

Es wird eng im Orbit

Esa-Ingenieur erläutert im Haus Adelheide zukünftige Probleme für Raumfahrt und Astronomie

VON TOBIAS HENSEL

Delmenhorst. Das Aufkommen an Satelliten hat sich in den vergangenen fünfzehn Jahren nahezu verdoppelt. Mit dieser Erkenntnis eröffnete der Raumfahrt-Ingenieur Vitali Braun kürzlich einen Vortrag bei der Gesellschaft für Sicherheitspolitik im Haus Adelheide. Die rund 40 Anwesenden konnten mitunter alarmierenden Berichten lauschen, denn auch wenn die Europäische Raumfahrtagentur (Esa) genauestens Buch darüber führe, welche Raumfahrtobjekte in die erdnahen Umlaufbahnen geschossen werden: Die mittlerweile große Zahl führe zu einem Risiko, das die Esa zu 95 Prozent nicht einschätzen könne, wie Braun referierte.

Rund 5000 Satelliten umkreisen die Erde. Davon sind noch rund 3000 aktiv, haben also einen tatsächlichen Nutzen. Sie dienen beispielsweise der Navigation, sorgen also dafür, dass die Navis in Autos und auf Smartphones den eigenen Standort erkennen und berechnen können, wohin man sich bewegen muss, um ans Ziel zu gelangen. Dass man selbst auf hoher See mittlerweile ständigen Kontakt zum Festland haben kann, ist den Satelliten zu verdanken, die selbst an entlegenen Orten ein stabiles Kommunikationsnetz herstellen können. Und dass man heute aus fast jedem Ort Luftbildaufnahmen betrachten und sich auch an Orten orientieren kann, an denen man zuvor nie war, ist den Satelliten zu verdanken. „Navigation, Kommunikation, Erdaufklärung, dafür braucht man Satelliten, und dafür sind diese auch wirklich sinnvoll“, sagte Braun. „Dass wir heute wissen, wie der Klimawandel funktioniert, hätten wir ohne Satelliten nicht in diesem Ausmaß sehen können“, führte er fort. Und man kann sich vorstellen, dass auch erst Aufnahmen aus dem Weltall den endgültigen Beweis dafür erbracht haben könnten, dass der Planet tatsächlich rund ist und keine Scheibe.

Mögliche verheerende Wirkungen

Doch die wachsende Zahl an Objekten, die im luftleeren und schwerelosen Raum des Weltalls die Erde umkreisen, sorgt auch für Probleme. Doch über die Entsorgung nicht mehr genutzter Objekte beginnt man sich erst langsam zu sorgen. Das Weltall ist zu weit, könnte man meinen, was weg ist, ist weg. Doch dieser Schein trübt, wie Braun seinem Auditorium deutlich machte. Die Energie auch kleinster Teile könne verheerende Wirkung haben: „Ein faustgroßes Objekt kann bei einem Einschlag einen Satelliten vollständig zerstören, ein Objekt mit der Größe einer Kaffeebohne sorgt zumindest für das ziemlich sichere Ende einer Mission“, erklärte Braun. Eine Kaffeebohne – und der Millionen Euro teure Satellit ist abgeschrie-



Rolf Dieter Wienand (links) und Harald Mauritz (rechts) nehmen den Gastredner Vitali Braun in ihre Mitte.

FOTO: INGO MÖLLERS

ben: Weltraumschrott. „Wenn Ihnen ein Wasserglas auf den Boden fällt, zerspringt es in sehr viele kleine Teile. Auf der Erde ist dies nicht sonderlich tragisch, sie können die Reste zusammenkehren. Im All hingegen sorgen diese kleinen Splitter für erhebliche Probleme“, sagte Braun. Denn auch die kleinen Teile verschwinden nur sehr langsam. Braun versuchte einen Raum vorstellbar zu machen, der einen Kilometer lang, breit und hoch ist, in dem alle sieben Minuten eine Pistolenkugel durchrauscht: „Es ist sicher, dass sie im Laufe ihres Lebens von einer dieser Kugeln getroffen würden. Würden Sie sich an einem solchen Ort sicher fühlen?“, fragte Braun rhetorisch in die Runde. Im Orbit, also den erdnahen Umlaufbahnen, sei dies schon seit Jahren der Fall.

In den vergangenen Jahren hat die Zahl an Telekommunikationssatelliten rapide zugenommen. Allein die Firma SpaceX des kalifornischen Unternehmers Elon Musk will in den kommenden Jahren 40.000 Satelliten ins All schießen. Bereits mit dem Aufkommen des Internets gab es Erwägungen, mithilfe von Satelliten auch die entlegensten Ecken

der Erde an das weltumspannende Netzwerk anzuschließen. Rund 350 Satelliten hätten genügt, um zumindest eine Grundversorgung sicherzustellen. Musk denkt weiter: Sein Kommunikationssystem soll die Ozeankabel obsolet machen und auf dem Festland auch den Glasfasernetzen Konkurrenz machen. Doch dafür braucht es sehr viele Satelliten. Bereits heute beklagen sich Astronomen, dass die Vielzahl an Erdtrabanten die freie Sicht ins All behindere. Teleskope auf der Erde belichten über einen längeren Zeitraum, um auch weit entlegene Orte sichtbar werden zu lassen. Doch wenn stündlich eine Karawane von 40 Satelliten durchs Bild rauscht, entstehen leuchtende Linien. Der Blick in die Tiefen des Alls endet schon nach rund 500 Kilometern, bis die „Perlenkette“, also die in Reih und Glied fliegenden SpaceX-Satelliten, Starlink genannt, die Erde umkreisen. Auf den Langzeitbelichtungen der Erdteleskope sieht man leuchtende Streifen wie bei einer schlecht übermittelten Telefaxnachricht.

Ginge es nach Braun, müsste eine Luftraumüberwachung eingeführt werden, so

wie man es erdnah für die Flugzeuge kennt. Die Esa betreut rund 20 eigene Satelliten, die mitunter mehrfach im Jahr ihre Flugbahn ändern müssen, um Kollisionen zu vermeiden. Für die Esa bislang ein kostspieliges Unterfangen. Doch mit Technik und der Verabredung der einzelnen Weltraumorganisationen wäre das machbar. Das Weltall ist staatenlos, Einigung müsste auf globaler Ebene erzielt werden. Kein leichtes Unterfangen, doch die Arbeit scheint jetzt beginnen zu müssen.

Die Gesellschaft für Sicherheitspolitik

Der in Bonn ansässige Verein versteht sich als Bindeglied zwischen Militär und Gesellschaft. Der Bundesverband gliedert sich dabei in eine Vielzahl von Sektionen auf, die an Bundeswehrstandorte angeschlossen sind. In Delmenhorst organisiert der Verein regelmäßig Vorträge zur Sicherheits- und Verteidigungspolitik, die zwar auf militärische Aspekte abzielen, jedoch nicht für Armeeangehörige, sondern in erster Linie für die breite Bevölkerung gedacht sind.

TOH