «Roset-



Abbildung 3: Ariane ist eine Serie europäischer Trägerraketen, Vega ist eine italienische vierstufige Trägerrakete für kleine Satelliten. Beide sind im Auftrag der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) entwickelt worden und werden von ihr betrieben.

Bild: ESA - D. Ducros

ta»-Mission – die zwischen 2014 und 2016 dem Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko dicht auf den Fersen war –, der «Solar Orbiter»-Mission zur Erforschung der Heliosphäre der Sonne und der «Cheops»-Mission, die darauf abzielt, Exoplaneten im Transit vor ihrem Stern zu charakterisieren. Die Mission Cheops ist vollständig von der Universität Bern konzipiert, die derzeit auch die Aktivitäten der weiteren zehn beteiligten Länder koordiniert. Die Mission war die erste, die im Rahmen des ESA-Programms für «kleine» Satelliten (solche, die weniger als 50 Millionen kosten) genehmigt worden war.

In den Medien ebenfalls präsent war des TIsat-1, ein Amateurfunksatellit, der von Studierenden der schweizerischen Fachhochschule SUPSI entwickelt wurde und im Juli 2010 mit einer indischen Trägerrakete gestartet ist.

Trotz alledem scheint sich die Eidgenossenschaft zu bemühen, ihre Aktivitäten ausserhalb der Erdumlaufbahn möglichst unauffällig zu betreiben. So dis-

kret, dass das Amt für Raumfahrtangelegenheiten des Bundes im Organigramm des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) regelrecht versteckt ist. Viele der Internetseiten, die sich mit der Schweizer Strategie jenseits der Atmosphäre befassen, sind nicht einmal ins Italienische übersetzt, existieren nur auf Deutsch. Ausserdem gibt es keine eidgenössische Raumfahrtbehörde: Die Schweizer Politik wird in diesem Bereich direkt vom Bundesrat festgelegt, der dabei den Empfehlungen der Eidgenössischen Kommission für Weltraumfragen (EKWF) folgt, einer Gruppe von Experten aus den verschiedensten Bereichen – von Politikern über Wissenschaftler bis hin zu Vertretern aus der Industrie.

Doch abseits des Rampenlichts, in der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft, ist die Schweiz angesehen und spielt in einer höheren Liga, als man das aufgrund ihrer Grösse, dem politischen und wirtschaftlichen Gewicht erwartet könnte.

Die Liebesbeziehung zwischen der Konföderation und dem Kosmos ist so alt wie das Weltraumrennen selbst. «So alt», erinnert sich *Angelo Consoli*, der vom Bundesrat für drei aufeinanderfolgende Amtsterioden als Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Weltraumfragen (EKWF) berufen war, «dass die Schweiz bereits Ende der sechziger Jahre mit dem "Solar Wind Composition Experiment" den Mond erreichte.» Das Projekt war von der Universität Bern und der ETH unter der Leitung von Professor *Johannes Geiss* und seinen Kollegen *Peter Eberhardt* und *Peter Signer* konzipiert worden. «Das Experiment wurde von nicht weniger als fünf Apollo-Missionen wiederholt.» Es war eines der am meisten reproduzierten wissenschaftlichen Experimente während des US-Mondprogramms, sowie das erste, das nach der Landung installiert worden war. «Es mag vielleicht wie eine Randnotiz erscheinen, ist es aber nicht», fährt *Consoli* fort, «denn auf dem Höhepunkt des Kalten Krieges war es keineswegs selbstverständlich, dass eine kleine Nation wie die Schweiz an einer NASA-Mission dieses Renommes beteiligt sein würde, bei der jedes Gramm

Fracht exorbitant viel kostete. Allein das zeigt, wie viel Ansehen und Glaubwürdigkeit die Schweizerische Eidgenossenschaft und die schweizerische Wissenschaftswelt schon damals hatten.»

Meridiana *Angelo Consoli*, warum wird unser Land so selten mit der Weltraumforschung in Verbindung gebracht?

Angelo Consoli Es ist wohl wahr: Für den Durchschnittsbürger wird die Schweiz selten mit dem Welt Raum assoziiert. Aber in der Raumfahrt geniesst unser Land grossen Respekt, dank der typischen Schweizer Eigenschaften: Zuverlässigkeit, Multikulturalität, Seriosität und die Fähigkeit, ihre Verpflichtungen einzuhalten. Die Schweiz hat immer weise Entscheidungen getroffen und die Stabilität des Landes spiegelt sich in der Seriosität der hiesigen Unternehmen wider.

Meridiana Unternehmen, die dank der Raumfahrt wichtige Image- und Wirtschaftserträge erzielt haben...

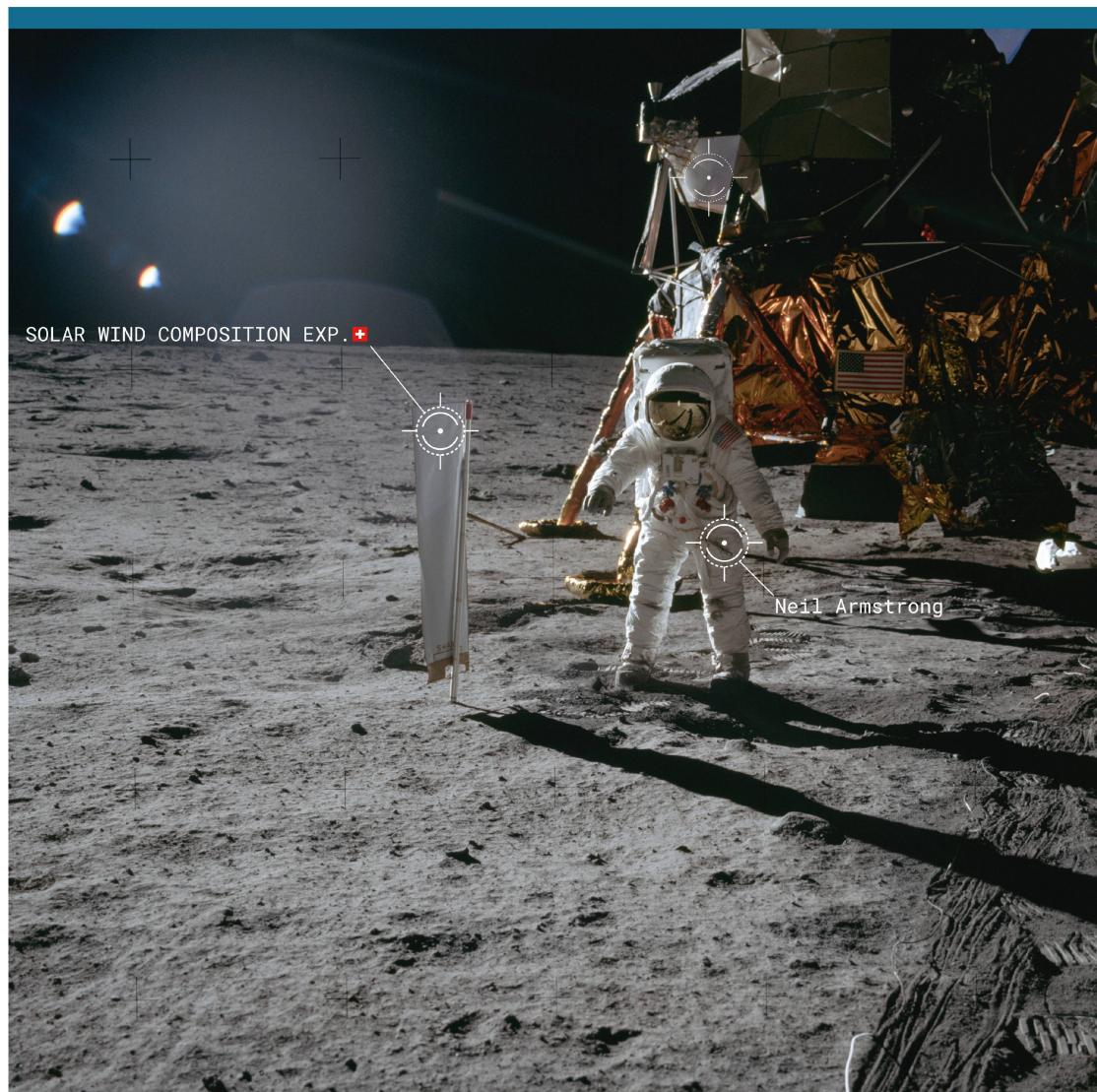


Abbildung 4: Als am 21. Juli 1969 *Buzz Aldrin* als zweiter Mann aus der Mondlandefähre stieg, entrollte er als Erstes das Berner Sonnenwindsegel und steckte es noch vor der amerikanischen Flagge in den Boden des Mondes.

Consoli In der Tat wurden sowohl in der Industrie als auch in der Forschung Spitzleistungen erreicht. Zweifellos ist RUAG unter den grossen Unternehmen führend auf dem Gebiet der Raumfahrt. Nach dem Einstieg in den Raumfahrtsektor durch die Übernahme von Saab Ericsson Space und der Tochtergesellschaft Austrian Aerospace im Jahr 2008 sowie der Oerlikon Space AG im Jahr 2009 ist das Unternehmen nicht nur in der Schweiz, sondern auch in Schweden und Österreich zu einem wichtigen Akteur geworden und hat sich auch in anderen europäischen Ländern behauptet, bevor es sich in den letzten Jahren in den USA etablierte. Gleichzeitig entwickeln sich zahlreiche neue Unternehmen, von denen einige sehr vielversprechend sind, während sich andere aufgrund ihrer Fähigkeiten und Kenntnisse in bestimmten Marktsegmenten bereits international einen Namen gemacht haben.

Im Bereich der Forschung sind die wichtigsten Institute im Raumfahrtbereich sicher die Universitäten Bern und Genf, sowie die Fachhochschulen. Erwähnenswert sind auch das Observatorium in Davos und zwei kleine, aber wichtige Aushängeschilder für das Tessin: die Specola Solare und Irsol in Locarno.

Meridiana Die Schweiz hat ein Raumfahrtprogramm, aber keine Raumfahrtbehörde. Bedeutet das nicht eine Einschränkung?

Consoli Ja, wir haben keine Raumfahrtbehörde. Es wäre sehr nützlich, zumindest um unsere strategischen Pläne auf der Grundlage eines Budgets und ohne die jeweils zusätzlichen politischen Prozesse um-

setzen zu können. Doch paradoxeweise würde es keinen Sinn machen, eine solche Behörde zu haben, wenn wir die gut funktionierende politische Struktur des Schweizer Systems betrachten. In der Zwischenzeit unterstützt die Politik die Bemühungen um die Raumfahrt und wir sind Gründungsmitglied der Europäischen Weltraumorganisation (ESA), die somit unsere erste Referenz in dieser Angelegenheit ist. Schon Mitte der 1970er Jahre hat die Schweiz, wie auch die anderen Gründungsnationen, verstanden, dass kein Land allein im Weltraum wirklich konkurrenzfähig ist. Vierzig Jahre später wird dies durch die Tatsache belegt, dass die Internationale Raumstation das Ergebnis der gemeinsamen Anstrengungen von 15 Ländern und fünf verschiedenen Agenturen ist. Und dann war die ESA zwischen 2012 und 2016 noch mehr «unser», als wir zusammen mit Luxemburg die Leitung innehatten, übrigens mit einem Tessiner: *Mauro Dell'Ambrogio*, damals Staatssekretär für Bildung, Forschung und Innovation. Das zeigt, dass nicht nur die grossen, sondern auch die kleinen Nationen der ESA sich eine bedeutende Position erarbeiten können.

Meridiana Stimmt, doch bleibt die Tatsache bestehen, dass die Schweiz in der bemannten Luftfahrt, die vielleicht als die prestigeträchtigste gilt, seit dem Rücktritt von Claude Nicollier im Jahr 2007 keinen Astronauten mehr stellen konnte...

Consoli Es ist schon schön, dass wir einen Schweizer Astronauten hatten und dass er auf hochkarätigen Missionen eingesetzt wurde. Vergessen wir zum Bei-



Astro Pool

www.astro-pool.com

Astronomie verständlich erklärt · Unterrichtsmaterialien · Medienberichte · hochwertige Grafiken · Präsentationen für Schulen und Sternwarten · Tabellen und Beobachtungshinweise für Amateurastronomen

Die neue Astronomie-Website für Astronomie-Interessierte

Astro Pool · YouTube-Kanal
https://www.youtube.com/channel/UCzPyS7OA57wz_QaOgZCSCwg



Astronomisches Wochenbulletin

 astropoolcom  astro_pool

spiel nicht, dass *Claude Nicollier* aktiv das Hubble-Weltraumteleskop im Orbit reparierte, was eine Weltneuheit auf diesem Gebiet war. Das bedeutet nicht, dass es in Zukunft keine weiteren Schweizer Astronauten geben wird: Der Weg ins All ist uns sicher nicht versperrt.

Meridiana *Arianespace und dessen Partner wurden kürzlich von der ESA mit der Entwicklung der neuen Ariane 6 Rakete beauftragt, wobei die Schweiz wiederum eine Schlüsselrolle spielt. Wie wichtig ist es für Europa, einen eigenen Zugang zum Weltraum zu haben?*

Consoli Das ist sehr wichtig. Die Ariane 5 kommt langsam in die Jahre, und wir können es uns nicht leisten, zu warten, erst an die Zukunft zu denken, bis sie in Rente geht, sonst würden wir unseren direkten Zugang zur Erdumlaufbahn und zum Kosmos verlieren. Schauen Sie sich zum Beispiel an, was mit dem Shuttle-Programm passiert ist: Es wurde nicht für die Zukunft geplant, indem rechtzeitig ein Ersatz entwickelt worden ist, und erst jetzt, neun Jahre nach der letzten Shuttle-Mission, sind die Vereinigten Staaten und die NASA wieder in der Lage, Menschen in eine niedrige Erdumlaufbahn zu schicken. Sollten wir uns in der gleichen Situation befinden, wären wir völlig abhängig von den amerikanischen Akteuren, wo der kommerzielle Weltraumwettbewerb besonders intensiv ist, oder den chinesischen oder russischen.

Meridiana *Europa hat nie eine Trägerrakete geplant, um Menschen ins All zu bringen. Warum ist das so?*

Consoli Angesichts der Tatsache, dass Shuttle und Sojus die führenden Trägerraketen sind, wäre eine solche Investition nicht leicht zu rechtfertigen. Zwei grundlegende Aspekte: Die Nachfrage nach Infrastrukturträgern ist viel höher und die Rentabilität, kommerzielle Raketen und Satelliten in die Umlaufbahn zu bringen, ist grösser.

Meridiana *Trotzdem ist nun wieder die Rede davon, den Mond und bald darauf auch den Mars mit bemannten Raumschiffen anzufliegen. Was hat sich geändert?*

Consoli Während des Kalten Krieges war die bemannte Raumfahrt eine Frage des Prestiges und der nationalen Sicherheit. Doch die Dinge ändern sich. Für die reine Forschung scheinen Sonden ausreichend zu sein. Nun aber setzen die Chinesen alles daran, bis 2036 einen ihrer Raumfahrer hochzubringen. Die anderen Nationen, die USA steht hier zuvorderst, fühlen

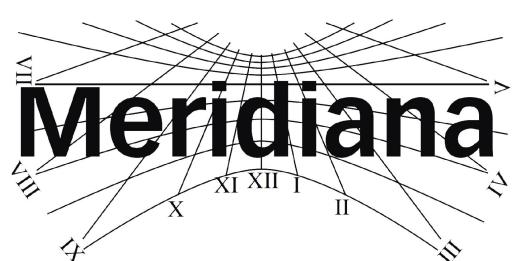
sich als stolze Raumfahrtnationen herausgefordert. Ich erwarte deshalb, dass die notwendigen Budgets bereitgestellt werden und solche Programme mit der entsprechenden Priorität verfolgt werden.

Meridiana *Mit dieser Motivation zielen sie auch auf den Mars ab. Diesmal aber wirklich. Werden wir es schaffen?*

Consoli Es wird schon lange darüber gesprochen und wahrscheinlich wird es soweit kommen. Es hängt jedoch stark von den Kosten ab, und davon, wie viel man bereit ist, zu riskieren. Der Mond ist sicherlich ein gutes Testfeld, um die menschlichen Reaktionen zu testen, wie es ist, wenn man sich für einige Zeit zusammen mit anderen Menschen auf einem fremden Himmelskörper befindet. Und das alles im Wissen, «nur» drei Tage von zu Hause entfernt zu sein. Auf dem Mars würde es im Notfall mehrere Monate dauern, um zurück zur Erde zu kommen. Und dann ist da noch ein Punkt: Wer wird darauf drängen, wirklich zum Mars zu gelangen? Im Bereich der Weltraummissionen erleben wir seit einigen Jahren die Ankunft neuer, eher privater als institutioneller Akteure. In dieser Umgebung könnten die Karten innerhalb kürzester Zeit neu gemischt werden, da nicht nur Staaten, sondern auch private Unternehmen darum konkurrieren werden, die ersten auf dem Mars zu sein. Aber ich meine, dass dies ein Thema ist, das eine eingehendere Beschäftigung erfordert, vielleicht in einem zukünftigen Artikel? <

ZUR PERSON Angelo Consoli

Angelo Consoli ist Professor für Computersicherheit an der Supsi (Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana), wo er sich auf Cyberkriminalität konzentriert. Viele Jahre war er Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Weltraumfragen (EKWF).



**Teleskop-Service -
Ihr starker Partner für die Astrofotografie.**



TS Optics nano.tracker

- > Präzise Nachführung für perfekte Astrofotos
- > Weltweit einsetzbar
- > Qualität aus Japan



Sky-Watcher Star Adventurer

- > bis 5 kg Nutzlast mit Gegengewicht
- > Neueste Version mit WiFi

Wo die Reise auch hingeht.

Kompakte Montierungen für unterwegs



iOptron SkyTracker™ Pro

- > inkl. Polsucher & Polhöhenwiege
- > bis 3 kg Nutzlast mit Gegengewicht

iOptron SkyGuider™ Pro

- > inklusive AccuAlign Polsucher
- > bis 5 kg reine Nutzlast

...und viele weitere sofort verfügbar unter:

teleskop-express.de

Teleskop-Service Ransburg GmbH
Von-Myra-Straße 8
DE-85599 Parsdorf bei München

info@teleskop-service.de
www.teleskop-express.de
+49 89 - 99 22 875 0



Teleskop-Service Ransburg
Faszination Weltall & Natur