

Chinas vergessenes Raketenunglück

Es war eines der schwersten Unglück in der Geschichte der Raumfahrt: 1996 explodierte eine chinesische Trägerrakete in der Nähe eines Arbeiterdorfes. Viele Menschen starben, das das Unglück warf die chinesische Raumfahrt um Jahre zurück – und brachte auch die US-Raumfahrtindustrie in Bedrängnis. Von Felix Knoke

Am Morgen des 15. Februars 1996, gegen 3 Uhr, zündeten im südchinesischen Kosmodrom Xichang(1) die Motoren einer chinesischen Trägerrakete vom Typ Langer Marsch 3B (LM-3B). Von ihrer Startrampe im südchinesisch gelegenen Kosmodrom Xichang(1) hätte sie den amerikanischen Kommunikationssatelliten Intelsat 708(2) in den Orbit schießen und dabei aller Welt zeigen sollen: Mit China sind die günstigsten Satellitentransporte möglich. Die LM-3B sollte mit ihrer Nutzlastkapazität der Ariane 4 Konkurrenz machen.

Gleißender Feuerball am Nachthimmel

Doch kaum war sie abgehoben, ging alles schief: Die riesige Rakete – knapp 55 Meter hoch, 425 Tonnen schwer, 11 Tonnen Nutzlast(3) – legte sich noch auf Höhe der Startrampe quer. Über die Kosmodromlautsprecher gellten blecherne Rufe, als die Rakete fast waagrecht über die Hügelandschaft raste und 22 Sekunden später in einem bewaldeten Hügel nahe eines Arbeiterdorfes niederging.

Ein gleißender Feuerball erhellte den Nachthimmel, die Erde erzitterte. Die vollbetankte Rakete hat eine Sprengkraft von 22 bis 55 Tonnen TNT, genug, um 80 Häuser des nahegelegenen Dorfes zu zerstören und dabei – nach offiziellen Angaben – sechs Menschen zu töten und 57 weitere zu verletzen. Das chinesische Staatsfernsehen beschrieb den 22-Sekunden-Flug der Rakete als eine "vertikal fliegende Katastrophe"(5). Die Explosion der Rakete habe die Stahl- und Betonbauten des nahe gelegenen Wohnbereichs des technischen Personals einfach fortgeblasen.

Westliche Beobachter, Mitarbeiter der amerikanischen Satellitenfirma Intelsat und Space Systems/Loral, wurden erst zwölf Stunden nach dem Unglück zur Absturzstelle vorgelassen. Da hatten Rettungskräfte bereits das Unfallgebiet gesichert, Leichen entfernt – und angeblich die Überreste eines geheimen Verschlüsselungsmoduls des an Bord befindlichen Satelliten entwendet.

Verschlüsselungsmodul im Raketeninferno

Obwohl es einer der größten Raketenunfälle der Geschichte der Raumfahrt war – ein noch größeres Raumfahrtdesaster ereignete sich nur im Oktober 1960, als im russischen Kosmodrom Baikonur mindestens 126 Menschen im Flammenmeer einer unabsichtlich gezündeten R16-Rakete umkamen(4) – ist der Vorfall von Xichang heute fast vergessen.

// EMBED: <http://www.youtube.com/watch?v=FBJ9ue6GKek>

Nur ein Video, das amerikanisches Raketenpersonal damals aufnahm, geistert noch durch Internetforen. Es zeigt den gescheiterten Raketenstart, die Explosion – und die leergefegten Straßen, Trümmerfelder, zerstörte Wohnblöcke an der Unglücksstelle. Das Nachspiel eines Infernos. Und es ist Quell immer neuer Verschwörungstheorien: Inszenierten die Chinesen den Unfall, um an amerikanisches Satellitenwissen zu gelangen?

Immer wieder wurden die offiziellen Opferzahlen angezweifelt: So viel Schaden, angeblich 80 zerstörte Häuser und dann nur 6 Tote? Selbst in einem US-Regierungsbericht wurde ein Zeitungsbericht zitiert, wonach bis zu Hundert Menschen in der Flammenhölle umkamen. Inoffizielle chinesische Medien sprachen angeblich sogar von mehreren Hundert Toten.

Rückschlag für die chinesische Raumfahrt

Doch abseits solch zynischer Zahlenspiele dieser menschlichen Tragödie bedeutet das Unglück im Kosmodrom Xichang auch einen herben Rückschlag für das um internationale Anerkennung ringende Raumfahrtprogramm der Volksrepublik China. Erst ein Jahr zuvor explodierte eine Langer-Marsch-Rakete kurz nach dem Start, die Trümmer erschlugen sechs Menschen.

Ein neuer, geglückter Raketenstart hätte das Unglück vergessen machen, den internationalen Aufstieg der chinesischen Raumfahrt kennzeichnen können. Denn an Bord der LM-3B war auch der 125 Millionen Dollar teure amerikanische Kommunikationssatellit Intelsat 708(2). Hergestellt im Auftrag des US-Unternehmens Space Systems/Loral(6).

Doch weil sich westliche Ingenieure an der Aufarbeitung der Unfallursache beteiligten, den chinesischen Ingenieuren auf die Sprünge halfen und möglicherweise geheime Verschlüsselungstechnologie in chinesische Hände fiel, gerieten die beteiligten US-Firmen in das Visier des US-Verteidigungsministeriums. Von der amerikanischen Hilfe habe auch das militärische Raketenprogramm der Chinesen profitiert, lautete der Vorwurf – der erst Jahre später mit einer millionenschweren Vergleichszahlung beerdigt wurde. Wie konnte es dazu kommen?

Unabhängige Experten zur Aufklärung

Um die Zuverlässigkeit zukünftiger Satellitentransporte mit Langer-Marsch-Raketen einzuschätzen und Haftungsfragen zu klären, rangen die beteiligten Versicherungsunternehmen der mit dem Satellitentransport beauftragten China Great Wall Industry Corporation im März 1996 eine unabhängige Untersuchungskommission ab: das Independent Review Committee (IRC). Chinas Kooperation sollte dem aufstrebenden Raumfahrtprogramm künftige Aufträge sichern.

Doch weil die West-Experten scheinbar allzu bereitwillig West-Know-How in ihren Bericht einfließen ließen, nahm das US-Verteidigungsministerium Ermittlungen auf: Das IRC habe mit der Unfallanalyse gegen Ausfuhrbeschränkungen verstoßen, ohne Lizenz der US-Regierung Raketenwissen nach China exportiert. Solch ein Wissen könnte auch Chinas militärischem Raketenprogramm helfen.

Spionage und Wissenstransfer

In einer darauffolgenden freiwilligen internen Untersuchung räumte Loral Versäumnisse bei der Einhaltung von Exportbestimmungen ein, die aber nachträglich korrigiert worden seien. 1997 dann schloss das US-Verteidigungsministerium: "Loral und [das ebenfalls beteiligte Raumfahrtunternehmen] Hughes haben schwerwiegend gegen Exportbestimmungen verstoßen, indem sie eine Verteidigungsdienstleistung ohne Lizenz erbracht haben." Der Fall wurde dem US-Justizministerium übergeben.

In der Zwischenzeit aber kochte in den USA das Thema Wissenstransfer nach China auf – bis sich 1999 ein Sonderausschuss des US-Repräsentantenhauses dem Problem im so genannten Cox Report annahm(7). Der Bericht behandelte "Belange der nationalen Sicherheit und militärisch/wirtschaftlichen Bedenken zur Volksrepublik China", beschuldigte China, die amerikanischen Atomwaffen-Pläne intensiv ausspioniert zu haben – und führte auch mehrere Fälle von problematischen Wissenstransfers durch Satellitenstarts in China auf, unter anderem den Fall Intelsat-708.

Nach langen Verhandlungen schließlich einigten sich im Januar 2002 Loral Space & Communications und die US-Regierung auf eine Vergleichszahlung von 14 Millionen US-Dollar. Das Justizministerium stellte damit ohne eine Verurteilung die Ermittlungen ein(8). Hughes – und wegen verwandter Fälle auch Boeing Satellite Systems – einigten sich 2003, nach einer Anklage wegen "Verstößen gegen das Waffenausfuhrgesetz" auf eine Zahlung von insgesamt 32 Millionen Dollar – 20 Millionen für die Regierung, 12 Millionen für die Umsetzung strengerer Exportregelungen innerhalb der Firmen.

Weil die Vereinigten Staaten ihre Ausfuhrbestimmungen für Satellitentechnik verschärften, konnten viele Firmen jahrelang keine Raketenstarts in China durchführen lassen. Aus Angst, Raketenwissen könnte via China in den Iran gelangen, geriet die China Great Wall Industry Corporation im Juni 2005 auf eine Liste "speziell ausgewählter Staaten und Personen", an die keine Hightech ausgeliefert werden darf, also auch keine in den US-produzierten Bauteilen, die in Satelliten mit chinesischen Raketen ins All geschossen werden sollen. Erst kurz vor den Olympischen Sommerspielen in China(9) – und nachdem die CGWIC weitreichende Compliance-Programme zur Verhinderung von Deals mit Iran umsetzte – wurden die Exportbeschränkungen aufgehoben(10).

Und der Unglücksrakete? Sorgte zuletzt am 31. August 2009 für Unruhe, als sie den indonesischen Kommunikationssatelliten Palapa D wegen Problemen in der dritten Raketenstufe nicht in die vorgesehene Umlaufbahn transportieren konnte. Es war das erste Problem nach zehn erfolgreichen Starts, dreizehn Jahre nach dem tragischen Unglück vom 15. Februar 1996.

- (1) http://maps.google.com/maps?source=s_q&hl=de&geocode=&q=xichang+kosmodrom&ll=37.0625,-95.677068&sspn=55.279921,84.375&ie=UTF8&hq=xichang+kosmodrom&radius=15000.000000&split=1&hnear=&ll=28.244891,102.030759&spn=0.015198,0.020599&t=h&z=16&iwloc=A
- (2) http://www.tbs-satellite.com/tse/online/sat_intelsat_708.html
- (3) <http://www.astronautix.com/lvs/cz.htm>
- (4) <http://www.spiegel.de/sptv/special/0,1518,132293,00.html>
- (5) <http://www.cctv.com/geography/special/C11050/20031027/101608.shtml>
- (6) <http://www.loral.com/>
- (7) <http://www.house.gov/coxreport/>
- (8) <http://www.loralpresscenter.com/inthenews/020109.html>
- (9) <http://www.atimes.com/atimes/China/JL13Ad01.html>
- (10) <http://www.treas.gov/press/releases/hp1042.htm>

BILDER:

Hier sind Bilder der Rakete auf der Website der Betreiberfirma China Great Wall Industry Corporation. Kann man die verwenden?

<http://www.cgwic.com/LaunchServices/LaunchVehicle/LM3B.html>

Hier sind ein paar Bilder der Startrampe auf der Website der Betreiberfirma China Great Wall Industry Corporation. Kann man die verwenden?

<http://www.cgwic.com/LaunchServices/LaunchSite/XSLC.html>

Hier gibt es auch ein paar schöne, teilweise von chinesischen Quellen (geräubert?):

<http://www.sinodefence.com/space/facility/xichang.asp>

Hier ist eine Langer Marsch 3B bei Getty Images

<http://www.gettyimages.com/detail/72346121/Getty-Images-News>

<http://www.gettyimages.com/detail/83531910/Getty-Images-News>

Und viele bei: <http://www.gettyimages.com/detail/83531910/Getty-Images-News>

Zu einem Bild der Rakete folgende BU:

Die Langer Marsch 3B, eigentlich Chang Zheng 3B oder CZ-3B, ist das Arbeitstier der chinesischen Langer-Marsch-Raketenreihe. Die dreistufige Rakete kann bis zu 5.100 Kilogramm in einen geosynchronen Orbit hieven – die sehr neue europäische Ariane 5 schafft in diese Höhe 6.950 Kilogramm. Der tragische Intelsat-708-Flug war der Jungfernflug dieses neuen Modells.

///

Diese Bilder habe ich aus dem US-Regierungsbericht Cox Report. Kann man verwenden, oder?

BU:

Cox1: Vor dem Start gab es keine Auffälligkeiten. Die riesige Rakete vom Typ Langer Marsch 3B steht ruhig in der Nacht – über die Kosmodrom-Lautsprecher plärrt der Countdown.

Cox2: Nur zwei Sekunden nach dem Start der Motoren kippt die Rakete zur Seite, verfehlt nur knapp die Startrampe. Panik macht sich unter den Beobachtern breit.

Cox 3: Die rasende Rakete entschwindet in den Nachthimmel. Fast parallel zum Erdboden fliegt sie über südchinesische Hügellandschaften ...

Cox 4: ... und zerschellt nach 22 Sekunden Flugzeit und etwa 1800 Metern in einem bewaldeten Hügel nahe eines Arbeiterdorfes, in dem Kosmodrom-Personal untergebracht war.

Cox_flugb: Eine schematische Zeichnung der Startrampe im Kosmodrom Xichang und die Flugbahn der LM-3B-Rakete. Die Kosmodrom-Betreiberfirma China Great Wall Industry Corporation hat diese Zeichnung verwendet, um ihre fehlerhafte Ursachenanalyse zu unterstreichen.

Cox_aufräum: Soldaten der chinesischen Volksbefreiungsarmee helfen bei den Aufräumarbeiten. Westliche Beobachter durften erst am späten Nachmittag auf das Gelände.

Die geheimen Verschlüsselungsmodule an Bord des Satelliten wurden nie gefunden – vermutlich wurden sie bei der Explosion zerstört.

Cox_lm3b: Eine schematische Zeichnung der Messgeräte, anhand deren telemetrischen Daten später die westliche Ingenieure des Independent Review Committees die vermutlich wahre Unfallursache festmachten.

Cox_lm3b_3xpl: Die drei Stufen der LM-3B-Rakete – in der Spitze trägt sie den Intelsat-708-Satelliten.

Startrampenbild, stand einst auf der China Great Wall Industry Corporation-Website, dann in Wikipedia(erlaubt?):

Die Startrampe am Kosmodrom Xichang: Ein Intelsat/Loral-Mitarbeiter stellte nach einer Besichtigung 1994 fest: Die Startrampe ist primitiv aber brauchbar.

Vielleicht ein Foto einer Ariane 5, dazu BU:

Deutsche Satelliten werden in den USA, in Indien, Russland – oder in Französisch-Guayana mit der europäischen Ariane in den Orbit transportiert. Die zumindest ist auch nicht gänzlich gegen Unfälle gefeit: Im Juni 1996, ein Viertel Jahr nach dem Unglück in China, explodierte eine Ariane 5 auf ihrem Testflug. Grund: Ein Programmierfehler im Bordcomputer.