

Zeitschrift: Schweizer Revue : die Zeitschrift für Auslandschweizer
Herausgeber: Auslandschweizer-Organisation
Band: 45 (2018)
Heft: 4

Artikel: Die Jagd auf den Müll im All
Autor: Gsteiger, Simon
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-909650>

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: 30.03.2025

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

Die Jagd auf den Müll im All

Bei der Erforschung des Weltalls ist die Schweiz an der Weltspitze mit dabei. Jetzt spielt sie ihren Putztrieb aus – und wird zur Abfalljägerin im All. Das Observatorium Zimmerwald hat dazu eigens drei neue Teleskope in Betrieb genommen.

SIMON GSTEIGER

Die beiden Kuppeln, die in Zimmerwald (BE) auf Betonsockeln stehen, sehen aus, als würde hier die Kulisse zu einem Science-Fiction-Film aufgebaut. Man könnte sich auf dem Mond oder auf dem Mars wähnen – wären da nicht das saftige Grün der Zimmerwalder Wiesen, das angrenzende Gehöft, das Brummen eines Traktors und die Alpenkette im Hintergrund. Kanton und Universität Bern haben die unweit von Bern gelegene Sternwarte Zimmerwald vor kurzem aufgerüstet und ausgebaut. In den beiden Kuppelbauten stehen drei neue Teleskope. Damit wollen die Wissenschaftler den Weltraum nach Schrott absuchen.

Das sei dringend nötig, sagt Thomas Schildknecht, Direktor der Sternwarte Zimmerwald: «Man kann sich kaum vorstellen, wie viel Schaden diese Teile anrichten können.» Sie bewegten sich mit einer Geschwindigkeit von mehr als 7,5 Kilometern pro Sekunde: «Das ist fast zehnmal so schnell wie eine Gewehrkuugel.» Bei

diesem Tempo setzten bereits kleinste Teilchen bei einem Zusammenprall dieselbe Energie frei wie die Explosion einer Handgranate. Schätzungsweise 30 000 Objekte kreisen um die Erde, und das sind nur die grösseren Teile.

Permanente Überwachung

Eines der neuen Instrumente besteht aus zwei Weitfeldteleskopen. Diese haben ein breites Gesichtsfeld und dienen dazu, Schrottobjekte im geostationären Ring permanent zu beobachten. Dieser Ring befindet sich auf einer Höhe von 36 000 Kilometern, wo Wetter- und Kommunikationssatelliten ihre Kreise ziehen. «Durch die Teleskope sehen wir, wenn sich vor dem Sternenhintergrund etwas bewegt. Und was sich bewegt, registrieren wir», sagt der Zimmerwald-Direktor. Mehrere Aufnahmen erlaubten es, die Bahn eines Objekts zu berechnen. So wird klar, ob es sich um ein bereits bekanntes oder ein neu entdecktes Objekt handelt.

«Da oben ist es eng geworden»

Waren es zu Beginn der Raumfahrtgeschichte ein paar Dutzend Satelliten, die um den Erdboden kreisten, gibt es mittlerweile über 1300 Stück. «Da oben ist es in den letzten Jahren ziemlich eng geworden», sagt Thomas Schildknecht, Direktor der Sternwarte Zimmerwald. Problematisch sind weniger die aktiven künstlichen Himmelskörper, sondern diejenigen, die ihre Lebensdauer überschritten haben: ausgediente Satelliten, Treibstofftanks, Abdeckungen etwa. Weltraumschrott, neudeutsch «Space Debris», stellt die Raumfahrt zunehmend vor Probleme. Heute sind die Bahnen von rund 30 000 solcher Teile bekannt. Sie stellen auch für die bemannte Raumfahrt eine Bedrohung dar. Wer etwas ins All schicken will, tut daher gut daran, dies haargenau zu koordinieren. Die Akteure sind dabei auf Daten-Kataloge angewiesen, worin die Bahnen von Schrott-Teilen verzeichnet sind. (SG)

Die beiden neuen Kuppelbauten der Sternwarte Zimmerwald sind mit drei Teleskopen bestückt.



«Die Schrottmenge hat ein kritisches Stadium erreicht und darf nicht weiter wachsen», sagt Schildknecht. Sobald man wisse, woher die Teile stammten, lasse sich das Problem an der Quelle bekämpfen. Häufig seien es Überreste von Satelliten oder Raketen, aber auch Fragmente von Isolationsfolien: «Man muss die Entwickler von Raumfahrzeugen darüber in Kenntnis setzen, damit sie die Bauweise verändern können.»

Schrott landet auf «Friedhof»

Der präventive Ansatz ist das eine. Sollte aber der Weltraum weiter zugemüllt werden, müssen andere Strategien her. Zum Beispiel Roboter, die



Objekte einfangen. Solche Sammel-Roboter sind aber umstritten: Es besteht die Gefahr, dass sie für militärische Zwecke missbraucht werden. «Man denke etwa an die Sabotage von Aufklärungssatelliten», sagt Schildknecht. Ab einer gewissen Entfernung zur Erde lassen sich Objekte auch kaum mehr in die Atmosphäre steuern, damit sie dort verglühen. Stattdessen schickt man sie in eine Zone noch weiter weg von der Erde, in eine Art Weltraumfriedhof. «Diese Praxis hat aber keine Zukunft», sagt Schildknecht. «Wer weiss, wozu wir den Raum da draussen dereinst brauchen.»

Indien braucht Daten aus Bern

Die Erforschung von Weltraumschrott hat an der Uni Bern Tradition. Ende der 1980er-Jahre sei das noch etwas für «Freaks» gewesen, sagt Schildknecht. Wer sich damit beschäftigte, handelte sich den Ruf ein, ein Nestbeschmutzer zu sein. Schildknecht: «Die Weltraumforschung genoss bis dahin

einen tadellosen Ruf. Dann hat man begonnen, die negativen Auswirkungen auf den erdnahen Raum aufzuzeigen.» Heute komme der Disziplin wachsende Bedeutung zu: «In Bern haben wir das Glück, dass nicht nur Objekte gesucht, sondern auch Bahnen berechnet werden können. Das ist eine fast einzigartige Kombination.»

Schildknecht und sein Team stehen daher in regem Austausch mit der European Space Agency und russischen Berufskollegen. Und wenn Indien einen Kommunikationssatelliten ins All schießen will, greifen die dortigen Behörden auf Daten der Uni Bern zurück, um eine Kollision mit Schrott-Teilchen zu vermeiden.

Die Sternwarte Zimmerwald investiert übrigens kräftig: Bereits 2013 wurden 700 000 Franken in eine neue Kuppel und ein neues Teleskop investiert. Und die beiden neusten Kuppelbauten kosteten den Kanton Bern 820 000 Franken. Für die neuen Teleskope kommt noch mal derselbe Betrag hinzu, wobei hier vor allem der Nati-

Thomas Schildknecht, Direktor der Sternwarte Zimmerwald, vor dem Teleskop, das kleine Schrottstücke im All orten kann. Fotos Adrian Moser

onalfonds und die Uni Bern zahlen. Wie lassen sich so teure Anschaffungen binnen kurzer Zeit rechtfertigen? Schildknecht: «Bern ist an der Weltspitze ganz vorne mit dabei, was die Erforschung des Weltraums angeht. Wenn das so bleiben soll, braucht es modernste Technik und die entsprechenden Geräte.»

SIMON GSTEIGER IST FREIER JOURNALIST IN BERN

Flaggschiff in Sachen Weltraumforschung

Die Sternwarte Zimmerwald (BE) ist ein Schweizer Flaggschiff in Sachen Weltraumforschung. Es gibt aber zahlreiche weitere Anlagen. Die Schweizerische Astronomische Gesellschaft listet 46 Sternwarten auf. Hinzu kommen Forschungsinstitute verschiedener Hochschulen und Universitäten wie Genf oder Zürich. Die Sternwarten nehmen unterschiedliche Aufgaben wahr. Während die Zimmerwaldner unter anderem nach Weltraumschrott suchen, erforschen die Genfer Planeten ausserhalb unseres Sonnensystems. Und Astronomen der Sternwarte Eschenberg in Winterthur messen die Positionen von erdnahen Asteroiden. Deren Messungen liefern Daten für die Bestimmung von Bahnen der Himmelskörper und helfen dadurch mit, ein mögliches Impaktrisiko für die Erde abzuschätzen.

(SG)