

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 80 (2022)
Heft: 3

Artikel: "Die Schweiz braucht eine eigene nationale Weltraumgesetzgebung"
Autor: Kropf, Catherine
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1049462>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

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

Bemühungen zum Schutz des dunklen und ruhigen Nachthimmels besser koordinieren. Ausserdem soll das Center der astrophysikalischen Forschung eine starke Stimme in der Diskussion um die Mega-Konstellationen geben. Auch andere Organisationen wie Observatorien oder, in Europa, das Komitee zum Schutz von Radiofrequenzen (CRAF) setzen sich für die Interessen der Forschung ein.

Ein wichtiger Aspekt ist natürlich auch die Einhaltung der bestehenden Regulierungen, z. B. zugeteilte Sendefrequenzen, Bahnen, Reflexionseigenschaften der Satellitenoberflächen, was leider auch nicht immer der Fall ist. Sobald ein Satellit im Weltraum ist, wird

es schwierig, dagegen vorzugehen, wenn Regeln oder Abmachungen nicht eingehalten werden. <

DIE AUTORIN Prof. Dr. Susanne Wampfler

Prof. Dr. Susanne Wampfler forscht als Astrophysikerin am Center for Space and Habitability der Universität Bern. Sie untersucht Gebiete im Weltraum, in denen Sterne entstehen. Dafür greift sie auch auf Satellitendaten zurück, wie etwa die Beobachtungen im (Fern-)Infrarot- und Submillimeter-Bereich vom «Herschel Space Observatory» oder, in Zukunft hoffentlich, auf jene im Mid-Infrarot-Bereich vom «James Webb Space Telescope». Zusammen mit ihrem Kollegen Dr. Axel Murk vom Institut für angewandte Physik der Universität Bern vertritt sie die Schweiz bei der Kommission zum Schutz von Radiofrequenzen (Committee for Radio Astronomy Frequencies, CRAF).

Die Sicht des SBFI

«Die Schweiz braucht eine eigene nationale Weltraumgesetzgebung»

Die Abteilung Raumfahrt im Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) fungiert als Kompetenzzentrum des Bundes für Weltraumfragen. Um die Aktivitäten im Weltraum nachhaltig und sicher zu gestalten, braucht es sowohl ein internationales Engagement als auch eine nationale Regelung.

Beitrag: Catherine Kropf, Stv. Leiterin Abteilung Raumfahrt, SBFI

Weltraumbasierte Anwendungen sind zu einem selbstverständlichen Teil unseres Alltags geworden: Wettervorhersage, Navigation zu Lande, auf dem Wasser und in der Luft, globale Klima- und Umweltbeobachtung, Katastrophen- und Krisenmanagement oder weltweite Kommunikation sind ohne Weltrauminfrastruktur kaum mehr vorstellbar. In ihrer Weltraumpolitik verfolgt die Schweiz das Ziel, die Entwicklung und den Einsatz von Weltraumanwendungen voranzutreiben, um die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger zu verbessern. Die Schweiz positioniert sich dabei als wettbewerbsfähige, verlässliche und unumgängliche

Partnerin durch die Bereitstellung bedeutender wissenschaftlicher, technologischer und industrieller Beiträge an die europäische Weltrauminfrastruktur. Beispiele sind das Navigationssystem Galileo/EGNOS der EU, die meteorologischen Satelliten von EUMETSAT oder die Trägerraketen Ariane und Vega der Europäischen Weltraumorganisation ESA.

In der Satelliten-Technologie und -Anwendung gibt es einige Entwicklungen, die die Schweiz aufmerksam beobachtet. Satellitenstarts nehmen rasant zu, Megakonstellationen besetzen den erdnahen Weltraum. Der Weltraum ist zu einer geopolitischen Operationssphäre

geworden. Auch die langfristige und nachhaltige Nutzung des Weltraums beschäftigt uns. Sie ist wichtig, weil wir von Weltrauminfrastrukturen abhängig sind. Konkret besteht das Risiko einer exponentiellen Zunahme von Weltraumschrott, wenn insbesondere die Akteure, welche Megakonstellationen betreiben, nicht nachhaltige Ansätze entwickeln für den Betrieb ihrer Weltrauminfrastruktur.

Wir beobachten auch in der Schweiz den weltweiten Trend einer grossen Zunahme kommerzieller Aktivitäten im Weltraum durch private Unternehmen. Vor diesem Hintergrund braucht die Schweiz neben dem internationalen Weltraumrecht auch eine eigene nationale Weltraumgesetzgebung. Das internationale Weltraumrecht basiert auf UNO-Übereinkommen, die die Schweiz ratifiziert hat. Es gilt für Staaten und regelt deren Rechte und Pflichten in Bezug auf Weltraumaktivitäten. Um die Rechte und Pflichten Privater näher zu bestimmen, muss es in Landesrecht umgesetzt werden. Der Bundesrat hat im Februar 2022 das Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF von *Guy Parmelin* beauftragt, eine Vernehmlassungsvorlage für ein Schweizer Weltraumgesetz zu erarbeiten. Damit soll die Schweiz nicht nur ihre internationalen Verpflichtungen in innerstaatliches Recht überführen, sondern auch die Rechtssicherheit in diesem Bereich für alle beteiligten Akteure verbessern. So kann der Bund besser auf die Bedürfnisse der verschiedenen Interessengruppen eingehen, sich nach den Standards des globalen Raumfahrtsektors ausrichten und die Standortattraktivität der Schweiz für diesen wachstumsstarken Sektor erhöhen.

Auf internationaler Ebene trägt die Schweiz im Rahmen des Ausschusses für die friedliche Nutzung des Weltraums (COPUOS) der UNO zu den Bemühungen für eine sichere und langfristig tragfähige Nutzung des Weltraums bei. Die Leitlinien für die Nachhaltigkeit von Weltraumaktivitäten, die in diesem Rahmen erstellt worden sind, sind ein erster Schritt. Auf technischer Ebene beteiligt sich die Schweiz an den Programmen der ESA, insbesondere in den Bereichen Weltraumschrottmanagement sowie Weltraumsicherheit und -sicherung. Die Bemühungen der Schweiz zielen darauf ab, innovative Raumfahrtaktivitäten zu fördern, die auch Entwicklungen im Zusammenhang mit der nachhaltigen Nutzung des Weltraums beinhalten. Das Schweizer Unternehmen Clearspace beispielsweise wurde für die ESA-Mission ADRIOS für «*active debris removal*» ausgewählt. In der Schweiz wird auch an der individuellen Verantwortung von Satellitenbetreibern gearbeitet, etwa durch das «*space sustainability rating*», welches die EPFL im Auftrag des WEF entwickelt. ◀

Satelliten made in Switzerland

Wenn es um Satelliten geht, ist die Schweiz ein kleiner Fisch. Auf den ersten Blick jedenfalls, denn im «Online Index of Objects Launched into Outer Space» der UNO, der zurzeit ca. 7'500 Objekte «in orbit» um die Erde auflistet, sind gerade einmal 15 auf die Schweiz eingetragen. Und 12 davon sind von der gleichen Firma, dem 2014 gegründeten Lausanner Unternehmen Astrocaster. Dieses will mit den Kleinsatelliten ein «Internet der Dinge» einrichten.

Der allererste vollständig in der Schweiz hergestellte Satellit ist der Swiss-Cube-1, der in Zusammenarbeit mehrerer Hochschulen entstand und 2009 von einer indischen Rakete ins All transportiert wurde. Der Satellit ist nach dem «CubeSat»-Standard gebaut, einem Industriestandard für Kleinsatelliten. Er wiegt nicht einmal ein Kilo und hat eine Kantenlänge von 10 Zentimetern – ist also etwa so gross wie ein Zauberwürfel (Rubik's Cube). Seine Mission ist die Erforschung des «Airglow»-Phänomens, eines Leuchtens im Nachthimmel.

In Zukunft kommen aber vielleicht weitere Schweizer Satelliten mit einer international wichtigen Mission hinzu: Das Lausanner Start-up Clear Space hat 2020 mit der European Space Agency (ESA) einen Vertrag für die weltweit erste Aufräummission im All unterzeichnet. 2025 soll der Satellit ClearSpace-1 ins All starten, dort ein ganz bestimmtes Stück Weltraumschrott greifen und in eine Bahn bringen, durch die es in der Atmosphäre verglüht. Gelingt die Mission, könnte die Schweiz in Zukunft einen grossen Beitrag gegen das Problem des Weltraumschrotts leisten. Schaut man etwas genauer hin, ist die Schweiz auch bei weiteren Satelliten-Missionen involviert. Nutzlastverkleidungen aus dem luzernischen Emmen haben wohl schon manchen Satelliten auf seinem Weg ins All beschützt. Die Schweizer Firma Beyond Gravity (früher Ruag Space) stellt diese Raketenspitzen unter anderem für die europäischen Ariane- oder die amerikanischen Atlas-Raketen her. Ausserdem stammen gewisse Satellitenteile aus der Schweiz: Zum Beispiel tragen Galileo-Navigations-satelliten Atomuhren der Neuenburger Firma Spectratime in sich. Einer der wohl berühmtesten Erdsatelliten ist das Weltraumteleskop Hubble. Dieses ist zwar eine amerikanische Errungenschaft, aber dass Hubble seit Jahrzehnten brauchbare Bilder liefert, das verdankt es auch einem Schweizer: Der Astronaut *Claude Nicollier* war Teil der NASA-Crew, die 1993 das Teleskop im Weltraum mit einer optischen Korrekturvorrichtung ausstattete. Diese war nötig, weil man nach dem Start 1990 herausfand, dass der Spiegel zwar perfekt geschliffen war, aber eine Abweichung von einigen Mikrometern aufwies.

Auch die internationale Raumstation ISS ist ein Erdsatellit – und als Gründungsmitglied der ESA ist die Schweiz ebenfalls an der ISS beteiligt. Beim Europäischen Programm zur Erdbeobachtung, dem Copernicus-Programm, wird's komplizierter: Die Schweiz ist zwar bei der Entwicklung der Satelliten über die ESA beteiligt. So hat z. B. die Ostschweizer Firma Swissoptic Bestandteile für die Kameras des Copernicus-Satelliten «Sentinel-3A» geliefert. Betrieben wird das Programm aber von der Europäischen Kommission und dort ist die Schweiz nicht Mitglied. Tiefer beteiligt ist die Schweiz dagegen beim ESA-Satelliten CHEOPS, der bekannte Exoplaneten genauer untersuchen soll: Für diese Mission war die Schweiz – und insbesondere die Universität Bern – nämlich Hauptpartner der Europäischen Weltraumorganisation ESA.

Satelliten, die ihre Instrumente nicht wie das Hubble-Teleskop ins All, sondern wie die Sentinel-Satelliten auf die Erde richten, sammeln je nach Umlaufbahn auch Daten über die Schweiz. Diese können für Unternehmen, im Katastrophenschutz, aber auch in der Forschung oder im Klima- und Umweltschutz nützlich sein: Forschende können damit die Entwicklung von Gletschern beobachten, mehr über die Landnutzung und Siedlungsentwicklung herausfinden – oder sogar die Waldgesundheit oder die Biodiversität von verschiedenen Landstücken untersuchen. Die Sentinel-Daten aus dem europäischen Copernicus-Programm zum Beispiel sind kostenlos für die Öffentlichkeit zugänglich.

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

Bei Ausstattung von Kursen & Klassenzimmern

AKTIONSRABATT*

für Schulen und Universitäten

TS STARSCOPES

Der perfekte Einstieg für Schüler und Lehrkräfte
mit den **Komplett-Sets von TS**



teleskop_service TeleskopServiceRansburg teleskop-service TeleskopService

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

*nur für Produkte aus der „Starscope“-Serie und nur solange der Vorrat reicht. Nicht mit anderen Rabatten kombinierbar. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.