

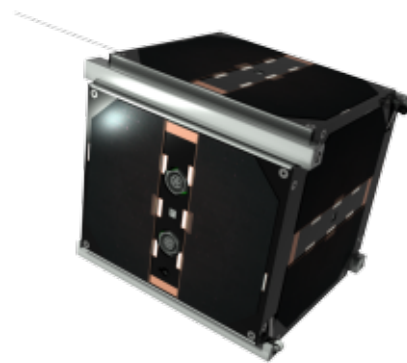
[heise online](#) > [News](#) > [2013](#) > [KW 9](#) > Würzburger Uni-Satellit "Uwe-3" fliegt demnächst ins All

27.02.2013 09:55

## Würzburger Uni-Satellit "Uwe-3" fliegt demnächst ins All

Noch steht der kleine unscheinbare Würfel mit den glänzenden Solarzellen im Testlabor der Uni Würzburg. Schon in wenigen Monaten wird der Kleinsatellit mit einer Kantenlänge von gerade einmal zehn Zentimetern seine Bahnen um die Erde ziehen. Aus etwa 600 Kilometern Höhe wird der ein Kilogramm schwere Würfel dann seine Messdaten nach unten funken. Der sogenannte Pico-Satellit ist Teil einer Pionierforschung in Miniaturisierungstechnik, die auch der praktischen Ausbildung der Studenten dient.

"Das ist eine wahnsinnig gute Chance, hier kreativ mitzuarbeiten", sagt Doktorand Stephan Busch. Er forscht seit 2008 im Team und koordiniert mittlerweile das Projekt rund um den **Universität-Würzburg-Experimentalsatelliten** [[http://www7.informatik.uni-wuerzburg.de/forschung/space\\_exploration/projects/uwe\\_3/](http://www7.informatik.uni-wuerzburg.de/forschung/space_exploration/projects/uwe_3/)], kurz "Uwe". "Mit "Uwe" können wir uns was trauen, neue Dinge erforschen und sehr interdisziplinär arbeiten. Wir bauen nicht nur ein Teil des Satelliten, sondern den kompletten Satellit", so Busch. Und die Versuche der Studenten enden nicht in Testgeräten. Im Gegenteil. Die ertüftelten Satelliten werden ins All geschossen. Der aktuelle Mini-Satellit der Würzburger Studenten, "Uwe-3", wird Ende März zum russischen Kosmodrom Jasný gebracht.



CAD-Modell von Uwe-3 [<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Wuerzburger-Uni-Satellit-Uwe-3-fliegt-demnaechst-ins-All-1812183.html?view=zoom;zoom=1>] Bild: Universität Würzburg

"Wenn Uwe in der Umlaufbahn ist, fangen die wissenschaftlichen Messungen an, die wir optimieren wollen", sagt Projektleiter Klaus Schilling vom Institut für Informatik. Dazu müssen die jungen Forscher immer wieder genau die Zeit abpassen, wenn "Uwe-3" über Würzburg fliegt. In diesem knapp zehnminütigen Fenster werden die gesammelten Daten vom Satelliten zur Uni und neue Aufgaben zum Satelliten übertragen. Gesendet wird über die Frequenzwellen, die auch für Radioempfang genutzt werden. Allerdings sind die "Uwe"-Töne weniger melodisch.

Vielmehr sind es viele Piep-Geräusche, die über den klassischen Amateurfunk empfangen werden. "Die Signale verschiedener Satelliten unterscheiden sich in Frequenz und Kodierung, so dass wir unseren "Uwe" heraushören können", sagt Busch. Das zehnköpfige "Uwe"-Kernteam besteht aus Master- und Bachelorstudenten sowie Doktoranden der Luft- und Raumfahrttechnik.

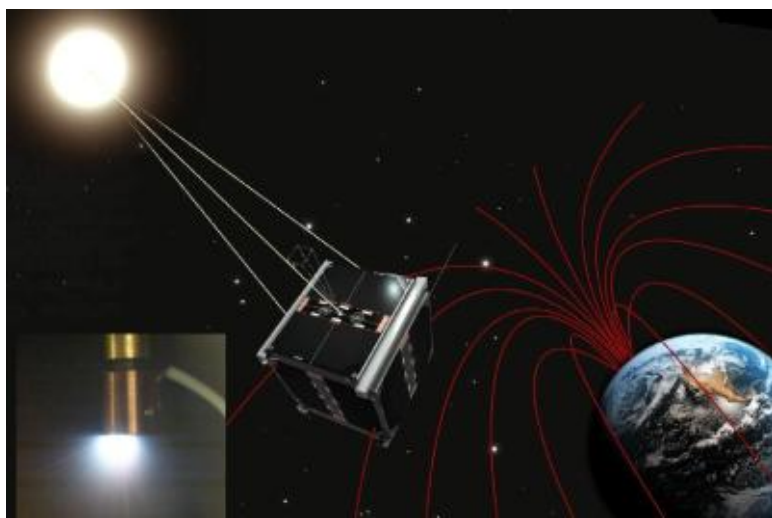
Nur etwa drei Monate lang werden Würfel und Studenten emsig miteinander kommunizieren. "Die begrenzte Lebensdauer liegt daran, dass wir aus Kostengründen keine strahlungsharten Bauteile verwenden", sagt der Professor. Die Komponentenkosten liegen dafür aber auch nur bei rund 20.000 Euro.

Zwei kleine Würfel aus Würzburg ziehen bereits im All ihre Bahnen. Doch sie funken nicht mehr. 2010 kam von ihnen das letzte Signal. "Im Moment sind beide stumm, aber wir verfolgen sie weiter. Das zeigt uns, wie Bahnstörungen von außen auf sie wirken und dies hilft uns beim Auslegen des Antriebs für UWE-4", so Schilling.

2005 brachten er und sein Team den ersten deutschen Pico-Satelliten in die Erdumlaufbahn. Mit "Uwe-1" wurde Internet im Weltall erforscht, "Uwe-2" brachte Erkenntnisse zur Lagebestimmung von Satelliten und "Uwe-3" soll nun seine Blickrichtung genau ausrichten können. Dabei orientiert er sich selbstständig anhand des Erdmagnetfeldes und des Sonnenstandes.

Auch Forscherteams aus Aachen und Berlin haben schon jeweils einen Pico-Satelliten in den Orbit geschickt. Derartige Ausbildungsprojekte werden auch vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (**DLR** [<http://www.dlr.de/dlr/presse/desktopdefault.aspx/tabid-10134/>]) unterstützt. "Hier erleben die Studenten die Ausbildung direkt am System. Damit erlernen sie Fähigkeiten, die ihnen im Beruf maximal hilfreich sein werden", sagt DLR-Sprecher Andreas Schütz.

Das "Uwe"-Projekt ist zudem international sehr anerkannt. Erst vor kurzem hat die Europäische Union in ihrem Spitzenforschungsprogramm einen mit 2,5 Millionen Euro dotierten Preis an Schilling **vergeben** [[http://www7.informatik.uni-wuerzburg.de/fileadmin/10030700/user\\_upload/News/netsat\\_de.pdf](http://www7.informatik.uni-wuerzburg.de/fileadmin/10030700/user_upload/News/netsat_de.pdf)] (PDF-Datei). Dank dieser Gelder sind die Forschungen bis 2018 und damit "Uwe-5" bis "Uwe-8" gesichert. Die nächsten vier werden gemeinsam ins All geschickt. "Damit soll die Zusammenarbeit mehrerer Kleinsatelliten für komplexe Aufgaben im Orbit getestet werden", erklärt Schilling.

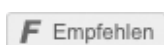


Auch für Uwe-4 gibt es bereits Pläne [<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Wuerzburger-Uni-Satellit-Uwe-3-fliegt-demnaechst-ins-All-1812183.html?view=zoom;zoom=2>] Bild: Universität Würzburg

Die Erkenntnisse aus Würzburg können auf große Satelliten übertragen werden, die Erde und All beobachten. Die vernetzt arbeitenden Satelliten könnten beispielsweise nach Erdbeben gezielt ein Gebiet dreidimensional darstellen, weil sie sich selbst ausrichten, bewegen und miteinander kommunizieren können. Schon jetzt sind Technologiefortschritte aus Würzburg Bestandteil der aktuell im All fliegenden Satelliten. "Die besonders leistungsfähigen Solarzellen aus Gallium-Arsenid wurden mit "Uwe-1" erstmals im All getestet. Mittlerweile sind sie auf vielen großen ESA-Satelliten."

Wann genau "Uwe-3" auf Weltraum-Reise geht, ist noch unklar. Der Termin für den Start im südrussischen Jasný steht noch nicht fest. Aber wenn die Rakete gestartet ist, können die Studenten in Würzburg schon eine Stunde später das erste Piepen "ihres" Satelliten hören. (*Christiane Gläser, dpa*) / (**mho** [<mailto:mho@heise.de>])

Permalink: <http://heise.de/-1812183> [<http://heise.de/-1812183>]



Auch auf heise online:

- [Mit indischer Rakete per Anhalter ins All](#)
- [Erster Schweizer Satellit im All](#)
- [Studenten-Satellit YES2 erhält Starterlaubnis](#)
- [Zauberwürfel im All](#)
- [SES Astra startet neuen Satelliten Astra 1KR](#)
- [Erster Studenten-Satellit erfolgreich gestartet \[Update\]](#)

Mehr zum Thema **Satellit** [<http://www.heise.de/thema/Satellit>]