

# RapidEye-Satelliten gehen in den Ruhestand

Nach fast zwölf Jahren im Weltall stellt Planet den Betrieb der fünf Erdbeobachtungssatelliten ein. Das Thema Sicherheit hat dabei oberste Priorität. Die Europäische Weltraumorganisation ESA unterstützt die Mission.

**W**as bedeutet es, wenn Satelliten das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben? Man könnte sagen, sie werden verschrottet. Doch eigentlich beginnt an dieser Stelle ein Prozess, bei dem ein Team schrittweise Abschied nimmt von klugen, kompakten Kollegen im Weltall, die über Jahre treue Dienste geleistet haben. Genau dieser Prozess steht nun den fünf RapidEye-Satelliten bevor, die Planet Ende März 2020 in den Ruhestand schickt. Was bleibt, sind zahlreiche Beiträge zur Erdbeobachtung, die die Satelliten geleistet haben.

Die RapidEye-Satelliten gehörten zu den ersten kommerziell gebauten Konstellationen von Erdbeobachtungssatelliten. Ursprünglich 2008 von der deutschen Firma RapidEye AG an Bord der Dnepr-Rakete von Kasachstan aus in einen sonnensynchronen Orbit gestartet und im Jahr 2011 von der kanadischen Firma Blackbridge

erworben, wurden sie 2015 von Planet als Ergänzung zu den eigenen Dove-Satelliten gekauft. Die RapidEye-Satelliten waren zunächst für einen Betrieb von sieben Jahren ausgelegt, sind aber auch nach fast zwölf Jahren Betriebsdauer noch immer voll funktionsfähig. Im Laufe ihrer Lebensdauer haben sie 305 000 Mal die Erde umrundet. Dabei haben sie eine Strecke zurückgelegt, die mehr als 89 Mal der Entfernung zwischen Erde und Sonne entspricht. Sie haben mehr als 660 000 Bilder der Erdoberfläche geliefert – das entspricht der 100-fachen Fläche der gesamten Landmasse der Erde.

## Eine vorzeitige Deaktivierung für mehr Sicherheit

Voraussichtlich hätten die Satelliten noch zwei weitere Jahre betrieben werden können. Mit fortschreitendem Betriebsalter steigt jedoch auch die Wahrscheinlichkeit

eines unerwarteten Systemfehlers. Das war der Grund für Planets Entscheidung, die RapidEye-Satelliten in den Ruhestand zu schicken. Die Entscheidung entspricht dem Anspruch des Unternehmens, verantwortungsvoll mit dem Weltraum umzugehen sowie Nasa- und ESA-Richtlinien einzuhalten.

Ein Satellit versagt, wenn einige Komponenten nicht mehr funktionieren oder man die Möglichkeit verliert, seine Laufbahn zu kontrollieren. Ab diesem Zeitpunkt verwandelt er sich in Weltraumschrott. Im nächsten Schritt nimmt die Höhe seiner Umlaufbahn langsam ab, bis der Satellit wieder in die Atmosphäre eindringt. Die Satelliten von Planet sind so klein, dass sie dann komplett verglühen. Bis dahin ist der Schrott jedoch eine Gefahr für alles, was um die Erde kreist.

Die RapidEye-Konstellation war in einer Umlaufbahn von 637 km unterwegs.



Bild: Planet Labs Inc.

Shenzhen, im chinesischen Perlflossdelta, wuchs während der Zeit der RapidEye-Konstellation enorm; dieses Bildpaar vom 1. Mai 2009 und dem 5. November 2019 zeigt den Wandel der Gegend um die Bucht von Qianhai



In dieser Höhe hätte es etwa 75 Jahre gedauert, bis die Satelliten wieder in die Atmosphäre eingetreten wären – eine lange Zeit. Als die RapidEye-Mission konzipiert wurde, gab es keine konkreten Pläne für die Entsorgung der Satelliten am Ende ihrer Lebensdauer. Die Satelliten verfügen jedoch über ein Antriebssystem für die Aufrechterhaltung der Umlaufbahn und dank des genauen Aussetzens in den Zielorbit beim Start wurde nicht viel Treibstoff für Bahnkorrekturen verbraucht. Dieser wird nun dazu verwendet, die Umlaufbahn so weit wie möglich abzusenken.

Seit Februar 2019 hat Planet mehr als 1700 Bahnkorrekturmanöver durchgeführt. Diese laufen im Hintergrund ab. Die Manöver werden meist dann durchgeführt, wenn sich die Satelliten über Gebieten von geringerem Interesse befinden, etwa über dem Ozean.

Die Nutzer der RapidEye-Daten erhalten weiterhin alle gewohnten Informationen, bis Planet ein vergleichbares Satellitenbild-

produkt mit den PlanetScope-Satelliten der nächsten Generation anbieten kann. Somit werden gegebenenfalls eingerichtete Prozessketten bei den Nutzern nur minimal gestört.

### Bisherige Ergebnisse der Deaktivierung

Die Umlaufbahn aller fünf RapidEye-Satelliten wird gesenkt – von etwa 637 Kilometer auf derzeit 607 Kilometer. Ihre Lebenszeit in der Umlaufbahn hat sich dadurch von etwa 75 Jahren auf aktuell etwa 27 Jahre verkürzt. Planets Ziel liegt bei 25 Jahren, eventuell kann dies sogar auf 20 Jahre reduziert werden. Die europäische Weltraumorganisation ESA unterstützt die Mission mit ihrem Dienst zur Kollisionsvermeidung und berät am Tag vor jedem Manöver.

Ebenfalls mit Unterstützung der ESA wird im nächsten Schritt über die endgültige Umlaufbahn der Satelliten entschieden, um das Risiko von Kollisionen zu

minimieren. Das Planet-Team in Berlin, im Satellitenkontrollzentrum, dem Datenbetrieb, der Instrumentenkalibrierung und der Qualitätssicherung, arbeitet mit allen Satelliten (RapidEye, Dove und SkySat) der insgesamt mehr als 130 Satelliten zählenden Konstellation und übernimmt neue und erweiterte Aufgaben. Denn im Lauf des Jahres steht die Inbetriebnahme weiterer Satelliten auf dem Plan. Die RapidEye-Satelliten haben entscheidend zur Mission von Planet beigetragen und man wird sich noch viele Jahre lang an ihren Beitrag zur Erdbeobachtung erinnern.

.....  
**Autor:**

**Massimiliano Vitale**  
Geschäftsführer bei Planet Labs Germany GmbH

## Termine\*

Datum	Veranstaltung	Ort	Information
05. – 06. 05. 2020	3D-Forum Lindau	Lindau	<a href="http://www.3d-forum.li">www.3d-forum.li</a>
26. – 27. 05. 2020	IP Syscon	Hannover	<a href="http://www.ipsyscon2020.de">www.ipsyscon2020.de</a>
03. – 04. 06. 2020	GEOSummit 2020	Bern	<a href="http://www.geosummit.ch">www.geosummit.ch</a>
07. – 10. 07. 2020	GI_Forum	Salzburg, Österreich	<a href="http://www.agit.at">www.agit.at</a>
08. – 10. 07. 2020	AGIT	Salzburg, Österreich	<a href="http://www.gi-forum.org">www.gi-forum.org</a>
07. – 11. 09. 2020	Ifat	München	<a href="http://www.ifat.de">www.ifat.de</a>
13. – 15. 10. 2020	Intergeo	Berlin	<a href="http://www.intergeo.de">www.intergeo.de</a>

» Weitere Termine unter [www.gispoint.de/termine](http://www.gispoint.de/termine)

\*Bitte entnehmen Sie der entsprechenden Webseite, ob die aufgeführten Veranstaltungen aufgrund Covid-19 stattfinden.