

Stoppschilder im Weltraum

Die Privatisierung der Raumfahrt als Herausforderung und Chance für die transatlantische Kooperation

Max M. Mutschler

Ende Mai 2012 wurde die Internationale Raumstation (ISS) zum ersten Mal durch einen privaten Raumfrachter mit Nachschub versorgt. Viele Beobachter betrachten diese Mission als wegweisend für die Zukunft der Raumfahrt. Vor allem die USA setzen hier auf mehr Privatisierung. Um die damit einhergehenden Risiken zu reduzieren, sind »Verkehrsregeln« für den Weltraum notwendig. Dazu bedarf es intensiverer transatlantischer Kooperation. Im Gegensatz zur EU sind die USA allerdings noch skeptisch, was strengere Regeln für die Weltraumnutzung betrifft. Eine verstärkte Privatisierung könnte aber auch in den USA für mehr Offenheit in dieser Frage sorgen.

Als die Raumkapsel *Dragon* am 31. Mai 2012 im Pazifik landete, war eine Weltraummission beendet, die weithin als Durchbruch betrachtet wird. Der Raumfrachter hatte am 22. Mai an der Spitze einer *Falcon-9*-Trägerrakete von Cape Canaveral abgehoben und an der Internationalen Raumstation angedockt, um diese mit Nachschub zu versorgen. Sowohl die Rakete als auch der Frachter waren von der privaten US-Firma Space Exploration Technologies (SpaceX) entwickelt worden.

Die Privatisierung in der Raumfahrt ist nicht neu. Der kommerzielle Sektor ist schon seit einiger Zeit wichtiger Teil der Raumfahrtindustrie, vor allem bei der Herstellung von Satelliten und der Bereitstellung satellitengestützter Anwendungen, etwa für Telekommunikation und Fernerkundung. Auch beim Transport von

Satelliten in den Weltraum spielen kommerzielle Anbieter eine bedeutende Rolle. Die jüngste Mission dagegen zeichnete aus, dass zum ersten Mal ein privates Raumschiff eine solch komplexe Aufgabe bewältigt hat. Bisher ist dies nur staatlichen Raumfahrtbehörden gelungen. Zahlreiche Kommentatoren sehen deshalb in Unternehmen wie SpaceX die Vorboten einer verstärkten Privatisierung der Raumfahrt. Damit ist auch die Hoffnung verbunden, dass private Akteure effizientere, flexiblere und vor allem kostengünstigere Leistungen zur Verfügung stellen werden als nationale Raumfahrtagenturen, die eher als schwerfällig gelten.

In Anbetracht des hohen nationalen Haushaltsdefizits setzen vor allem die USA auf mehr Beteiligung privater Unternehmen. So sollen auch Fähigkeitslücken

geschlossen werden, wie sie zum Beispiel durch das Auslaufen des Space-Shuttle-Programms entstanden sind.

Kollisionen und Weltraumschrott als zunehmende Risiken für die Weltraumnutzung

Wenn die Zahl privater Raumfahrtakteure steigt, wird die Frage immer dringlicher, wie künftig mit den Risiken der Weltraumnutzung umgegangen werden soll. Schon jetzt warnen Experten, dass es – auch durch aufstrebende Raumfahrtnationen wie China – im Weltraum immer voller wird. Dieser Trend würde sich verstärken, wenn ein Wachstumsmarkt für private Unternehmen entstehen sollte. Je mehr Akteure, desto größer wäre das Risiko der Kollision von Objekten im Weltraum. Aufgeschreckt wurden viele Beobachter, als im Februar 2009 ein US-amerikanischer Kommunikationssatellit mit einem ausrangierten russischen Satelliten zusammenstieß. Beide Flugkörper wurden zerstört. Neben den derzeit knapp 1000 Satelliten im Orbit gibt es eine große Menge langlebigen Weltraumschrotts, etwa ausgediente Satelliten, Oberstufen von Raketen und andere Teile. Häufig brechen Objekte auch auseinander und vervielfältigen so die Schrottmenge. Zurzeit zirkulieren über 300 000 Objekte von mindestens einem Zentimeter Durchmesser im Weltraum. Dieser Müll bildet ein zunehmendes Risiko für andere Objekte, denn aufgrund ihrer extrem hohen Geschwindigkeit können diese Teile bei einer Kollision enormen Schaden anrichten. Die Internationale Raumstation war deshalb schon mehrfach zu Ausweichmanövern gezwungen.

Analog zur Umweltverschmutzung auf der Erde ist Weltraumschrott zu einem Teil die Folge unverantwortlichen Handelns der Akteure, die Raumfahrt betreiben. Zwar lässt sich solcher Müll nicht vollständig vermeiden, aber mit Hilfe präventiver Maßnahmen deutlich verringern. Strengere technische Standards könnten die Wahrscheinlichkeit vermindern, dass Satelliten

nach dem Ende ihrer aktiven Nutzung auseinanderfallen. Auch kann man sie auf andere Umlaufbahnen lenken, um Zusammenstößen vorzubeugen. Besonders wichtig ist der Austausch von Informationen über geplante Starts und die Parameter der jeweiligen Umlaufbahnen.

Neben diesen präventiven Maßnahmen werden auch Überlegungen angestellt, wie die Menge an existierendem Weltraumschrott wieder reduziert werden könnte. Beispielsweise wird über »Reinigungs-satelliten« nachgedacht, die Schrottteile einsammeln und in der Erdatmosphäre zum Verglühen bringen könnten.

Mehr private Raumfahrt könnte die Zahl der Akteure im Weltraum erhöhen und damit auch die Risiken von Kollisionen. Umso wichtiger ist verantwortungsvolles Handeln. Daher stellt sich die Frage, wie sich das Verhalten privater Weltraumunternehmen regulieren lässt. Wie kann dafür gesorgt werden, dass sich möglichst viele Firmen an möglichst hohe Standards zur Minimierung von Weltraumschrott halten? Wer soll die Kosten notwendiger Maßnahmen tragen, zum Beispiel für die Entsorgung dieses Mülls? Wer ist für eventuelle Schäden verantwortlich, die durch Weltraumschrott entstehen, und wie kann er dafür haftbar gemacht werden? Wer regelt was? Welches Niveau der Regulierung wäre optimal, welches realistisch?

Verkehrsregeln für den Weltraum

Um den genannten Risiken angemessen zu begegnen, müsste das internationale Weltraumrecht so angepasst werden, dass es der wachsenden Nutzung des Weltraums durch viele neue Akteure Rechnung trägt. Der Weltraumvertrag von 1967, Kernstück des internationalen Weltraumrechts, wurde in einer Zeit geschlossen, in der die Raumfahrt von den beiden Supermächten des Kalten Krieges dominiert wurde. Dieser Vertrag kodifiziert elementare Prinzipien der Weltraumnutzung, zum Beispiel dass der Weltraum ein staatsfreier Raum ist, dessen Nutzung allen Staaten gleicher-

maßen offen steht. Keine befriedigende Antwort hingegen bietet das Weltraumrecht auf die Frage, wie sich die nachhaltige Nutzung des Weltraums sicherstellen lässt, wenn immer mehr Akteure Raumfahrt betreiben.

Eine der interessantesten Ideen, dies zu ändern, ist das Konzept von »Verkehrsregeln« für den Weltraum. Dieses ist nicht neu. Es wurde schon in den 1980er Jahren diskutiert, und 2006 hat die International Academy of Astronautics (IAA) in einer wegweisenden Studie vorgeschlagen, die Nutzung des Weltraums als Verkehrssystem zu begreifen. Ein umfassendes »Space Traffic Management«, wie es in der Studie heißt, würde danach eine Reihe von Regeln enthalten, die eine sichere Nutzung des Weltraums gewährleisten sollen. Denkbar wären zum Beispiel »Vorfahrtsrechte« oder spezielle Zonen für bestimmte Weltraumaktivitäten. Auch Vorschriften für die Kommunikation unter den Betreibern könnten dazu beitragen, das Risiko ungewollter Kollisionen einzudämmen.

Darüber hinaus wäre in einem solchen System eine bessere Koordination bei der jeweiligen nationalen Weltraumgesetzgebung notwendig. Es ist Aufgabe der Staaten, technische Standards zu setzen, damit weniger Weltraumschrott entsteht. Allerdings unterscheiden sich die nationalen Gesetzgebungen immer noch erheblich. Während die USA schon vergleichsweise ausführliche Bestimmungen haben, befinden sich einige europäische Staaten einschließlich Deutschlands noch im Prozess der Gesetzesentwicklung. Internationale Kooperation soll vor allem verhindern, dass Staaten versuchen, sich durch niedrigere Standards sozusagen einen Standortvorteil zu sichern. Dies liefe dem Ziel zuwider, möglichst hohe Standards zu vereinbaren.

Ein umfassendes Space Traffic Management wäre eine vernünftige Lösung, um Risiken im Weltraum zu minimieren. Davon sind wir aber noch weit entfernt. Offen ist zudem, wie solche Regeln effektiv durchgesetzt werden könnten, also auch, wie Regelverstöße zu sanktionieren wären

und welche Institution dafür zuständig sein soll. Doch bevor man diese Fragen angehen könnte, müssten sich die wichtigsten Raumfahrtnationen in ihren Vorstellungen der internationalen Verrechtlichung des Weltraums annähern. Mit ausschlaggebend hierfür ist die transatlantische Kooperation, sind es doch die transatlantischen Partner – allen voran die USA –, die den Löwenanteil der weltweiten Ausgaben für die Raumfahrt bestreiten.

Herausforderungen für die transatlantische Kooperation

Die transatlantischen Partner haben hier indes unterschiedliche Präferenzen. So haben sich die Europäer wesentlich klarer als die USA für mehr Regeln im Weltraum ausgesprochen. Einen ersten Schritt hin zu einer angemesseneren Regulierung von Weltraumaktivitäten hat die Europäische Union im Dezember 2008 getan, indem sie einen Entwurf für einen Verhaltenskodex vorlegte (Draft Code of Conduct for Outer Space Activities). Im September 2010 wurde er der internationalen Gemeinschaft in einer überarbeiteten Fassung präsentiert. Zu den vorgeschlagenen Maßnahmen gehört, beim Austausch von Informationen besser zusammenzuarbeiten, etwa welche Satellitenmanöver geplant sind oder ob Satelliten nicht richtig funktionieren. Vielleicht wichtiger noch ist, dass der Code of Conduct die beitretenden Staaten dazu verpflichten soll, alles zu unterlassen, was langlebigen Weltraumschrott erzeugt. Untersagt wäre demnach auch die absichtliche Zerstörung von Objekten im Welt- raum, wie etwa im Januar 2007, als China zu Testzwecken einen seiner ausgedienten Satelliten mit einer modifizierten ballistischen Rakete vernichtete.

In der sicherheitspolitischen Dimension liegt ein Hauptgrund dafür, dass die USA in Bezug auf mehr Regeln für den Weltraum um einiges skeptischer sind. Grundsätzlich haben die USA ein starkes Interesse daran, den Weltraumschrott und die damit verbundenen Risiken zu reduzieren. Schließ-

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2012
Alle Rechte vorbehalten

Das Aktuell gibt ausschließlich die persönliche Auffassung des Autors wieder

SWP
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6364

Dieses SWP-Aktuell entstand im Kontext des SWP-Projekts »**Transatlantische Risikogovernance**«:
<www.swp-berlin.org/de/projekte/transatlantische-risikogovernance/einfuehrung.html>

Vgl. auch die Webseite zum **Perspektivthema »Globale und vernetzte Risiken«**
<www.swp-berlin.org/de/projekte/umgang-mit-globalen-und-vernetzten-risiken/einfuehrung.html>

sowie die SWP-Studie
Marcel Dickow
Die Weltraumpolitik der EU
S26/2011, Oktober 2011
<www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2011_S26_dkw_ks.pdf>

SWP-Aktuell 33
Juni 2012

lich haben sie die meisten Satelliten im Weltraum und sind von deren Nutzung abhängiger als andere Staaten, insbesondere was militärische Zwecke betrifft. Dazu zählen Fernerkundung, sichere Kommunikation und militärische Navigation.

Diese militärische Nutzung des Weltraums würde durch einen Code of Conduct nicht verboten. Im Gegensatz zu den Europäern aber sind die USA weniger bereit, solche militärischen Aktivitäten einschränken zu lassen, die über militärische Erdbeobachtung, Kommunikation und Navigation hinausgehen. Zwar hat sich hier die Obama-Administration beträchtlich kooperationswilliger gezeigt als die Regierung George W. Bush. Doch in ihrer National Security Space Strategy vom Januar 2011 setzen die USA unter anderem darauf, Angriffe auf eigene Satelliten wenn nötig mit militärischen Mitteln abzuschrecken. Dies könnte auch die Beeinträchtigung oder sogar Zerstörung fremder Satelliten bedeuten, was im Widerspruch zu dem vorgeschlagenen Verhaltenskodex stünde.

In der inneramerikanischen Debatte gibt es deshalb noch viele Kritiker eines Code of Conduct. Vor allem republikanische Senatoren haben in den letzten Monaten Stimmung dagegen gemacht. Gewiss, es handelt sich lediglich um einen rechtlich nicht verbindlichen Verhaltenskodex und damit nicht um einen völkerrechtlichen Vertrag, der die Zustimmung des Senats mit Zweidrittelmehrheit erfordern würde. Obama scheint jedoch darauf zu achten, seinen innenpolitischen Gegnern auch in dieser sicherheitspolitischen Kontroverse möglichst wenig Angriffsfläche zu bieten. Vermutlich wurde deshalb auch die Hoffnung der Europäer enttäuscht, die USA würden sich den europäischen Vorschlag zu eigen machen.

Chancen für die transatlantische Kooperation

Immerhin haben die USA im Januar 2012 erklärt, dass sie zusammen mit den Europäern und anderen Nationen an einem

internationalen Code of Conduct arbeiten wollen. Für eine gewisse Zeit eröffnen sich also Gelegenheiten, die transatlantische Kooperation auszubauen.

Ein wichtiger Faktor für die Erfolgsaussichten einer solchen Kooperation dürften die inneramerikanischen Kräfteverhältnisse zwischen Gegnern und Befürwortern von mehr Regulierung im Weltraum sein. In diesem Zusammenhang könnten sich Chancen daraus ergeben, dass sich mehr private Akteure in der zivilen Raumfahrt engagieren. Es liegt nämlich im aufgeklärten Eigeninteresse dieser Unternehmen, die nachhaltige Nutzung des Weltraums nicht zu gefährden. Einige Firmen scheinen das erkannt zu haben und haben die Staaten aufgefordert, Maßnahmen zu treffen, um das öffentliche Gut der Weltraumnutzung zu erhalten.

Sollten also die USA für ihre künftigen Raumfahrtvorhaben entschlossener auf private Unternehmen wie SpaceX setzen, könnten diese Akteure die inneramerikanische Debatte spürbar beeinflussen. Dies könnte größere Offenheit gegenüber einer stärkeren Regulierung des Weltraums schaffen.

Die EU hat Ende Mai 2012 beschlossen, mit allen interessierten Staaten über ihren Vorschlag für einen Verhaltenskodex zu beraten. Neben den USA werden hier vor allem Russland und China relevant sein. Diese Beratungen sollen von einer Reihe von »Outreach«-Aktivitäten flankiert werden, was bedeutet, bestimmte wichtige Akteure in die Debatte um einen solchen Kodex einzubeziehen. Dabei sollte die EU auch auf die privaten Raumfahrtunternehmen zugehen, um deren Unterstützung für mehr Regeln im Weltraum einzuwerben.