

Neue Zürcher Zeitung

NZZ – GEGRÜNDET 1780

Mittwoch, 17. Juli 2024 · Nr. 164 · 245. Jg.

AZ 8021 Zürich · Fr. 5.50

Ein Raketenstart behebt nicht alle Probleme

Zu hohe Kosten, mangelnde Effizienz und zu wenig Wettbewerb: Nach dem erfolgreichen Erstflug der Ariane 6 muss die Europäische Weltraumagentur (ESA) über die Bücher. Von Christian Speicher



Die Ariane 6 hebt am 9. Juli vom europäischen Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana ab.

MANUEL REDOUSSAULT / ESA / REUTERS

Europa ist zurück im Weltraum. Nach dem erfolgreichen Jungfernflug der Ariane 6 sind europäische Institutionen nicht länger auf fremde Hilfe angewiesen, um ihre Satelliten ins Weltall zu bringen. Beim Erstflug der Rakete waren zwar noch keine teuren Nutzlasten an Bord. Aber schon beim nächsten Flug wird das anders sein. Dann soll die Ariane 6 einen französischen Aufklärungssatelliten in eine sonnensynchrone Umlaufbahn schießen. Einen Spionagesatelliten verschifft man nicht gerne in die USA, um ihn dort von Elon Musk und seiner Firma SpaceX in den Weltraum transportieren zu lassen.

Der Erstflug der Ariane 6 hätte eigentlich schon vor vier Jahren erfolgen sollen. Dann hätte es einen fließenden Übergang zwischen der Ariane 5 und ihrer Nachfolgerin gegeben – die Europäische Weltraumorganisation (ESA) hätte sich einige unangenehme Entscheidungen erspart. Doch es kam anders.

Mangelnde Risikobereitschaft

Die Corona-Epidemie und technische Probleme verzögerten die Fertigstellung der Ariane 6. Nach dem letzten Flug der Ariane 5 steht Europa seit einem Jahr ohne eigene Schwerlastrakete da. Das ist ein Problem. Denn ohne eigenen Zugang zum Weltraum wird man erpressbar. Das musste die ESA in den 1970er Jahren auf schmerzliche Art erfahren, als ein deutsch-französischer Nachrichtensatellit mit einer amerikanischen Rakete in den Weltraum befördert wurde. Die amerikanische Regierung knüpfte den Start an Auflagen, die den Satelliten im Prinzip wertlos machten. Damals hatte sich die ESA geschworen, nie wieder in eine solche Situation zu geraten.

Dass sich nun ein Ende der europäischen Raketenkrise abzeichnet, sorgte vergangene Woche für strahlende Gesichter. Josef Aschbacher, der sichtlich erleichterte Generaldirektor der ESA, sprach

Die Zukunft gehört wiederverwendbaren Raketen. Sie sind nicht nur wesentlich billiger als neue, sondern können auch öfter fliegen.

an einer Pressekonferenz von einem historischen Moment für die europäische Raumfahrt. Der Jubel ist verständlich. Doch die ESA sollte sich nicht auf ihrem Erfolg ausruhen. Denn die Entwicklung der Ariane 6 hat Schwächen offenbart, die dringend korrigiert werden müssen. Sonst verliert Europa den Anschluss an die rasend schnelle Entwicklung der Raumfahrt.

Zu diesen Schwächen gehören mangelnde Risikobereitschaft und mangelnder Mut. Als die ESA im Jahr 2014 die Entscheidung für den Bau der Ariane 6 traf, begann sich bereits abzuzeichnen, dass die Zukunft wiederverwendbaren Raketen gehören könnte. Solche Raketen sind nicht nur wesentlich billiger als neue. Sie können auch öfter fliegen, da die Raketenteile nach der Landung schnell überholt werden können.

Wohin das führt, demonstriert das amerikanische Raumfahrtunternehmen SpaceX auf beeindruckende Weise. Die wiederverwendbare Falcon 9 von SpaceX hat im vergangenen Jahr fast hundert Starts absolviert. Die Ariane 6 wird im besten Fall zehn Mal pro Jahr fliegen. Schneller lassen sich die Raketen nicht herstellen. Das wusste die ESA bereits vor zehn Jahren. Sie glaubte damals aber nicht daran, dass es in Europa einen Markt für mehr Raketenstarts geben würde, und entschied sich für den Bau einer konventionellen Rakete. Selbst der heutige Generaldirektor der ESA gibt zu, dass die Weichen damals falsch gestellt wurden.

Eine andere Schwäche ist die Art und Weise, wie die ESA Industrieaufträge vergibt. Das geschieht nach dem sogenannten Geo-Return-Prinzip. Die Aufträge, die ein Mitgliedsland der ESA enthält, sollten prozentual seinem Mitgliedsbeitrag entsprechen. Diese Regelung ist gut gemeint. Sie soll dafür sorgen, dass auch kleinere Länder nicht leer ausgehen und einen Hightech-Sektor aufbauen können. Das geht allerdings auf Kosten der Effizienz. Am Bau der Ariane 6 waren

rund 600 europäische Firmen beteiligt – und es waren nicht immer die besten. Das hat nicht nur zu Verzögerungen geführt. Das Geo-Return-Prinzip ist auch einer der Gründe, warum das Ziel verfehlt wird, die Kosten gegenüber der Ariane 5 zu halbieren. Einige der beteiligten Firmen haben eine Selbstbedienungsmentalität und zeigen wenig Bereitschaft, kosteneffizient zu arbeiten. Dadurch seien Dutzende Millionen Euro verlorengegangen, klagte kürzlich der Präsident der französischen Raumfahrtagentur CNES.

Das leitet zu einem dritten Manko über. Anders als die Nasa hat die ESA bisher zu wenig auf Wettbewerb gesetzt. Die Ariane 6 wurde zwar von privaten Firmen unter der Leitung des französischen Raumfahrtunternehmens Ariane Group gebaut. Die Fäden laufen aber bei der ESA zusammen. Die Europäische Weltraumorganisation trägt die volle Verantwortung – und die vollen Kosten von 4 Milliarden Euro.

Dieses Geschäftsmodell ist veraltet. Nicht nur treibt es die Kosten in die Höhe. Es verhindert auch, dass sich die innovativsten Lösungen durchsetzen. Wahrscheinlich werden es private Firmen wie SpaceX, Blue Origin oder Rocket Lab sein, die mit ihren wiederverwendbaren Raketen in Zukunft den Markt beherrschen werden. Arianespace, die Vermarkterin der Ariane 6, muss sehen, was übrig bleibt. Sie kann noch nicht einmal auf die Treue europäischer Institutionen bauen. So hat der Satellitenbetreiber Eumetsat kürzlich bekanntgegeben, sein nächster Wettersatellit werde mit einer Rakete von SpaceX in den Weltraum gebracht.

Mehr Wettbewerb

Um keinen Zweifel aufkommen zu lassen: Technisch gesehen ist die Ariane 6 ein Fortschritt gegenüber der Ariane 5 und den Raketen von SpaceX ebenbürtig. Je nach Ausstattung kann sie sowohl mittelschwere als auch schwere Satelliten in den erdnahen Weltraum befördern. Und die leistungsfähigere Version der Rakete könnte in Zukunft sogar Nutzlasten zum Mond bringen. Auch in Sachen Nachhaltigkeit setzt die Ariane 6 Massstäbe. Ihre Oberstufe besitzt ein Triebwerk, das sich mehrmals zünden lässt. Nach dem Ende der Mission wird die Oberstufe in die Erdatmosphäre gelenkt, wo sie verglüht. Ausgerechnet dieser Schritt hat beim Jungfernflug nicht geklappt. Das ändert aber nichts daran, dass die ESA bei der Vermeidung von Weltraumschrott mit gutem Beispiel vorangeht.

Auch die ESA weiss allerdings, dass das in Zukunft nicht reichen wird. Und sie zieht daraus die richtigen Schlüsse. An einem Weltraumgipfel in Sevilla haben die 22 Mitgliedsländer letzten November beschlossen, für mehr Wettbewerb in Europa zu sorgen. Auf Drängen Deutschlands, wo mehrere Raketen-Startups angesiedelt sind, wurde eine «European Launcher Challenge» lanciert. Das Ziel ist es, die Entwicklung einer kommerziellen Rakete zu fördern, die eines Tages die Ariane 6 ablösen könnte. Diese Rakete soll nicht mehr unter der Regie der ESA entwickelt werden. So wie die Nasa heute Flüge bei SpaceX bucht, möchte auch die Europäische Weltraumorganisation in Zukunft nur noch als Kunde von privaten Unternehmen auftreten. Die siegreichen Projekte sollen eine Anschubfinanzierung von 150 Millionen Euro erhalten. Mit Sicherheit wird die Wiederverwendbarkeit dabei ein wichtiges Kriterium sein.

Dass sich die ESA zu einem solchen Schritt durchringen konnte, kommt einem Paradigmenwechsel gleich. Möglich wurde dieser allerdings nur durch einen Kuhhandel. Die französische und die italienische Zustimmung zum deutschen Vorschlag wurden mit zusätzlichen Subventionen für die Ariane 6 und die Vega C in der Höhe von 361 Millionen Euro jährlich erkaufte. Der Kantonleiste regiert, und das nicht nur in der Schweiz. Immerhin werden die zusätzlichen Subventionen nicht auf alle 22 Mitgliedsländer verteilt. Deutschland, Frankreich und Italien haben sich bereit erklärt, sie alleine zu tragen.

Auch das Geo-Return-Prinzip scheint nicht mehr unantastbar zu sein. An einer Tagung des ESA-Rates diskutierten die Delegierten kürzlich darüber, wie dieses Prinzip weiterentwickelt werden könnte. Mit einer Revolution ist nicht zu rechnen. Denn der Geo-Return ist einer der Gründe dafür, dass die Raumfahrtindustrie in Europa relativ breit verankert ist. Trotzdem hat die ESA eingesehen, dass sie agiler und effizienter werden muss, um angemessen auf die Umwälzungen in der Raumfahrt reagieren zu können. Wie das konkret geschehen könnte, wurde noch nicht kommuniziert. Offenbar will man mögliche Veränderungen zunächst in kleineren Pilotprogrammen testen.

Diese Massnahmen zielen in die richtige Richtung. Die ESA scheint begriffen zu haben, dass man mehr tun muss, um konkurrenzfähig zu bleiben. Bei der Satellitennavigation, der Satellitenkommunikation und der satellitengestützten Erdbeobachtung gehört Europa seit langem zur Weltspitze. Aber man benötigt eben auch billige und zuverlässige Raketen, um diese Satelliten in den Weltraum zu bringen. Sonst macht man sich abhängig. Die Frage ist, warum es erst einer Raketenkrise bedurfte, um zu dieser Einsicht zu gelangen.