

Start einer Rakete in Jiuquan mit  
chinesischem Forschungsmodul  
„Shenzhou-8“ im November 2011

RAUMFAHRT

# Rendezvous im All

Die Europäer suchen bei der  
künftigen Nutzung des Weltraums  
die Partnerschaft mit China.  
Nun droht ein Konflikt mit den  
Amerikanern.



PHOTOSHOT / PICTURE-ALLIANCE / DPA

**T**homas Reiter ist ein Mann, der sich nicht so leicht beeindruckend lässt. In seinem ersten Berufsleben war er Testpilot bei der Luftwaffe, danach flog er zweimal für Deutschland ins All. Seit April vergangenen Jahres ist der 53-Jährige einer der Direktoren der Europäischen Raumfahrtagentur Esa. Wenn es um Technik geht, die den Menschen in den Orbit befördert, hat Reiter fast alles gesehen. Umso erstaunter war er, als er Ende 2011 nach China fuhr.

In Peking führten ihn Regierungsvertreter durch Fabrikhallen, in denen Satelliten und Raketentriebwerke gefertigt werden. Er konnte sehen, wie die Chinesen ein Mondlandefahrzeug bauen und Kapseln für bemannte All-Missionen. Zum Abschluss seiner Reise durfte Reiter beobachten, wie vom Weltraumbahnhof Jiuquan in der Wüste Gobi eine Rakete mit dem Labormodul „Shenzhou-8“ zur chinesischen Raumstation Tiangong 1 abhob. „Ein Bilderbuchstart“, schwärmt Reiter.

Auf kaum einem Gebiet ist China derzeit so aktiv wie bei der Weltraumtechnik. Ende Dezember legte die Regierung in Peking einen Fünf-Jahres-Plan vor, der von der verstärkten Erderkundung per Satellit bis zur Vorbereitung einer bemannten Mondmission reicht.

Der Aufbruch Chinas im Weltraum fordert den Westen heraus. Die USA wollen sich ihre Dominanz im All nicht nehmen lassen. Die Europäer und auch die Bundesregierung sehen dagegen in den Chinesen weniger einen Rivalen, sondern eher einen potenten Partner.

In dieser Woche fliegt Kanzlerin Angela Merkel nach China. Eine deutsch-chinesische Kooperation im Zukunftsfeld Raumfahrt könnte sich für beide Nationen lohnen. Der Raketenstart, den Esa-Direktor Reiter ansehen durfte, brachte

bereits ein erstes bilaterales Forschungsprojekt ins All.

Das Raumschiff enthielt einen Kasten mit Lebewesen und Zellproben, den die deutsche Firma Astrium in Friedrichshafen gebaut hatte. Mit der „Simbox“ wurde untersucht, wie zweieinhalb Wochen Schwerelosigkeit auf Pflanzen, Fadenwürmer und Krebszellen wirken. Geht es nach Peter Hintze (CDU), dem Raumfahrtbeauftragten der Kanzlerin, war dieses Projekt erst der Auftakt.

Bei der wissenschaftlichen Erkundung des Mondes und des Sonnensystems sei die chinesische Raumfahrtoffensive „eine Bereicherung“, sagt er. Hintze würde die Chinesen am liebsten zur Zusammenarbeit beim Navigationssystem Galileo und für die Mitnutzung der Internationalen Raumstation (ISS) gewinnen. „Die Chinesen haben große Ambitionen und verfügen über so riesige Mittel, dass wir in Bereichen wie der bemannten Raumfahrt

gar nicht mithalten können“, sagt Hintze. Die Konsequenz müsse sein, „die Kooperation zu suchen“.

Esa-Direktor Reiter wählte jüngst das Europäische Satellitenkontrollzentrum in Darmstadt, um konkrete Pläne bekanntzugeben. Das Zentrum liegt direkt hinter dem Darmstädter Hauptbahnhof. Von hier aus steuert die Esa zahlreiche Satelliten, vom Kontrollraum gibt es auch eine direkte Verbindung zum europäischen Weltraumbahnhof in Kourou in Französisch-Guayana.

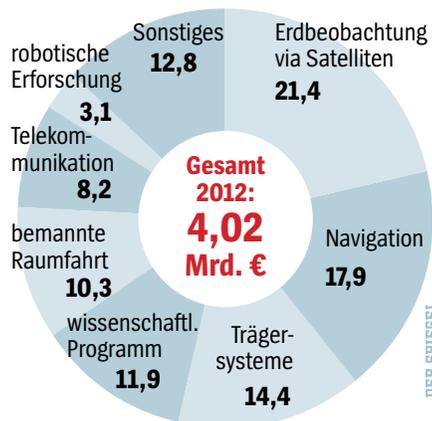
Das Interesse Chinas an einer Zusammenarbeit ist Reiter zufolge groß. In Kürze werde es drei Workshops geben, darunter einen über Rendezvous im All: „Unser Ziel ist es, dass noch in diesem Jahrzehnt ein chinesisches Raumschiff an die Internationale Raumstation andockt oder ein europäisches an die chinesische Raumstation.“ Einige Mitarbeiter hat Reiter zum Chinesisch-Büffeln verpflichtet.

Dass Europa die Zusammenarbeit mit China sucht, hat auch mit der Finanzkrise zu tun. Während die Asiaten in die Offensive gehen, ist das europäische Raumfahrtprogramm von Kürzungen bedroht. So hat Italien intern angekündigt, als Teil seines Sparprogramms die Beiträge zur Raumfahrtagentur Esa zu reduzieren. In den Jahren 2010 bis 2012 hat die Esa noch knapp zwölf Milliarden Euro zur Verfügung. In den Jahren 2013 bis 2015 könnte das Budget deutlich schrumpfen. Schon werden Stimmen laut, Deutschland, ohnehin wichtigster Beitragszahler, solle für Italien einspringen. Denn mit einem gekürzten Budget lässt sich kaum ein eigenständiges Raumfahrtprogramm bezahlen.

Die Esa beteuert, die Europäer wollten sich keinesfalls von den Amerikanern abwenden. Die Kooperation mit China sei „weniger Wettbewerb als Ergänzung“ zu Projekten mit den USA, heißt es auch

## Zu den Sternen

Budget der Europäischen Weltraumagentur Esa, in Prozent



DER SPIEGEL

beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). „Wir sollten nicht in die gefährliche Rhetorik eines neuen Kalten Kriegs im Weltraum verfallen“, sagt DLR-Chef Johann-Dietrich Wörner.

Derzeit aber wachsen die Spannungen. Die amerikanische Weltraumdoktrin verlangt nach Vorherrschaft im All. Europäische Firmen kommen auf eine schwarze Liste, wenn sie sensible Technologien nach China liefern. Über kurz oder lang wird sich Europa wohl zwischen Amerika und China entscheiden müssen.

Schon jetzt wehren sich einflussreiche US-Politiker dagegen, den Chinesen Zugang zur Raumstation ISS zu gewähren. Wer den Weltraum kontrolliert, kontrolliert die Hightech-Welt. Über Satelliten werden Kommunikation und Navigation abgewickelt, kein Kriegsschiff kommt ohne Aufklärung aus dem All zurecht. In den USA, wo die Erinnerung an den „Sputnik“-Schock Ende der fünfziger Jahre noch wach ist, werden aggressive Töne angeschlagen. Der US-Republikaner Newt Gingrich sagte vergangene Woche, für den Fall seiner Wahl zum US-Präsidenten werde er für eine permanente US-Mondbasis sorgen. Es sei im US-Interesse, Kapazitäten in der Raumfahrt aufzubauen, „die Chinesen und Russen niemals auch nur annähernd erreichen werden“.

Auch für Europa stellt China durchaus eine Herausforderung dar. Es bestehe die Gefahr, „dass wichtige technologische Schübe anderswo passieren statt bei uns“, sagt Klaus-Peter Willsch, der luft- und raumfahrtpolitische Sprecher der CDU/CSU-Bundestagsfraktion. Ebenfalls bedroht ist das Geschäft mit Trägerraketen. Die Europäer haben mit erheblicher staatlicher Förderung die „Ariane“-Rakete entwickelt. China könnte künftig als Billiganbieter auftreten und die „Ariane“ überflüssig machen.

In Deutschland sind 6700 Menschen in der Raumfahrtbranche beschäftigt, vor allem rund um Friedrichshafen und Bremen sitzen die Spezialfirmen. „Der Preis mag für eine Startdienstleistung von China aus niedriger sein“, sagt Dietmar Schrick, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbands der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie, aber man dürfe nicht nur darauf schauen. Der „autonome Zugang Europas zum All“ sei wichtig.

CDU-Politiker Willsch hält weitere Investitionen in die „Ariane“ für nötig. „Es wäre falsch, hier auf Russland oder China als Anbieter zu setzen“, sagt er. Man müsse nur „an die Gaskunden Russlands denken, um zu sehen, wie gefährlich einseitige Abhängigkeiten sein können“.

CHRISTIAN SCHWÄGERL

## „Exakt auf der Bahn“

Der Absturz des deutschen Satelliten „Rosat“ verlief gefährlicher als bisher bekannt. Er verfehlte Peking nur um wenige Minuten.

Es war ein stolzer Tag für die deutsche Wissenschaft, als „Rosat“ am 1. Juni 1990 vom Weltraumbahnhof Cape Canaveral aus ins All startete. Der Forschungssatellit war gespickt mit modernster Technik. Sie machte es zum ersten Mal möglich, den Himmel komplett nach Quellen kosmischer Röntgenstrahlung abzutasten.

„Rosat“ enttäuschte nicht. Ursprünglich sollte er nur 18 Monate in Betrieb bleiben, dann wurden daraus fast neun Jahre. Der Satellit registrierte Zehntausende Strahlenquellen, darunter ferne Galaxien und Schwarze Löcher. Am Ende aber hätte der Satellit fast eine der größten Katastrophen in der Geschichte der Raumfahrt verursacht. In der Nacht auf den 23.

rückstände. Die Folgen hätten massiv sein können. „Rosat“ war 2,5 Tonnen schwer. Normalerweise erreichen 20 bis 40 Prozent der Trümmer von Satelliten die Erdoberfläche. „Bei ‚Rosat‘ wussten wir, dass es rund 60 Prozent sein würden, weil er aus besonders schweren und stabilen Teilen bestand“, sagt Klinkrad.

Teile des Satelliten hätten wahrscheinlich einen tiefen Krater in die Stadt gerissen, es hätten Menschen und Gebäude zu Schaden kommen können, aber auch die deutsch-chinesischen Beziehungen.

Die Experten der Esa hatten „Rosat“ schon lange im Visier. Nachdem er 1999 außer Dienst gestellt worden war, bestand keine Möglichkeit mehr, ihn zu steuern oder zu kontrollieren. So sackte er nach und nach Richtung Erde durch.

Zwar verfügt die Esa in Darmstadt über eine Abteilung, die herabfallende Satelliten erfasst und die wahrscheinliche Absturzregion möglichst frühzeitig zu ermitteln versucht. Doch eine exakte Vorhersage ist bis heute nicht möglich. Erst unmittelbar vor dem Aufschlag lässt sich überhaupt ein Korridor errechnen.

So war die Erleichterung bei der Esa und beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt groß, dass „Rosat“ in der Nacht zum 23. Oktober 2011 nicht die chinesische Hauptstadt traf und stattdessen in den Golf von Bengalen stürzte. Aber es war knapp. „Unsere Berechnungen haben ergeben, dass es genau Peking getroffen hätte, wenn Rosat sieben bis zehn Minuten später abgestürzt wäre“, sagt Klinkrad. Ein solcher Absturz hätte für Deutschland teuer werden können. Einer internationalen Übereinkunft zufolge haftet für alle Schäden, wer Satelliten in den Orbit schießt.

Diese Regelung hätte Mitte Januar beinahe auf China und Russland angewandt werden müssen. Die russische Raumsonde „Phobos-Grunt“, die auch einen chinesischen Orbiter zum Mars bringen sollte, stürzte aufgrund eines technischen Defekts am 15. Januar zurück auf die Erde. Sie fiel in den Ostpazifik. Wenig später wäre sie über Südamerika niedergegangen.

CHRISTIAN SCHWÄGERL



Kanzlerin Merkel, ISS-Crew: China als Bereicherung

Oktober 2011 stürzte er ab, und nur um Haaresbreite verfehlte er die chinesische Hauptstadt Peking. Nach Berechnungen der Europäischen Raumfahrtagentur (Esa) wären Fragmente des Satelliten beinahe in die Metropole mit ihren 20 Millionen Einwohnern gerast – mit einer Geschwindigkeit von 450 Kilometer pro Stunde.

Neunzig Minuten brauchte der Satellit, um die Erde zu umrunden. „Peking lag exakt auf der Absturzbahn von ‚Rosat‘“, sagt Manfred Warhaut, Bereichsleiter Missionsbetrieb im Europäischen Raumfahrtkontrollzentrum in Darmstadt. Ein Aufrall sei „absolut im Bereich des Möglichen“ gewesen, sagt Heiner Klinkrad, der Leiter des Esa-Büros für Weltraum-