

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**10. April 2018 || Seite 1 | 3

---

## GESTRA – Neue Fähigkeiten in der Weltraumüberwachung in Deutschland

**Die Forscher vom Fraunhofer FHR entwickeln ein neuartiges Radarsystem im Auftrag des Raumfahrtmanagements des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), den erdnahen Weltraum 24/7 zu beobachten. Im operativen Betrieb wird GESTRA für das deutsche Weltraumlagezentrum ab Mitte 2019 bisher nicht verfügbare Daten über Weltraumobjekte zur Verfügung stellen - ein Meilenstein der Weltraumbeobachtung in Deutschland. Erfahren Sie mehr dazu auf der ILA Berlin vom 25. bis 29. April 2018.**

Das Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR ist durch seine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Weltraumraumbeobachtung mit Radar ein etablierter Experte. Mit dem Radarsystem TIRA bietet es Fähigkeiten, die sonst auf der Welt nicht verfügbar sind. Erst Anfang April lieferte es die letzten Abbildungen der chinesischen Raumstation Tiangong-1, die um die Welt gingen. Doch die Wissenschaftler arbeiten an einer Erweiterung der Fähigkeiten. Mit dem neuen Radarsystem GESTRA (German Experimental Space Surveillance and Tracking Radar) wird es erstmals in Deutschland möglich sein, aktive Satelliten und Weltraumtrümmer rund um die Uhr zu beobachten und damit einen Bahndatenkatalog zu erstellen, der hilft vor Zusammenstößen zu schützen.

### Radar warnt vor Weltraummüll

Die »Verkehrssituation« im All ist angespannt: Neben unzähligen Satelliten umkreisen Weltraumtrümmer wie zum Beispiel ausgebrannte Raketenstufen und Bruchstücke von explodierten Raumfahrtobjekten die Erde. Diese verwandeln den Orbit zunehmend in einen Schrottplatz. Es gibt inzwischen etwa 20.000 Objekte, welche mit einer Größe von mehr als zehn Zentimetern und einem Tempo von durchschnittlich 25.000 Kilometern pro Stunde um die Erde rasen. Hinzu kommen 700.000 kleinere Objekte, die immer noch größer als ein Zentimeter sind. Durch ihre enorme Geschwindigkeit können auch diese Trümmerteilchen aktive Satelliten beschädigen oder zerstören.

Der Zusammenstoß zwischen einem Trümmerteil und einem Satelliten kann nur durch ein Ausweichmanöver verhindert werden. Allerdings sind Manöver dieser Art ressourcen- und zeitintensiv und möchten vom Betreiber nur bei echter Gefährdung des Satelliten durchgeführt werden. Um diese Gefährdung abschätzen zu können, ist einerseits eine möglichst vollständige Katalogisierung der Weltraumobjekte sowie die hochpräzise Bahnbestimmung der potenziellen Kollisionsobjekte notwendig. Beides kann durch Radarsysteme erfüllt werden.

### Redaktion

**Dipl.-Volksw. Jens Fiege** | Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Telefon +49 151 613 653 67 |  
Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | [www.fhr.fraunhofer.de](http://www.fhr.fraunhofer.de) | [jens.fiege@fhr.fraunhofer.de](mailto:jens.fiege@fhr.fraunhofer.de) |

**GESTRA: Weiträumige Weltraumüberwachung mit Leading-edge-Technologie**

---

**PRESSEINFORMATION**10. April 2018 || Seite 2 | 3

---

Für eine lückenlose, kontinuierliche Überwachung des Weltraums benötigt man sogenannte Phased Array Radare. Die elektronisch gesteuerten Gruppenantennen sind in der Lage, den erdnahen Weltraum rund um die Uhr großräumig zu überwachen. Mit dieser elektronisch schwenkbaren, auf neuester Halbleitertechnologie basierenden Antenne, die innerhalb von Millisekunden riesige Bereiche am Himmel abschnappen kann, arbeitet das neue Weltraumüberwachungsradar GESTRA. Dieses entwickelt das Fraunhofer FHR zurzeit im Auftrag des Raumfahrtmanagements des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Der Sensor besteht aus einer Sende- und einer Empfangseinheit, die jeweils in einem 18 m x 4 m x 4 m großen Container integriert wurden. Durch die kompakte Bauweise ist GESTRA ein mobiles System, welches an beliebige Standorte transportiert werden kann.

Wenn es 2019 für das Weltraumlagezentrum der Bundeswehr in Betrieb geht, wird es erstmals aus Deutschland möglich sein, großflächig die Trümmerpopulation im erdnahen Weltraum (in Bahnhöhen von 300 km bis 3000 km) zu überwachen. Durch einen kontinuierlichen Betrieb wird so ein Katalog der Weltraumtrümmer im erdnahen Bereich entstehen. Diese neue Datenbasis wird einen großen Einfluss auf die Weiterentwicklung und den Betrieb der Weltrauminfrastruktur von Deutschland und Europa haben.

**Erfahren Sie mehr über das neue GESTRA**

Das Fraunhofer FHR präsentiert am Montag, 23.4.2018 um 10 Uhr auf [www.fhr.fraunhofer.de/gestra](http://www.fhr.fraunhofer.de/gestra) in einem Film das Weltraumüberwachungsradar GESTRA mit seiner neuartigen und komplexen Technik.

Besuchen Sie uns außerdem auf der ILA Berlin vom 25. Bis 29. April 2018. An drei Messeständen zeigen wir GESTRA: Halle 4, Stand 202 (Fraunhofer-Gesellschaft), in Halle 3, Stand 302 (Weltraumlagezentrum der Bundeswehr) und in Halle 2, Stand 203 (Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie BMWi).

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



**PRESSEINFORMATION**

10. April 2018 || Seite 3 | 3

Weltraumüberwachung mit GESTRA: Elektronisch gesteuerte Antennen ermöglichen, aufgespürte Objekte zu verfolgen und den Weltraum gleichzeitig nach weiteren zu durchsuchen.



Komplexe Leading-edge-Technologie bei GESTRA: 40 Subsysteme werden auf 8 riesigen Platinen (130cm x 55cm) direkt an die Antennenplatte aus Aluminium mit integriertem Kühlkreislauf befestigt.

Bilder in druckfähiger Auflösung erhalten Sie unter:

<https://www.fhr.fraunhofer.de/ila-gestra>

Weitere Informationen und der GESTRA-Filmteaser (vollständiger Film ab 23.4.2018):

<https://www.fhr.fraunhofer.de/gestra>

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.-Ing. Andreas Brenner** | Telefon +49 228 9435-531 | [andreas.brenner@fhr.fraunhofer.de](mailto:andreas.brenner@fhr.fraunhofer.de) |

Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | [www.fhr.fraunhofer.de](http://www.fhr.fraunhofer.de) |