

Chinas erster Schritt zum billigen Transport der Satelliten

Die Rakete Zhuque-3 hat ihre wiederverwertbare erste Stufe im zweiten Versuch sicher landen können. Das wird dem Land helfen, billige Trägerraketen zu bauen. Den Unternehmen, die von SpaceX im Stich gelassen werden, wird das möglicherweise nicht helfen.



Quelle: Shu-jianyang, CC BY-SA 4.0, Commons Wikipedia

August 2026
Egbert Manns

Landung auf vier Beinen: Die erste Stufe der Rakete Zhuque-3 ist nach einem Start ins All zum Landeplatz zurückgekehrt. Es ist die erste gelungene Landung einer chinesischen Rakete. Also wird China über kurz oder lang in Konkurrenz zum US-amerikanischen Unternehmens SpaceX treten, das mit den wiederverwertbaren Falcon-9-Raketen den Markt der Transporte ins All beherrscht.

Entwickelt und gebaut hat die Rakete das Unternehmen Land-space, das in China seinen Sitz und 2015 von Zhang Changwu, einem Absolventen der Universität von Tsinghua, gegründet worden



Saubere Landung der Zhuque-3 auf vier Landebeinen dem vorgesehenen Landeplatz im Kreis Minqin in der Provinz Gansu im Nordwesten Chinas.

ist.¹ Es ist eines mehrerer chinesischer Firmen, die wiederverwertbare Raketen für Transporte ins All, vor allem Satellitentransporte, entwickelt.

Mit dem ersten vollends geglückten Flug hat die Zhuque-3 am 18. August 2026 den Satelliten Honghu-03 in die geplante Umlauf-

¹ <https://www.spacelaunchschedule.com/rocket/zhuque-3-landspace/>

bahn für einen erdnahen Orbit (LEO, 160 bis 2000 Kilometer Höhe) gebracht. Ihren Jungfernflug hatte die Rakete im Dezember 2025. Auch damals hat sie einen Satelliten in die Umlaufbahn gebracht, die erste Stufe landete allerdings als Feuerball in Trümmern neben der Landeplattform. In 40 Metern Höhe war sie nach einem stabilen Flug aus 40 Kilometern explodiert.

Maße und Transportkapazität der Zhuque-3 ähneln denen der Falcon 9 von SpaceX, dem Raumfahrtunternehmen von Elon Musk. Dessen seit 2028 verwendete Version, Falcon 9 Block 5, ist 614mal geflogen und davon 596mal geglückt gelandet. Unterschiedlich sind die Treibstoffe: Die Zhuque-3 verwendet ein Sauerstoff-Methan-Gemisch, die Falcon 9 RP-1 (sehr reines Kerosin) mit tiefgeköhltem flüssigem Sauerstoff.

Nach Angaben von Landspace sei die erste Stufe für mindestens 20 Starts und Landungen ausgelegt, berichtet das Magazin Flugrevue.² Die Rakete besteht aus Edelstahl.

Chinas Chance, mit wiederverwertbaren Raketen in den Markt relativ billiger Satellitentransporte einzutreten, sind groß. Nicht allein wegen der üblichen Vorteile (billige Produktion, Subventionen), sondern weil es an billigen Raketen mangelt.

Der Jungfernflug hatte die europäische Behörde Europol in Alarmbereitschaft versetzt. Die Flugdaten der zweiten, 13 Meter langen und 11 Tonnen schweren Stufe, legten nahe, dass sie in Lettland, Litauen oder Dänemark auf Land fallen könnte. Das ist allerdings nicht passiert.

Quelle: [nordisch-info](#)

Einer Rakete mit dem Namen „Zhuque-3“ ist 2024 schon einmal eine Landung geglückt, allerdings war sie mit der jetzt benutzen Rakete nicht vergleichbar. Die derzeitige Zhuque-3 hat zwei Stufen, ist 66,1 Meter hoch und misst 4,50 Meter im Durchmesser. Sie kann 18 Tonnen in einen erdnahen Orbit (LEO) tragen und hat ein Startgewicht von 570 Tonnen. Die Testrakete von 2024 bestand aus nur einer Stufe mit gerade einmal 18,3 Meter Länge und wog etwa 68 Tonnen.

Ein weiterer Unterschied: Die Testrakete ist im September 2024 genau 10.002 Meter senkrecht hochgeflogen und dann 1,7 Meter neben der Mitte des Landeplatzes gelandet. Die Zhuque-3 hingegen war viel höher geflogen (eine genaue Höhenangabe hat China nicht mitgeteilt, aber der kontrollierte Abstieg der Rakete beim Flug im Dezember 2025 hatte in 40 Kilometern Höhe begonnen) und die erste Stufe hatte vor dem Rückflug die Trennung von der zweiten Stufe hinter sich, und ihre Landeplattform lag 390 Kilometer vom Startplatz entfernt.

Quellen: [Spacelaunchschedule](#) und [Finance.Biggo](#)

² <https://www.flugrevue.de/raumfahrt/zhuque-3-orbit-erreicht-landung-missglueckt/>

SpaceX sei wenig daran interessiert, Falcon-9-Flüge zu vermarkten, schreibt der US-amerikanische Raumfahrt-Redakteur Eric Berger.³ SpaceX wolle stattdessen seine superstarke Starship-Rakete, die 100 Tonnen in den LEO bringen kann, vermarkten. Das sein im Prinzip ja sinnvoll, schreibt Berger, aber die Raumfahrtindustrie befürchte, dass Elon Musk damit nur seine eigenen Starlink-Satelliten befördern wolle.

Der Hintergrund ist simpel: Mit Starlink hat SpaceX im 2. Quartal 2026 rund 4,3 seiner insgesamt 7,8 Milliarden Dollar Umsatz gemacht, mit Raumfahrtdienstleistung weniger als 1 Milliarde, davon nur ein Bruchteil mit kommerziellen Flügen. Und so dürfte SpaceX in diesem Jahr nur 145 Flüge anbieten, 20 weniger als 2025.

SpaceX baut Falcon-9-Einrichtungen zurück

Weitere Hinweise auf Elon Musks Desinteresse daran, seine Raketen zu vermarkten: Einer der beiden Startplätze für Falcon 9 auf dem Raumhafen Cap Canaveral (Florida), wird für Starts der Starship-Rakete umgebaut. Im Juli hat SpaceX eine der beiden schwimmenden Landeplattformen für Falcon 9 außer Dienst gestellt.⁴ Und der PEZ-Dispenser⁵, das System auf der Starship, das Satelliten aussetzen kann, wird komplett auf Starlink-Satelliten ausgerichtet.⁶

Dass die bisherigen Kunden künftig auf billige chinesische Raketen ausweichen könnten, ist nicht sicher. Denn China will vorrangig sein eigenes Satellitenprogramm ins All bringen. Es wird unzählige Starts bisher noch gar nicht in Serie produzierter wiederverwertbarer Raketen benötigen, um mit Starlink gleichzuziehen. Russland hat, so weit bekannt, bis Juli 32 Satelliten seines Netzes Rassvet ins All gebracht. Das Rennen um die Vorherrschaft im Weltraum ist

³ <https://arstechnica.com/space/2026/08/theres-a-huge-launch-crunch-right-now-and-it-will-probably-get-worse/>

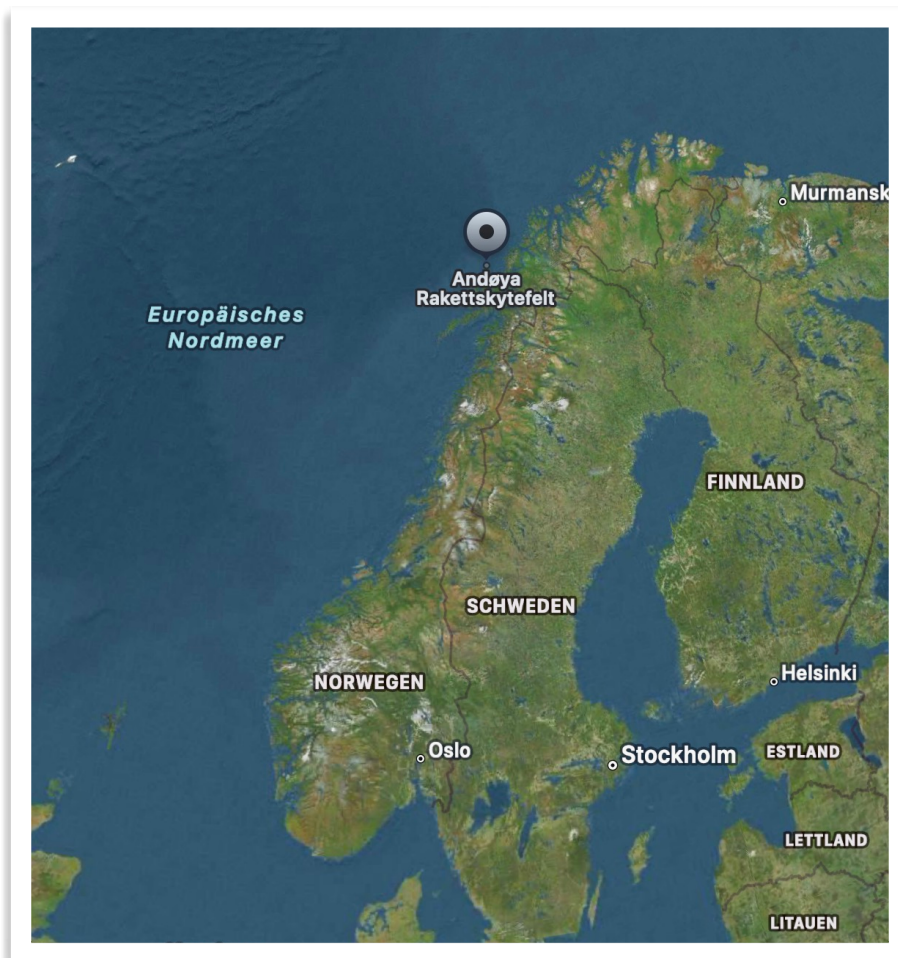
⁴ <https://arstechnica.com/space/2026/05/spacex-is-starting-to-move-on-from-the-worlds-most-successful-rocket/>

⁵ <https://ringwatchers.com/article/ship-pezu-dispenser>

⁶ <https://arstechnica.com/space/2026/08/theres-a-huge-launch-crunch-right-now-and-it-will-probably-get-worse/>

also in vollem Gange mit Elon Musk als Platzhirsch, China als Herausforderer und Russland ruft „Ich bin auch noch da!“

Europa könnte mit der Ariane-6 und der Vega aushelfen. Aber ein Ariane-6-Start ist dreimal so teuer wie der einer Falcon 9. Und mit zehn Raketen im Jahr als Produktionsziel ist die Ariane für die Industrie, die größere Mengen von Satelliten ins All bringen will, nicht attraktiv. Die Vega ist billiger, aber kann nur 2,5 Tonnen in eine erdnahe Umlaufbahn hochbringen.



Der einzige auf dem Kontinent Europa gelegene Raketenstartplatz: der Andøya Raketttskytefelt auf der Insel Andøya im Norden Norwegens.

Die Spectrum von Isar Aerospace in Ottobrunn soll 1 Tonne in den LEO bringen können, etwas mehr als die RFA One der Rocket Factory Augsburg und die SL1 von HyImpulse (Neuenstadt). Alle drei Raketen stecken noch in der Entwicklungsphase.

Die Spectrum soll Ende August vom Raketenstartplatz bei Andøya im Norden Norwegens testhalber starten.

Das ist ein unsicheres Unterfangen. Einen Startversuch an dem Ort hat ein Fischer verhindert, der in die Sperrzone fuhr. Als er wegen der Sabotage des Starts zur Rede gestellt wurde, hat er sinngemäß gesagt: „Wie kann man denn sabotieren, wenn man nur seiner Arbeit nachgeht?“

Russland ist in Sachen Raumfahrtgeschäft aus dem Rennen. Nachdem das Land am 24. Februar 2022 die Ukraine mit Waffengewalt überfallen hat, haben alle westlichen Raumfahrtorganisationen und Satellitenbetreiber die Zusammenarbeit mit Roskosmos beendet. Damit kann Russland keine Transporte mit Sojus-, Proton- und Angara-Raketen mehr verkaufen.

Ukrainische Marschflugkörper haben am 15. August 2026 Schäden in der Fabrik des russischen Raketenherstellers RKTs Progress angeordnet. Einem Bericht von Anatoly Zak in [russianspaceweb.com](https://www.russianspaceweb.com) zufolge sind ein Reinraum für die Montage der Elektrik und ein weiteres Gebäude beschädigt worden. Welche Auswirkung das auf das Raketenprogramm von Roskosmos hat, ist noch unbekannt.

Quelle: [russianspaceweb](https://www.russianspaceweb.com)

Die Zusammenarbeit mit der chinesischen Raumfahrtindustrie wäre für Russland naheliegend, aber für China eher nicht. Das Desaster mit der russischen Marssonde Phobos Grunt im Jahr 2011 hat dazu geführt, dass sich auch chinesische Raumfahrtfirmen von Roskosmos zurückgezogen haben: Phobos Grunt hatte die Erdumlaufbahn nach dem Start nicht verlassen und stürzte 2012 in den Pazifik. Man vertraut die Steuerung der Raumsonde eben nicht einem Computer sozusagen aus dem Supermarktregal an.⁷ Der ist den Bedingungen – Schwerelosigkeit, Sonneneinstrahlung, Tiefsttemperaturen, kosmischen Partikeln – nicht gewachsen.

Auch in den USA ist für die Falcon 9 kaum Ersatz in Sicht

In den USA sind zwar weitere Raketenhersteller angesiedelt, aber sie produzieren, falls überhaupt, keine nennenswerten Mengen. Die Vulcan-Rakete der United Launch Alliance (ULA) für 27 Tonnen Nutzlast in den NEO ist seit 2024 viermal geflogen. Sie ist überdies für die nächsten Jahre gut ausgebucht, allerdings vom US-Militär, nicht von der Industrie.

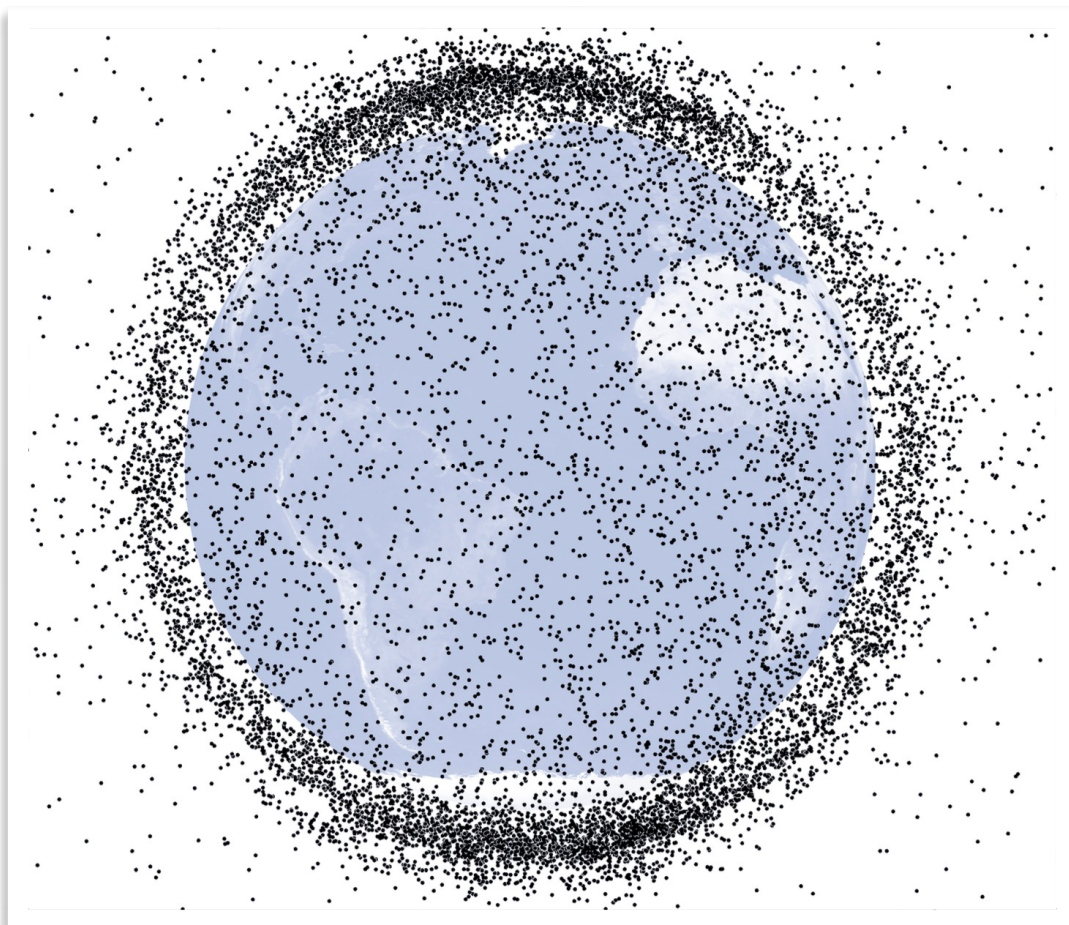
Die New Glenn von Blue Origin, dem Raumfahrtunternehmen des Amazon-Gründers Jeff Bezos, ist 2025 dreimal erfolgreich gestartet. Sie könnte 45 Tonnen Nutzlast in den NEO tragen, aber bei einem Triebwerkstest im Mai 2026 ist eine erste Stufe explodiert. Bevor die Ursache nicht zweifelsfrei identifiziert ist, wird diese Rakete, deren erste Stufe wiederverwertbar sein soll, nicht in Betrieb ge-

⁷ https://www.russianspaceweb.com/phobos_grunt_aftermath.html und <https://de.root-nation.com/en/articles-en/tech-en/en-spacecraft-processors/>

nommen. Blue Origin schreibt laut Space.com, das könne Anfang 2027 der Fall sein.⁸

Weitere Raketen sind in Entwicklung und wie üblich verzögert sich die Entwicklung mit jedem angekündigten Jungfernflugtermin. Darunter sind die Nova von Stoke Space (7 Tonnen in den NEO), Neutron von Rocket Lab (13 Tonnen), Terran R von Relativity Space (23,5 oder 33,5 Tonnen, je nach Ausführung) und Eclipse von Firefly und Northrop Grumman (16 Tonnen).

Keines dieser Unternehmen habe Erfahrung mit dem Ungemach, das die Prozedur von mehr als einer Handvoll Starts im Jahr mit sich bringt, schreibt Berger. Er zitiert wegen der sich abzeichnenden Raketenknappheit Devon Papandrew, einen Vizepräsidenten von Stoke Space: „Ich sage schon seit einer Weile, dass ich denke, das Problem wird 2028 wirklich akut werden.“



Quelle:
nasa.gov

⁸ <https://www.space.com/space-exploration/launches-spacecraft/blue-origin-adding-second-pad-to-cape-canaveral-launch-complex-amid-rocket-explosion-repairs>