

Totgesagte leben länger - Amateurastronom entdeckt verlorenen Satelliten [28. Jan.]

Unglaublich, aber wahr ... ein **totgesagter NASA-Satellit** erwacht zu neuem Leben.

Der *Amateurastronom Scott Tilley* (VE7TIL) sucht in seiner Freizeit nach Spionagesatelliten. Mithilfe einer *S-Band Radioantenne* scannt er den Himmel regelmäßig nach *Radiosignalen* klassifizierter Objekte ab, die die Erde umkreisen. Innerhalb der letzten 5 Jahre hat Tilley Dutzende geheimer oder nicht bekannter Satelliten gefunden.

Anfang Januar suchte Tilley nach *ZUMA*, einem geheimen Satelliten der US-Regierung, der bei einem Mißgeschick des Starts am 8. Januar verunglückte. Dabei entdeckte er bei einer *Frequenz* von *2275,905 Megahertz* (MHz) plötzlich eine **J-förmige Kurve** auf seinem Bildschirm (Abb. 1), die von einem Satelliten in einem *hohen Erdorbit* (*High Earth Orbit* (HEO)) stammen mußte. Jedoch handelte es sich nicht um das Signal des Satelliten ZUMA.

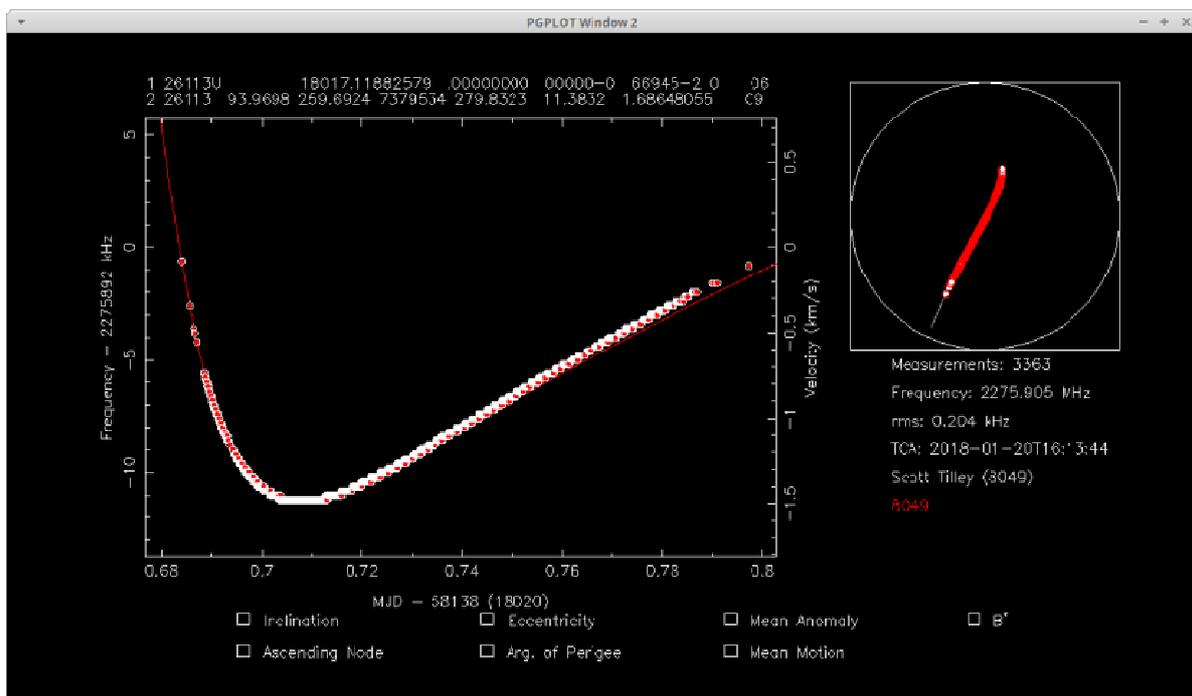
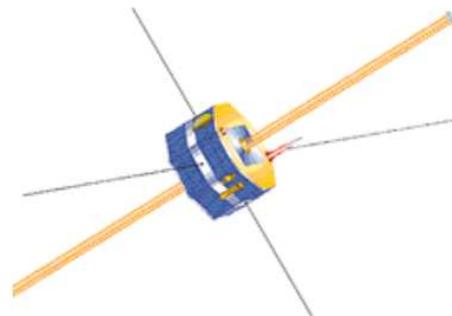


Abb. 1 Wiederentdecktes Signal des Satelliten IMAGE.

Der Amateurastronom Tilley entdeckte am 8. Januar den verlorengegangenen US-amerikanischen Erdsatelliten IMAGE, mit dem die NASA seit dem Jahr 2005 nicht mehr kommunizieren konnte.

© S. Tilley

Das Signal konnte Tilley dem 150 Millionen US-Dollar teuren **Satelliten IMAGE** (*Imager for Magnetopause-to-Aurora Global Exploration*) [2] zuordnen, einem Satelliten der *US-amerikanischen Raumfahrtbehörde NASA*, der angeblich bereits vor 10 Jahren sein Leben ausgehaucht hatte.



Die Wiederentdeckung von IMAGE

IMAGE war im Jahr 2000 gestartet, um als US-amerikanisches Flaggschiff das **Weltraumwetter** zu analysieren. Neben der Beobachtung von *Ebbe- und Flutbewegungen* des heißen *Plasmas* um die Erde, fand IMAGE heraus wie die irdische *Magnetosphäre* auf die von der *Sonnenaktivität* ausgelösten Druckwellen reagierte, während die *UV-Kameras* des Satelliten die irdischen *Aurorae* photographierten (Abb. 2).



Abb. 2 Eine irdische Auroraerscheinung.

Der Satellit IMAGE verhalf Wissenschaftlern bis zum Verlust der Kommunikation zu einem besseren Verständnis wie *Sonnenstürme* die Erde beeinflussen und weshalb wir Aurorae beobachten.

© M. Killian

Zum Zeitpunkt des Starts war IMAGE mit Fähigkeiten wie kein anderer US-amerikanischer Satellit ausgestattet [3]. Jedoch verstummte der Satellit **am 18. Dezember 2005**, 5 Jahre nach dem Beginn der Mission. Bisher sind die Gründe für den **Ausfall der Kommunikation** unbekannt.

Damals setzten die Verantwortlichen auf einen *Reboot*, um die Kommunikation mit dem Satelliten fortzusetzen. Dabei sollten die während einer durch die Erde bedingten *Finsternis* absichtlich geleerten solar betriebenen Batterien durch einen Neustart der *Bordsysteme* die Kommunikation mit der Erde wiederherstellen, jedenfalls theoretisch. Jedoch schlug der Versuch im Jahr 2007 fehl und die Kommunikation ging endgültig verloren [4].

Die Identifikation

Seit der Wiederentdeckung von IMAGE hat sich die Situation geändert: Als Tilley das Radiosignal entdeckte und zunächst nichts damit anfangen konnte, benutzte er das *Computerprogramm STRF (sat tools rf)*, um es zu identifizieren.

Das Programm STRF wurde von einem Astronomen einer niederländischen Universität entwickelt. Es behandelt Satelliten, die die Erde umkreisen, ähnlich wie *Doppelpulsare*; bei der Analyse können charakteristische Bahndaten, sog. *Bahnelemente*, aus den *Dopplerverschiebungen* der Radiosignale extrahiert werden. Bei der Auswertung entdeckte Tilley sofort, daß es sich um den Satelliten IMAGE (2000-017A, 2611) handeln mußte (Abb. 3). [3]



Abb. 3 Der Satellit IMAGE kurz vor seiner Fertigstellung.
© NASA

Am 26. Januar bestätigte die NASA den Ursprung des von Tilley entdeckten Signals [3]. Dazu nutzten sie das *4-Meter CTA-Radioteleskop (Compatibility Test Antenna)* des *Goddard Space Flight Center (GSFC)* und fanden den Satelliten als er sich auf dem absteigenden Teil seiner Bahn um die Erde befand. Die Daten deuten an, daß IMAGE sein *Rotationsgleichgewicht* verloren haben könnte.

In der Zwischenzeit haben andere Amateurastronomen und Satellitenbeobachter Tilleys Entdeckung bestätigt. Am 24. Januar empfing *Paul Marsh* (England) Radiosignale des Satelliten als dieser sich über Rußland befand. [3]

Die Suche nach Antworten

Vermutlich wachte IMAGE irgendwann im Zeitraum 2007-2018 auf und sendete seitdem wie gewohnt. Nun versucht die NASA, dem Satelliten zu antworten und ihn zu retten. Die vormals zur Kommunikation mit IMAGE genutzte Bodenstation existiert glücklicherweise noch. Nun sind die Verantwortlichen auf der Suche nach der alten Software, um eine Kommunikation mit dem Satelliten herzustellen.

Bereits an diesem Wochenende will die NASA einen ersten Kontaktversuch wagen. Auch andere Institute wollen sich an der Kontaktaufnahme beteiligen, beispielsweise das *Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory* (Laurel, Maryland) sowie Forscher der *Universität Kalifornien in Berkeley*. Aufgrund der **langsamer gewordenen Rotation** des Satelliten wird dies zu einer Herausforderung.

Die Forscher sind erpicht auf die Rückkehr des Satelliten IMAGE, denn er könnte für ein umfassendes Bild der irdischen Magnetosphäre sorgen, um das **Weltraumwetter besser verstehen und vorhersagen** zu können.

Drücken wir die Daumen!!!

Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter **kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu**

Ihre
IG Hutzi Spechtler – Yasmin A. Walter

Quellenangaben:

[1] Mehr Information über Objekte des Sonnensystems und astronomische Begriffe (*kursive Schreibweise*)
www.wikipedia.de

[2] Presseinformation über den Erdsatelliten IMAGE
<ftp://ftp.hq.nasa.gov/pub/pao/presskit/2000/image.pdf>

[3] Mehr Information über die Entdeckung und den neuen Kontaktversuch mit dem Satelliten IMAGE
<https://skyriddles.wordpress.com/2018/01/21/nasas-long-dead-image-satellite-is-alive/>
<http://www.sciencemag.org/news/2018/01/amateur-astronomer-discovers-revived-nasa-satellite>

[4] Fehlerbericht der NASA zum Verlust des Erdsatelliten IMAGE
https://image.gsfc.nasa.gov/publication/document/IMAGE_FRB_Final_Report.pdf