

PETER M. SCHNEIDER
GOLDRAUSCH IM ALL

unterschiedlichen Paarungen ausgetragen. Das Duell Musk und Bezos ist das härteste und direkteste. Es hat die größte Öffentlichkeit, und es ist das meiste Geld im Spiel.

Aber warum eigentlich? Bisher machte Musk als Weltraumspediteur und ISS-Versorger von sich reden, Bezos als Weltraumtouristik-Unternehmer. Doch dies sind nur die vordergründigen und kurzfristigen Ziele. In Wirklichkeit sind beide schon erbitterte Konkurrenten im Raumtransport, der langfristig darauf abzielt, Menschen in die Tiefen des Raums zu transportieren. Diese Ambitionen haben andere in dieser Intensität und auch in der Entwicklung der entsprechenden Technologie nicht erkennen lassen. Natürlich geht es erst einmal nicht um den Mars und die Weltraumkolonisierung, sondern um viel profanere Angelegenheiten: Verträge, Patente, die Gunst der NASA und persönliche Animositäten, wie wir eingangs gesehen haben. Wir wollen also sehen, wie die beiden Männer zur Raumfahrt gekommen sind, wie sie denken und was sie vorhaben – und mit welchem Erfolg. Und selbstverständlich: Welche Raketen und Raumfahrzeuge sie bauen, um die sie wie die Kinder zanken.

Eigentlich dürfte es ja gar keinen Streit geben. Wenn die beiden auf den jeweils anderen angesprochen werden, geben sie sich meist friedlich und betonen sogar die Gemeinsamkeiten. »Große Industrien bestehen nie aus einem einzigen Unternehmen. Es gibt genug Platz im Weltraum für eine ganze Menge Champions«, antwortete Bezos auf die Frage nach seinem Konkurrenten.²⁵ Und dem einflussreichen Tech-Journalisten Walter Mossberg erklärte Musk bei der Code-Konferenz: »Ich denke, wir haben einige ähnliche Meinungen. Wir beide, Jeff und ich, glauben, dass es für die Zukunft wichtig sei, eine raumfahrende Zivilisation zu sein und am Ende zu den Sternen zu fahren.«²⁶

Nur einen Tag zuvor hatte Jeff Bezos auf dem gleichen Stuhl gesessen und erklärt: »Wir haben sehr ähnliche Dinge im Sinn. Ich kenne ihn, wir sind in vielen Dingen gleich gesinnt.« Bezos schob sogleich eine Einschränkung hinterher. »Aber wir sind nicht konzeptuelle Zwillinge. Eines der Dinge, die ich machen möchte, ist, zum Mars zu reisen. Das ist für mich jedoch nur *ein* Ziel. Für ihn ist es eines seiner Hauptziele.« Und dann kam doch noch so etwas wie Kritik. »Außerdem, die Idee eines Plan B ist für mich nicht besonders motivierend. Es ist nicht falsch. Grundsätzlich finde ich es gut, dass es unterschiedliche Beweggründe (für die Raumfahrt) gibt. Doch ich möchte keinen Plan B für die Erde. Ich möchte einen Plan B, damit Plan A funktioniert. Ich glaube, er (Musk) reist in den Raum, um die Erde zu retten. Aber wir kennen das Sonnensystem, wir haben Sonden ins gesamte Sonnensystem geschickt. Seien Sie versichert, dies ist der beste Planet! Ich bin selten von etwas so überzeugt wie davon. Wir müssen ihn beschützen. Und dafür müssen wir in den Raum gehen.«²⁷ Damit hatte er Musk etwas unterstellt, was dieser am nächsten Tag vehement abstreiten würde. Der arme Walter Mossberg. Der Profi, der schon Interviews mit so schwierigen Charakteren wie Steve Jobs managte, wurde am Tag darauf zwischen den Feinheiten der Visionen und den Implikationen zweier zeitversetzter Interviews zerrieben, als er Musk zusammen mit seiner Kollegin Kara Swisher befragte.

Walter Mossberg: Glauben Sie, wir sollten die Erde irgendwann verlassen?

Musk: Nein, nein, ich denke, sie ist großartig, warum sollten wir die Erde verlassen, es ist wirklich schön hier!

Walter Mossberg: Aber Sie haben gesagt, dass wir möglicherweise die Erde verlassen müssen, daher sei es gut, einen Plan B zu haben.

Musk: Nein, das war ich nicht!

Kara Swisher: Nein, das war Bezos.

Musk: Das war, ... ich denke, das war vielleicht Jeff.

Ich weiß nicht, ich war es nicht.^I

Mossberg hatte sich auf die Aussage von Bezos gestützt, ohne dies zu sagen. Doch anstatt nun auf Bezos zu verweisen, wechselte er das Thema. Schade, es wäre interessant gewesen, was Musk dazu gesagt hätte.

So absurd diese Episode sein mag, der Konflikt der beiden liegt sicher nicht in marginal unterschiedlichen Zukunftsvorstellungen und Zielen, oder dem Weg, der zu ihnen führen könnte. Dazu sind sie davon noch zu weit entfernt. Viel gravierender ist die konkrete wirtschaftliche Konkurrenz im Hier und Jetzt. Die Unternehmen beider Männer arbeiten an Raketen ähnlicher Größe und Technik. Musk hat mit SpaceX die Falcon-Reihe entwickelt: die kleine Falcon 1, die mittelschwere Falcon 9 und die Falcon Heavy, ein sogenannter *Heavy Lifter*, eine Schwerlastrakete. Und Bezos baut mit seinem Unternehmen Blue Origin an der einstufigen kleinen New Shepard^{II} und der großen dreistufigen New Glenn^{III}, ebenfalls für schwere Lasten.

Das hat dazu geführt, dass sie ähnliche Fachkräfte für deren Entwicklung brauchen. Laut Musks Biografen Ashlee Vance beklagte sich Musk bereits, dass Bezos ihm wertvolle Leute abwerbe. Vance erzählt in seiner erstklassig geschriebenen Biografie: »Er schnappte sich Ray Miryekt, einen der weltweit besten Experten für Reibrührschweißen (eine besonders anspruchsvolle Technik, dünne Metalle zu verschweißen, Anm. des Autors), was zu einem größeren Streit mit Musk führte. »Jeff hat Ray eingestellt und es dann tatsächlich gewagt, Patente für Arbeiten anzumelden, die er bei SpaceX erledigt hat«, sagt Musk. »Blue Origin macht gern diese chirurgischen Schnitte, um spezialisierte Experten zu sich zu holen, und bietet ihnen etwa das doppelte Gehalt.« Musk habe indessen einen E-Mail-Filter installiert, der die Begriffe »Blue« und »Origin« aussiebt, berichtet Vance, um zu verhindern, dass noch mehr Leute abgeworben werden.²⁸

Das Erstaunliche an dieser Auseinandersetzung ist vielleicht gar nicht, dass sie zwischen den Unternehmen Musk und Bezos stattfindet. Angesichts der ähnlichen Produkte musste es fast zwangsläufig zu einer unternehmerischen Rivalität kommen, ungeachtet aller gemeinsamen Träume. Überraschend ist eher, dass ein Mann wie Elon Musk daran beteiligt ist. Wie in einer alten Star-Trek-Episode schien er urplötzlich, quasi ohne Vorwarnung, aus den Tiefen des Raums auf den Bildschirmen der Raumfahrt-Gemeinde aufgetaucht zu sein – gleichsam einem klingonischen Überraschungsangriff. Doch tatsächlich hat Elon Musk wie jeder andere Mensch eine Geschichte, und die fand keineswegs im Verborgenen statt.

ERST INTERNET-GUY, DANN TRANSPORT-GUY

Dieses Buch handelt von der privaten Raumfahrt und seinen Gesichtern. Musk ist dabei eine zentrale Figur, weil sein Handeln und seine Persönlichkeit in der gesamten Branche unmittelbar und omnipräsent spürbar sind. Und das nicht nur, weil sein kometenhafter Aufstieg in der Raumfahrt so faszinierend ist oder weil er als Celebrity die Klatschspalten der Regenbogenpresse bedient. Sondern weil die Art und Weise, wie er Unternehmen führt, stellvertretend ist für die gesamte Branche des sogenannten NewSpace: Musk betreibt eine

Raumfahrt auf eigene Rechnung, er benutzt moderne Industrieprozesse, er hat dabei eine Vision, die über seine unmittelbaren unternehmerischen Ziele hinausgeht, und er gilt als ausgesprochener Technik-Nerd, der versteht, was seine Ingenieure machen.

Musks Karriere als Raketenbauer, als Chief-Designer von SpaceX, wie er sich häufig vorstellt, ist alles andere als vorhersehbar gewesen – jedenfalls für alle anderen, außer vielleicht für ihn selbst. Elon Musk, Jahrgang 1971, ist ursprünglich Südafrikaner und wanderte mit 17 Jahren nach Kanada aus, denn dort musste er nicht zur Armee. Nach kurzer Zeit zog er weiter in die USA und studierte an der *University of Pennsylvania* Wirtschaft und Physik. Der sichtbare Bruch in seiner Vita erfolgte, als er sein Promotions-Studium in Stanford, einer der angesehensten Technik-Universitäten der Welt und mitten im Silicon Valley gelegen, nach zwei Tagen abbrach, um ein Internet-Unternehmen zu gründen. Die meisten Eltern würden sich vermutlich die Haare raufen. Nicht so seine Mutter Maye. »Meine Kinder machen seltsame Sachen«, erzählte sie in einem Interview. »Ich war deswegen nie besonders besorgt. Elon wollte von der Uni runter, aber er hätte ja wieder zurückgehen können.«²⁹

Indes: Im Digital-Business sind zahlreiche Studienabbrecher sehr reich geworden, darunter Bill Gates, Steve Jobs und Marc Zuckerberg. Noch häufiger kommt es vor, dass Stanford-Studenten zwar zu Ende studieren, aber mit einer guten Idee noch vor ihrem Abschluss ein Unternehmen gründen. Das Ungewöhnliche in Musks Fall ist, wie früh er entschied, seine Promotion hinzuschmeißen. Sein Ausbildungsgrad, ein Bachelor, ist auch in den USA nur die erste akademische Stufe und schon nach drei Jahren Studium zu haben. Offenbar hat Musk der fehlende akademische Feinschliff nicht geschadet. Es gelang ihm zusammen mit seinem Bruder Kim und einem dritten Partner, ein verheißungsvolles Start-up aufzubauen: Zip2. Das Unternehmen programmierte einen Online-City-Guide und verkaufte ihn an große Verlagshäuser. Die bauten sie dann in ihre Webseiten ein – Google Maps gab es ja noch nicht. Vier Jahre nach seiner Gründung 1999 konnten sie Zip2 für viel Geld verkaufen. Seinen Anteil – immerhin 22 Millionen Dollar – steckte der damals 28-Jährige komplett in ein neues waghalsiges Internet-Start-up mit ungewissem Ausgang (nun gibt es per se gar keine Start-ups, die nicht waghalsig und ungewiss sind).

Stellen Sie sich vor, Sie besäßen viele Millionen und ein Bankberater riete Ihnen, das Geld fast vollständig in eine Internet-Klitsche zu investieren: Würden Sie einem solchem Menschen vertrauen – oder ihn anzeigen? Pikanterweise war Musks neues Unternehmen selbst eine Art Bank, eine Online-Bank, aus dem später PayPal hervorging. Und wieder gelang ihm ein erfolgreicher Exit.¹ eBay kaufte PayPal 2002 für 1,5 Milliarden Dollar in Aktien. Musk, mit 11,7 Prozent größter Anteilseigner von PayPal, bekam ein Paket im Gegenwert von 165 Millionen Dollar – Grundlage für ein erneutes Unternehmen, dieses Mal noch größer und noch abenteuerlicher.³⁰

Bereits vor dem finanziell gesehen glücklichen Ende bei PayPal – seine Zeit dort war keineswegs harmonisch verlaufen – hatte er begonnen, seine Fühler in die Raumfahrt-Community auszustrecken. Allerdings flog er damals noch unterhalb des Radars der meisten Journalisten und Raumfahrt-Manager; er plante beispielsweise – vergeblich –, ein kleines Pflanzen-Experiment zum Mars zu schicken. Worauf er in Wirklichkeit hinauswollte, wurde klar, als er wiederholt nach Moskau reiste, um sich in der Hauptstadt der untergegangenen Supermacht zu erkundigen, was eine ausgemusterte Interkontinentalrakete kosten würde. Ashlee Vance beschreibt sehr plastisch, wie Musk und seine Begleiter endlose Runden Smalltalk und Wodka über sich ergehen ließen, nur um festzustellen, dass die Russen ihn nicht ernst nahmen und Wucherpreise nannten. Vance

lässt Musks Vertrauten Jim Cantrell über sein Erlebnis in Moskau berichten. »Sie schauten uns an, als wären wir keine glaubwürdigen Menschen«, sagt Cantrell. »Einer ihrer Chefkonstrukteure spuckte mich und Elon an, weil er dachte, wir würden ihm lauter Unsinn erzählen.«³¹ Irgendwann brach Musk seine Verhandlungen mit den Russen frustriert ab, gründete Mitte 2002 SpaceX und begann, seine eigene Rakete zu bauen.

Aus dieser Zeit stammt ein Artikel von SpaceNews, einem US-Fachblatt für Raumfahrt. »Für mich muss ein Unternehmen drei Bedingungen erfüllen«, wurde Musk zitiert. »Als Erstes muss es wirtschaftlich lebensfähig sein. Zweitens soll es interessant sein und Spaß machen. Und drittens: Sollte es erfolgreich sein, muss es der Welt etwas geben können.«³² Damit hatte er die Dreifaltigkeit seiner Motivation formuliert, die bis heute gilt. In dem Beitrag ist er auf einem Bild zu sehen, auf dem er sich auf einem alten Röhrenmonitor abstützt, auf dessen Bildschirm das Logo von PayPal leuchtet. Neben dem pausbäckigen Musk posiert ein ebenso nerdiger Peter Thiel, heute eine Größe im Silicon Valley und ebenfalls Milliardär. Offensichtlich gab es noch keine offiziellen SpaceX-Bilder mit Corporate Design, weshalb die SpaceNews-Redaktion auf diese alten Bilder zurückgreifen musste. Doch seine unternehmerischen Hörner hatte sich Musk schon längst abgestoßen. »Ich denke, es ist besser, einen Markt anzugreifen, wenn es ziemlich düster aussieht, als wenn alles hell leuchtet. Vermutlich habe ich etwas von einem Querdenker.« Von dieser Strategie des Neuen in der Szene waren nicht alle überzeugt. Jeff Foust, damals Analyst für Raumfahrt-Wirtschaft bei Futron Corp. und heute ein bekannter Fachjournalist, kommentierte nicht ganz ironiefrei, falls Musk einen düsteren Markt finden wolle, dann suche er mit Sicherheit an der richtigen Stelle. Es gäbe nämlich viele Anbieter und wenige Kunden.³³

Zunächst musste Musk allerdings erst einmal eine Rakete entwickeln und in den Orbit schießen. Die Entscheidung, sie selbst zu bauen, war – aus heutiger Sicht – eine weise Entscheidung, denn nach alter Raumfahrer-Weisheit ist die Rakete die Mutter aller Raumfahrt. Das erste Baby von SpaceX war die Falcon 1. Die Rakete, Namensgeber einer ganzen Reihe, ist nach dem Raumschiff Millennium Falcon von Filmfigur Han Solo benannt, einem Schmuggler und Outlaw in der ersten Star-Wars-Trilogie. Der war zwar schneller als die Sternenkreuzer des Imperiums, allerdings deutlich kleiner und weniger schlagkräftig.

Tatsächlich konnte auch die Falcon 1 weder mit besonderem Schub beeindrucken noch mit ihrer Startbilanz. Die ersten drei Raketen stürzten ab und fielen in den Pazifik, inklusive eines Satelliten der US-Streitkräfte (bei den anschließenden Starts vertrauten die Generäle den Weltraumdebütanten von SpaceX keine wertvollen Nutzlasten mehr an). Damals fungierte Musk als Chef-Ingenieur. »Der Grund dafür war nicht, weil ich es sein wollte. Sondern weil ich niemanden dafür anstellen konnte. Niemand wollte bei uns arbeiten. Ich bin das eher zufällig geworden«, sagt Musk heute.³⁴ Wie kommt es, dass er überhaupt dazu in der Lage war und ist? »Ich habe einen Hintergrund als Physiker, das ist schon mal nützlich«, sagt Musk. »Außerdem lese ich viel und unterhalte mich mit einem Haufen kluger Leute. Und ich habe ein gutes Team.«³⁵ Das ist für Musk offenbar ausreichend.

Als im September 2008 beim vierten Versuch die zweite Stufe der Falcon 1 mit einem Nutzlast-Dummy endlich den Orbit erreichte, hatte Musk bewiesen, dass Privatleute Raketen ins All schießen können.³⁶ Mit dem Erfolg wandelte sich auch die Wahrnehmung seiner Person. »Als ich anfang, nannten die Leute mich normalerweise den Internet-Typen.

Jetzt bin ich der Transport-Typ«,³⁷ sagt Musk in Anspielung darauf, dass er mit seinem Hyperloop-Projekt auch auf der Erde den Transport revolutionieren möchte.

Die Falcon 1 flog noch einmal und dann nie wieder, weil es angeblich keine relevante wirtschaftliche Nachfrage gab – Musk hatte Aussicht auf Größeres: die Versorgung der ISS.

Orbit – eine Frage von Geschwindigkeit

Elon Musk wird nicht müde zu erklären: Der Orbit ist nicht eine Frage von Höhe, sondern von Geschwindigkeit. Ein Beispiel. Wir feuern eine Kanone ab. Ihre Kugel steigt auf und fällt wieder auf die Erde – angezogen von Gravitation und gebremst durch die Luft. Das nennt sich eine ballistische Flugbahn. Auf so einer Kurve fliegt zum Beispiel das SpaceShipTwo, wobei ihr Scheitelpunkt im All liegt.

Steigern wir die Abschussgeschwindigkeit, fliegt das Geschoss immer weiter. Irgendwann bewegt es sich genau der Erdkrümmung entlang. Dann fällt es zwar im physikalischen Sinne, erreicht jedoch nicht mehr den Boden. Bewegt es sich dazu in mehr als 100 Kilometern Höhe, ab der sogenannten Kármán-Linie, wo bereits das fast perfekte Vakuum des Weltraums herrscht, wird es auch nicht mehr abgebremst. Es fliegt dann ohne Antrieb in einer Endlosschleife um die Erde: Es ist im Orbit.

Wie erwähnt muss ein Raumschiff sehr schnell fliegen, deutlich schneller als eine Kanonenkugel. Das Geschoss des Kampfpanzers Leopard 2 verlässt das Kanonenrohr mit etwa 1.750 Metern pro Sekunde. Das sind immerhin 6.300 Stundenkilometer, etwa sieben Mal schneller als ein Passagierflugzeug. Doch um beispielsweise die ISS in 400 Kilometern Höhe anzufliegen, muss ein Raumschiff auf 7.770 Meter pro Sekunde beschleunigen, etwa 28.000 Stundenkilometer. Erst dann befindet es sich im Gleichgewicht aus Anziehungskraft, die es zum Boden zieht, und Zentrifugalkraft, die es ins All schleudern möchte. Übrigens: Das ist der Grund, weshalb Astronauten auf der ISS schwerelos sind. Orbit bedeutet im Grunde nichts anderes als ein unendlicher Parabelflug mit einem Flugzeug. Die Höhe spielt nicht die entscheidende Rolle: Stände ein 70 Kilogramm schwerer Astronaut auf einem 400 Kilometer hohen Turm, wöge er immer noch 63 Kilogramm.

Beschleunigt ein Raumschiff noch weiter, weitet sich die kreisrunde Bahn zu einer Ellipse und schließlich zu einer offenen Bahn: Es ist nun schnell genug, um das Schwerefeld der Erde zu verlassen und zum Mars zu fliegen.

DER DIAMANTENMACHER

Musk hat während der Entwicklung und schließlich mit dem erfolgreichen Jungfernflug der Falcon 1 den Beweis erbracht, dass er imstande ist, Menschen mit seinem Einsatz und seiner Begeisterungsfähigkeit mitzureißen und zu überdurchschnittlichen Leistungen zu motivieren. Musk gilt als eiserner und pausenloser Arbeiter, der eigener Aussage zufolge 100 Stunden in der Woche arbeitet³⁸ und sich und seiner Familie feste Freizeit-Kontingente zuteilt, damit er sie und sich nicht vernachlässigt. Mitarbeiter fühlen sich zweifellos zu mehr Engagement verpflichtet und motiviert, wenn der Chef das vorlebt, was er einfordert.