



„NetSat“: Vier Kleinst-Satelliten fliegen demnächst im Formationsflug in einer Umlaufbahn in 600 Kilometer Höhe um die Erde.

## Innovative Sensornetze in 600 Kilometer Höhe

**RAUMFAHRT.** Kleinst-Satelliten, gebaut von Würzburger Wissenschaftlern, ziehen seit Jahren ihre Kreise um die Erde. Ein Formationsflug soll demnächst völlig neue Dimensionen eröffnen.

**W**enn ein Gegenstand komplett ohne tote Winkel erfasst werden soll, dann muss man ihn aus verschiedenen Richtungen ansehen und diese Bildinformationen kombinieren. Das gilt auch in einer Erdumlaufbahn in 600 Kilometer Höhe.

Mit insgesamt vier Kleinst-Satelliten „made“ in Würzburg werden unter dem Begriff „NetSat“ erstmals die dafür nötigen Techniken zur optimalen Selbstorganisation einer Satellitenformation im dreidimen-

sionalen Raum erprobt. Dies eröffne neue Perspektiven für die 3-D-Erdbeobachtung (zum Beispiel Vulkanausbrüche, Erdbeben oder Schiffsbewegungen), aber auch für künftige Kommunikationsnetze, so die Würzburger Wissenschaftler.

Die Forscher arbeiten alle im Zentrum für Telematik (ZfT) unter Leitung von Prof. Klaus Schilling, das im Würzburger TGZ angesiedelt ist. In seiner Form ist das Zentrum ein außeruniversitäres Forschungsinstitut, das in Industrienaufträgen und

Forschungsprojekten interdisziplinäre und innovative Telematiklösungen in den Anwendungsfeldern Raumfahrt, industrielle Produktion und Robotik entwickelt. Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Raumfahrt und sind beispielsweise Kleinst-Satelliten, selbstorganisierende Satellitenformationen sowie innovative Anwendungen dieser Technologien im Bereich der Erdbeobachtung und der Telekommunikation.

Aktuelles Projekt: Die vier Kleinst-Satelliten mit jeweils nur

vier Kilogramm Gewicht erhalten gerade am Zentrum für Telematik in Würzburg den letzten Schliff. In Kürze werden sie mit einer russischen Sojus-Rakete in ihre Umlaufbahn in etwa 600 Kilometer Höhe befördert.

### Wissenschaftliche Durchbrüche

Techniken zum Formationsflug seien bisher nur mit zwei Satelliten untersucht worden. „NetSat“ soll jetzt „wissenschaftliche Durchbrüche“ für die Kontrolle einer dreidimensionalen Anordnung ermöglichen, so die Wissenschaftler. Dazu wurden die Satelliten mit einem „sehr effizienten Elektroantrieb“ sowie einer hochgenauen Ausrichtungsmöglichkeit und extrem kleinen Präzisionsreaktionsrädern ausgestattet. Die Funk-

verbindung zwischen den Satelliten ermögliche den Datenaustausch zu Position, Ausrichtung und geplanten Manövern. In Kombination mit fortgeschrittenen Kontrollmethoden könne damit die Koordination dieses Viererteams umgesetzt werden, so die Wissenschaftler.

Die langfristige Aufgabenplanung wird von der Einsatzzentrale in Würzburg durchgeführt. Abweichungen in der Flugbahn und die Feinjustierung der Formation übernehmen autonom die Software an Bord der Satelliten.

Die „NetSat“-Mission wurde durch einen renommierten Preis des Europäischen Forschungsrates (ERC) und die Unterstützung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums ermöglicht. Prof. Klaus Schil-



Reinraum-Bedingungen bei der Satellitenintegration werden durch Corona-Beschränkungen noch strikter durchgeführt.

ling hatte den mit 2,5 Millionen Euro dotierten ERC Advanced Grant 2012 erhalten, um wissenschaftliche Durchbrüche im Bereich Kontrolltechnik und Raumfahrt zu erzielen.

## Partner für Geschäftskunden

# LOKAL, SCHNELL, INDIVIDUELL.

Wir bieten viel mehr, als über 300.000 Produkte. Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte Lösungen für Ihr Geschäft. Von der fachspezifischen Beratung bis zu After Sales Service sind Geschäftskunden bei uns in besten Händen. Ganz gleich, in welcher Branche Sie tätig sind und wie groß oder klein Ihr Unternehmen ist, als MediaMarkt Geschäftskunde genießen das gute Gefühl, alles aus einer Hand zu bekommen.

**Übrigens:** Als Geschäftskunde steht Ihnen ein persönlicher Berater in jedem unserer 270 Märkte in Deutschland zur Verfügung, der sich schnell und effektiv um all Ihre Belange kümmert. Auf gute Geschäfte!

### Darauf können Sie sich verlassen:

- Gleich ums Eck – Ihr MediaMarkt in Ihrer Stadt
- Immer ein offenes Ohr – Ihr persönlicher Berater
- Riesiges Sortiment – Zugriff auf über 300.000 Produkte
- Maßgeschneidert – Lösungen aus Produkt, Preis & Service
- Profitabel – Unsere Leasing- und Zahlungskonditionen
- Total flexibel – Kauf auf Rechnung



**SAMSUNG**  
GALAXY TAB ACTIVE 2 LTE  
Tablet  
• 20,31 cm (8") WXGA Display  
• Fingerabdrucksensor  
Art.Nr.: 2368848



**SAMSUNG**  
Galaxy Note10  
Enterprise Edition  
• 15,9 cm (6,3") dual edge  
Dynamic AMOLED  
Art.Nr.: Aura Black 2591052

### UNSER TIPP ZUM THEMA ABSCHREIBUNG:

Wenn Sie als Selbständiger oder Freiberufler ein hochpreisiges Smartphone für den Beruf kaufen, achten Sie auf den Preis. Kostet das Smartphone maximal € 952,- (brutto), wie in diesem Fall, können Sie es sofort komplett von der Steuer absetzen und müssen es nicht über fünf Jahre abschreiben.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 0221/222 43-910 oder unter [www.mediamarkt.de/geschaeftskunden](http://www.mediamarkt.de/geschaeftskunden)

Keine Mitnahmegarantie. Angebote gültig vom 2.5. bis 31.08.2020. Abgabe nur solange der Vorrat reicht. Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.  
1) 15,94 cm / 6,3" (volles Rechteck); 15,82 cm / 6,2" (innerhalb Abrundungen).  
Der tatsächlich nutzbare Bildschirmbereich ist weiter durch den Bereich der Frontkamera verringert.

**MediaMarkt**  
PARTNER FÜR GESCHÄFTSKUNDEN