

# Kleiner Würfel im grossen All

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **26 (2014)**

Heft 100

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-967965>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Kleiner Würfel im grossen All

Vier Jahre nach seiner Lancierung ist der erste schweizerische Satellit nach wie vor in Betrieb. Mit dem für 2018 geplanten Abschluss der Mission sollte es möglich sein, Lösungen für die Problematik der Weltraumabfälle aufzuzeigen. Von *Philippe Morel*

Seit etwas mehr als vier Jahren umkreist ein Würfel von etwa zehn Zentimeter Kantenlänge die Erde in einer Höhe von rund 700 Kilometern. Es handelt sich dabei um den ersten Satelliten, der ganz und gar «Swiss made» ist. Ebenfalls einzigartig: Er wurde fast vollständig von Studierenden der ETH Lausanne und verschiedener Fachhochschulen entwickelt und hergestellt. Für Muriel Richard, Ingenieurin des Projekts «SwissCube», «ist es für die Studierenden eine gute Gelegenheit, ihr theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen».

Rund 200 Studierende beteiligten sich an der Planung und Durchführung der Tests, an der Wahl der Technologien, an der Montage der Bestandteile und am Zusammenbau der Prototypen und des Satelliten. Das Projekt wurde zur Erfolgsgeschichte: Der Satellit überstand nicht nur die Startturbulenzen. Auch heute, 22000 Umlaufbahnen später, funktionieren seine Bestandteile noch immer, trotz starken Temperaturschwankungen und intensiver Sonneneinstrahlung.

Der SwissCube ist nicht nur ein Ausbildungsprojekt, sondern eine vollwertige wissenschaftliche Mission. Nach Diskussionen mit dem World Radiation Center in Davos, das auf das Studium der Sonneneinstrahlung spezialisiert ist, wurde der wissenschaftliche Fokus festgelegt:

das «Airglow» beziehungsweise «Nacht-himmelsleuchten». Dieses fotochemische Phänomen steht in Zusammenhang mit der Rekombination von Sauerstoffatomen in einer Höhe von rund hundert Kilometern und äussert sich durch ein schwaches Leuchten während der Nacht.

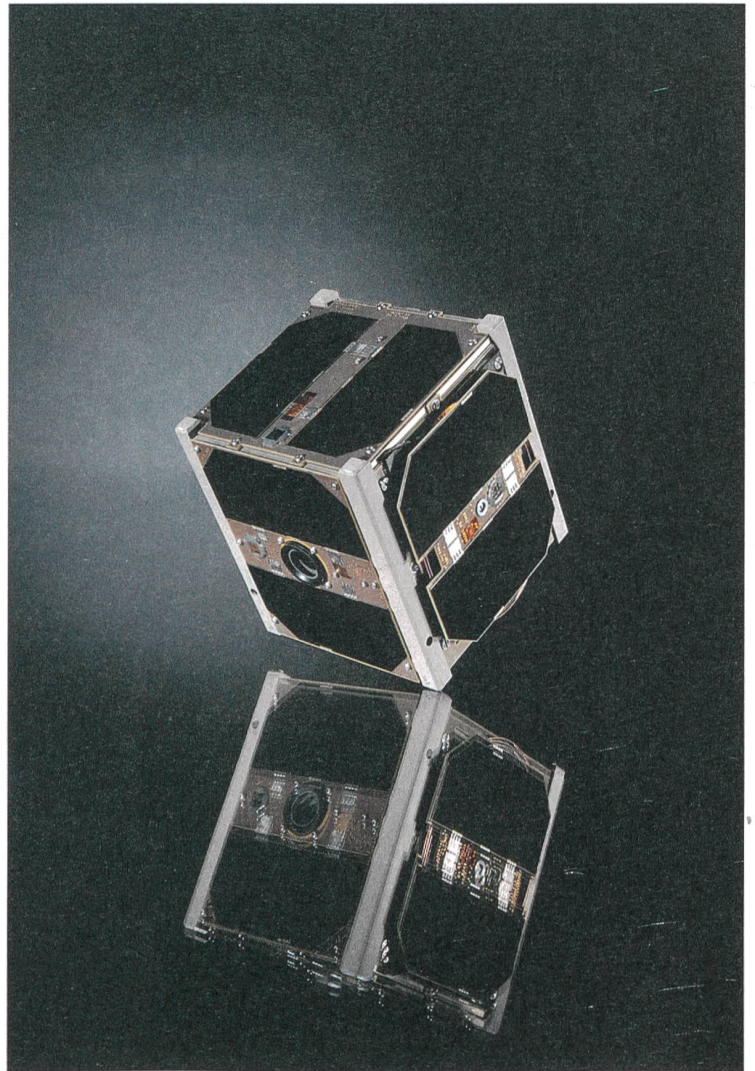
### Zusammenstoss zweier Satelliten

Seitdem er in Umlauf ist, hat der Satellit das Airglow mehr als 250 Mal fotografiert. Leider erwies sich der Detektor, der mitfliegen sollte, als zu wenig strahlungsresistent. Die Verantwortlichen mussten sich deshalb für ein robusteres, aber weniger empfindliches Modell entscheiden, was den wissenschaftlichen Wert der gesammelten Daten schmälert.

Bei der Planung der Mission dachten die Forschenden nicht daran, was am Ende mit dem Satelliten geschehen sollte. Bewusst wurden sie sich dieser Problematik 2009, nach dem Zusammenstoss zweier Satelliten und der Zerstörung eines weiteren Satelliten durch einen chinesi-

sehen Flugkörper: Bisher ist der SwissCube glücklicherweise unbeschadet an den zahlreichen Schrottteilen vorbeigekommen, die sich in seiner Umlaufbahn befinden. Muriel Richard meint dazu kategorisch: «Heute würden wir einen Satelliten mit einem Antriebssystem ausrüsten, mit dem wir die Umlaufbahn ändern und die Zerstörung steuern könnten.»

Damit der SwissCube nicht selber als Weltraummüll endet, initiierten die Forschenden des Swiss Space Center ein Projekt, dessen Ziel die Lancierung eines Satelliten ist, der Abfälle einsammelt und sie bei seiner Rückkehr in die Atmosphäre mitnimmt. «Die Schweiz ist zwar eine kleine Weltraumnation. Wenn es uns aber gelingt, Möglichkeiten zur Entsorgung aufzuzeigen, wird dies die grossen Nationen zwingen, diese Probleme ernst zu nehmen», ist Muriel Richard überzeugt. Wahrscheinlich wird der SwissCube das erste Ziel der für 2018 vorgesehenen Mission werden.



Nur balancieren kann er nicht: Der Studierenden-Satellit weist eine Kantenlänge von zehn Zentimetern auf und wiegt 820 Gramm. Bild: Alain Herzog/EPFL