

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. Januar 2019 || Seite 1 | 2

## Radar des Fraunhofer FHR analysiert Deorbiting-Systeme für mehr Nachhaltigkeit in der Raumfahrt

**Für weniger Schrott im All und mehr Sicherheit für Satelliten sollen künftig „Deorbiting“-Systeme sorgen. In die Raumfahrtsysteme integriert, sollen sie diese nach ihrem Missionsende gezielt abstürzen lassen. Die Selbstverpflichtung der Raumfahrtbetreiber zu diesen Maßnahmen und damit die zugehörigen Technologien sind noch relativ jung. Mit dem Weltraum-Beobachtungsradar TIRA unterstützt das Fraunhofer FHR Hersteller und Betreiber deshalb mit Analysen der Systeme im Einsatz und gibt so wichtige Hinweise zur ihrer korrekten Funktion und wie sie für ihre wichtige Aufgabe weiter optimiert werden können. Ihre Weltraum-Radare TIRA und GESTRA stellen die Forscher mit Einsatzbeispielen bei der ESA Neo and Debris Detection Conference vom 22. bis 24.01.2019 in Darmstadt vor.**

Im Herbst 2018 hat die französische Raumfahrtagentur CNES bei ihrem Satelliten Microscope mit dem Entfalten von zwei neuartigen, passiven Deorbiting-Segeln, die wie Bremssegel funktionieren sollen, das Ende der Microscope-Mission eingeleitet. Sie bringen den Satelliten auf eine sich der Erde immer weiter nähernde Umlaufbahn, so dass er in 25 Jahren in der Erdatmosphäre verglühen soll. Zu diesen Maßnahmen haben sich die Raumfahrtorganisationen freiwillig selbst verpflichtet, da Überreste früherer Weltraummissionen zunehmend unsere allgestützte Infrastruktur für Kommunikation, Navigation und vieles mehr bedrohen. Denn schon ein Zusammenstoß mit einem nur ein Zentimeter großen Teilchen kann einen aktiven Satelliten erheblich beschädigen oder zerstören. Mehr Nachhaltigkeit im All ist gefragt.

Nach und nach kommen nun die ersten Deorbiting-Systeme zum Einsatz. Diese Technologien sind noch relativ jung und die Kontrolle der korrekten Funktionsweise für Hersteller und Raumfahrtorganisationen ist daher umso wichtiger. Sie könnte durch Elemente wie Kameras auf dem Satelliten selbst erfolgen. Das verursacht allerdings hohe Zusatzkosten und birgt ein gewisses Risiko, da diese Sensoren wartungsfrei die komplette Lebens- und Deorbiting-Dauer des Satelliten funktionstüchtig bleiben müssen. Mit dem Weltraumbeobachtungsradar TIRA können die Wissenschaftler des Fraunhofer FHR Raumfahrtbetreiber jederzeit zuverlässig vom Boden aus bei der Analyse der Systeme unterstützen. Beim CNES-Satelliten Microscope konnte TIRA auf wenige Zentimeter genau vermessen, dass sich beide 4,5 Meter langen Deorbiting-Segel vollständig entfaltet und im korrekten Winkel zum Satelliten ausgerichtet hatten. Zusammen mit den von CNES am Satelliten selbst angebrachten Drucksensoren konnte so der erste Erfolg dieses Deorbiting-Systems gefeiert werden. In weiteren Messungen wird TIRA untersuchen, ob die Segel weiterhin stabil bleiben und sich die Umlaufbahn des Satelliten verringern wird.

---

### Redaktion

Jens Fiege | Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Telefon +49 151 61365367 |  
Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | [www.fhr.fraunhofer.de](http://www.fhr.fraunhofer.de) | [jens.fiege@fhr.fraunhofer.de](mailto:jens.fiege@fhr.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR HOCHFREQUENZPHYSIK UND RADARTECHNIK FHR**

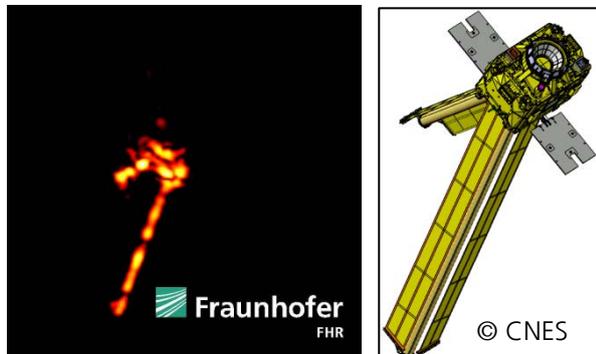
---

**PRESSEINFORMATION**17. Januar 2019 || Seite 2 | 2

---

Auch wenn kein Kontakt mehr zum Weltraumsystem besteht, hilft das Fraunhofer FHR mit immer feineren Verfahren bei der Analyse von Fehlfunktionen und beim Erstellen von Wiedereintrittsprognosen ausgemusterter oder unkontrollierbar gewordener Raumfahrtsysteme wie der im Frühjahr 2018 abgestürzten chinesischen Raumstation Tiangong-1. Bei der ESA Neo and Debris Detection Conference vom 22. bis 24.01.2019 in Darmstadt präsentieren die Forscher ihre sich ergänzenden Weltraumbeobachtungs-Radare TIRA und GESTRA sowohl in der Ausstellung, als auch in den Vortragsessions. Frau Dr. Sommer wird am 24.01.2019 u.a. die für die Eintrittsprognosen von Tiangong-1 wichtigen Eigenrotationsanalysen der chinesischen Raumstation vorstellen.

Das **Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR** betreibt als eines der führenden europäischen Institute umfassende Forschung im Bereich Hochfrequenzphysik und Radartechnik. Kernthema der Forschungsarbeiten sind Sensoren für präziseste Abstands- oder Positionsbestimmung sowie bildgebende Systeme. Das Anwendungsspektrum dieser Geräte reicht von Systemen für Aufklärung, Überwachung und Schutz bis hin zu echtzeitfähigen Sensoren für Verkehr und Navigation sowie Qualitätssicherung und zerstörungsfreies Prüfen.



---

Bildunterschrift: Der CNES-Satellit MICROSCOPE mit zwei entfalteten Deorbiting-Segeln. CAD-Modell (rechts, © CNES) und Radarbild, aufgenommen mit dem TIRA-System des Fraunhofer FHR (links, © Fraunhofer FHR).

---

Die Bilder in druckfähiger Auflösung erhalten Sie unter:  
[https://www.fhr.fraunhofer.de/de/presse-medien/pressemitteilungen/2019/Deorbiting\\_ESA-NDDC.html](https://www.fhr.fraunhofer.de/de/presse-medien/pressemitteilungen/2019/Deorbiting_ESA-NDDC.html)

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

**Weitere Ansprechpartner:**

**Dr. rer. nat. Jens Klare** | Abteilung Radar zur Weltraumbeobachtung | Telefon +49 228 9435-311 | [jens.klare@fhr.fraunhofer.de](mailto:jens.klare@fhr.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | [www.fhr.fraunhofer.de](http://www.fhr.fraunhofer.de)