



# Kampf um die Allmacht

Hyperschallwaffen, Laserkanonen, Mikrosatelliten – rund um den Globus rüsten Staaten auf für den Krieg der Sterne

Hans-Jürgen Maurus

Es war ein brutaler Aufprall, als die indische Antisatellitenrakete Ende März einen eigenen veralteten Kommunikationssatelliten abschoss und der Trabant bei der Kollision laut US-Weltraumbehörde Nasa in mindestens 400 Teile zerbarst. «Schlimm und inakzeptabel» nannte Nasa-Chef Jim Bridenstine die Operation, weil er eine Gefahr für die Weltraumstation ISS befürchtet. Indiens Ministerpräsident Narendra Modi sprach dagegen voller Stolz von einem «historischen Moment», Indien sei jetzt die «vierte Grossmacht im All». Neben Indien haben erst China 2007 und davor Russland und die USA Antisatellitenwaffen erfolgreich getestet.

Der Krieg der Sterne oder Star Wars, wie amerikanische Medien schon in den 80er-Jahren titelten, ist zurück auf der Agenda. Im März 1983 hatte der damalige US-Präsident Ronald Reagan die strategische Verteidigungsinitiative angekündigt mit dem Ziel, sowjetische Interkontinentalraketen (ICBM) abzuschliessen. Geplant war ein weltraumgestütztes Raketenabwehrsystem, das ICBM in unterschiedlichen Flugphasen ausschalten sollte. Auch Laserwaffen samt Battle Stations waren vorgesehen, doch das Vorhaben erwies sich als zu komplex. Ende der 90er-Jahre machten zudem der Zerfall der Sowjetunion und das Ende des Kalten Kriegs das Megaprojekt überflüssig.

## Amazons Kuiper-Projekt setzt auf 3000 Mikrosatelliten

Am 9. August 2018 verkündete

US-Vizepräsident Mike Pence den Aufbau einer neuen Space Force im All, um sich auf «das Schlachtfeld der Zukunft» vorzubereiten. Im Januar 2019 folgte die Missile Defense Review Trumps, die sicherstellen soll, dass jeder Raketenangriff abgewehrt wird. Im April 2019 gab der damalige US-Verteidigungsminister Patrick Shanahan in Washington bekannt, eine neue Weltraumverteidigungsagentur, die Space Defense Agency, zu gründen und rund 800 Space Warriors anzuheuern. Das Budget wollen die USA 2020 auf 15 Milliarden Dollar aufstocken. Ziel ist es gemäss Shanahan, den Dominanzvorsprung der USA im All zu sichern und die 19 Billionen Dollar schwere US-Wirtschaft zu schützen.

Derzeit umkreisen nach Angaben des Staatssekretärs der US-Luftwaffe, Will Roper, 660 Spionage-, 790 Kommunikations-, 212 Navigations- und 303 wissenschaftliche Satelliten die Erde. Die Weltraumökonomie hat aktuell einen Umfang von 385 Milliarden Dollar erreicht, bis 2040 steigen die Investitionen auf rund 1 bis 3 Billionen Dollar. Shanahan erwartet in den nächsten 10 Jahren rund 15 000 neue Satelliten.

Das liegt an privaten Anbietern wie Elon Musks Space X oder an Jeff Bezos von Amazon, die den gesamten Satellitenmarkt kräftig aufmischen. Milliardär Musk will eine Megakonstellation von bis zu 12 000 Starlinksatelliten errichten, Amazons Kuiper-Projekt setzt auf 3000 Mikrosatelliten.

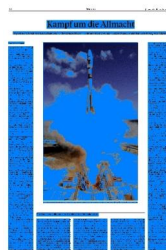
Mikrosatelliten stellen eine Re-

volution in der Weltraumtechnologie dar. Die US-Firma Planet Labs aus San Francisco hat bereits 300 nur fünf Kilo schwere Mikrosatelliten in der Grösse einer Schuhschachtel (Doves) ins All geschossen und betreibt die grösste Satellitenflotte der Welt. Die Firma wurde von ehemaligen Nasa-Ingenieuren gegründet. Sie produziert 20 Doves pro Woche und liefert pro Tag schon heute 1,2 Millionen Fotos. Monsanto/Bayer, aber auch die deutsche Raumfahrtbehörde und der US-Geheimdienst sind Kunden von Planet, um erstklassige Aufnahmen für eigene Zwecke auszuwerten. Gemäss UBS werden sich die Umsätze der Weltraumindustrie bis 2030 auf 800 Milliarden Dollar verdoppeln. Ein Grund mehr, das Satellitenökosystem vor Bedrohungen zu schützen.

## In Israel fiel das GPS-System drei Wochen lang komplett aus

Schon heute helfen Satelliten bei der Kriegsführung, wenn lasergesteuerte «smart bombs» von Kampffjets abgefeuert werden oder ferngesteuerte Drohnen Jagd auf Terroristen machen. Auch als Frühwarnsystem sind Satelliten unverzichtbar.

Im Pentagon ist man durch die Entwicklung einer russischen Hyperschallrakete kalt erwischt worden. Russland testet zudem den atomgetriebenen Marschflugkörper Burevestnik (Sturmvogel) sowie das Hyperschallraketen-system Kinzhal. Laserwaffen oder Mikrowellenstrahlen können ebenfalls erhebliche Schäden anrichten. Amerika fühlt sich verwundbar



und handelt jetzt. Rüstungsexperte Oliver Thränert vom Center for Security Studies der ETH Zürich erwartet einen neuen Rüstungswettlauf.

Den USA machen nicht nur Hyperschallwaffen Sorgen, sondern auch Cyberangriffe. Sollten Hacker einen Satelliten kapern, könnte das verheerende Folgen haben. Im US-Kongress fürchtet man eine Lähmung der Infrastruktur. Im Juni hatten israelische Piloten am Flughafen Ben Gurion drei Wochen lang mit dem Totalausfall des GPS-Systems zu kämpfen. Im vergangenen November fiel bei einer Nato-Übung im Norden von Norwegen ebenfalls das GPS aus. In

beiden Fällen dürften russische Elektronikspezialisten ihre Finger im Spiel gehabt haben.

Die US-Star-Wars-Pläne richten sich auch gegen die aufstrebende Supermacht China. Im Pentagon spricht man offen von einem «Machtkampf». Peking habe mit dem Abschuss eines eigenen Satelliten 2007 die «Büchse der Pandora geöffnet», so Roper, der Krieg werde «ins All expandieren». Daher brauche es eine neue Abschreckungsdoktrin, weil man sich eine «Achillesverse» nicht leisten könne. Laut Experte Thränert forschen die USA an weltraumgestützten Sensoren, Abfangraketen und Hochenergie-Lasertechnologie.

Auch die Nato verständigte sich in einer Sitzung im Juni 2019 auf eine neue Weltraumstrategie. Staatspräsident Emmanuel Macron gab am 14. Juli 2019 bekannt, Frankreich werde im September ein militärisches Weltraumkommando gründen, um eigene Satelliten besser zu schützen.

Völlig unklar sind bisher die Regeln für einen Konflikt im All. Wer haftet bei einer Kollision? Gibt es Eskalationsstufen? Wie soll eine Abschreckungsdoktrin aussehen? Der Weltraumvertrag von 1967, der ein Verbot von Kernwaffen im Weltraum und nur die friedliche Nutzung des Alls vorsieht, ist längst überholt.

## Star Wars – neue Killersatelliten, Strahlenwaffen, Plasmakanonen

Die USA testen seit 2010 einen unbemannten wiederverwendbaren **Weltraumgleiter** unter dem Kürzel **X-37B**, der bereits Flüge von mehr als 777 Tagen im All absolviert hat. Über die Mission hüllt sich das Pentagon in Schweigen. Für Aufregung sorgte ein russischer Test des Hyperschallwaffengleiters **Avangard** im Dezember 2018. Laut Russlands Präsident Wladimir Putin erreicht die neue strategische Waffe die 20-fache Schallgeschwindigkeit und kann mit wellenförmigen Kurven **jedes Abwehrsystem aushebeln**. Prompt gab das Pentagon ein Programm zur Entwicklung eines Abwehrsystems bekannt. Bei einem Test der **Lenkwaffe 9M730 Burevestnik (Sturmvogel)** in der Region Archangelsk am Weissen Meer gab es vor kurzem eine Explosion, bei der sieben Wissenschaftler ums Leben kamen. Unklar ist, ob sich der Treibstoff auf einer schwimmenden Plattform entzündet hatte oder ob die **Russen** mit Burevestnik (Nato-Codename Skyfall) gar keinen nuklearen Raketenantrieb, sondern eine Atombatterie für die Raumfahrt getestet haben. Auf jeden Fall wur-

de danach eine bis zu **16-fache höhere radioaktive Strahlung** gemessen.

Experten reden von **Energiewaffen, Strahlenwaffen, Laser- oder Plasmakanonen**, die man im All einsetzen könne. Russland entwickelte bereits 1961 den ersten Killersatelliten Istrebitel Sputnik. Er sollte einen Sprengkopf nahe eines Zielobjekts platzieren, um dann eine Detonation auszulösen. Die USA testeten erfolgreich vor allem Antisatellitenraketen (Asat) und Laserwaffen. Russland schoss 1982 mit einer Asat-Rakete, die USA 1985 mit einer ASM-135 und 2008 mit einer Flugabwehrrakete vom Typ SM-3 jeweils einen eigenen Trabanten ab.

**China** folgte 2008 und **Indien** im vergangenen März. Laut US-Medien bauen die US-Streitkräfte an der stärksten Laserwaffe der Welt. Der Hochenergielaser (IFPC-HEL) soll es auf eine Leistung von 250–300 Kilowatt bringen, zehnmal stärker sein als die Laserwaffe der US Navy (LaWS) und jede Rakete, Drohne oder **Drohenschwärme abschiessen** können.



Sojus-Trägerrakete: Im Weltraum steigen die Investitionen in den nächsten 20 Jahren auf insgesamt 1 bis 3 Billionen Dollar Foto: Reuters