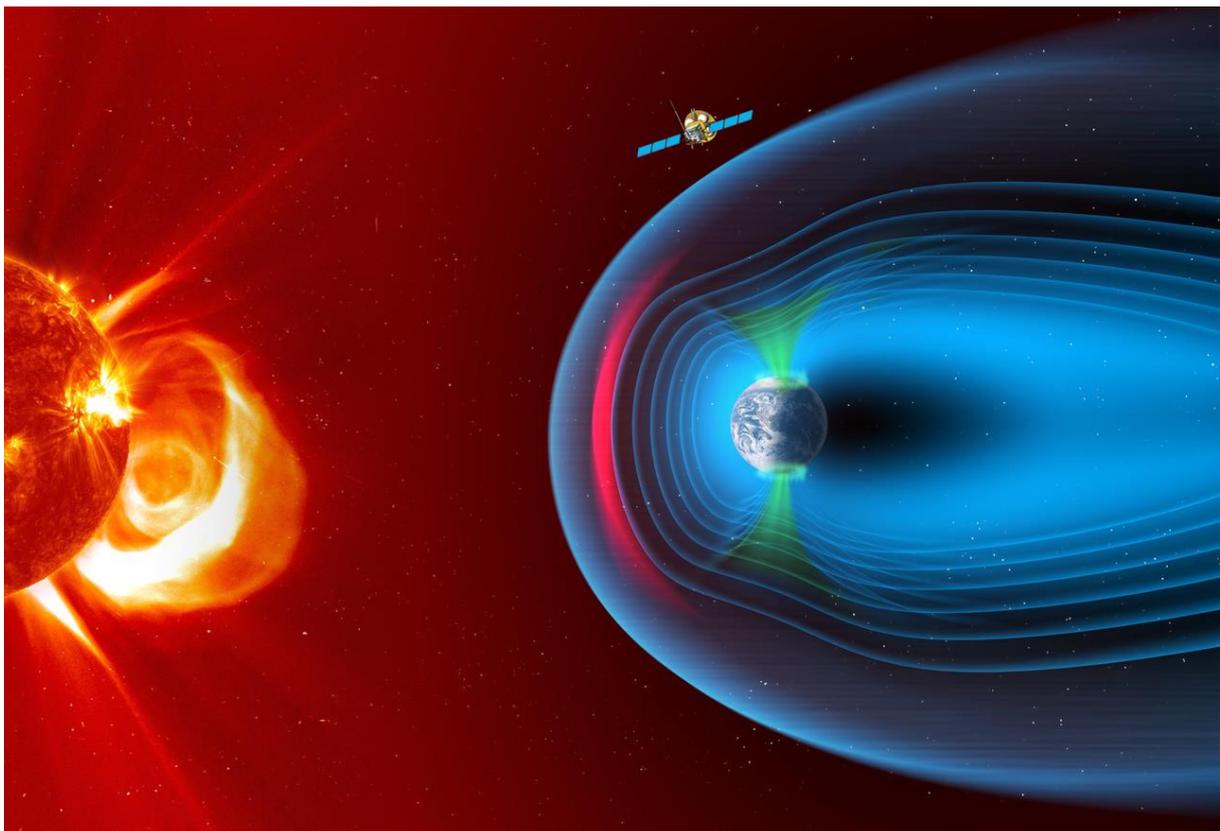


Darf es etwas mehr sein? Über die Erkundung des erdnahen Weltraums mit modernen Multi-Satellitenmissionen.

Ferdinand Plaschke

Institut für Weltraumforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Graz

Die Struktur und Dynamik des erdnahen Weltraums werden – hinsichtlich magnetischer und elektrischer Felder und in Bezug auf die Verteilung und die Eigenschaften geladener Teilchen – maßgeblich durch die Wechselwirkung des Erdmagnetfeldes mit dem Sonnenwind bestimmt. Die wissenschaftliche Erkundung des erdnahen Weltraums und der darin stattfindenden Prozesse findet seit Mitte des letzten Jahrhunderts mithilfe von Satelliten statt. Während grundlegende Kartierungsarbeiten noch mit Einzelsatelliten möglich waren, so sind spätestens für die Erforschung der Dynamik aus prinzipiellen Gründen Verbünde mehrerer gleichzeitig messender Satelliten nötig, da eine Fernerkundung von einem Punkt aus nur überaus schwierig zu realisieren ist. Zu diesem Zweck wurden in den letzten Jahrzehnten mehrere Multi-Satellitenmissionen gestartet, darunter die Missionen Cluster (ESA, 4 Satelliten, seit 2000), THEMIS (NASA, 5 Satelliten, seit 2007) und MMS (NASA, 4 Satelliten, seit 2015), an denen auch das Institut für Weltraumforschung aus Graz maßgeblich beteiligt war und ist. Es zeichnet sich ab, dass eine weitere qualitative Erhöhung der Satellitenanzahl in Erkundungsflotten mithilfe von Kleinstsatelliten (sogenannten Cubesats) in den nächsten Jahren möglich werden könnte. Eine Reduzierung der Satellitenanzahl bei gleichzeitiger Verbesserung der Beobachtungsauflösung ist nur möglich, wenn eine Fernerkundung der Strukturen des erdnahen Weltraums möglich wird. Dieses Ziel verfolgt das europäisch/chinesische SMILE-Projekt (ESA/CAS), auf das ein Ausblick am Schluss der Präsentation erfolgen wird.



Künstlerische Darstellung der Fernerkundung des erdnahen Weltraums durch SMILE. Copyright: ESA/ATG medialab (Heruntergeladen von: <http://sci.esa.int/jump.cfm?oid=59312>)