ELON MUSK



Tesla, PayPal, SpaceX

Wie Elon Musk die Welt verändert

–

Die Biografie



ERW

Ashlee



Tesla, PayPal, SpaceX

Wie Elon Musk die Welt verändert
–
Die Biografie

FBV

Ashlee
Vance

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über **http://d-nb.de abrufbar.**.

Für Fragen und Anregungen:
info@finanzbuchverlag.de

2. Auflage 2015

© 2015 by FinanzBuch Verlag
ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH,
Nymphenburger Straße 86
D-80636 München
Tel.: 089 651285-0
Fax: 089 652096

Copyright © 2015 by Ashley Vance. All rights reserved. Die vollständige Originalausgabe erschien 2015 unter dem Titel »IRON MAN: Elon Musk's Quest to Forge a Fantastic Future« bei Ecco Press.

Elon Musk. Copyright © 2015 by Ashlee Vance. All rights reserved.
Printed in the United States of America. No part of this book may be used or reproduced in any manner whatsoever without written permission except in the case of brief quotations embodied in critical articles and reviews. For information address HarperCollins Publishers, 195 Broadway, New York, NY 10007.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Übersetzung: Sascha Mattke
Redaktion: Monika Spinner-Schuch
Korrektorat: Sonja Rose
Umschlaggestaltung: Melanie Melzer
Umschlagabbildung: © Nigel Parry/CPI Syndication

Satz: inpunkt[w]o, Haiger

ISBN Print: 978-3-89879-906-5
ISBN E-Book (PDF): 978-3-86248-722-6
ISBN E-Book (EPUB, Mobi): 978-3-86248-723-3

Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter
www.finanzbuchverlag.de
Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter
www.muenchner-verlagsgruppe.de

Inhalt

1. Elons Welt

2. Afrika

3. Kanada

4. Das erste Start-up

5. Boss der PayPal-Mafia

6. Mäuse im Weltraum

7. Alles elektrisch

8. Schmerz, Leid und Überleben

9. Abheben

10. Die Rache des Elektroautos

11. Die einheitliche Feldtheorie des Elon Musk

12. Anhang

- Anhang 1
- Anhang 2
- Anhang 3
  - *Das Beste aus zwei Welten*
  - *Meine Empfehlung*
- Anhang 4

13. Anmerkungen

Für Mama und Papa – danke für alles.

1. Elons Welt

»Glauben Sie, dass ich verrückt bin?«

Diese Frage stellte mir Elon Musk gegen Ende eines langen Abendessens in einem edlen Fischrestaurant im Silicon Valley. Ich war zuerst dort und hatte es mir mit einem Gin Tonic gemütlich gemacht, weil ich wusste, dass Musk – wie üblich – zu spät kommen würde. Nach ungefähr 15 Minuten erschien er, in Lederschuhen, Designerjeans und einem karierten Anzughemd. Musk ist ungefähr 1,85 Meter groß, aber jeder, der ihn kennt, sagt, er wirke deutlich größer. Er hat absurd breite Schultern, ist gedrungen und füllig. Man könnte annehmen, er würde seine imposante Erscheinung nutzen, um einen Alphamännchen-Auftritt hinzulegen, wenn er einen Raum betritt. Doch er kommt ganz anders, fast schon schüchtern – den Kopf beim Gehen leicht gesenkt, ein kurzer Händedruck und ein Hallo zur Begrüßung und dann den Hintern in den Stuhl. Ab diesem Punkt braucht Musk ein paar Minuten, bis er warm geworden ist und entspannt wirkt.

Zu dem Essen hatte mich Musk für eine Art Verhandlung bestellt. 18 Monate zuvor hatte ich ihn darüber informiert, dass ich ein Buch über ihn schreiben wolle. Er wiederum hatte mich wissen lassen, dass er dabei nicht kooperieren will. Seine Ablehnung traf mich, brachte mich aber auch in den Modus hartnäckiger Reporter – wenn ich das Buch ohne ihn schreiben musste, dann sollte es eben so sein. Es gab reichlich ehemalige Mitarbeiter von Musks Unternehmen Tesla Motors und SpaceX. Und die würden bestimmt über ihn erzählen, außerdem kannte ich schon viele von seinen Freunden. Eines nach dem anderen und Monat für Monat führte ich Interviews und nach ungefähr 200 Gesprächen meldete sich Musk wieder bei mir. Er rief mich zu Hause an und erklärte, es gebe jetzt zwei Möglichkeiten: Er könne mir das Leben sehr schwer machen oder mich doch bei dem Projekt unterstützen. Kooperieren werde er, wenn er das Buch vor der Veröffentlichung lesen und Fußnoten darin machen dürfe. An meinem Text wolle er nichts verändern, aber er wolle eine Möglichkeit haben, Passagen

zu korrigieren, die er für sachlich falsch hält. Ich verstand seine Motivation: Musk wollte eine gewisse Kontrolle über die Geschichte seines Lebens. Außerdem funktioniert er wie ein Wissenschaftler und leidet schwer, wenn er etwas Falsches lesen muss. Ein Fehler auf einer gedruckten Seite würde seine Seele quälen – in alle Ewigkeit. Ich konnte diese Haltung verstehen, aber aus professionellen, persönlichen und praktischen Gründen konnte ich Musk nicht erlauben, das Buch vorab zu lesen. Musk hat seine eigene Version der Wahrheit, und die ist nicht immer identisch mit der, an die der Rest der Welt glaubt. Außerdem neigt er selbst bei den einfachsten Fragen zu ausschweifenden Antworten und die Gefahr von 45 Seiten langen Fußnoten kam mir nur zu real vor. Trotzdem verabredeten wir uns zum Essen, um darüber in Ruhe zu sprechen und um zu sehen, ob wir eine Einigung finden können.

Unser Gespräch begann mit einer Diskussion über Personal für die Öffentlichkeitsarbeit. Musk wechselt seine PR-Mitarbeiter notorisch schnell aus und Tesla suchte gerade einen neuen Kommunikationschef. »Wer ist der beste PR-Mensch der Welt?«, fragte er auf sehr Musk-typische Weise. Dann sprachen wir über gemeinsame Bekannte, Howard Hughes und die Tesla-Fabrik. Als der Kellner unsere Bestellung aufnahm, bat Musk um Vorschläge passend zu seiner Low-Carb-Diät und entschied sich dann für frittierten Lobster in Tintenfischsoße. Unsere Verhandlung hatte noch nicht begonnen und Musk tischte erst einmal auf. Er begann mit seiner größten Angst, die ihm nachts den Schlaf raube: dass Larry Page, der Mitgründer und CEO von Google, eine Flotte von künstlich intelligenten Robotern aufbauen könnte, die in der Lage sind, die Menschheit zu zerstören. »Das macht mir wirklich Sorgen«, sagte Musk. Dass er und Page sehr enge Freunde sind und dass Musk Page eigentlich für wohlmeinend hält und nicht für Dr. Evil, machte die Sache für ihn nicht besser. Auf gewisse Weise lag darin sogar genau das Problem: Weil Page so ein netter Kerl ist, geht er davon aus, dass Maschinen immer brav für uns arbeiten werden. »Ich bin da nicht so optimistisch«, sagte Musk, »er könnte aus Versehen etwas Böses produzieren.« Als das Essen kam, stürzte sich Musk darauf – weniger aß er es, als dass

er es mit wenigen riesigen Bissen verschwinden ließ. Weil ich Musk bei Laune und in Plauderstimmung halten wollte, bot ich ihm ein großes Stück von meinem Steak an. Der Plan ging auf – volle 90 Sekunden lang. Fleisch. Stücke. Weg.

Es dauerte eine Weile, bis Musk mit seinen Untergangsszenarien fertig war. Als wir uns unserem eigentlichen Thema näherten, begann Musk, bei mir vorzufühlen. Er wollte genau wissen, was ich über ihn zu schreiben plante, und versuchte, meine Absichten herauszufinden. Als sich eine Gelegenheit dazu bot, riss ich das Gespräch an mich. Der Gin in meinem Körper mischte sich mit etwas Adrenalin und ich begann einen 45-minütigen Sermon über all die Gründe, warum Musk mich tief in seinem Leben graben lassen sollte – und zwar ohne irgendeine der Kontrollmöglichkeiten, die er sich wünschte. In meinem Plädoyer verwies ich auf die prinzipiellen Schwächen von Fußnoten und erklärte, Musk könne dadurch wie ein Kontrollfreak wirken; außerdem sei meine journalistische Integrität in Gefahr. Zu meiner großen Überraschung unterbrach mich Musk nach wenigen Minuten und sagte einfach »Okay«. Mit am höchsten schätzt er Entschlossenheit und er respektiert Menschen, die nicht lockerlassen, wenn sie ein »Nein« bekommen haben. Dutzende von anderen Journalisten hatten ihn schon gebeten, bei einem Buch mitzumachen, aber ich war die einzige lästige Nervensäge, die auch nach Musks erster Ablehnung weitermachte. Das schien ihm zu gefallen.

Das Essen endete mit einer netten Unterhaltung, bei der Musk seine Diät Diät sein ließ. Ein Kellner brachte ihm eine riesige Dessert-Skulptur aus gelber Zuckerwatte – Musk tauchte hinein und riss die süße Masse händeweise heraus. Die Sache war geklärt. Musk gewährte mir Zugang zu den Führungskräften seiner Unternehmen, seinen Freunden und seiner Familie. So lange wie nötig wollte er mich einmal pro Monat zum Abendessen treffen. Zum ersten Mal war Musk bereit, einem Reporter seine Welt von innen zu zeigen. Zweieinhalb Stunden nach seiner Ankunft legte er seine Hände auf den Tisch, schien aufstehen zu wollen und hielt dann inne. Er sah mir fest in die Augen und stellte dann diese

merkwürdige Frage: »Glauben Sie, dass ich verrückt bin?« Die eigenartige Situation machte mich einen Moment lang sprachlos. Währenddessen feuerte jede meiner Synapsen, um herauszufinden, ob das eine Art Rätsel sein sollte, und wenn ja, wie ich geschickt darauf antworten konnte. Erst nachdem ich Musk später mehrmals getroffen hatte, wurde mir klar, dass er die Frage eher an sich selbst gestellt hatte als an mich. Meine Antwort war vollkommen egal. Musk hielt einfach ein letztes Mal inne und fragte sich laut, ob ich vertrauenswürdig bin; um das herauszufinden, sah er mir in die Augen. Sekundenbruchteile später gaben wir uns die Hand und Musk fuhr in einem roten Tesla Model S davon.

***

Jede Beschäftigung mit Elon Musk muss am Firmensitz von SpaceX in Hawthorne beginnen, einer Vorstadt von Los Angeles, die einige Meilen entfernt vom Flughafen LAX liegt. Wer hier zu Besuch ist, bekommt an der Wand auf dem Weg zu Musks Büro-Ecke zwei riesige Poster vom Mars zu sehen. Das linke davon zeigt den Mars, wie er heute ist – ein kalter, öder roter Gigant. Auf dem rechten Poster dagegen ist der Planet als riesige grüne Landmasse dargestellt, umgeben von Ozeanen – er wurde wärmer gemacht und so umgebaut, dass Menschen dort wohnen können. Musk ist fest entschlossen, genau das zu versuchen. Menschen die Besiedelung des Weltraums zu ermöglichen ist sein erklärtes Lebensziel. »Ich würde beim Sterben gern denken können, dass die Menschheit noch eine leuchtende Zukunft vor sich hat«, sagte er bei meinem Besuch in Hawthorne. »Wenn wir bis dahin das Problem der erneuerbaren Energien gelöst haben und erkennbar auf dem Weg sind, eine multiplanetare Spezies mit einer sich selbst erhaltenden Zivilisation auf einem anderen Planeten zu werden – für ein Worst-Case-Szenario, in dem das menschliche Bewusstsein ausgelöscht wird –, dann«, und hier machte Musk eine kurze Pause, »wäre das in meinen Augen wirklich gut.«

Einiges von dem, was Musk sagt und tut, hört sich absurd an. Zum Teil liegt das daran, dass es das auf gewisse Weise tatsächlich ist. Bei dieser Gelegenheit zum Beispiel hatte Musks Assistentin ihm gerade ein paar Kekse und Eis mit Streuseln gebracht, und als er sehr ernsthaft über die Rettung der Menschheit sprach, klebte ein bisschen Nachtisch an seiner Unterlippe.

Musks entspanntes Herangehen an scheinbar unmögliche Dinge hat ihn zu einer Gottheit im Silicon Valley gemacht, wo CEO-Kollegen wie Page voller Ehrfurcht und Achtung über ihn sprechen und wo junge Entrepreneure »sein wollen wie Elon« – so wie sie früher Steve Jobs nacheiferten. Allerdings ist die Realität im Silicon Valley verzerrt und außerhalb der dort herrschenden gemeinsamen Illusion ist Musk deutlich umstrittener. Für manche ist er der Typ, der mit Elektroautos, Solarmodulen und Raketen falsche Hoffnungen verkauft. Von wegen Steve Jobs. Musk ist nur die Science-Fiction-Version eines Jahrmarktschwindlers und sein enormes Vermögen hat er damit verdient, dass er die Angst und den Selbsthass von Menschen ausnutzt. Kaufen Sie einen Tesla, dann können Sie das, was Sie dem Planeten angetan haben, für eine Weile vergessen.

Ich fühlte mich lange Zeit eher diesem zweiten Lager zugehörig. Musk kam mir vor wie ein wohlmeinender Träumer – ein offizielles Mitglied des Clubs der Techno-Utopisten im Silicon Valley. Diese Leute sind meist eine Mischung aus Ayn-Rand-Anhängern und Technikabsolutisten, die ihre hyperlogische Weltsicht für die Antwort auf alles halten. Wenn wir anderen nur den Weg frei machen würden, würden sie alle Probleme für uns lösen. Schon bald würden wir in der Lage sein, unsere Gehirne in einen Computer zu laden, uns zu entspannen, und alles andere den Algorithmen zu überlassen. Zum Großteil sind diese Ambitionen inspirierend und die Arbeit daran ist nützlich. Aber mit ihren Plattitüden über Technologie und ihrer Fähigkeit, stundenlang zu reden, ohne viel Substanzielles zu sagen, sind die Techno-Utopisten auch etwas ermüdend. Geradezu beunruhigend ist zudem ihre implizierte Botschaft, dass Menschen voller Fehler sind und die Menschheit eine störende Last, mit der zur richtigen

Zeit etwas passieren muss. Wenn ich bei Veranstaltungen im Silicon Valley auf Musk traf, hörten sich seine hochtrabenden Reden oft an, als stammten sie direkt aus dem Handbuch dieser Techno-Utopisten. Was mich dabei am meisten störte: Seinen Unternehmen, die doch angeblich die Welt retten sollten, schien es nicht einmal besonders gut zu gehen.

Anfang 2012 aber mussten Zyniker wie ich zur Kenntnis nehmen, wie weit Musk tatsächlich schon gekommen war. Seine einst strauchelnden Unternehmen hatten Erfolg mit beispiellosen Projekten. SpaceX hatte eine Versorgungskapsel zur Internationalen Raumstation geschickt und sicher wieder zurück zur Erde gebracht. Tesla Motors lieferte das Model S aus, eine schicke, rein elektrische Limousine, die der Autoindustrie den Atem raubte und sie auf einen Schlag nüchtern machte. Mit diesen beiden Leistungen war Musk in ganz neue, äußerst seltene Höhen unter den Titanen der Wirtschaft aufgestiegen. Nur Steve Jobs konnte von sich behaupten, in zwei ganz unterschiedlichen Branchen ähnlich viel bewegt zu haben – manchmal brachte er im selben Jahr ein neues Apple-Produkt und einen Blockbuster-Film von Pixar heraus. Bei Musk aber war selbst das noch nicht alles. Zusätzlich war er noch Chairman und größter Aktionär von SolarCity, einem boomenden Solarenergieunternehmen vor dem Börsengang. Irgendwie hatte er es geschafft, die größten Fortschritte zu realisieren, die es in den Bereichen Weltraum, Autos und Energie seit Jahrzehnten gegeben hat.

Im Jahr 2012 beschloss ich, aus erster Hand herauszufinden, wie Musk wirklich ist, und schrieb eine Titelgeschichte über ihn für *Bloomberg Businessweek*. Zu dieser Zeit lief sein gesamtes Leben durch die Hände von Mary Beth Brown, seiner Assistentin und loyalen Anhängerin. Sie lud mich zu einem Besuch an einem Ort ein, den ich seit einiger Zeit als Muskland bezeichne.

Jeder, der zum ersten Mal nach Muskland kommt, wird sich zunächst einmal wundern. Parken, so wird ihm vorher gesagt, soll er in One Rocket Road in Hawthorne, am Hauptquartier von SpaceX. Dabei kann man sich kaum vorstellen, dass in Hawthorne irgendetwas Gutes zu finden sein könnte. Es ist ein trostloser Teil

von Los Angeles, in dem Ansammlungen von verfallenen Häusern, verfallenen Läden und verfallenen Restaurants riesige Industriekomplexe umgeben, die offenbar in einer Architekturära namens Langweilige Rechtecke entstanden sind. Hat Elon Musk als Heimat für sein Unternehmen wirklich diese schmuddelige Gegend gewählt? Erst wenn man das Hauptgebäude von SpaceX sieht, wird das Bild wieder stimmiger: ein 50.000 Quadratmeter großes Rechteck, demonstrativ angestrichen in einem Weiß, das für die Einheit von Körper, Seele und Geist steht.

Erst nachdem ich die Eingangstüren von SpaceX durchschritten hatte, erkannte ich die Großartigkeit von dem, was Musk geleistet hatte. Inmitten von Los Angeles hatte er eine echte Raketenfabrik aufgebaut. Und diese Fabrik stellte nicht etwa immer nur eine Rakete auf einmal her. Nein, sie baute viele Raketen gleichzeitig – und zwar von null auf. Die Fabrik war ein riesiger gemeinsamer Arbeitsbereich. Nah am hinteren Ende gab es enorme Lieferbuchten, an denen Metallblöcke angenommen werden konnten, die dann zu zwei Stockwerk hohen Schweißmaschinen transportiert wurden. Auf der einen Seite arbeiteten Techniker in weißen Kitteln an Computerplatinen, Funkanlagen und anderer Elektronik. Andere Mitarbeiter befanden sich in einer speziellen luftdichten Glaskammer und bauten die Kapseln, die von Raketen zur ISS gebracht werden sollen. Tätowierte Männer mit Bandanas hörten laut Van Halen und wickelten Drähte um Raketentriebwerke. Zu sehen waren fertige Raketenrümpfe, hintereinander aufgereiht für die Verladung auf Lastwagen. In einem anderen Teil des Gebäudes warteten weitere Raketen darauf, ihre weiße Lackierung zu bekommen. Es war schwierig, die gesamte Fabrik auf einmal zu erfassen. Hunderte von Menschen waren ständig in Bewegung und schwirrten um eine Vielzahl bizarrer Maschinen herum.

Und das war nur Gebäude Nummer eins in Muskland. SpaceX hatte mehrere Gebäude gekauft, die früher zu einer Boeing-Fabrik zur Herstellung von Rümpfen für den Jumbojet 747 gehörten. Eines davon hat ein geschwungenes Dach und sieht aus wie ein Flugzeughangar. Heute dient es als Studio für Forschung,

Entwicklung und Design bei Tesla – hier gestaltete das Unternehmen das Model S und seinen Nachfolger, das SUV Model X. Auf dem Parkplatz vor dem Studio hat Tesla eine seiner Ladestationen errichtet, an der Fahrer aus Los Angeles ihre Akkus kostenlos aufladen können. Die Station ist leicht zu erkennen, denn Musk hat dort inmitten eines randlosen Wasserbeckens einen weiß-roten Obelisken mit dem Tesla-Logo installieren lassen.

Mein erstes Interview mit Musk fand in diesem Designstudio statt. Bei dieser Gelegenheit bekam ich erstmals ein Gefühl dafür, wie er funktioniert und arbeitet. Er ist ein selbstbewusster Typ, aber nicht immer sehr gut darin, das auch zu zeigen. Beim ersten Treffen kann Musk schüchtern und fast ein wenig merkwürdig erscheinen. Sein südafrikanischer Akzent ist noch zu hören, wenn auch nur leicht, und der darin liegende Charme reicht nicht aus, um seine stockende Sprechweise zu überdecken. Wie so viele Ingenieure und Physiker macht Musk häufig Pausen, um nach den richtigen Worten zu suchen, und gern plaudert er ausgiebig über abseitige wissenschaftliche Themen, ohne dem Zuhörer mit vereinfachenden Erklärungen dabei zu helfen, ihn zu verstehen – Musk geht einfach davon aus, dass man ihm folgen kann. Nichts davon ist abstoßend. Tatsächlich macht Musk zwischendurch reichlich Scherze und kann ausgesprochen charmant sein. Aber über jedem Gespräch mit ihm hängt ein Gefühl von Druck und Dringlichkeit – wer nur ein bisschen plaudern will, ist bei Musk an der falschen Adresse (bei mir sollte es 30 Stunden Interviews brauchen, um ihn wirklich aufzulockern und eine andere, tiefere Stufe seiner Psyche und Persönlichkeit zu erschließen).

Die meisten bekannten CEOs haben ständig Aufpasser um sich herum. Musk dagegen bewegt sich weitgehend allein durch Muskland. Hier ist er nicht der Mann, der in ein Restaurant schlüpft, sondern der, dem der Laden gehört und der dort Autorität ausstrahlt. Während Musk und ich sprachen, arbeitete er sich den Hauptgang des Studios entlang und inspizierte Prototypen-Teile und Fahrzeuge. Bei jedem Stopp eilten Mitarbeiter auf ihn zu und lieferten ihm Informationen. Er hörte aufmerksam zu, verarbeitete

das Gehörte und nickte, wenn er zufrieden war. Dann machten die Mitarbeiter weiter und Musk ging zu seiner nächsten Station. Bei einer davon wollte der Tesla-Designchef Franz von Holzhausen seine Meinung über neue Reifen und Felgen für das Model S hören, die gerade eingetroffen waren, und über das Sitzarrangement für das Model X. Die beiden Männer unterhielten sich kurz, dann gingen sie in ein Hinterzimmer, wo hochrangige Mitarbeiter eines Anbieters von Highend-Grafikcomputern eine Präsentation für Musk vorbereitet hatten. Sie wollten eine neue 3D-Renderingtechnologie vorstellen, mit der Tesla die Lackierung eines virtuellen Model S verändern und sehr detailliert prüfen könnte, wie Schatten oder Straßenlaternen darauf wirkten. Die Tesla-Ingenieure wollten das System unbedingt haben und brauchten Musks Genehmigung dafür. Die Besucher taten ihr Bestes, um den Chef zu überzeugen, während sie gegen den Lärm von Bohrern und riesigen Industrieventilatoren ankämpften. Musk trug Lederschuhe, Designerjeans und ein schwarzes T-Shirt, was in etwa seine Arbeitsuniform ist. Für die Vorführung musste er eine 3D-Brille aufsetzen und schien nicht beeindruckt. Er sagte den Besuchern, er werde darüber nachdenken, und ging dann zur Quelle des größten Lärms – einer Werkstatt tief im Designstudio, in der Tesla-Ingenieure das Gerüst für die zehn Meter hohen Türme bauten, die als Dekoration vor die Ladestationen kommen. »Das Ding sieht aus, als könnte es einen Hurrikan der Kategorie 5 überstehen«, sagte Musk. »Lasst es uns ein bisschen dünner machen.« Am Ende sprangen Musk und ich in sein Auto, ein schwarzes Model S, und zischten zurück zum Hauptgebäude von SpaceX. »Wahrscheinlich beschäftigen sich zu viele intelligente Menschen mit Internetzeug, Finanzen und Recht«, sagte Musk auf dem Weg. »Das ist einer der Gründe dafür, warum es nicht mehr so viele Innovationen gibt.«

Muskland war eine Offenbarung.

Ich war im Jahr 2000 ins Silicon Valley gekommen und zog bald in eine Wohnung in Tenderloin – ein Viertel von San Francisco, das man laut der örtlichen Bevölkerung unbedingt meiden sollte. Ohne viel Mühe kann man hier zum Beispiel jemanden finden, der seine

Hosen herunterlässt und sich zwischen geparkten Autos erleichtert, oder einen verwirrten Menschen, der seinen Kopf gegen ein Buswartehäuschen schlägt. In billigen Bars in der Nähe der lokalen Strip-Clubs treffen Transvestiten auf neugierige Geschäftsleute und als Teil ihres faulen Sonntagsrituals schlafen Betrunkene auf Sofas oder gleich auf dem Boden ein. Es ist der düstere, messerstecherische Teil von San Francisco – und ein hervorragender Ort, um das Sterben des Dotcom-Traums zu beobachten.

San Francisco hat eine lange Geschichte der Gier. Zur Stadt wurde es im Zuge des Goldrauschs und nicht einmal ein verheerendes Erdbeben konnte seinen wirtschaftlichen Schwung lange bremsen. Lassen Sie sich vom Öko-Flair nicht täuschen – den Rhythmus dieser Stadt bestimmen Booms und Krisen. Damals, im Jahr 2000, wurde San Francisco zudem vom Boom aller Booms erwischt und die ganze Stadt wurde von Habgier erfasst. Es war eine wunderbare Zeit, um dort zu leben, zusammen mit einer Bevölkerung, die fast komplett einer Fantasie erlegen war: dem verrückten Traum vom schnellen Internetreichtum. Die Energieströme dieser gemeinsamen Illusion waren körperlich zu spüren, denn sie produzierten ein ständiges Sirren, das die ganze Stadt vibrieren ließ. Hier war ich also, mitten im ärmsten Teil von San Francisco, und sah zu, wie hoch Menschen steigen und wie tief sie fallen können, wenn der Exzess von ihnen Besitz ergriffen hat.

Die Geschichten über die Verrücktheit der Wirtschaft in dieser Zeit sind gut bekannt. Um ein boomendes Unternehmen zu gründen, musste man nicht mehr irgendetwas anbieten, das andere Menschen kaufen wollten. Man brauchte nur eine Idee für irgendein Internetprojekt, tat sie der Welt kund – und schon wollten begeisterte Investoren das Gedankenexperiment finanzieren. Das Ziel bestand ausschließlich darin, in möglichst kurzer Zeit so viel Geld wie möglich zu machen, denn zumindest unterbewusst wusste jeder, dass irgendwann die Realität zurückkehren würde.

Valley-Bewohner nahmen das Klischee, dass sie ebenso hart feiern wie sie arbeiten, ausgesprochen ernst. Von Leuten in ihren Zwanzigern, Dreißigern, Vierzigern und Fünfzigern wurde erwartet, dass sie die Nacht durcharbeiten. Büro-Eckchen wurden zum vorübergehenden Zuhause, Körperpflege vernachlässigt. Merkwürdigerweise schien die Produktion von nichts eine Menge Arbeit zu machen. Wenn dann Zeit für Entspannung war, gab es reichlich Optionen für extreme Ausschweifungen. Die angesagten Unternehmen und mächtigen Medien dieser Zeit schienen sich mit immer besseren Partys gegenseitig übertreffen zu wollen. Traditionelle Unternehmen, die auf der Höhe der Zeit sein wollten, mieteten regelmäßig Konzerthallen, die sie mit Tänzern, Akrobaten, kostenlosen Bars und Bands wie den Barenaked Ladies füllten. Dort erschienen dann junge Leute aus der Technologieszene, kippten kostenlose Whisky-Colas und zogen in den mobilen Toiletten Kokain. Gier und Egoismus waren das Einzige, das damals sinnvoll erschien.

Die guten Zeiten wurden intensiv beschrieben, die darauffolgenden schlechten dagegen ignoriert. Überraschend ist das nicht weiter: Es macht einfach mehr Spaß, sich mit irrationalem Überschwang zu beschäftigen als mit dem Durcheinander, das er hinterlässt.

Für das Protokoll wäre jedenfalls festzuhalten: Das Zusammenbrechen der Fantasie vom schnellen Internetreichtum hinterließ San Francisco und das Silicon Valley in einer tiefen Depression. Die endlosen Partys waren zu Ende. In den Straßen von Tenderloin waren keine Prostituierten mehr unterwegs, die um 6 Uhr morgens Sex vor dem Weg zur Arbeit anboten (»Komm schon, Süßer, das ist besser als Kaffee«). Statt der Barenaked Ladies gab es gelegentliche Messeauftritte von Neil-Diamond-Coverbands, ein paar kostenlose T-Shirts und reichlich Scham.

Die Technologieindustrie hatte keine Ahnung, was sie mit sich anfangen sollte. Die dummen Wagniskapitalgeber, die sich in der Blase hatten davontragen lassen, wollten nicht noch dümmer aussehen, also stellten sie die Finanzierung neuer Unternehmen komplett ein. Große Ideen von Entrepreneuren wurden von

denkbar bescheidenen Vorhaben abgelöst. Es war, als hätte das Silicon Valley einen Massenentzug begonnen. Das hört sich melodramatisch an, aber es stimmt. Eine Bevölkerung mit Millionen intelligenter Menschen hatte die Überzeugung entwickelt, sie könne die Zukunft neu erfinden. Dann gab es einen lauten Knall und plötzlich war es wieder modern, auf Sicherheit zu setzen.

Belege für diese traurige Zeit liefern die Unternehmen und Ideen, die in ihr entstanden. Irgendwann war Google auf der Bildfläche erschienen und ab 2002 entwickelte es sich bestens, doch das war die Ausnahme. Zwischen Google und der Einführung des iPhone durch Apple 2007 gab es eine lange Durststrecke mit uninteressanten Unternehmen. Und die paar heißen neuen Sachen, die nach der Blase entstanden – hauptsächlich Facebook und Twitter –, hatten nicht mehr viel mit ihren Vorgängern Hewlett-Packard, Intel oder Sun Microsystems gemein, die noch physische Produkte herstellten und dafür Tausende an Mitarbeitern brauchten. In dieser Zeit ging es allgemein nicht mehr darum, enorme Risiken einzugehen, um neue Branchen und große neue Ideen zu schaffen, sondern darum, mit Endverbraucherprodukten, wie einfachen Apps oder Werbung, möglichst sicher Geld zu verdienen. »Die hellsten Köpfe meiner Generation denken darüber nach, wie man Leute dazu bringt, auf Anzeigen zu klicken«, sagte mir Jeff Hammerbacher, ein früher Facebook-Programmierer. »Das ist Mist.« Das Silicon Valley bekam eine unschöne Ähnlichkeit zu Hollywood. Die von ihm bedienten Konsumenten hatten sich unterdessen nach innen gewandt und waren besessen von ihrem virtuellen Leben.

Einer der Ersten, die erkannten, dass diese Innovationsflaute ein viel größeres Problem ankündigen könnte, war Jonathan Huebner, ein Physiker am Naval Air Warfare Center des Pentagon in China Lake in Kalifornien. Huebner ist so etwas wie die »Erwachsen müsste man sein«-Version eines Waffenentwicklers. Im mittleren Alter, schlank und mit dünner werdendem Haar, trägt er eine erdige Kombination aus Khaki-Hosen, Hemd mit braunen Streifen und fester Khaki-Jacke. Seit 1985 entwickelt er Waffensysteme,

was ihm direkte Einblicke in die neusten und heißesten Technologien für Materialien, Energie und Software verschafft. Nach dem Platzen der Dotcom-Blase ärgerte er sich zunehmend über den wenig anspruchsvollen Charakter der Innovationen, die auf seinem Schreibtisch landeten. 2005 verfasste er darüber einen Fachaufsatz mit dem Titel »Möglicherweise rückläufiger Trend bei Innovationen weltweit«, zu verstehen entweder als ein vernichtendes Urteil über das Silicon Valley oder zumindest als unheilvolle Warnung.

Zur Beschreibung der Lage bei Innovationen verwendete Huebner eine Baummetapher. Den Stamm des Baums hat der Mensch bereits hinter sich gelassen und sich auf seine Hauptäste vorgewagt, wo er den Großteil der wirklich großen, transformativen Ideen schon abgegrast hat – das Rad, Elektrizität, das Telefon, den Transistor. Jetzt klammert er sich nahe am Ende der Äste an der Spitze des Baums fest und beschäftigt sich fast nur noch damit, alte Erfindungen zu verfeinern. Um diesen Punkt zu untermauern, zeigte Huebner in seinem Paper, dass sich die Häufigkeit von Erfindungen, die das Leben verändern, zuletzt verringert hatte. Mit seinen Daten belegte er zudem, dass die Zahl der Patente pro Person mit der Zeit gesunken war. »Ich glaube, die Wahrscheinlichkeit dafür, dass wir eine weitere Erfindung für die Top 100 bekommen, wird immer geringer«, sagte er mir. »Innovation ist eine endliche Ressource.«

Es werde fünf Jahre dauern, bis seine Überlegungen bei den anderen Menschen ankommen, sagte Huebner bei der Veröffentlichung seines Aufsatzes voraus und damit lag er fast genau richtig. Um 2010 herum begann der PayPal-Mitgründer und frühe Facebook-Investor Peter Thiel mit der Verbreitung der Idee, das Silicon Valley habe die Menschen im Stich gelassen. »Wir wollten fliegende Autos, was wir bekamen, waren 140 Zeichen«, wurde der Slogan seiner Wagniskapitalfirma Founders Fund. In einem Essay mit dem Titel »Was ist mit der Zukunft passiert?« beschrieben Thiel und seine Anhänger, warum Twitter, die dort üblichen 140-Zeichen-Nachrichten und ähnliche Erfindungen der Bevölkerung wenig zu bieten haben. Science-Fiction, so

argumentierte er, habe einst die Zukunft gefeiert. Mittlerweile aber sei dieses Genre zur Dystopie geworden, denn die Menschen hätten die optimistische Hoffnung darauf verloren, dass Technologie die Welt verbessern kann.

Bis zu meinem ersten Besuch in Muskland hatte ich diese Sichtweise recht überzeugend gefunden. Musk war zwar alles andere als zurückhaltend mit seinen Plänen, doch nur wenige Menschen außerhalb seiner Unternehmen konnten seine Fabriken, Forschungszentren und Werkstätten sehen und so aus erster Hand erleben, was er trieb. Hier war ein Mann, der von dem Silicon-Valley-Prinzip, schnell zu agieren und Unternehmen ohne bürokratische Hierarchie zu betreiben, viel gelernt hatte – und er wendete es an, um große, fantastische Maschinen zu verbessern und Projekte mit dem Potenzial anzugehen, wieder die schmerzlich vermissten echten Durchbrüche zu liefern.

Dabei hätte Musk eigentlich eher Teil des Problems sein sollen. Im Jahr 1995 sprang er mitten in den Dotcom-Rausch, indem er direkt nach dem College ein Unternehmen namens Zip2 gründete – eine primitive Mischung aus Google Maps und Yelp. Dieses erste Projekt endete als großer, schneller Erfolg: 1999 übernahm Compaq Zip2 für 307 Millionen Dollar. Musk verdiente dabei 22 Millionen Dollar und steckte sie fast komplett in sein nächstes Projekt, ein Start-up, aus dem später PayPal werden sollte. Als größter Einzelaktionär von PayPal wurde Musk dann fantastisch wohlhabend, als eBay das Unternehmen im Jahr 2002 für 1,5 Milliarden Dollar übernahm.

Statt aber im Silicon Valley herumzuhängen und in dasselbe Tief zu geraten wie seine Unternehmerkollegen, zog Musk nach Los Angeles. Zu dieser Zeit war man allgemein der Meinung, es sei am besten, erst einmal tief Luft zu holen und darauf zu warten, dass irgendwann das nächste große Ding beginnt. Musk aber widersetzte sich dieser Logik, indem er 100 Millionen Dollar in SpaceX investierte, 70 Millionen Dollar in Tesla und 30 Millionen Dollar in SolarCity. Mit Ausnahme einer speziellen Geldzerstörungsmaschine hätte er kaum etwas finden können, mit dem sich sein Vermögen schneller vernichten ließ. Musk wurde zu

einer Ein-Mann-Wagniskapitalfirma, die nicht nur extreme Risikobereitschaft zeigte, sondern obendrein enorm komplexe physische Produkte herstellen wollte – und zwar an zwei der teuersten Standorte weltweit, Los Angeles und dem Silicon Valley. Wann immer möglich, entwickelten Musks Unternehmen Dinge von Grund auf neu und stellten vieles von dem infrage, was in den Branchen Luftfahrt, Automobil und Solar als ausgemacht galt.

Mit SpaceX tritt Musk gegen die Giganten des militärisch-industriellen Komplexes in den USA an, darunter Lockheed Martin und Boeing. Zugleich nimmt er es mit ganzen Staaten auf – vor allem Russland und China. Das Unternehmen hat sich in der Branche bereits einen Namen mit niedrigen Preisen gemacht. Aber das allein reicht noch nicht aus. Im Weltraumgeschäft muss man mit einem Geflecht aus Politik, Gefälligkeiten und Protektionismus zurechtkommen, das die Prinzipien der Marktwirtschaft untergräbt. Steve Jobs hatte es mit ähnlichen Kräften zu tun, als er sich mit der Musikindustrie anlegte, um iPods und iTunes auf den Markt zu bringen. Doch verglichen mit den Gegnern von Musk, die hauptberuflich Waffen bauen und Staaten lenken, waren die schrulligen Technikfeinde aus dem Musikgeschäft eine angenehme Gesellschaft. SpaceX hat bereits wiederverwendbare Raketen getestet, die Fracht ins All bringen und wieder auf der Erde landen können, und zwar genau dort, wo sie gestartet sind. Wenn das Unternehmen diese Technologie perfektionieren kann, wäre das ein verheerender Schlag für alle seine Konkurrenten und würde fast mit Sicherheit einige lange etablierte Anbieter aus dem Geschäft drängen, während die USA bei der Beförderung von Fracht und Menschen ins Weltall wieder eine weltweit führende Stellung bekämen. Diese Bedrohung hat Musk nach seiner eigenen Einschätzung erbitterte Feinde eingebracht. »Die Liste der Menschen, die es nicht stören würde, wenn ich weg wäre, wird länger«, sagt er. »Meine Familie hat Angst, dass die Russen einen Anschlag auf mich verüben.«

Mit Tesla Motors wiederum will Musk die Art und Weise neu definieren, wie Autos produziert und verkauft werden, und parallel dazu ein weltweites Stromvertriebsnetz aufbauen. Statt

Hybridautos, die in Musks Augen nur suboptimale Kompromisse sind, baut Tesla reine Elektroautos, die Kauflust wecken und die Grenzen der Technologie verschieben. Verkauft werden diese Autos nicht über klassische Händler, sondern über das Web und Apple-ähnliche Ausstellungsräume in teuren Einkaufszentren. Außerdem geht Tesla nicht davon aus, viel Geld mit der Wartung seiner Fahrzeuge verdienen zu können, denn sie kommen ohne Ölwechsel und andere regelmäßige Arbeiten wie bei traditionellen Autos aus. Das von Tesla gewählte Modell des Direktverkaufs ist ein massiver Affront gegen Autohändler, die daran gewohnt sind, mit Kunden zu feilschen und dann mit überhöhten Werkstattrechnungen viel Geld zu verdienen. Tesla-Ladestationen finden sich mittlerweile an vielen der wichtigsten Autobahnen in den USA, Europa und Asien und sie spenden innerhalb von 20 Minuten genügend Strom für Hunderte Kilometer. Betrieben werden diese sogenannten Supercharger-Stationen mit Solarstrom und Tesla-Fahrer müssen für das Aufladen tatsächlich nichts bezahlen. Während also die US-Infrastruktur allerorten zerfällt, baut Musk alle Elemente eines futuristischen Verkehrssystems, mit dem sich die USA wieder an die Spitze setzen könnten. Mit seiner Vision und seit einiger Zeit auch seinem Geschick bei der Umsetzung scheint er in sich das Beste von Henry Ford und John D. Rockefeller zu vereinen.

Mit SolarCity schließlich hat Musk die größte Installations- und Finanzierungsfirma für Solarmodule für Privat- und Geschäftskunden finanziert. Er war an der Entwicklung der Idee für SolarCity beteiligt und ist Chairman des Unternehmens, das von seinen Cousins Lyndon und Peter Rive geleitet wird. SolarCity hat es mit seinem Sonnenstrom geschafft, Dutzende von Versorgungsunternehmen preislich zu unterbieten, und ist damit selbst zu einem Versorger geworden. In einer Zeit, in der andere ökologisch orientierte Unternehmen mit beunruhigender Regelmäßigkeit in die Pleite gingen, hat Musk zwei der erfolgreichsten Cleantech-Unternehmen der Welt aufgebaut. Das Musk’sche Imperium aus Fabriken, Zehntausenden Arbeitskräften und industrieller Stärke weckt bei etablierten Anbietern Fluchtimpulse und hat Musk mit einem Nettovermögen von 8

Milliarden Dollar zu einem der reichsten Menschen der Welt gemacht.

Mein Besuch in Muskland schuf die Voraussetzungen dafür, besser zu verstehen, wie er all das schaffen konnte. Sein Gerede von Menschen auf dem Mars mag manchen Leuten verrückt vorkommen, doch es gibt ihm auch einen einzigartigen Schlachtruf für seine Unternehmen. Das überaus ehrgeizige Ziel bildet die einheitliche Grundlage für alles, was Musk tut. Beschäftigte bei allen dreien seiner Unternehmen sind sich darüber sehr im Klaren, ebenso wie über die Tatsache, dass sie tagein, tagaus versuchen, das Unmögliche zu schaffen. Wenn Musk unrealistische Ziele vorgibt, Mitarbeiter niedermacht oder sie bis zur Erschöpfung arbeiten lässt, wird das von ihnen – auf gewisse Weise – als Teil der Agenda für die Marsbesiedelung verstanden. Manche Mitarbeiter lieben ihn dafür. Andere hassen ihn, bleiben aber aufgrund von Respekt für seine Energie und Mission eigenartig loyal zu ihm. Musk hat etwas, das vielen der Entrepreneure im Silicon Valley fehlt, nämlich einen bedeutenden Lebensinhalt. Er ist der besessene Genius hinter der größten Mission, die jemals irgendjemand gewagt hat. Er ist weniger ein CEO auf der Jagd nach Reichtum als ein General, der seine Truppen zum Sieg kommandiert. Mark Zuckerberg will Ihnen dabei helfen, Baby-Fotos weiterzugeben, Musk aber will ... nun ja, die Menschheit vor einer selbst herbeigeführten oder versehentlichen Auslöschung bewahren.

Das Leben, das sich Musk für die Arbeit an all seinen Vorhaben eingerichtet hat, ist absurd. Eine typische Woche beginnt für ihn in seiner Villa in Bellaire. Montage sind komplett der Arbeit bei SpaceX gewidmet. Dienstags beginnt Musk bei SpaceX, dann springt er in seinen Jet und fliegt ins Silicon Valley. Er verbringt ein paar Tage bei Tesla, das Büros in Palo Alto und eine Fabrik in Fremont hat. Ein eigenes Haus in Nordkalifornien besitzt Musk nicht, also schläft er meist im Luxushotel Rosewood oder bei Freunden. Um Aufenthalte bei Freunden zu organisieren, schickt Musks Assistentin eine E-Mail, in der sie fragt »Platz für eine Person?«, und wenn der Freund mit »Ja« antwortet, steht Musk

irgendwann spätabends vor der Tür. Meistens bekommt er ein Gästezimmer, aber er ist auch bekannt dafür, gelegentlich einfach auf der Couch einzuschlafen, nachdem er sich mit ein paar Videospielen entspannt hat. Am Donnerstag geht es dann zurück nach Los Angeles und zu SpaceX. Das Sorgerecht für seine fünf Söhne – Zwillinge und Drillinge – teilt er sich mit seiner Exfrau Justine; die Kinder sind vier Tage pro Woche bei ihm. Jedes Jahr rechnet Musk aus, wie viel Zeit pro Woche er im Flugzeug verbracht hat – das gibt ihm ein Gefühl dafür, wie sehr die Dinge aus dem Ruder laufen. Auf die Frage, wie er diese enge Taktung überlebt, antwortet Musk: »Ich hatte eine harte Kindheit, das war möglicherweise hilfreich.«

Bei einem meiner Besuche in Muskland hatte er unser Interview kurz vor seine Abreise zu einem Campingurlaub am Crater Lake National Park in Oregon gelegt. Es war kurz vor 20 Uhr an einem Freitagabend, also würde Musk bald seine Söhne und ihre Kindermädchen in seinen Privatjet stecken, sich nach dem Flug von Fahrern zu seinen Freunden auf dem Campinglatz bringen lassen, die dem Musk-Clan dann beim Auspacken und Aufbauen mitten in der Nacht helfen sollten. Für das Wochenende war etwas Wandern geplant und dann war wieder Schluss mit Entspannen. Am Sonntagnachmittag wollte Musk mit seinen Jungs zurück nach Los Angeles fliegen, abends dann allein weiter nach New York. Schlafen. Montagfrüh Morgen-Talkshows im Fernsehen mitnehmen. Meetings. E-Mails. Schlafen. Dienstagmorgen zurück nach Los Angeles. Arbeiten bei SpaceX. Nachmittags Flug nach San Jose für einen Besuch in der Tesla-Fabrik. Am selben Abend weiter nach Washington D.C. für ein Treffen mit Präsident Obama. Mittwochabend zurück nach Los Angeles. Ein paar Tage Arbeit bei SpaceX, dann zu einer Wochenendkonferenz, ausgerichtet vom Google-Chairman Eric Schmidt, in Yellowstone. Zu dieser Zeit hatte sich Musk gerade von seiner zweiten Frau getrennt, der Schauspielerin Talulah Riley, und er versuchte herauszufinden, wie er nebenbei auch noch ein wenig Privatleben bekommen könnte. »Ich glaube, den Unternehmen und meinen Kindern widme ich genügend Zeit«, sagte er. »Allerdings hätte ich gern mehr Zeit für Verabredungen. Ich muss eine Freundin finden.

Deshalb muss ich ein kleines bisschen mehr Zeit freimachen. Vielleicht sogar fünf oder zehn – wie viel Zeit pro Woche möchte eine Frau haben? Vielleicht zehn Stunden? Ist das sowas wie das Minimum? Ich weiß es nicht.«

Zeit zum Entspannen findet Musk nur selten, aber wenn er sie hat, sind seine Feste so dramatisch wie der Rest seines Lebens. An seinem 30. Geburtstag mietete er ein Schloss in England für etwa 20 Personen. Von 2 Uhr bis 6 Uhr morgens spielten Musk und Gäste eine Versteckenvariante namens Sardinen, bei der einer losrennt und sich versteckt und der Rest ihn suchen muss. Eine weitere Sause fand in Paris statt. Um Mitternacht waren Musk, sein Bruder und seine Cousins noch unternehmungslustig und beschlossen, bis 6 Uhr morgens mit dem Fahrrad durch die Stadt zu fahren. Den Tag danach verschliefen sie und stiegen dann abends in den Orient Express, in dem sie wieder die ganze Nacht lang wach blieben. An Bord des luxuriösen Zuges befand sich die Lucent Dossier Experience, eine Gruppe von Avantgarde-Künstlern, die Handlesen und Akrobatik vorführte. Bei der Ankunft in Venedig am nächsten Tag aß der Musk-Trupp zu Abend, anschließend saß er bis 9 Uhr morgens auf der Terrasse seines Hotels mit Blick auf den Canale Grande. Außerdem liebt Musk Maskenbälle. Bei einem davon erschien er als Ritter verkleidet und focht mit einem Sonnenschirm ein Duell gegen einen Zwerg im Darth-Vader-Kostüm.

Zu einem seiner letzten Geburtstage lud Musk 50 Gäste in ein Schloss – oder zumindest das Schloss-Ähnlichste, was die USA zu bieten haben – in Tarrytown im Bundesstaat New York ein. Das Motiv dieser Party war japanischer Steampunk, der so etwas wie den feuchten Traum jedes Science-Fiction-Fans darstellt: eine Mischung aus Korsetten, Leder und Maschinenanbetung. Musk kam als Samurai.

Zum Unterhaltungsprogramm zählte eine Aufführung von The Mikado, einer in Japan spielenden komischen Oper von Gilbert und Sullivan, in einem kleinen Theater im Stadtinneren. »Ich bin nicht sicher, ob die Amerikaner sie verstanden haben«, sagt Riley, die Musk erneut heiratete, nachdem sein Plan mit zehn Stunden

Zeit pro Woche für Verabredungen gescheitert war. Was danach kam, gefiel den Amerikanern und allen anderen Anwesenden ganz bestimmt: Zurück im Schloss, zog sich Musk eine Augenbinde über, wurde gegen eine Wand gedrückt und musste in jeder Hand einen Luftballon und einen weiteren zwischen seinen Beinen halten. Dann machte sich der Messerwerfer ans Werk. »Ich hatte ihn schon mal gesehen, fürchtete aber, dass er vielleicht einen schlechten Tag haben könnte«, sagt Musk dazu. »Immerhin dachte ich, er würde im Zweifelsfall nur eine Keimdrüse treffen statt beide.« Die Zuschauer waren sprachlos und fürchteten um Musks Gesundheit. »Es war bizarr«, sagt Bill Lee, einer von Musks guten Freunden. »Aber Elon glaubt an die Wissenschaft der Dinge.« Zu der Party kamen auch einer der besten Sumoringer der Welt und einige Landsleute von ihm. In dem Schloss war ein Ring aufgebaut worden und Musk nahm es mit dem Champion auf. »Er war 350 Pfund schwer und das waren keine labberigen Pfunde«, sagt Musk. »Ich war voll im Adrenalinrausch und schaffte es, den Kerl hochzuheben. Er ließ mich die erste Runde gewinnen und besiegte mich dann. Ich glaube, mein Rücken tut immer noch weh.«

Riley hat aus der Planung solcher Partys für Musk eine eigene Kunstform gemacht. Kennengelernt hat sie ihn allerdings im Jahr 2008, als seine Unternehmen gerade zusammenbrachen. Sie sah zu, wie er sein gesamtes Vermögen verlor und in der Presse lächerlich gemacht wurde. Sie weiß, dass der Stachel dieser Jahre noch in ihrem Mann steckt und dass sie nicht die erste traumatische Erfahrung in seinem Leben waren – zusammen mit dem tragischen Verlust eines neugeborenen Sohns und einer brutalen Kindheit in Südafrika bedeuten sie eine gequälte Seele. Riley gibt sich größte Mühe, um dafür zu sorgen, dass Musks Fluchten von der Arbeit und seiner Vergangenheit für ihn erfrischend wirken, wenn nicht sogar heilend. »Ich versuche, mir interessante Sachen auszudenken, die er noch nicht gemacht hat, damit er sich entspannen kann«, sagt Riley, »wir versuchen jetzt, seine schreckliche Kindheit etwas auszugleichen.«

Die Bemühungen von Riley mögen aufrichtig sein, helfen aber können sie nicht immer. Eine Weile nach der Sumo-Party traf ich Musk wieder bei der Arbeit im Silicon Valley. Es war ein Samstag und der Firmenparkplatz stand voller Autos. In den Tesla-Büros waren Hunderte junger Männer bei der Arbeit. Manche entwarfen am Computer Autoteile, andere machten auf ihren Tischen Experimente mit Elektronik. Alle paar Minuten war Musks brüllendes Lachen zu hören, das die gesamte Etage erfasste. Als er in den Konferenzraum kam, in dem ich auf ihn wartete, merkte ich an, es sei beeindruckend, an einem Samstag so viele Leute im Büro zu sehen. Musk sah die Sache anders und klagte, in letzter Zeit kämen immer weniger seiner Mitarbeiter auch am Wochenende. »Wir sind zum Teufel nochmal nachlässig geworden«, sagte er. »Ich wollte gerade eine E-Mail dazu schreiben. Wir sind zum Teufel nochmal nachlässig.«

Diese Haltung scheint gut zu dem Bild zu passen, die man von anderen Visionären hat. Es fällt nicht schwer, sich vorzustellen, wie etwa Howard Hughes oder Steve Jobs ihre Beschäftigten auf ähnliche Weise fordern. Etwas Neues zu aufzubauen – vor allem etwas bedeutendes Neues – ist ein schmutziges Geschäft. Seit mittlerweile zwei Jahrzehnten ist Musk als Unternehmer tätig und in dieser Zeit hat er eine Spur von Menschen hinter sich gelassen, die ihn entweder bewundern oder verachten. Bei meiner journalistischen Arbeit hatte ich Gelegenheit, mit vielen von ihnen zu sprechen, mir ihre Meinung über Musk anzuhören und mich über all die dreckigen Details zu informieren, wie er und seine Unternehmen funktionieren.

Meine Abendessen mit Musk und regelmäßige Besuche in Muskland aber zeigten andere mögliche Wahrheiten über diesen Mann. Er hat sich etwas vorgenommen, das potenziell viel bedeutender ist als alles, was Hughes oder Jobs je geschaffen haben. Musk betätigt sich in Branchen wie Raumfahrt und Automobil, die in den USA fast schon aufgegeben schienen, und lässt sie als etwas Neues und Begeisterndes wieder aufleben. Den Kern dieser Transformation bildet Musks Geschick als Softwareprogrammierer und seine Fähigkeit, es auch auf

Maschinen anzuwenden. Er hat Atome und Bits auf eine Weise zusammengebracht, wie es kaum jemand auch nur für möglich gehalten hätte, und die Ergebnisse sind spektakulär. Natürlich hat Musk noch kein heißes Massenprodukt wie das iPhone im Angebot und anders als Facebook erreicht er auch nicht mehr als eine Milliarde Menschen. Noch produziert er nur Spielzeuge für Reiche und sein entstehendes Imperium könnte schon durch eine explodierende Rakete oder einen großen Tesla-Rückruf zusammenbrechen. Andererseits haben seine Unternehmen schon deutlich mehr erreicht, als seine lautesten Gegner je für möglich gehalten hätten, und sein Versprechen von dem, was noch kommen soll, müsste in schwachen Momenten selbst erbitterte Skeptiker optimistisch stimmen. »Für mich ist Elon das leuchtende Beispiel dafür, wie sich das Silicon Valley neu erfinden und relevanter werden könnte, als wenn es weiter nur auf schnelle Börsengänge und den Start von Produkten mit inkrementellen Verbesserungen aus ist«, sagt Edward Jung, ein angesehener Softwareexperte und Erfinder. »Diese Sachen sind wichtig, aber sie reichen nicht aus. Wir müssen uns mit anderen Modellen für Projekte mit längerfristigem Charakter und mehr Technologie-Integration beschäftigen.« Genau die von Jung angesprochene Integration, also das harmonische Zusammenbringen von Software, Elektronik, neuesten Materialien und Rechenleistung, scheint eine spezielle Begabung von Musk zu sein. Man muss nur ein klein wenig anders auf ihn blicken und schon sieht es so aus, als könne er mit seinen besonderen Fähigkeiten den Weg in ein Zeitalter mit beeindruckenden Maschinen und Realität gewordenen Science-Fiction-Träumen ebnen.

In diesem Sinn ähnelt Musk viel eher Thomas Edison als Howard Hughes. Er ist ein Erfinder, gefeierter Geschäftsmann und Industrieller, der aus großartigen Ideen großartige Produkte machen kann. Er beschäftigt Tausende Menschen, die in amerikanischen Fabriken Metall bearbeiten, obwohl das heute eigentlich als undenkbar gilt. Der aus Südafrika stammende Musk wirkt heute wie der innovativste Industrielle der USA, wie ihr unkonventionellster Denker und wie die Person, die das Silicon Valley am ehesten auf einen ambitionierteren Kurs bringen kann.

Dank Musk werden die Amerikaner in zehn Jahren vielleicht die modernsten Autobahnen der Welt haben – ein System aus Tausenden von mit Solarstrom versorgten Ladestationen, genutzt von lautlosen Elektroautos. Bis dahin könnte auch SpaceX schon täglich Raketen starten, die Menschen und Ausrüstung in Dutzende Ecken des Weltraums befördern, und längere Reisen zum Mars vorbereiten. Diese Fortschritte sind kaum zu begreifen und scheinen doch unvermeidlich, wenn Musk sich nur genügend Zeit dafür erkaufen kann, sie zum Funktionieren zu bringen. Wie seine Exfrau Justine sagt: »Er tut, was er will, und dabei ist er gnadenlos. Es ist Elons Welt und der Rest von uns lebt auch darin.«

2. Afrika

In der Öffentlichkeit tauchte Elon Reeve Musk erstmals im Jahr 1984 auf: Das südafrikanische Branchenblatt *PC and Office Technologie* veröffentlichte den Programmcode für ein von ihm entwickeltes Videospiel namens *Blastar*, das mit nur 167 Befehlszeilen auskam. Die frühen Computernutzer von damals mussten noch Textbefehle eintippen, um ihre Maschinen zu irgendetwas zu bewegen. Vor diesem Hintergrund war Musks Programm nicht eben ein Wunderwerk der Informatik, doch mit Sicherheit weitaus mehr als das, was die meisten anderen 12-Jährigen hervorbrachten. Der Bericht in dem Magazin brachte Musk 500 Dollar ein und ließ schon ein wenig von seinem Wesen erkennen. Wie ab Seite 69 zu lesen war, wollte der junge Mann wie ein Science-Fiction-Autor als E.R. Musk bezeichnet werden und hatte schon damals große Visionen im Kopf. In einem kurzen Erklärkasten hieß es: »In diesem Spiel müssen Sie einen Alien-Raumtransporter zerstören, der tödliche Wasserstoffbomben und Zustandsveränderungsmaschinen an Bord hat. Das Spiel arbeitet geschickt mit Kobolden und Animation und insofern lohnt es sich, die Programmierung anzusehen« (was Zustandsveränderungsmaschinen sein sollen, konnte mir nicht einmal das Internet verraten).

Ein Junge, der sich für den Weltraum und Kämpfe zwischen Gut und Böse interessiert, ist nichts Besonderes – aber einer, der diese Fantasien ernst nimmt, schon eher. So war es beim jungen Elon Musk. Bis zur Mitte seiner Teenagerjahre hatte er Fantasie und Realität so weit vermischt, dass sie in seinem Kopf kaum noch auseinanderzuhalten waren. Irgendwann sah Musk die Sicherung einer Zukunft für die Menschheit im All als seine persönliche Verpflichtung an. Wenn er dazu sauberere Energien entwickeln oder Raumschiffe zur Vergrößerung der Reichweite der menschlichen Spezies bauen musste, dann würde er das eben tun – irgendwie würde er die Probleme schon lösen. »Vielleicht habe ich als Kind zu viele Comics gelesen«, sagt er. »In Comics scheint

es irgendwie immer darum zu gehen, die Welt zu retten. Ich bekam das Gefühl, man sollte versuchen, die Welt besser zu machen, weil das Gegenteil keinen Sinn ergeben würde.«

Mit ungefähr 14 Jahren geriet Musk in eine ausgeprägte Existenzkrise. Darauf reagierte er, wie es viele begabte Jugendliche tun: mit einer Hinwendung zu religiösen und philosophischen Texten. Musk sah sich eine Handvoll Ideologien an und endete dann mehr oder weniger dort, von wo er gekommen war. Er machte sich die Science-Fiction-Lehren aus einem der einflussreichsten Bücher seines Lebens zu eigen – aus *Per Anhalter durch die Galaxis* von Douglas Adams. »Adams erklärt, dass es mit am schwierigen ist, herauszufinden, welche Fragen man stellen sollte«, sagt Musk. »Wenn man die Fragen gefunden hat, ist die Antwort relativ einfach. Ich kam zu dem Schluss, dass wir unbedingt versuchen sollten, die Breite und Tiefe des menschlichen Bewusstseins zu vergrößern, damit wir besser verstehen, welches die richtigen Fragen sind.« So entwickelte der Teenager Musk sein ultralogisches Mission Statement: »Das einzig Sinnvolle ist, sich für mehr kollektive Aufklärung einzusetzen«, sagt er.

Die Gründe für Musks Sinnsuche sind nicht schwer zu erkennen. Geboren 1971, wuchs er in Pretoria auf, einer großen Stadt im Nordwesten Südafrikas, ungefähr eine Autostunde entfernt von Johannesburg. Für wohlhabende Weiße wie die Familie Musk hatte das Leben in Südafrika zu dieser Zeit einen gewissen vergifteten Reiz: Was immer man brauchte, wurde von einem Trupp schwarzer Haushaltshilfen erledigt. Gutsituierte Südafrikaner waren deshalb meist entspannt und bekannt für ihre Lebensfreude. Sie feierten fantastische Partys, bei denen sie im Garten Lamm grillten und reichlich Wein tranken, während Kindermädchen auf den Nachwuchs aufpassten und afrikanische Tanzgruppen bis tief in die Nacht für Unterhaltung sorgten. Die Natur um sie herum war von unvergleichlicher Schönheit und Vitalität. Und die Bevölkerung ging viel großzügiger mit ihrer Zeit um, als es im Westen üblich war. Ein beliebter Ausdruck in Südafrika ist »just now« für »jetzt gleich« – und er kann alles

zwischen fünf Minuten und fünf Stunden bedeuten. Hinzu kam ein allgemeines Gefühl der Freiheit, das durch die rohe, raue Energie des afrikanischen Kontinents entsteht.

Hinter all diesen Annehmlichkeiten lauerte natürlich das Gespenst der Apartheid. Immer wieder kochte Südafrika über vor Spannungen und Gewalt. Es gab Zusammenstöße zwischen Schwarzen und Weißen ebenso wie zwischen Schwarzen unterschiedlicher Stämme. Musks Kindheit fiel mit einigen der blutigsten, abstoßendsten Phasen der Apartheid zusammen. Nur ein paar Tage nach dem Aufstand in Soweto, bei dem bei Protesten gegen Dekrete der weißen Regierung Hunderte schwarzer Schüler starben, wurde Musk vier Jahre alt. Wegen der rassistischen Politik gab es seit Jahren Sanktionen anderer Staaten gegen Südafrika. Musk konnte in seiner Kindheit trotzdem ins Ausland reisen und dürfte ein Gefühl dafür bekommen haben, wie seine Heimat im Rest der Welt gesehen wurde. Weiße südafrikanische Kinder, die in dieser Zeit irgendetwas mitbekamen, fühlten sich eindeutig beschämt und wussten, dass mit ihrem Land etwas nicht stimmte.

Musks Vorstellung, dass die Menschheit gerettet werden muss, wurde für ihn immer wieder bestätigt. Doch statt sich nur für die unmittelbaren Bedürfnisse Südafrikas zu interessieren, richtete Musk seinen Blick fast von Anfang an auf die gesamte Spezies. Die USA sah er so klischeehaft, wie es nur geht: als das Land der unbegrenzten Möglichkeit und damit als die Bühne, auf der er seine Träume am ehesten verwirklichen konnte. Und so kam es, dass ein einsamer, linkischer Junge aus Südafrika, der vollkommen im Ernst von der Notwendigkeit »kollektiver Aufklärung« sprach, zum mutigsten Industriellen Amerikas wurde.

Als Musk im Twen-Alter tatsächlich in die USA kam, war das eine Rückkehr zu den Wurzeln seiner Familie. Stammbäume zeigen, dass Vorfahren seiner mütterlichen Seite mit dem deutsch-schweizerischen Nachnamen Haldeman während der Revolutionskriege aus Europa nach New York zogen. Von dort aus verbreiteten sie sich in den Prärien des Mittleren Westens, vor allem in den Bundesstaaten Illinois und Minnesota. »Offenbar

hatten wir im Bürgerkrieg Leute auf beiden Seiten und waren eine Familie von Farmern«, sagt Musks Onkel Scott Haldeman, der inoffizielle Familienhistoriker.

Seine Kindheit über wurde Musk wegen seines ungewöhnlichen Namens von anderen Jungen gehänselt. Den ersten Teil davon verdankte er seinem Urgroßvater John Elon Haldeman, der 1872 geboren wurde[1] und in Illinois aufwuchs, bevor er sich nach Minnesota aufmachte. Dort traf er seine fünf Jahre jüngere Frau Almeda Jane Norman. 1902 hatte sich das Paar in einer Blockhütte in der Stadt Pequot im Zentrum Minnesotas niedergelassen und den Sohn Joshua Norman Haldeman, Musks Großvater, bekommen. Aus ihm sollte ein exzentrischer und außergewöhnlicher Mann und ein Vorbild für Musk werden.[2] Joshua Norman Haldeman wird als sportlicher, eigenständiger Junge beschrieben. Im Jahr 1907 zog seine Familie in die Prärien von Saskatchewan und kurz darauf starb sein Vater. Joshua war damals erst sieben Jahre alt, musste aber schon bei der Haushaltsführung helfen. Eher aber zog es ihn in das weite, offene Land und er fing an mit Rodeo-Reiten, Boxen und Ringen. Haldeman ritt Pferde für lokale Farmer ein, wobei er sich oft verletzte, und er organisierte eines der ersten Rodeos in Kanada. Auf Familienfotos ist zu sehen, wie er mit schicken Cowboy-Hosen sein Können im Lassowerfen zeigt. Als Teenager verließ Haldeman sein Zuhause und machte eine Ausbildung an der Palmer School of Chiropractic in Iowa. Dann kehrte er zurück nach Saskatchewan, um Farmer zu werden.

Als in den 1930er-Jahren die Große Depression ausbrach, geriet Haldeman in finanzielle Nöte. Er konnte die Bankdarlehen für seine Maschinen nicht mehr bezahlen und rund 20,32 Quadratkilometer seines Landes wurden gepfändet. »Von da an glaubte Dad nicht mehr an Banken oder Sparen«, sagt Scott Haldeman, der später einen Chiropraktik-Abschluss an derselben Schule wie sein Vater machen und einer der weltweit besten Experten für Rückenschmerzen werden sollte. Nachdem er 1934 seine Farm ganz verloren hatte, lebte Haldeman ein Nomadenleben, das sein Enkel Jahrzehnte später in Kanada

wiederholen sollte. 1,90 Meter groß, machte er Gelegenheitsjobs als Bauarbeiter und Rodeo-Reiter, bevor er sich als Chiropraktiker niederließ.[3]

Bis 1948 hatte Haldeman die kanadische Tanzlehrerin Winnifred Josephine Fletcher (Wyn) geheiratet und eine florierende Chiropraktik-Praxis aufgebaut. In diesem Jahr wuchs die Familie um die Zwillingstöchter Kaye und Musks spätere Mutter Maye. Sie lebten in einem dreistöckigen Haus mit 20 Zimmern, in dem es auch ein Tanzstudio gab, sodass Wyn weiter unterrichten konnte. Immer auf der Suche nach neuen Beschäftigungen, hatte Haldeman mit dem Fliegen begonnen und sich ein eigenes Flugzeug gekauft. Die Familie wurde in der Gegend etwas berüchtigt, als bekannt wurde, dass Haldeman und seine Frau die Kinder gern in ihre einmotorige Maschine packten und so ganz Nordamerika erkundeten. Oft reiste Haldeman mit seinem Flugzeug auch zu politischen oder Chiropraktik-Veranstaltungen. Später schrieb er zusammen mit seiner Frau ein Buch mit dem Titel *The Flying Haldemans: Pity the Poor Private Pilot*.

Im Jahr 1950 schien für Haldeman alles bestens zu laufen – und er beschloss, es aufzugeben. Der Arzt und Politiker hatte seit Langem gegen staatliche Einmischungen in das Leben von Bürgern gekämpft und empfand die kanadische Bürokratie als lästig. Haldeman als ein Mann, der in seinem Haus Fluchen, Rauchen, Coca-Cola und Weißmehl verbot, vertrat die Ansicht, dass die Moral im Land im Niedergang begriffen sei. Außerdem hatte er eine dauerhafte Lust am Abenteuer. Und so verkaufte die Familie innerhalb von ein paar Monaten ihr Haus, die Tanzschule und die Chiropraktik-Praxis und beschloss, nach Südafrika zu ziehen – wo Haldeman nie zuvor war. Scott Haldeman weiß noch, wie er seinem Vater dabei half, das Flugzeug der Familie, eine Bellanca Cruisaire Baujahr 1948, zu zerlegen und in Kisten für den Seetransport nach Afrika zu verpacken. Als es dort angekommen war, baute die Familie es wieder zusammen und durchsuchte das Land aus der Luft nach einem guten Ort zum Wohnen. Letztlich fiel die Wahl auf Pretoria, wo Haldeman wieder als Chiropraktiker arbeitete.

Die Abenteuerlust der Familie schien keine Grenzen zu kennen. 1952 brachen Joshua und Wyn mit dem Flugzeug zu einer Reise von 35.000 Kilometern auf, die sie über Afrika nach Schottland und Norwegen führte. Wyn machte den Navigator und übernahm, obwohl sie keinen Pilotenschein hatte, auch gelegentlich das Steuer. Diese Reise übertraf das Paar 1954 noch, als es 48.000 Kilometer nach Australien und zurück flog. Zeitungen berichteten darüber und die beiden gelten als die einzigen Privatpiloten, die je mit einer einmotorigen Maschine von Afrika nach Australien geflogen sind.[4]

Wenn sie nicht in der Luft waren, machten die Haldemans große, einen Monat lange Expeditionen, um die »Verlorene Stadt« zu finden, die es in der Kalahari-Wüste im südlichen Afrika geben sollte. Ein Familienfoto von einer dieser Exkursionen zeigt die fünf Kinder mitten im afrikanischen Busch. Sie haben sich um einen großen Metalltopf versammelt, der von der Glut eines Lagerfeuers erwärmt wird. Die Kinder sitzen mit überkreuzten Beinen in Klappstühlen, lesen Bücher und wirken entspannt. Hinter ihnen sind das rubinrote Bellanca-Flugzeug, ein Zelt und ein Auto zu sehen. Die Beschaulichkeit dieser Szene verdeckt allerdings, wie gefährlich diese Reisen waren. Einmal fuhr der Kleinlaster der Familie über einen Baumstumpf, wodurch sich die Stoßstange in den Kühler bohrte. Gestrandet mitten im Nirgendwo mit keinerlei Kommunikationsmöglichkeiten, verbrachte Joshua drei Tage damit, das Auto zu reparieren, während die Familie Essen jagte. Zu anderen Zeiten wurde ihr Lagerfeuer nachts von Hyänen und Leoparden umringt und eines Morgens wachte die Familie auf, um einen Meter entfernt von ihrem Haupttisch einen Löwen zu sehen. Joshua griff den ersten Gegenstand, der er finden konnte – eine Lampe –, wedelte damit und sagte dem Löwen, er solle weggehen. Das Tier gehorchte.[5]

Bei der Kindererziehung setzten die Haldemans auf das Prinzip Laissez-Faire, das sich über die Generationen bis zu Musk halten sollte. Die Kinder wurden nie bestraft, denn Joshua glaubte, sie würden den Weg zum richtigen Verhalten schon intuitiv finden. Wenn Mama und Papa zu einem ihrer extravaganten Flüge

aufbrachen, blieben die Kinder zu Hause. Scott Haldeman kann sich nicht erinnern, seinen Vater auch nur ein einziges Mal in seiner Schule gesehen zu haben, obwohl er dort Kapitän des Rugby-Teams und Stufensprecher war. »Für ihn war das alles einfach wie erwartet«, sagt Scott Haldeman. »Wir hatten den Eindruck, dass wir zu absolut allem fähig waren. Man muss sich nur entscheiden und es dann machen. In diesem Sinn wäre mein Vater sehr stolz auf Elon gewesen.«

Haldeman starb im Jahr 1974 im Alter von 72 Jahren. Er übte Landungen in seinem Flugzeug und übersah einen Draht zwischen zwei Masten. Der Draht verfing sich in den Rädern des Flugzeugs und ließ es vornüber kippen und Haldeman brach sich das Genick. Elon war damals noch ein Kleinkind. Aber seine gesamte Kindheit über hörte er viele Geschichten über die Taten seines Großvaters und sah endlose Diashows über seine Reisen und Expeditionen in den Busch. »Meine Großmutter erzählte diese Geschichten, wie sie während ihrer Reisen mehrere Male fast gestorben wären«, sagt Musk. »Sie hatten ein Flugzeug so gut wie ohne Instrumente – nicht mal ein Funkgerät und statt Luftkarten hatten sie Straßenkarten und manche davon waren nicht einmal richtig. Mein Großvater hatte diesen Drang zum Abenteuer, zu Expeditionen, zu verrückten Sachen.« Elon Musk lässt sich gern darauf ein, dass er seine ungewöhnlich hohe Risikobereitschaft direkt von seinem Großvater geerbt haben könnte. Viele Jahre nach der letzten Diashow wollte er das rote Bellanca-Flugzeug kaufen, doch es ließ sich nicht mehr auffinden.

Elons Mutter Maye Musk vergötterte ihre Eltern. In ihrer Jugend galt sie als Nerd. Sie mochte Mathematik und Naturwissenschaften und zeigte gute Leistungen. Als sie 15 Jahre alt war, fielen aber allmählich auch ihre anderen Vorzüge auf. Maye war wunderschön. Sie war groß, hatte hellblonde Haare, hohe Wangenknochen und ein ebenmäßiges Gesicht, sodass sie überall herausstach. Ein Freund der Familie betrieb eine Model-Schule und Maye machte ein paar Kurse bei ihm. Am Wochenende trat sie bei Modenschauen auf und ließ sich für Magazine fotografieren, manchmal war sie für eine Veranstaltung

im Haus eines Senators oder Botschafters und irgendwann kam sie auch ins Finale für Miss South Africa. (Maye arbeitete noch mit über 60 Jahren als Model. Sie war auf den Titelseiten von Magazinen wie New Yorker und Elle sowie in Musikvideos von Beyoncé zu sehen.)

Maye und Errol Musk, der Vater von Elon, wuchsen in derselben Gegend auf. Zum ersten Mal trafen sie sich, als Maye, geboren 1948, ungefähr elf Jahre alt war. Im Vergleich zur nerdigen Maye war Errol der coole Junge, aber er schwärmte jahrelang für sie. »Er verliebte sich wegen meiner Beine und Zähne in mich«, sagt Maye. Während ihres Studiums waren die beiden mal zusammen, mal nicht. Und laut Maye verbrachte Errol ungefähr sieben Jahre damit, hartnäckig um ihre Hand anzuhalten und sie endlich dazu zu bringen, Ja zu sagen. »Er hat mir einfach immer wieder Anträge gemacht«, sagt sie.

Die Ehe war von Anfang an schwierig. Während der Flitterwochen wurde Maye schwanger und brachte am 28. Juni 1971 – neun Monate und zwei Tage nach der Hochzeit – Elon zur Welt. Echtes Eheglück war dem Paar eher nicht beschieden, aber sie schafften es, sich in Pretoria ein angenehmes Leben zu machen. Errol arbeitete als Ingenieur und hatte mit großen Projekten, wie Bürogebäuden, Einkaufszentren, Wohnsiedlungen und einer Luftwaffenbasis, zu tun. Maye eröffnete eine Praxis als Ernährungsberaterin. Etwas mehr als ein Jahr nach Elons Geburt kam sein Bruder Kimbal und bald darauf ihre Schwester Tosca zur Welt.

Elon zeigte alle Merkmale eines neugierigen, energiegeladenen Kerlchens. Er verstand leicht und wie so viele Mütter fand Maye ihren Sohn brillant und frühreif. »Er schien Sachen schneller zu begreifen als die anderen Kinder«, sagt sie. Verwirrend war, dass Elon manchmal in eine Art Trance zu geraten schien. Jemand sprach mit ihm, aber wenn er einen bestimmten abwesenden Blick hatte, drang nichts mehr zu ihm durch. Das passierte so oft, dass Elons Eltern und Ärzte dachten, er könne vielleicht taub sein. »Manchmal hörte er einen einfach nicht«, sagt Maye. Ärzte machten eine Reihe von Tests mit ihm und beschlossen, seine

Polypen herauszunehmen, was das Hören bei Kindern verbessern kann. »Nun, es hat nichts geändert«, sagt Maye. Elons Zustand hatte mehr mit seiner inneren Verdrahtung zu tun als mit der Funktionsfähigkeit seines Hörapparats. »Er zieht sich in sein eigenes Hirn zurück, und dann kann man einfach sehen, dass er in einer anderen Welt ist«, sagt Maye. »Er macht das immer noch. Heute lasse ich ihn einfach in Ruhe, weil ich weiß, dass er dann eine neue Rakete oder so etwas entwirft.«

Andere Kinder reagierten nicht nett auf diese traumartigen Zustände. Man konnte neben Elon Hampelmann machen oder ihn anschreien, aber er bemerkte es nicht einmal. Er dachte einfach weiter und die Menschen um ihn herum glaubten, er sei entweder unhöflich oder wirklich merkwürdig. »Ich glaube, dass Elon immer ein wenig anders war, aber auf eine sonderbare Weise. Damit hat er sich bei Gleichaltrigen nicht gerade beliebt gemacht«, sagt Maye.

Für Musk selbst waren diese Momente wundervoll. Mit fünf oder sechs Jahren hatte er eine Methode gefunden, um den Rest der Welt auszusperren und sich voll auf eine einzige Aufgabe zu konzentrieren. Zum Teil beruhte diese Fähigkeit auf der sehr visuellen Arbeitsweise seines Gehirns. Er konnte vor seinem inneren Auge klare und detaillierte Bilder sehen, in etwa wie heutige Computer-Konstruktionszeichnungen. »Es ist, als ob der Teil des Gehirns, der normalerweise zur Verarbeitung von visuellen Eindrücken dient – also der Teil, der von meinen Augen eintreffende Bilder verarbeitet –, stattdessen für Denkprozesse genutzt wird«, sagt Musk. »Heute kann ich das nicht mehr so gut, weil so viele Sachen meine Aufmerksamkeit verlangen, aber als Kind passierte es oft. Der große Teil des Gehirns, der für eintreffende Bilder vorgesehen ist, machte beim Denken mit.« In Computern werden die schwierigsten Aufgaben zwischen zwei Arten von Chips aufgeteilt. Es gibt Grafikchips zur Verarbeitung der Signale von Fernsehempfängern oder Videospielen und Rechenchips für allgemeine Aufgaben und mathematische Operationen. Mit der Zeit kam Musk zu der Überzeugung, dass sich in seinem Gehirn so etwas wie ein Grafikchip befindet. Damit

kann er Dinge aus der Außenwelt sehen, sie mental replizieren und sich vorstellen, wie sie sich verändern oder verhalten, wenn sie mit anderen Objekten interagieren. »Bei Bildern und Zahlen kann ich die Verbindungen dazwischen und die algorithmischen Zusammenhänge erkennen«, sagt er. »Beschleunigung, Dynamik, kinetische Energie – ich sehe sehr anschaulich, wie diese Sachen von Objekten beeinflusst werden.«

Das Auffälligste an Musks Charakter als kleiner Junge war sein zwanghaftes Lesen. Schon sehr früh schien er immer ein Buch in der Hand zu haben. »Es war nicht ungewöhnlich, wenn er zehn Stunden am Tag las«, sagt Kimbal. »Am Wochenende schaffte er manchmal zwei Bücher an einem Tag.« Bei mehreren Ausflügen zum Einkaufen stellte die Familie irgendwann fest, dass Elon verlorengegangen war. Dann schauten Maye oder Kimbal im nächsten Buchladen nach und fanden ihn irgendwo in einer hinteren Ecke, wo er auf dem Boden saß und in einem seiner tranceartigen Zustände las.

Als Musk älter wurde, ging er nach Schulschluss um 14 Uhr allein in den Buchladen und blieb dort bis ungefähr 18 Uhr, wenn seine Eltern von der Arbeit nach Hause kamen. Er arbeitete sich durch Science-Fiction, dann Comics und dann Sachbücher. »Manchmal warfen sie mich aus dem Laden, meistens aber nicht«, sagt er. Als einige seiner Lieblingsbücher nennt er *Der Herr der Ringe*, den *Foundation*-Zyklus von Issac Asimov und *Revolte auf Luna* von Robert Heinlein und dazu *Per Anhalter durch die Galaxis*. »Irgendwann gab es in der Schulbücherei und in der Gemeindebücherei keine Bücher mehr für mich«, erzählt Musk. »Das war vielleicht in der dritten oder vierten Klasse. Ich versuchte, den Bibliothekar zu überreden, Bücher für mich zu bestellen. Damals begann ich, die Encyclopedia Britannica zu lesen. Das war sehr hilfreich. Man weiß nicht, was man nicht weiß. Man erkennt, dass es da draußen all diese Dinge gibt.«

Tatsächlich saugte Musk zwei komplette Nachschlagewerke mit vielen Bänden auf – was ihm nicht unbedingt dabei half, Freunde zu finden. Er hatte ein fotografisches Gedächtnis und die Lexika machten ihn zur Faktenfabrik. Er erschien wie der klassische

Besserwisser. Einmal fragte Tosca beim Abendessen nach der Entfernung von der Erde zum Mond – und Elon nannte sofort die exakte Zahl am nahesten und weitesten Punkt der Umlaufbahn. »Wenn jemand etwas wissen wollte, sagte Tosca immer ›Fragt das kleine Genie‹«, erzählt Maye. »Wir konnten ihn nach allem fragen. Er wusste es einfach.« Seine Reputation als Bücherwurm stärkte Elon noch durch seine körperliche Unbeholfenheit. »Er ist nicht sehr sportlich«, sagt Maye.

Eines Abends, so erzählt Maye, spielte Elon draußen mit seinen Geschwistern und Cousins. Als eines der Kinder klagte, es habe Angst im Dunkeln, erklärte Elon, »Dunkelheit ist nur die Abwesenheit von Licht«, was dem ängstlichen Kind aber nicht sehr weiterhalf. Als Junge führten Elons ständiger Drang, andere zu korrigieren, und seine grobe Art dazu, dass andere Kinder ihn mieden, was sein Gefühl der Isolation verstärkte. Elon glaubte fest daran, dass andere sich gern erklären lassen würden, wo sie sich irrten. »Aber Kinder mögen solche Antworten nicht«, sagt Maye. »Sie sagten dann Sachen wie ›Elon, mit dir spielen wir nicht mehr‹. Mich als Mutter machte das sehr traurig, weil ich dachte, dass er Freunde haben wollte. Kimbal und Tosca brachten Freunde mit, Elon nicht, aber er wollte mitspielen. Aber wissen Sie, er war eigenartig.« Maye drängte Kimbal und Tosca, Elon einzubeziehen. Die reagierten darauf so, wie Kinder reagieren: »Aber Mama, mit dem macht es keinen Spaß!«. Als er älter wurde, entwickelte Elon jedoch starke, liebevolle Gefühle für seine Geschwister und Cousins, die Söhne der Schwester seiner Mutter. In der Schule blieb er für sich, doch im Kontakt mit Familienmitgliedern war er sehr offen und übernahm beim Nachwuchs schließlich die Rolle als Ältester und Chefaufrührer.

Eine Zeit lang war das Leben im Hause Musk recht angenehm. Der Familie gehörte dank des Erfolgs von Errols Ingenieursfirma eines der größten Häuser in Pretoria. Ein Bild der drei Musk-Kinder, als Elon etwa acht Jahre alt war, zeigt drei blonde, gesunde Kinder, die nebeneinander auf einer Steinterrasse sitzen, im Hintergrund die violetten Jacaranda-Bäume, für die Pretoria berühmt ist. Elon hat dicke, runde Backen und ein breites Lächeln.

Nicht lange nachdem diese Aufnahme gemacht wurde, brach die Familie auseinander. Die Eltern trennten sich und ließen sich nach weniger als einem Jahr scheiden. Maye zog mit den Kindern in das Ferienhaus der Familie in Durban an der Ostküste von Südafrika. Nach ein paar Jahren entschied Elon, dass er bei seinem Vater leben wollte. »Mein Vater schien irgendwie traurig und einsam zu sein. Meine Mutter hatte drei Kinder und er gar keines. Das fand ich unfair«, sagt Musk. Einige Mitglieder seiner Familie nehmen ihm ab, dass tatsächlich sein logisches Denken hinter der Entscheidung stand, andere behaupten, Cora, die Mutter seines Vaters, habe viel Druck auf den Jungen ausgeübt. »Ich konnte nicht verstehen, warum er das glückliche Zuhause verlassen wollte, das ich für ihn geschaffen hatte – dieses wirklich glückliche Zuhause. Aber Elon hat seinen eigenen Kopf«, sagt Maye. Justine Musk, seine Exfrau und die Mutter seiner fünf Jungen, vertritt die Theorie, Musk habe sich mit dem Alphamännchen im Haus identifiziert und sich für die emotionalen Aspekte seiner Entscheidung wenig interessiert. »Ich glaube, dass er keinem seiner Elternteile besonders nahestand«, sagt Justine, die den Musk-Clan insgesamt als kühl und das Gegenteil von übertrieben liebevoll beschreibt. Später zog auch Kimbal zum Vater. Ein Sohn wolle von Natur aus bei seinem Vater leben, erklärte er dazu nur.

Sobald das Thema Errol aufkommt, machen Mitglieder von Musks Familie zu. Sie sind sich einig darüber, dass er kein angenehmer Mensch war, wollen das aber nicht näher erläutern. Errol hat später noch einmal geheiratet und Elon hat zwei jüngere Halbschwestern, für die er sich recht verantwortlich fühlt. Er und seine Geschwister scheinen entschlossen, öffentlich nichts Schlechtes über ihren Vater zu sagen, um ihren Halbschwestern keine Probleme zu bereiten.

Der Hintergrund jedenfalls sieht so aus: Die Familie von Errol Musk hat tiefe südafrikanische Wurzeln. Der Musk-Clan kann seine Geschichte in dem Land ungefähr 200 Jahre zurückverfolgen und hat einen Eintrag im ersten Telefonbuch von Pretoria vorzuweisen. Errols Vater Walter Henry James Musk war

Unteroffizier bei der Armee. »Ich erinnere mich, dass er fast nie gesprochen hat«, sagt Elon. »Er trank einfach Whisky, war schlecht gelaunt und sehr gut im Lösen von Kreuzworträtseln.« Cora Amelia Musk, die Mutter von Errol, wurde in England geboren und stammte aus einer Familie, die berühmt für ihr intellektuelles Erbe war. Sie liebte sowohl das Rampenlicht als auch ihre Enkelkinder. »Unsere Großmutter war eine sehr dominante Persönlichkeit und eine sehr unternehmungslustige Frau. Sie hatte großen Einfluss auf unser Leben«, berichtet Kimbal. Elon sah seine Beziehung zu Cora – oder Nana, wie er sie nannte – als besonders eng an. »Nach der Scheidung kümmerte sie sich sehr um mich«, sagt er. »Sie holte mich von der Schule ab und dann haben wir zusammen Scrabble gespielt und solche Sachen.«

Oberflächlich betrachtet, schien das Leben im Haus des Vaters prima zu sein. Er hatte reichlich Bücher, die Elon von vorne bis hinten lesen konnte, und genügend Geld, um einen Computer und andere Sachen zu kaufen, die Elon haben wollte. Er nahm seine Kinder mit auf viele Reisen ins Ausland. »Es war eine unheimlich lustige Zeit. Ich habe viele lustige Erinnerungen daran«, sagt Kimbal. Außerdem beeindruckte Errol seine Kinder mit seinem Intellekt und vermittelte ihnen viel Praxiswissen. »Er war ein guter Ingenieur«, sagt Elon. »Er wusste von jedem physikalischen Objekt, wie es funktionierte.« Sowohl Elon als auch Kimbal mussten zu den Baustellen kommen, auf denen Errol als Ingenieur arbeitete. Dort lernten sie, wie man mauert, Sanitäranlagen installiert und eine elektrische Verkabelung verlegt. »Manchmal hat das Spaß gemacht«, sagt Elon.

Kimbal beschreibt seinen Vater Errol als »ultrapräsent und sehr intensiv«. Gerne ließ er Elon und Kimbal sich hinsetzen und hielt ihnen dann drei oder vier Stunden lange Vorträge, bei denen die Kinder nichts sagen durften. Er schien Freude daran zu haben, hart zu den Jungen zu sein, und sorgte dafür, dass ihnen die üblichen Ablenkungen der Kindheit keinen Spaß machten. Von Zeit zu Zeit versuchte Elon, seinen Vater zu überreden, in die USA zu ziehen, und sprach oft davon, dass er später dort leben wolle.

Solchen Träumen begegnete Errol, indem er Elon eine Lektion erteilte. Er schickte die Haushälterinnen weg und Elon musste alle Arbeiten selbst erledigen – er sollte wissen, wie es ist, »Amerikaner zu spielen«.

Genaueres wollen Elon und Kimbal nicht erzählen, aber in den Jahren mit ihrem Vater haben sie eindeutig grundlegend schreckliche Dinge erlebt. Beide sprechen davon, einer Art psychologischen Folter ausgesetzt gewesen zu sein. »Er hat definitiv irgendein schweres Problem mit der Hirnchemie und ich bin sicher, dass Elon und ich das geerbt haben. Es war ein emotional sehr schwieriges Aufwachsen, aber es hat uns zu dem gemacht, was wir heute sind«, sagt Kimbal. Maye reagierte gereizt, als ich auf das Thema Errol zu sprechen kam. »Niemand kommt mit ihm aus«, sagt sie. »Er ist zu niemandem nett. Ich möchte keine Geschichten erzählen, weil sie so schrecklich sind. Wissen Sie, man spricht einfach nicht darüber. Es geht schließlich um Kinder und Enkelkinder.«

Als ich ihn bat, ein bisschen über Elon zu erzählen, antwortete Errol per E-Mail: »Elon war bei mir zu Hause ein sehr unabhängiges und konzentriertes Kind. Er liebte Informatik, bevor irgendjemand in Südafrika überhaupt wusste, was das ist, und als er zwölf Jahre alt war, wurden seine Fähigkeiten schon weithin anerkannt. Als Kinder und junge Männer betrieben Elon und sein Bruder Kimbal so viele und so verschiedene Aktivitäten, dass es schwierig ist, eine davon herauszugreifen. Sie sind mit mir ausgiebig durch Südafrika und die ganze Welt gereist und haben ab dem Alter von sechs Jahren regelmäßig alle Kontinente besucht. Elon und sein Bruder und seine Schwester waren vorbildlich und sind es immer noch, auf jede Weise, die sich ein Vater wünschen kann. Ich bin sehr stolz auf das, was Elon erreicht hat.«

Diese E-Mail schickte er als Kopie auch an Musk und der warnte mich davor, weiter mit seinem Vater zu korrespondieren. Er bestand darauf, dass man seiner Darstellung der Vergangenheit nicht trauen könne. »Er ist ein komischer Vogel«, sagt Musk. »Er ist vollkommen verrückt.« Doch als ich auf mehr Informationen

drängte, wurde er ausweichend: »Es wäre sicher angemessen, zu sagen, dass ich keine gute Kindheit hatte. Sie mag sich gut anhören. Es fehlte nicht an Gutem, aber es war keine glückliche Kindheit. Eher war sie unglücklich. Er ist gut darin, das Leben unglücklich zu machen – das ganz bestimmt. Er kann jede Situation nehmen, egal, wie gut, und sie schlecht machen. Er ist kein glücklicher Mensch. Ich weiß nicht ... Scheiße … Ich weiß nicht, wie man so werden kann. Es würde einfach zu viele Probleme machen, wenn ich Ihnen mehr erzählen würde.« Elon und Justine haben geschworen, niemals zuzulassen, dass ihre Kinder den Großvater kennenlernen.

Als Elon fast zehn Jahre alt war, sah er in der Sandton City Mall in Johannesburg zum ersten Mal einen Computer. »Es gab dort einen Elektronikladen, der vor allem Hifi-Zeug verkaufte. Aber dann begannen sie, in einer Ecke ein paar Computer auszustellen«, sagt Musk. Er war sofort hingerissen – »Ich dachte ›Mann, heilige Scheiße‹« – von der Maschine, die sich so programmieren ließ, dass sie Befehle von Menschen ausführte. »Ich musste so etwas haben und quengelte dann bei meinem Vater, den Computer zu kaufen«, sagt Musk. Bald darauf hatte er einen Commodore VIC-20, ein beliebtes Heimgerät, das im Jahr 1980 auf den Markt kam. Elons Exemplar wurde mit 5 Kilobyte Arbeitsspeicher und einem Übungsbuch für die Programmiersprache BASIC geliefert. »Es sollte sechs Monate dauern, alle Lektionen durchzuarbeiten«, sagt Musk. »Ich wurde vollkommen zwanghaft damit und blieb drei Tage lang wach, dann war ich fertig. Es kam mir vor wie das absolut Zwingendste, das ich je gesehen hatte.« Obwohl er Ingenieur war, war sein Vater eher technikfeindlich und tat die Maschine ab. »Er sagte, sie sei nur zum Spielen da und man werde nie echte Ingenieursarbeit damit erledigen können«, berichtet Musk. »Ich antwortete nur ›Wenn du meinst‹.«

Zwar war er ein Bücherwurm und begeistert von seinem neuen Computer, doch das hielt Elon nicht davon ab, Kimbal und seine Cousins Russ, Lyndon und Peter Rive (die Kinder von Kaye) häufig auf Abenteuertouren zu führen. Eine Saison lang

versuchten sie sich mit dem Haustürverkauf von Ostereiern in ihrem Viertel. Die Eier waren nicht besonders schön, aber trotzdem verlangten die Jungs von ihren wohlhabenden Nachbarn Aufschläge von ein paar 100 Prozent. Elon war auch der Anführer bei ihren Experimenten mit selbst gebautem Sprengstoff und Raketen. Die bei Amateuren beliebten Estes-Raketenbausätze gab es in Südafrika nicht, also mischte Elon seine eigenen Chemikalien zusammen und füllte sie in Kanister. »Es ist bemerkenswert, wie viele Sachen man zum Explodieren bringen kann«, sagt Musk. »Salpeter, Schwefel und Holzkohle sind die Grundzutaten für Schießpulver, und wenn man eine starke Säure mit einer starken Base zusammenbringt, wird allgemein viel Energie freigesetzt. Ziemlich beeindruckend ist Chlorpulver mit Bremsflüssigkeit. Ich bin froh, dass ich noch alle meine Finger habe.« Wenn sie nicht gerade mit Explosivem spielten, zogen sich die Kinder mehrere Schichten Kleidung und Schutzbrillen an und beschossen sich mit Luftgewehren. Elon und Kimbal fuhren mit Geländefahrrädern Rennen in Sandgruben, bis Kimbal eines Tages vom Fahrrad flog und in einem Stacheldrahtzaun landete.

Mit den Jahren nahmen die Cousins ihre unternehmerischen Projekte ernster und versuchten einmal sogar, eine Videospielhalle zu eröffnen. Ohne dass die Eltern irgendetwas davon gewusst hätten, suchten sie eine Immobilie dafür, bekamen einen Mietvertrag und begannen mit dem Genehmigungsprozess für ihr eigenes Unternehmen. Irgendwann brauchten sie einen Erwachsenen zum Unterschreiben eines Dokuments, doch weder die Rives noch Musks Vater Errol waren dazu bereit. Es sollte ein paar Jahrzehnte dauern, aber später sollten Elon und die Rives doch noch zusammen Geschäfte machen.

Die waghalsigsten Taten der Jungs waren vielleicht ihre Ausflüge von Pretoria nach Johannesburg. In den 1980er-Jahren konnte Südafrika ein unglaublich gewalttätiges Land sein und die 55 Kilometer lange Zugstrecke zwischen Pretoria und Johannesburg galt als eine der gefährlichsten der Welt. Kimbal zählt diese Zugreisen zu den prägendsten Erfahrungen für sich selbst und Elon. »Südafrika war kein unbeschwertes Land und das hinterlässt

seine Spuren. Wir haben wirklich schlimme Sachen gesehen. Das war Teil unserer untypischen Kindheit – diese verrückten Erfahrungen, die den eigenen Blick auf Risiken verändern. Wenn man in Südafrika aufwächst, denkt man nicht daran, dass es schwierig werden könnte, einen Job zu finden. Das ist einfach nicht interessant genug.«

Die Jungen waren zwischen 13 und 16 Jahre alt und in Johannesburg suchten sie teils nach Partys, teils nach Geek-Vergnügen. Einmal gingen sie zu einem Dungeons & Dragons-Turnier. »Wir waren die Meister-Nerds überhaupt«, sagt Musk dazu. Sie alle waren Fans des Rollenspiels, für das sich bei einem Wettbewerb jemand eine Szene ausdenken und dann beschreiben muss, nach dem Muster: »Du kommst in einen Raum und in einer Ecke steht eine Truhe. Was machst du? … Du öffnest die Truhe. Du hast eine Falle ausgelöst. Dutzende von Goblins werden freigelassen.« Elon war hervorragend in der Rolle als Dungeon-Meister und kannte die Texte mit den Beschreibungen der Fähigkeiten der Monster und anderer Figuren auswendig. »Unter Elons Führung spielten wir unheimlich gut und gewannen das Turnier«, sagt Peter Rive. »Um zu gewinnen, braucht man unglaublich viel Fantasie, und Elon hat wirklich dafür gesorgt, dass die Leute gefesselt und fasziniert waren.«

Der Elon, den seine Schulkameraden kennenlernten, war weitaus weniger inspirierend. In der Mittel- und Oberstufe wechselte er mehrmals die Schule. Die 8. und 9. Klasse brachte er auf der Bryanston High School hinter sich. Eines Nachmittags saßen er und Kimbal oben auf einer Betontreppe und aßen, als ein Junge beschloss, sich Elon vorzunehmen. »Ich versteckte mich mehr oder weniger vor seiner Gang, die mich zum Teufel noch mal aus Gott weiß welchem Scheißgrund gejagt hat. Ich glaube, an diesem Morgen war ich bei der Versammlung aus Versehen gegen diesen Typen gestoßen und er empfand das als enorme Beleidigung.« Der Junge baute sich hinter Elon auf, trat ihm gegen den Kopf und stieß ihn dann die Treppe hinunter. Musk stürzte bis an ihren Anfang, dann schlug eine ganze Gruppe von Jungen auf ihn ein; manche traten ihn in die Seite und der Anführer rammte seinen

Kopf auf den Boden. »Das war eine Bande von verdammten Verrückten«, sagt Musk, »ich wurde ohnmächtig.« Kimbal sah voller Schrecken zu und fürchtete um Elons Leben. Er rannte die Treppe hinunter, wo Elon mit blutigem und geschwollenem Gesicht lag. »Er sah aus wie jemand, der gerade aus dem Boxring kam«, erinnert er sich. Anschließend musste Elon ins Krankenhaus. »Es dauerte ungefähr eine Woche, bis ich wieder in die Schule konnte«, sagt er (auf einer Pressekonferenz im Jahr 2013 verriet er, dass er sich wegen der Folgen dieses Verprügeltwerdens später die Nase operieren ließ).

Drei oder vier Jahre lang musste Musk ertragen, dass die Schläger gnadenlos Jagd auf ihn machten. Sie verprügelten sogar einen Jungen, den er für seinen besten Freund hielt, bis der versprach, nichts mehr mit Elon zu unternehmen. »Sogar noch mehr: Sie brachten ihn – meinen verdammten besten Freund – dazu, mich aus meinem Versteck zu locken, damit sie mich zusammenschlagen konnten. Das tat verdammt weh«, berichtet Musk. Als er diesen Teil seiner Geschichte erzählte, wurden seine Augen feucht und seine Stimme zitterte. »Aus irgendeinem Grund hatten sie es auf mich abgesehen und verfolgten mich die ganze Zeit. Das machte das Größerwerden schwierig. Mehrere Jahre lang hatte ich keine Atempause. In der Schule wurde ich von Gangs gejagt, die die Scheiße aus mir herausprügeln wollten, und wenn ich dann nach Hause kam, war es dort genauso schrecklich. Es war wie Nonstop-Terror.«

Später wechselte Musk auf die Pretoria Boys High School, wo ein Wachstumsschub und das allgemein bessere Benehmen der Schüler sein Leben erträglicher machten. Pretoria Boys ist zwar offiziell eine öffentliche Schule, wird aber seit 100 Jahren eher wie eine private betrieben. Auf sie schickt man junge Männer, um sie auf ein Studium in Oxford oder Cambridge vorzubereiten.

Die Jungen aus dieser Klasse erinnern sich an Musk als sympathischen, ruhigen und unauffälligen Schüler. »Es gab vier oder fünf Jungen, die als die schlauesten von allen galten «, sagt Deon Prinsloo, der in manchen Fächern hinter ihm saß, »aber Elon gehörte nicht dazu.« Ähnlich äußert sich ein halbes Dutzend

weiterer Klassenkameraden von früher, die außerdem anmerken, durch sein mangelndes Interesse an Sport in einer von Sport besessenen Kultur sei Musk isoliert gewesen. »Es gab wirklich absolut keine Anzeichen dafür, dass er Milliardär werden würde«, sagt Gideon Fourie, einer von ihnen. »Er hatte in der Schule nie eine Stellung als Anführer. Ich war sehr überrascht, zu sehen, was aus ihm geworden ist.«

Enge Freunde hatte Musk auf der Schule zwar nicht, doch seine exzentrischen Interessen hinterließen durchaus Eindruck. Ein Junge – Ted Wood – erinnert sich daran, dass Elon Modellraketen mit in die Schule brachte und sie in den Pausen abschoss. Und das war nicht der einzige Hinweis auf seine Ambitionen. Bei einer Debatte im Naturwissenschaftsunterricht fiel Musk auf, weil er zugunsten von Solarstrom gegen fossile Brennstoffe wetterte – fast ein Sakrileg in einem Land, in dem intensiv die natürlichen Ressourcen der Erde abgebaut werden. »Er hatte immer sehr feste Ansichten«, sagt Wood. Laut Terency Beney, einem Klassenkameraden, der über die Jahre Kontakt zu Musk hielt, begann Musk schon in der Highschool, auch von der Besiedelung anderer Planeten zu träumen.

Ein weiterer Wink aus der Zukunft: In einer Pause plauderten Elon und Kimbal auf dem Schulhof, als Wood dazu kam und sie fragte, worum es geht. »›Wir sprechen darüber, ob in der Finanzindustrie noch Filialbanken gebraucht werden und ob es bald papierlose Banken gibt‹, sagten sie mir. Ich weiß noch, wie ich dachte, was für eine absurde Bemerkung das war. Ich sagte nur, ›Ja, das ist toll‹«, erzählt Wood.[6]

Musk gehörte nicht zur akademischen Elite seiner Klasse, doch er war bei der Handvoll Schüler dabei, die wegen ihrer Noten und ihres selbst bekundeten Interesses an einem experimentellen Computerkurs teilnehmen durften. Schüler aus mehreren Schulen wurden darin zusammengebracht und sollten die Programmiersprachen BASIC, Cobol und Pascal lernen. Seine technischen Neigungen erweiterte Musk währenddessen weiter mit seiner Liebe für Science-Fiction und Fantasy und er versuchte sich sogar an eigenen Geschichten mit Drachen und

übernatürlichen Wesen. »Ich wollte so etwas wie der *Herr der Ringe* schreiben«, sagt er.

Maye sieht diese Highschool-Jahre durch die Augen einer Mutter und berichtet von unzähligen Gelegenheiten, bei denen ihr Elon spektakuläre akademische Leistungen zeigte. Das von ihm geschriebene Videospiel, sagt sie, habe viel ältere, erfahrenere Experten beeindruckt. Er glänzte in Mathematikprüfungen, die für viel höhere Jahrgänge vorgesehen waren. Und er hatte dieses unglaubliche Gedächtnis. Der einzige Grund, warum er die anderen Jungen nicht weit hinter sich ließ, war sein Mangel an Interesse für von der Schule vorgegebene Arbeit.

Musk selbst ging die Schulzeit nach seiner eigenen Darstellung so an: »Ich überlegte, welche Noten ich brauchte, um dort hinzukommen, wo ich hinwollte. Es gab Pflichtfächer, wie Afrikaans, und ich sah einfach keinen Sinn darin, das zu lernen. Es kam mir lächerlich vor. Ich kam gerade so durch und war zufrieden damit. In Fächern, wie Physik und Informatik, bekam ich aber die besten Noten, die es gibt. Für mich muss es einen Grund für eine Note geben. Ich wollte lieber Videospiele spielen, Software schreiben und Bücher lesen, statt zu versuchen, ein »A« zu bekommen, wenn es keinen Grund dafür gab. Ich kann mich noch erinnern, wie ich in der vierten oder fünften Klasse in manchen Fächern Prüfungen nicht bestand. Dann sagte mir der Freund meiner Mutter, wenn ich nicht bestehe, würde ich sitzenbleiben. Ich wusste gar nicht, dass man bestehen muss, um in die nächste Stufe zu kommen. Danach hatte ich die besten Noten der Klasse.«

Mit 17 Jahren verließ Musk Südafrika mit dem Ziel Kanada. Von dieser Reise hat er schon in vielen Interviews berichtet und meist nannte er zwei unterschiedliche Motivationen dafür. Die kurze Version ist, dass er so schnell wie möglich in die USA wollte und Kanada wegen seiner kanadischen Vorfahren als Sprungbrett nutzen konnte. Die zweite Variante lässt mehr gesellschaftliches Bewusstsein erkennen: In Südafrika gab es damals eine Wehrpflicht und Musk wollte, wie er sagt, nicht zur Armee, weil er dadurch zum Teil des Apartheid-Regimes geworden wäre.

Selten wird erwähnt, dass Musk, bevor er sich auf dieses große Abenteuer begab, fünf Monate lang die University of Pretoria besuchte. Er begann ein Studium in Physik und Maschinenbau, zeigte aber nicht viel Einsatz und verließ die Hochschule bald wieder. Musk bezeichnet das kurze Studium als bloße Beschäftigung für die Zeit, in der er auf seine Papiere für Kanada warten musste. Damit war diese Phase seines Lebens zum einen unbedeutend. Zum anderen passt die Tatsache, dass er an der Uni faulenzte, um sich vor dem Wehrdienst zu drücken, schlecht zu Musks Darstellung von sich selbst als nachdenklichem und abenteuerlustigem jungen Mann. Dies dürfte der Grund sein, warum das Gastspiel an der University of Pretoria ansonsten scheinbar nie Erwähnung findet.

Keinen Zweifel gibt es jedoch daran, dass Musk sich schon lange geradezu danach verzehrte, in die USA zu kommen. Sein frühes Interesse für Computer und Technologie hatte ihn extrem neugierig auf das Silicon Valley gemacht und seine Reisen ins Ausland bestärkten ihn in der Überzeugung, dass die USA der richtige Ort waren, um etwas zu erreichen. Die Heimat dagegen bot viel weniger Möglichkeiten für seine unternehmerische Seele. Kimbal formuliert es so: »Für jemanden wie Elon war Südafrika wie ein Gefängnis.«

Musks Gelegenheit zur Flucht kam mit einer Gesetzesänderung, die Maye die Möglichkeit gab, ihre kanadische Staatsangehörigkeit an ihre Kinder weiterzugeben. Sofort informierte er sich darüber, wie die nötigen Formulare dafür auszufüllen waren. Die Genehmigung der kanadischen Regierung und die Ausstellung eines Passes zogen sich ungefähr ein Jahr lang hin. »Als es so weit war, sagte Elon: ›Ich gehe nach Kanada‹«, berichtet Maye. In den damaligen Vor-Internet-Zeiten musste er drei quälende Wochen auf ein Flugticket warten. Als es da war, kehrte er seiner Heimat, ohne zu zögern, für immer den Rücken.

3. Kanada

Musks große Flucht nach Kanada war nicht gut vorbereitet. Er wusste von einem Großonkel in Montreal, bestieg ein Flugzeug und hoffte einfach auf das Beste. Bei der Landung im Juni 1988 fand Musk ein Münztelefon und versuchte, mithilfe der Auskunft seinen Onkel zu finden. Als das nicht klappte, rief er per R-Gespräch seine Mutter an. Die hatte schlechte Nachrichten für ihn. Vor der Abreise von Musk hatte sie an den Onkel geschrieben und eine Antwort erhalten, während ihr Sohn unterwegs war: Der Verwandte war nach Minnesota umgezogen, was bedeutete, dass Musk keine Bleibe hatte. Mit seinen Taschen in der Hand machte er sich auf den Weg zu einer Jugendherberge.

Nachdem er ein paar Tage in Montreal geblieben war und die Stadt erkundet hatte, versuchte Musk, einen langfristigen Plan aufzustellen. Maye hatte Verwandtschaft in ganz Kanada und Musk begann, sie zu kontaktieren. Für 100 Dollar kaufte er sich ein landesweit gültiges Busticket, mit dem er nach Belieben ein- und aussteigen konnte, und entschied sich für eine Fahrt nach Saskatchewan, die frühere Heimat seines Großvaters. Nach einer Busreise über 3000 Kilometer erreichte er Swift Current, eine Kleinstadt mit etwa 15.000 Einwohnern. Von der Busstation aus rief er einfach so einen Cousin zweiten Grades an und fuhr dann per Anhalter zu dessen Haus.

Das nächste Jahr über übernahm Musk eine Reihe von eigenartigen Jobs an verschiedenen Orten. Er verkaufte Gemüse und schaufelte auf der Farm eines Cousins in der winzigen Stadt Waldeck Kornspeicher leer. Dort feierte er auch seinen 18. Geburtstag mit einem Kuchen für die Familie, die er gerade erst kennengelernt hatte, und ein paar Fremden aus der Nachbarschaft. Anschließend lernte er in Vancouver, mit einer Kettensäge Baumstämme zu zerlegen. Seinen härtesten Job bekam er nach einem Besuch im Arbeitslosenamt. Er fragte nach der Tätigkeit mit der besten Bezahlung – wie sich herausstellte, war das die Reinigung des Heizkessels in einem Sägewerk für 18

Dollar pro Stunde. »Man muss einen Schutzanzug anziehen und dann durch einen kleinen Tunnel kriechen, in den man kaum hineinpasst«, erzählt Musk. »Mit einer Schaufel muss man dann Sand, klebriges Zeug und andere Reste herausbefördern, die immer noch glühend heiß sind, und man muss sie durch das gleiche Loch schaufeln, durch das man gekommen ist. Es gibt kein Entkommen. Jemand anders am Ende des Tunnels muss das Zeug weiter in eine Schubkarre schaufeln. Wenn man länger als 30 Minuten dort drinnen bleibt, wird es zu heiß und man stirbt.« Zu Beginn der Woche traten 30 Personen diese Arbeit an, am dritten Tag waren noch fünf davon dabei, am Ende der Woche nur noch Musk und zwei andere Männer.

Während Musk sich durch Kanada arbeitete, überlegten sein Bruder, seine Schwester und seine Mutter, wie sie ebenfalls dort hinkommen könnten.[7] Als Kimbal und Elon tatsächlich in Kanada wieder vereint waren, blühten die beiden jungen Männer mit ihrem eigenwilligen, verspielten Charakter auf. Elon schrieb sich im Jahr 1989 an der Queens University in Kingston in der Provinz Ontario ein (für Queens statt der University of Waterloo entschied er sich, weil er fand, dass es in Queens mehr gut aussehende Frauen gab[8]). Neben dem Studium las Elon zusammen mit Kimbal Zeitung – die beiden suchten nach interessanten Menschen, die sie treffen könnten. Abwechselnd riefen sie diese Leute dann ungebeten an und fragten, ob sie sich zum Mittagessen verabreden wollen. Zu den Belästigten zählten der Marketingchef für das Baseball-Team Toronto Blue Jays, ein Wirtschaftsredakteur bei der Zeitung *Globe and Mail* und Peter Nicholson, eine hohe Führungskraft bei der Bank of Nova Scotia. Nicholson kann sich noch gut an den Anruf der Musks erinnern: »Ich war an solche Anfragen aus dem Blauen heraus nicht gewöhnt. Aber ich war sehr gern bereit dazu, mich zum Essen mit ein paar Jungs zu treffen, die entschlossen genug dafür waren.« Bis sich ein Platz auf Nicholsons Kalender fand, vergingen sechs Monate, doch selbstverständlich nahmen die Musk-Brüder die dreistündige Anreise per Zug auf sich und erschienen pünktlich zu dem Termin.

Nicholsons erste Begegnung mit den Musks hinterließ bei ihm einen Eindruck, den viele sicher nachvollziehen können. Elon erschien eindeutig verschrobener und merkwürdiger als sein charismatischerer, umgänglicherer Bruder Kimbal. »Je länger wir sprachen, desto beeindruckter und faszinierter wurde ich«, berichtet Nicholson, »sie waren so entschlossen.« Am Ende bot er Elon ein Sommerpraktikum in seiner Bank an und wurde zu seinem vertrauten Berater.

Nicht lange nach dem ersten Treffen lud Elon Nicholsons Tochter Christie zu seiner Geburtstagsparty ein. Christie erschien in Mayes Appartement in Toronto mit einem Glas selbst gemachtem Zitronenquark und wurde von Elon und etwa 15 anderen Personen begrüßt. Elon hatte Christie noch nie zuvor getroffen, doch er ging sofort zu ihr und führte sie zu einer Couch. Ich glaube, der zweite Satz aus seinem Mund war, ›Ich denke viel über Elektroautos nach‹«, erinnert sich Christie. »Dann wandte er sich an mich und fragte ›Denkst du auch über Elektroautos nach?‹« Das Gespräch hinterließ bei Christie, die heute eine Science-Fiction-Autorin ist, den deutlichen Eindruck, dass Elon gut aussehend, sympathisch und ein unglaublicher Nerd ist. »Aus welchem Grund auch immer hat mich dieser Moment auf dem Sofa richtig erwischt«, sagt sie. »Man konnte erkennen, dass dieser Mensch sehr anders war. Damit hat er mich gefesselt.«

Mit ihren ebenen Gesichtszügen und blonden Haaren war Christie genau Musks Typ und die beiden blieben während seiner Zeit in Kanada in Kontakt. Ein echtes Paar wurden sie nie, aber Christie fand Musk interessant genug, um mit ihm längere Telefongespräche zu führen. »Eines Abends erzählte er mir: ›Wenn es eine Möglichkeit gäbe, auf Essen zu verzichten, damit ich mehr arbeiten kann, würde ich aufhören zu essen. Ich wünschte, man könnte Nährstoffe zu sich nehmen, ohne sich zum Essen hinzusetzen.‹ Diese unglaubliche Arbeitsethik in diesem Alter und seine Intensität waren sehr besonders. Sie gehörten zum Ungewöhnlichsten, was ich je gehört hatte.«

Eine tiefere Beziehung entstand während seines Kanada-Aufenthalts zwischen Musk und Justine Wilson, einer Kommilitonin

in Queens. Mit ihren langen Beinen und langen, braunen Haaren strahlte sie Romantik und sexuelle Energie aus. Justine war bereits in einen älteren Mann verliebt gewesen, hatte sich aber von ihm getrennt, um zu studieren. Ihr nächster Partner sollte eine Lederjacke tragen und angeschlagen aussehen wie James Dean. Zufälligerweise aber entdeckte der adrette, vornehm klingende Musk sie auf dem Campus und versuchte sofort, sich mit ihr zu verabreden. »Sie sah ganz schön gut aus«, sagt Musk. »Außerdem war sie intelligent und irgendwie eine Intellektuelle, die allen etwas voraus hatte. Sie hatte einen schwarzen Gürtel in Taekwondo und war semibürgerlich und, Sie wissen schon, irgendwie das heißeste Mädchen auf dem Campus.« Seinen ersten Versuch startete Musk direkt vor ihrem Zimmer: Er tat so, als sei er zufällig dort, und erinnerte sie dann daran, dass sie sich schon einmal auf einer Party getroffen hatten. Justine, erst seit einer Woche auf der Universität, ließ sich auf eine Verabredung zum Eisessen ein. Als Musk kam, um sie abzuholen, fand er einen Zettel an ihrer Zimmertür, der ihn darüber informierte, dass er versetzt worden war. »Sie müsse für eine Prüfung lernen und schaffe es nicht, und es tue ihr leid, stand darauf«, sagt Musk. Er wandte sich an ihre beste Freundin und informierte sich darüber, wo Justine normalerweise lernte und welches Eis sie am liebsten mochte. Später erschien er, mit zwei Tüten schmelzendem Eis mit Schokoladenstückchen in der Hand, im Studienzentrum, wo Justine sich beim Spanischlernen versteckte.

Justine Wilson hatte davon geträumt, eine wilde Romanze mit einem Autor zu haben. »Ich wollte Sylvia und Ted sein«, sagt sie. Stattdessen verliebte sie sich in einen unermüdlichen, ambitionierten Geek. Das Paar besuchte dieselben Psychologiekurse und nach einer Prüfung verglich es seine Noten. Justine kam auf 97 Punkte, Musk auf 98. »Er ging zum Professor, redete auf ihn ein, ihm die zwei restlichen Punkte auch noch zu geben, und bekam tatsächlich 100«, berichtet Justine. »Irgendwie haben wir immer in Konkurrenz zueinander gestanden.« Doch Musk hatte auch eine romantische Seite. Einmal schickte er Wilson ein Dutzend Rosen, jede mit einer eigenen Nachricht, und er schenkte ihr ein Exemplar des Gedichtbandes *Der Prophet* voll

mit handschriftlichen romantischen Gedanken. »Er kann einen von den Füßen holen«, sagt die Beschenkte.

Während ihrer Jahre an der Universität verstanden sich die beiden mal besser, mal schlechter. Und Musk musste hart arbeiten, um die Beziehung nicht völlig zu verlieren. »Sie war beliebt und traf sich mit den coolsten Jungs und war überhaupt nicht an Elon interessiert«, sagt Maye. »Das war schwierig für ihn.« Musk versuchte es mit ein paar anderen Frauen, kehrte aber immer wieder zu Justine zurück. Jedes Mal, wenn sie sich ihm gegenüber kühl zeigte, reagierte Musk mit seiner üblichen Entschlossenheit. »Er rief sehr aufdringlich an«, berichtet Wilson, »Man wusste immer, dass Elon dran war, weil das Telefon nie aufhörte, zu klingeln. Ein Nein ist für diesen Mann keine Antwort. Man kann ihn nicht loswerden. Für mich ist er wie der Terminator. Er nimmt etwas in den Blick und sagt: ›Das wird mir gehören.‹ Stück für Stück hat er mich für sich gewonnen.«

Das College war genau der richtige Ort für Musk. Er arbeitete daran, weniger besserwisserisch zu sein, und fand eine Gruppe von Kommilitonen, die seine intellektuellen Fähigkeiten respektierten. Die Studenten neigten weniger dazu, seine überzeugten Ansichten zu Energie, Weltraum und alles andere, was ihn zwischendurch fesselte, zu belächeln. Musk hatte Menschen gefunden, die sich für seine Ambitionen interessierten, statt sie lächerlich zu machen, und diese Umgebung ließ ihn wachsen.

Im Herbst 1990 zog Navaid Farooq, ein in Genf aufgewachsener Kanadier, in das Studentenwohnheim von Musk ein. Beide waren im internationalen Bereich des Hauses untergebracht, wo immer ein kanadischer und ein ausländischer Student zusammen ein Zimmer hatten. Musk durchbrach dieses System auf gewisse Weise, weil er zwar technisch gesehen Kanadier war, aber fast nichts über seine Umgebung wusste. »Zuerst hatte ich einen Zimmergenossen aus Hongkong und der war wirklich nett«, erzählt Musk. »Er ging gewissenhaft zu jeder Vorlesung, was sehr hilfreich war, denn ich wollte so wenig davon wie möglich besuchen.« Um etwas Geld zu verdienen, verkaufte Musk eine

Zeit lang von seinem Zimmer aus Computerteile und ganze PCs. »Ich konnte etwas bauen, das genau zu den Bedürfnissen passte, zum Beispiel einen aufgemotzten Spielecomputer oder einen einfachen Rechner zur Textverarbeitung, und zwar für weniger, als man im Laden dafür bezahlen musste«, sagt Musk. »Oder ich reparierte Computer, die nicht richtig hochfuhren oder einen Virus hatten. Ich konnte so ziemlich jedes Problem lösen.« Farooq und Musk, die beide im Ausland gelebt hatten und sich für Strategie-Brettspiele interessierten, wurden Freunde. »Ich glaube nicht, dass er leicht Freundschaften schließt, aber bei denen, die er hat, ist er sehr loyal«, sagt Farooq. Als das Videospiel Civilisation auf den Markt kam, verbrachten die College-Freunde Stunden damit, ihr Reich darin aufzubauen – sehr zur Verärgerung von Farooqs Freundin, die in einem anderen Zimmer vergessen wurde. »Elon konnte sich stundenlang verlieren«, sagt Farooq. Auch pflegten die beiden ihren Lebensstil als Einzelgänger. »Wir sind Leute, die auf einer Party allein sein können und sich dabei nicht unangenehm fühlen. Wir können vor uns hindenken und finden das auch in Gesellschaft nicht eigenartig«, sagt Farooq.

Auf dem College war Musk ehrgeiziger, als er es auf der Highschool war. Er studierte Betriebswirtschaft, nahm an öffentlichen Redewettbewerben teil und begann, die Intensität und den Wettbewerbsgeist zu zeigen, die heute charakteristisch für ihn sind. Nach einer Ökonomieprüfung kamen Musk, Farooq und ein paar andere aus dem Kurs zurück ins Wohnheim und verglichen ihre Aufzeichnungen, um ungefähr einschätzen zu können, wie sie abgeschnitten hatten. Schnell wurde klar, dass Musk den Stoff besser beherrschte als jeder der anderen. »Wir waren eine Gruppe von ziemlich guten Studenten und Elon befand sich weit außerhalb der Normalverteilung«, sagt Farooq. Musks Intensität wurde zu einer Konstante in ihrer langen Freundschaft. »Wenn Elon sich in etwas verbeißt, entwickelt er einfach ein ganz anderes Maß an Interesse als andere Menschen. Das ist es, was ihn vom Rest der Menschheit unterscheidet.«

Im Jahr 1992, nach gut zwei Jahren am Queens College, wechselte Musk mit einem Stipendium an die University of

Pennsylvania in den USA. Von der renommierten Universität erhoffte er sich, sie könne ihm weitere Türen öffnen. Er wollte dort zwei Abschlüsse machen: einen in Wirtschaft von der Wharton School und dann einen Bachelor in Physik. Justine blieb auf dem Queens College. Sie arbeitete an der Realisierung ihres Traums, Schriftstellerin zu werden, und führte eine Fernbeziehung mit Musk. Ab und zu besuchte sie ihn, manchmal fuhren die beiden für ein Liebeswochenende nach New York.

An der neuen Universität blühte Musk noch stärker auf und begann, die Gesellschaft seiner Physik-Kommilitonen wirklich zu genießen. »Auf der Penn traf er Leute, die dachten wie er«, sagt Maye. »Es gab einige Nerds dort. Er freute sich so sehr über sie. Ich weiß, wie wir einmal mit einigen von ihnen zu Mittag aßen, und sie redeten über Physik. Sie sagten Sachen wie ›A plus B ist Pi zum Quadrat‹ oder so. Sie lachten laut. Es war schön, ihn so glücklich zu sehen.« Unter den anderen Studenten fand Musk wieder einmal nur wenige Freunde – es lassen sich kaum frühere Kommilitonen finden, die sich überhaupt an ihn erinnern. Einen sehr engen Freund gab es aber doch: Adeo Resso, der später selbst ein Entrepreneur im Silicon Valley wurde und mit dem Musk noch heute eng verbunden ist.

Ressi ist ein schlaksiger Typ mit deutlich über 1,80 Meter Körpergröße und einer exzentrischen Ausstrahlung. Mit seiner künstlerischen, bunten Art war er das Gegenstück zum fleißigen, zugeknöpfteren Musk. Beide jungen Männer kamen von anderen Universitäten und wurden deshalb im schmuddeligen Wohnheim für Neulinge untergebracht. Das bescheidene Umfeld entsprach nicht Ressis Erwartungen, also überredete er Musk, ein großes Haus abseits des Campus zu mieten. Das Haus gehörte einer Verbindung, hatte zehn Zimmer und war relativ billig zu haben, weil es gerade leer stand. Die Woche über nutzten Musk und Ressi es zum Lernen, zum Wochenende hin aber machte vor allem Ressi einen Nachtclub daraus. Er bedeckte die Fenster mit Mülltüten, um es innen pechschwarz zu machen, und dekorierte die Wände mit hellen Farben und allem, was er sonst noch finden konnte. »Es war eine komplette unlizenzierte Kneipe«, sagt Ressi.

»Wir hatten bis zu 500 Gäste im Haus. Wir nahmen 5 Dollar Eintritt und dafür bekam man ungefähr so viel zu trinken, wie man wollte – Bier, Yello Shots und mehr.«

Jeden Freitagabend vibrierte der Boden um das Haus von den lauten Bässen aus Ressis Lautsprechern. Maye war bei einer dieser Partys dabei und stellte fest, dass Ressi Gegenstände an die Wände genagelt und sie mit Leuchtfarben bemalt hatte. Am Ende stand sie als Garderobenfrau und Kassiererin an der Tür und hielt, während sie Geldscheine in einen Schuhkarton stopfte, zur Verteidigung sicherheitshalber eine Schere bereit.

Das nächste Haus hatte sogar 14 Zimmer, aber es lebten nur Musk, Ressi und noch eine weitere Person darin. Tische bauten sie, indem sie Sperrholzplatten auf leere Fässer legten, und auch sonst waren einige Möbel improvisiert. Eines Tages kam Musk nach Hause und stellte fest, dass Ressi seinen Schreibtisch an die Wand genagelt und mit Neonfarben bemalt hatte. Musk rächte sich, indem er den Tisch wieder auf den Boden stellte, ihn schwarz anstrich und daran lernte. »Ich sagte, ›Mann, das ist Installationskunst in unserem Partyhaus!‹«, erzählt Ressi. Wenn man Musk auf diese Begebenheit anspricht, bleibt er ganz sachlich: »Es war ein Schreibtisch.«

Musk trinkt gelegentlich Wodka mit Cola Light, aber ansonsten nicht viel, er mag den Geschmack von Alkohol nicht besonders. »Irgendjemand musste bei diesen Partys nüchtern bleiben«, sagt er. »Ich finanzierte mir das College selbst und konnte in einer einzigen Nacht die gesamte Miete verdienen. Adeo war für das coole Zeug im Haus verantwortlich, und ich organisierte die Partys.« Oder wie Ressi berichtet: »Elon war der trockenste Typ, den ich je getroffen habe. Er trank nie. Er tat nie etwas. Nichts. Wirklich gar nichts.« Einzig mit seinen Videospiel-Marathons, die manchmal Tage dauerten, gab Musk Ressi Gelegenheit, mäßigend auf ihn einzuwirken.

Musks langjähriges Interesse an Solarenergie und neuen Möglichkeiten der Energiegewinnung nahm in Pennsylvania noch zu. Im Dezember 1994 sollte er für eines seiner Fächer einen

Businessplan schreiben, lieferte aber einen Aufsatz mit dem Titel »Die Bedeutung von Solarenergie«. Er begann mit einer Kostprobe von Musks trockenem Humor: **»Morgen wird die Sonne aufgehen ...« – die kleine Waise Annie über erneuerbare Energie**, stand oben auf der ersten Seite. In dem Aufsatz sagte Musk dann einen Siegeszug der Solartechnologie durch bessere Materialien und den Bau von Solarkraftwerken im Großmaßstab voraus. Detailliert beschrieb er, wie Solarzellen funktionieren, und die unterschiedlichen Materialien, die sie effizienter machen könnten. Zum Abschluss lieferte er eine eigene Zeichnung zum »Kraftwerk der Zukunft«: ein Paar von riesigen Solarflächen im All von jeweils 4 Kilometern Breite, die Strom über Mikrowellen an eine Empfangsschüssel auf der Erde mit einem Durchmesser von 7 Kilometern übertragen. Musk erhielt 98 Punkte für das laut seinem Professor »sehr interessante und gut geschriebene Paper«.

In einem zweiten Aufsatz schrieb Musk darüber, Forschungsartikel und Bücher elektronisch einzuscannen, sie mittels Texterkennung zu erfassen und dann alle Informationen in eine einheitliche Datenbank zu laden – wie eine Mischung der heutigen Angebote Google Books und Google Scholar. In einem dritten Aufsatz beschäftigte er sich mit einem seiner Lieblingsthemen – Superkondensatoren. In dem 44-seitigen Text zeigt sich Musk hemmungslos begeistert über diese neue Möglichkeit der Energiespeicherung, die gut zu seinen Zukunftsprojekten mit Autos, Flugzeugen und Raketen passte. Unter Verweis auf die neuesten Forschungsergebnisse aus dem Silicon Valley schrieb er: »Das Endergebnis ist die erste neue Möglichkeit zur Speicherung erheblicher Mengen Energie seit der Entwicklung von Batterien und Brennstoffzellen. Zudem behalten Superkondensatoren die grundlegenden Eigenschaften von Kondensatoren und können Energie damit mehr als 100-mal schneller abgeben als eine Batterie mit ähnlichem Gewicht und lassen sich ebenso schnell wieder aufladen.« Für diese Arbeit erhielt Musk 97 Punkte und wurde für seine »sehr gründliche Analyse« mit »hervorragenden Finanzierungsüberlegungen« gelobt.

Die Kommentare des Professors trafen genau ins Schwarze. Musks klarer, prägnanter Schreibstil ist das Werk eines Logikers, der sich präzise von einem Punkt zum nächsten bewegt. Was aber noch mehr herausstach, war seine Fähigkeit, inmitten eines ganz konkreten Businessplans auch schwierige Konzepte aus der Physik in den Griff zu bekommen. Schon damals zeigte er ungewöhnliches Geschick darin, einen Weg von einem wissenschaftlichen Fortschritt zu einem gewinnorientierten Unternehmen zu erkennen.

Als Musk begann, ernsthafter darüber nachzudenken, was er nach dem College tun würde, spielte er kurz mit dem Gedanken, in das Videospielegeschäft einzusteigen. Seit seiner Kindheit war er besessen von Videospielen und er hatte auch schon ein Praktikum in dieser Branche gemacht. Letztlich aber entschied er, eine Karriere als Spieleentwickler sei als Ziel nicht großartig genug. »Ich mag Computerspiele wirklich sehr. Aber welche Bedeutung hätte es schon für die Welt, wenn ich wirklich tolle Spiele produzieren würde?«, fragt er, um sich selbst die Antwort zu geben: »Es hätte keine große Bedeutung. Obwohl ich eine tiefe Liebe zu Videospielen habe, konnte ich mich nicht dazu entschließen, sie zu meinen Beruf zu machen.«

In Interviews versucht Musk oft klarzumachen, dass er in dieser Phase seines Lebens einige wirklich große Ideen im Kopf hatte. Nach seinen Erzählungen gab er sich auf dem Queens College wie an der University of Pennsylvania Tagträumereien hin und kam fast immer zu demselben Schluss: Das Internet, erneuerbare Energien und Raumfahrt waren für ihn die drei Bereiche, in denen es in den folgenden Jahren erhebliche Änderungen geben würde, und die Märkte, auf denen er selbst viel bewegen konnte. Er schwor sich, Projekte auf allen drei Gebieten anzugehen. »Ich erzählte allen meinen Exfreundinnen und meiner Exfrau von diesen Ideen«, sagt er, »wahrscheinlich hat es sich superwahnsinnig angehört.«

Musks Beharren darauf, die frühen Ursprünge seiner Leidenschaft für Elektroautos, Solarenergie und Raketen zu erklären, kann wie ein Zeichen von Unsicherheit wirken. Ein wenig bekommt man das

Gefühl, er wolle seine Lebensgeschichte mit Gewalt in Form bringen. Für ihn selbst aber gibt es einen wichtigen Unterschied, ob man zufällig in etwas hineinstolpert oder es sich gezielt vornimmt. Seit Langem will Musk, dass die Welt weiß, dass er sich von den gewöhnlichen Entrepreneuren im Silicon Valley unterscheidet. Er wollte nicht nur Trends aufspüren und er war nicht von der Idee besessen, reich zu werden. Stattdessen hat er die ganze Zeit einen Masterplan verfolgt. »Ich habe auf dem College wirklich über diese Sachen nachgedacht«, sagt er, »das sind keine im Nachhinein erfundenen Geschichten. Ich will nicht wie ein Nachzügler aussehen oder den Eindruck erwecken, irgendwelchen kurzen Moden nachzujagen oder einfach opportunistisch zu sein. Ich bin kein Investor. Ich entwickle gern Technologen, die ich für wichtig für die Zukunft und auf irgendeine Weise für nützlich halte.«

4. Das erste Start-up

Im Sommer 1994 machten Musk und sein Bruder Kimbal den ersten Schritt auf ihrem Weg, waschechte Amerikaner zu werden: Sie unternahmen eine Autoreise durch das ganze Land.

Kimbal hatte als Franchisenehmer für College Pro Painters im Grunde ein eigenes kleines Unternehmen geführt und damit gut verdient. Er verkaufte seine Lizenz und legte die Einnahmen mit dem zusammen, was Musk zur Hand hatte, um einen alten, angeschlagenen BMW 320i zu kaufen. Die Brüder begannen ihre Reise im August in der Nähe von San Francisco, als es in Kalifornien richtig heiß wurde. Der erste Teil ihrer Fahrt führte sie nach Needles, einer Stadt in der Mojave-Wüste. Dort erlebten sie das schweißtreibende Abenteuer von 49 Grad in einem Auto ohne Klimaanlage und gewöhnten sich an, ihre Pausen bei der Burgerkette Carl's Jr. einzulegen, wo sie sich stundenlang zum Abkühlen aufhielten.

Die Reise bot reichlich Gelegenheiten für den typischen Quatsch von jungen Männern in ihren Zwanzigern und wilde kapitalistische Tagträume. Dank Verzeichnisdiensten wie Yahoo! und Software wie dem Netscape-Browser hatte das Web gerade begonnen, massentauglich zu werden. Die Brüder waren begeistert vom Internet und dachten darüber nach, zusammen ein Webunternehmen zu gründen. Von Kalifornien bis Colorado wechselten sie zwischen Fahren, Brainstorming und Unsinn reden, bevor sie wieder Richtung Osten fuhren, um Musk rechtzeitig zum Semesterbeginn im Herbst zurück zur Universität zu bringen. Die beste Idee, die aus dieser Reise hervorging, war ein Online-Netzwerk für Ärzte. Es war nicht so ambitioniert wie die elektronischen Patientenakten von heute, sondern eher ein System für den Austausch von Informationen und Zusammenarbeit. »Die Medizinbranche sah aus wie eine, in der es eine Disruption geben könnte. Später machte ich mich daran, einen Businessplan und die Strategie für Vertrieb und Marketing

auszuarbeiten, aber es wurde nichts daraus. Wir haben die Idee nicht geliebt«, sagt Kimbal.

Den Anfang des Sommers hatte Musk mit zwei Praktika im Silicon Valley verbracht. Tagsüber arbeitete er im Pinnacle Research Institute in Los Gatos, einem viel gelobten Start-up, in dem ein Team von Wissenschaftlern nach Möglichkeiten suchte, Superkondensatoren als revolutionäre Energiequelle für Elektro- und Hybridautos einzusetzen. Zumindest in Ansätzen neigte die dortige Arbeit auch zum Bizarren. Musk konnte ausgiebig darüber sprechen, wie Superkondensatoren in der Tradition von *Star Wars* und so ziemlich jedem anderen futuristischen Film für Laserwaffen eingesetzt werden könnten. Die Laser sollten enorme Mengen Energie abfeuern, anschließend sollte der Schütze den Superkondensator wechseln wie bei konventionellen Waffen das Magazin – und schon konnte es weitergehen. Auch als Stromversorgung für Raketen sahen Superkondensatoren vielversprechend aus. Sie waren weniger anfällig für die mechanischen Belastungen beim Start als Batterien und besser darin, Strom über längere Zeiträume zu speichern. Musk verliebte sich in die Arbeit bei Pinnacle und begann, das Unternehmen als Basis für seine Experimente mit Business-Plänen an der Universität und seine Fantasien als Industrieller zu nutzen.

Abends dann machte er sich auf dem Weg zu Rocket Science Games, einem Start-up in Palo Alto, das die fortschrittlichsten Videospiele herstellen wollte, die es je gegeben hatte; dazu sollten die Spiele nicht mehr auf Kassetten gespeichert werden, sondern auf CDs mit ihrer viel höheren Kapazität. Theoretisch war es dadurch möglich, Spielen so aufwendige Geschichten und eine so hohe Qualität wie Hollywood-Filmen zu geben, und an dieser Arbeit war ein gemischtes Team aus angehenden Stars ihres Fachs – teils Ingenieure, teils Filmmenschen – beteiligt. Tony Fadell, der später entscheidend zur Entwicklung von iPod und iPhone bei Apple beitragen sollte, arbeitete ebenso bei Rocket Science wie das Team, das für Apple die Multimedia-Software QuickTime entwickelt hatte. Ebenfalls dabei waren Leute, die bei Industrial Light & Magic für die Effekte von *Star Wars*

verantwortlich waren, und einige, die zuvor bei LucasArts Entertainment Spiele entwickelt hatten. Rocket Science gab Musk ein Gefühl dafür, was das Silicon Valley hinsichtlich Kultur und Talenten zu bieten hatte. Manche Mitarbeiter waren rund um die Uhr in ihren Büros und niemand fand es das kleinste bisschen merkwürdig, dass Musk immer erst abends 17 Uhr um für sein Zweitpraktikum erschien. »Wir hatten ihn geholt, damit er einen maschinennahen Programmcode schreibt«, sagt Peter Barrett, ein australischer Ingenieur, der das Unternehmen mit auf den Weg gebracht hatte. »Er war absolut unerschütterlich. Ich glaube, schon nach kurzer Zeit gab ihm niemand mehr irgendwelche Anweisungen. Und am Ende machte er, was er wollte.«

Konkret sollte Musk die Treiber schreiben, mit deren Hilfe Joysticks und Mäuse mit unterschiedlichen Computern und Spielen kommunizieren. Treiber sind die nervigen kleinen Dateien, die Sie auch zu Hause installieren müssen, wenn Sie einen Drucker oder eine Kamera mit Ihrem PC verbinden wollen – eine langweilige Angelegenheit. Musk hatte sich das Programmieren selbst beigebracht. Er fand sich recht gut darin, also gab er sich anspruchsvollere Aufgaben. »Im Prinzip überlegte ich mir Möglichkeiten für Multitasking, wie man also Video von einer CD einlesen und gleichzeitig das Spiel laufen lassen kann«, erklärt Musk. »Damals war immer nur eines von beidem möglich. Um das zu ändern, brauchte es ein bisschen komplizierte Assembler-Programmierung.« Kompliziert ist genau das richtige Wort. Musk musste Befehle programmieren, die sich direkt an den Hauptprozessor von Computern richten und in grundlegendste Funktionen dieser Maschinen eingreifen. Bruce Leak, der frühere leitende Techniker für QuickTime bei Apple, hatte das Praktikum von Musk genehmigt und war angetan von dessen Fähigkeit, nächtelang durchzuarbeiten. »Er hatte endlos viel Energie. Die jungen Leute von heute haben keine Ahnung mehr von Hardware oder davon, wie etwas funktioniert, aber er war ein echter PC-Hacker und hatte keine Angst davor, einfach loszulegen und Sachen herauszufinden«, sagt Leak.

Im Silicon Valley fand Musk reichlich Gelegenheiten, wie er sie suchte, und einen Ort, der zu seinen Ambitionen passte. Die folgenden zwei Sommer über kehrte er dorthin zurück und nach seinen zwei Abschlüssen in Pennsylvania zog er ganz an die Westküste. Anfangs wollte er noch einen Doktor in Materialwissenschaft und Physik an der Stanford University machen und die Arbeit an Superkondensatoren, die er bei Pinnacle begonnen hatte, fortsetzen. Doch wie es so gehen kann – schon nach zwei Tagen hörte er in Stanford wieder auf, weil er den Ruf des Internets unwiderstehlich fand. Er überredete Kimbal, ebenfalls ins Silicon Valley zu kommen, um zusammen mit ihm das Web zu erobern.

Auf die ersten Ideen für ein lukratives Internetunternehmen war Musk während seiner Praktika gestoßen. Einmal kam ein Vertreter der Gelben Seiten ins Büro eines der Start-ups und versuchte, ihm als Ergänzung zu der üblichen Auflistung im dicken Branchenbuch einen Online-Eintrag zu verkaufen. Der Vertreter tat sich schwer bei seinen Bemühungen und wusste offensichtlich wenig darüber, was das Internet eigentlich war oder wie man ein Unternehmen darin finden könnte. Das schwache Verkaufsgespräch brachte Musk ins Grübeln und er kontaktierte Kimbal, um mit ihm über eine neue Idee zu sprechen: Unternehmen dabei helfen, eine Präsenz im Internet zu erhalten.

»›Diese Leute wissen nicht, wovon sie sprechen. Vielleicht wäre das was für uns‹, sagte Elon zu mir«, berichtet Kimbal. Das war im Jahr 1995 und bald gründeten die Brüder Global Link Information Network, ein Start-up, das sie später in Zip2 umbenannten (Informationen über die Kontroverse um die Gründung von Zip2 und Musks akademische Abschlüsse finden Sie in Anhang 1).

Die Idee für Zip2 war genial. Im Jahr 1995 verstanden nur wenige kleine Unternehmen die Bedeutung des Internets. Sie wussten wenig darüber, wie sie im Netz präsent sein konnten, und sahen keinen großen Wert darin, eine eigene Website aufzubauen oder sich in Online-Branchenbüchern zu präsentieren. Musk und sein Bruder wollten Restaurants, Kleidungsläden, Friseure und ähnliche Geschäfte davon überzeugen, dass die Zeit reif für sie

war, die im Web surfende Öffentlichkeit auf sich aufmerksam zu machen. Zip2 sollte ein durchsuchbares Verzeichnis von Unternehmen aufbauen und es in Karten einbinden. Musk erklärte das Konzept häufig mithilfe von Pizza: Jeder habe das Recht, den Standort der am nächsten gelegenen Pizzeria und eine genaue Wegbeschreibung dorthin zu bekommen. Heute mag das offensichtlich erscheinen – es ist eine Mischung aus Yelp und Google Maps. Damals aber hatten noch nicht einmal hartgesottene Kiffer einen solchen Dienst erträumt.

Die Adresse von Zip2 war 430 Sherman Avenue in Palo Alto. Die Musk-Brüder mieteten ein Einraumbüro von 6 mal 9 Metern Größe und kauften ein paar einfache Möbel dafür. Das dreistöckige Gebäude hatte seine Besonderheiten. Es gab keinen Aufzug und die Toiletten waren häufig verstopft. »Es war ganz wörtlich ein Scheißplatz zum Arbeiten«, sagt einer der frühen Angestellten. Für eine schnelle Internetverbindung machte Musk einen Deal mit Ray Girouard, einem Entrepreneur, der im Stockwerk unter Zip2 einen Internetprovider betrieb. Laut Girouard bohrte Musk in der Nähe der Eingangstür von Zip2 ein Loch in die Gipskartondecke, durch das er dann ein Ethernet-Kabel zu dem Provider verlegte. »Ein paar Mal haben sie zu spät bezahlt, aber sie haben mich nie um mein Geld betrogen«, sagt Girouard.

Die gesamte erste Programmierung für den Dienst erledigte Musk selbst, während der umgänglichere Kimbal sich um den Aufbau des Tür-zu-Tür-Vertriebs kümmerte. Musk hatte eine billige Lizenz für eine Datenbank mit Namen und Adressen von Unternehmen in der Bay Area gekauft. Als Nächstes wandte er sich an Navteq, ein Unternehmen, das Hunderte Millionen Dollar für die Erstellung von digitalen Karten und Wegbeschreibungen für frühe GPS-Navigationsgeräte ausgegeben hatte. Das Ergebnis war sehr erfreulich: »Wir riefen dort an und sie gaben uns die Technologie umsonst«, erzählt Kimbal. Musk führte die beiden Datenbanken zusammen und brachte so ein rudimentäres System zum Laufen. Mit der Zeit ergänzten Zip2-Programmierer diesen ersten Datenbestand dann um weitere Karten für Gebiete außerhalb der großen Metropolregionen. Außerdem entwickelten sie eigene

Wegbeschreibungen, die gut aussehen und gut auf normalen Heimcomputern angezeigt werden sollten.

Errol Musk gab seinen Söhnen als Unterstützung für die Startphase 28.000 Dollar, doch nachdem sie das Büro, Softwarelizenzen und etwas Technik bezahlt hatten, waren sie mehr oder weniger pleite. Die ersten drei Monate des Bestehens von Zip2 lebten die Brüder in ihrem Büro. Sie hatten einen kleinen Schrank, in dem sie ihre Kleidung aufbewahrten, zum Duschen gingen sie in eine Jugendherberge. »Manchmal aßen wir viermal am Tag bei Jack In The Box«, sagt Kimbal. »Dort war 24 Stunden geöffnet, was gut zu unserem Arbeitsstil passte. Einmal holte ich mir einen Smoothie und es war irgendetwas darin. Ich nahm es einfach heraus und trank weiter. Seit dieser Zeit kann ich nicht mehr dort essen, aber ich kenne immer noch die Speisekarte auswendig.«

Als Nächstes mieteten die Brüder ein Appartement mit zwei Schlafzimmern – für Möbel fehlte ihnen sowohl das Geld als auch das Interesse, also gab es nur ein paar Matratzen auf dem Boden. Irgendwie überredete Musk einen jungen südkoreanischen Programmierer, im Tausch gegen Kost und Logis als Praktikant bei Zip2 anzufangen. »Der arme Junge dachte, er bekäme einen Job in einem großen Unternehmen«, erzählt Kimbal. »Stattdessen wohnte er bei uns und hatte keine Ahnung, worauf er sich einließ.« Eines Tages wollte der Praktikant mit dem angeschlagenen BMW 320i zur Arbeit fahren, als ihm ein Rad absprang. An der Kreuzung Page Mill Road und El Camino Real bohrte sich die Achse in den Boden. Die von ihr gezogene Rille war noch Jahre später dort zu sehen.

Zip2 mag ein voll im Trend liegendes Internetunternehmen für das Informationszeitalter gewesen sein, doch um es ins Laufen zu bringen, brauchte es ganz altmodisches Klinkenputzen für den Vertrieb. Unternehmen mussten von den Vorzügen des Web überzeugt und mit Charme dazu gebracht werden, für etwas Unbekanntes zu bezahlen. Ende 1995 stellten die Musk-Brüder ihre ersten Mitarbeiter ein und bauten ein kunterbuntes Vertriebsteam auf. Einer der ersten Angestellten war Jeff Heilman,

ein freigeistiger 20-Jähriger, der noch nicht recht wusste, was er mit seinem Leben anfangen sollte. Eines Abends hatte er zusammen mit seinem Vater im Fernsehen einen Werbespot gesehen, bei dem unten auf dem Bildschirm eine Webadresse eingeblendet wurde. »Er war für irgendwas.com«, erinnert sich Heilman. »Ich weiß noch, wie ich dort saß und meinen Vater fragte, was das sein sollte. Der sagte, er wisse es auch nicht. Da wurde mir klar, dass ich losgehen musste, um etwas über das Internet zu erfahren.« Ein paar Wochen lang versuchte Heilman, Leute zu finden, die ihm das Internet erklären konnten. Dann sah er eine kleine Stellenanzeige von Zip2 in der Zeitung San Jose Mercury News. »Internetverkäufer hier bewerben!«, hieß es darin und Heilman bekam den Job. Eine Handvoll weiterer Vertreter kam noch hinzu und arbeitete auf Provisionsbasis für Zip2.

Musk schien das Büro nie zu verlassen. Einem Hund nicht unähnlich, schlief er auf einem Knautschsack neben seinem Schreibtisch. »Ich kam fast jeden Tag um 7:30 oder 8 Uhr ins Büro und dann sah ich ihn dort auf dem Sack schlafen«, sagt Heilman. »Geduscht hat er vielleicht am Wochenende. Ich weiß es nicht.« Musk bat die ersten Zip2-Mitarbeiter, ihn kurz zu treten, wenn sie kamen; dann wachte er auf und fing wieder an zu arbeiten. Während Musk obsessiv programmierte, wurde Kimbal der mitreißende Vertriebschef. »Kimbal war der ewige Optimist und sehr, sehr motivierend. Ich hatte noch nie jemanden wie ihn getroffen«, sagt Heilman. Kimbal schickte ihn in das schicke Stanford-Einkaufszentrum und in die University Avenue, die wichtigste Attraktion von Palo Alto, um die dortigen Geschäftsinhaber zu einem Vertrag mit Zip2 zu überreden – ein bezahlter Eintrag, so erklärte Heilman immer wieder, garantiere dem Unternehmen eine Auflistung an der Spitze der Suchergebnisse. Das Problem dabei war natürlich, dass niemand anbiss. Woche für Woche klopfte Heilman an Türen und kam zurück ins Büro, ohne viel Gutes berichten zu können. Noch am nettesten waren die Antworten von Leuten, die sagten, Werbung im Internet sei das Blödeste, von dem sie je gehört hätten. Meistens aber sagten die Inhaber Heilman nur, er solle verschwinden und sie in Ruhe lassen. Immer gegen Mittag griffen

die Musks in die Zigarrenkiste, in der sie etwas Geld aufbewahrten, luden Heilman zum Essen ein und ließen sich den deprimierenden Statusbericht über seine Verkaufsbemühungen geben.

Craig Mohr, ein weiterer früher Mitarbeiter, gab seinen Job als Immobilienverkäufer auf, um die Dienste von Zip2 anzubieten. Er entschied sich, sein Glück bei Autohändlern zu versuchen, weil die normalerweise viel Geld für Werbung ausgeben. Er erzählte ihnen von der Hauptwebsite von Zip2 – www.totalinfo.com – und versuchte, sie davon zu überzeugen, es gebe starke Nachfrage nach Einträgen nach dem Muster www.totalinfo.com/toyotaofsiliconvalley. Der Dienst funktionierte nicht immer, wenn Mohr ihn vorführen wollte, oder die Seiten luden sich, wie es damals üblich war, sehr langsam. Dadurch war er gezwungen, die Kunden vor allem mit warmen Worten vom Potenzial von Zip2 zu überzeugen. »Einmal kam ich mit ungefähr 900 Dollar in Schecks zurück«, erzählt er. »Ich ging ins Büro und fragte die Jungs, was ich mit dem Geld machen soll. Elon hörte auf, auf seine Tastatur zu hämmern, schaute hinter seinem Monitor hervor und sagte: ›Du hast Geld – das kann doch nicht sein!‹«

Was den Optimismus der Mitarbeiter am Leben erhielt, waren die ständigen Verbesserungen von Musk an der Zip2-Software. Von einer reinen Konzeptstudie hatte er den Dienst zu einem echten Produkt entwickelt, das tatsächlich genutzt und vorgeführt werden konnte. Als geschickten Marketingtrick versuchten die Musk-Brüder, ihren Webdienst bedeutender aussehen zu lassen, indem sie ihm eine imposante physische Erscheinung gaben. Musk baute ein riesiges Gehäuse um einen normalen PC und montierte ihn auf ein Gestell mit Rädern. Wenn dann mögliche Investoren vorbeikamen, machte Musk eine Show daraus, diese scheinbar riesige Maschine hereinzurollen. Damit erweckte er den Eindruck, Zip2 laufe auf einem Mini-Supercomputer. »Die Investoren fanden das beeindruckend«, sagt Kimbal. Heilman fiel außerdem auf, dass sie die sklavische Ergebenheit von Musk für das Unternehmen schätzten. »Schon damals, als er im Prinzip noch

ein College-Junge mit Pickeln war, hatte Elon diesen Antrieb, dass diese Sache – was immer sie war – gemacht werden musste und dass er, wenn er sie nicht machen würde, den Anschluss verpassen würde«, sagt er. »Ich glaube, das haben die Wagniskapitalgeber erkannt – dass er bereit war, seine Existenz auf den Aufbau dieser Plattform zu verwetten.« Ziemlich genau so äußerte sich Musk gegenüber einem Kapitalgeber auch selbst: »Ich habe eine Mentalität wie ein Samurai. Ich würde eher Selbstmord begehen als scheitern.«

In der Frühzeit von Zip2 gewann Musk einen wichtigen Vertrauten, der seine dramatischen Neigungen ein wenig mäßigte: Greg Kouri, ein kanadischer Geschäftsmann, ungefähr Mitte 30, hatte die Musks in Toronto kennengelernt und sich bei einem frühen Brainstorming von Zip2 überzeugen lassen. Eines Morgens standen die Brüder vor seiner Tür und sagten ihm, sie hätten beschlossen, nach Kalifornien zu gehen, um sich tatsächlich an dem Projekt zu versuchen. Noch in seinem roten Morgenmantel ging Kouri zurück in sein Haus, kramte ein wenig herum und kam mit einem kleinen Bündel Geld im Wert von 6000 Dollar zurück. Anfang 1996 zog er nach Kalifornien und wurde zu einem der Mitgründer von Zip2.

Kouri hatte in der Vergangenheit Immobiliengeschäfte gemacht, verfügte über echte Erfahrung in der Wirtschaft sowie eine gute Menschenkenntnis und war so etwas wie die erwachsene Aufsichtsperson bei Zip2. Der Kanadier war geschickt darin, Musk zu beruhigen, und wurde zu einer Art Mentor für ihn. »Wirklich intelligente Menschen verstehen manchmal nicht, dass nicht jeder ihnen folgen oder so schnell sein kann wie sie«, sagt Derek Proudian, ein Wagniskapitalgeber, der später CEO von Zip2 wurde. »Greg ist einer der wenigen Menschen, auf die Elon hörte, und er war gut darin, Sachen für ihn in einen Zusammenhang zu stellen.« Außerdem machte er den Schiedsrichter, wenn Musk und Kimbal mal wieder Faustkämpfe mitten im Büro austrugen.

»Sonst streite ich mich eigentlich nicht, aber Elon und ich sind nicht in der Lage, eine andere Ansicht zu akzeptieren als unsere eigene«, sagt Kimbal. Bei einer besonders unschönen Rauferei

um eine Geschäftsentscheidung riss sich Musk ein Stück Haut von der Faust und brauchte eine Tetanusspritze und Kouri verfügte ein Ende der Kämpfe. (2012 starb er im Alter von 51 Jahren an einem Herzinfarkt, nachdem er mit Investitionen in Musks Unternehmen ein Vermögen verdient hatte. Musk kam zu seiner Beerdigung. »Wir verdanken ihm viel«, sagt Kimbal.)

Anfang 1996 gab es einen grundlegenden Wandel bei Zip2. Die Wagniskapitalfirma Mohr Davidow Ventures hatte von den südafrikanischen Jungs gehört, die ein Branchenbuch für das Internet aufbauen wollten, und traf sich mit ihnen. Musk hatte zwar kein besonderes Präsentationsgeschick, stellte das Unternehmen aber hinreichend gut dar und die Investoren waren beeindruckt von seiner Energie. Mohr Davidow investierte 3 Millionen Dollar.[9] Mit diesem Geld in der Tasche änderte das Unternehmen seinen Namen offiziell von Global Link in Zip2 (die Idee dahinter: mal schnell hierhin fahren, mal dorthin), zog in ein größeres Büro in 390 Cambridge Avenue in Palo Alto und begann, talentierte Programmierer einzustellen. Außerdem wurde die Geschäftsstrategie umgestellt. Zu der Zeit hatte das Unternehmen schon einen der besten Wegbeschreibungsdienste im ganzen Web aufgebaut. Zip2 sollte diese Technologie weiterentwickeln und sich dabei nicht mehr auf die Bay Area beschränken, sondern die gesamten USA bedienen. Der Hauptfokus aber war ein völlig neues Konzept: Statt seinen Dienst selbst von Tür zu Tür anzubieten, wollte Zip2 ein Softwarepaket entwickeln, mit dem Zeitungen eigene Verzeichnisse für Immobilien, Autohändler und Kleinanzeigen erstellen können. Die Zeitungen waren spät dran damit, zu verstehen, was das Internet für ihr Geschäft bedeutete. Die Zip2-Software sollte eine schnelle Möglichkeit für sie bieten, ins Internet zu kommen, ohne die Technik dafür von null auf selbst entwickeln zu müssen. Zip2 wiederum konnte auf diese Weise größere Beute jagen und versuchen, einen Anteil am landesweiten Kleinanzeigenmarkt zu gewinnen.

Der Wechsel im Geschäftsmodell und in der Ausrichtung des Unternehmens wurde zu einem entscheidenden Moment im Leben von Musk. Die Wagniskapitalgeber drängten ihn in die Rolle des

Chief Technology Officer und stellten als Chef des Unternehmens Rich Sorkin ein. Der hatte vorher bei Creative Labs gearbeitet, einem Anbieter von Audiotechnik, und als Leiter der Geschäftsentwicklung eine Reihe von Investitionen in neue Internetfirmen koordiniert. Die Zip2-Investoren hielten ihn für erfahren und webkundig. Musk stimmte dem Arrangement zu, bereute aber später, die Kontrolle über Zip2 abgegeben zu haben. »Was ihn die gesamte Zeit, als ich mit ihm arbeitete, wohl am meisten ärgerte, war, dass er mit Mohr Davidow einen Pakt mit dem Teufel geschlossen hatte«, sagt Jim Ambras, Vice President für Technik bei Zip2. »Elon hatte keine operative Verantwortung mehr, aber er wollte der CEO sein.«

Ambras hatte vorher bei den Hewlett-Packard Labs und bei Silicon Graphics Inc. gearbeitet. Damit steht er beispielhaft für die hochkarätigen Talente, die Zip2 nach der ersten Finanzierungsrunde ins Haus holen konnte. Silicon Graphics, ein von Hollywood geliebter Hersteller von Highend-Computern, war das heißeste Unternehmen dieser Zeit und hatte die Geek-Elite des Silicon Valley bei sich versammelt. Trotzdem konnte Ambras ein Team der besten SGI-Entwickler mit dem Versprechen von Internetreichtum zu Zip2 locken. »Unsere Anwälte bekamen einen Brief von SGI, laut dem wir ihre absolut besten Leute abwarben«, erzählt er, »Elon fand das fantastisch.«

Musk war als Programmierer ohne formale Ausbildung ziemlich gut, aber nicht annähernd so perfekt wie seine neuen Mitarbeiter. Sie warfen einen Blick auf den Programmcode von Zip2 und begannen, den größten Teil davon neu zu schreiben. Musk gefielen einige der Änderungen nicht, doch die gelernten Informatiker brauchten für dieselben Funktionen nur einen Bruchteil des früheren Programmumfangs. Sie waren geschickt darin, Softwareprojekte in Blöcke aufzuteilen, die sich einzeln verändern und überarbeiten lassen, während Musk in die klassische Falle für ungelernte Programmierer gefallen war, die in der Szene als Hairballs (Haarknäuel) bezeichnet wird: Er hatte große, monolithische Software geschrieben, die aus mysteriösen Gründen plötzlich Amok laufen konnte. Außerdem führten die

ausgebildeten Programmierer eine effizientere Arbeitsstruktur und realistischere Schlusstermine ein. Das war eine willkommene Abwechslung zu Musks Angewohnheit, völlig unrealistische Termine vorzugeben und dann zu versuchen, die Programmierer dazu zu bringen, tagelang ohne Pause zu arbeiten, um sie einzuhalten. »Wenn man Elon fragte, wie lange etwas dauern würde, setzte er praktisch nie mehr als eine Stunde an«, sagt Ambras. »Irgendwann haben wir eine Stunde als einen Tag oder zwei interpretiert, und wenn Elon von einem Tag sprach, planten wir eine oder zwei Wochen ein.«

Die Gründung und das Wachstum von Zip2 gaben Musk Selbstvertrauen. Terence Beney, einer von seinen Highschool-Freunden, kam zu einem Besuch nach Kalifornien und bemerkte sofort die Veränderung in Musks Charakter. Er sah, wie Musk einen bösartigen Vermieter zur Rede stellte, weil der seiner Mutter, die von ihm ein Appartement in der Stadt gemietet hatte, Schwierigkeiten machte. »›Wenn Sie jemanden schikanieren wollen, schikanieren Sie mich‹, sagte er. Es war beindruckend, zu sehen, wie er die Situation kontrollierte. Das letzte Mal, als ich ihn gesehen hatte, war er ein merkwürdiger kleiner Geek, der manchmal die Fassung verlor – genau der Typ, den man sich zum Ärgern aussucht. Jetzt war er selbstbewusst und hatte die Lage im Griff«, berichtet Beney. Gleichzeitig versuchte Musk bewusst, seine Kritik an anderen zu mäßigen. »Elon ist nicht jemand, der sagen würde: ›Ich kann dich verstehen. Ich sehe deinen Standpunkt‹«, sagt Justine. »Weil ihm diese ›Ich kann dich verstehen‹-Dimension fehlt, gab es Sachen, die für andere Menschen offensichtlich waren, für ihn aber nicht. Er musste erst lernen, dass ein etwas über 20-Jähriger nicht einfach die Pläne von älteren, erfahrenen Leuten vom Tisch wischen und ihnen erklären sollte, was alles falsch daran ist. Er hat auf gewisse Weise gelernt, sein Verhalten anzupassen. Aber ich glaube einfach, er versteht die Welt nur strategisch und intellektuell.« Die Versuche zur Persönlichkeitsveränderung waren nicht immer erfolgreich. Mit seinen Arbeitsanforderungen und direkter Kritik trieb Musk die jungen Programmierer weiterhin in den Wahnsinn. »Einmal war ich in einem Meeting für ein Brainstorming über ein

neues Produkt – eine neue Auto-Site«, erzählt Doris Downes, Kreativdirektorin bei Zip2. »Irgendjemand erklärte, eine von Musk vorgeschlagene technische Änderung sei unmöglich. Elon drehte sich zu ihm und sagte: ›Es ist mir scheißegal, was Sie glauben‹ und verließ den Raum. Das Wort ›Nein‹ gibt es für Elon nicht und diese Haltung erwartet er auch von jedem um ihn herum.« Regelmäßig nahm Musk auch seine hohen Führungskräfte aufs Korn. »Manchmal konnte man die Leute mit einem empörten Gesichtsausdruck aus Meetings kommen sehen«, sagt der Vertriebsmann Mohr. »Man kommt nicht dorthin, wo Elon heute ist, indem man immer ein netter Kerl ist. Er war einfach sehr getrieben und überzeugt von sich selbst.«

Während Musk versuchte, mit den von den Investoren aufgedrückten Änderungen bei Zip2 zurechtzukommen, genoss er ein paar Vorteile, die eine großzügige Finanzierung mit sich bringt. Die Kapitalgeber halfen den Musk-Brüdern mit ihren Visa, außerdem bekamen beide 30.000 Dollar, um sich ein Auto zu kaufen. Ihren verfallenen BMW hatten sie inzwischen gegen einen verfallenen Kombi eingetauscht, den sie mit Tupfen verziert hatten. Kimbal stieg auf einen BMW der 3er-Reihe um, Musk kaufte sich einen Jaguar E-Type. »Der ging ständig kaputt und wurde dann mit einem Abschleppwagen vors Büro gefahren«, erzählt Kimbal, »aber Elon dachte eben schon immer groß.«[10]

Zwecks Teambildung unternahmen Musk, Ambras, ein paar weitere Mitarbeiter und Freunde an einem Wochenende eine Fahrradtour auf einem Naturpfad in den Santa Cruz Mountains. Die meisten der Teilnehmer hatten dafür trainiert und waren an anstrengende Touren und die Sommerhitze gewöhnt. Sie fuhren die Berge in rasendem Tempo hoch. Nach einer Stunde hatte Musks Cousin Russ Rive den Gipfel erreicht und musste sich erst einmal übergeben. Direkt hinter ihm folgte der Rest der Gruppe. Dann, 15 Minuten später, wurde auch Musk sichtbar. Sein Gesicht war lila angelaufen, Schweiß strömte aus allen Poren, aber auch er kam bis zum Gipfel. »Ich denke oft an diese Tour zurück. Er war nicht annähernd in der Verfassung, die man dafür brauchte«, sagt Ambras. »Jeder andere hätte aufgegeben oder sein Fahrrad nach

oben geschoben. Als ich sah, wie er mit schmerzverzerrtem Gesicht die letzten 30 Meter hinter sich brachte, dachte ich: ›Das ist Elon. Friss oder stirb, aber aufgeben kommt nicht infrage.‹«

Auch im Büro war Musk weiterhin ein Energiebündel. Vor Besuchen von Wagniskapitalgebern und anderen Investoren scharte er seine Truppen um sich und instruierte sie, intensiv zu telefonieren, um eine geschäftige Atmosphäre zu erzeugen. Außerdem stellte er ein Videospiel-Team auf, um bei Wettbewerben mit dem Ego-Shooter Quake anzutreten. »Wir waren bei einem der ersten landesweiten Turniere dabei«, sagt Musk. »Wir wurden Zweiter und wir wären sogar Erster geworden, aber der Computer eines unserer besten Spieler ist abgestürzt, weil er seiner Grafikkarte zu viel abverlangt hatte. Immerhin haben wir ein paar Tausend Dollar gewonnen.«

Unter der Führung von Sorkin hatte Zip2 bemerkenswerte Erfolge bei den Verhandlungen mit Zeitungen. Die *New York Times*, Knight-Ridder, Hearst Corp. und andere Medienunternehmen unterschrieben Verträge für den Dienst. Einige von ihnen stellten Zip2 50 Millionen Dollar als zusätzliche Finanzierung zur Verfügung. Gerade erschienen die ersten Dienste, wie Craigslist, mit ihren kostenlosen Online-Kleinanzeigen auf der Bildfläche und die Printmedien mussten etwas tun. »Die Zeitungen wussten, dass ihnen das Internet Probleme machte, und unsere Idee war, so viele von ihnen zu gewinnen wie möglich«, sagt Ambras. »Sie wollten Kleinanzeigen und Anzeigen für Immobilien, Autos und Unterhaltungsangebote und unsere Plattform war für all diese Angebote geeignet.« Zip2 ließ sich den Slogan »We Power the Press« (etwa: Wir stehen hinter der Presse) als Marke eintragen und der Zufluss an frischem Geld sorgte für schnelles Wachstum. Das Hauptquartier war bald so überfüllt, dass ein Schreibtisch direkt vor der Frauentoilette stand. 1997 zog Zip2 in schickere und größere Räumlichkeiten in 444 Castro Street in Mountain View.

Dass Zip2 zu einem hinter den Kulissen agierenden Dienstleister für Zeitungen geworden war, irritierte Musk. Er glaubte, dass sein Unternehmen interessante Dienste auch direkt für Verbraucher anbieten könnte, und sprach sich für den Kauf der Domain

city.com aus, um sie zu einem beliebten Webangebot für Endnutzer zu machen. Doch der Reiz des Geldes von den Medienunternehmen sorgte dafür, dass Sorkin und das Board auf einem konservativeren Kurs blieben; über eine Expansion in den Privatkundenbereich sollte erst später nachgedacht werden.

Im April 1998 verkündete Zip2 einen Mega-Deal, mit dem das Unternehmen erst recht auf die von Musk ungeliebte alte Strategie setzte: eine Fusion mit dem wichtigsten Konkurrenten CitySearch mit einem Volumen von rund 300 Millionen Dollar. Das neue Unternehmen sollte unter dem Namen CitySearch auftreten und von Sorkin geleitet werden. Auf dem Papier sah alles nach einer Fusion unter Gleichen aus. CitySearch hatte eine umfangreiche Sammlung an Branchenverzeichnissen für Städte im ganzen Land aufgebaut und schien über starke Teams für Vertrieb und Marketing zu verfügen, die eine gute Ergänzung für die Spitzenprogrammierer bei Zip2 waren. Die Fusion war schon in der Presse bekannt gegeben worden und schien unvermeidlich.

Über das, was dann passierte, gibt es sehr unterschiedlich Darstellungen. Zur Umsetzung der geplanten Fusion mussten die beiden Unternehmen gegenseitig ihre Geschäftsbücher durchgehen und überlegen, welche Mitarbeiter entlassen werden, um Doppelbesetzungen zu vermeiden. Dieser Prozess warf einige Fragen darüber auf, wie ehrlich CitySearch mit seinen Finanzdaten war. Außerdem missfiel er einigen Führungskräften bei Zip2, die fürchteten, ihre Position könnte im neuen Unternehmen weniger bedeutend oder sogar gestrichen werden. Eine Fraktion sprach sich dafür aus, die Fusion abzublasen, Sorkin verlangte, damit weiterzumachen. Musk, der anfangs ebenfalls dafür war, änderte seine Meinung. Im Mai 1998 wurde die Fusion tatsächlich abgesagt. Die Presse stürzte sich auf diese Nachricht und machte aus dem chaotischen Scheitern ein großes Thema. Musk drängte beim Board von Zip2 darauf, Roskin zu entlassen und als CEO wieder ihn selbst einzusetzen. Das Board weigerte sich. Stattdessen verlor Musk seinen Titel als Chairman, und Sorkin wurde durch Derek Proudian ersetzt, einen der Wagniskapitalgeber bei Mohr Davidow. Sorkin empfand Musks

Verhalten bei der ganzen Angelegenheit als unmöglich. Später erklärte er, die Reaktion des Boards und die Absetzung von Musk als Chairman zeigten, dass das Gremium derselben Ansicht gewesen sei. »Es gab viele Gegenreaktionen und Schuldzuweisungen«, sagt Proudian dazu. »Elon wollte CEO sein, aber ich sagte ihm: ›Das ist dein erstes Unternehmen. Lass uns einen Käufer finden und etwas Geld verdienen, damit du dein zweites, drittes und viertes Unternehmen gründen kannst.‹«

Als die Fusion platzte, befand sich Zip2 in einer schwierigen Lage. Das Unternehmen verlor Geld. Musk wollte immer noch Endverbraucher ansprechen, Proudian aber fürchtete, das würde zu viel Geld kosten. Microsoft hatte einen Vorstoß in denselben Markt unternommen und immer mehr andere Start-ups mit Ideen für Kartendienste, Immobilien und Autos entstanden. Die Zip2-Entwickler waren ernüchtert und fürchteten, die vielen Konkurrenten nicht abhängen zu können. Dann plötzlich, im Februar 1999, bot der PC-Hersteller Compaq 307 Millionen Dollar in bar für Zip2. »Es war, als würde es Geld regnen«, sagt Ed Ho, ein früherer Manager bei Zip2. Das Board nahm das Angebot an und das Unternehmen mietete für eine riesige Party ein Restaurant in Palo Alto. Mohr Davidow hatte seine anfängliche Investition 20-fach zurückbekommen, Musk und Kimbal hatten 22 Millionen beziehungsweise 15 Millionen Dollar verdient. Musk dachte nie ernsthaft darüber nach, bei Compaq zu bleiben. »Sobald klar war, dass das Unternehmen verkauft werden würde, kümmerte sich Elon um sein nächstes Projekt«, sagt Proudian. Von da an sollte er stets darum kämpfen, die Kontrolle über seine Unternehmen zu behalten und ihr CEO zu bleiben. »Wir waren überwältigt und dachten nur, die Leute bei Compaq werden schon wissen, was sie tun«, erzählt Kimbal. »Das wussten sie aber nicht. Als sie das Unternehmen übernahmen, hatten sie keine Vision dafür. Sie waren Investoren, und wir kamen gut mit ihnen zurecht. Aber die Vision war aus dem Unternehmen verschwunden.«

Jahre später, nachdem er Zeit hatte, über die Vergangenheit bei Zip2 nachzudenken, wurde Musk klar, dass er in manchen Situationen besser mit Mitarbeitern hätte umgehen sollten. »Ich

hatte noch nie zuvor irgendein Team geleitet«, sagt er. »Ich war nie Kapitän beim Sport oder bei sonst etwas und ich hatte noch nie auch nur eine einzige Person geführt. Ich musste überlegen: Welche Faktoren haben Einfluss darauf, wie ein Team funktioniert? Die erste offensichtliche Annahme ist, dass andere Leute sich so verhalten wie man selbst. Aber das stimmt nicht. Selbst wenn sie sich so verhalten würden, haben sie nicht unbedingt alle Annahmen oder Informationen, die man selbst im Kopf hat. Wenn ich also ein bestimmtes Wissen habe und mit einer Kopie von mir selbst spreche, dabei aber nur die Hälfte der Informationen weitergebe, kann ich nicht erwarten, dass die Kopie zu denselben Schlussfolgerungen kommt wie ich. Eher muss man sich fragen: ›Wie wird sich etwas für die Leute anhören, wenn sie nur wissen, was sie wissen?‹«

Mitarbeiter von Zip2 gingen manchmal abends nach Hause und kamen dann morgens wieder, um festzustellen, dass Musk in der Zwischenzeit ihre Arbeit verändert hatte, ohne mit ihnen darüber zu sprechen. Sein konfrontativer Stil schadete mehr, als er nutzte. »Klar, wir hatten ein paar sehr gute Softwareentwickler bei Zip2, aber bitte, ich konnte viel besser programmieren als sie. Ich setzte mich einfach hin und reparierte ihren verdammten Code«, sagt Musk. »Ich war frustriert, wenn ich auf irgendwelche Sachen warten musste. Also lege ich einfach los und repariere deinen Code und jetzt läuft er fünfmal so schnell, du Trottel. Einmal schrieb ein Typ eine Quantenmechanikgleichung, eine Quantenwahrscheinlichkeit, an das Whiteboard und er machte einen Fehler dabei. ›Wie kannst du das schreiben‹«, fragte ich ihn und korrigierte die Gleichung. Danach hasste er mich. Irgendwann habe ich verstanden: ›Gut, ich habe diese Sache jetzt vielleicht korrigiert, aber ich habe auch die Person unproduktiv gemacht.‹ Das war keine besonders gute Vorgehensweise.«

Musk, der Dotcom-Ehrgeizling, hatte Glück, war aber auch gut. Er hatte eine vernünftige Idee, machte eine echte Dienstleistung daraus und ging aus dem Dotcom-Tumult mit vollen Taschen hervor, was nicht sehr viele seiner Unternehmerkollegen von sich behaupten konnten. Der Prozess war schmerzhaft. Musk hatte

sich danach gesehnt, ein Unternehmen zu führen, aber die Leute um ihn herum konnten nicht erkennen, dass er als CEO geeignet gewesen wäre. Für Musk selbst war klar, dass alle anderen falsch lagen. Er machte sich daran, das zu beweisen, und das Ergebnis davon sollte noch weitaus interessanter werden.

5. Boss der PayPal-Mafia

Der Verkauf von Zip2 gab Elon Musk ganz neues Selbstbewusstsein. Wie die von ihm geliebten Videospielfiguren hatte er ein neues Level erreicht. Er hatte sich im Silicon Valley bewährt und war das geworden, was damals jeder sein wollte – ein Dotcom-Millionär. Sein nächstes Projekt musste zu seinen rapide größer werdenden Ambitionen passen. Also suchte Musk nach einer Branche, in der es massenhaft Geld und Ineffizienzen gab, die er mit dem Internet ausnutzen konnte. Er dachte zurück an die Zeit, in der er als Praktikant bei der Bank of Nova Scotia gearbeitet hatte. Seine wichtigste Erkenntnis aus diesem Job – dass Banker reich und dämlich sind – sah plötzlich aus wie eine riesige Chance.

Während seiner Arbeit für den Strategiechef der Bank in den frühen 1990er-Jahren hatte Musk die Aufgabe bekommen, sich ihr Kreditportfolio in der dritten Welt anzusehen. Dieser Bestand wurde mit dem deprimierenden Namen »Schulden in weniger entwickelten Ländern« bezeichnet und er hatte ein Volumen von mehreren Milliarden Dollar. Länder in ganz Südamerika und anderswo waren in den Jahren zuvor zahlungsunfähig geworden, sodass die Bank einen Teil ihrer dorthin vergebenen Kredite abschreiben musste. Als Praxisübung bekam Musk von seinem Chef den Auftrag, sich mit diesen Krediten zu beschäftigen und herauszufinden, wie viel sie wirklich noch wert waren.

Bei diesem Projekt stolperte Musk über etwas, das nach einer klaren Geschäftschance aussah. Die USA hatten versucht, die Schuldenlast einer Reihe von Entwicklungsländern, wie Brasilien und Argentinien, mithilfe von Brady-Bonds zu verringern, die im Prinzip eine Absicherung ihrer Schulden darstellten. Musk erkannte eine Arbitrage-Gelegenheit. »Ich berechnete den Wert der Absicherung und der betrug etwa 50 Cent pro Dollar Nennwert, während die Kredite selbst zu etwa 25 Cent gehandelt wurden«, erklärt Musk. »Das war in etwa die größte Gelegenheit, die es je gegeben hatte, und niemand schien sie zu erkennen.«

Musk versuchte, ruhig und entspannt zu bleiben, als er bei Goldman Sachs, einem der wichtigsten Händler auf diesem Markt, nähere Erkundigungen einholte. Er fragte, wie viele brasilianische Schulden wohl für den Preis von 25 Cent pro Dollar zu haben wären. »›Wie viel wollen Sie?‹, fragte der Typ zurück und ich nannte irgendeine lächerliche Zahl wie 10 Milliarden Dollar«, erzählt Musk. Als der Händler bestätigte, das sei machbar, legte Musk auf. »Ich dachte, die müssen verdammt nochmal verrückt sein, weil man das Geld einfach verdoppeln konnte. Alles war von Uncle Sam gesichert. Es gab nichts zu überlegen.«

Den Sommer über hatte Musk 14 Dollar pro Stunde verdient. Er war zusammengestaucht worden, weil er die Kaffeemaschine für Führungskräfte benutzt hatte, und musste noch andere Herabsetzungen ertragen. Jetzt sah er eine Chance zum Glänzen und für einen dicken Bonus. Er rannte ins Büro seines Chefs und stellte ihm die einmalige Gelegenheit vor. »Sie können Milliarden Dollar kostenlos haben«, verkündete er. Sein Chef sagte Musk, er solle einen Bericht schreiben, der dann dem CEO der Bank vorgelegt wurde. Der aber lehnte sofort ab – die Bank habe sich mit brasilianischen und argentinischen Staatsschulden schon einmal die Finger verbrannt und wolle hier nichts mehr riskieren. »Ich habe versucht, ihnen zu erklären, dass das nicht der Punkt war«, sagt Musk. »Der Punkt war, dass die Papiere verdammt noch mal von Uncle Sam abgesichert waren. Es war egal, was in Südamerika passiert. Man konnte gar nicht verlieren, außer wenn man glaubte, dass das US-Finanzministerium zahlungsunfähig wird. Trotzdem hat die Bank es nicht gemacht und ich war entsetzt. Als ich später gegen die Banken konkurrierte, dachte ich oft an diesen Moment zurück und das machte mich zuversichtlich. Alles, was die Banker machten, war kopieren, was alle anderen taten. Wenn jemand anders von einer verdammten Klippe sprang, sprangen sie mit. Wenn ein riesiger Haufen Gold mitten im Raum wartete und niemand zugriff, griffen auch die Banken nicht zu.«

In den Jahren darauf dachte Musk über die Eröffnung einer Internetbank nach und sprach während seines Praktikums bei Pinnacle Research im Jahr 1995 offen darüber. Vor den

Wissenschaftlern dozierte der junge Musk über den unvermeidlichen Übergang zu Online-Systemen in der Finanzwelt. Seine Zuhörer bremsten ihn und sagten, es werde noch Ewigkeiten dauern, bis das Web sicher genug sei, um Privatleute als Nutzer zu gewinnen. Musk blieb trotzdem überzeugt, dass die Finanzindustrie eine grundlegende Modernisierung gebrauchen und er mit relativ geringen Investitionen große Veränderungen auslösen könnte. »Geld hat eine geringe Bandbreite«, erklärte er bei einer Rede in der Stanford University im Jahr 2003. »Man braucht keine riesigen neuen Infrastrukturen, etwas damit anzufangen. Eigentlich ist es nur ein Eintrag in einer Datenbank.«

Der konkrete Plan, den Musk dann ausheckte, war mehr als ambitioniert. Wie die Pinnacle-Forscher erklärt hatten, gewöhnten sich die Leute damals gerade erst daran, Bücher online zu kaufen. Sie trauten sich vielleicht schon, dafür ihre Kreditkartennummer einzugeben, doch eine Kontoführung über das Web kam für viele nicht infrage. Musk war das egal. Er wollte im Internet ein Finanzinstitut mit Rundum-Service aufbauen – ein Unternehmen, das Spar- und Girokonten ebenso anbietet wie Brokerdienste und Versicherungen. Technisch war das möglich. Aber der Aufbau einer Online-Bank aus dem Nichts sah selbst für notorische Optimisten aus wie ein hartnäckiges Problem und für alle anderen wie ein Ding der Unmöglichkeit. Hier ging es nicht mehr nur darum, Wegbeschreibungen zu Pizzerien aufzutischen oder Immobilienanzeigen zu veröffentlichen. Es ging um Finanzdienstleistungen, und wenn die nicht funktionieren würden wie versprochen, drohten schwere Konsequenzen.

Unbeeindruckt brachte Musk seinen neuen Plan ins Rollen, noch bevor Zip2 wirklich verkauft war. Er plauderte mit einigen der besten Programmierer im Unternehmen, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wer ihm zu seinem nächsten Projekt folgen würde. Außerdem stellte er die Idee ein paar Bekannten vor, die er bei der Bank in Kanada kennengelernt hatte. Im Januar 1999, während das Board von Zip2 noch einen Käufer suchte, begann Musk damit, seinen Bankenplan zu konkretisieren. Im Februar wurde der Deal mit Compaq bekannt gegeben. Im März gründete Musk

X.com – ein Finanz-Start-up mit einem Namen, der irgendwie nach Porno klingt.

Musk hatte weniger als ein Jahrzehnt gebraucht, um vom kanadischen Rucksackreisenden zu einem 27 Jahre alten Multimillionär zu werden. Mit 22 Millionen Dollar auf dem Konto konnte er aus dem mit drei Mitbewohnern geteilten Appartement ausziehen, sich eine 170 Quadratmeter große Wohnung kaufen und sie renovieren. Außerdem kaufte er sich einen 1 Million Dollar teuren F1-Sportwagen von McLaren und ein kleines Propellerflugzeug und lernte fliegen. Musk genoss die neue Prominenz, die er als Teil der Szene der Dotcom-Millionäre gewonnen hatte. Er ließ CNN um 7 Uhr morgens zu seiner Wohnung kommen, um die Anlieferung seines neuen Autos zu filmen. Ein schwarzer Transporter rollte vor Musks Haus und ließ dann das schnittige silberne Auto auf die Straße herab, auf der Musk mit offenem Mund und verschränkten Armen wartete. »Es gibt 62 McLarens auf der Welt, und einer davon wird mir gehören«, sagte er CNN. »Wow, ich kann gar nicht glauben, dass er wirklich hier ist. Das ist ganz schön wild, Mann.«

Bilder der Auto-Anlieferung wurden von CNN mit Interviews mit Musk zusammengeschnitten. Die ganze Zeit sah er dabei aus wie die Karikatur eines Programmierers, der es zu Reichtum gebracht hatte. Seine Haare wurden schon langsam dünner und ihr kurzer Schnitt zeigte noch deutlicher sein jungenhaftes Gesicht. Er trug ein viel zu großes braunes Sakko und schaute in seinem noblen Auto auf sein Mobiltelefon, neben ihm seine wunderschöne Freundin Justine. Er schien hingerissen von seinem eigenen Leben und gab einen lächerlichen Reicher-Typ-Spruch nach dem anderen von sich. Erst sprach er über den Zip2-Verkauf: »Cash ist Cash. Ich meine, das sind einfach eine ganze Menge Ben Franklins.« Dann über die Großartigkeit seines Lebens: »Hier ist es, meine Herren – das schnellste Auto der Welt.« Und schließlich über seine ungeheuren Ambitionen: »Ich könnte losgehen, eine der Bahamas-Inseln kaufen und sie zu meinem persönlichen Fürstentum machen. Aber ich will viel lieber versuchen, ein neues Unternehmen aufzubauen.« Das Kamerateam folgte Musk in die

Büros von X.com, wo seine arrogante Haltung zu einer weiteren Runde von peinlichen Äußerungen führte: »Ich passe nicht ins Bild eines Bankers«, »50 Millionen Dollar Kapital zu bekommen ist eine Frage von ein paar Anrufen – und schon ist das Geld da« und »Ich denke, dass X.com absolut zu einer Goldgrube im Wert von mehreren Milliarden Dollar werden könnte«.

Musks McLaren kam von einem Verkäufer aus Florida – das Auto hatte er Ralph Lauren weggeschnappt, der sich ebenfalls dafür interessiert hatte. Selbst sehr wohlhabende Leute wie Lauren würden etwas so Wertvolles wie den McLaren nur für besondere Anlässe oder gelegentliche Sonntagsausflüge nutzen. Nicht aber Musk. Er fuhr mit seinem Superauto überall durchs Silicon Valley und parkte es auf der Straße vor dem X.com-Büro. Seine Freunde waren entsetzt, dieses Kunstwerk beschmutzt mit Vogeldreck oder auf dem Parkplatz von Safeway stehen zu sehen. Einmal schrieb Musk ungefragt eine E-Mail an Larry Ellison, den schwerreichen Mitgründer der Softwarefirma Oracle, der ebenfalls einen McLaren besaß. Er wollte wissen, ob Ellison vielleicht Lust auf ein kleines Rennen hätte. Jim Clark, ein weiterer Milliardär mit einer Vorliebe für schnelle Sachen, hörte von dem Vorschlag und sagte einem Freund, er müsse dringend zum örtlichen Ferrari-Händler, um zu sehen, ob er dort ein konkurrenzfähiges Auto finden könne. Musk war im Club der Großen Jungs angekommen. »Elon war superaufgeregt über das alles«, sagt George Zachary, ein Wagniskapitalgeber und enger Freund von Musk. »Er zeigte mir seinen Mailwechsel mit Larry Ellison.« Im Jahr darauf fuhr Musk für ein Treffen mit einem Investor die Sand Hill Road entlang. »Jetzt pass mal auf«, sagte er zu einem Freund auf dem Beifahrersitz. Er trat das Gaspedal voll durch, versuchte einen Spurwechsel, geriet ins Schleudern und prallte gegen eine Böschung. Das Auto hob ab und drehte sich wie eine Frisbee-Scheibe. Fenster und Räder wurden völlig zerstört, die Karosserie beschädigt. Zu seinem Begleiter sagte Musk: »Das Lustige daran ist, dass er nicht mal versichert ist.« Die beiden fuhren dann per Anhalter weiter zum Büro der Wagniskapitalfirma.

Zugunsten von Musk muss man sagen, dass er sich seiner Playboy-Persönlichkeit nur teilweise hingab. Tatsächlich investierte er den Großteil des Geldes aus dem Zip2-Verkauf in X.com. Es gab pragmatische Gründe für diese Entscheidung: Wenn ein Investor einen Gewinn innerhalb weniger Monate wieder in ein neues Projekt investiert, kann er Steuervorteile nutzen. Doch selbst im risikofreudigen Silicon Valley war man schockiert, dass jemand so viel von seinem frisch gewonnenen Reichtum in etwas so Fragwürdiges wie eine Online-Bank steckte. Insgesamt investierte Musk 12 Millionen Dollar in X.com, sodass ihm nach Steuern noch ungefähr 4 Millionen Dollar zum Ausgeben blieben. »Das gehört zu dem, was Elon von normalen Sterblichen unterscheidet«, sagt Ed Ho, der frühere Zip2-Manager, der dann auch bei der Gründung von X.com dabei war. »Er ist bereit, unglaublich viel persönliches Risiko auf sich zu nehmen. Wenn man so agiert, zahlt es sich entweder aus oder man endet irgendwo an einer Bushaltestelle.«

Musks Entscheidung, derart viel Geld in X.com zu investieren, sieht im Rückblick noch ungewöhnlicher aus. Eigentlich ging es bei der Dotcom-Manie von 1999 vor allem darum, sich einmal zu beweisen, die verdienten Millionen sicher anzulegen und dann den eigenen guten Ruf zu nutzen, um sich das nächste Projekt von anderen Leuten finanzieren zu lassen. Natürlich arbeitete auch Musk mit externen Investoren, aber er beteiligte sich selbst erheblich an seinen Unternehmen. Also war er zwar manchmal im Fernsehen zu sehen, wo er redete wie der Rest der eitlen Dotcom-Angeber. Insgesamt aber verhielt er sich eher wie ein Relikt aus den früheren Zeiten des Silicon Valley, als die Gründer von Unternehmen wie Intel ebenfalls noch bereit waren, riesige Wetten auf eigenes Risiko einzugehen.

Zip2 war eine nette, nützliche Idee, X.com aber sollte eine echte Revolution in Gang bringen. Zum ersten Mal wollte Musk es direkt mit einer finanziell bestens ausgestatteten, gut etablierten Branche aufnehmen, um ihre alte Ordnung auf den Kopf zu stellen. Außerdem begann er damit, seinen typischen Stil zu entwickeln – in ein ultrakomplexes Geschäft einsteigen und sich dabei nicht im

Geringsten daran stören, dass er nicht viel über seine Feinheiten weiß. Musk war der Meinung, dass die Banker ihr Geschäft vollkommen falsch angingen und dass er es besser betreiben könnte als jeder andere. Sein Ego und Selbstbewusstsein erreichten langsam ein Niveau, das manche inspirierte, anderen aber angeberisch und skrupellos vorkam. Die Gründung von X.com sollte später viel über Musks Kreativität, seine endlose Energie und seinen konfrontativen Stil als Führungskraft erkennen lassen. Außerdem sollte er noch einmal die Erfahrung durchmachen, im eigenen Unternehmen zur Seite gedrängt zu werden, und erfahren, wie schmerzhaft es ist, wenn große Visionen unerfüllt bleiben.

Für den Start von X.com stellte Musk so etwas wie ein Allstar-Team zusammen. Ho hatte zuvor als Entwickler bei SGI und Zip2 gearbeitet und seine Kollegen bewunderten seine Arbeit. Zu den beiden gesellten sich zwei Kanadier mit Finanzerfahrung, Harris Fricker und Christopher Payne. Musk hatte Fricker während seines Praktikums bei der Bank of Nova Scotia kennengelernt und die beiden verstanden sich sofort prächtig. Der Rhodes-Stipendiat Fricker brachte das Wissen über die innere Mechanik der Bankenwelt mit, das X.com brauchen würde. Payne war ein Freund von Fricker aus der kanadischen Finanzbranche. Alle vier Männer gelten als Mitgründer des Unternehmens, wobei Musk dank seiner erheblichen Investition der größte Anteilseigner blieb. Wie so viele Silicon-Valley-Unternehmen begann auch X.com in einem Privathaus, in dem sich die Gründer für ihre Brainstormings trafen; erst später wechselten sie in ein richtiges Büro mit der Adresse 394 University Avenue in Palo Alto.

Philosophisch gesehen vereinte die vier Gründer die Überzeugung, dass die Bankenbranche ihrer Zeit hinterherhinkte. Jetzt, wo es das Internet gab, erschien es ziemlich archaisch, zu einer Bankfiliale zu gehen und dort mit dem Schalterpersonal zu sprechen. Diese Rhetorik klang gut, und die vier Männer waren begeistert. Das Einzige, was sie aufhielt, war die Realität. Musk hatte so gut wie keine Bankerfahrung und kaufte sich erst einmal ein Buch über die Branche, um ihre Funktionsweise zu verstehen.

Je mehr die Gründer über ihren Angriffsplan nachdachten, desto klarer wurde ihnen, dass die regulatorischen Hürden für die Schaffung einer Online-Bank unüberwindlich waren. »Vier oder fünf Monate vergingen und es zeigten sich immer neue Schichten dieses Zwiebel-Problems«, sagt Ho.[11]

Von Anfang an prallten auch die unterschiedlichen Persönlichkeiten aufeinander. Musk war zu einem angehenden Superstar im Silicon Valley geworden und die Presse war voller Schmeicheleien für ihn. Fricker gefiel das nicht. Er war aus Kanada hergezogen, weil er in X.com seine Chance sah, als Bankengenie bekannt zu werden. Nach Aussage mehrerer Personen wollte er X.com selbst leiten, und zwar auf relativ konventionelle Weise. Musks visionäre Aussagen in den Medien über die Neuerfindung der gesamten Bankenbranche fand er unsinnig, solange das Unternehmen noch mitten in den Anfangsschwierigkeiten steckte. »Wir versprachen der Presse Sonne, Mond und Sterne«, berichtet er. »Elon sagte immer, dies sei keine normale Geschäftsumgebung, also müsse man auch normales Geschäftsdenken ruhen lassen. ›Oben auf dem Hügel ist eine Lachgasfabrik und sie pumpt ihr Zeug runter ins Valley‹, sagte er.« Fricker sollte nicht der Letzte bleiben, der Musk wegen übertriebener Produktversprechen und Irreführung der Öffentlichkeit kritisierte. Allerdings kann man darüber streiten, ob das wirklich eine Schwäche ist oder eine von Musks großen Gaben als Geschäftsmann.

Der Streit zwischen Fricker und Musk jedenfalls fand ein schnelles, hässliches Ende. Nur fünf Monate nach dem Start von X.com versuchte Fricker einen Coup. »Er sagte, entweder er übernimmt den CEO-Posten oder er nimmt alle mit und gründet sein eigenes Unternehmen«, berichtet Musk. »Ich mag Erpressung nicht so gern. ›Dann mach das‹, sagte ich zu ihm. Also machte er es.« Musk versuchte noch, Ho und andere wichtige Entwickler zum Bleiben zu überreden, aber sie entschieden sich für Fricker. Musk blieb mit einer leeren Unternehmenshülle und einer Handvoll loyaler Mitarbeiter zurück. »Als es vorbei war, saß ich mit Elon in seinem Büro«, erzählt Julie

Ankenbrandt, eine frühe Angestellte bei X.com, die geblieben war. »Es gab eine Million Gesetze, die so etwas wie X.com verhindern sollten, aber Elon war das egal. Er schaute mich nur an und sagte: ›Ich schätze, wir werden noch ein paar Leute einstellen müssen.‹«[12]

Zur Zeit des Bruchs war Musk gerade dabei, mehr Kapital für X.com einzusammeln. Vor den Wagniskapitalgebern musste er jetzt zugeben, dass von seinem Unternehmen nicht mehr viel übrig war. Mike Moritz, ein berühmter Investor von Sequoia Capital, stieg trotzdem ein – er wettete auf Musk und wenig sonst. Wieder machte Musk Touren durchs Silicon Valley und schaffte es, mit seinen Anheizerreden über die Zukunft des Internet-Banking neue Entwickler für sich zu gewinnen. Scott Anderson, ein junger Informatiker, begann bei X.com am 1. August 1999, nur wenige Tage nach dem Exodus der ersten Mannschaft, und ließ sich von der Vision voll überzeugen. »Wenn man zurückschaut, sieht man, dass es purer Wahnsinn war«, sagt er. »Unsere Website war nicht viel mehr als eine Kulisse wie für einen Hollywood-Film. Damit kamen wir bei den Kapitalgebern so gerade eben durch.«

Woche für Woche kamen neue Entwickler dazu und die Vision nahm Formen an. Das Unternehmen bekam eine Banklizenz und eine Investmentfondslizenz und schloss eine Partnerschaft mit Barclays. Bis November hatte das kleine Softwareteam eine der ersten Online-Banken der Welt programmiert, komplett mit staatlicher Einlagensicherung für die Bankkonten und drei Fonds, aus denen Anleger wählen konnten. Musk zahlte den Programmierern 100.000 Dollar aus seiner eigenen Tasche, damit sie rechtzeitig die nötigen Tests vornahmen. Am Abend vor Thanksgiving 1999 wurde X.com für die Öffentlichkeit freigeschaltet. »Ich war bis 2 Uhr morgens im Büro«, sagt Anderson, »dann ging ich nach Hause, um das Thanksgiving-Essen zu kochen. Ein paar Stunden später rief Elon an und bat mich, wieder ins Büro zu kommen, um ein paar der anderen abzulösen. Elon blieb 48 Stunden am Stück da und sorgte dafür, dass alles funktionierte.«

Unter der Führung von Musk experimentierte X.com mit radikalen Banking-Konzepten. Kunden erhielten eine Guthabenkarte mit 20 Dollar nur für die Anmeldung bei dem Dienst und eine weitere Karte mit 10 Dollar für jeden von ihnen gewonnenen Neukunden. Kleinliche Gebühren und Strafzinsen für Überziehungen schaffte Musk ab. Als sehr modernes Extra entwickelte X.com außerdem ein Bezahlsystem, bei dem Privatpersonen Geld an andere Privatpersonen schicken konnte, indem sie einfach die E-Mail des Empfängers eingaben. Die Idee dahinter war, von den langsamen Banken wegzukommen, deren Mainframe-Computer Tage dafür brauchten, solche Zahlungen zu verarbeiten. Stattdessen wollte Musk ein agiles Bankkonto, bei dem sich Geld mit ein paar Mausklicks oder per E-Mail verschieben ließ. Das war tatsächlich revolutionär und in den ersten Monaten schenkten mehr als 200.000 Menschen diesem Versprechen Glauben und meldeten sich bei X.com an.

Es dauerte nicht lange, bis X.com einen großen Konkurrenten bekam. Zwei schlaue junge Männer namens Max Levchin und Peter Thiel hatten mit ihrem Start-up Confinity schon länger an einem eigenen Zahlungssystem gearbeitet – Besitzer von Handheld-Computern des Typs Palm Pilot sollten damit Geld über die Infrarot-Schnittstellen ihrer Geräte austauschen können. Tatsächlich mieteten die beiden ihren Büroraum – kaum mehr als eine Besenkammer – zunächst bei X.com. Mit den beiden Start-ups war das kleine Büro an der University Avenue zum hektischen Epizentrum der Internet-Finanzrevolution geworden. »Es gab dort Horden von heranwachsenden Männern, die unglaublich hart arbeiteten«, erzählt Ankenbrandt. »Es stank da drinnen fürchterlich. Ich kann es heute noch riechen – Pizzareste, Körpergeruch und Schweiß.«

Die Nettigkeiten zwischen X.com und Confinity fanden bald ein abruptes Ende. Die Confinity-Gründer zogen in ein anderes Büro in derselben Straße und begannen, sich wie X.com auf Zahlungen via Web und E-Mail zu konzentrieren; ihren Dienst nannten sie PayPal. Die beiden Unternehmen lieferten sich einen erbitterten Kampf darum, alle Funktionen des jeweils anderen zu bieten und

mehr Nutzer zu gewinnen – denn sie wussten, dass derjenige gewinnen würde, der schneller groß wurde. Zig Millionen Dollar wurden für Promotionaktionen ausgegeben, weitere Millionen zur Abwehr von Hackern, die in den Diensten ein neues Betätigungsfeld für Betrugsversuche entdeckt hatten. »Es war wie die Internetversion, Geld im Strip-Club regnen zu lassen«, sagt Jeremy Stoppelman, ein Entwickler bei X.com, der später CEO von Yelp wurde. »Man verschenkte Geld, so schnell man konnte.«

Das Rennen um den Sieg bei Internetzahlungen gab Musk Gelegenheit, sein schnelles Denken und seine Arbeitsmoral zu beweisen. Immer ließ er sich neue Pläne einfallen, um dem Vorteil, den sich PayPal bei Auktionsseiten wie eBay verschafft hatte, etwas entgegenzusetzen. Und er brachte die Mitarbeiter von X.com dazu, seine Taktiken so schnell wie möglich umzusetzen, indem er gnadenlos an ihren Wettbewerbsgeist appellierte. »Es gab wirklich nichts Zurückhaltendes an ihm«, sagt Ankenbrandt, »wir alle arbeiteten 20 Stunden am Tag und er 23.«

Im März 2000 dann beschlossen X.com und Confinity, die Versuche einzustellen, sich gegenseitig vom Markt zu drängen, und sich stattdessen zusammenzuschließen. Confinity schien mit PayPal das heißere Produkt zu haben, zahlte aber pro Tag 100.000 Dollar an Prämien für Neukunden aus und hatte nicht mehr genügend Geld übrig, um damit weiterzumachen. X.com dagegen verfügte noch über reichlich Kapital und die fortschrittlicheren Bankprodukte. Damit konnte Musk die Bedingungen für die Fusion vorgeben und wurde zum größten Aktionär des neuen Unternehmens, das den Namen X.com behalten sollte. Kurz nach dem Abschluss dieser Transaktion nahm es 100 Millionen Dollar von Geldgebern wie der Deutschen Bank und Goldman Sachs auf und meldete stolz mehr als 1 Million Kunden.[13]

Beim Versuch, auch ihre Kulturen zu vereinen, hatten die zwei Unternehmen nur mäßigen Erfolg. Gruppen von X.com-Mitarbeitern banden ihre Computerbildschirme mit Stromkabeln auf ihre Bürostühle und rollten sie die Straße hinunter zu den Büros von Confinity, um neben ihren neuen Kollegen zu arbeiten.

Doch die beiden Teams waren nie wirklich auf Augenhöhe. Musk machte sich weiter für die Marke X.com stark, während fast alle anderen eher für PayPal waren. Weitere Streitigkeiten gab es um das Konzept für die technische Infrastruktur. Das von Levchin geführte Confinity-Team war für einen Umstieg auf Open-Source-Software, wie Linux, Musk aber wollte Rechenzentren-Software von Microsoft, von der er sich eine dauerhaft hohe Produktivität versprach. Für Außenstehende mag dieser Streit albern klingen, doch für die Techniker war er so etwas wie ein Religionskrieg. Viele von ihnen sahen Microsoft als betagtes Reich des Bösen und Linux als die moderne Software für das Volk. Zwei Monate nach der Fusion trat Thiel zurück und auch Levchin drohte, wegen des Technologiezerwürfnisses zu gehen. Musk hatte ein gespaltenes Unternehmen zu leiten.

Im Zuge explodierender Kundenzahlen verschlimmerten sich die technischen Probleme, mit denen X.com schon vorher zu kämpfen hatte. Einmal pro Woche brach die Website zusammen. Die meisten Entwickler wurden für die Programmierung eines neuen Systems abgestellt, was wichtige Mitarbeiter ablenkte und X.com anfällig für Betrugsversuche machte. »Wir verloren Geld noch und nöcher«, sagt Stoppelman. X.com wurde beliebter und das Transaktionsvolumen nahm sprunghaft zu – und alle Probleme wurden massiver. Es gab mehr Betrug. Es waren mehr Gebühren an Banken und Kreditkartenfirmen zu zahlen. Es gab mehr Konkurrenz von anderen Start-ups. X.com fehlte es an einem schlüssigen Geschäftsmodell, um den Ausgaben etwas entgegenzusetzen und mit dem verwalteten Kundengeld Einnahmen zu erzielen. Roelof Botha, damals Finanzchef des Unternehmens und heute ein prominenter Wagniskapitalgeber bei Sequoia, ist der Meinung, dass Musk das Board über das wahre Ausmaß der Probleme im Unklaren ließ. Angesichts all der Krisen stellten immer mehr Mitarbeiter Musks geschäftliche Entscheidungen infrage.

Was folgte, war einer der schmutzigsten Coups in der langen, bunten Geschichte der schmutzigen Coups im Silicon Valley. Eines Abends traf sich eine kleine Gruppe von X.com-Mitarbeitern

bei Fanny & Alexander, einer inzwischen geschlossenen Bar in Palo Alto, und überlegte, wie man Musk loswerden könne.[14] Sie entschieden, das Board mit der Idee zu gewinnen, Thiel als CEO zurückzuholen. Statt Musk direkt mit diesem Plan zu konfrontieren, wurden Levchin und seine Mitverschwörer hinter seinem Rücken aktiv.

Musk und Justine hatten im Januar 2000 geheiratet, aber noch keine Zeit für ihre Flitterwochen gehabt. Neun Monate später wollten sie Geschäftliches und Vergnügen vereinen, indem sie am Ende einer Reise zum Einwerben von Kapital Flitterwochen während der Olympischen Spiele in Sydney planten. Als sie an einem der Reiseabende in ihr Flugzeug stiegen, gaben die anderen X.com-Führungskräfte Briefe mit ihrem Misstrauensvotum gegen Musk beim Board ab. Einige seiner loyalen Mitarbeiter hatten gespürt, dass etwas nicht stimmte, aber es war zu spät. »An diesem Abend kam ich um 22:30 Uhr ins Büro und alle waren da«, berichtet Ankenbrandt. »Ich konnte es nicht glauben. Ich versuchte wie verrückt, Elon zu erreichen, aber der war im Flugzeug.« Als Musk landete, war er schon durch Thiel ersetzt worden.

Nachdem Musk endlich erfahren hatte, was passiert war, sprang er ins nächste Flugzeug zurück nach Palo Alto. »Es war ein Schock, aber eines muss ich Elon lassen – ich fand, dass er ganz gut damit umging«, sagt Justine. Eine kurze Zeit lang versuchte Musk, sich zu wehren. Er drängte das Board, die Entscheidung zu überdenken. Doch als klar wurde, dass das Unternehmen bereits weitermachte, gab Musk auf. »Ich habe mit Moritz und ein paar anderen gesprochen«, sagt er dazu. »Es ging nicht so sehr darum, dass ich CEO sein wollte. Eher hatte ich das Gefühl, dass ein paar ziemlich wichtige Dinge erledigt werden mussten, und ich war nicht sicher, ob das passieren würde, wenn ich nicht CEO bin. Aber dann sprach ich mit Max und Peter und es sah so aus, als würden sie sich darum kümmern. Deshalb, meine ich, war es nicht das Ende der Welt.«

Viele der X.com-Beschäftigten, die seit den frühen Tagen für Musk arbeiteten, waren von dem Geschehen weniger angetan. »Ich war

sprachlos und wütend«, sagt Stoppelman. »In meinen Augen war Elon eine Art Rockstar. Ich habe sehr deutlich gemacht, dass ich das Ganze für total falsch halte. Aber im Grunde wusste ich, dass es dem Unternehmen gut ging. Es war eine Rakete und ich wollte nicht gehen.« Stoppelman, damals 23, ging in einen Konferenzraum und sagte dort Thiel und Levchin seine Meinung. »Sie haben mich alles loswerden lassen und ihre Reaktion hat dazu beigetragen, dass ich geblieben bin.« Andere aber blieben verbittert. »Es war hinterhältig und feige«, sagt Branden Spikes, Entwickler erst bei Zip2 und dann bei X.com. »Ich hätte eher dahintergestanden, wenn Elon einbezogen worden wäre.«

Im Juni 2001 war der Einfluss von Musk auf das Unternehmen schon erheblich geschwunden. In diesem Monat stellte Thiel von der Marke X.com auf PayPal um. Musk lässt sonst kaum eine Kränkung ungestraft, während dieser Qualen aber zeigte er eine unglaubliche Selbstbeherrschung. Er fügte sich in die Rolle des Beraters und investierte weiter in das Unternehmen, sodass seine Beteiligung als der größte PayPal-Anteilseigner noch zunahm. »Von jemandem in Elons Lage würde man erwarten, dass er bitter und nachtragend ist, aber das war er nicht«, sagt Botha. »Er hat Peter unterstützt. Er war ein Prinz.«

Die nächsten Monate sollten sich als entscheidend für Musks Zukunft erweisen. Die Dotcom-Begeisterung ging rasch zu Ende und jeder wollte sein Unternehmen so schnell wie möglich zu Geld machen. Als eBay wegen einer Übernahme von PayPal vorfühlte, waren die meisten Beteiligten geneigt, zu verkaufen – und zwar schnell. Musk und Moritz aber drängten das Board, eine Reihe von Angeboten abzulehnen und auf bessere zu warten. Pro Jahr machte PayPal damals schon 240 Millionen Dollar Umsatz und es sah aus, als könne das Unternehmen auch unabhängig bleiben und an die Börse gehen. Der Widerstand von Musk und Moritz zahlte sich letztlich gewaltig aus. Im Juli 2002 bot eBay 1,5 Milliarden Dollar für PayPal und Musk und der Rest des Board nahmen an. Der Verkauf brachte Musk 250 Millionen Dollar Gewinn ein, nach Steuern 180 Millionen – wie sich zeigte genug, um die Realisierung seiner wildesten Träume möglich zu machen.

Die PayPal-Zeit war für Musk eine gemischte Erfahrung. Sein Ruf als Führungskraft war nach dem Verkauf an eBay beschädigt und zum ersten Mal wandten sich auch die Medien ernsthaft gegen ihn. Eric Jackson, ein früher Confinity-Mitarbeiter, schrieb 2004 das Buch *The PayPal Wars: Battles with eBay, the Media, the Mafia and the Rest of Planet Earth*, in dem er die unruhige Reise des Unternehmens nachzeichnete. Das Buch porträtierte Musk als egomanen, sturen Idioten, der bei jeder Gelegenheit falsche Entscheidungen trifft; Thiel und Levchin dagegen wurden als heroische Genies dargestellt. Auch die Branchenklatschseite Valleywag mischte sich ein und machte Kritik an Musk zu einem ihrer Lieblingsthemen. Manche Leute fragten schon laut, ob Musk überhaupt als echter Mitgründer von PayPal gelten könne oder ob er nicht einfach in Thiels Windschatten zum großen Zahltag geritten war. Der Ton des Buches und die Blog-Beiträge brachten Musk im Jahr 2007 dazu, eine 2200 Wörter lange E-Mail an Valleywag zu schreiben, um seine Version der Ereignisse zu präsentieren.

In der E-Mail ließ Musk seiner literarischen Ader freien Lauf und gab der Öffentlichkeit einen direkten Blick auf seine kämpferische Seite. Jackson bezeichnete er als »kriecherischen Vollidioten« und »eine Stufe über einem Praktikanten«, der wenig über das Geschehen an der Spitze des Unternehmens wusste. »Eric konnte keinen richtigen Verlag finden, also hat Peter ihm eine Eigenpublikation des Buchs finanziert«, schrieb Musk. »Da Eric Peter verehrt, war das Ergebnis absehbar – Peter erscheint wie Mel Gibson in Braveheart und meine Rolle ist irgendwo zwischen vernachlässigbar und Bösewicht.« Dann nannte Musk sieben Gründe, warum er den Status als Mitgründer von PayPal verdient. Er sei größter Anteilseigner des Unternehmens, habe viele der wichtigsten Mitarbeiter ins Haus geholt, einige seiner erfolgreichsten geschäftlichen Ideen ersonnen und sei in einer Zeit CEO gewesen, in der PayPal von 60 auf mehrere 100 Mitarbeiter wuchs, erklärte er unter anderem.

Fast jeder aus der PayPal-Zeit, mit dem ich selbst gesprochen habe, stimmt dieser Darstellung von Musk im Großen und Ganzen

zu. Vor allem Jacksons Versuche, das Confinity-Team auf Kosten von Musk und dem Team von X.com zu feiern, grenzen demnach an bloße Fantasie. »Es gibt eine Menge PayPal-Leute, die unter verzerrten Erinnerungen leiden«, sagt Botha.

Allerdings waren sich meine Gesprächspartner auch in einem anderen Punkt einig: dass Musk bei Marke, Technologieinfrastruktur und Betrugsbekämpfung Fehler gemacht hat. »Ich glaube, um das Unternehmen wäre es geschehen gewesen, wenn Elon weitere sechs Monate CEO geblieben wäre«, sagt Botha. »Die Fehler, die er damals machte, verstärkten die Risiken des Geschäfts noch weiter.« (Mehr über Musks Sicht auf die PayPal-Jahre finden Sie in Anhang 2.)

Die Behauptung, Musk zähle nicht als »echter« Mitgründer von PayPal, wirkt im Rückblick fast lächerlich. Thiel, Levchin und andere PayPal-Führungskräfte haben sich in den Jahren nach dem Verkauf an eBay selbst dahingehend geäußert. Das einzig Gute an derartiger Kritik waren die bombastischen Gegenangriffe, zu denen sich Musk dadurch provoziert fühlte; sie zeigten eine gewisse Unsicherheit und zugleich die Ernsthaftigkeit, mit der er darauf bestand, dass auch seine Sichtweise zu Protokoll genommen wird. »Er gehört zu der Schule der Öffentlichkeitsarbeit, in der man keine Ungenauigkeit unkorrigiert lässt«, sagt Vince Sollitto, früherer Kommunikationschef bei PayPal. »Um keinen Präzedenzfall zu schaffen, kämpft er mit Zähnen und Klauen um jedes Komma. Er nimmt Sachen sehr persönlich und sucht normalerweise Krieg.«

Eine ernster zu nehmende Kritik an Musk in dieser Lebensphase lautet, dass er den Erfolg großteils nicht etwa wegen, sondern trotz seiner selbst hatte. Mit seiner Art als konfrontativer Besserwisser und seinem enormen Ego hat er in seinen Unternehmen tiefe, dauerhafte Risse entstehen lassen. Später versuchte er zwar bewusst, sich zu mäßigen, doch das reichte nicht aus, um Investoren und erfahrenere Führungskräfte für sich zu gewinnen. Sowohl bei Zip2 als auch bei PayPal kamen die Boards letztlich zu dem Schluss, dass Musk als CEO noch nicht geeignet sei. Ebenfalls könnte man finden, dass Musk zu einem

chronisch übertreibenden Marktschreier geworden sei, der sich zu viel vornahm und die Technologie seiner Unternehmen völlig übertrieben anpries. All das haben Musks größte Gegner öffentlich oder privat schon vorgebracht und etwa ein halbes Dutzend von ihnen sagte mir noch viel unschönere Sachen über seinen Charakter und seine Taten. Diese Gesprächspartner beschreiben Musk als unmoralisch im Geschäft und boshaft bei persönlichen Angriffen. Fast keine dieser Personen aber möchte sich mit solchen Aussagen namentlich zitieren lassen. Sie hätten Angst, Musk werde sie verklagen oder aus dem Geschäft drängen, lautet ihre Begründung dafür.

Vielleicht sollte man die Kritikpunkte gegen Musks Erfolgsgeschichte abwägen. Als sich das World Wide Web für normale Nutzer öffnete, hat er eine angeborene Fähigkeit gezeigt, Menschen und Technologietrends zu verstehen. Während andere noch versuchten, sich einen Reim auf das Internet zu machen, hatte Musk schon einen zielstrebigen Angriffsplan in Gang gesetzt. Er hatte Ideen zu vielen frühen Technologien, wie Verzeichnissen, Karten oder auf vertikale Märkte konzentrierten Websites, die später weite Verbreitung im Web fanden. Als die Nutzer sich dann gerade daran gewöhnten, Produkte bei Amazon.com oder eBay zu kaufen, machte er einen entschlossenen Schritt nach vorn zu vollwertigem Online-Banking. Er brachte verbreitete Finanzinstrumente ins Internet und gab der Branche mit vielen neuen Konzepten neuen Schwung. Er hat tiefe Einsicht in die menschliche Natur erkennen lassen, die seinen Unternehmen dabei hilft, bei Marketing, Technologie und Finanzen Herausragendes zu leisten. Musk spielte das Entrepreneur-Spiel auf höchstem Niveau und bearbeitete Presse und Investoren, wie es nur wenige andere können. Hat er dabei übertrieben und Menschen vor den Kopf gestoßen? Eindeutig ja – aber mit spektakulären Ergebnissen.

Zu guten Teilen durch die Führung von Musk überlebte PayPal das Platzen der Dotcom-Blase, wurde zum ersten erfolgreichen Börsengang nach den Anschlägen vom 11. September 2001 und ging dann für eine astronomische Summe an eBay, während der

Rest der Technologiebranche in einem dramatischen Abschwung steckte. Dabei war es in diesem Umfeld so gut wie unmöglich, zu überleben oder echten Erfolg zu haben.

Zugleich wurde PayPal zu einem der größten Sammelbecken für geschäftliches und technisches Talent in der Geschichte des Silicon Valley. Musk wie Thiel hatten ein gutes Auge für junge, brillante Programmierer. Die Gründer von so unterschiedlichen Start-ups wie YouTube, LinkedIn und Yelp haben früher sämtlich für PayPal gearbeitet. Eine andere Gruppe – darunter Reid Hoffman, Thiel und Botha – wurde zu bedeutenden Investoren in der Technologieszene. PayPal-Mitarbeiter entwickelten zudem die ersten Techniken zur Bekämpfung von Online-Betrug. Und die wurden später zur Grundlage für Software, mit der CIA und FBI Terroristen verfolgen und die größten Banken der Welt sich gegen Kriminelle wehren. Die Ansammlung superintelligenter Mitarbeiter bekam bald den Beinamen PayPal Mafia. Sie bildet mehr oder weniger die herrschende Klasse des Silicon Valley – und Musk ist ihr bekanntestes und erfolgreichstes Mitglied.

Im Rückblick erscheint auch Musks ungezügelte Vision angemessener als der vorsichtigere Pragmatismus der anderen Führungskräfte bei Zip2 und PayPal. Hätte sich Zip2 wie von Musk gefordert an Konsumenten gerichtet, wäre es heute vielleicht der Renner unter den Diensten für Navigation und Bewertungen. Über PayPal wiederum lässt sich immer noch behaupten, dass die Investoren zu früh verkauften und lieber auf Musks Rat hätten hören sollen, unabhängig zu bleiben. Bis 2014 hatte PayPal 153 Millionen Nutzer gewonnen und wurde als eigenständiges Unternehmen mit fast 32 Milliarden Dollar bewertet. Gleichzeitig ist mittlerweile eine ganze Flut von Banking-Start-ups – Square, Stripe und Simple, um nur die mit einem S am Anfang zu nennen – angetreten, um die ursprüngliche Vision für X.com doch noch wahr zu machen.

Wenn das Board von X.com etwas mehr Geduld mit Musk gezeigt hätte, hätte er durchaus Chancen gehabt, aus dem Unternehmen »die Online-Bank, die alle anderen beherrscht« zu machen, wie er es sich vorgenommen hatte. Die Geschichte hat gezeigt, dass sich

Musks Ziele anfangs absurd anhören können, dass er aber fest daran glaubt und sie, wenn er genug Zeit bekommt, meist auch erreicht. »Er arbeitet immer mit einem anderen Verständnis der Realität als der Rest von uns«, sagt Ankenbrandt. »Er ist einfach anders als wir anderen.«

Während er durch den geschäftlichen Tumult bei Zip2 und PayPal navigierte, fand Musk in seinem Privatleben einen Moment des Friedens. Jahrelang hatte er Justine Wilson aus der Ferne umworben und für Wochenendbesuche per Flugzeug zu sich geholt. Lange Zeit über kamen seiner Beziehung dabei seine brutalen Arbeitszeiten und seine Mitbewohner in die Quere. Nach dem Verkauf von Zip2 aber konnte sich Musk eine eigene Wohnung kaufen und Justine etwas mehr Aufmerksamkeit schenken. Wie jedes Paar hatten die beiden ihre Höhen und Tiefen, aber die Leidenschaft der jungen Liebe blieb. »Wir haben viel gestritten, aber wenn nicht, dann gab es ein tiefes Gefühl der Verbundenheit – ein Band«, sagt Justine. Einmal lag das Paar ein paar Tage im Clinch, weil Justine ständig von einem Ex-Freund angerufen wurde – »Elon gefiel das nicht«. Bei einem Spaziergang in der Nähe der X.com-Büros kam es dann zu einem größeren Krach. »Ich weiß noch, dass ich dachte, wir haben so viele Dramen, dass wir, wenn ich das schon aushalten muss, genauso gut verheiratet sein könnten. Also sagte ich ihm, er solle mir einfach einen Antrag machen«, erzählt Justine. Musk musste sich ein paar Minuten lang beruhigen und tat dann das Gewünschte. Ein paar Tage später fand ein galanterer Musk eine ähnliche Stelle auf dem Bürgersteig, kniete vor Justine nieder und schenkte ihr einen Ring.

Justine wusste alles über Musks unschöne Kindheit und die enorme Bandbreite an Emotionen, die er zeigen konnte. Ihre romantische Ader besiegte jedes Unbehagen, das sie wegen dieser Aspekte von Musks Geschichte und Charakter vielleicht verspürte. Stattdessen konzentrierte sie sich auf seine Stärken. »Er hatte keine Angst vor Verantwortung«, sagt Justine. »Er lief vor nichts weg. Er wollte schon früh heiraten und Kinder haben.« Außerdem verbreitete Musk eine Zuversicht und Leidenschaft, die

Justine das Gefühl gab, das Leben mit ihm werde irgendwie immer in Ordnung sein. »Geld ist nicht seine Motivation und offen gesagt glaube ich, es passiert ihm einfach«, sagt sie. »Es ist einfach da. Er weiß, dass er welches beschaffen kann.«

Auf ihrem Hochzeitsempfang begegnete Justine der anderen Seite ihres erobernden Helden. Beim Tanzen zog er sie nah an sich und teilte ihr mit: »Ich bin das Alphatier in dieser Beziehung«.[15] Zwei Monate später unterschrieb Justine einen nachträglichen Ehevertrag, den sie später noch bereuen sollte, und ließ sich auf einen langen Machtkampf ein. Jahre später schrieb sie darüber in einem Artikel für *Marie Claire*: »Er machte ständig Bemerkungen darüber, was er an mir nicht gut fand. ›Ich bin deine Frau‹, sagte ich ihm immer wieder, ›nicht deine Angestellte!‹ ›Wenn du meine Angestellte wärst‹, sagte er dann genauso oft, ›würde ich dich feuern.‹«

Das Drama bei X.com war für die Neuvermählten nicht eben hilfreich. Ihre Flitterwochen mussten sie erst verschieben und dann wegen des Putsches im Unternehmen abbrechen. Im Dezember 2000 war die Lage immerhin ruhig genug, dass Musk seinen ersten Urlaub seit Jahren machen konnte. Er organisierte eine zweiwöchige Reise, zunächst nach Brasilien und dann in ein Wildreservat in Südafrika, nahe der Grenze zu Mosambik. In Afrika aber holte sich Musk die schwerste Form von Malaria, Falciparum-Malaria, die den überwältigenden Großteil aller Todesfälle bei dieser Krankheit ausmacht.

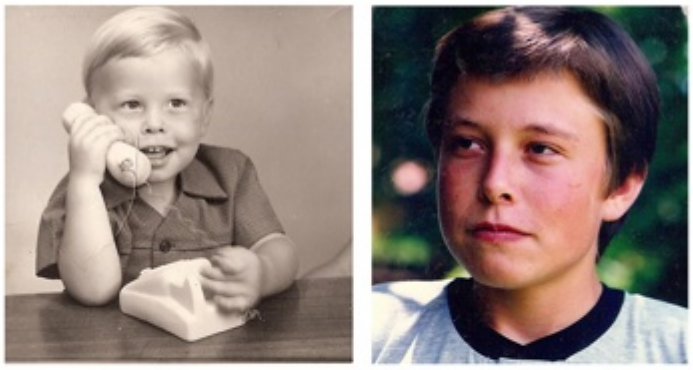
Im Januar kehrte Musk nach Kalifornien zurück, wo die Krankheit ausbrach. Er fühlte sich schlecht und lag ein paar Tage im Bett. Dann brachte Justine ihn zu einer Ärztin, die Musk sofort per Krankenwagen ins Sequoia Hospital in Redwood City bringen ließ.[16] Die dortigen Ärzte stellten eine Fehldiagnose und behandelten Musk falsch, bis er beinahe tot war. »Dann war zufällig ein Arzt aus einem anderen Krankenhaus zu Besuch, der viel mehr Malariafälle gesehen hatte«, sagt Musk. Im Labor warf er einen Blick auf das Blutbild von Musk und verordnete sofort eine Höchstdosis des Antibiotikums Doxycyclin. Wenn Musk einen

Tag später gekommen wäre, sagte ihm der Arzt, hätte das Medikament wahrscheinlich nicht mehr geholfen.

Musk verbrachte dann zehn qualvolle Tage auf der Intensivstation. Die Erfahrung war ein Schock für Justine. »Er ist wie ein Panzer«, sagt sie. »Er hat ein Durchhaltevermögen und eine Fähigkeit, Stress auszuhalten, wie ich es sonst noch nie gesehen habe. Ihn dort in totalem Elend liegen zu sehen, war wie ein Besuch in einem anderen Universum.« Es dauerte sechs Monate, bis Musk sich erholt hatte. Im Verlauf der Krankheit hatte er 45 Pfund Gewicht verloren und besaß jetzt einen Schrank voller Kleidung, die ihm nicht mehr passte. »Ich kam dem Tod sehr nahe«, sagt er. »Das ist die Lektion, die ich über Urlaub gelernt habe: Urlaub machen, bringt dich um.«



Die Kinder der Familie Haldeman hatten sehr viel freie Zeit, während sie mit ihren Eltern im afrikanischen Busch auf wilden Abenteuern unterwegs waren. *©Maye Musk*



Links: Als Kleinkind lebte Elon oft in seiner eigenen Welt und ignorierte die reale Welt um sich herum. Ärzte vermuteten, dass er schlecht höre, und entfernten ihm deshalb die Polypen. Rechts: Während seiner Grundschulzeit war Musk ein Einzelgänger und litt über Jahre hinweg unter Mobbing. *©Maye Musk*



SPECTRA VIDEO

SPECTRAVIDEO

Blastar

By Elon Musk

In this game you have to destroy an alien space freighter, which is carrying deadly Hydrogen Bombs and Tetryon Beam Machines.

This game makes good use of sprites and animation, and in this sense makes the listing worth reading.

Musks original Video-spiel-Code für Blastar, das Spiel, das er im Alter von 12 Jahren geschrieben hatte und das in einem lokalen Magazin veröffentlich wurde.
©*Maye Musk*

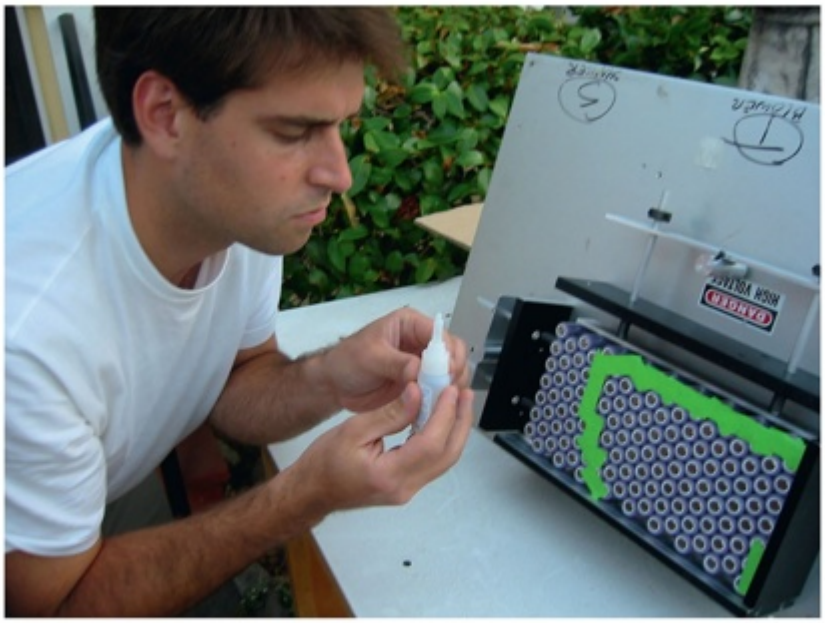


(Von links nach rechts:) Elon, Kimbal und Tosca vor ihrem Haus in Südafrika. Alle drei Kinder leben mittlerweile in den USA.
©*Maye Musk*



Musk verließ sein Zuhause in Richtung Kanada und landete an der Queen's University in Ontario, wo er in einem Studentenwohnheim für ausländische Studenten unterkam. ©*Maye Musk*

J. B. Straubel setzt eine der frühen Batteriepackungen eines Teslamotors in seinem Haus zusammen.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors





Eine Handvoll Ingenieure baute den ersten Tesla Roadster in einer Lagerhalle im Silicon Valley, die sie in eine Garagenwerkstatt und ein Forschungslabor umgewandelt hatten.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors



Musk und Martin Eberhard bei einer Testfahrt mit dem frühen Roadster. Die Freundschaft der beiden Männer wird in den nächsten Jahren zerbrechen.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors



SpaceX baute ihre Raketenfabrik von Grund auf in einer Werkhalle in Los Angeles auf, um dort die Falcon 1 aus der Taufe zu heben.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX

Tom Mueller (ganz rechts im grauen T-Shirt) leitete das Design, die Tests und die Konstruktion der Triebwerke von SpaceX.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX





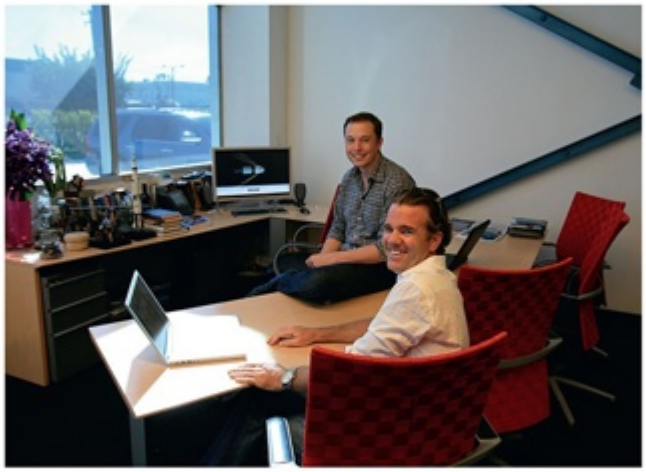
SpaceX musste die ersten Flüge vom Atoll Kwajalein (oder Kwaj) der Marshallinseln durchführen. Die Erkenntnisse, die auf der Insel gewonnen wurden, waren hart erarbeitet, aber letztendlich war es eine von Erfolg gekrönte Unternehmung für die Ingenieure.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



SpaceX baute einen mobilen Mission-Control-Wagen, den Musk und Mueller benutzten, um die späteren Starts auf Kwaj zu beobachten.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



Musk heuerte Franz von Holzhausen 2008 an, um das Tesla Model S zu designen. Die beiden Männer sprachen beinahe täglich miteinander, wie bei diesem Meeting an Musks Arbeitsplatz bei SpaceX. *©Steve Jurvetson*



Die Ambitionen von SpaceX, die Konstruktion der Dragon-Kapsel in das Geschäftsmodell zu integrieren, wuchsen über die Jahre. Sie kann Menschen zu der Internationalen Raumstation und darüber hinaus transportieren.
©Steve Jurvetson



Musk hat schon lange ein Faible für Roboter und bewertet laufend den Nutzen neuer Maschinen für die SpaceX- und Tesla-Fabriken. ©*Steve Jurvetson*



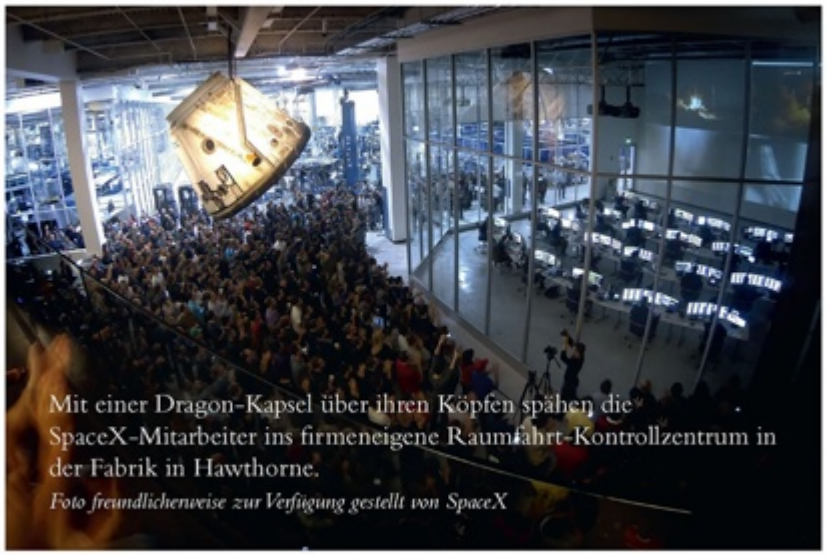
Nachdem SpaceX in eine neue Fabrik in Hawthorne, Kalifornien, gezogen war, konnte die Fertigungsstraße angepasst werden, um gleichzeitig an mehreren Raketen und Raumkapseln zu arbeiten. ©*Steve Jurvetson*



SpaceX testet neue Motoren und Techniken an einem Standort in McGregor, Texas. Hier wird eine wiederverwendbare Rakete mit dem Codenamen »Grasshopper« getestet, die selbstständig landen kann. *Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX*

Der Besuch bei Dairy Queen wurde vor Testflügen in Texas für Musk zur Tradition. Hier mit SpaceX-Investor und Crew-Mitglied Steve Jurvetson (links) und dem befreundeten Investor Randy Glein (rechts). *©Steve Jurvetson*





Mit einer Dragon-Kapsel über ihren Köpfen spähen die SpaceX-Mitarbeiter ins firmeneigene Raumfahrt-Kontrollzentrum in der Fabrik in Hawthorne.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



Gwynne Shotwell ist Musks rechte Hand bei SpaceX und leitet das Tagesgeschäft des Unternehmens, dazu gehört auch die Überwachung eines Raketenstarts vom Kontrollzentrum aus.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



Tesla übernahm die New United Motor Manufacturing Inc. (oder kurz NUMMI), eine Autofabrik in Fremont, Kalifornien, in der die Angestellten das Model S Sedan fertigen.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors

Das Model S Sedan wurde von Tesla im Jahr 2012 ausgeliefert. Das Auto gewann einen Großteil der prominenten Auszeichnungen der Automobilindustrie.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors





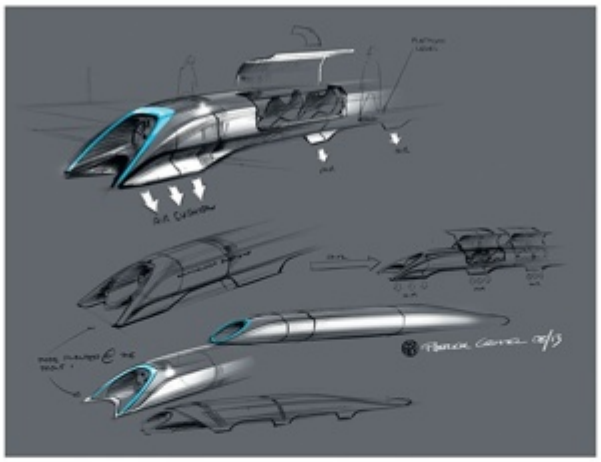
Aufbau des Tesla Model S Sedan mit seinem Elektromotor (im Heck) und dem Batteriepack (am Boden).
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors

Teslas nächstes Fahrzeug wird das Model X SUV mit seinen unverkennbaren Flügeltüren. *Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Tesla Motors*





Im Jahr 2013 besuchte Musk mit Sean Penn (Fahrer) und dem Investor Shervin Pishevar (Rücksitz neben Musk) Kuba. Sie trafen sich mit Studenten und Mitgliedern der Castro-Familie und versuchten, die Freilassung eines amerikanischen Gefangenen zu erwirken. *©Shervin Pishevar*



Den Hyperloop enthüllte Musk im Jahr 2013. Musk stellte ihn als neuartige Transportmöglichkeit vor, an deren Realisierung heute mehrere Teams arbeiten. *Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX*



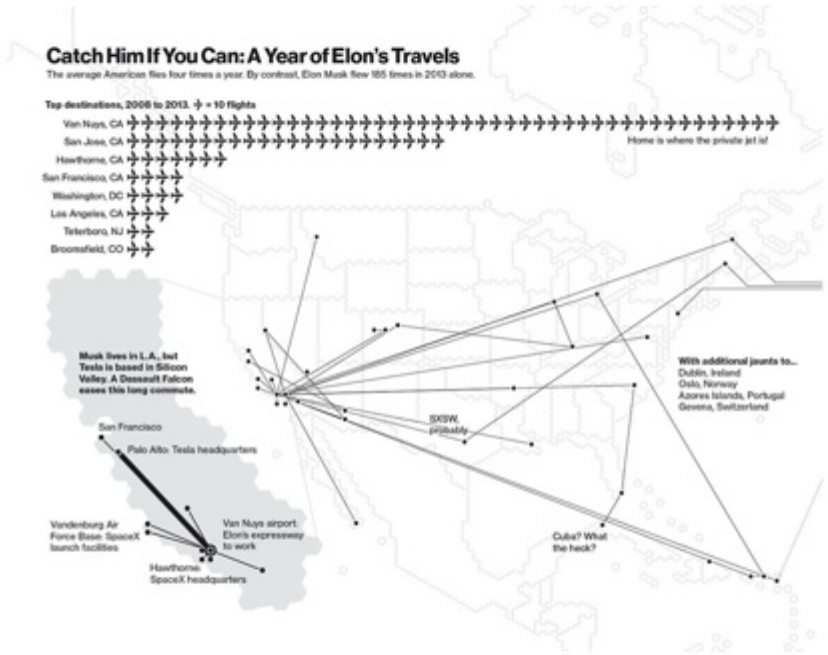
Im Jahr 2014 enthüllte Musk eine radikal neue Konstruktionsart von Raumkapseln – die Dragon V2. Ausgestattet ist sie mit einem ausklappbaren Touch-Display und glattem Interieur.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



Die Dragon V2 ist in der Lage zur Erde zurückzukehren und zielgenau zu landen.

Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von SpaceX



Musk reist ununterbrochen. Hier ein Jahr seines Lebens aus Aufzeichnungen, als Antwort auf eine *Freedom of Information Act*-Anfrage.



Musk heiratete die Schauspielerin Talulah Riley, ließ sich von ihr scheiden, heiratete sie erneut und ließ sich wieder von ihr scheiden.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Talulah Riley



Musk und Riley relaxen zu Hause in Los Angeles. Musk teilt sich das Haus mit seinen fünf jungen Söhnen.
Foto freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Talulah Riley

6. Mäuse im Weltraum

Im Juni 2001 wurde Musk 30 Jahre alt und der Geburtstag machte ihm schwer zu schaffen. »Ich bin jetzt kein Wunderkind mehr«, sagt er zu Justine, nur halb im Scherz. Im selben Monat änderte X.com seinen Namen offiziell in PayPal, was für Musk eine schmerzhafte Erinnerung daran war, dass man ihm die Führung entrissen und einem anderen gegeben hatte. Das Start-up-Leben, das Musk einmal als »Glas essen und in den Abgrund starren«[17] beschrieben hatte, war alt geworden, ebenso wie das Silicon Valley. Für Musk fühlte es sich an, als würde er auf einer Messe leben, bei der jeder in der Technologiebranche arbeitet und immer nur über Finanzierung, Börsengänge und die Jagd nach dem großen Geld redet. Viele Leute gaben gern damit an, wie viel sie arbeiteten, aber Justine konnte darüber nur lachen – sie wusste, dass Musk eine extremere Version des Silicon-Valley-Lifestyle gelebt hatte, als sie sich überhaupt vorstellen konnten. »Ich hatte Freundinnen, die sich beschwerten, dass ihre Ehemänner erst um 19 oder 20 Uhr aus dem Büro kommen«, sagt sie. »Elon kam eher um 23 Uhr und arbeitete dann noch etwas weiter. Viele haben nicht verstanden, welche Opfer er gebracht hat, um dort hinzukommen, wo er war.«

Die Vorstellung, aus diesem unglaublich lukrativen Rattenrennen auszusteigen, wurde immer attraktiver. Im gesamten Leben von Musk war es bis dahin nur darum gegangen, eine Stufe höher zu kommen, und Palo Alto erschien ihm mehr wie ein Sprungbrett als wie ein endgültiges Ziel. Das Paar beschloss, nach Süden zu ziehen, in Los Angeles eine Familie zu gründen und ein neues Kapitel in seinem Leben aufzuschlagen.

»Es gibt etwas an ihm, das den Stil und die Aufregung und die Farbigkeit einer Stadt wie L.A. mag«, sagt Justine. »Elon ist gern da, wo etwas los ist.« Eine kleine Gruppe von Musks Freunden, die ähnlich empfand, machte sich ebenfalls auf den Weg nach Los Angeles. Es sollten ein paar wilde Jahre werden.

An Los Angeles mochte Musk nicht nur den Glanz und die Größe, sondern auch den Ruf des Weltraums. Nachdem er bei PayPal herausgedrängt worden war, hatte er sich an seine Kindheitsfantasien über Raketen und Weltraumreisen erinnert und überlegt, er sei vielleicht zu mehr geboren als zum Entwickeln von Internetdiensten. Die Veränderungen in seiner Einstellung und seinem Denken wurden für seine Freunde bald offensichtlich. Einmal zum Beispiel traf er sich an einem Wochenende mit einer Gruppe von PayPal-Führungskräften in Las Vegas, um den Erfolg des Unternehmens zu feiern. »Wir hingen alle in diesem Separee im Hard Rock Cafe herum und Elon las irgendein obskures sowjetisches Raketenhandbuch, das total moderig war und aussah, als hätte er es bei eBay gekauft«, erzählt Kevin Hartz, ein früher PayPal-Investor. »Er ging es durch und sprach offen über Weltraumreisen und darüber, die Welt zu verändern.«

Für Los Angeles entschied sich Musk dann ganz bewusst, denn es verschaffte ihm Zugang zum Weltraum – oder zumindest zur Weltraumindustrie. Das milde, stetige Wetter in Südkalifornien hatte die Stadt schon in den 1920er-Jahren zu einem Zentrum der Luftfahrtbranche gemacht. Damals bezog zunächst die Lockheed Aircraft Company Quartier in Hollywood, später erledigten Howard Hughes, die Air Force, die NASA, Boeing und reichlich andere Unternehmer und Organisationen einen Großteil ihrer Produktion und hochmodernen Forschung in oder um Los Angeles. Noch heute ist die Stadt ein wichtiges Zentrum für militärische und kommerzielle Flugtechnik. Musk wusste zwar nicht, was genau er im Weltraumbereich anfangen wollte, aber ihm war klar, dass er allein durch seine Anwesenheit in Los Angeles von den besten Aeronautik-Denkern der Welt umgeben sein würde. Die Experten konnten ihm dabei helfen, alle möglichen Ideen auszuarbeiten, und es würde reichlich Kandidaten geben, um sein nächstes Projekt zu besetzen.

Musks erste Begegnungen mit der Raumfahrt-Community fanden mit einer bunten Mischung von Weltraumenthusiasten statt, die sich einem Verein namens The Mars Society angeschlossen hatten. Ziel der Gesellschaft war die Erkundung und Besiedelung

des Roten Planeten. Mitte 2001 lud sie in das Haus eines ihrer wohlhabenden Mitglieder ein, um Geld für ihre Pläne einzusammeln – der Eintritt für das Festessen betrug 500 Dollar pro Person. Die üblichen Verdächtigen waren schon alle schriftlich eingeladen worden. Erstaunt aber war Robert Zubrin, Leiter der Gruppe, von der Antwort eines Menschen namens Elon Musk, von dem sich niemand erinnern konnte, ihn eingeladen zu haben. »Er schickte uns einen Scheck über 5000 Dollar«, sagt Zubrin, »das hat jeden aufhorchen lassen.« Zubrin holte Erkundigungen über Musk ein, stellte fest, dass er reich war, und lud ihn vor dem Festessen zum Kaffee ein. »Ich wollte, dass er weiß, welche Projekte wir betreiben«, sagt Zubrin. Dann unterhielt er Musk mit Geschichten über eine Forschungsstation, die von der Gesellschaft in der Arktis installiert worden war, um die harten Lebensbedingungen auf dem Mars zu simulieren. Außerdem erzählte er von den Experimenten für etwas, das als Translife Mission bezeichnet wurde: Eine rotierende Kapsel, besetzt mit Mäusen, sollte die Erde umkreisen. »Die Rotation sollte ein Drittel der Erdgravitation herstellen – dasselbe wie auf dem Mars. Die Mäuse sollten dort leben und sich reproduzieren«, erklärte Zubrin.

Als es Zeit für das Essen wurde, setzte er Musk an den VIP-Tisch – zusammen mit sich selbst, dem Regisseur und Weltraumfan James Cameron und Carol Stoker, einer NASA-Planetenwissenschaftlerin mit tiefem Interesse am Mars. »Elon sieht sehr jugendlich aus und damals sah er sogar aus wie ein kleiner Junge«, sagt Stoker. »Cameron versuchte sofort, ihn zu überreden, in seinen nächsten Film zu investieren, und Zubrin wollte von ihm eine große Spende für die Mars Society.« Musk nahm hin, dass er wegen seines Geldes belagert wurde, und versuchte im Gegenzug, Ideen und Kontakte zu bekommen. Der Ehemann von Stoker war Ingenieur bei der NASA und arbeitete an einem Konzept für ein Fluggerät, das über den Mars gleiten und dort nach Wasser suchen sollte. Musk liebte diese Idee. »Er war viel intensiver als die anderen Millionäre«, sagt Zubrin. »Er wusste nicht viel über den Weltraum, aber er dachte wissenschaftlich. Er wollte genau wissen, was in Bezug auf den Mars geplant war und welche Bedeutung das hatte.« Musk trat sofort in die Mars Society

ein und ließ sich in ihr Board of Directors wählen. Zur Finanzierung einer Forschungsstation in der Wüste spendete er noch einmal 100.000 Dollar.

Musks Freunde waren sich nicht ganz sicher über seinen Geisteszustand. Beim Kampf gegen die Malaria hatte er enorm viel Gewicht verloren und sah beinahe aus wie ein Skelett. Ohne dass man ihn groß bitten musste, redete er ständig von seinem Wunsch, in seinem Leben etwas Bedeutendes zu tun – etwas Dauerhaftes. Sein nächster Schritt musste entweder Solarenergie sein oder der Weltraum. »›Logisch wäre jetzt Solar, aber ich habe keine Idee, wie man damit Geld verdienen kann‹, sagte er zu mir«, erinnert sich George Zachary, ein Investor und enger Freund von Musk, an eine Verabredung zum Essen in dieser Zeit. »Dann fing er an, von Raum zu reden, und ich dachte erst, er meinte Büroraum, also irgendwelche Immobiliengeschäfte.« Tatsächlich aber dachte Musk sogar schon weiter als die Mars Society. Er wollte Mäuse nicht nur in eine Erdumlaufbahn schicken, sondern bis zum Mars. Ein paar sehr grobe Berechnungen zeigten ihm, dass eine solche Reise etwa 15 Millionen Dollar kosten würde. »Er fragte, ob ich das für verrückt halte«, sagt Zachary. »›Kommen die Mäuse zurück?‹, fragte ich. ›Denn falls nicht, ja, dann werden die meisten Leute es für verrückt halten.‹« Wie Zachary dann erfuhr, sollten die Mäuse nicht nur zum Mars fliegen und wieder zurückkommen, sondern sich auf der monatelangen Reise sogar fortpflanzen. Jeff Skoll, ein weiterer Freund von Musk, der mit eBay reich geworden ist, erklärte, die Astronautenmäuse würden ganz schön viel Käse brauchen. Er kaufte Musk ein riesiges Rad aus Le Brouère, einem Hartkäse aus den Vogesen.

Musk machten solche Käsewitze auf seine Kosten nichts aus. Je mehr er über den Weltraum nachdachte, desto wichtiger erschien ihm seine Erkundung. Er hatte das Gefühl, die Bevölkerung habe einen Teil ihrer Ambitionen und Hoffnungen für die Zukunft verloren. Normale Menschen sahen Weltraumerkundung als Zeit- und Geldverschwendung an und zogen ihn für sein Interesse an dem Thema auf. Musk aber dachte sehr ernsthaft an interplanetare Reisen. Er wollte die Massen inspirieren und ihre

Leidenschaft für Wissenschaft, Eroberung und die Versprechen von Technologie wiederbeleben.

Seine Sorge, dass die Menschheit den Großteil ihres Willens verloren habe, die Grenzen weiterzutreiben, nahm noch zu, als Musk eines Tages die Website der NASA besuchte. Er hatte dort einen detaillierten Plan zur Erkundung des Mars erwartet, doch davon war nichts zu sehen. »Erst dachte ich, Jesus, vielleicht suche ich an der falschen Stelle«, sagte Musk dem Magazin *Wired*. »Warum gab es keinen Plan, keine Termine? Es gab nichts. Das kam mir verrückt vor.« Musk war der Meinung, die schiere Idee von Amerika sei untrennbar verbunden mit dem Wunsch der Menschheit, sich in unbekanntes Terrain zu wagen. Dass die US-Agentur mit der Aufgabe, mutige Dinge im Weltraum zu wagen und neue Grenzen zu erkunden, kein ernsthaftes Interesse an einer Untersuchung des Mars zu haben schien, fand er traurig. Der Geist der göttlichen Bestimmung der USA, ihre Grenzen zu erweitern, war auf dem Rückzug oder sogar schon ganz verschwunden und kaum jemand schien sich dafür zu interessieren.

Wie so viele Feldzüge zur Wiederbelebung des American Spirit und zum Wecken neuer Hoffnung für die ganze Menschheit begann auch der von Musk im Konferenzraum eines Hotels. Mittlerweile hatte er ein gutes Netzwerk an Kontakten in der Weltraumbranche aufgebaut und die besten davon brachte er bei einer Reihe von Treffen zusammen – manchmal im LAX Renaissance in Los Angeles, manchmal in Palo Alto. Einen formalen Businessplan, den man hätte besprechen können, brachte Musk zu diesen Treffen nicht mit. Er wollte einfach Hilfe beim Weiterdenken seiner Idee mit den Marsmäusen oder zumindest vergleichbare Vorschläge. Musk hoffte, eine große Geste für die Menschheit zu finden – etwas, das die Aufmerksamkeit der Welt wecken und dafür sorgen würde, dass der Mars und das Potenzial der Menschheit wieder zum Thema werden. Die Wissenschaftler und Visionäre, die an den Treffen teilnahmen, sollten sich ein Spektakel ausdenken, das technisch möglich und für rund 20 Millionen Dollar umzusetzen wäre. Musk

trat als Board-Mitglied der Mars Society zurück und gründete seine eigene Organisation, die Life to Mars Foundation.

Der Teilnehmerkreis bei diesen Sitzungen im Jahr 2001 war beeindruckend. Es kamen Wissenschaftler aus dem nahe gelegenen Jet Propulsion Laboratory (JPL) der NASA. James Cameron kam ebenfalls und gab der ganzen Angelegenheit einen gewissen Hollywood-Flair. Ein weiterer Teilnehmer war Michael Griffin, der spektakuläre akademische Leistungen gezeigt und Abschlüsse in Luft- und Raumfahrttechnik, Elektrotechnik, als Bauingenieur und in angewandter Physik vorzuweisen hatte. Griffin hatte früher für In-Q-Tel, den Wagniskapitalarm der CIA, gearbeitet, außerdem für die NASA. Gerade war er dabei, bei Orbital Sciences Corp. aufzuhören, einem Hersteller von Satelliten und Raumschiffen, wo er als Technikchef und Geschäftsführer des Bereichs Weltraumsysteme arbeitete. Wahrscheinlich gab es auf dem ganzen Planeten niemanden, der mehr konkretes Wissen darüber hatte, wie man Dinge in den Weltraum bekommt, als Griffin. Für Musk wurde er zu einer Art Chef-Weltraumdenker (fünf Jahre später, 2005, wurde Griffin zum neuen NASA-Chef berufen).

Die Experten waren hocherfreut darüber, dass sich ein neuer reicher Mensch gefunden hatte, der bereit war, interessante Weltraumprojekte zu finanzieren. Bereitwillig diskutierten sie über die Vorteile und Machbarkeit des Vorhabens, Nagetiere ins All zu schicken und beim Kopulieren zu beobachten. Im Verlauf der Gespräche entstand jedoch Konsens darüber, lieber ein anderes Projekt zu verfolgen – etwas, das als »Mars-Oase« bezeichnet wurde. Nach diesem Plan sollte Musk eine Rakete kaufen und damit eine Art Roboter-Treibhaus auf den Mars befördern. Eine Gruppe von Wissenschaftlern hatte bereits an einer weltraumfähigen Wachstumskammer für Pflanzen gearbeitet. Die Idee war, sie zu modifizieren, sodass sie etwas Marsboden aufnehmen und darauf Pflanzen wachsen lassen konnte; so sollte der erste Sauerstoff auf dem Mars entstehen. Sehr zur Freude von Musk erschien dieser Plan spektakulär und umsetzbar zugleich.

Musk wollte, dass die Kammer ein Fenster bekommt und Videos zurück zur Erde senden kann, sodass die Menschen beim

Wachsen der Pflanze zusehen können. Die Gruppe sprach auch darüber, Bausätze an Studenten im ganzen Land zu verschicken, die parallel eigene Pflanzen züchten und dann zum Beispiel feststellen sollten, dass Pflanzen auf dem Mars in derselben Zeit doppelt so hoch wachsen können wie auf der Erde. »Dieses Konzept war seit einiger Zeit in verschiedenen Formen im Umlauf«, sagt Dave Bearden, ein Veteran der Weltraumbranche, der bei den Treffen dabei war. »Es ging darum, sagen zu können: ›Ja, es gibt Leben auf dem Mars und wir haben es dorthin gebracht.‹ Die Hoffnung war, dadurch Tausenden von jungen Leuten zu zeigen, dass dieser Ort gar nicht so feindlich ist. Dann würden sie vielleicht anfangen, zu überlegen, selbst dorthin zu reisen.« Musks Begeisterung für die Idee steckte die Gruppe an – vorher hatten viele ihrer Mitglieder kaum noch daran geglaubt, dass im Weltraumbereich noch etwas Neuartiges passieren könnte. »Er ist ein sehr intelligenter, sehr getriebener Mensch mit einem riesigen Ego«, sagt Bearden. »Einmal erwähnte jemand, er könne zum ›Man of the Year‹ des *Time*-Magazins werden, und man konnte sehen, wie er auflebte. Er hat diesen Glauben, dass er der Mann ist, der die Welt verändern kann.«

Das größte Problem für die Experten war das von Musk genannte Budget. Nach den Treffen sah es so aus, als würde Musk zwischen 20 und 30 Millionen Dollar für die Show ausgeben wollen, und jeder wusste, dass allein der Raketenstart mindestens so viel kosten würde. »Meiner Meinung nach brauchte man 200 Millionen Dollar, um es richtig zu machen«, sagt Bearden. »Aber die Leute scheuten sich, zu früh zu viel Realitätssinn in die Situation zu bringen, weil das die Idee sofort getötet hätte.« Hinzu kamen die enormen technischen Herausforderungen, die noch gelöst werden mussten. »Ein großes Fenster in diesem Ding zu haben, bedeutete ein massives Temperaturproblem«, erklärt Bearden. »Man konnte den Behälter dann nicht mehr warm genug halten, um irgendetwas am Leben zu halten.« Marsboden in das Gehäuse zu schaufeln schien nicht nur schwierig zu sein, sondern auch schlicht eine schlechte Idee, denn der dortige Regolith ist giftig. Eine Zeitlang diskutierten die Wissenschaftler darüber, die Pflanze stattdessen in einem nährstoffreichen Gel wachsen zu

lassen; das wirkte jedoch wie ein Trick und hätte den ganzen Sinn der Sache untergraben. Selbst in den optimistischeren Momenten war alles voller Unsicherheiten. Ein Forscher fand besonders widerstandsfähige Senfsamen, von denen er glaubte, sie könnten vielleicht auf behandeltem Marsboden gedeihen. »Es wäre ziemlich schlecht gewesen, wenn die Pflanze nicht überlebt hätte«, sagt Bearden. »Wir hätten dann diesen toten Garten auf dem Mars gehabt, der letztlich genau das Gegenteil der gewünschten Wirkung gehabt hätte.«[18]

Musk aber ließ sich von nichts abbringen. Ein paar seiner freiwilligen Denker machte er zu Beratern und ließ sie an der Konstruktion für die Pflanzenmaschine arbeiten. Außerdem plante er eine Reise nach Russland, um herauszufinden, wie viel ein Raketenstart konkret kosten würde. Er wollte von den Russen eine überarbeitete Interkontinentalrakete kaufen und sie als Startvehikel nutzen. Für Unterstützung dabei kontaktierte Musk Jim Cantrell, einen ungewöhnlichen Menschen, der früher teils geheime, teils andere Aufträge für die USA und andere Regierungen übernommen hatte. Unter anderem war er bekannt dafür, dass er von den Russen der Spionage bezichtigt und 1996 unter Hausarrest gestellt worden war, nachdem ein Satellitengeschäft geplatzt war. »Nach ein paar Wochen machte Al Gore ein paar Anrufe und die Sache war geregelt«, sagt Cantrell dazu. »Ich wollte danach nichts mehr mit den Russen zu tun haben – nie mehr.« Aber Musk hatte anderes im Sinn.

An einem heißen Juliabend fuhr Cantrell gerade mit seinem Cabrio durch Utah, als sein Telefon klingelte. »›Ich muss dringend mit Ihnen reden. Ich bin Milliardär und will ein Weltraumprogramm starten‹, sagte dieser Typ mit dem merkwürdigen Akzent zu mir«, erzählt Cantrell. Er konnte Musk nicht gut hören – als Namen hatte er Ian Musk verstanden – und sagte, er würde von zu Hause aus zurückrufen. Anfangs trauten die beiden Männer einander nicht recht. Musk weigerte sich, Cantrell seine Mobiltelefonnummer zu geben, und rief ihn von seinem Faxgerät aus an. Cantrell fand Musk sowohl faszinierend als auch übereifrig. »Er fragte, ob es in meiner Nähe einen Flughafen gibt und ob wir uns am nächsten

Tag dort treffen könnten. Für mich waren das alles Alarmsignale«, berichtet Cantrell. Er hatte die Sorge, einer seiner Feinde könnte versuchen, ihm eine raffinierte Falle zu stellen. Musk sagte er, sie könnten sich am Flughafen von Salt Lake City treffen, wo er einen Konferenzraum in der Nähe der Delta-Lounge mieten würde. »Ich wollte ihn hinter den Sicherheitsschleusen treffen, damit er keine Waffe mitbringen konnte«, sagt Cantrell. Als das Treffen endlich stattfand, verstanden sich die beiden prächtig. Musk lieferte seine »Menschen müssen eine multiplanetare Spezies werden«-Rede ab und Cantrell sagte, wenn Musk es damit wirklich ernst meine, werde er doch noch einmal nach Russland fahren und beim Kauf einer Rakete helfen.

Ende Oktober 2001 bestiegen Musk, Cantrell und Adeo Ressi, der College-Freund von Musk, ein Linienflugzeug nach Moskau. Ressi hatte die Rolle des Aufpassers übernommen und versuchte herauszufinden, ob sein bester Freund dabei war, den Verstand zu verlieren. Er ließ Videoausschnitte mit explodierenden Raketen zusammenstellen und auch andere Freunde von Musk versuchten, ihm die geplante Geldverschwendung auszureden. Als das nichts half, kam Adeo mit nach Russland, um Musk zumindest so gut wie möglich im Griff zu behalten. »Adeo nahm mich zur Seite und sagte: ›Was Elon macht, ist wahnsinnig. Eine philanthropische Geste? Das ist Wahnsinn!‹«, erzählt Cantrell. »Er war ernsthaft besorgt, aber er kam mit.« Warum auch nicht? Schließlich unternahmen die drei Männer ihre Reise auf dem Höhepunkt der lockeren Post-Sowjetzeit, als es für reiche Leute kein Problem zu sein schien, auf dem freien Markt auch Raketen zu bekommen.

Bald sollte das Team Musk noch um Mike Griffin wachsen und sich im Verlauf von vier Monaten dreimal mit den Russen treffen.[19] Die Gruppe machte Termine mit Unternehmen wie NPO Lavochkin, das Mars- und Venussonden für die russische Weltraumagentur hergestellt hatte, oder Kosmotras, einem kommerziellen Raketenstart-Anbieter. Diese Begegnungen schienen alle nach demselben russisch geprägten Muster zu verlaufen: Die Russen, die gern das Frühstück ausfallen ließen, schlugen ein Treffen

gegen 11 Uhr in ihren Büros für ein frühes Mittagessen vor. Vor Ort gab es eine Stunde oder länger Smalltalk, während sich die Anwesenden mit statt an Sandwiches, Würstchen und natürlich Wodka bedienten. Irgendwann pflegte Griffin dann ungeduldig zu werden. »Er kann Dummheit schlecht aushalten«, sagt Cantrell. »Er schaute herum und fragte sich, wann zum Teufel wir endlich über Geschäftliches reden würden.« Nicht allzu bald, wie sich zeigte. Nach dem Essen kam eine längere Pause zum Rauchen und Kaffeetrinken. Wenn alle Tische abgeräumt waren, wandte sich der verantwortliche Russe an Musk und fragte ihn: »Was würden Sie gern kaufen?« Der lange Vorlauf hätte Musk vielleicht weniger gestört, wenn die Russen ihn ernster genommen hätten. »Sie schauten uns an, als wären wir keine glaubwürdigen Menschen«, sagt Cantrell. »Eine ihrer Chefkonstrukteure spuckte mich und Elon an, weil er dachte, wir würden ihm lauter Unsinn erzählen.«

Das intensivste dieser Treffen fand in einem schmuckvollen, aber vernachlässigten Gebäude aus der Zeit vor der Revolution in der Nähe der Moskauer Innenstadt statt. Die Wodkarunden begannen – »Auf den Weltraum!«, »Auf Amerika!« – und Musk wollte 20 Millionen Dollar ausgeben. Er hoffte, dass das ausreichen würde, um drei Interkontinentalraketen zu kaufen, die sich für Weltraummissionen umrüsten ließen. Beschwipst vom Wodka, fragte Musk geradeheraus, was eine Rakete kosten würde. Die Antwort: 8 Millionen Dollar. Musk konterte und bot 8 Millionen Dollar für zwei. »Sie saßen da und schauten ihn an«, erzählt Cantrell, »und sagten etwas wie ›Nein, junger Mann‹. Außerdem verkündeten sie, er habe das Geld ohnehin nicht.« An diesem Punkt war Musk zu dem Schluss gekommen, dass die Russen entweder nicht ernsthaft ins Geschäft kommen wollten oder fest entschlossen waren, einem Dotcom-Millionär so viel von seinem Geld abzunehmen wie nur möglich. Er stürmte aus dem Meeting.

Die Stimmung im Team Musk hätte schlechter nicht sein können. Es war Ende Februar 2002 und die Männer gingen nach draußen, um ein Taxi zu rufen und direkt zum Flughafen zu fahren, der inmitten von Schnee und Matsch des russischen Winters lag. Im

Taxi sagte niemand ein Wort. Musk war voller Optimismus nach Russland gekommen, eine große Show für die Menschheit organisieren zu können, jetzt reiste er verärgert und enttäuscht von der menschlichen Natur wieder ab. Die Russen waren die Einzigen mit Raketen, die möglicherweise in sein Budget gepasst hätten. »Es war eine lange Fahrt«, sagt Cantrell. »Wir saßen schweigend da und sahen uns die Russen an, die draußen im Schnee einkaufen gingen.« Die nüchterne Stimmung hielt an, bis im Flugzeug der Wagen mit den Getränken kam. »Wenn die Räder den Boden von Moskau verlassen, fühlt man sich immer besonders gut«, sagt Cantrell. »Man denkt: ›Hurra, ich habe es geschafft!‹ Griffin und ich haben uns also Drinks bringen lassen und angestoßen.« Musk saß in der Reihe vor ihnen und tippte auf seinem Computer herum. »›Verdammter Nerd‹, dachten wir, ›was macht er wohl jetzt?‹« Genau da drehte sich Musk auf seinem Sitz um und zeigte eine Tabelle, die er angelegt hatte. »Hey, Leute«, sagte er, »ich glaube, wir können die Rakete selbst bauen.«

Griffin und Cantrell hatten zu diesem Zeitpunkt bereits ein paar Drinks intus und waren zu erschöpft, um sich mit Spinnereien zu beschäftigen. Sie kannten nur zu gut die Geschichten von wild entschlossenen Millionären, die dachten, sie könnten den Weltraum erobern, letztlich aber nur ihr Vermögen verloren. Erst ein paar Jahre zuvor hatte Andrew Beal, ein Immobilien- und Finanzzauberer aus Texas, sein Weltraumunternehmen schließen müssen, nachdem er Millionen für ein riesiges Testgelände ausgegeben hatte. »Wir dachten, ›Na klar, du und welche Armee noch mal?‹«, erzählt Cantrell. »Nein, ich meine es ernst, ich habe hier diese Tabelle«, sagte Musk. Er reichte seinen Laptop herüber zu Griffin und Cantrell und die waren sprachlos. Das Dokument nannte exakt die Kosten für die Materialien, die für Planung, Bau und Start einer Rakete gebraucht wurden. Nach seinen Berechnungen konnte Musk die bestehenden Start-Dienstleister unterbieten, indem er eine eher kleine Rakete baute; sie sollte den Teil des Marktes bedienen, der auf den Transport von kleineren Satelliten und Forschungsprojekten ins All spezialisiert war. Auch die hypothetische Leistungscharakteristik der Rakete war in der

Tabelle schon beeindruckend detailliert enthalten. »›Elon, wo hast du das her?‹, fragte ich«, erzählt Cantrell.

Die Antwort auf diese Frage: Musk hatte Monate damit verbracht, Raumfahrt und die Physik dahinter zu studieren. Von Cantrell und anderen hatte er sich *Rocket Propulsion Elements*, *Fundamentals of Astrodynamics* und *Aerothermodynamics of Gas Turbine and Rocket Propulsion* sowie mehrere weitere Standardwerke ausgeliehen. Er war zurück in seinen Kindheitszustand als Informationsfresser gefallen und in diesem meditativen Prozess zu der Überzeugung gelangt, dass Raketen viel billiger sein könnten und sollten als bei den Russen. Vergessen waren die Mäuse. Vergessen war die Pflanze mit Videoübertragung, die auf dem Mars wächst – oder wahrscheinlich stirbt. Jetzt wollte Musk die Menschen dazu bringen, wieder mehr über die Erkundung des Weltraums nachzudenken, indem er diese Erkundung billiger machte.

Als sich die neuen Pläne Musks in der Weltraumgemeinde herumsprachen, war die Reaktion ein kollektives »Jaja« – Leute wie Zubrin kannten so etwas nur zu gut. »Es gab schon viele Zillionäre, denen ein Ingenieur eine gute Geschichte verkauft hat«, sagt er. »Nach dem Motto: Wenn wir mein Hirn und dein Geld zusammenbringen, können wir ein Raumschiff bauen, das sich rentiert und die Grenze zum Weltraum öffnet. Meistens haben die Techniker dann zwei Jahre lang das Geld des reichen Mannes ausgegeben, dann verlor er das Interesse und beendete das Projekt. Bei Elon haben alle geseufzt und gesagt: ›Na schön. Er hätte 10 Millionen Dollar ausgeben können, um die Mäuse hochzuschicken, jetzt wird er stattdessen Hunderte Millionen ausgeben und wahrscheinlich genauso scheitern wie all die anderen vor ihm.‹«

Musk war sich der Risiken bei der Gründung eines Raketenunternehmens durchaus bewusst. Aber er hatte zumindest einen Grund dafür, zu glauben, er könne Erfolg haben, wo andere gescheitert waren. Dieser Grund hatte den Namen Tom Mueller.

Mueller war aufgewachsen als Sohn eines Waldarbeiters in der winzigen Stadt St. Maries im Bundesstaat Idaho, wo er sich einen Ruf als Sonderling verschaffte. Während die anderen Kinder im Winter die Wälder erkundeten, blieb Mueller in der warmen Bücherei und las Bücher oder schaute sich zu Hause *Star Trek* an. Außerdem bastelte er gern. Auf dem Weg zur Schule fand er einmal eine kaputte Uhr und machte daraus ein Lieblingsprojekt. Jeden Tag reparierte er einen Teil davon, ein Zahnrad oder eine Feder, bis sie wieder funktionierte. Etwas Ähnliches passierte beim Rasenmäher seiner Familie – eines Nachmittags machte er sich einen Spaß daraus, ihn im Vorgarten komplett zu zerlegen. »Mein Vater kam nach Hause und war sehr wütend, weil er dachte, er müsse einen neuen Rasenmäher kaufen«, erzählt Mueller. »Aber ich habe ihn wieder zusammengebaut und er hat funktioniert.« Bei Raketen blieb Mueller dann hängen. Er fing an, per Post Bausätze zu bestellen, und baute sie nach den Anweisungen zusammen. Relativ schnell ging er dazu über, eigene Konstruktionen auszuprobieren. Mit zwölf Jahren baute er ein Modell des Space-Shuttle, das mit einer Rakete in die Luft geschickt werden konnte und dann zurück zur Erde glitt. Für ein Wissenschaftsprojekt lieh sich Mueller einige Jahre später den Schneidbrenner seines Vaters, um den Prototypen einer Rakete zu bauen. Er kühlte das Gerät, indem er es in eine Kaffeekanne mit kaltem Wasser tauchte. »So konnte ich fast den ganzen Tag lang damit arbeiten.« Zur Leistungsmessung fielen ihm ähnlich originelle Methoden ein. Das Ergebnis war so gut, dass Mueller eine Reihe von regionalen Wissenschaftswettbewerben auf Messen gewann und zu einer internationalen Veranstaltung eingeladen wurde. »Da habe ich dann sofort einen Tritt in den Arsch bekommen«, erinnert er sich.

Groß, schlaksig und mit einem viereckigen Gesicht, war Mueller ein lockerer Typ Mensch, der sich eine Weile durchs College schummelte, seinen Freunden beibrachte, wie man Rauchbomben baut, und sich dann irgendwann für ein Maschinenbaustudium entschied, in dem er gute Leistungen zeigte. Direkt nach dieser Ausbildung arbeitete er bei Hughes Aircraft an Satelliten – »keine Raketen, aber nahe dran« – und zog dann weiter zu TRW Space

& Electronics. Das war in der zweiten Hälfte der 1980er-Jahre. Und mit seinem Star-Wars-Programm hatte Ronald Reagan dafür gesorgt, dass Weltraumfanatiker von kinetischen Waffen und anderem verrücktem Zeug träumten. Bei TRW experimentierte Mueller mit exotischen Treibstoffen und leitete die Entwicklung des Triebwerks TR-106, einer riesigen, von flüssigem Sauerstoff und Wasserstoff gespeisten Maschine. Seine Freizeit verbrachte Mueller mit ein paar Hundert Raketenamateuren in der Reaction Research Society, gegründet im Jahr 1943 zur Förderung privater Raketenprojekte. An den Wochenenden fuhr er mit den anderen Mitgliedern in die Mojave-Wüste, um die Grenzen von Amateurraketen weiterzutreiben. Mueller stach in dem Club heraus, denn er baute Sachen, die tatsächlich funktionierten – und er konnte mit einigen der radikaleren Konzepte experimentieren, die von seinen konservativen Chefs bei TRW abgelehnt wurden. Sein Meisterstück war ein 80 Pfund schweres Triebwerk, das 13.000 Pfund Schub generierte und viel Lob als das größte Flüssigkeitsraketentriebwerk erntete, das je von einem Amateur gebaut wurde. »Ich habe die Raketen immer noch in meiner Garage hängen«, sagt er.

Im Januar 2002 war Mueller öfter in der Werkstatt von John Garvey, der seinen Job bei der Luft- und Raumfahrtfirma McDonnell Douglas gekündigt hatte, um eigene Raketen zu bauen. In Huntington Beach hatte Garvey dafür eine Industriefläche etwa von der Größe einer Garage für sechs Autos gemietet. Die beiden Männer werkelten an Muellers 80-Pfund-Triebwerk und Garvey erwähnte, dass vielleicht ein Typ namens Elon Musk vorbeikommen würde. Die Hobbyraketen-Szene ist klein, und es war Cantrell, der Musk empfohlen hatte, in Garveys Werkstatt zu kommen und sich die Konstruktionen von Mueller anzusehen. Musk erschien dann an einem Sonntag, zusammen mit der schwangeren Justine. Er trug einen schicken schwarzen Leder-Trenchcoat und sah aus wie ein hoch bezahlter Attentäter. Mueller hatte das Triebwerk gerade auf der Schulter und versuchte, es an eine Tragstruktur zu nieten, als Musk begann, ihn mit Fragen zu durchlöchern. »Er fragte mich, wie viel Schub es hat«, erzählt Mueller. »Er wollte wissen, ob ich schon einmal an

etwas Größerem gearbeitet habe. Ich sagte ihm, klar, ich hatte bei TRW an einem Triebwerk mit 650.000 Pfund Schub gearbeitet und kannte jedes Teil davon.« Mueller legte das Triebwerk ab und versuchte, bei Musks Verhör mitzukommen. »Wie viel würde dieses große Triebwerk kosten?«, fragte der Besucher weiter. Mueller sagte ihm, dass TWR es für etwa 12 Millionen Dollar produzierte. Sofort wieder Musk: »Ja, aber für wie viel könnten Sie es wirklich bauen?«

Das erste Gespräch zwischen Mueller und Musk dauerte letztlich Stunden. Am nächsten Wochenende lud Musk Mueller zu sich nach Hause ein, um die Diskussion fortzusetzen. Er wusste, dass er jemanden gefunden hatte, der wirklich alle Details des Raketenbaus kannte. Anschließend stellte er Mueller den Rest seines diskreten Runden Tischs aus Weltraumexperten vor. Das Kaliber der Teilnehmer beeindruckte Mueller, der in der Vergangenheit schon Jobangebote von Beal und anderen Möchtegern-Weltraummagnaten abgelehnt hatte, weil ihre Ideen ans Wahnsinnige grenzten. Musk dagegen schien zu wissen, was er tat. Die Pessimisten in seiner Gruppe siebte er Treffen für Treffen aus, bis nur noch kluge, entschlossene Ingenieure übrig waren.

Mueller half Musk dabei, in seiner Tabelle Leistung und Kosten einer neuen, preiswerten Rakete einzutragen, und beteiligte sich später zusammen mit dem Rest von Team Musk an der weiteren Ausarbeitung der Idee. Die neue Rakete sollte keine Satelliten in Lastwagengröße befördern, wie es einige der Riesenraketen von Boeing, Lockheed, der Russen oder anderer Länder konnten. Stattdessen war Musks Rakete für das untere Ende des Satellitenmarktes gedacht. Sie hatte Potenzial als ideale Lösung für die neu aufkommende Klasse der kleineren Frachten, die sich die enormen Fortschritte bei Computern und Elektronik der vergangenen Jahre zunutze machten. Das Konzept passte perfekt zu einer Theorie in der Branche, laut der sich ein ganz neuer Markt sowohl für kommerzielle als auch für wissenschaftliche Transporte auftun würde, wenn sich nur ein Unternehmen fände, das den Preis für Raketenstarts deutlich senken und regelmäßige

Starts anbieten würde. Musk gefiel die Idee, bei diesem Trend an vorderster Front zu stehen und das Arbeitspferd eines neuen Weltraumzeitalters zu entwickeln. Natürlich war all das bloße Theorie – dann aber plötzlich doch nicht mehr. PayPal war im Februar an die Börse gegangen, die Aktien schossen um 55 Prozent nach oben und Musk wusste, dass auch eBay das Unternehmen kaufen wollte. Während er sich mit der Raketenidee beschäftigte, war sein Vermögen von einigen zehn auf einige Hundert Millionen Dollar gestiegen. Im April 2002 gab er die Idee mit dem spektakulären Projekt für die Öffentlichkeit endgültig auf und legte sich auf ein kommerzielles Weltraumprojekt fest. Er nahm Cantrell, Griffin, Mueller und Chris Thompson, einen Luftfahrtingenieur bei Boeing, zur Seite und sagte ihnen: »Ich will dieses Unternehmen starten. Wenn ihr dabei seid, lasst uns loslegen.« (Griffin wollte mitmachen, lehnte aber doch ab, weil Musk ihm nicht erlauben wollte, an der Ostküste zu leben. Cantrell beteiligte sich nur die ersten paar Monate und schied dann aus, weil er das Vorhaben zu riskant fand.)

Space Exploration Technologies wurde im Juni 2002 gegründet und begann seine Existenz in bescheidenen Verhältnissen. Musk kaufte eine alte Lagerhalle in 1310 E Grand Avenue in El Segundo, einem Vorort von Los Angeles voller Luft- und Raumfahrtfirmen. Der Vormieter der 7000-Quadratmeter-Halle hatte viel mit Versand zu tun gehabt und den südlichen Teil als Logistiklager mit mehreren Buchten für Lieferwagen genutzt. Dadurch konnte Musk seinen silbernen McLaren direkt in das Gebäude fahren. Abgesehen davon war das Umfeld spärlich – nur ein Lehmboden und zwölf Meter darüber eine Decke, deren gewölbte Holzbalken und Isolierung das Gebäude ein wenig wie einen Hangar erscheinen ließen. Seine Nordseite bestand aus Büroräumen mit Platz für etwa 50 Personen. In den ersten Wochen des Bestehens von SpaceX kamen Lastwagen voller Dell-Laptops und -Drucker sowie Klapptischen, die als provisorische Schreibtische dienen sollten, angefahren. Musk ging hinüber zu einer seiner Ladebuchten, rollte das Tor nach oben und trug die Ausrüstung selbst aus dem Laster.

Bald hatte er die SpaceX-Büros so umgestaltet, wie es später zu seiner typischen Fabrikästhetik werden sollte: glänzendes Epoxidharz über einem Betonboden und eine Schicht frische weiße Farbe an den Wänden. Die weiße Farbe sollte die Fabrik sauber aussehen und freudig wirken lassen. Schreibtische waren jetzt über das ganze Gebäude verstreut, sodass Spitzeninformatiker und -ingenieure direkt neben den Schweißern und Schlossern sitzen konnten, die für den Bau der Hardware zuständig waren. Dieses Prinzip war der erste wichtige Bruch von SpaceX mit den Gepflogenheiten im Rest der Branche, die unterschiedliche Technikgruppen lieber voneinander abschottet. Außerdem sind Ingenieure und Mechaniker sonst meist Tausende Kilometer voneinander entfernt, denn die Fabriken werden an Standorten errichtet, an denen Immobilien und Arbeitskräfte billig sind.

Ungefähr dem ersten Dutzend Mitarbeiter wurde bei seinem Einzug in die Büros erklärt, die Mission von SpaceX sei, zur »Southwest Airlines des Weltraums« zu werden. Das Unternehmen sollte eigene Triebwerke bauen und die restlichen Teile für seine Raketen von Zulieferern beziehen. Vorteile gegenüber der Konkurrenz versprach es sich durch den Bau eines besseren und billigeren Triebwerks und die Optimierung des Produktionsprozesses, um Raketen schneller und billiger herzustellen als jeder andere. Teil der Vision war der Bau eines mobilen Startfahrzeugs, das an verschiedene Orte fahren, die Rakete von einer horizontalen in die vertikale Position fahren und ins Weltall schicken kann – einfach so, ohne großen Aufhebens. SpaceX sollte darin so gut werden, dass es mehrere Starts pro Monat schaffen, bei jedem davon Geld verdienen und deshalb niemals zu einem von staatlichem Geld abhängigen Auftragsunternehmen werden würde.

Damit war SpaceX der amerikanische Versuch, im Raketengeschäft noch einmal von vorn zu beginnen – ein Neustart in modernisierter Form. Musk fand, dass sich die Branche in den vergangenen 50 Jahren kaum weiterentwickelt hatte. Die Raumfahrtunternehmen hatten wenig Konkurrenz und neigten

dazu, extrem teure Produkte mit maximaler Leistung zu entwickeln. Sie bauten für jeden Start einen Ferrari, selbst wenn ein Honda Accord ausgereicht hätte. Musk dagegen wollte bei SpaceX einige der Start-up-Methoden anwenden, die er im Silicon Valley gelernt hatte. Er wollte das Unternehmen schlank und schnell führen und sich die enormen Fortschritte zunutze machen, die es in den vergangenen Jahrzehnten bei Rechenleistung und Materialien gegeben hatte. Als privates Unternehmen konnte SpaceX zudem Verschwendung und Kostenüberschreitungen vermeiden, wie sie bei Staatsauftragnehmern üblich waren. Musk erklärte, die erste Rakete von SpaceX werde Falcon 1 heißen – eine Anspielung auf den Millennium-Falken bei Star Wars und seine Rolle als Architekt einer spannenden Zukunft. Damals kostete es mindestens 30 Millionen Dollar, eine 550-Pfund-Last ins All zu bekommen. Musk versprach, Falcon 1 werde 1400 Pfund Last für 6,9 Millionen Dollar befördern.

Seiner Natur gemäß legte Musk für all das eine absurd ambitionierte Zeitplanung fest. Eine der ersten SpaceX-Präsentationen zeigte, dass das Unternehmen das erste Triebwerk im Mai 2003 fertig haben wollte, das zweite im Juni, die Hülle der Rakete im Juli und im August sollte alles schon zusammengebaut sein. Im September sollte die Startrampe vorbereitet werden, der erste Start war für November 2003 vorgesehen, etwa 15 Monate nach der Gründung des Unternehmens. Für irgendwann gegen Ende des Jahrzehnts plante SpaceX natürlich eine Reise zum Mars. Dahinter stand unübersehbar Musk als der logische, naive Optimist, der nur überlegte, wie lange es rein physisch dauern würde, die gesamte Arbeit zu erledigen. Das ist die Basis, von der er bei sich selbst ausgeht – und die für seine Mitarbeiter mit ihren menschlichen Schwächen einen nie endenden Kampf bedeutet.

Als Weltraumenthusiasten von dem neuen Unternehmen erfuhren, interessierten sie sich nicht allzu sehr dafür, ob Musks Zeitplanung realistisch klang oder nicht. Sie waren schlicht begeistert, dass sich tatsächlich jemand für die Variante »billig und schnell« entschieden hatte. Einige Militärs hatten sich schon für die Idee

stark gemacht, aggressivere Möglichkeiten im Weltraum aufzubauen, was sie als »reaktionsfähigen Weltraum« bezeichneten. Für den Fall eines Konflikts wollten sie in der Lage sein, mit speziellen Satelliten einzugreifen. Dazu war es nötig, sich von dem alten Modell zu lösen, bei dem es zehn Jahre dauerte, einen Satelliten für eine bestimmte Aufgabe zu bauen und zum Einsatz zu bringen. Stattdessen wollte das Militär billigere, kleinere Satelliten, die sich per Software umkonfigurieren und kurzfristig hochschießen lassen, fast wie Wegwerf-Satelliten. »Wenn wir das schaffen würden, hätte sich das ganze Spiel grundlegend verändern können«, sagt Pete Worden, ein Air-Force-General im Ruhestand, der sich mit Musk traf, als er Berater für das US-Verteidigungsministerium war. »Es hätte uns im Weltraum ähnliche Reaktionsmöglichkeiten gegeben, wie wir sie an Land, auf See und in der Luft hatten.« Teil von Wordens Aufgabe war, sich mit radikalen Technologien zu beschäftigen. Viele der Leute, denen er dabei begegnete, kamen ihm vor wie exzentrische Träumer, Musk aber wirkte bodenständig, überlegt und kompetent. »Ich habe mit Leuten gesprochen, die in ihren Garagen Strahlenkanonen und solche Sachen bauen. Es war klar, dass Elon anders war. Er war ein Visionär, der Raketentechnologie wirklich verstand, und ich war beeindruckt von ihm.«

Ähnlich wie das Militär wünschten sich auch Wissenschaftler schnellen, günstigen Zugang zum All, denn sie wollten regelmäßig Experimente hochschicken und Daten zurückbekommen. Einige Unternehmen aus der Medizin- und Konsumgüterbranche waren ebenfalls an Weltraumtransporten interessiert, um zu erkunden, wie sich der Mangel an Schwerkraft auf ihre Produkte auswirkt.

So gut ein billiges Startvehikel klang, die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Privatmensch wirklich ein funktionierendes bauen würde, war noch nicht einmal gering. Eine kurze Youtube-Suche nach »Raketenexplosion« fördert Tausende von Videos zutage, die amerikanische und russische Startkatastrophen aus einigen Jahrzehnten zeigen. Von 1957 bis 1966 versuchten allein die USA, 400 Raketen in eine Erdumlaufbahn zu bringen, und ungefähr 100 davon stürzten ab und verbrannten.[20] Die Raketen,

die heute Sachen ins All bringen, sind meist modifizierte Waffenträger, die mit reichlich Versuchen und Irrtümern entwickelt wurden und Abermilliarden an staatlichen Dollars gekostet haben. SpaceX hatte den Vorteil, von der Arbeit der Vergangenheit lernen zu können und einige Leute in der Mannschaft zu haben, die Raketenprojekte bei Unternehmen wie Boeing oder TRW geleitet hatten. Über ein Budget, das viele Explosionen zugelassen hätte, verfügte das Start-up jedoch nicht – um Falcon 1 in die Luft zu bekommen, hatte es bestenfalls drei oder vier Versuche. »Die Leute dachten einfach, wir seien verrückt«, sagt Mueller. »Bei TRW hatte ich eine Armee von Mitarbeitern und staatliche Finanzierung. Jetzt wollten wir mit einem kleinen Team von null auf eine günstige Rakete bauen. Die Leute glaubten einfach nicht, dass das möglich war.«

Im Juli 2002 war Musk von der Aufregung über dieses wagemutige Vorhaben schon voll in den Bann gezogen. eBay gab sein aggressives Kaufangebot über 1,5 Milliarden Dollar für PayPal ab. Das Geschäft verschaffte Musk reichlich flüssige Mittel, sodass er SpaceX mit mehr als 100 Millionen Dollar ausstatten konnte. Bei einer so hohen Anfangsinvestition konnte ihm niemand die Kontrolle über SpaceX entreißen, wie es bei Zip2 und PayPal geschehen war. Für die Mitarbeiter, die Musk auf dieser scheinbar unmöglichen Reise gefolgt waren, bedeutete die gute Kapitalausstattung zumindest ein paar Jahre lang sichere Jobs. Außerdem wurde Musk durch den Milliarden-Deal mit eBay bekannter und berühmter, was er dazu nutzen konnte, sich mit hochrangigen Regierungsvertretern zu treffen und Zulieferer für sich zu gewinnen.

Plötzlich aber schien all das keine Rolle mehr zu spielen. Justine hatte inzwischen einen Sohn zur Welt gebracht – Nevada Alexander Musk. Er war zehn Wochen alt. Während der eBay-Deal bekannt gegeben wurde, starb er. Die Musks hatten Nevada für ein Nickerchen ins Bett gelegt, auf dem Rücken, wie es Eltern beigebracht wird. Als sie zurückkamen, um nach ihm zu sehen, atmete er nicht mehr. Er hatte etwas erlitten, das dem ähnelte, was in der Medizin als plötzlicher Kindstod bezeichnet wird. »Bis

die Sanitäter versuchen konnten, ihn wiederzubeleben, hatte er schon so lange keinen Sauerstoff gehabt, dass er hirntot war«, schrieb Justine in ihrem Artikel für *Marie Claire*. »Er war noch drei Tage in einem Krankenhaus in Orange County an Maschinen angeschlossen, dann trafen wir die Entscheidung, sie abzustellen. Ich hatte ihn in meinen Armen, als er starb. Elon machte klar, dass er über den Tod von Nevada nicht reden wolle. Ich verstand das nicht, genau wie er nicht verstand, dass ich offen trauerte, was er als ›emotional manipulativ‹ bezeichnete. Dann vergrub ich meine Gefühle und habe versucht, mit Nevadas Tod zurechtzukommen, indem ich weniger als zwei Monate später zum ersten Mal in eine Klinik für künstliche Befruchtung ging. Elon und ich wollten so schnell wie möglich wieder schwanger werden. Innerhalb der nächsten fünf Jahre habe ich dann erst Zwillinge und dann Drillinge geboren.« Später schrieb Justine Musks Reaktion einem Verteidigungsmechanismus zu, den er in seinen schwierigen Jahren als Kind gelernt hatte. »Es geht ihm an dunklen Orten nicht gut«, sagte sie dem Magazin *Esquire.* »Es treibt ihn nach vorne und ich glaube, das ist bei ihm ein Überlebensinstinkt.«

Ein paar engen Freunden gegenüber öffnete sich Musk und ließ die Tiefe seiner Traurigkeit erkennen. Größtenteils aber hatte Justine ihren Ehemann richtig verstanden. Er sah keinen Wert darin, öffentlich zu trauern. »Es machte mich extrem traurig, darüber zu sprechen«, sagt er. »Ich bin nicht sicher, warum ich über extrem traurige Ereignisse sprechen sollte. Es bringt nichts Gutes für die Zukunft. Wenn man andere Kinder oder Verpflichtungen hat, bringt es niemandem um einen herum etwas Gutes, wenn man sich in Traurigkeit suhlt. Ich bin nicht sicher, was in solchen Situationen das Richtige ist.«

Nach dem Tod von Nevada stürzte sich Musk auf SpaceX und setzte dem Unternehmen immer ehrgeizigere Ziele. Seine Gespräche mit Raumfahrtfirmen über mögliche Arbeiten für SpaceX verliefen enttäuschend – sie alle schienen einen Haufen Geld zu verlangen und langsam zu sein. Der Plan, von solchen Unternehmen gelieferte Komponenten zu integrieren, machte Platz für die Entscheidung, so viel wie nur praktisch möglich im

eigenen Haus zu produzieren. »SpaceX entwickelt mit privater Finanzierung die gesamte Falcon-Rakete von Grund auf neu, einschließlich beider Triebwerke, der Turbopumpe, der kryogenen Tankstruktur und des Leitsystems. Dabei greifen wir auf Ideen vieler früherer Raumschiffprogramme zurück, von Apollo bis zu X-34/Fastrac«, hieß es auf der Website des Unternehmens. »Eine interne Entwicklung von Grund auf erhöht den Schwierigkeitsgrad und die erforderlichen Investitionen, aber die erforderliche Verbesserung bei den Kosten für den Zugang zum Weltraum ist auf keine andere Weise zu erreichen.«

Die Führungskräfte, die Musk für SpaceX eingestellt hatte, waren ein Allstar-Team. Mueller machte sich gleich daran, die zwei Triebwerke zu bauen – Merlin und Kestrel, benannt nach zwei Falkenarten. Chris Thompson, ein ehemaliger Marine, der die Produktion von Delta- und Titan-Raketen bei Boeing geleitetet hatte, kam als Vice President für operative Fragen dazu. Tim Buzza hatte sich, ebenfalls bei Boeing, einen Ruf als einer der besten Raketentester der Welt verschafft. Steve Johnson, der im JPL und bei zwei kommerziellen Weltraumunternehmen gearbeitet hatte, wurde zum leitenden Maschinenbauingenieur. Der Raumfahrtingenieur Hans Koenigsmann erhielt die Aufgabe, Bordelektronik, Leitsystem und Steuersysteme zu entwickeln. Außerdem holte Musk Gwynne Shotwell, eine Raumfahrtveteranin, die als erste Verkäuferin bei SpaceX begann und später President und Musks rechte Hand wurde.

Ebenfalls schon in diesen frühen Tagen kam auch Mary Beth Brown ins Haus, eine mittlerweile legendäre Figur in der Saga von SpaceX und Tesla Motors. Brown – oder MB, wie jeder sie nannte – wurde Musks loyale Assistentin; die beiden lebten sozusagen die Realversion des Verhältnisses zwischen Tony Star und Pepper Potts im Film *Iron Man*. Wenn Musk 20 Stunden am Tag arbeitete, tat Brown das Gleiche. Viele Jahre lang brachte sie Musk Essen, vereinbarte seine geschäftlichen Termine, sorgte für Zeit mit seinen Kindern, suchte seine Kleidung aus, nahm Presseanfragen für ihn entgegen und zerrte ihn, wenn nötig, aus Meetings, damit er seinen Zeitplan einhielt. Sie sollte zur einzigen Brücke zwischen

Musk und allen seinen Aktivitäten werden und war von unschätzbarem Wert für die Mitarbeiter seiner Unternehmen.

Bei der Entwicklung der frühen SpaceX-Kultur spielte Brown eine Schlüsselrolle. Sie achtete auf kleine Details wie die roten Raumschiffmülleimer im Büro und half dabei, die Stimmung im Lot zu halten. Wenn es um Angelegenheiten ging, die Musk direkt betrafen, zeigte sie ihre strenge Miene und kompromisslose Haltung. Den Rest der Zeit über aber sah man von ihr meist ein warmes, offenes Lächeln und entwaffnenden Charme. »Bei ihr hieß es immer: ›Oh, mein Lieber, wie geht's dir, mein Lieber‹«, erinnert sich ein SpaceX-Arbeiter. Brown sammelte die merkwürdigen E-Mails, die Musk bekam, und verschickte sie zur Erheiterung der Belegschaft als »Verrückte der Woche«-Rundschreiben an alle. Eine der besseren Einsendungen war eine Bleistiftzeichnung von einem Mondraumschiff mit einem roten Punkt auf der Seite. Der Absender des Briefes hatte diesen roten Punkt umkreist und »Was ist das? Blut?« daneben geschrieben. In anderen Briefen befanden sich Pläne für ein Perpetuum Mobile und ein Vorschlag für ein riesiges aufblasbares Kaninchen zum Verschließen von Öl-Lecks. Eine kurze Zeit über war Brown auch für die Buchführung bei SpaceX und, wenn Musk abwesend war, für das Tagesgeschäft verantwortlich. »Sie hatte ziemlich klar das Sagen«, sagt ein Mitarbeiter. »Elon würde es so wollen‹, sagte sie immer.«

Browns größte Begabung aber dürfte ihre Fähigkeit gewesen sein, Musks Stimmung zu lesen. Sowohl bei SpaceX als auch bei Tesla platzierte sie ihren Schreibtisch ein paar Meter entfernt von seinem, sodass jeder an ihr vorbei musste, der zu ihm wollte. Wenn jemand die Genehmigung für eine große Anschaffung brauchte, hielt er kurz bei Brown an und wartete auf ein Nicken als Zeichen, dass er Musk fragen könne, oder ein Kopfschütteln, das bedeutete, dass Musk einen schlechten Tag hat und man sich lieber fernhalten sollte. Dieses System des Nickens und Kopfschüttelns wurde in Zeiten von Liebeskummer bei Musk besonders wichtig, weil seine Nerven dann noch angespannter waren als sonst.

Die Ingenieure ohne Führungsfunktion bei SpaceX waren meist jung, männlich und ehrgeizig. Musk kontaktierte persönlich die Raumfahrtfakultäten der besten Universitäten, um sich dort nach den Studenten mit den besten Abschlussnoten zu erkundigen. Manchmal rief er die Studenten dann in ihren Wohnheimen an, um sie per Telefon anzuwerben. »Ich dachte, es wäre ein Scherzanruf«, sagt Michael Colonno, der von Musk hörte, als er an der Stanford University studierte. »Ich glaubte nicht eine Minute lang, dass er ein Raketenunternehmen hatte.« Wenn die Studenten dann aber erst einmal im Internet nach Musk recherchiert hatten, war es leicht, sie für SpaceX zu begeistern. Zum ersten Mal seit Jahren, wenn nicht seit Jahrzehnten, gab es für junge Raumfahrtexperten, die sich danach verzehrten, das All zu erkunden, wieder einen wirklich spannenden Arbeitgeber – hier bekamen sie die Chance, eine Rakete zu konstruieren und vielleicht sogar Astronaut zu werden, ohne bei einem bürokratischen Staatsauftragnehmer anfangen zu müssen. Als sich die Ambitionen von SpaceX herumsprachen, flohen auch risikobereite Spitzeningenieure von Boeing, Lockheed Martin oder Orbital Sciences reihenweise zu der Neugründung.

Das erste Jahr über kamen bei SpaceX fast jede Woche ein oder zwei neue Mitarbeiter ins Haus. Kevin Brogan war Nr. 23 und kam von TWR, wo ihn unterschiedliche interne Richtlinien stets von echter Arbeit abgehalten hatten. »Ich habe es den Country Club genannt«, sagt er, »niemand hat irgendetwas gemacht.« Brogan fing schon am Tag nach seinem Vorstellungsgespräch bei SpaceX an. Als er ins Büro kam, sagte man ihm, er solle sich irgendwo einen Computer suchen. »Ich sollte zu Fry’s gehen und dort kaufen, was ich brauchte, und mir bei Staples einen Bürostuhl besorgen«, erzählt er. Er stürzte sich direkt in die Arbeit und blieb zwölf Stunden am Tag dort, fuhr nach Hause, schlief zehn Stunden und kam wieder in die Fabrik. »Ich war erschöpft und mental in schlechter Verfassung«, sagt er. »Aber bald liebte ich es und war vollkommen begeistert.«

Als eines der ersten Projekte nahm sich SpaceX den Bau eines Gasgenerators vor, eine Maschine, die heißes Gas produziert und

eine gewisse Ähnlichkeit mit einem kleinen Raketenantrieb hat. Mueller, Buzza und ein paar junge Ingenieure bauten den Generator in Los Angeles zusammen, dann luden sie ihn auf einen Pick-up und fuhren nach Mojave in Kalifornien, um ihn zu testen. Mojave ist eine Wüstenstadt, etwa 160 Kilometer von Los Angeles entfernt, und war zu dieser Zeit bereits zu einem Zentrum für Raumfahrtunternehmen wie Scaled Composites und XCor geworden. Viele Projekte hatten ihre Basis am Flughafen von Mojave, wo Unternehmen Werkstätten betrieben, in denen sie alle möglichen hochmodernen Flugzeuge und Raketen bauten. Das SpaceX-Team passte bestens in dieses Umfeld und lieh sich von XCor einen Prüfstand, der genau die richtige Größe für seinen Gasgenerator hatte. Die erste Zündung erfolgte um 11 Uhr und dauerte 90 Sekunden. Der Generator funktionierte, produzierte aber auch dichten schwarzen Rauch, der sich an dem windstillen Tag genau über dem Tower festsetzte. Der Flughafen-Manager ging hinunter zum Testgelände, wo er auf Mueller und Buzza traf. Er und einige Leute von XCor, die geholfen hatten, drängten die SpaceX-Ingenieure, es langsam angehen zu lassen und mit dem nächsten Test bis zum nächsten Tag zu warten. Buzza aber war eine starke Führungspersönlichkeit und bereit, den hemmungslosen Ethos von SpaceX durchzusetzen. Also organisierte er Brennstoff-Nachschub, redete dem Flughafenmann seine Bedenken aus und ließ den Prüfstand für eine neue Zündung vorbereiten. In den folgenden Tagen perfektionierten die SpaceX-Männer eine Routine, mit der sie mehrere Tests pro Tag schafften – eine bis dahin an diesem Flughafen beispiellose Praxis. Nach zwei Wochen Arbeit hatten sie den Generator auf diese Weise so abgestimmt, dass sie zufrieden waren.

Es gab noch einige weitere Reisen nach Mojave sowie zu anderen Orten, etwa zu einem Prüfstand auf der Edwards Air Force Base und einem weiteren in Mississippi. Auf ihren landesweiten Raketentouren kamen die SpaceX-Ingenieure einmal an einem rund 1,2 Millionen Quadratmeter großen Testgelände in McGregor vorbei, einer kleinen Stadt, die relativ zentral im Bundesstaat Texas lag. Ihnen gefiel das Gelände und sie überredeten Musk, es zu kaufen. Jahre zuvor hatte die Navy hier Raketen getestet,

ebenso wie Andrew Beal, bevor sein Raumfahrtunternehmen zusammenbrach. »Nachdem Beal erkannte hatte, dass es ihn 300 Millionen Dollar kosten würde, eine Rakete zu entwickeln, die größere Satelliten in den Orbit schicken kann, gab er auf. Damit hinterließ er reichlich nützliche Infrastruktur für SpaceX, darunter einen drei Stockwerke hohen Tripod mit Beinen so dick wie Mammutbäume«, schreibt der Journalist Michael Belfiore in seinem Buch *Rocketeers*, in dem er den Aufstieg einer Handvoll privater Weltraumunternehmen nachzeichnet.

Einer der jungen Ingenieure, die sich bald in Texas wiederfanden, um dort das Testgelände für SpaceX vorzubereiten, war Jeremy Hollman. Er stand für genau die Art Mitarbeiter, die Musk wollte: Er hatte einen Abschluss in Raumfahrttechnik von der Iowa State University und einen Master in Astronautik von der University of Southern California. Vorher hatte er einige Jahre als Testingenieur bei Boeing an Düsenflugzeugen, Raketen und Raumschiffen gearbeitet.[21]

Die Zeit bei Boeing hatte ihn unzufrieden mit Raumfahrt-Großunternehmen gemacht. An seinem ersten Tag dort wurde die Fusion von Boeing mit McDonnell Douglas abgeschlossen. Der neu entstandene Mega-Kontraktor veranstaltete ein Picknick, um die Moral der Belegschaft zu stärken, scheiterte aber selbst an diesem einfachen Vorhaben. »Der Leiter einer der Abteilungen hielt eine Rede, dass es jetzt ein Unternehmen mit einer gemeinsamen Vision gebe, und fügte dann hinzu, dass dieses Unternehmen einen sehr engen Kostenrahmen habe«, erzählt Hollman. »Deshalb bat er darum, dass sich jeder nur ein Stück Hühnchen nimmt.« Von da an wurde es nicht viel besser. Jedes Projekt bei Boeing schien groß, schwerfällig und teuer zu sein. Als dann Musk kam und ihm etwas radikal anderes anbot, biss Hollman an. »Ich hielt das für eine Gelegenheit, die ich mir nicht entgehen lassen sollte«, sagt er. Mit seinen 23 Jahren war Hollman jung, alleinstehend und bereit, jeden Hauch von Privatleben einzutauschen gegen unablässige Arbeit für SpaceX. Er wurde Muellers Stellvertreter.

Mueller hatte dreidimensionale Computermodelle der beiden Triebwerke entwickelt, die er bauen wollte. Merlin sollte als erste Stufe Falcon 1 vom Boden abheben lassen, Kestrel sollte das kleinere Triebwerk für die zweite, kleinere Stufe der Rakete werden und sie im Weltraum steuern. Zusammen legten Hollmann und Mueller fest, welche Teile der Triebwerke SpaceX in der eigenen Fabrik bauen würde und welche gekauft werden mussten. Für die zugekauften Teile musste Hollman mehrere Fertigungsfirmen kontaktieren, um sich Preise und Lieferzeiten nennen zu lassen. Relativ oft bekam er bei dieser Gelegenheit zu hören, dass seine Terminvorstellungen verrückt seien. Andere Firmen waren freundlicher und erklärten sich bereit, ein bestehendes Produkt für die Bedürfnisse von SpaceX zu modifizieren, statt etwas ganz Neues zu entwickeln. Wie Hollman feststellte, half ihm seine Kreativität: Unter anderem bemerkte er, dass sich leicht verfügbare Ventile für Autowaschanlagen auch für Raketentreibstoffe eigneten, wenn man nur den Verschluss auswechselte.

Nachdem SpaceX in der Fabrik in Kalifornien sein erstes Triebwerk fertiggestellt hatte, lud Hollman es zusammen mit reichlich anderer Technik in einen gemieteten Anhänger. Den hängte er an einen weißen Hummer H2 und fuhr auf diese Weise 2000 Kilo Ausrüstung[22] über die Interstate 10 von Los Angeles zu dem Testgelände in Texas. Die Ankunft des Triebwerks führte zu einem der am stärksten gemeinschaftsbildenden Momente in der Geschichte von SpaceX. Inmitten von Klapperschlangen, Feuerameisen, Einsamkeit und sengender Hitze begann die von Buzza und Mueller geführte Gruppe damit, das Triebwerk auf Herz und Nieren zu überprüfen. Bei dieser Arbeit unter hohem Druck und mit reihenweise Explosionen – von den Ingenieuren elegant als »schnelle ungeplante Zerlegungen« umschrieben – sollte sich zeigen, ob es eine kleine Gruppe von einsatzbereiten und kompetenten Ingenieuren wirklich mit ganzen Nationen aufnehmen kann. Die Taufe des Standorts erfolgte standesgemäß mit einer Flasche Rémy Martin für 1200 Dollar, getrunken aus Pappbechern; auf dem Weg zurück zu den Appartements von

SpaceX bestand der Fahrer des Hummer trotzdem einen Alkoholtest. Von da an wurden die vielen Anreisen von Kalifornien zum Testgelände als der Texas Cattle Haul (Rindertrieb nach Texas) bekannt. Die SpaceX-Ingenieure arbeiteten dort zehn Tage am Stück, kamen für ein Wochenende nach Kalifornien und fuhren dann wieder nach Texas. Um diese Reisen zu erleichtern, stellte Musk manchmal seinen Privatjet zur Verfügung. »Es passten sechs Leute hinein«, sagt Mueller, »oder sieben, wenn sich jemand auf die Toilette setzte, was eigentlich immer so war.«

Die Navy und Beal hatten zwar einige Anlagen für Tests zurückgelassen, doch SpaceX musste noch vieles selbst bauen. Zu den größten vorhandenen Bauwerken zählte ein horizontaler Prüfstand mit etwa zehn Metern Länge, fünf Metern Breite und fünf Metern Höhe; ebenfalls gab es schon einen zwei Stockwerke hohen vertikalen Prüfstand. Wenn ein Triebwerk gezündet werden sollte, wurde es an einem der Prüfstände befestigt, mit Sensoren zum Sammeln von Daten versehen und von mehreren Kameras beobachtet. Die Ingenieure versammelten sich zum Schutz in einem Bunker, dessen eine Seite ein Schutzwall aus Erde bildete. Wenn etwas schiefging, schauten sie sich die Bilder der Kameras an oder öffneten vorsichtig eine der Luken des Bunkers, um auf akustische Hinweise zu horchen. Die Bevölkerung vor Ort beschwerte sich nur selten über den Lärm, die Tiere auf den nahe gelegenen Farmen aber zeigten durchaus Reaktionen. »Kühe haben diesen natürlichen Schutzmechanismus – sie sammeln sich und laufen im Kreis herum«, erzählt Hollman. »Jedes Mal, wenn wir ein Triebwerk zündeten, sprangen die Kühe auf und bildeten einen Kreis, bei dem die jüngeren Tiere innen liefen. Wir haben eine Kuh-Cam eingerichtet, um sie zu beobachten.«

Sowohl Kestrel als auch Merlin bereiteten den Ingenieuren Probleme und man widmete sich ihnen abwechselnd. »Wir arbeiteten mit Merlin, bis uns die Hardware ausging oder etwas Schlimmes passierte«, sagt Mueller. »Dann nahmen wir uns wieder Kestrel vor, sodass es immer genug zu tun gab.« Monatelang kamen die SpaceX-Ingenieure um 8 Uhr morgens auf das Gelände und arbeiteten zwölf Stunden an den Triebwerken,

bevor sie zum Feierabend im Steakhaus Outback essen gingen. Mueller war besonders geschickt darin, Testdaten durchzusehen und darin, Situationen zu erkennen, in denen die Rakete zu heiß oder zu kalt wurde oder andere Probleme machte. Dann rief er in Kalifornien an und gab Änderungen durch, die dort umgesetzt wurden; die umgebauten Teile wurden dann wieder nach Texas geschickt. Oft nahmen die Arbeiter in Texas auch eigene Änderungen vor – Mueller hatte dafür eine Fräsmaschine und eine Drehbank mitgebracht. »Kestrel war anfangs wirklich schwierig. Einer meiner stolzesten Momente war, als wir die Leistung mit Material aus dem Internet und in der Werkstatt gefertigten Teilen von schrecklich auf großartig steigern konnten«, sagt Mueller. Manche Mitglieder der Texas-Crew wurden so geschickt, dass sie innerhalb von drei Tagen ein testfähiges Triebwerk aufbauen konnten. Dieselben Leute mussten sich auch um Softwareanpassungen kümmern. Manchmal verbrachten sie eine Nacht damit, eine Turbopumpe für das Triebwerk zu bauen, und die nächste damit, eine Anwendungssuite zur Steuerung der Triebwerke zu überarbeiten. Hollman war die ganze Zeit über mit solchen Sachen beschäftigt und galt als Universalgenie. Aber er war damit nicht allein in dieser Gruppe von jungen, wendigen Ingenieuren, die aus Notwendigkeit und Abenteuergeist heraus die Grenzen von Fachrichtungen sprengten. »Die ganze Erfahrung hatte etwas süchtig Machendes«, sagt Hollman, »Man ist 24 oder 25 Jahre alt und man bekommt so viel Vertrauen entgegengebracht. Das fühlt sich sehr autonom an.«

Um ins All zu kommen, musste Merlin 180 Sekunden lang brennen. Zu Beginn der Arbeit in Texas kam das den zuständigen Ingenieuren vor wie eine Ewigkeit – die Rakete brannte nur eine halbe Sekunde, bevor sie den Geist aufgab. Manchmal geriet sie zu stark ins Vibrieren, manchmal ging wegen eines neuen Materials etwas schief. Manchmal bildeten sich Risse und wichtige Teile mussten stabiler gemacht werden, etwa beim Austausch eines Rohrs aus Aluminium gegen eines aus Inconel, einer exotischeren Legierung, die extreme Temperaturen übersteht. Einmal öffnete sich ein Treibstoffventil nicht richtig, sodass das gesamte Triebwerk in die Luft flog, bei einem anderen Versuch

brannte der ganze Prüfstand ab. Meistens war es an Buzza oder Mueller, den unangenehmen Anruf bei Musk zu tätigen, um ihn über die neuesten Zwischenfälle zu informieren. »Elon war ziemlich geduldig«, berichtet Mueller. »Ich weiß noch, wie wir mit zwei Prüfständen gleichzeitig arbeiteten, und einmal am selben Tag zwei Sachen zur Explosion brachten. Ich sagte Elon, dass wir es mit dem nächsten Triebwerk probieren könnten, aber ich war sehr, sehr frustriert und einfach müde und wütend und gegenüber Elon irgendwie kurz angebunden. ›Wir könnten noch so ein verdammtes Ding draufpacken, aber ich habe heute genug Zeug explodieren lassen‹, sagte ich zu ihm. ›Okay, in Ordnung, das ist kein Problem. Beruhige dich erst mal. Wir machen morgen weiter‹, antwortete er.« Mitarbeiter in El Segundo berichteten später, Musk sei den Tränen nahe gewesen, als er am Telefon die Enttäuschung und Qual in Muellers Stimme hörte.

Was Musk nicht duldete, waren Ausreden oder das Fehlen eines klaren Angriffsplans. Zu den vielen Ingenieuren, die das bei einem von Musks charakteristischen Verhören erfahren mussten, gehörte auch Hollman. »Der schlimmste Anruf war der erste«, berichtet er. »Etwas hatte nicht geklappt und Elon fragte mich, wie lang es dauern würde, weitermachen zu können. Das konnte ich nicht sofort beantworten. ›Du musst. Es ist wichtig für das Unternehmen. Alles hängt davon ab. Warum hast du keine Antwort?‹, sagte er dann. Er hörte nicht auf, mir direkte, gezielte Fragen zu stellen. Ich hatte gedacht, es sei wichtiger, ihn schnell wissen zu lassen, was passiert war. Aber ich habe gelernt, dass es wichtiger ist, erst alle Informationen zu haben.«

Ab und zu war Musk an den Tests persönlich beteiligt. Eines der denkwürdigeren Beispiele dafür ereignete sich, als SpaceX an der Perfektionierung einer Kühlkammer für seine Triebwerke arbeitete. Das Unternehmen hatte mehrere solcher Kammern für 75.000 Dollar pro Stück gekauft und musste sie mit Wasser unter Druck setzen, um zu prüfen, wie gut sie Belastungen standhalten. Beim ersten Test bildeten sich Risse in einer der teuren Kammern. Dann brach an derselben Stelle die zweite Kammer. Musk ordnete einen dritten Test an und die Ingenieure schauten entsetzt. Sie ahnten,

dass auch diese Kammer die Belastungen des Tests nicht überstehen würde, sodass Musk wichtiges Material verschwendete. Als tatsächlich auch die dritte Kammer riss, flog Musk mit der Hardware zurück nach Kalifornien, brachte sie in die Fabrik und ließ sich von ein paar Ingenieuren dabei helfen, sie mit einem Harz auszugießen. »Er hat keine Angst davor, sich die Hände schmutzig zu machen«, sagt Mueller. »Er steht da draußen mit seinen schicken italienischen Schuhen und Klamotten und ist völlig mit Harz beschmiert. Sie haben die ganze Zeit daran gearbeitet, aber beim nächsten Test ist die Kammer trotzdem wieder gebrochen.« Musks Kleidung war ruiniert und er war zu der Vermutung gelangt, dass die Hardware nicht geeignet war. Nachdem diese Hypothese getestet war, bewegte er sich schnell weiter, indem er die Ingenieure aufforderte, sich eine andere Lösung zu überlegen.

Solche Vorfälle waren sämtlich Teil eines schwierigen, aber produktiven Prozesses. SpaceX hatte das Gefühl einer kleinen, eng zusammenstehenden Familie entwickelt, die es mit der ganzen Welt aufnehmen musste. Ende 2002 hatte das Unternehmen nur ein leeres Lagerhaus. Ein Jahr später sah das Gebäude schon aus wie eine echte Raketenfabrik. Aus Texas trafen funktionierende Merlin-Triebwerke in Kalifornien ein, die dann auf einer Fertigungslinie von Arbeitern an der ersten Stufe der Rakete befestigt wurden. Weitere Stationen dienten dazu, die erste Stufe mit der oberen zu verbinden. Kräne auf dem Boden halfen beim Heben schwerer Teile. Blaue Transportgestelle aus Metall wurden aufgestellt, um die Raketenhülle in der Fabrik von Station zu Station zu befördern. Auch mit dem Bau der Verkleidung, die Nutzlast an der Spitze einer Rakete beim Start schützt und sich dann im All öffnet wie eine Muschel, um sie freizugeben, hatte SpaceX schon begonnen.

Sogar einen Kunden hatte das Unternehmen bereits gefunden. Laut Musk sollte die erste SpaceX-Rakete »Anfang 2004« von der Vandenberg Air Force Base starten und für das US-Verteidigungsministerium einen Satelliten mit der Bezeichnung TacSat-1 ins All bringen. Mit diesem Ziel vor Augen galten zwölf

Stunden Arbeit pro Tag an sechs Tagen pro Woche als normal, wobei viele Beschäftigte längere Zeiträume über noch deutlich mehr arbeiteten. Erholungspausen gab es, wenn überhaupt, ab etwa 20 Uhr an manchen Wochentagen. Musk erlaubte dann jedem, seinen Arbeitscomputer für Egoshooter wie Quake III Arena oder Counter-Strike zu benutzen, bei denen man gegeneinander antrat. Zur verabredeten Zeit war auf der gesamten Bürofläche das Durchladen von virtuellen Waffen zu hören, weil sich 20 Leute für den Kampf bereit machten. Musk – er spielte unter dem Pseudonym Random9 – war häufig der Sieger; gnadenlos verspottete er seine Mitarbeiter und mähte sie nieder. »Der CEO hat uns mit Raketen und Plasmakanonen beschossen«, erzählt Colonno. »Und noch schlimmer: Er war fast erschreckend gut darin und reagierte wahnsinnig schnell. Er kannte alle Tricks und wusste, wie man sich an jemanden anschleicht.«

Der angekündigte Start weckte Musks Verkäuferinstinkte. Er wollte der Öffentlichkeit zeigen, was seine unermüdlichen Mitarbeiter erreicht hatten, und ein wenig Aufregung um SpaceX herum schaffen. Er beschloss, im Dezember 2003 einen Prototypen von Falcon 1 vorzuführen. Die neun Stockwerke hohe Rakete sollte auf einem speziell angefertigten Gestell durch das Land gefahren und dann – zusammen mit dem mobilen Startsystem – vor dem Hauptquartier der Federal Aviation Administration abgestellt werden. Eine begleitende Pressekonferenz sollte Washington deutlich machen, dass ein moderner, intelligenterer und billigerer Raketenhersteller auf den Plan getreten war.

Den SpaceX-Beschäftigten allerdings war die geplante Marketingaktion eher ein Dorn im Auge. Sie arbeiteten bereits mehr als 100 Stunden pro Woche an der echten Rakete, die das Unternehmen brauchte, um ins Geschäft zu kommen – und jetzt wollte Musk, dass sie parallel dazu auch noch eine schick aussehende Attrappe bauten. Ingenieure wurden aus Texas zurück nach Kalifornien geholt und bekamen dort einen weiteren Magengeschwüre verursachenden Termin für die Fertigstellung der Requisite vorgesetzt. »Meiner Ansicht nach war das reine

Verschwendung«, sagt Hollman. »Es brachte uns absolut nicht weiter. Elon aber fand, dass wir dadurch viel Unterstützung von wichtigen Leuten in der Regierung bekommen würden.«

Beim Bau des Prototypen für die Vorführung erlebte Hollman das volle Spektrum an Höhen und Tiefen, die das Arbeiten für Musk mit sich bringt. Ein paar Wochen zuvor hatte er seine Brille verloren – sie war auf dem Testgelände in Texas von seiner Nase gerutscht und in einen Flammenkanal gefallen. Seitdem trug er[23] eine Brille mit Sicherheitsgläsern auf Rezept, aber auch die verkratzte er hoffnungslos, als er sich in der SpaceX-Fabrik unter einem Triebwerk durchzwängen wollte. Ihm fehlte sogar die Zeit für einen Besuch beim Optiker und Hollman bekam das Gefühl, den Verstand zu verlieren. Die lange Arbeit, die Kratzer, die PR-Vorführung – alles zusammen wurde ihm zu viel.

Eines Abends machte er sich in der Fabrik darüber Luft, wobei er nicht bemerkte, dass Musk in der Nähe stand und alles hören konnte. Zwei Stunden später kam Mary Beth Brown mit einem Termin bei einem Augenlaser-Spezialisten zu ihm. Als Hollman hinging, erfuhr er, dass Musk sich schon bereit erklärt hatte, die Kosten zu übernehmen. »Elon kann sehr anspruchsvoll sein, aber er sorgt auch dafür, dass Hindernisse aus dem Weg geräumt werden«, sagt er. Bei näherem Nachdenken konnte er sich zudem auch für das langfristige Denken hinter Musks Plan für Washington erwärmen. »Ich denke, er wollte SpaceX ein bisschen realer wirken lassen, und wenn man jemandem eine Rakete in den Vorgarten stellt, kann er sie schlecht ignorieren«, erklärt er.

Die Veranstaltung in Washington kam letztlich gut an und nur wenige Wochen später machte SpaceX eine weitere beeindruckende Ankündigung. Obwohl es noch nicht einmal eine Rakete zum Fliegen gebracht hatte, stellte das Unternehmen Pläne für eine zweite vor: Zusammen mit Falcon 1 sollte jetzt Falcon 5 entstehen. Wie der Name erkennen lässt, sollte diese Rakete fünf Triebwerke haben und sie sollte mehr Nutzlast – 9200 Pfund – in eine niedrige Erdumlaufbahn bringen können. Sehr wichtig dabei: Theoretisch konnte Falcon 5 auch die Internationale Raumstation ISS mit Versorgungsflügen erreichen,

was SpaceX Zugang zu großen NASA-Aufträgen eröffnete. Und passend zu Musks Obsession für technische Sicherheit sollte die Rakete ihre Mission sogar dann noch zu Ende führen können, wenn drei ihrer fünf Triebwerke ausfallen. Ein solches Ausmaß an zusätzlicher Absicherung hatte der Markt seit Jahrzehnten nicht mehr gesehen.

Es gab nur eine Möglichkeit, all diese Vorhaben voranzutreiben, und die bestand in dem, was SpaceX von Anfang an versprochen hatte: arbeiten wie ein Start-up im Silicon Valley. Musk war immer auf der Suche nach herausragenden Ingenieuren, die nicht nur gute Abschlüsse vorweisen konnten, sondern mit ihren Talenten auch schon Außergewöhnliches erreicht hatten. Wenn er einen exzellenten Fachmann fand, ließ er nichts unversucht, um ihn oder sie zu SpaceX zu holen. Bryan Gardner zum Beispiel traf Musk zum ersten Mal bei einer Weltraumparty in den Hangars des Mojave-Flughafens und schon bald ging es um einen Job für ihn. Ein Teil der akademischen Arbeit von Gardner wurde damals von Northrop Grumman finanziert. »›Wir kaufen Sie raus‹, sagte Elon«, erinnert sich Gardner. »Also schickte ich ihm um 2:30 Uhr meinen Lebenslauf und 30 Minuten später bekam ich eine Antwort, in der er auf jeden einzelnen Punkt darin einging. ›Achten Sie beim Vorstellungsgespräch darauf, dass Sie konkret davon erzählen, was Sie machen, statt irgendwelche Schlagworte zu verwenden‹ empfahl er mir. Ich war erstaunt, dass er sich die Zeit dafür nahm.« Nach seiner Einstellung bekam Gardner die Aufgabe, das System für das Testen der Ventile am Merlin-Triebwerk zu verbessern. Es gab Dutzende Ventile und jedes davon manuell zu testen, nahm drei bis fünf Stunden Zeit in Anspruch. Innerhalb von sechs Monaten entwickelte Gardner dann ein automatisches System, mit dem das Testen nur noch Minuten dauerte. Die Testapparatur erfasste jedes Ventil einzeln, sodass Techniker aus Texas nachfragen konnten, welche genauen Werte bei einem bestimmten Teil gemessen worden waren. »Ich hatte dieses rothaarige Stiefkind von einem Projekt übertragen bekommen, mit dem niemand sonst etwas zu tun haben wollte, und habe damit meine Glaubwürdigkeit als Ingenieur etabliert«, sagt Gardner.

Wegen der vielen Neueinstellungen breitete sich SpaceX über sein erstes Gebäude hinaus aus und füllte bald mehrere Gebäude in dem Komplex in El Segundo. Die Ingenieure verwendeten anspruchsvolle Software und erzeugten große Grafikdateien, sodass sie schnelle Datenverbindungen zwischen den vielen Büros brauchten. Einige Nachbarn blockierten allerdings den Plan, alle genutzten Gebäude mit Glasfaser zu verbinden. Statt sich mit ihnen lange um die Wegerechte zu streiten, ersann der IT-Chef Branden Spikes, der schon bei Zip2 und PayPal für Musk gearbeitet hatte, eine schnellere und raffiniertere Lösung. Ein Freund von ihm, der für eine Telefongesellschaft arbeitete, zeichnete ihm auf, wie sich ein Netzwerkkabel gefahrlos zwischen die Kabel für Strom, Kabelfernsehen und Telefon an Telefonmasten quetschen lässt. Um 2 Uhr morgens erschien ein diskreter Bautrupp mit einer Hubarbeitsbühne, verlegte Glasfasern zwischen den Telefonmasten und von dort aus direkt in die SpaceX-Gebäude. »Wir haben dafür ein Wochenende gebraucht, statt Monate auf Genehmigungen zu warten«, sagt Spikes. »Es gab immer dieses Gefühl, dass wir es mit einer unlösbaren Herausforderung zu tun hatten und dass wir zusammenhalten mussten, um für das Richtige zu kämpfen.«

Musk ließ nie nach in seinem Bemühen, seine Mitarbeiter dazu zu drängen, mehr zu tun und besser zu sein – ob im Büro oder bei Spezialaufgaben. Zu den Pflichten von Spikes zählte auch der Bau von Gaming-PCs für Musks Zuhause. Deren Rechenleistung trieb er so auf die Spitze, dass sie über ein Röhrensystem im Innern mit Wasser gekühlt werden mussten. Als einer davon trotzdem ständig abstürzte, kam Spikes auf die Idee, dass Musks Villa vielleicht mit schlechten Leitungen ans Stromnetz angeschlossen war; also verlegte er einen eigenen Stromkreis nur für das Gaming-Zimmer. Diese Extraarbeit brachte ihm jedoch keine Sonderbehandlung ein. »Einmal stürzte der Mail-Server von SpaceX ab und Elon sagte wortwörtlich: ›Sorg zum Teufel noch mal dafür, dass das nie wieder passiert!‹«, erzählt Spikes. »Er hatte so eine Art, einen anzuschauen, einen stechenden Blick. Damit schaute er einen so lange an, bis man ihn verstand.«

Stets versuchte Musk, Auftragsfertiger zu finden, die mit der Kreativität und dem Tempo von SpaceX mithalten konnten. Statt nur bei Raumfahrtfirmen vorzufühlen, kontaktierte er dazu auch Zulieferer mit ähnlichen Erfahrungen aus anderen Gebieten. In einem frühen Stadium brauchte SpaceX zum Beispiel einen Dienstleister für den Bau der Treibstofftanks, die im Prinzip den Großteil der Raketenhülle ausmachen. Die Suche führte Musk in den Mittleren Westen der USA, wo er mit Unternehmen sprach, die große Metalltanks für die Milch- und Lebensmittelverarbeitung produzierten. Auch diese Zulieferer hatten Schwierigkeiten mit den engen SpaceX-Terminen und Musk flog kreuz und quer durch das Land, um – gerne auch überraschend – die Fortschritte bei seinen Zulieferern zu kontrollieren. Eine dieser Inspektionen erfolgte bei einem Unternehmen namens Spincraft im Bundesstaat Wisconsin. Musk und ein paar Mitarbeiter kamen mit seinem Jet eingeflogen, trafen spätabends ein und sahen, dass Arbeiter eine Extraschicht einlegten, um die Treibstofftanks fertig zu bekommen. Als Musk erkannte, dass Spincraft deutlich hinter dem Zeitplan lag, wandte er sich an einen der Beschäftigten und ließ ihn wissen: »Sie ficken uns in den Arsch und das fühlt sich nicht gut an.« David Schmitz war einer der Geschäftsführer bei Spincraft. Nach seinen Worten hatte sich Musk einen Ruf als furchterregender Verhandlungspartner verschafft, der anschließend tatsächlich prüfte, ob alles läuft wie besprochen. »Wenn Elon nicht zufrieden war, wusste man das. Es konnte ziemlich hässlich werden«, sagt Schmitz. In den Monaten nach der Besprechung erhöhte SpaceX seine internen Schweißkapazitäten, sodass die Tanks in El Segundo produziert werden konnten und Spincraft nicht mehr benötigt wurde.

Bei einer anderen Gelegenheit flog ein Vertreter zu SpaceX, um dem Unternehmen irgendwelche Geräte für seine Technologie-Infrastruktur zu verkaufen. Er nutzte die üblichen Techniken zum Aufbau einer Beziehung, wie Vertreter sie seit Jahrhunderten anwenden: kommen, ein bisschen reden, ein Gefühl für den anderen entwickeln und dann irgendwann das Geschäftliche ansprechen. Musk konnte damit nichts anfangen. »Der Typ kommt rein und Elon fragt ihn, was er will«, berichtet Spikes. »›Eine

Beziehung aufbauen‹, lautete die Antwort, und Elon sagte: ›Okay, schön Sie zu treffen‹, was im Prinzip hieß: ›Verschwinde zum Teufel noch mal aus meinem Büro!‹ Der Mann war vier Stunden angereist und bekam am Ende nur ein Treffen von zwei Minuten. Elon hat einfach keinerlei Toleranz für solche Sachen.« Genauso brüsk konnte er mit Mitarbeitern sein, die seine Standards nicht erreichten. »›Je länger man wartet, bis man jemanden feuert, desto länger hätte man ihn schon feuern sollen‹, sagte er oft«, berichtet Spikes.

Die meisten Beschäftigten bei SpaceX waren begeistert davon, Teil dieses Abenteuers zu sein, und versuchten, sich von Musks brutalen Anforderungen und seinem harschen Verhalten nicht abschrecken zu lassen. Doch es gab einige Gelegenheiten, bei denen er zu weit ging. Die Ingenieursmannschaft wurde jedes Mal kollektiv wütend, wenn Musk in Interviews wieder einmal behauptete, die Falcon-Rakete mehr oder weniger allein konstruiert zu haben. Außerdem beauftragte er ein TV-Team, ihn für eine Dokumentation zu begleiten. Diese große Geste war wirklich zu viel für die Leute, die sich in der SpaceX-Fabrik wund arbeiteten. Sie hatten das Gefühl, Musks Ego habe die Kontrolle über ihn übernommen und er präsentiere das Unternehmen als Eroberer der Weltraumbranche, obwohl es noch keinen einzigen erfolgreichen Start geschafft hatte. Mitarbeiter, die genau erklärten, was sie als Fehler in der Konstruktion von Falcon 5 ansahen, oder praktische Vorschläge machten, wie sich Falcon 1 schneller fertigstellen ließe, wurden oft ignoriert – oder Schlimmeres. Der Todeskuss war, Musk zu beweisen, dass er sich in etwas geirrt hatte. »Sein Umgang mit den Beschäftigten war über große Teile dieser Zeit nicht richtig«, sagt ein Ingenieur. »Viele gute Ingenieure, die jeder außer dem ›Management‹ für sehr wertvoll für das Unternehmen hielt, wurden hinausgedrängt oder schlicht gefeuert. Ihnen wurde die Schuld für etwas gegeben, das sie nicht getan hatten, oder sie wurden irgendwie für Probleme mit einem Projekt verantwortlich gemacht.«

Anfang 2004 hatte SpaceX seine erste Rakete starten wollen, doch der Termin kam und es passierte nichts. Das von Mueller

und seinem Team gebaute Merlin-Triebwerk schien eines der effizientesten zu sein, die es je gegeben hatte. Es dauerte jedoch länger, als von Musk erwartet, um die Tests für die Startfreigabe des Triebwerks zu absolvieren. Im Herbst 2004 schließlich brannten die Triebwerke konsistent und erfüllten alle Anforderungen. Also konnten Mueller und sein Team durchatmen, wohingegen sich jeder andere bei SpaceX auf Leiden einstellen musste. Mueller war die ganze Zeit über der »kritische Pfad« gewesen – die Person, auf die das Unternehmen warten musste, bevor es seinen nächsten Schritt machen konnte. Musk hatte ihn dabei durchgehend argwöhnisch beobachtet. »Als das Triebwerk fertig war, war es Zeit für eine Massenpanik«, sagt Mueller. »Noch wusste niemand sonst, wie es ist, der kritische Pfad zu sein.«

Viele sollten es bald herausfinden, denn an gravierenden Problemen herrschte kein Mangel. Die Bordelektronik, darunter die Elektronik für Navigation, Kommunikation und Gesamtmanagement der Rakete, erwies sich als Alptraum. Scheinbar triviale Dinge wie der Versuch, ein Flash-Speicherlaufwerk mit dem Hauptcomputer der Rakete kommunizieren zu lassen, scheiterten aus unerfindlichen Gründen. Auch die Software für die Raketensteuerung wurde zur schweren Belastung. »Es ist wie überall sonst – man findet heraus, dass die letzten 10 Prozent das sind, wo die gesamte Integration stattfinden muss, und dass nichts zusammenpasst. Dieser Prozess zog sich sechs Monate hin«, sagt Mueller. Im Mai 2005 endlich konnte SpaceX die Rakete für eine Testzündung 250 Kilometer Richtung Norden zur Vandenberg Air Force Base transportieren, wo sie auf der Startrampe 5 Sekunden lang brannte.

Starts von Vandenberg wären für SpaceX sehr praktisch gewesen. Das Gelände befindet sich in der Nähe von Los Angeles und bietet mehrere Startrampen zur Auswahl. Jedoch war das Unternehmen dort kein willkommener Gast. Die Air Force bereitete dem Newcomer einen kühlen Empfang und auch die für die Startplätze verantwortlichen Personen rissen sich nicht eben ein Bein aus, um SpaceX zu helfen. Auch Lockheed Martin und Boeing, die von

Vandenberg aus 1 Milliarde Dollar teure Spionagesatelliten für das Militär steuern, waren nicht begeistert über die Anwesenheit von SpaceX – teils weil sie eine Bedrohung für das eigene Geschäft bedeutete, teils weil dieses Start-up in der Nähe ihrer teuren Frachten herumwerkelte. Als sich SpaceX nach den Tests der Startphase näherte, wurde dem Unternehmen beschieden, sich hinten anzustellen – es sollte Monate auf einen Start warten. »Sie sagten zwar, wir könnten von dort fliegen, aber es war klar, dass das nicht stimmte«, sagt Gwynne Shotwell.

Für die Suche nach einem neuen Startplatz warfen Shotwell und Hans Koenigsmann eine Mercatorprojektion der Erde an die Wand und suchten nach einem bekannten Namen nahe am Äquator – hier dreht sich die Erde schneller, sodass startende Raketen zusätzlichen Schwung bekommen. Der erste Name, der ihnen auffiel, war Kwajalein oder kurz Kwaj, die größte Insel eines Atolls zwischen Guam und Hawaii im Pazifik und politisch Teil der Republik Marshallinseln. Shotwell kam die Gegend bekannt vor, weil die U.S. Army sie jahrzehntelang für Raketentests genutzt hatte. Sie recherchierte nach einem Oberst des Testgeländes, schickte ihm eine E-Mail und drei Wochen später meldete sich die Army per Telefon bei ihr und sagte, sie würde SpaceX liebend gerne von den Inseln starten lassen. Im Juni 2005 begann SpaceX damit, Container zur Verschiffung nach Kwaj zu befüllen.

Das Kwajalein-Atoll besteht aus etwa 100 Einzelinseln. Viele von ihnen sind wenige Hundert Meter lang und noch deutlich weniger breit. »Aus der Luft sieht das aus wie schöne Perlen auf einer Kette«, sagt Pete Worden, der als Berater des Verteidigungsministeriums dort war. Die meisten Menschen der Gegend leben auf einer Insel namens Ebeye. Das US-Militär wiederum hatte sich auf Kwajalein, der südlichsten Insel, eingerichtet – und daraus teils tropisches Paradies, teils Geheimversteck von Dr. Evil gemacht. Jahrelang wurden von hier aus Interkontinentalraketen aus Kalifornien abgeschossen, während der »Star Wars«-Jahre wurde auf Kwaj auch mit Weltraumwaffen experimentiert. Aus dem All wurde mit Laserstrahlen auf die Insel gezielt, um zu sehen, ob sie genau und

schnell genug sind, um eine anfliegende Rakete abzuschießen. Die Präsenz der Militärs brachte eine merkwürdige Mischung von Gebäuden auf der Insel mit sich, darunter riesige, fensterlose Bauten in Trapezform, die eindeutig von jemandem entworfen wurden, dessen Geschäft der Tod ist.

Um nach Kwaj zu kommen, nahmen die SpaceX-Mitarbeiter entweder Musks Privatjet oder Linienflüge über Hawaii. Als Unterkunft gab es auf der Insel hauptsächlich Zimmer mit zwei Betten, die mit ihren Armeeschränken und -tischen eher nach Wohnheim aussahen als nach Hotel. Was die Ingenieure an Material brauchten, musste in Musks Flugzeug oder, was häufiger der Fall war, per Schiff von Hawaii oder aus den USA herbeigeschafft werden. Jeden Tag packte das SpaceX-Team seine Ausrüstung zusammen und fuhr per Boot 45 Minuten nach Omelek, eine 28.000 Quadratmeter große Insel mit Palmen und anderer Vegetation, die zum Startplatz für die Rakete werden sollte. Im Verlauf mehrerer Monate rodete ein kleines Team hier den Busch, vergoss Beton zur Stabilisierung des Startplatzes und richtete ein Büro in einem Doppelcontainer ein. Die Arbeit war anstrengend und fand in kräftezehrender Hitze statt – mit genügend Sonnenschein, um die Haut durch ein T-Shirt hindurch zu verbrennen. Irgendwann entschieden manche der Arbeiter, die Nacht auf Omelek zu verbringen, statt ständig durch schweres Wasser zurück zur Hauptinsel zu fahren. »Einige Büros wurden mit Matratzen und Pritschen zu Schlafzimmern gemacht«, erzählt Hollman. »Dann brachten wir einen hübschen Kühlschrank und einen guten Grill rüber und installierten eine Dusche. Wir versuchten, weniger Camping und mehr Wohnen daraus zu machen.«

Die Sonne ging jeden Morgen um 7 Uhr auf und um diese Zeit begann auch die Arbeit des SpaceX-Teams. Erst gab es eine Reihe von Meetings, bei denen jeder aufzählte, was zu erledigen war, und Lösungen für Probleme diskutiert wurden. Als die großen Bauteile eintrafen, legten die Arbeiter die Raketenhülle horizontal in einen Behelfshangar und verbrachten Stunden damit, alle Teile zusammenzuschweißen. »Es gab immer etwas zu tun«, sagt

Hollman, »wenn der Antrieb keine Probleme machte, gab es Probleme mit der Elektronik oder mit der Software.« Gegen 19 Uhr ging die Arbeit zu Ende. »Ein oder zwei Leute erklärten sich zum Kochen bereit und machten dann Steak, Kartoffeln und Pasta«, erzählt Hollman. »Wir hatten einen Haufen Filme und einen DVD-Player und ein paar von uns haben viel am Hafen geangelt.« Für viele der Beteiligten war das eine gleichermaßen quälende wie magische Erfahrung. »Bei Boeing hatte man es gemütlich, bei SpaceX konnte davon keine Rede sein«, sagt Walter Sims, ein Technikexperte, der in der Zeit auf Kwaj sogar eine Tauchprüfung ablegte. »Jeder auf dieser Insel war ein verdammter Star und es gab ständig Vorlesungen über Funktechnik oder das Triebwerk. Es war ein so erfrischender Ort.«

Immer wieder staunten die Ingenieure darüber, was Musk zu finanzieren bereit war und was nicht. Im Hauptquartier konnte es vorkommen, dass jemand 200.000 Dollar haben wollte, um eine Maschine oder ein Teil zu kaufen, das er für unverzichtbar für den Erfolg von Falcon 1 hielt – und Musk lehnte ab. Gleichzeitig hatte er kein Problem damit, ungefähr die gleiche Summe auszugeben, um den Fabrikboden mit einer hübschen Glanzschicht versehen zu lassen. Auf Omelek wollte das Team den knapp 200 Meter langen Weg vom Hangar zur Startrampe befestigen, um die Rakete leichter bewegen zu können, was Musk verweigerte. Also mussten die Ingenieure die Rakete und ihr Haltegestell transportieren wie die alten Ägypter: Sie legten eine Reihe von runden Hölzern auf den Boden und rollten die Rakete darüber; dann zogen sie das letzte Holz hinten weg und legten es nach vorne, immer so weiter, bis zum Ziel.

Die ganze Situation war grotesk. Ein Raketen-Start-up war mitten im Nirgendwo gelandet und versuchte sich dort an einer der schwierigsten Aufgaben überhaupt. Tatsächlich hatte nur eine Handvoll Mitglieder des SpaceX-Teams auch nur eine Idee davon, wie ein Start konkret funktionieren würde. Immer wieder wurde die Rakete zur Startrampe gerollt und für ein paar Tage in eine vertikale Position gebracht, in der dann bei technischen und Sicherheitsprüfungen immer neue Probleme erkennbar wurden.

Die Ingenieure arbeiteten so lange an der Rakete, wie sie konnten, bevor sie wieder hingelegt und zurück in den Hangar gebracht werden musste, um sie vor Schäden durch die salzige Luft zu schützen. Teams, die bis dahin monatelang jedes für sich in der SpaceX-Fabrik gearbeitet hatten, etwa an Antrieb, Elektronik oder Software, wurden auf der Insel zusammengeworfen und gezwungen, ein interdisziplinäres Ganzes zu bilden. Das Ergebnis war eine extreme Lern- und Gruppenerfahrung, die verlief wie eine Komödie der Irrungen. »Es war wie bei der Sitcom Gilligans Insel, nur mit Raketen«, sagt Hollman.

Im November 2005, etwa sechs Monate nach der Ankunft auf der Insel, fühlte sich das Team bereit, einen Abschuss zu versuchen. Musk flog mit seinem Bruder Kimbal ein und versammelte sich mit dem Großteil der SpaceX-Belegschaft in den Baracken von Kwaj. Am 26. November standen einige Mitarbeiter um 3 Uhr morgens auf, um die Rakete mit flüssigem Sauerstoff zu befüllen. Dann zogen sie sich zur Sicherheit auf eine rund 5 Kilometer entfernte Insel zurück, während der Rest des Teams die Startsysteme aus einem Kontrollraum in 40 Kilometern Entfernung auf Kwaj beobachtete. Das Militär gab SpaceX ein Startfenster von sechs Stunden. Jeder hoffte, sehen zu können, wie die Rakete mit der ersten Stufe abhebt und eine Geschwindigkeit von 11.000 Stundenkilometern erreicht, um dann an die zweite Stufe zu übergeben, die erst in der Luft zünden und das Tempo auf 27.000 Kilometer pro Stunde erhöhen sollte. Doch während der Startprüfungen zeigte sich ein bedeutendes Problem: Ein Ventil an einem Tank für flüssigen Sauerstoff schloss nicht richtig und der Inhalt ging mit einer Rate von fast 2000 Liter pro Stunde verloren. SpaceX bemühte sich nach Kräften, das Problem zu lösen, verlor aber zu viel Treibstoff und dann war die Startzeit vorbei.

Nachdem dieser Versuch gescheitert war, bestellte SpaceX reichlich Flüssigsauerstoff-Nachschub aus Hawaii und setzte einen weiteren Durchlauf für Mitte Dezember an. Starker Wind, fehlerhafte Ventile und andere Probleme ließen auch diesen scheitern. Vor weiteren Versuchen bemerkte man an einem

Samstagabend, dass das Stromverteilungssystem der Rakete Fehlfunktionen zeigte und neue Kondensatoren brauchte. Am Sonntagmorgen wurde die Rakete in die Horizontale gebracht und in ihre zwei Stufen zerlegt, sodass ein Techniker hineinschlüpfen und die Verteilerplatten ausbauen konnte. Jemand fand einen Elektronikhändler in Minnesota, der auch sonntags geöffnet hatte, und ein SpaceX-Mitarbeiter flog los, um dort Kondensatoren zu kaufen. Am Montag war er in Kalifornien im Hauptquartier von SpaceX, wo er die Teile auf Hitze- und Vibrationsfestigkeit testete, und dann wieder im Flugzeug zurück zur Insel. In weniger als 80 Stunden war die Elektronik repariert und wieder in die Rakete eingebaut. Der Kurztrip in die USA und zurück zeigte, dass das 30-köpfige Team von SpaceX in widrigen Umständen entschlossen handelte, und war eine Inspiration für jeden Beteiligten. Eine konventionelle Start-Crew mit 300 Personen hätte niemals versucht, eine Rakete auf diese Weise vor Ort zu reparieren. Doch auch all die Energie, Intelligenz und Findigkeit des SpaceX-Teams konnten seinen Mangel an Erfahrung und die schwierigen Bedingungen nicht wettmachen. Es traten noch weitere Probleme auf, die jeden Gedanken an einen Startversuch in den Hintergrund drängten.

Am 24. März 2006 endlich schienen alle Systeme bereit. Die Falcon 1 stand auf ihrem quadratischen Startplatz und zündete. Sie erhob sich in den Himmel und machte aus der Insel unter sich einen grünen Flecken inmitten einer riesigen blauen Fläche. Im Kontrollraum lief Musk unruhig herum, während er das Geschehen beobachtete. Er trug Shorts, Flip-Flops und ein T-Shirt. Nach etwa 25 Sekunden dann wurde klar, dass etwas nicht stimmte. Über dem Merlin-Triebwerk brach ein Feuer aus und plötzlich geriet die Rakete, die bis dahin sauber und gerade geflogen war, in eine Drehbewegung, um dann unkontrolliert zurück zur Erde zu stürzen. Sie fiel direkt auf den Startplatz. Die meisten Trümmer endeten auf einem Riff in 80 Metern Entfernung, der als Fracht mitgenommene Satellit durchbrach das Dach der SpaceX-Werkstatt und landete weitgehend unversehrt auf dem Boden. Manche der Ingenieure zogen ihre Tauchausrüstung an und bargen Teile – alles, was noch zu finden war, passte in zwei Kisten

von der Größe eines Kühlschranks. »Es ist vielleicht interessant, zu wissen, dass diejenigen Startunternehmen, die Erfolg hatten, auf dem Weg dorthin ebenfalls ihre Probleme hatten«, schrieb Musk später. »Ein Freund von mir hat mich daran erinnert, dass nur 5 der ersten 9 Pegasus-Starts erfolgreich waren. Bei Ariane waren es 3 von 5, bei Atlas 9 von 20, bei Sojus 9 von 21 und bei Proton 9 von 18. Nachdem ich aus erster Hand erfahren habe, wie schwierig es ist, den Orbit zu erreichen, bin ich voller Respekt für diejenigen, die durchgehalten und die Vehikel produziert haben, die heute die tragende Säule für Transporte ins All bilden.« Musk beendete seine Analyse mit den Worten »SpaceX ist auf diesem Feld langfristig engagiert und wir werden dafür sorgen, dass es funktioniert, komme, was wolle.«

Musk und andere SpaceX-Führungskräfte lasteten den Absturz einem Techniker an, dessen Namen sie nicht nannten. Nach ihrer Darstellung hatte der Mann einen Tag vor dem Startversuch an der Rakete gearbeitet und dann vergessen, eine Muffe auf einer Treibstoffleitung richtig festzuziehen, sodass die Muffe Risse bekam – ein ganz einfaches Teil aus Aluminium, wie es sonst oft zum Verbinden von Rohren verwendet wird. Der Techniker war Hollman. Nach dem Absturz flog er nach Los Angeles, um Musk direkt zur Rede zu stellen. Er hatte jahrelang Tag und Nacht an Falcon 1 gearbeitet und war wütend darüber, dass Musk ihm und seinem Team öffentlich die Schuld gab. Hollman wusste, dass er die Muffe richtig festgezogen hatte und dass Beobachter der NASA ihm dabei über die Schulter gesehen hatten. Als er mit zornesrotem Kopf in das Hauptquartier stürmte, versuchte Mary Beth Brown, ihn zu beruhigen und davon abzuhalten, zu Musk zu gehen. Hollman ging trotzdem weiter und es folgte ein Schreiduell in Musks Büroecke.

Bei der späteren Analyse der Wrackteile zeigte sich, dass die Risse in der Muffe fast mit Sicherheit auf Korrosion nach Monaten in der salzigen Luft von Kwaj zurückzuführen waren. »Die Rakete hatte auf der einen Seite buchstäblich eine Salzkruste, die man abkratzen musste«, sagt Mueller. »Aber wir hatten drei Tage vorher eine Trockenzündung vorgenommen und alles war in

Ordnung.« SpaceX hatte versucht, rund 25 Kilogramm Gewicht einzusparen, indem man Komponenten aus Aluminium statt rostfreiem Stahl verwendete. Das schien ungefährlich: Thompson, der frühere Marine, hatte miterlebt, dass Aluminiumteile in Hubschraubern auf Flugzeugträgern keine Probleme machten, und Mueller hatte in Cape Canaveral Fluggeräte gesehen, deren Aluminiummuffen nach 40 Jahren im Freien noch in gutem Zustand waren. Noch Jahre später quälen sich einige SpaceX-Führungskräfte mit der Art und Weise, wie mit Hollman und seinem Team umgegangen wurde. »Das waren unsere besten Leute und sie wurden einfach irgendwie beschuldigt, um der Welt eine Antwort präsentieren zu können«, sagt Mueller. »Das war wirklich schlimm. Später fanden wir heraus, dass wir einfach Pech gehabt hatten.«[24]

Nach dem Crash wurde in einer Bar auf der Hauptinsel viel getrunken. Musk wollte den nächsten Start in sechs Monaten, doch der Bau einer neuen Rakete bedeutete noch einmal enorm viel Arbeit. Einige Teile lagen bereits fertig in El Segundo, doch gewiss keine abschussbereite Rakete. Beim Trinken schworen sich die Ingenieure, bei der nächsten Rakete disziplinierter vorzugehen und besser zusammenzuarbeiten. Auch Worden hoffte, dass die Leute von SpaceX eine andere Arbeitsweise zeigen würden. Er hatte sie für das Verteidigungsministerium beobachtet und liebte die Energie der jungen Ingenieure, aber nicht ihre Methoden. »Sie haben es gemacht wie ein Haufen junger Kerle im Silicon Valley bei Software«, sagt er. »Sie blieben die ganze Nacht wach und versuchten mal dies, mal das. Ich hatte so etwas schon Hunderte Male gesehen und mir schien klar, dass das nicht funktionieren würde.« Schon vor dem ersten Start hatte Worden versucht, Musk zu warnen, und schrieb einen Brief mit seinen Bedenken an ihn und den Leiter der DARPA, dem Forschungsarm des Verteidigungsministeriums. »Elon hat nicht gut darauf reagiert. ›Was wissen Sie denn schon, Sie sind doch nur Astronom‹, sagte er«, berichtet Worden. Nach dem Absturz der Rakete aber empfahl Musk, dass Worden eine Untersuchung

darüber für die Regierung vornehmen solle. »Das rechne ich ihm enorm hoch an«, sagt Worden.

Fast genau ein Jahr später war SpaceX bereit für den nächsten Startversuch. Am 15. März 2007 gab es eine erfolgreiche Testzündung. Am 21. März dann tat die Falcon 1 endlich, was sie sollte. Von ihrem von Palmen gesäumten Startplatz aus erhob sie sich in den Himmel und raste in Richtung Weltraum. Der Flug dauerte einige Minuten und die Ingenieure meldeten immer wieder, die Systeme seien »im Nennbereich«, also in gutem Zustand. Drei Minuten nach dem Start löste sich die erste Stufe und fiel zurück auf die Erde und wie geplant übernahm das Kestrel-Triebwerk, um die zweite Stufe in den Orbit zu bringen. Im Kontrollraum brach ekstatischer Jubel aus. Bei vier Minuten löste sich auch die Verkleidung an der Spitze der Rakete wie geplant. »Es passierte genau das, was passieren sollte«, sagt Mueller. »Ich saß neben Elon, schaute ihn an und sagte ›Wir haben es geschafft‹. Wir umarmten uns und dachten, sie kommt in den Orbit. Dann fing sie an zu wackeln.« Mehr als fünf ruhmreiche Minuten lang hatten die SpaceX-Ingenieure glauben können, sie hätten alles richtig gemacht. Eine Kamera an Bord von Falcon 1 war auf die Erde gerichtet und zeigte, wie der Planet kleiner und kleiner wurde, während die Rakete stetig aufstieg. Aus dem Wackeln, das Mueller gesehen hatte, wurde ein wildes Zucken, dann versagte der Antrieb, die Rakete begann auseinanderzufallen und explodierte. Dieses Mal ließ sich schnell herausfinden, was schiefgelaufen war: Der noch nicht verbrauchte Treibstoff im Tank war in Bewegung geraten und wie Wein in einem Glas gegen die Seiten geschwappt. Der herumgeworfene Treibstoff löste das Wackeln aus und einmal schwappte er so hoch, dass eine Öffnung zum Triebwerk frei wurde. Durch diese wurde eine große Menge frischer Luft eingesaugt und das Triebwerk verlosch.

Der zweite Absturz war ein weiterer verheerender Rückschlag für die SpaceX-Ingenieure. Manche von ihnen pendelten seit fast zwei Jahren zwischen Kalifornien, Hawaii und Kwaj. Bis zum nächsten Startversuch sollten sie rund vier Jahre hinter Musks

ursprünglichem Ziel liegen und das Unternehmen fraß sein Internetvermögen allmählich in beunruhigendem Tempo auf. Musk hatte öffentlich geschworen, dass er das Projekt bis zum Ende führen würde, aber Leute in- wie außerhalb des Unternehmens rechneten selbst nach und erkannten, dass sich SpaceX nur noch einen weiteren Versuch leisten konnte, bestenfalls zwei. Falls die finanzielle Lage auch Musk beunruhigte, ließ er sich das gegenüber seinen Mitarbeiter jedoch kaum anmerken. »Elon hat sehr darauf geachtet, die Leute nicht mit diesen Sorgen zu belasten«, sagt Spikes. »Er hat immer erklärt, wie wichtig es ist, schlank zu sein und Erfolg zu haben, aber er hat nie gesagt, wenn es dieses Mal nicht klappt, sind wir erledigt. Er war sehr optimistisch.«

Die Rückschläge schienen wenig an Musks Vision für die Zukunft zu ändern oder Zweifel an seiner Kompetenz zu wecken. Inmitten des Chaos machte er mit Worden eine Tour über die Inseln. Er begann, laut darüber nachzudenken, wie sie sich zu einer zusammenhängenden Landmasse verbinden ließen: Man könnte doch die kleinen Kanäle zwischen den Inseln mit Wänden versehen und dann ähnlich wie in den Niederlanden das Wasser aus ihnen herauspumpen. Worden, selbst für exzentrische Ideen bekannt, fand Musks Draufgängertum interessant. »Dass er über solche Sachen nachdenkt, ist irgendwie cool«, sagt er. »Von da an haben wir häufiger über die Besiedlung des Mars gesprochen. Mich hat wirklich beeindruckt, dass dieser Mensch in derart großen Dimensionen denkt.«

7. Alles elektrisch

J.B. Straubel hat eine fünf Zentimeter lange Narbe quer über seiner linken Wange. Zugezogen hat er sie sich bei einem Chemieexperiment in der Highschool: Er rührte die falsche Mischung Chemikalien zusammen, der Becher in seiner Hand explodierte und einer der Glassplitter schnitt durch sein Gesicht.

Heute trägt er die alte Wunde als Ehrenabzeichen eines Bastlers. Sie kam gegen Ende einer Kindheit voller Experimente mit Chemie und Maschinen. Geboren in Wisconsin, baute Straubel im Keller des Hauses seiner Familie ein großes Chemielabor mit Abzugshauben sowie bestellten, geliehenen oder stibitzten Chemikalien. Im Alter von 13 Jahren fand Straubel auf dem Schrottplatz ein altes Golfmobil. Er nahm ihn mit nach Hause und brachte ihn wieder zum Laufen, wozu er unter anderem den Elektromotor neu aufbauen musste. Ständig schien er irgendetwas zu zerlegen, aufzumotzen und wieder zusammenzusetzen. All das passte gut in die Selbstmach-Tradition seiner Familie. Ende der 1890er-Jahre hatte sein Urgroßvater die Straubel Machine Company gegründet, die einen der ersten Verbrennungsmotoren in den USA baute und für den Antrieb von Booten einsetzte.

Straubels Forschergeist führte ihn nach Westen an die Stanford University, wo er sich 1994 einschrieb, um Physiker zu werden. Nachdem er die schwierigsten Kurse, die er finden konnte, rasend schnell absolviert hatte, kam er zu dem Schluss, dass ein Abschluss in Physik doch nichts für ihn wäre. Die höheren Kurse waren ihm zu theoretisch und er wollte sich lieber die Hände schmutzig machen. Er stellte sich einen eigenen Studiengang zusammen und nannte ihn Energiesysteme und Ingenieurwesen. »Ich wollte Software und Strom nehmen und damit Energie kontrollieren«, erklärt Straubel. »Es ging darum, Computer mit Leistungselektronik zu kombinieren. Ich brachte alles, was ich liebe, an einem Ort zusammen.«

Zu dieser Zeit gab es noch keine Ökotech-Bewegung, aber schon einige Unternehmen, die mit neuen Anwendungen für Solarstrom und elektrische Fahrzeuge experimentierten. Straubel fand ein paar von diesen Start-ups, hing in ihren Garagen herum und belästigte ihre Ingenieure. Außerdem begann er in der Garage des Hauses, das er sich mit einem halben Dutzend Freunde teilte, wieder mit eigenen Basteleien. Für 1600 Dollar kaufte er »ein Stück Schrott von einem Porsche« und machte daraus ein Elektroauto. Dafür musste er einen Controller zur Steuerung des Elektromotors entwickeln, auf ein Ladegerät bauen und die Software schreiben, die das ganze System zusammenhielt. Das Auto erreichte dann einen neuen Beschleunigungsweltrekord für Elektroautos und schaffte eine Viertelmeile in 17,28 Sekunden. »Was ich davon mitnahm, war, dass Elektronik toll ist und dass man mit einem Minibudget sehr gute Beschleunigung erreichen kann, aber dass die Akkus nichts taugen «, sagt Straubel. »Die Reichweite betrug 50 Kilometer, also habe ich die Grenzen von Elektroautos aus erster Hand kennengelernt.« Straubel machte sein Auto zum Hybridfahrzeug, indem er einen mit Benzin betriebenen Generator baute, der hinter den Porsche gehängt werden konnte, um die Batterien aufzuladen. Für ihn war das gut genug, um die gut 600 Kilometer bis nach Los Angeles und dann wieder zurückzufahren.

2002 war Straubel in diese Stadt umgezogen. Er hatte seinen Master an der Stanford University gemacht und dann bei einigen Unternehmen gearbeitet, um etwas zu finden, das ihn ansprach. Letztlich entschied er sich für Rosen Motors, das eines der ersten Hybridfahrzeuge der Welt gebaut hatte – ein Auto mit Schwungrad, Gasturbine und Elektromotoren. Als das Unternehmen pleiteging, folgte Straubel seinem Gründer Harold Rosen, der es mit der Erfindung geostationärer Satelliten zu Berühmtheit gebracht hatte, zum nächsten Projekt, dem Bau eines elektrischen Flugzeugs. »Ich bin Pilot und fliege unheimlich gern, also war das perfekt für mich«, sagt Straubel. »Die Idee war, dass das Flugzeug zwei Wochen am Stück über einer bestimmten Stelle schweben sollte. Das war lange vor Drohnen und all diesen Sachen.« Um mehr Geld zu verdienen, arbeitete Straubel abends

und am Wochenende zusätzlich als Elektronikberater für ein Start-up.

Mitten in seiner Plackerei für all diese Projekte bekam Straubel Besuch von seinen alten Kumpels aus dem Solarautoteam der Stanford University. Eine Gruppe von jungen Ingenieuren arbeitete dort seit einigen Jahren an Solarautos, in einer Wellblechhalle aus dem Zweiten Weltkrieg voller giftiger Chemikalien und Schwarzer Witwen. Heute würde die Universität ein solches Projekt nur zu gerne unterstützen, damals aber wollte Stanford die Versammlung von Freaks und Geeks lieber stoppen. Die Studenten kamen jedoch gut ohne universitäre Hilfe aus und nahmen an Solarautorennen durch das ganze Land teil. Straubel hatte während seines Studiums und auch danach noch beim Bau der Autos geholfen, sodass er auch die Jungingenieure schon kannte, die neu hinzukamen. Das Team hatte gerade ein Rennen über 3700 Kilometer von Chicago nach Los Angeles hinter sich und Straubel bot den klammen und erschöpften jungen Männern einen Platz zum Übernachten an. Ungefähr ein halbes Dutzend von ihnen kam zu ihm nach Hause, duschte zum ersten Mal seit Tagen und machte sich dann auf dem Boden breit. Beim Plaudern bis tief in die Nacht kamen Straubel und das Solarteam immer wieder auf ein Thema: Lithium-Ionen-Batterien – wie sie auch in den Solarautos steckten – waren inzwischen viel besser geworden, als den meisten Leuten bewusst war. Viele Konsumelektronik-Geräte liefen mit den sogenannten 18650-Zellen, die aussehen wie AA-Batterien und sich zusammenschalten lassen. »Wir fragten uns, was passieren würde, wenn man 10.000 dieser Batteriezellen auf einmal nehmen würde«, sagt Straubel. »Wir haben etwas gerechnet und kamen darauf, dass man damit fast 1000 Meilen schaffen könnte. Das war totales Nerd-Gerede und irgendwann sind alle eingeschlafen, aber mich hatte die Idee voll erwischt.«

Schon bald stellte Straubel dem Solarautoteam nach und versuchte, es zu überreden, ein Elektroauto mit Lithium-Ionen-Batterien zu bauen. Er flog nach Palo Alto, verbrachte die Nacht in seinem Flugzeug und fuhr dann mit dem Fahrrad zum Stanford-Campus, um dort weiter zu drängeln und bei den laufenden

Projekten zu helfen. Straubel hatte sich ein sehr aerodynamisches Fahrzeug überlegt, dessen Gewicht zu 80 Prozent aus den Batterien bestand, optisch ein wenig wie ein Torpedo auf Rädern. Niemand kannte Details über seine langfristige Vision für dieses Ding, nicht einmal Straubel selbst. Ein Autounternehmen wollte er eher nicht gründen, sondern lieber ein einzelnes Auto als Machbarkeitsstudie bauen – hauptsächlich, um mehr Menschen dazu zu bringen, über die Leistungsfähigkeit von Lithium-Ionen-Batterien nachzudenken. Mit etwas Glück sollte sich ein Rennen finden, bei dem man mit dem Prototypen antreten konnte.

Irgendwann erklärten sich die Stanford-Studenten bereit, Straubels Pläne umzusetzen, wenn er Geld dafür auftreiben konnte. Er begann, Messen zu besuchen und dort Broschüren mit seiner Idee zu verteilen und so ziemlich jedem zu schreiben, der ihm einfiel. »Ich war schamlos«, sagt er. Das einzige Problem war, dass niemand Interesse an seinem Vorschlag zeigte – von professionellen Anlegern bekam Straubel über Monate eine Absage nach der anderen. Dann, im Herbst 2003, traf er Elon Musk.

Harold Rosen hatte sich mit Musk zum Mittagessen in einem Fischrestaurant in der Nähe des SpaceX-Hauptquartiers in Los Angeles verabredet. Zu dem Treffen brachte er Straubel mit, der ihm dabei helfen sollte, Musk von seiner Elektroflugzeug-Idee zu überzeugen. Als Musk sich dafür nicht erwärmen konnte, erwähnte Straubel sein Nebenprojekt mit dem Elektroauto. Die verrückte Idee fand bei Musk sofort Anklang, denn der hatte schon seit Jahren über Elektroautos nachgedacht. Bis dahin hatte er sich dabei auf Superkondensatoren konzentriert, doch als er hörte, wie weit die Lithium-Ionen-Technologie inzwischen fortgeschritten war, war er überrascht und begeistert. »Jeder andere hatte mir gesagt, ich sei verrückt, aber Elon liebte die Idee«, erzählt Straubel. »›Klar gebe ich Ihnen etwas Geld‹, sagte er.« Musk versprach 10.000 von den insgesamt 100.000 Dollar, die Straubel besorgen wollte. Sofort entstand eine Verbindung zwischen den beiden, die mehr als ein Jahrzehnt an extremen Höhen und Tiefen überdauern

sollte, während sie nichts weniger versuchten, als die Welt zu verändern.

Nach dem Treffen mit Musk kontaktierte Straubel seine Freunde bei AC Propulsion. Das Unternehmen aus Los Angeles war 1992 gegründet worden und stand bei Elektroautos an der Spitze der Entwicklung – es baute alles, von flotten mittelgroßen Passagierautos bis zu Sportwagen. Straubel wollte Musk unbedingt den tzero zeigen, das modernste Produkt in der Palette von AC Propulsion. Dabei handelte es sich um eine Art Bausatz mit einer Fiberglaskarosserie auf einem Stahlrahmen, der bei der Erstvorstellung 1997 in 4,9 Sekunden von 0 auf 60 Meilen beschleunigte. Straubel kannte das Team von AC Propulsion seit einigen Jahren und bat Tom Gage, den President des Unternehmens, Musk einen tzero zum Ausprobieren zu geben. Musk verfiel diesem Auto. Er sah sein Potenzial als extrem schnelle Maschine, mit der sich das Image von Elektroautos von langweilig und lahm zu etwas Besonderem verändern ließe. Monatelang bot Musk an, ein Projekt zu finanzieren, um aus dem Bausatz ein kommerziell verfügbares Auto zu machen, doch er wurde immer wieder abgewiesen. »Es war nur eine Machbarkeitsstudie und musste zur Realität gemacht werden«, sagt Straubel. »Ich liebe die Leute von AC Propulsion, aber in geschäftlichen Dingen waren sie irgendwie hoffnungslos, also weigerten sie sich. Sie wollten Elon die ganze Zeit lieber dieses Auto namens eBox verkaufen, das beschissen aussah, keine ordentliche Leistung hatte und schlicht uninteressant war.« Die Treffen mit AC Propulsion brachten zwar keine konkreten Ergebnisse, doch sie stärkten Musks Wunsch, etwas deutlich Weitgehenderes zu finanzieren als Straubels Wissenschaftsprojekt. In einer E-Mail an Gage von Ende Februar 2004 schrieb er: »Ich will herausfinden, welches Basisauto mit hoher Leistung und welcher elektrische Antrieb die beste Wahl ist, und in dieser Richtung weiterarbeiten.«

Ohne dass Straubel davon wusste, hatte sich ungefähr zur selben Zeit auch eine Gruppe von Geschäftspartnern in Nordkalifornien in die Idee eines Autos mit Lithium-Ionen-Batterien verliebt. Martin

Eberhard und Marc Tarpenning hatten 1997 zusammen NuvoMedia gegründet und mit dem Unternehmen eines der ersten Lesegeräte für digitale Bücher entwickelt, genannt Rocket eBook. Durch die Arbeit für NuvoMedia hatten die beiden Männer viel über den neuesten technischen Stand bei Konsumelektronik und die enorm verbesserten Lithium-Ionen-Batterien gelernt, die damals Strom für Laptops und andere tragbare Geräte lieferten. Das Rocket eBook war seiner Zeit letztlich zu weit voraus und wurde kein großer kommerzieller Erfolg. Immerhin aber war es innovativ genug, um das Interesse der Gemstar International Group zu wecken, die unter anderem die Programmzeitschrift *TV Guide* und Technologie für elektronische Programmführer verkaufte. Im März 2000 kaufte Gemstar NuvoMedia für 187 Millionen Dollar auf. Auf diese Weise reich geworden, blieben die beiden Gründer auch nach dem Verkauf in Kontakt miteinander. Beide lebten in Woodside, einer der wohlhabendsten Städte im Silicon Valley, und plauderten ab und zu über mögliche neue Projekte. »Wir haben uns ein paar verrückte Sachen ausgedacht«, erzählt Tarpenning. »Zum Beispiel dachten wir einmal an ein modernes Bewässerungssystem für Farmen und Häuser auf der Grundlage von intelligenten Wassersensorsystemen. Aber richtig überzeugend schien uns nichts davon und wir wollten etwas Bedeutenderes.«

Eberhard war ein extrem talentierter Ingenieur mit dem sozialen Gewissen eines Wohltäters. Die wiederholten Konflikte der USA im Nahen Osten bereiteten ihm Unbehagen, und wie viele andere Menschen mit wissenschaftlichem Interesse begann er um das Jahr 2000 herum, das Problem des Klimawandels als gefährliche Realität anzusehen. Also begann er, nach Alternativen zu sprithungrigen Autos zu suchen. Er untersuchte das Potenzial von Wasserstoff-Brennstoffzellen, fand sie aber nicht überzeugend. Ebenfalls sah er nicht viel Sinn in einem Leasing-Modell, wie es damals von General Motors für sein Elektroauto EV1 angeboten wurde. Was jedoch sein Interesse weckte, waren die rein elektrischen Autos von AC Propulsion, die er im Internet entdeckt hatte. Ungefähr 2001 fuhr Eberhard nach Los Angeles, um das Unternehmen zu besuchen. »Das Gebäude sah aus wie eine

Geisterstadt und so, als würden sie bald zumachen«, sagt Eberhard. »Ich gab ihnen 500.000 Dollar, damit sie für mich eines ihrer Autos mit Lithium-Ionen- statt Blei-Säure-Batterien bauen konnten.« Auch Eberhard versuchte, AC Propulsion zu überreden, sich von einer Art Hobbywerkstatt zu einem kommerziellen Unternehmen zu entwickeln. Als diese Bemühungen scheiterten, beschloss Eberhard, ein eigenes Unternehmen zu gründen, um herauszufinden, was sich mit Lithium-Ionen-Batterien wirklich erreichen ließe.

Zunächst entwarf er dazu ein technisches Modell für sein Elektroauto in Form einer Tabelle. Darin konnte er verschiedene Komponenten verändern und prüfen, wie sie sich auf Gestaltung und Leistung des Autos auswirkten. Er konnte die Werte für Gewicht, Zahl der Batterien, Rollwiderstand der Reifen und Luftwiderstand modifizieren und dann berechnen, wie viele Batterien er für den Antrieb der verschiedenen Versionen brauchte. Dabei wurde klar, dass die damals sehr beliebten SUVs keine guten Kandidaten waren, und auch so etwas wie ein Lieferwagen schied schnell aus. Eher schien sich die Technologie für einen leichten, teuren Sportwagen zu eignen, der sehr schnell fährt, Spaß macht und zudem eine größere Reichweite versprach, als die meisten Leute erwarten würden. Diese technischen Spezifikationen ergänzten Überlegungen von Tarpenning, der sich inzwischen mit dem Geschäftsmodell für so ein Auto beschäftigt hatte. Damals wurde gerade der Toyota Prius zur Mode in Kalifornien und fand viel Anklang bei wohlhabenden Öko-Interessierten. »Außerdem fanden wir heraus, dass das durchschnittliche Einkommen von EV1-Eigentümern 200.000 Dollar pro Jahr betrug«, sagt Tarpenning. Leute, die früher Lexus, BMW oder Cadillac gekauft hatten, sahen Elektro- und Hybridautos als neue Art von Statussymbol. So kamen die beiden Männer auf die Idee, ein Produkt für den Luxusautomarkt zu entwickeln, der in den USA ein Volumen von 3 Milliarden Dollar pro Jahr hat – reiche Menschen sollten damit Spaß haben und sich zugleich gut fühlen können. »Die Leute sind bereit, für cool und sexy und eine beeindruckende Beschleunigung von 0 auf 100 zu bezahlen«, sagt Tarpenning.

Am 1. Juli 2003 gründeten Eberhard und Tarpenning offiziell ihr neues Unternehmen. Ein paar Monate zuvor war Eberhard mit seiner Frau im Disneyland gewesen. Bei dem Besuch war ihm als Name Tesla Motors eingefallen. Damit wollte er dem Erfinder und Elektromotor-Pionier Nikola Tesla seinen Tribut zollen, außerdem fand er den Namen einfach cool. Die beiden Gründer mieteten ein Büro mit drei Schreibtischen und zwei kleinen Räumen in einem heruntergekommenen Gebäude aus den 1960er-Jahren an der Adresse 845 Oak Grove Avenue in Menlo Park. Der dritte Tisch dort wurde ein paar Monate später von Ian Wright besetzt, einem Ingenieur, der auf einer Farm in Neuseeland aufgewachsen war. Er war ein Nachbar der Tesla-Gründer in Woodside und hatte sich von ihnen dabei helfen lassen, seine Investorenwerbung für ein Netzwerktechnik-Start-up zu verfeinern. Als das erhoffte Geld ausblieb, schloss Wright sich Tesla an. Die drei Männer weihten ein paar Vertraute in ihre Pläne ein – und ernteten nichts als Spott. »In einem Pub in Woodside trafen wir eine Freundin, der wir erzählen wollten, wofür wir uns letztlich entschieden hatten und dass es ein Elektroauto sein würde«, berichtet Tarpenning. »Das könnt ihr doch nicht ernst meinen«, habe die Antwort darauf gelautet.

Jeder, der in den USA ein neues Autounternehmen aufbauen möchte, wird bald daran erinnert, dass das letzte erfolgreiche Start-up in dieser Branche Chrysler war, gegründet 1925. Schon Konstruktion und Bau eines völlig neuen Autos bringen reichlich Herausforderungen mit sich, noch weitaus schwieriger aber ist es, genügend Geld und Know-how für die Massenproduktion zusammenzubekommen – genau daran waren alle neueren Versuche gescheitert. Diese Realitäten waren den Tesla-Gründern bewusst. Sie überlegten, dass Tesla schon vor einem Jahrhundert einen Elektromotor produziert hatte und dass es durchaus möglich erschien, einen Antrieb zu entwickeln, der die Kraft eines solchen Motors auf die Räder überträgt. Der wirklich beängstigende Teil ihres Vorhabens bestand darin, die Fabrik für die Fertigung des Autos und seiner Teile zu bauen. Doch je mehr die Tesla-Männer über die Branche erfuhren, desto klarer wurde ihnen, dass auch die großen Hersteller ihre Autos nicht mehr wirklich selbst

produzierten. Die Zeiten, in denen Henry Ford Rohmaterial an das eine Ende seiner Fabrik in Michigan liefern ließ und am anderen Ende dann fertige Autos herauskamen, waren lange vorbei. »BMW produzierte seine Windschutzscheiben oder Sitzpolster oder Rückspiegel nicht mehr selbst«, sagt Tarpenning. »Das Einzige, was die großen Autofirmen noch intern machten, waren die Forschung an Verbrennungsmotoren, Verkauf und Marketing und die Endfertigung. Wir dachten ganz naiv, dass wir für unsere Teile einfach dieselben Zulieferer nutzen könnten.«

Der Plan der Tesla-Gründer war, einen Teil der Technologie zu lizenzieren, die AC Propulsion für den tzero entwickelt hatte; als Chassis für ihr Auto wollten sie den Lotus Elise verwenden. Der britische Autohersteller Lotus hatte die zweitürige Elise 1996 auf den Markt gebracht und sie sah mit Sicherheit schnittig und flach genug aus, um Käufern von Highend-Autos zu gefallen. Nach Gesprächen mit einigen Personen aus der Autohändlerbranche beschloss das Tesla-Team, auf solche Partner zu verzichten und lieber direkt zu verkaufen. Mit diesen Grundüberlegungen machten sich die drei Männer im Januar 2004 auf die Suche nach Wagniskapital für ihr Projekt.

Um den Investoren etwas zum Anfassen zu geben, liehen sich die Gründer einen tzero von AC Propulsion und fuhren damit in die Sand Hill Road in Menlo Park, die Wagniskapital-Meile des Silicon Valley. Das Auto beschleunigte schneller als ein Ferrari, was bei den Finanziers für instinktives Interesse sorgte. Andererseits fehlte es diesen Leuten oft an Fantasie und sie schafften es nicht, über die bescheidene Plastikverarbeitung des aufgemotzten Bausatz-Autos hinwegzusehen. Die einzigen Wagniskapitalgeber, die anbissen, waren Compass Technology Partners und SD Ventures. Und nicht einmal die waren richtig begeistert. Der Hauptpartner bei Compass hatte mit NuvoMedia viel Geld verdient und fühlte sich Eberhard und Tarpenning gegenüber verpflichtet. »Er sagte: ›Es ist dumm, aber ich habe in jedes Automobil-Start-up der vergangenen 40 Jahre investiert, also warum nicht‹«, berichtet Eberhard. Noch immer aber brauchte Tesla einen Lead-Investor, der den Großteil der 7 Millionen Dollar aufbringen sollte, mit denen

ein sogenannter Mule gebaut werden sollte. Dieser Prototyp sollte der erste Meilenstein sein und dem Unternehmen als physisch vorzeigbares Argument für die nächste Finanzierungsrunde dienen.

Von Anfang an hatten Eberhard und Tarpenning als möglichen Lead-Investor Musk im Hinterkopf gehabt. Ein paar Jahre zuvor hatten die beiden auf einer Konferenz der Mars Society in Stanford eine Rede von ihm gehört, in der er über seine Vision sprach, Mäuse ins Weltall zu schicken. Dadurch bekamen sie den Eindruck, dass er anders dachte als andere und vielleicht offen für die Idee eines Elektroautos wäre. Die Idee, zu versuchen, Musk als Investor für Tesla Motors zu gewinnen, wurde konkreter, als Tom Gage von AC Propulsion bei Eberhard anrief und ihm erzählte, dass Musk nach Finanzierungsmöglichkeiten im Bereich Elektroautos suche. An einem Freitag flogen Eberhard und Wright nach Los Angeles, um Musk zu treffen. Am Wochenende darauf durchlöcherte Musk Tarpenning, der nicht hatte mitkommen können, mit Fragen zum Geschäftsmodell. »Ich weiß nur noch, dass ich antwortete, antwortete, antwortete«, erzählt Tarpenning. »Am Montag flogen Martin und ich noch einmal zu ihm, und er sagte: ›Okay, ich bin dabei.‹«

Die Tesla-Gründer hatten das Gefühl, das Glück habe ihnen den perfekten Investor ins Haus gebracht. Musk wusste genug über Technik, um zu verstehen, was sie vorhatten. Außerdem stand auch er hinter ihrem größeren Ziel, die USA von ihrer Abhängigkeit vom Öl zu befreien. »Angel-Investoren müssen einen gewissen Glauben haben und für ihn war es kein reines Finanzgeschäft«, sagt Tarpenning. »Er wollte die Energiegleichung des Landes verändern.« Mit einer Investition von 6,5 Millionen Dollar wurde Musk zum größten Anteilseigner und Chairman von Tesla – später sollte er, in einem Kampf mit Eberhard um die Kontrolle über das Unternehmen, diese Position der Stärke nutzen. »Es war ein Fehler«, sagt Eberhard. »Ich wollte mehr Investoren. Aber wenn ich es noch einmal tun müsste, würde ich sein Geld wieder nehmen. Ein Spatz in der Hand, Sie wissen schon. Wir brauchten das Geld.«

Nicht lange nach seinem Entschluss zum Einstieg rief Musk bei Straubel an und drängte ihn dazu, sich mit dem Tesla-Team zu treffen. Straubel hörte, dass das Büro in Menlo Park nur 800 Meter von seinem Haus entfernt lag. Er war interessiert, aber skeptisch. Niemand auf dem Planeten war in der Elektroauto-Szene besser vernetzt als er und er konnte kaum glauben, dass ein paar Leute so weit gekommen waren, ohne dass er irgendetwas von dem Projekt erfahren hatte. Trotzdem schaute er im Mai 2004 im Tesla-Büro vorbei und bekam sofort einen Job mit einem Jahresgehalt von 95.000 Dollar. »Ich erzählte ihnen, dass ich ein paar Straßen weiter mit Geld von Elon an dem Batteriepack gearbeitet hatte, das sie brauchten«, sagt Straubel. »Wir einigten uns darauf, uns zusammenzuschließen, und so entstand diese bunt gemischte Gruppe.«

Hätte irgendjemand aus Detroit zu diesem Zeitpunkt etwas von Tesla Motors gehört, wäre die Reaktion wahrscheinlich hysterisches Lachen gewesen. Die gesamte automobile Kompetenz des Unternehmens bestand darin, dass die wenigen Mitarbeiter echte Autofans waren und dass einer von ihnen ein paar Wissenschaftsprojekte mit einer Technologie realisiert hatte, die in der Autobranche als lächerlich galt. Zudem hatte das Gründerteam keinerlei Absicht, sich an Detroit zu wenden, um mehr darüber zu erfahren, wie man ein Autohersteller wird. Stattdessen wollte Tesla das tun, was schon jedes andere Silicon-Valley-Start-up zuvor getan hatte: eine Reihe von jungen, hungrigen Ingenieuren einstellen und sich um Probleme dann kümmern, wenn sie auftreten. Zwar gab es in der Bay Area kein einziges Beispiel dafür, dass dieser Ansatz auch bei so etwas wie einem Auto funktionieren würde, und die Entwicklung eines komplexen physischen Produkts hat wenig mit dem Programmieren einer Softwareanwendung zu tun. Was Tesla aber tatsächlich vor allen anderen hatte, war die Erkenntnis, dass Lithium-Ionen-Akkus wirklich gut geworden waren und immer besser wurden. Zusammen mit einiger Anstrengung und Intelligenz sollte das ausreichen, hoffte das Team.

Straubel hatte einen direkten Draht zu den intelligenten und dynamischen Ingenieuren an der Stanford University und erzählte ihnen von Tesla. Gene Berdichevsky, eines der Mitglieder des Solarautoteams, lebte auf, sobald er von Straubel informiert wurde. Er erklärte sich bereit, sein Studium abzubrechen, unbezahlt bei Tesla zu arbeiten und dort den Boden zu wischen, wenn das nötig war, um dabei sein zu dürfen. Die Gründer waren von dieser Haltung beeindruckt und stellten Berdichevsky nach dem ersten Treffen ein. Der neue Mitarbeiter geriet dadurch in die unangenehme Lage, seine aus Russland eingewanderten Eltern anrufen zu müssen und sie darüber zu informieren, dass er Stanford gegen einen Job bei einem Elektroauto-Start-up tauschen würde. Als Mitarbeiter Nummer 7 verbrachte er einen Teil seines Arbeitstages im Büro in Menlo Park und den Rest bei Straubel, wo er im Wohnzimmer am Computer dreidimensionale Modelle für den Antriebsstrang des Autos entwarf und in der Garage Prototypen für das Batteriepack baute. »Mir ist erst jetzt klar, wie verrückt das war«, sagt er.

Bald musste sich Tesla vergrößern, um seine entstehende Ingenieursarmee unterzubringen und eine Werkstatt für das Auto einzurichten, das inzwischen den Namen Roadster bekommen hatte. Dafür fand sich ein zweistöckiges Industriegebäude in San Carlos, 1050 Commercial Street. Mit 900 Quadratmetern war es nicht groß, reichte aber für eine Forschungs- und Entwicklungswerkstatt zum Bau von Prototypen. Auf der rechten Seite des Gebäudes gab es eine Reihe von großen Fertigungsinseln und zwei große Rolltore, durch die Autos hinein- und herausfahren konnten. Wright unterteilte den offenen Grundriss in Segmente – Motor, Batterien, Leistungselektronik und Endfertigung. Die linke Seite des Gebäudes diente als Bürofläche. Der Vormieter, ein Sanitärausstatter, hatte ihr eine eigenwillige Note verliehen: Im größten Konferenzraum gab es eine Bar und eine Spüle mit einem Schwanenschnabel als Wasserhahn, die Regler für heißes und kaltes Wasser waren Flügel. An einem Sonntagabend strich Berdichevsky das Büro ganz in weiß, in der Woche darauf machten die Mitarbeiter einen Ausflug zu Ikea, um Schreibtische zu kaufen, und gingen ins Internet, um bei Dell

Computer zu bestellen. An Werkzeugen hatte Tesla nur einen Craftsman-Koffer mit Hämmern, Nägeln und anderer Schreiner-Grundausrüstung. Hin und wieder schaute Musk aus Los Angeles vorbei. Die Verhältnisse vor Ort machten ihm wenig Sorgen, denn SpaceX hatte anfangs ganz ähnlich ausgesehen.

Der ursprüngliche Plan für den Bau eines Prototypen klang ganz einfach: Tesla wollte den Antriebsstrang des AC Propulsion tzero nehmen und in den Lotus Elise einpassen. Außerdem hatte das Unternehmen einen Schaltplan für einen Elektromotor gekauft, das Getriebe sollte von einem Zulieferer aus den USA oder Europa kommen, alle anderen nötigen Teile aus Asien. Hauptsächlich mussten sich die Tesla-Ingenieure um die Entwicklung von Batteriepack-Systemen kümmern, das Auto verkabeln und Metall schneiden und verschweißen, um alles zusammenzubringen. Ingenieure schrauben liebend gern an Sachen aus Metall herum und für das Tesla-Team war der Roadster kaum mehr als ein Umbauprojekt, das sich mit zwei oder drei Maschinenbauern und ein paar Leuten für die Fertigung realisieren ließe.

Das Hauptteam für den Prototypen bestand aus Straubel, Berdichevsky und David Lyons, einem sehr cleveren Ingenieur und Mitarbeiter Nummer 12. Lyons hatte ungefähr ein Jahrzehnt lang für Unternehmen im Silicon Valley gearbeitet und ein paar Jahre zuvor Straubel kennengelernt – die beiden Männer kamen vor einem Supermarkt über das Elektrofahrrad ins Gespräch, mit dem Straubel unterwegs war. Lyons hatte Straubel dann geholfen, indem er ihn als Berater in ein Unternehmen holte, das ein Gerät zum Messen der Körperkerntemperatur entwickelte. Straubel wollte sich für diesen Gefallen revanchieren, indem er Lyons sehr früh an seinem spannenden neuen Projekt beteiligte. Auch Tesla sollte davon enorm profitieren. Wie es Berdichevsky formuliert: »Dave Lyons wusste, wie man Sachen fertig bekommt.«

Die Ingenieure kauften eine blaue Hebebühne und installierten sie im Gebäude. Außerdem besorgten sie ein paar Maschinen und Handwerkzeuge sowie Flutlichter für Nachtarbeit und begannen, aus ihrer Werkstatt eine Brutstätte für Forschung und Entwicklung

zu machen. Elektrotechniker studierten die Grundsoftware von Lotus, um herauszufinden, wie sie Pedale, mechanische Vorrichtungen und die Anzeigen im Armaturenbrett miteinander verband. Die wirklich schwierige Arbeit aber spielte sich bei der Konstruktion des Batteriepacks ab. Niemand hatte bis dahin je versucht, Hunderte von Lithium-Ionen-Batterien parallel zu schalten, also wurde Tesla damit zur Speerspitze der technischen Entwicklung.

Unter anderem überlegten die Ingenieure, wie sich die Hitze abführen lässt und wie der Spannungsfluss aussieht, wenn man 70 Batterien mit Superkleber zu einem Block verbindet. Jeweils zehn dieser Blöcke wurden dann zusammengeschaltet, um verschiedene Kühlungsarten mit Luft oder Wasser zu testen. Als ein funktionierendes Batteriepack entwickelt war, verlängerten die Ingenieure die Elise-Karosserie um 12 Zentimeter und hoben die Akkus mit einem Kran ins Heck des Autos, wo vorher der Motor war. Ernsthaft begannen diese Arbeiten am 18. Oktober 2004. Und schon am 25. Januar 2005, also bemerkenswert bald, hatten 18 Menschen ein vollkommen neuartiges Auto fertiggestellt, das sogar herumfahren konnte. An diesem Tag gab es bei Tesla ein Treffen des Board of Directors und Musk probierte das Auto gleich aus. Er war zufrieden genug damit, um mehr Geld zur Verfügung zu stellen: Als Tesla weitere 13 Millionen Dollar Kapital aufnahm, war er mit 9 Millionen Dollar dabei. Der Plan war jetzt, den Roadster Anfang 2006 an die Kunden auszuliefern.

Ein paar Monate später war schon das zweite Exemplar fertig und die Tesla-Ingenieure entschieden, dass es Zeit wurde, sich mit einer potenziell verheerenden Schwäche ihres Fahrzeugs zu beschäftigen. Am 4. Juli 2005 feierten sie bei Eberhard in Woodside den Unabhängigkeitstag und kamen zu dem Schluss, dass sich dieser Moment so gut wie jeder andere dafür eignete, auszuprobieren, was passiert, wenn die Batterien des Roadster in Brand geraten. Jemand klebte 20 der Batterien zusammen, schob einen Heizdraht in das Bündel und schaltete den Strom an. »Es ging hoch wie ein Silvesterfeuerwerk «, berichtet Lyons. Statt 20 Batterien sollte der Roadster fast 7000 haben und der Gedanke an

eine Explosion dieser Größenordnung machte den Ingenieuren große Sorgen. Einer der Vorteile von Elektroautos sollte sein, dass sie Schluss mit einer brennbaren Flüssigkeit im Tank und ständigen Explosionen im Motor machen würden. Dass reiche Menschen viel Geld für eine noch gefährlichere Lösung bezahlen würden, erschien jedoch unwahrscheinlich. Eine frühe Alptraumvorstellung für das Tesla-Team war, dass eine reiche und berühmte Person in einen von ihrem Auto ausgelösten Brand geraten könnte. »Es war einer von diesen ›Oh Scheiße‹-Momenten. Wir waren wirklich ernüchtert«, sagt Lyons.

Tesla richtete eine sechsköpfige Arbeitsgruppe ein, die sich um das Batterieproblem kümmern sollte. Ihre Mitglieder wurden von allen anderen Aufgaben befreit und bekamen Geld für Experimente. Bald gab es die ersten Explosionen im Tesla-Hauptquartier, in Zeitlupe gefilmt von den Ingenieuren. Als sich die Vernunft zurückmeldete, wurden diese Untersuchungen in ein von der Feuerwehr betriebenes Sprenggebiet hinter einem Umspannwerk verlegt. Mit jeder Explosion lernten die Mitarbeiter von Tesla mehr über das Innenleben der Batterien. Sie entwickelten Methoden dafür, sie so anzuordnen, dass sich Brände nicht von einer Batterie zur nächsten ausbreiten, und erdachten weitere Tricks zur Verhinderung von Explosionen. Tausende von Batterien wurden dabei gesprengt, doch es war den Aufwand wert. Natürlich war man noch in einem frühen Stadium, doch Tesla stand kurz davor, eine Batterietechnologie zu erfinden, die das Unternehmen auf Jahre von der Konkurrenz abheben und sich zu einem seiner großen Wettbewerbsvorteile entwickeln sollte.

Der frühe Erfolg mit den zwei Prototypen und die technischen Durchbrüche bei den Batterien und anderen Komponenten stärkten das Selbstvertrauen bei Tesla. Es wurde Zeit, dem Auto einen eigenen Stempel aufzudrücken. »Anfangs wollten wir nur so viel verändern, wie unbedingt nötig war, um dem Auto einen anderen Stil zu geben als dem Lotus«, berichtet Tarpenning. »Irgendwann aber sagten Elon und der Rest des Board: ›Ihr habt

nur eine Chance. Das Auto muss den Kunden gefallen und der Lotus reicht dafür einfach nicht aus.‹«

Das Fahrgestell der Elise war für die technischen Zwecke von Tesla völlig ausreichend. Bei der Karosserie aber gab es gravierende Probleme mit Form und Funktion. Der Türschweller war volle 30 Zentimeter hoch, sodass man in das flache Auto je nach persönlicher Gelenkigkeit und/oder Würde hineinspringen oder -fallen musste. Außerdem musste die Karosserie länger sein, um das Batteriepack und einen Kofferraum unterbringen zu können. Und Tesla wollte den Roadster statt aus Fiberglas lieber aus Kohlefasern bauen. Bei diesen Designfragen brachte Musk sich stark ein. Er wollte ein Auto, mit dem auch Justine bedenkenlos fahren würde und das einen gewissen Praxisnutzen versprach. Seine Meinungen machte er klar, wenn er zu Board-Treffen oder gelegentlichen Designbesprechungen kam.

Tesla stellte eine Handvoll Designer ein, die neue Entwürfe für den Roadster liefern sollten. Nachdem man sich auf einen Favoriten geeinigt hatte, ließ das Unternehmen im Januar 2005 ein Modell davon im Maßstab 1:4 bauen, im April dann in Originalgröße. Bei diesem Prozess bekam die Tesla-Führung eine weitere Offenbarung über das, was beim Bau eines Autos alles zu beachten ist. »Sie hüllen das Modell in diese glänzende Mylar-Folie und saugen die Luft daraus ab, sodass man die Konturen, den Glanz und die Schatten wirklich gut sehen kann«, sagt Tarpenning. Das silberne Modell wurde dann in ein digitales Abbild umgewandelt, das die Ingenieure an ihren Computern bearbeiten konnten. Ein britisches Unternehmen fertigte auf Grundlage der Digitaldaten eine Plastikversion des Autos, bezeichnet als »Aero Buck«, zum Testen der Aerodynamik. »Es wurde auf ein Schiff geladen und zu uns gebracht und wir haben es dann zum Burning-Man-Festival mitgenommen«, sagt Tarpenning.

Ungefähr ein Jahr später, nach vielen Veränderungen und reichlich Arbeit, hatte man bei Tesla das Gefühl, ein wichtiges Zwischenziel erreicht zu haben. Es war Mai 2006 und das Unternehmen beschäftigte inzwischen 100 Mitarbeiter. Das Team hatte eine schwarze Version des Roadster mit der Bezeichnung

EP1 (für Engineering Prototype 1) produziert. »Wir zeigten damit, dass wir jetzt wussten, was wir bauen wollten«, sagt Tarpenning. »Man konnte es anfassen. Es war ein echtes Auto, und es war sehr aufregend.« Die Fertigstellung des EP1 war ein hervorragender Anlass, um den alten Investoren zu zeigen, was mit ihrem Geld passiert war, und um in einem größeren Kreis noch mehr Kapital aufzunehmen. Die Wagniskapitalgeber waren beeindruckt genug, um darüber hinwegzusehen, dass die Ingenieure das Auto zwischen zwei Testfahrten manchmal mit einem Ventilator abkühlen mussten. Sie begannen, das langfristige Potenzial von Tesla zu sehen. Musk steckte weitere 12 Millionen Dollar in Tesla. Insgesamt bekam das Unternehmen in dieser Runde 40 Millionen Dollar von Investoren wie Draper Fisher Jurvetson, VantagePoint Capital Partners, J. P. Morgan, Compass Technology Partners, Nick Pritzker, Lary Page und Sergey Brin.[25]

Im Juli 2006 beschloss Tesla, der Welt mitzuteilen, an was man gearbeitet hatte. Die Ingenieure hatten als Ergänzung zum schwarzen Prototypen einen roten – den EP2 – gebaut und beide wurden bei einer Veranstaltung in Santa Monica vorgeführt. Reichlich Medienvertreter kamen und waren ziemlich beeindruckt von dem, was sie sahen. Die Roadster waren schicke, zweisitzige Cabrios, die in rund 4 Sekunden von 0 auf 100 beschleunigten. »Bis heute«, sagte Musk bei diesem Anlass, »waren alle Elektroautos Mist.«[26]

Prominente, wie der damalige Gouverneur Arnold Schwarzenegger und der frühere Disney-Chef Michael Eisner, kamen zu der Veranstaltung und viele von ihnen machten Testfahrten mit einem der Roadster. Die Fahrzeuge waren so empfindlich, dass nur Straubel und ein paar andere vertrauenswürdige Personen wussten, wie man sie fährt; alle fünf Minuten wurden sie gewechselt, um eine Überhitzung zu vermeiden. Tesla gab bekannt, dass die Autos ungefähr 90.000 Dollar kosten und eine Reichweite von 400 Kilometern pro Ladung haben würden. 30 Personen, so das Unternehmen, hätten bereits fest einen Roadster bestellt, darunter die Google-Mitgründer Brin und Page und eine Reihe weiterer Technologie-Milliardäre. In etwa

drei Jahren werde ein billigeres Modell mit vier Türen für unter 50.000 Dollar folgen, versprach Musk.

Ungefähr zu dieser Zeit hatte Tesla seine Premiere in der *New York Times*, in der ein kurzes Porträt über das Unternehmen erschien. Eberhard versprach darin, durchaus optimistisch, dass die ersten Roadster Mitte 2007 ausgeliefert würden statt wie zunächst geplant Anfang 2006. Er erklärte die Strategie, mit einem hochpreisigen Produkt mit niedrigen Stückzahlen zu beginnen und dann Fortschritte bei Technologie und Fertigungstechnik zu nutzen, um später bezahlbarere Autos anzubieten. Musk und Eberhard glaubten fest an diese Strategie, die schon bei einer Reihe von elektronischen Geräten funktioniert hatte. »Mobiltelefone, Kühlschränke, Farbfernseher – all das hat nicht mit einfachen Produkten für die Massen begonnen. Die ersten Produkte dieser Art waren relativ teuer, für Menschen, die es sich leisten konnten«, sagte Eberhard der Zeitung.[27] Der Artikel war ein Erfolg für Tesla, doch Musk gefiel nicht, dass er selbst darin kein einziges Mal erwähnt wurde. »Wir haben versucht, ihn hervorzuheben, und erzählten dem Reporter immer wieder von ihm, aber der hat sich nicht für das Board des Unternehmens interessiert«, sagt Tarpenning. »Elon war stinksauer. Er hat gekocht.«

Dass Musk etwas von dem Glanz abhaben wollte, der Tesla jetzt zuteil wurde, war verständlich. Der Roadster war zum Thema Nummer eins in der Branche geworden. Elektroautos riefen bei Anhängern wie Gegnern schon vorher geradezu religiöse Überreaktionen hervor und das Erscheinen eines gut aussehenden, schnellen Modells fachte die Leidenschaft auf beiden Seiten weiter an. Zugleich hatte Tesla das Silicon Valley zumindest von der Idee her erstmals zu einer echten Bedrohung für Detroit gemacht. Einen Monat nach der Vorstellung in Santa Monica fand der Pebble Beach Concours d'Elegance statt, eine berühmte Show für exotische Autos. Tesla war so sehr im Gespräch, dass die Ausrichter darum bettelten, für ihre Veranstaltung einen Roadster zu bekommen, und auf jegliche Ausstellungsgebühren verzichteten. Tesla baute einen Stand auf

und es kamen Dutzende Besucher, um sofort Schecks über 100.000 Dollar für eine Vorbestellung des Autos auszustellen. »Das war lange vor Diensten wie Kickstarter und wir waren einfach nicht auf die Idee gekommen, das zu versuchen«, sagt Tarpenning. »Bald aber nahmen wir bei solchen Veranstaltungen viele Millionen Dollar ein.« Wagniskapitalgeber, Prominente und Freunde von Tesla-Mitarbeitern versuchten, sich auf die Warteliste zu kaufen. Einige Mitglieder der reichen Silicon-Valley-Elite kamen sogar zu den Büros von Tesla und klopften an die Tür, um einen Roadster zu bekommen. Die Unternehmer Konstantin Othmer und Bruce Leak, die Musk aus seinen Tagen als Praktikant bei Rocket Science Games kannten, taten eines Tages genau das und bekamen dann eine persönliche Vorstellung des Autos durch Musk und Eberhard, die mehrere Stunden dauerte. »Am Ende haben wir gesagt: ›Wir nehmen einen‹«, berichtet Othmer. »Das Unternehmen durfte noch gar keine Autos verkaufen, also traten wir in seinen Club ein. Das kostete 100.000 Dollar, hatte aber unter anderem den Vorteil, dass man später ein kostenloses Auto bekommen würde.«

Tesla schaltete von Marketing wieder auf Forschung und Entwicklung um und wurde dabei von einigen Trends unterstützt. Fortschritte in der Computertechnik hatten dafür gesorgt, dass kleine Autounternehmen in manchen Bereichen inzwischen mit großen mithalten konnten. Noch vor einigen Jahren hätte man für Crashtests eine kleine Flotte echter Autos produzieren müssen. Das konnte sich Tesla nicht leisten, doch es war auch nicht mehr nötig. Der dritte Roadster-Prototyp ging zur selben Crashtestanlage, die auch die großen Autohersteller nutzen, sodass Tesla dieselben Highspeed-Kameras und andere Bildtechnologien nutzen konnte wie sie. Tausende weiterer Tests aber übernahm ein auf Computersimulationen spezialisierter Dienstleister, sodass Tesla keine Crashtestflotte bauen musste. Bei den Teststrecken für Haltbarkeit wiederum nutzte Tesla ebenfalls dieselben Anlagen wie die Großen – Straßen aus Kopfsteinpflaster und Asphalt mit Metallobjekten darin, auf denen die Autos starken Belastungen ausgesetzt sind.

So kam es relativ häufig vor, dass die Silicon-Valley-Einstellung der Tesla-Ingenieure auf traditionellem Terrain der Autohersteller zur Geltung kam. In Nordschweden in der Nähe des Polarkreises gibt es eine Brems- und Traktionsteststrecke, auf der Autos auf großen Eisplatten abgestimmt werden. Normalerweise gibt es dort drei Tage lang Tests, dann nimmt man seine Daten, fährt zurück ins Hauptquartier und hält dort wochenlang Meetings zur Festlegung von Änderungen am Auto ab. Ein solcher Prozess kann sich einen ganzen Winter lang hinziehen. Tesla dagegen schickte neben seinen Roadstern auch gleich Ingenieure zu den Tests und ließ sie die Daten vor Ort analysieren. Wenn etwas verändert werden musste, schrieben die Ingenieure einen Programmcode um und ließen das Auto gleich wieder aufs Eis. »BMW bräuchte für so etwas eine Abstimmung zwischen drei oder vier Unternehmen, die sich alle gegenseitig die Schuld geben würden«, sagt Tarpenning, »wir haben es einfach allein gemacht.« Ein weiterer Test sah vor, dass die Roadster in eine spezielle Kühlkammer gesteckt werden, um zu prüfen, wie sie auf eisige Temperaturen reagieren. Die Tesla-Ingenieure wollten jedoch die enormen Kosten für eine solche Kammer sparen und mieteten stattdessen einen Eiswagen mit großem Kühlanhänger. Jemand fuhr einen Roadster dort hinein, die Ingenieure zogen sich dicke Jacken an und arbeiteten am Auto.

Bei jeder Begegnung mit Detroit wurde Tesla daran erinnert, wie weit sich die einst herausragende Stadt von ihrer früheren Kultur der Machbarkeit entfernt hatte. Tesla wollte ein kleines Büro dort mieten. Die Kosten dafür waren verglichen mit dem Silicon Valley unglaublich niedrig, doch die Bürokratie in der Stadt machte selbst die Einrichtung eines einfachen Büros zu einer echten Tortur. Der Vermieter wollte sieben Jahre an geprüften Finanzberichten von Tesla sehen, obwohl das Unternehmen nicht börsennotiert war. Als Nächstes verlangte er zwei Jahre Mietvorauszahlung. Tesla hatte zu diesem Zeitpunkt noch 50 Millionen Dollar auf der Bank und hätte das ganze Gebäude kaufen können. »Im Silicon Valley sagt man, dass man von einer Wagniskapitalfirma unterstützt wird, und damit ist die Verhandlung beendet«, erklärt Tarpenning. »In Detroit war stattdessen alles kompliziert. Manchmal bekamen wir

FedEx-Kisten geliefert und die Boten konnten sich nicht einmal entscheiden, wer dafür unterschreiben sollte.«

In diesen frühen Jahren schätzten die Ingenieure Eberhard dafür, dass er schnelle, klare Entscheidungen fällte. Nur sehr selten kam es vor, dass Tesla sich in der Analyse einer Situation verhedderte. Stattdessen wählte das Unternehmen einen Angriffsplan, und wenn etwas nicht funktionierte, zeigte sich das schnell und es wurde ein anderer Ansatz probiert. Die ersten Verzögerungen beim Roadster kamen durch Änderungswünsche von Musk zustande. Musk drängte ständig darauf, das Auto komfortabler zu machen, und verlangte Änderungen an Sitzen und Türen. Die Karosserie aus Kohlefaser erklärte er zur Priorität und er wollte unbedingt Sensoren in den Türen, damit der Roadster mit einem Fingertippen statt mit einem Zug am Griff geöffnet werden konnte. Eberhard kritisierte, das werde die Entwicklung verlangsamen und viele der Ingenieure waren seiner Meinung. »Manchmal fühlte es sich so an, als wäre Musk diese alles überragende Macht mit unrealistischen Vorstellungen«, sagt Berdichevsky. »Insgesamt stand das Unternehmen eher hinter Martin, weil er die ganze Zeit da war und wir alle fanden, dass das Auto lieber früher fertig sein sollte.«

Bis Mitte 2007 war Tesla auf 260 Beschäftigte gewachsen und schien das Unmögliche zu schaffen. Das Unternehmen hatte auf der Grundlage von fast nichts das schnellste und schönste Elektroauto gebaut, das die Welt je gesehen hatte. Alles, was es jetzt noch tun musste, war, eine ganze Menge von diesen Autos zu produzieren – ein Prozess, der Tesla allerdings fast in die Pleite getrieben hätte.

Der größte Fehler der Tesla-Führung in der frühen Phase hatte in ihren Annahmen über das Getriebesystem für den Roadster gelegen. Das Ziel war von Anfang an, möglichst schnell von 0 auf 100 zu kommen, in der Hoffnung, dass die extreme Beschleunigung viel Aufmerksamkeit auslösen und für Fahrspaß sorgen würde. Dazu hatten die Tesla-Ingenieure sich auf ein Zweiganggetriebe für die Übertragung der Kraft vom Motor zu den Rädern festgelegt. Der erste Gang sollte den Roadster in weniger

als vier Sekunden von 0 auf 100 Kilometer pro Stunde bringen, der zweite Gang sollte für Geschwindigkeiten bis 210 Kilometer pro Stunde reichen. Mit der Konstruktion dieser Komponente hatte Tesla den britischen Getriebespezialisten Xtrac beauftragt – und hatte dabei allen Grund zu der Annahme, dass es keine Probleme geben würde. »Getriebe gibt es schon, seit Robert Fulton die Dampfmaschine gebaut hat«, sagt Bill Currie, ein altgedienter Ingenieur aus dem Silicon Valley und Mitarbeiter Nummer 86 bei Tesla.[28] »Wir dachten, wir könnten einfach eines bestellen. Doch das Erste, das geliefert wurde, hielt nur 40 Sekunden.« Das erste Getriebe kam mit dem großen Sprung vom ersten in den zweiten Gang nicht zurecht und es bestand die Gefahr, dass der zweite Gang bei hoher Geschwindigkeit nicht richtig mit dem Motor synchronisiert würde, was einen schweren Schaden für das Auto bedeutet hätte.

Rasch machten sich Lyons und die anderen Ingenieure daran, das Problem zu lösen. Sie fanden eine Reihe von anderen Herstellern, die Ersatz liefern konnten, und hofften erneut darauf, dass diese langjährigen Getriebespezialisten relativ problemlos etwas Brauchbares zur Verfügung stellen könnten. Bald jedoch wurde klar, dass diese Firmen nicht immer ihre besten Leute an das Projekt für ein winziges Start-up aus dem Silicon Valley setzten und dass auch die neuen Getriebe nicht besser waren. Bei Tests zeigte sich, dass die Getriebe manchmal schon nach 240 Kilometern kaputt waren und die durchschnittliche Strecke zwischen zwei Ausfällen nur 3200 Kilometer betrug. Ein Team aus Detroit nahm eine Ursachenanalyse vor und fand 14 einzelne Punkte, die ein Versagen auslösen konnten. Tesla wollte den Roadster im November 2007 ausliefern, doch die Getriebeprobleme hielten an. Als das Jahr 2008 anbrach, musste das Unternehmen noch einmal von vorn versuchen, ein funktionierendes Getriebe zu bekommen.

Auch im Ausland stieß Tesla auf Probleme. Das Unternehmen hatte beschlossen, ein Team seiner jüngsten und dynamischsten Ingenieure nach Thailand zu schicken, um dort eine Batteriefabrik aufzubauen. Dazu schloss es eine Partnerschaft mit einem

enthusiastischen, aber nicht durchgängig kompetenten Produktionspartner. Den Tesla-Ingenieuren war gesagt worden, sie könnten herüberfliegen und den Bau einer hochmodernen Batteriefabrik koordinieren. Stattdessen fanden sie eine Betonplatte mit einem Dach auf Holzpfosten vor. Das Gebäude befand sich ungefähr drei Autostunden südlich von Bangkok und war wie viele andere Fabriken wegen der enormen Hitze großteils offen gelassen worden. Die anderen Firmen vor Ort produzierten Öfen, Reifen und andere unempfindliche Massenware. Bei Tesla aber ging es um sensible Batterien und Elektronik und ähnlich wie zuvor Teile von Falcon 1 hätten sie unter der salzigen, feuchten Luft gelitten. Letztlich gab der Tesla-Partner 75.000 Dollar für Trockenbauwände, eine Beschichtung des Bodens und Lagerräume mit Klimaanlage aus. Die Tesla-Ingenieure wiederum leisteten ein extremes Arbeitspensum, um den thailändischen Arbeitern den richtigen Umgang mit der Elektronik beizubringen. Die Entwicklung der Batterietechnologie, die anfangs mit hohem Tempo vorangeschritten war, kam fast zum Stillstand.

Die Batteriefabrik war nur ein Teil einer Lieferkette, die den ganzen Erdball umspannte – und das trieb die Kosten und sorgte für Verzögerungen. Karosseriebleche für den Roadster sollten in Frankreich produziert werden, die Motoren aus Taiwan kommen. Den Kauf von Batteriezellen plante Tesla in China, um sie dann in Thailand zu Batteriepacks zu kombinieren. Die Batteriepacks mussten sorgfältig und zur Vermeidung von Leistungsverlusten möglichst kurz gelagert werden. Dann gingen sie per Schiff nach England, wo die Zollformalitäten erledigt wurden. Nach den Plänen von Tesla sollten Fertigung der Karosserie und Einbau der Batteriepacks bei Lotus erfolgen, dann sollten die Roadster per Schiff um das Kap Horn herum nach Los Angeles kommen. In diesem Szenario hätte Tesla einen Großteil des Autos vorfinanzieren müssen und keine Chance gehabt, mit den Teilen vor Ablauf von sechs oder neun Monaten Umsätze zu erzielen. »Die Idee war, nach Asien zu gehen, die Sachen schnell und billig erledigen zu lassen und Geld mit dem Auto zu verdienen«, sagt Forrest North, einer der nach Thailand entsandten Ingenieure. »Wie wir aber feststellten, lassen sich die wirklich komplizierten

Dinge billiger hier erledigen und man hat damit weniger Verzögerungen und Probleme.« Einige neu eingestellte Mitarbeiter waren erschrocken, als sie bemerkten, wie unüberlegt die Pläne erschienen. Ryan Popple, der nach vier Jahren bei der Army und einem MBA in Harvard als Finanzdirektor zu Tesla kam, sollte das Unternehmen für einen Börsengang vorbereiten. Nachdem er bald nach seinem Amtsantritt die Bücher geprüft hatte, fragte Popple den Leiter von Produktion und operativem Geschäft, wie genau er die Fertigung des Autos angehen wolle. »›Na ja, wir werden entscheiden, dass wir in die Produktion gehen, und dann geschieht ein Wunder‹, lautete seine Antwort«, berichtet Popple.

Als Musk von diesen Problemen erfuhr, machte er sich große Sorgen darüber, wie Eberhard das Unternehmen geführt hatte, und holte einen Notmanager, der die Lage bereinigen sollte. Einer der Investoren bei Tesla war Valor Equity, eine Investmentfirma aus Chicago, die auf die Optimierung von Produktionsfirmen spezialisiert war. Valor hatte die Batterie- und Antriebstechnologie von Tesla interessant gefunden und überlegt, dass die großen Autohersteller zumindest dieses geistige Eigentum würden kaufen wollen, wenn Tesla selbst nicht viele Autos loswerden würde. Zum Schutz seiner Investition schickte Valor Tim Watkins, seinen operativen Geschäftsführer, und der kam bald zu erschreckenden Erkenntnissen.

Watkins ist ein Brite mit Abschlüssen in Industrierobotik und Elektrotechnik, der sich über die Jahre einen Ruf als genialer Problemlöser erarbeitet hat. Bei einem Engagement in der Schweiz zum Beispiel hatte er eine Möglichkeit gefunden, die strengen Arbeitsschutzgesetze des Landes zu umgehen, die unter anderem eine Begrenzung der zulässigen Arbeitszeiten bedeuteten: Er automatisierte eine Metallstanzerei so weitgehend, dass sie 24 Stunden am Tag laufen konnte statt 16 Stunden wie bei der Konkurrenz. Außerdem ist Watkins bekannt dafür, dass er seinen Pferdeschwanz mit einem schwarzen Haargummi bindet, eine schwarze Lederjacke trägt und immer eine schwarze Gürteltasche umgeschnallt hat. In der Tasche befinden sich sein Pass, Schecks, Ohrstöpsel, Sonnencreme, Essen und eine

Sammlung weiterer Notwendigkeiten. »Sie ist voll mit den Alltagsgegenständen, die ich zum Überleben brauche«, sagt er. »Wenn ich mich drei Meter von diesem Ding entferne, spüre ich das.« Watkins war also ein wenig exzentrisch, aber er war auch gründlich und verbrachte Wochen damit, mit jedem Tesla-Mitarbeiter zu sprechen und jeden Teil der Lieferkette zu analysieren. Auf diese Weise wollte er herausfinden, wie teuer die Produktion des Roadster werden würde.

Bei den Personalkosten hatte Tesla recht geschickt gespart. Statt erfahrener Ingenieure, die wahrscheinlich auch für 120.000 Dollar pro Jahr nicht richtig hart gearbeitet hätten, stellte das Unternehmen frische Stanford-Absolventen für 45.000 Dollar ein. Bei Technik und Material aber war Tesla erschreckend ausgabenfreudig. Niemand mochte die interne Software, mit der die Materialrechnungen erfasst werden sollten, sodass manche Leute sie benutzten und manche nicht – und diejenigen, die es taten, machten oft schwere Fehler. So nahmen sie manchmal einfach die Kosten von Teilen für die Prototypen und schätzten, wie viel billiger sie werden würden, wenn man sie in Massen kauft, statt konkrete Angebote dafür einzuholen. Einmal erklärte die Software, jeder Roadster würde 68.000 Dollar kosten, was für Tesla einen Gewinn von rund 30.000 Dollar pro Stück bedeutete hätte. Jeder wusste, dass diese Zahl falsch war, aber sie wurde trotzdem ans Board weitergegeben.

Ungefähr Mitte 2007 wandte sich Watkins mit seinen Beobachtungen an Musk. Der war auf schlechte Zahlen vorbereitet, aber zuversichtlich, dass die Kosten mit der Zeit durch Optimierungen beim Produktionsprozess und zunehmende Verkäufe deutlich sinken würden. »Dann aber hatte Tim ernsthaft schlechte Nachrichten für mich«, sagt er. Es sah so aus, als würde die Produktion jedes Roadster bis zu 200.000 Dollar kosten – dabei wollte Tesla ihn für nur rund 85.000 Dollar verkaufen. »Selbst bei vollem Produktionsvolumen wären es um die 170.000 Dollar oder so etwas Wahnsinniges gewesen«, sagt Musk. »Natürlich war das gar nicht so wichtig, weil jedes dritte Auto verdammt noch mal sowieso einfach nicht funktionierte.«

Eberhard gab sich alle Mühe, sein Team aus diesen Schwierigkeiten wieder herauszuholen. Er hatte eine Rede des bekannten Wagniskapitalgebers John Doerr gehört, der gerade zu einem bedeutenden Investor bei Unternehmen mit umweltfreundlichen Technologien wurde. In der Rede erklärte Doerr, er würde seine Zeit und sein Geld dem Versuch widmen, die Erde vor der globalen Erwärmung zu retten, weil er das seinen Kindern schulde. Eberhard ging sofort danach zurück ins Tesla-Gebäude und hielt eine ähnliche Rede. Vor 100 Mitarbeitern ließ er ein Bild seiner kleinen Tochter an die Wand der Hauptwerkstatt projizieren und fragte die Ingenieure, warum er das wohl tue. Weil Leute wie seine Tochter das Auto später fahren könnten, riet einer der Anwesenden. »Nein. Wir bauen das Auto, weil meine Tochter, wenn sie alt genug zum Fahren ist, ein Auto als etwas vollkommen anderes kennen wird, als wir es heute tun – genau wie man heute bei einem Telefon nicht mehr an ein Ding an der Wand mit einer Schnur daran denkt. Diese Zukunft hängt von euch ab«, erklärte Eberhard. Dann dankte er einigen der wichtigsten Ingenieure und stellte öffentlich ihre Leistungen heraus. Viele von ihnen hatten regelmäßig die Nacht durchgearbeitet und Eberhards Show stärkte ihre Moral. »Wir hatten alle bis zur Erschöpfung gearbeitet«, sagt David Vespremi, ein früherer Tesla-Pressesprecher. »Dann kam dieser profunde Moment, an dem wir daran erinnert wurden, dass es beim Bau des Autos nicht um einen Börsengang oder den Verkauf an ein paar reiche Leute ging, sondern dass Tesla die Vorstellung von Autos verändern wollte.«

Diese Siege reichten jedoch nicht aus, um das Gefühl niederzukämpfen, Eberhard habe die Grenzen seiner Kompetenz als CEO erreicht – diesen Eindruck hatten viele seiner Ingenieure zunehmend. Die Veteranen bei Tesla hatten Eberhard stets für seine technischen Fähigkeiten bewundert und taten das noch immer. Tatsächlich hatte er aus dem Unternehmen eine Art Ingenieurskult gemacht. Andere Aspekte hatte er jedoch vernachlässigt und es gab Zweifel an Eberhards Fähigkeit, Tesla von Forschung und Entwicklung in die Produktionsphase zu bringen. Die absurd hohen Kosten, das Getriebe und die ineffektiven Zulieferer behinderten das Unternehmen sehr. Dann

begannen die ersten Liefertermine zu platzen und viele der früher fanatischen Kunden, die hohe Vorauszahlungen geleistet hatten, wurden allmählich wütend auf Tesla und Eberhard. »Die Zeichen waren unübersehbar«, sagt Lyons. »Jeder wusste, dass die Person, die ein Unternehmen gründet, nicht unbedingt dafür geeignet ist, es auch dauerhaft zu leiten. Aber wenn das so ist, ist es natürlich nicht einfach.«

Eberhard und Musk hatten schon jahrelang über manche Designfragen für das Auto gestritten, insgesamt aber waren sie gut miteinander ausgekommen. Keiner von beiden konnte dumme Menschen ertragen und gewiss teilten sie auch viele Visionen für Batterietechnologie und deren Bedeutung für die Welt. Die von Watkins ermittelten Kosten für den Roadster aber waren zu viel für ihre Beziehung. Für Musk sah es aus, als hätte sich Eberhard schwere Managementfehler geleistet, indem er die Kosten für die Teile so hoch stiegen ließ. Dann hatte er in Musks Augen versucht, die schwierige Situation vor dem Board zu verheimlichen, was im Prinzip Betrug gegenüber dem Unternehmen darstellte. Auf dem Weg zu einer Rede vor der Motor Press Guild in Los Angeles erhielt Eberhard einen Anruf von Musk. In einem kurzen, unschönen Gespräch erfuhr er, dass er als CEO abgelöst würde.

Im August 2007 setzte das Tesla-Board Eberhard als CEO ab und machte ihn zum President für Technologie, was die Probleme jedoch nur verschärfte. »Martin war so verbittert und störend«, sagt Straubel. »Ich weiß noch, wie er durch das Büro lief und Unzufriedenheit verbreitete, während wir versuchten, das Auto fertig zu bekommen, das Geld knapp wurde und alles auf Messers Schneide stand.« In Eberhards Augen hatten ihm andere Leute bei Tesla eine schwache Finanzsoftware untergejubelt, die es schwierig machte, die Kosten exakt zu erfassen. Außerdem glaubte er, dass Watkins die Lage schlimmer darstellte, als sie eigentlich war. Start-ups im Silicon Valley sehen Chaos als normalen Betriebsmodus an. »Valor war eher an ältere Unternehmen gewöhnt«, sagt Eberhard. »Sie fanden ein Durcheinander vor und konnten damit nichts anfangen. Aber es

war nur das typische Chaos bei einem Start-up.« Abgesehen davon hatte Eberhard das Board ohnehin schon gebeten, ihn als CEO abzulösen und jemanden mit mehr Produktionserfahrung zu finden.

Ein paar Monate vergingen, und Eberhard war weiterhin sauer. Viele Tesla-Mitarbeiter hatten das Gefühl, mitten in eine Scheidung geraten zu sein und sich für ein Elternteil entscheiden zu müssen – Eberhard oder Musk. Bis Dezember wurde die Situation untragbar, dann schied Eberhard ganz aus dem Unternehmen aus. Laut einer Mitteilung von Tesla war ihm eine Position im Beirat angeboten worden, was er aber dementierte. »Ich arbeite nicht mehr für Tesla Motors – weder im Board of Directors noch in irgendeiner anderen Position«, teilte er zu der Zeit mit. »Ich bin nicht einverstanden damit, wie mit mir umgegangen wurde.« In einer Stellungnahme für eine Zeitung im Silicon Valley schrieb Musk: »Es tut mir leid, dass es so gekommen ist, und ich wünschte, es wäre anders. Das Problem lag nicht in unvereinbaren Persönlichkeiten und das Board war einstimmig der Meinung, dass Martin eine beratende Funktion bekommen sollte. Tesla hat operative Probleme, die gelöst werden müssen, und wenn das Board eine Möglichkeit gesehen hätte, Martin zum Teil der Lösung zu machen, würde er noch für das Unternehmen arbeiten.«[29] Diese Aussagen markierten den Beginn eines öffentlichen Krieges zwischen den beiden Männern, der sich über Jahre hinziehen sollte und in vielerlei Hinsicht noch heute nicht beendet ist (Musks Version der frühen Tesla-Geschichte finden Sie in Anhang 4).

Während das Jahr 2007 verging, häuften sich bei Tesla die Probleme. Die Kohlefaser-Karosserie, die so nett anzusehen war, erwies sich als ungeheuer schwierig zu lackieren. Und Tesla musste mehrere Unternehmen ausprobieren, um eines zu finden, das diese Arbeit gut erledigte. Manchmal gab es Fehler in den Batteriepacks und im Motor entstanden ab und zu Kurzschlüsse. Zwischen den Karosserieblechen klafften sichtbare Lücken. Das Unternehmen musste sich zudem mit der Realität abfinden, dass es kein Zweiganggetriebe geben würde. Um den Roadster

trotzdem schnell genug von 0 auf 100 beschleunigen zu lassen, mussten die Ingenieure Motor und Wechselrichter umkonstruieren und etwas Gewicht einsparen. »Wir mussten im Prinzip einen kompletten Neustart machen«, sagt Musk, »es war schrecklich.«

Nach der Abberufung von Eberhard holte das Tesla-Board als Interimschef Michael Marks. Der war früher Chef von Flextronics gewesen, einem riesigen Elektronik-Zulieferer, und verfügte über reichlich Erfahrung mit komplexen Produktions- und Logistikfragen. Marks befragte mehrere Teams im Unternehmen, um ihre Probleme kennenzulernen und Prioritäten für die Schwierigkeiten beim Roadster festzulegen. Außerdem führte er ein paar neue Regeln ein. Beispielsweise sorgte er dafür, dass alle zur gleichen Zeit zur Arbeit kamen, um eine gewisse Grundproduktivität zu sichern – eine schwierige Aufgabe im Silicon Valley mit seiner Kultur des Arbeitens jederzeit und an jedem Ort. All diese Schritte standen auf der »Marks-Liste«, einem 10-Punkte-Plan für 100 Tage, der unter anderem vorsah, alle Fehler in den Batteriepacks zu eliminieren, die Spalte zwischen Karosserieteilen auf höchstens 40 Millimeter zu verringern und eine bestimmte Zahl an Vorbestellungen zu bekommen. »Martin hatte Auflösungserscheinungen gezeigt und es fehlte ihm ziemlich an der Disziplin, die für einen Manager entscheidend ist«, sagt Straubel. »Dann kam Michael, evaluierte das Durcheinander und filterte sämtlichen Blödsinn aus. Er ließ sich kaum auf Auseinandersetzungen ein und konnte einfach sagen: ›Es ist mir egal, was Sie denken, wir machen es so.‹« Eine Zeit lang funktionierte diese Strategie gut und die Ingenieure bei Tesla konnten sich statt auf interne Streitereien wieder auf den Bau des Roadster konzentrieren. Dann aber begannen die Visionen von Musk und Marks für das Unternehmen auseinanderzulaufen.

Mittlerweile war Tesla in ein größeres Gebäude in 1050 Bing Street in San Carlos gezogen. Dadurch wurde es möglich, die Batteriearbeiten aus Asien und auch einen Teil der Fertigung ins eigene Haus zu holen, was die Probleme mit der Lieferkette abmilderte. Als Autounternehmen wurde Tesla langsam reifer, doch seine Vergangenheit als wildes Start-up war ebenfalls noch

präsent. Bei einem Rundgang durch die Fabrik sah Marks eines Tages einen Smart von Daimler auf einem Gabelstapler. Musk und Straubel betrieben ein kleines Nebenprojekt, in dem sie herausfinden wollten, wie sich der Smart als Elektroauto machen würde. »Michael wusste nichts davon und fragte, wer denn eigentlich der CEO im Haus sei«, erzählt Lyons (die Arbeit am Smart führte letztlich dazu, dass Daimler eine zehnprozentige Beteiligung an Tesla kaufte).

Marks hatte vor, Tesla zu einem Unternehmen zu machen, das gut an einen größeren Autohersteller verkauft werden konnte. Die Überlegung dahinter war absolut nachvollziehbar. Als Chef von Flextronics hatte Marks eine riesige globale Lieferkette gesteuert und kannte die Schwierigkeiten der Produktion nur zu genau. Tesla muss ihm zu dieser Zeit so gut wie hoffnungslos vorgekommen sein. Das Unternehmen war nicht gut in der Herstellung seines einzigen Produkts, drohte dauerhaft Geld zu verlieren, hatte reihenweise Liefertermine versäumt – und seine Ingenieure betrieben weiter Nebenexperimente. Tesla so hübsch wie möglich für einen Aufkäufer zu machen, war in dieser Situation eine rationale Strategie.

In fast jedem anderen Fall hätte Marks mit Dankbarkeit für sein entschiedenes Vorgehen und seine Bemühungen darum rechnen können, den Investoren einen großen Verlust zu ersparen. Musk allerdings hatte wenig Interesse daran, Tesla für den Höchstbietenden aufzupolieren. Er hatte das Unternehmen gegründet, um Eindruck in der Autobranche zu machen und die Leute zu zwingen, neu über Elektroautos nachzudenken. Statt der modischen Silicon-Valley-Praxis zu folgen, angesichts der Probleme eine Kehrtwende zu machen und ganz neue Ideen oder Pläne anzugehen, engagierte er sich noch intensiver. »Das Produkt war verspätet, lag über dem Budget und alles lief schief, aber Elon wollte nichts von Plänen wissen, das Unternehmen ganz zu verkaufen oder in einer Partnerschaft die Kontrolle darüber abzugeben«, sagt Straubel. »Also entschied er, seinen Einsatz zu verdoppeln.«

Am 3. Dezember 2007 wurde Marks als CEO von Ze'ev Drori abgelöst. Drori hatte Erfahrung im Silicon Valley gesammelt, indem er einen Hersteller von Speicherchips gründete und dann an den viel größeren Konkurrenten Advanced Micro Devices verkaufte. Musks erste Wahl war er nicht – der beste Kandidat hatte den Job abgelehnt, weil er an der Ostküste bleiben wollte. Auch bei den Beschäftigten löste Drori nicht viel Begeisterung aus. Er war ungefähr 15 Jahre älter als die jüngsten Mitarbeiter und hatte keine Verbindung zu der Gruppe, die durch gemeinsames Leid und harte Arbeit zusammengewachsen war. Er sah aus wie eine reine CEO-Marionette und im Großen und Ganzen war er das auch.

Um der schlechten Presse um Tesla herum entgegenzuwirken, begann Musk, mehr in der Öffentlichkeit aufzutreten. Er meldete sich im Internet zu Wort und gab Interviews, in denen er versprach, Anfang 2008 würden die Kunden ihre Roadster bekommen. Er begann, von einem Auto mit dem Codenamen WhiteStar zu erzählen – der Roadster war unter DarkStar gelaufen. Es sollte eine Limousine werden, wahrscheinlich um die 50.000 Dollar kosten und für die Produktion eine neue Fabrik erfordern. »Angesichts der jüngsten Veränderungen im Management scheint es mir angemessen, ein paar beruhigende Erklärungen über die Zukunftspläne von Tesla Motors zu geben«, schrieb Musk in einem Blog-Beitrag. »Die kurzfristige Nachricht ist einfach und eindeutig – nächstes Jahr werden wir einen tollen Sportwagen ausliefern, den die Kunden liebend gerne fahren werden. Mein Exemplar, Produktionsnummer VIN 1 ist schon von der Fertigungslinie in Großbritannien gelaufen und die letzten Vorbereitungen für den Import sind im Gang.« Tesla veranstaltete eine Reihe von Betriebsversammlungen zusammen mit Kunden, bei denen offen über die Probleme gesprochen werden konnte, und begann mit dem Bau von Ausstellungsräumen für seine Autos. Vince Sollitto, der frühere PayPal-Manager, kam in den Showroom in Menlo Park. Dort klagte Musk über die Probleme bei der öffentlichen Wahrnehmung, wirkte von seinem Produkt aber eindeutig inspiriert. »Sein Verhalten änderte sich in der Sekunde, als wir zur Präsentation des Motors kamen«, sagt Sollitto.

Bekleidet mit Lederjacke, Stoffhose und Lederschuhen, begann Musk, über die Eigenschaften des Motors zu sprechen. Dann zeigte er eine Vorführung wie ein Kraftmensch auf dem Jahrmarkt, indem er den rund 50 Kilo schweren Metallblock hochhob. »Er hebt dieses Ding hoch und hält es zwischen seinen Händen fest«, erzählt Sollitto. »Er hält es fest, er schwankt und auf seiner Stirn bilden sich Schweißtropfen. Das war weniger eine Demonstration seiner Stärke als eine physische Vorführung der Schönheit dieses Produkts.« Die Kunden beschwerten sich zwar intensiv über die Verzögerungen. Doch sie schienen die Leidenschaft bei Musk zu spüren und seine Begeisterung zu teilen. Nur eine Handvoll von ihnen verlangte die Vorauszahlung zurück.

Die Tesla-Beschäftigten konnten bald denselben Musk erleben, den die Mitarbeiter bei SpaceX seit Jahren kannten. Wenn es Probleme wie mit den mangelhaften Kohlefaser-Karosserieteilen gab, kümmerte er sich sofort darum. Mit seinem Jet flog er nach England, um neue Fertigungswerkzeuge für die Teile abzuholen, und lieferte sie dann persönlich in einer Fabrik in Frankreich ab, um dafür zu sorgen, dass die Roadster-Produktion im Zeitplan blieb. Auch die Tage der Unklarheit über die Produktionskosten waren vorbei. »Elon legte sich ins Zeug und sagte, wir würden dieses massive Kostensenkungsprogramm beginnen«, sagt Popple. »Er hielt eine Rede, in der er sagte, wir würden samstags und sonntags arbeiten und unter unseren Schreibtischen schlafen, bis alles erledigt ist. Jemand meldete sich zu Wort und erklärte, alle hätten schon extrem hart gearbeitet, nur um das Auto fertig zu bekommen, und langsam sei es Zeit, eine Pause einzulegen und zur Abwechslung wieder die eigene Familie zu sehen. ›Ich würde dazu sagen, dass die Leute sehr viel Zeit für ihre Familien haben werden, wenn wir pleite sind‹, sagte Elon. Ich dachte ›Wow‹, aber ich hatte verstanden. Ich kam aus einer Militärkultur und es ist einfach wichtig, dafür zu sorgen, dass man sein Ziel erreicht.« Musk ließ die Mitarbeiter jetzt jeden Donnerstagmorgen um 7 Uhr antreten, um die neusten Informationen über die Materialkosten zu bekommen. Sie mussten den Preis von jedem Teil kennen und einen überzeugenden Plan für künftige Einsparungen haben. Wenn der Motor Ende Dezember 6500 Dollar pro Stück kostete,

wollte Musk bis April auf 3800 Dollar kommen. Die Kosten wurden systematisch erfasst und monatlich analysiert. »Wenn man ins Hintertreffen geriet, brach die Hölle los«, erzählt Popple. »Jeder konnte es sehen und manche Leute verloren ihre Jobs, weil sie nicht lieferten. Elon funktioniert ein bisschen wie ein Taschenrechner. Wenn man eine Zahl auf den Projektor legt, die keinen Sinn macht, erkennt er das. Ihm entgehen keine Details.« Popple fand Musks Stil aggressiv, aber ihm gefiel, dass er für gut begründete analytische Argumente durchaus aufgeschlossen war und oft seine Meinung änderte, wenn er gute Gründe dafür sah. »Manche Leute fanden, dass Elon zu hart, zu aufbrausend oder zu tyrannisch war«, sagt Popple. »Aber es waren harte Zeiten und diejenigen von uns, die nah an den operativen Realitäten des Unternehmens arbeiteten, wussten das. Ich fand gut, dass er die Dinge beim Namen nannte.«

An der Marketingfront suchte Musk bei Google jeden Tag nach Artikeln über Tesla. Wenn er einen negativen Bericht fand, beauftragte er jemanden, »das zu reparieren« – auch wenn die Öffentlichkeitsarbeiter bei Tesla wenig tun konnten, um Einfluss auf die Reporter zu nehmen. Einmal verpasste ein Mitarbeiter eine Firmenveranstaltung, um bei der Geburt seines Kindes dabei zu sein. Musk schrieb ihm sofort eine E-Mail, in der er erklärte: »Das ist keine Entschuldigung. Ich bin extrem enttäuscht. Sie müssen klären, wo Ihre Prioritäten liegen. Wir verändern die Welt und die Geschichte und entweder sind Sie dabei oder nicht.«[30]

Marketingmitarbeiter, denen in E-Mails Grammatikfehler unterliefen, wurden entlassen, ebenso wie andere, die länger nichts »Fantastisches« mehr geleistet hatten. »Er kann unglaublich einschüchternd sein, hat aber kein gutes Gefühl dafür, wie imposant er ist«, sagt eine ehemalige Tesla-Führungskraft. »Vor Meetings wetteten wir manchmal, auf wen er heute losgehen würde. Wenn man ihm sagte, dass man etwas auf eine bestimmte Weise machen würde, ›weil das so üblich ist‹, flog man ganz schnell aus dem Raum. ›Ich will das nie wieder hören. Was wir vorhaben, ist verdammt schwierig und ich dulde keine Halbherzigkeit‹, sagte er dann. Er macht Leute vollkommen

nieder, und wenn sie das überleben, kommt er zu dem Schluss, dass er ihnen vertrauen kann. Er muss klar sehen können, dass man selbst genauso verrückt ist wie er.« Dieser Ethos verbreitete sich im ganzen Unternehmen und jeder verstand schnell, dass Musk es ernst meinte.

Auch Straubel wurde manchmal zum Ziel von Musks Angriffen. Trotzdem begrüßte er seine neuerdings intensive Präsenz. Die ersten fünf Jahre waren für ihn eine gute Zeit. Von einem ruhigen, kompetenten Ingenieur, der mit gesenktem Kopf durch die Tesla-Fabrik schlurfte, war er zum wichtigsten Mitglied des Technikteams geworden. Er wusste mehr über die Batterien und den Antrieb als so ziemlich jeder andere im Unternehmen. Außerdem bekam er mit der Zeit eine Rolle als Verbindungsmann zwischen Musk und den übrigen Mitarbeitern. Mit seiner technischen Kompetenz und Arbeitsmoral hatte Straubel sich den Respekt von Musk verdient, und wie er feststellte, war er gut darin, ihm im Namen von Kollegen schwierige Botschaften zu übermitteln. Darüber hinaus war er bereit, sein Ego an der Tür abzugeben, was er tatsächlich jahrelang tat. Er wollte nichts weiter, als den Roadster und danach die Limousine auf den Markt zu bringen, um Elektroautos beliebter zu machen. Mit Musk schien ihm das am ehesten möglich zu sein.

Auch andere Mitarbeiter hatten die spannenden technischen Herausforderungen der vergangenen fünf Jahre genossen, doch jetzt waren sie hoffnungslos ausgebrannt. Wright glaubte nicht mehr daran, dass jemals ein Elektroauto als Massenprodukt Erfolg haben würde. Er kündigte und gründete ein eigenes Unternehmen, das elektrische Lieferwagen herstellte. Berdichevsky war den Großteil des Bestehens von Tesla über ein unverzichtbarer Ingenieur für alles. Jetzt, da das Unternehmen 300 Menschen beschäftigte, fühlte er sich weniger effektiv und hatte wenig Lust darauf, noch einmal fünf Jahre zu leiden, um die Limousine auf den Markt zu bringen. Er verließ Tesla ebenfalls, machte einige Abschlüsse in Stanford und wurde dann Mitgründer eines Start-ups, das eine revolutionäre neue Batterie für Elektroautos entwickelte. Nach dem Abschied von Eberhard hatte

auch Tarpenning weniger Spaß an der Arbeit für Tesla. Mit Drori stand er nicht auf Augenhöhe und auch er schreckte vor der Vorstellung zurück, für die Limousine seine Seele zu verkaufen. Lyons dagegen blieb, was ein kleines Wunder ist. Immer wieder war er für die Entwicklung von Kerntechnologien für den Roadster verantwortlich, unter anderem beim Batteriepack, beim Motor, bei der Leistungselektronik und, ja, auch beim Getriebe. Damit hatte er etwa fünf Jahre lang zu den kompetentesten Mitarbeitern von Tesla gehört – und bekam ständig Ärger, weil er wieder einmal mit etwas Wichtigem hinter dem Zeitplan lag und so das ganze Unternehmen aufhielt. Lyons musste einige der bunteren Tiraden von Musk über sich ergehen lassen, entweder gegen ihn selbst oder gegen Zulieferer, die Tesla im Stich gelassen hatten – gern sprach Musk dabei davon, den Leuten die Eier abzuschneiden, oder verwendete andere sexuelle Kraftausdrücke. Lyons wurde auch Zeuge, wie ein erschöpfter, gestresster Musk Kaffee quer über einen Konferenztisch spuckte, weil er kalt war, und unmittelbar darauf verlangte, die Beschäftigten sollten härter arbeiten, mehr schaffen und weniger vermasseln. Wie viele andere, die solche Auftritte mitbekamen, hatte Lyons keinerlei Illusionen über Musks Persönlichkeit, aber höchsten Respekt für seine Vision und Dynamik bei ihrer Umsetzung. »Damals für Tesla zu arbeiten, war ein bisschen, wie in der Rolle von Kurtz in *Apocalypse Now* zu sein«, sagt Lyons. »Man macht sich keine Gedanken über die Methoden oder ob sie unvernünftig sind. Man erledigt einfach den Job. Elon sagt, was zu tun ist. Er hört zu, stellt gute Fragen, reagiert schnell und kommt zum Kern der Sache.«

Den Verlust einiger der frühen Mitarbeiter konnte Tesla verkraften. Durch seine starke Marke zog das Unternehmen weiterhin die besten Talente an, auch Mitarbeiter von großen Autoherstellern, die wussten, wie sich die letzten Hürden auf dem Weg zur Auslieferung des Roadster an die Kunden nehmen ließen. Die Hauptsorge von Tesla betraf jetzt jedoch nicht mehr Arbeitseinsatz, Technik oder Marketing: Anfang 2008 begann dem Unternehmen schlicht das Geld auszugehen. Die Entwicklung des Roadster hatte etwa 140 Millionen Dollar gekostet, weitaus mehr als im ersten Businessplan von 2004 veranschlagt. Trotzdem war

Tesla wahrscheinlich schon weit genug gekommen, um unter normalen Umständen weiteres Kapital aufnehmen zu können. Aber es herrschten keine normalen Umstände. Die großen Autohersteller in den USA gerieten inmitten der schlimmsten Finanzkrise seit der Großen Depression an den Rand der Insolvenz. In diesem Umfeld musste Musk die Tesla-Investoren überreden, noch einmal zig Millionen Dollar zur Verfügung zu stellen, und diese Investoren mussten ihren eigenen Kapitalgebern erklären, warum das sinnvoll war. Musk formuliert es so: »Versuchen Sie sich vorzustellen, wie Sie erklären, dass Sie in eine Elektroauto-Firma investieren, während man gleichzeitig überall liest, dass das Unternehmen nichts taugt und chancenlos ist, dass eine Rezession herrscht und dass niemand mehr Autos kauft.« Zur Rettung von Tesla musste er dann nichts weiter tun, als sein gesamtes Vermögen zu opfern und sich an den Rand eines Nervenzusammenbruchs treiben zu lassen.

8. Schmerz, Leid und Überleben

Als er sich im Jahr 2007 auf die Dreharbeiten für *Iron Man* vorbereitete, mietete der Regisseur Jon Favreau einen Komplex in Los Angeles, der früher zu Hughes Aircraft gehört hatte, dem rund 80 Jahre zuvor von Howard Hughes gegründeten Raumfahrt- und Rüstungsunternehmen. Die Anlage bestand aus einer Reihe von miteinander verbundenen Hangars und diente als Produktionsbüro für den Film. Außerdem lieferte sie etwas Inspiration für Robert Downey Jr., der *Iron Man* und seinen menschlichen Schöpfer Tony Stark spielen sollte. Beim Betrachten eines der größeren Hangars, der schon verfiel, bekam Downey nostalgische Gefühle. Vor noch nicht allzu langer Zeit hatte das Gebäude die großen Ideen eines großen Mannes beherbergt, der komplette Branchen erschütterte und seine ganz eigenen Methoden hatte.

Dann hörte Downey von einem Menschen namens Elon Musk, der eine gewisse Ähnlichkeit mit Hughes haben sollte und ungefähr 10 Meilen entfernt seinen eigenen modernen Industriekomplex errichtet hatte. Statt sich vorzustellen, wie Hughes wohl gelebt hatte, konnte er bei Musk vielleicht einen Blick auf die Realität bekommen, überlegte er. Im März 2007 machte er sich auf den Weg zum Hauptquartier von SpaceX in El Segundo und bekam dort eine persönliche Führung von Musk. »Ich bin nicht leicht zu beeindrucken, aber dieser Ort und dieser Typ waren faszinierend«, erinnert er sich.

Für Downey sah die SpaceX-Anlage aus wie ein riesiger, exotischer Metallwarenladen. Enthusiastische Mitarbeiter eilten durch die Hallen und fummelten an einer Ansammlung von Maschinen herum. Junge Ingenieure mit weißen Kitteln arbeiteten Hand in Hand mit Fließbandarbeitern im Blaumann. Und alle zusammen schienen aufrichtig begeistert von dem, was sie taten. »Es wirkte wie ein radikales Start-up-Unternehmen«, sagt Downey. Nach der ersten Tour war er froh darüber, dass die in der alten Hughes-Fabrik vorbereiteten Kulissen eine gewisse

Ähnlichkeit mit der echten SpaceX-Fabrik hatten. »Alles schien recht stimmig zu sein«, sagt Downey.

Abgesehen von seinem Umfeld wollte der Schauspieler auch die Psyche von Musk etwas kennenlernen. Die beiden Männer liefen durch die Hallen, plauderten in Musks Büro und aßen zusammen zu Mittag. Downey gefiel, dass Musk kein schlecht riechender, zappeliger Programmierertyp war. Stattdessen berichtete er später von »offenen Verschrobenheiten« und von dem Gefühl, Musk sei ein unprätentiöser Mensch, der problemlos neben den Leuten in der Fabrik arbeiten konnte. Laut Downey waren Musk wie Stark gleichermaßen der Typ Mann, »der eine Idee gefunden hat, für die er lebt und der er sich ganz verschrieben hat«; beide würden nicht eine Sekunde verschwenden.

Zurück im Produktionsbüro von *Iron Man*, bat Downey Favreau darum, unbedingt einen Tesla Roadster in die Werkstatt von Tony Stark zu stellen. Oberflächlich sollte das symbolisieren, dass Stark cool und vernetzt genug war, um einen Roadster noch vor dem offiziellen Verkaufsstart zu bekommen. Auf einer tieferen Ebene sollte das Auto näher an Starks Schreibtisch stehen als alle anderen Objekte in seinem Büro und auf diese Weise eine Art Band zwischen dem Schauspieler, seiner Figur und Musk bilden. »Nachdem ich Elon getroffen und für mich real gemacht hatte, fühlte es sich für mich an, als wäre er in der Werkstatt präsent«, sagt Downey. »Für mich wurden die beiden Zeitgenossen. Elon war jemand, mit dem Tony wahrscheinlich befreundet gewesen wäre und Partys gefeiert hätte. Oder wahrscheinlich wären sie eher zusammen auf irgendwelche Dschungelreisen gegangen, um Gebräue mit Schamanen zu trinken.«

Als *Iron Man* in die Kinos kam, begann Favreau damit, Musks Bedeutung als Inspiration für Downeys Darstellung von Stark hochzuspielen. Das war in vielerlei Hinsicht übertrieben. Musk ist eher nicht der Typ, der auf dem Rücksitz eines Hummer Scotch kippt, während er in einem Militärkonvoi durch Afghanistan fährt. Doch die Presse sprang auf den Vergleich an und Musk wurde allmählich zu einer öffentlichen Person. Leute, die ihn irgendwie als den »PayPal-Typen« kannten, begannen jetzt, ihn als den

reichen, exzentrischen Geschäftsmann hinter SpaceX und Tesla zu sehen.

Musk gefiel seine zunehmende Bekanntheit. Sie nährte sein Ego und brachte ihm einigen Spaß ein. Er und Justine kauften ein Haus in Bel Air. Der Nachbar zur einen Seite war der Musikproduzent Quincy Jones, auf der anderen Seite wohnte Joe Francis, der Kopf hinter den berüchtigten *Girls Gone Wild*-Videos. Musk und ein paar frühere PayPal-Manager legten ihre Differenzen bei und produzierten zusammen den Film *Thank You For Smoking*, für den sie auch Musks Jet verwendeten. Musk war kein heftig trinkender Zecher, aber er genoss das Nachtleben und die Gesellschaft von Hollywood. »Es gab einfach viele Partys zu besuchen«, sagt Bill Lee, ein enger Freund von Musk. »Elon war der Nachbar von zwei Quasi-Berühmtheiten. Unsere Freunde machten Filme und zusammengenommen bedeuteten unsere Netzwerke, dass wir jeden Abend einen Grund zum Ausgehen hatten.« In einem Interview rechnete Musk vor, sein Leben sei jetzt 10 Prozent Playboy und 90 Prozent Ingenieur.[31] »Wir hatten fünf Hausangestellte. Den Tag über war unser Haus ein Arbeitsplatz«, schrieb Justine in einem Magazinartikel. »Wir gingen zu Wohltätigkeitsbällen und bekamen die besten Tische in den schicksten Nachtclubs von Hollywood. Paris Hilton oder Leonardo DiCaprio feierten direkt neben uns. Als der Google-Mitgründer Larry Page auf der Privatinsel von Richard Branson in der Karibik heiratete, waren wir auch dabei. Wir wohnten zusammen mit John Cusack in einer Villa und sahen zu, wie Bono vor dem Empfangszelt mit Schwärmen von Verehrerinnen posierte.«

Justine schien diesen Zustand noch mehr zu genießen als Musk. Sie war Autorin von Science-Fiction-Romanen und schrieb einen Blog, in dem sie über das Familienleben des Paares und seine Abenteuer in der Stadt berichtete. In einem Eintrag hieß es, Musk habe ihr gesagt, er würde lieber mit Veronica als mit Betty aus den Archie-Comics schlafen und gern einmal in ein Chuck. E. Cheese-Restaurant gehen. Ein anderes Mal schrieb Justine, in einem Club hätten sie Leonardo DiCaprio getroffen; er habe um einen

kostenlosen Tesla Roadster gebettelt, sei aber abgeblitzt. Häufiger vorkommenden Personen gab sie Spitznamen. Aus Bill Lee wurde »Bill, der Hoteltyp«, weil ihm ein Hotel in der Dominikanischen Republik gehört, Joe Francis der »berüchtigte Nachbar«. Man kann sich kaum vorstellen, dass Musk, der gern allein ist, Zeit mit einem so prahlerischen Menschen wie Francis verbringt, aber die beiden Männer verstanden sich gut. Als Francis für seinen Geburtstag einen Vergnügungspark mietete, kam auch Musk und feierte dann bei Francis zu Hause weiter. »Er war ein bisschen dort, gab aber hinterher zu, dass er es auch ›irgendwie lahm‹ fand. Er war jetzt ein paar Mal auf Partys bei BN zu Hause und fühlt sich irgendwann immer befangen, ›weil dort anscheinend immer diese ekligen Typen auf der Suche nach Mädchen durch das Haus wandern. Ich will nicht als einer von diesen Typen gesehen werden.‹« Als Francis einen Roadster kaufen wollte, kam er bei den Musks vorbei und überreichte einen gelben Umschlag mit 100.000 Dollar in bar.

Eine Zeit lang eröffnete Justines Blog seltene, willkommene Einblicke in das Leben eines unkonventionellen CEO. Musk schien charmant zu sein. Wie die Öffentlichkeit erfuhr, schenkte er Justine eine Ausgabe von *Stolz und Vorurteil* aus dem 19. Jahrhundert und bekam von seinen besten Freunden den Spitznamen Elonius. Er wettet gerne einen Dollar auf alle möglichen Sachen – Kann man sich am Great Barrier Reef Herpes holen? Kann man zwei Gabeln auf einem Zahnstocher balancieren? –, aber nur wenn er weiß, dass er gewinnt. Einmal beschrieb Justine, wie Musk zur Necker Island reiste, um dort Tony Blair und Richard Branson zu treffen. Später erschien in der Presse ein Foto der drei Männer, auf dem Musk leer vor sich hin starrte. »Das war sein ›Ich denke über ein Raketenproblem nach‹-Blick, sodass ich ziemlich sicher bin, dass er gerade irgendeine unangenehme E-Mail von der Arbeit bekommen hatte und offensichtlich gar nicht wusste, dass er fotografiert wird«, schrieb Justine dazu. »Genau deshalb gefällt mir das Foto so gut. Der Ehemann, den die Kamera hier eingefangen hat, ist genau der Ehemann, den ich zum Beispiel gestern Abend auf dem Weg ins Bad getroffen habe, mit verschränkten Armen und finsterem Blick

im Flur stehend.« Dass Justine die Welt fast mit in das Badezimmer des Paares nahm, hätte vielleicht eine Warnung sein sollen: Bald sollte ihr Blog zu Musks schlimmstem Alptraum werden.

Die Presse hatte lange Zeit keinen Typen mehr wie Musk. Sein Glanz als Internetmillionär wurde dank des anhaltenden Erfolgs von PayPal noch heller. Zudem hatte er etwas Geheimnisvolles an sich. Er hatte diesen komischen Namen. Und er hatte die Bereitschaft, riesige Geldsummen für Raumschiffe und Elektroautos auszugeben, die wie eine Mischung aus wagemutig, exzentrisch und schlicht verblüffend wirkte. »Elon Musk wurde schon als ›teils Playboy, teils Weltraum-Cowboy‹ bezeichnet. Dieses Image wird nicht eben widerlegt durch seine Autosammlung mit einem Porsche 911 Turbo, einem Jaguar Series 1 von 1967, einem Hamann BMW M5 sowie dem bereits erwähnten McLaren F1, in dem er mit bis zu 346 Kilometern pro Stunde über einen Privatflugplatz gerast ist«, staunte ein britischer Reporter im Jahr 2007. »Früher hatte er außerdem einen sowjetischen L39-Militärjet, den er aber verkauft hat, als er Vater wurde.« Den Medien war durchaus aufgefallen, dass Musk riesige Ankündigungen machte und sich dann schwertat, die Versprechen rechtzeitig einzulösen. Aber das störte sie nicht besonders – seine Ziele waren so viel größer als die von allen anderen, dass die Reporter Musk gern etwas Freiheit ließen. Tesla wurde zum Liebling der Blogger im Silicon Valley, die jeden Schritt des Unternehmens verfolgten und atemlos darüber berichteten. Auch Journalisten, die über SpaceX schrieben, waren überglücklich, dass ein junges, munteres Unternehmen angetreten war, um Boeing, Lockheed Martin und auch die NASA zu ärgern. Jetzt musste Musk nur noch irgendwann ein paar von den Wundersachen, die er finanzierte, auf den Markt bringen.

Während er für Öffentlichkeit und Presse eine gute Show ablieferte, begann Musk, sich erhebliche Sorgen um seine Unternehmen zu machen. Der zweite Startversuch von SpaceX war gescheitert und von Tesla kamen immer schlechtere Nachrichten. Musk war mit einem Vermögen von fast 200

Millionen Dollar in die beiden Abenteuer gestartet und hatte schon mehr als die Hälfte davon verbraucht, ohne viel vorweisen zu können. Jede weitere Tesla-Verzögerung wurde zum PR-Desaster und plötzlich wurde Musks Glanz wieder weniger strahlend. Im Silicon Valley begann man, über Musks Geldprobleme zu tratschen. Reporter, die ihn noch Monate zuvor mit Bewunderung überhäuft hatten, wandten sich gegen ihn. Die *New York Times* hackte auf den Getriebeproblemen bei Tesla herum. Auto-Websites beschwerten sich, der Roadster werde niemals fertig. Ende 2007 wurde es richtig hässlich. Valleywag, der Klatschblog für das Silicon Valley, entwickelte ein spezielles Interesse an Musk. Owen Thomas, damals der leitende Autor der Seite, grub sich in die Geschichte von Zip2 und PayPal und betonte die Fälle, in denen Musk als CEO verdrängt wurde, um seine Glaubwürdigkeit als Entrepreneur infrage zu stellen. Dann legte er nahe, Musk sei ein meisterhafter Manipulator, der Schindluder mit dem Geld anderer Leute treibt. »Es ist wunderbar, dass Musk zumindest einen kleinen Teil seiner Kindheitsfantasien verwirklicht hat«, schrieb Thomas. »Aber er läuft Gefahr, seine Träume zu zerstören, indem er sich weigert, sie mit der Realität abzugleichen.« Valleywag erkor den Tesla Roadster zum Versagerprojekt Nummer eins bei Technologie-Unternehmen im Jahr 2007.

Mit seinem geschäftlichen und öffentlichen Ansehen verschlechterte sich auch das Privatleben von Musk. Gegen Jahresende 2006 waren seine Drillinge Kai, Damian und Saxon zur Welt gekommen, nach ihren Zwillingsbrüdern Griffin und Xavier. Laut Musk litt Justine nach der Geburt der Drillinge unter einer Wochenbettdepression. »Im Frühjahr 2007 gab es echte Probleme in unserer Ehe«, sagt er, »sie lag auf Eis.« Justines Blog-Einträge in dieser Zeit bestätigen diesen Eindruck. Sie beschrieb einen weitaus weniger romantischen Musk und fühlte sich von anderen Leuten behandelt »wie ein Armreif, der ganz bestimmt nichts Interessantes zu sagen hat«, statt wie eine Autorin und gleichberechtigte Partnerin. Auf einer Reise nach St. Bart aßen die Musks mit einigen wohlhabenden, einflussreichen Paaren zu Abend. Als Justine ihre politischen Ansichten äußerte,

machte einer der Männer am Tisch einen Scherz über ihre Meinungsfreude. »Er kicherte und tätschelte meine Hand wie die eines Kindes«, schrieb Justine im Blog. Von da an verlangte sie von Musk, sie als Romanautorin mit veröffentlichten Büchern vorzustellen und nicht nur als seine Frau und Mutter seiner Kinder. Das Ergebnis? »Er machte es den Rest der Reise über so: ›Justine möchte, dass ich Ihnen sage, dass sie Romane geschrieben hat.‹ Dann haben mich die Leute natürlich mit einem ›Oh, das ist aber süß‹-Blick angeschaut, was meinen Anliegen nicht so richtig geholfen hat.«

Auf 2007 folgte 2008 und Musks Leben wurde immer unruhiger. Tesla musste mit dem Roadster in großen Teilen neu beginnen und bei SpaceX warteten Dutzende Mitarbeiter auf Kwajalein auf den nächsten Startversuch mit Falcon 1. Beide Projekte fraßen viel von Musks Geld. Um mehr flüssige Mittel in die Hand zu bekommen, verkaufte er sogar kostbare Besitztümer, wie den McLaren. Seine Angestellten schirmte er meist von seiner finanziellen Lage ab und ermutigte sie nur, weiter ihr Bestes zu geben. Allerdings kontrollierte er persönlich alle größeren Ausgaben bei beiden Unternehmen und er versuchte, die Mitarbeiter dazu zu bringen, eine Balance zwischen Kosten und Produktivität zu finden. Für viele bei SpaceX war das eine ganz neue Idee, denn sie hatten vorher bei traditionellen Raumfahrtunternehmen gearbeitet, die über riesige Staatsaufträge über mehrere Jahre verfügten und keine Angst ums Überleben kannten. »Elon war jeden Sonntag bei der Arbeit und manchmal haben wir dabei über seine Philosophie gesprochen«, sagt Kevin Brogan, der schon früh zu SpaceX kam. »Er erklärte, alles was wir tun, sei eine Funktion unserer Geldverbrennungsrate. Und aktuell würden wir etwa 100.000 Dollar pro Tag verbrauchen. Es war dieses sehr unternehmerische Silicon-Valley-Denken, an das keiner der Raumfahrtingenieure in Los Angeles gewohnt war. Manchmal verweigerte Musk den Kauf eines Teils für 2000 Dollar, weil er erwartete, dass man es irgendwo billiger bekommt oder selbst etwas Billigeres erfinden kann. Bei anderen Gelegenheiten zögerte er nicht, für 90.000 Dollar ein Flugzeug zu mieten, um etwas nach Kwaj zu bringen, weil das einen kompletten Arbeitstag

sparen würde und somit die Ausgabe wert war. Er betonte sehr, dass er in zehn Jahren mit 10 Millionen Dollar Umsatz pro Tag rechnete und dass jeder Tag Verzögerung bedeutete, dieses Geld zu verlieren.«

Schiere Notwendigkeit hatte dazu geführt, dass Musk von Tesla und SpaceX vollkommen absorbiert war, was ohne Zweifel auch die Spannungen in seiner Ehe verstärkte. Die Familie hatte zwar einen Trupp Nannys für die Kinder, aber Musk selbst war kaum noch zu Hause. Er arbeitete sieben Tage pro Woche, oft teils in Los Angeles, teils in San Francisco. Justine wollte, dass sich etwas ändert. Wenn sie über sich selbst nachdachte, war sie tief betrübt, weil sie sich nur noch wie ein hübsches Anhängsel vorkam. Sie wollte wieder Musks Partnerin sein und das Gefühl aus den frühen Tagen zurückbekommen, bevor ihr Leben so grell und schwierig geworden war. Nicht klar ist, wie viel Musk Justine über seine schwindenden Geldreserven verriet – sie selbst sagt seit Langem, er habe sie über die Finanzarrangements der Familie stets im Unklaren gelassen. Einige von Musks besten Freunden aber bekamen durchaus Einblick in die schlechter werdende Lage. In der ersten Jahreshälfte 2008 gab es ein Abendessen mit Musk und Antonio Gracias, dem CEO von Valor Equity. Gracias hatte in Tesla investiert, wurde darüber zu einem der engsten Freunde und Verbündeten von Musk und bekam das Gefühl, Musk mache sich große Sorgen über seine Zukunft. »Mit Justine wurde es zunehmend schwierig, aber sie waren noch zusammen«, berichtet er. »An diesem Abend sagte Elon: ›Ich werde meinen letzten Dollar für meine Unternehmen ausgeben. Wenn wir in den Keller von Justines Eltern ziehen müssen, dann machen wir das eben.‹«

Die Keller-Option endete am 16. Juni 2008, als Musk die Scheidung einreichte. Die Öffentlichkeit wurde darüber zunächst nicht informiert, aber in Justines Blog waren Hinweise zu finden. Ende Juni veröffentlichte sie ohne weitere Erklärung ein Zitat von Moby: »So etwas wie eine ausgeglichene öffentliche Person gibt es nicht. Wenn jemand ausgeglichen ist, versucht er nicht, eine öffentliche Person zu werden.« Im nächsten Eintrag suchte Justine zusammen mit Sharon Stone nach einem Haus, ohne

dass sie Gründe dafür nannte, und einige Tage später berichtete sie, sie habe mit einem »großen Drama« zu tun. Im September folgte der erste Text, in dem sie explizit die Scheidung erwähnte: »Wir hatten eine gute Zeit. Wir haben jung geheiratet, weitergemacht, bis es nicht mehr ging, und jetzt ist es vorbei.« Valleywag brachte natürlich einen Artikel über die Scheidung und meldete, Musk sei mit einer jungen Schauspielerin gesehen worden.

Für Justine bedeuteten die vielen Medienberichte und die Scheidung, dass sie jetzt viel freier über ihr Privatleben schreiben konnte. In den nächsten Beiträgen beschrieb sie ihre Version vom Ende der Ehe, ihre Meinung über Musks neue Freundin und zukünftige zweite Ehefrau und Details des Scheidungsverfahrens. Zum ersten Mal bekam die Öffentlichkeit Informationen über eindeutig unangenehme Seiten von Musk und Berichte aus erster Hand – wenn auch von einer Ex-Frau – über sein hartes Verhalten. Die Texte mögen voreingenommen sein, doch sie lassen einiges darüber erkennen, wie Musk funktionierte. In einem Beitrag über die Scheidung und ihren raschen Vollzug zum Beispiel schrieb Justine:

»Für mich war die Scheidung die Bombe, die man erst zündet, wenn alle anderen Optionen erschöpft sind. Ich hatte die Diplomatieoption noch nicht aufgegeben, weshalb ich auch noch keine Scheidung beantragt hatte. Wir waren noch im frühen Stadium einer Eheberatung (insgesamt drei Sitzungen). Elon nahm die Sache dann aber selbst in die Hand, wie er es eben gerne macht. Er stellte mir ein Ultimatum: ›Entweder wir reparieren die Ehe heute oder ich lasse mich morgen von dir scheiden.‹ Am Abend und am nächsten Morgen fragte er mich, was ich tun wolle. Ich sagte deutlich, dass ich noch nicht bereit sei, die Scheidungshunde von der Leine zu lassen, und schlug vor, wir könnten noch eine Woche abwarten. Elon nickte, berührte mich am Kopf und ging. Später am Vormittag wollte ich etwas kaufen und stellte fest, dass er meine Kreditkarte gesperrt hatte. Da war mir klar, dass er die Scheidung eingereicht hatte (was er

mir übrigens nicht selbst sagte, sondern von jemand anderem ausrichten ließ).«

Für Musk wurde jeder neue Blog-Eintrag von Justine zur PR-Krise, die noch zum endlosen Strom von Problemen bei seinen Unternehmen hinzukam. Das Image von sich selbst, das er über die Jahre etabliert hatte, schien ebenso zusammenzubrechen wie seine Geschäfte. Es war ein echtes Katastrophenszenario.

Schon bald wurde auch die Scheidung der Musks zur öffentlichen Angelegenheit. Nach Valleywag begannen auch große Medien, sich die Gerichtsakten zur Trennung durchzusehen, vor allem als Justine um mehr Geld kämpfte. In der PayPal-Zeit hatte sie einen nachträglichen Ehevertrag unterschrieben, zu dem sie jetzt sagte, sie habe damals weder Zeit noch Lust gehabt, sich ernsthaft mit den darin enthaltenen Regelungen zu beschäftigen. In ihrem Blog schrieb sie einen Beitrag mit der Überschrift »Goldgräber«, laut dem sie für eine Einigung das Haus, Unterhalt für sich und die Kinder, 6 Millionen Dollar in bar, 10 Prozent von Musks Tesla-Aktien, 5 Prozent seiner SpaceX-Beteiligung und einen Tesla Roadster forderte. Außerdem trat sie in der CNBC-Show *Divorce Wars* auf und schrieb für *Marie Claire* einen Artikel mit der Überschrift »Ich war eine Erstfrau: Alles über die schmutzigste Scheidung Amerikas«.

Die Öffentlichkeit schlug sich meist auf Justines Seite und verstand nicht recht, warum sich ein Milliardär gegen die fair wirkenden Forderungen seiner Frau wehrte. Allerdings hatte Musk das schwere Problem, dass sein Vermögen alles andere als liquide war, sondern größtenteils in Tesla- und SpaceX-Aktien steckte. Am Ende einigte sich das Paar darauf, dass Justine das Haus, 2 Millionen Dollar in bar (abzüglich ihrer Rechtsanwaltskosten), 17 Jahre lang Trennungs- und Kindesunterhalt von 80.000 Dollar pro Monat und einen Tesla Roadster bekommt.[32]

Justine fällt es noch Jahre nach dieser Einigung schwer, über ihre Beziehung zu Musk zu sprechen. Während meines Gesprächs mir ihr brach sie mehrmals in Tränen aus und brauchte Zeit, um ihre

Gedanken zu ordnen. Musk habe während der Ehe vieles vor ihr geheim gehalten und habe sie bei der Scheidung wie einen geschäftlichen Gegner behandelt, den es zu besiegen galt. »Eine Zeit lang war Krieg zwischen uns und ein Krieg mit Elon ist ziemlich brutal«, sagte sie. Noch lange nach dem Ende der Ehe schrieb Justine in ihrem Blog über Musk, zum Beispiel über seine neue Freundin Talulah Riley und sein Verhalten als Vater. In einem Beitrag verriet sie, dass er Stofftiere aus dem gemeinsamen Haus verbannt habe, als die Zwillinge sieben Jahre alt wurden. Danach gefragt, antwortet Justine: »Elon ist ein Hardcore. Er ist in einer harten Kultur und unter harten Umständen aufgewachsen. Er musste selbst sehr hart werden, um nicht nur zu überleben, sondern die Welt zu erobern. Er will nicht, dass seine Kinder weich, überprivilegiert und ohne Richtung aufwachsen.« Bemerkungen wie diese scheinen zu zeigen, dass sie Musks starken Willen noch immer bewundert oder zumindest versteht.[33]

In den Wochen nach dem Scheidungsantrag Mitte Juni 2008 fiel Musk in ein tiefes Loch. Bill Lee machte sich Sorgen um seine mentale Verfassung und als einer von Musks freigeistigeren Freunden wollte er etwas tun, um ihn aufzumuntern. Schon früher hatten er und Musk manchmal zusammen Auslandsreisen unternommen, bei denen sie Arbeit und Vergnügen verbanden. Jetzt war wieder die richtige Zeit für eine solche Reise, und Anfang Juli machten sich die beiden Männer auf den Weg nach London.

Das Entspannungsprogramm begann enttäuschend. Musk und Lee besuchten die Fabrik von Aston Martin, um den CEO zu treffen und sich die Produktion anzusehen. Der Gastgeber behandelte Musk wie einen Amateur-Autobauer, zeigte sich herablassend und erklärte, er selbst wisse über Elektroautos mehr als jeder andere auf der Welt. »Er war ein kompletter Idiot«, formuliert es Lee, und die beiden Männer versuchten, möglichst schnell wieder ins Londoner Zentrum zu kommen. Unterwegs verschlimmerten sich Musks chronische Magenschmerzen. Lee war damals mit Sarah Gore verheiratet, der Tochter des früheren US-Vizepräsidenten Al Gore; sie hatte Medizin studiert, also rief er

sie an. Musk könne eine Blinddarmentzündung haben, sagte Sarah, und Lee brachte seinen Freund in eine Klinik, die mitten in einem Einkaufszentrum lag. Als die Tests negativ ausfielen, versuchte Lee, Musk zu einer Nacht in der Stadt zu überreden. »Elon wollte nicht ausgehen und ich auch nicht so richtig. Aber ich sagte ihm, jetzt sind wir schon den ganzen Weg geflogen, also los«, erzählt er.

Lee überredete Musk, in einen Club namens Whiskey Mist in Mayfair zu gehen. Der kleine, luxuriöse Tanzclub war überfüllt und nach zehn Minuten wollte Musk wieder gehen. Der gut vernetzte Lee schrieb eine SMS an einen seiner Freunde in der Werbebranche, der seine Beziehungen spielen ließ, um Musk in den VIP-Bereich bringen zu lassen. Dann kontaktierte der Werber ein paar seiner hübschesten Freundinnen, darunter die 22 Jahre alte Nachwuchsschauspielerin Talulah Riley, die auch bald in den Club kamen. Riley und ihre zwei schönen Freundinnen waren vorher auf einem Wohltätigkeitsball gewesen und erschienen in langen, fließenden Kleidern. »Talulah trug so ein riesiges Cinderella-Ding«, erzählt Lee. Musk und Riley wurden einander vorgestellt und der Anblick ihrer atemberaubenden Figur munterte ihn auf.

Die beiden saßen mit ihren Freunden zusammen an einem Tisch, hatten bald aber nur noch Augen füreinander. Riley hatte gerade einen großen Erfolg mit ihrer Rolle als Mary Bennet in *Stolz & Vorurteil* gehabt und hielt sich für ziemlich gut. Der ältere Musk wiederum übernahm die Rolle des leise sprechenden, niedlichen Ingenieurs. Er holte sein Telefon heraus und zeigte Bilder von Falcon 1 und dem Roadster – Riley dachte, er habe an diesen Projekten gearbeitet, verstand aber nicht, dass er die Unternehmen dahinter leitete. »Ich weiß noch, dass ich dachte, der Typ trifft wahrscheinlich nicht besonders oft junge Schauspielerinnen und ist ganz schön nervös«, berichtet Riley. »Ich entschied, wirklich nett zu ihm zu sein und ihm einen schönen Abend zu machen. Ich wusste nicht, dass er in seinem Leben schon mit sehr vielen schönen Frauen gesprochen hatte.«[34] Je länger Musk und Riley sich unterhielten, desto mehr freute sich

Lee – es war das erste Mal seit Wochen, dass sein Freund glücklich zu sein schien. »Sein Magen tat nicht weh, er war nicht deprimiert, das war toll«, sagt er. Riley war zwar passend gekleidet für ein Liebesmärchen, trotzdem verliebte sie sich nicht sofort in Musk. Im Lauf der Nacht wurde sie aber interessierter und faszinierter, vor allem als ein Club-Mitarbeiter Musk ein überwältigend aussehendes Model vorstellte: Er sagte nur höflich »Hallo« und setzte sich sofort wieder zu Riley. »Danach dachte ich, er kann gar nicht so schlecht sein«, erzählt sie. Später erlaubte sie Musk, seine Hand auf ihr Knie zu legen. Für den nächsten Abend lud er sie zum Essen ein und Riley sagte zu.

Mir ihren Kurven, ihren sinnlichen Augen und ihrer spielerischen Braves-Mädchen-Haltung war Riley ein perfekter angehender Filmstar, benahm sich aber nicht wirklich so. Sie war auf dem idyllischen britischen Land aufgewachsen, hatte die besten Schulen besucht und noch kurz vor dem Treffen mit Musk bei ihren Eltern gewohnt. Nach der Nacht im Whiskey Mist rief sie zu Hause an, um von dem interessanten Typen zu erzählen, den sie getroffen hatte, der Raketen und Autos baute. Ihr Vater war früher Chef des National Crime Squad gewesen. Er ging sofort zum Computer und zog Erkundigungen über Musk ein, bei denen er ihn als verheirateten internationalen Playboy mit fünf Kindern entlarvte. Er schimpfte mit seiner Tochter und nannte sie dumm. Riley aber hoffte, Musk werde eine Erklärung haben und ging trotzdem zu der Verabredung mit ihm.

Musk brachte Lee mit, Riley ihre Freundin Tamsin Egerton, ebenfalls eine hübsche Schauspielerin. Während des Essens in einem deprimierend leeren Restaurant war die Stimmung kühl. Riley wartete ab, welche Themen Musk von sich aus ansprechen würde, und tatsächlich erwähnte er irgendwann seine Söhne und die laufende Scheidung. Dieses Bekenntnis reichte aus, um Rileys Interesse zu erhalten und sie neugierig zu machen, was noch kommen könnte. Nach dem Essen zogen Musk und sie allein weiter. Die beiden machten einen Spaziergang durch Soho und gingen dann ins Café Bohème, wo Riley als überzeugte

Abstinenzlerin einen Apfelsaft trank. Musk behielt ihre Aufmerksamkeit und die Romanze nahm ihren Lauf.

Am nächsten Tag trafen sich die beiden zum Mittagessen und gingen dann ins White Cube, eine moderne Kunstgalerie, und anschließend in Musks Hotelzimmer. Er sagte Riley, die noch Jungfrau war, er wolle ihr seine Raketen zeigen. »Ich war skeptisch, aber er hat mir dann wirklich ein paar Raketenvideos gezeigt«, berichtet sie. Als Musk wieder in die USA flog,[35] blieben sie ein paar Wochen per E-Mail in Kontakt, dann buchte Riley einen Flug nach Los Angeles. »An so etwas wie feste Beziehung habe ich dabei noch nicht einmal gedacht«, sagt sie, »ich wollte nur etwas Spaß.«

Musk aber hatte andere Pläne. Riley war erst seit fünf Tagen in Kalifornien und die beiden lagen in einem winzigen Zimmer im Peninsula Hotel in Beverley Hills, als Musk sich ein Herz fasste. Riley berichtet: »›Ich will nicht, dass du gehst, ich will, dass du mich heiratest‹, sagte er. Ich habe gelacht, glaube ich. ›Nein, ich meine es ernst. Tut mir leid, dass ich keinen Ring habe‹, sagte er. ›Wir können es auch per Handschlag vereinbaren‹, sagte ich. Genau das haben wir dann getan. Ich weiß nicht mehr, was ich damals dachte. Ich kann nur sagen, dass ich erst 22 Jahre alt war.«

Bis dahin war Riley eine vorbildliche Tochter und hatte ihren Eltern nie großen Kummer bereitet. Sie war gut in der Schule, hatte ein paar beeindruckende Engagements als Schauspielerin bekommen und eine sanfte, süße Persönlichkeit, die ihre Freunde als zum Leben erwecktes Schneewittchen beschrieben. Aber jetzt stand sie auf dem Hotelbalkon und informierte ihre Eltern darüber, dass sie einem 14 Jahre älteren Mann das Jawort gegeben hatte, der gerade die Scheidung von seiner Frau eingereicht und fünf Kinder sowie zwei Unternehmen hatte; sie wusste nicht einmal, ob sie ihn würde lieben können, weil sie ihn ja erst ein paar Wochen kannte. »Ich glaube, meine Mutter hatte einen Nervenzusammenbruch«, sagt Riley. »Aber ich war schon immer äußerst romantisch und mir kam es eigentlich gar nicht so merkwürdig vor.« Sie flog zurück nach England, um ihre Sachen zu holen, und ihre Eltern kamen

zusammen mit ihr in die USA, um Musk kennenzulernen, der dann nachträglich um den Segen des Vaters bat. Musk hatte kein eigenes Haus mehr, also zog das Paar in das eines Freundes, des Milliardärs Jeff Skoll. »Ich hatte eine Woche dort gelebt, als irgendein Typ hereinkam«, erzählt Riley. »Ich fragte, ›Wer sind Sie?‹, und die Antwort lautete: ›Ich bin der Besitzer dieses Hauses. Und Sie?‹ Ich erklärte es ihm und dann ging er einfach wieder.« Auf dem Balkon von Skolls Haus machte Musk ihr noch einmal einen Heiratsantrag, zu dem er auch einen dicken Ring mitbrachte (insgesamt bekam Riley drei Verlobungsringe, neben diesem riesigen ersten einen für den Alltag sowie einen weiteren, den Musk selbst gestaltet hatte: ein Diamant, umgeben von zehn Saphiren, die für die zehn Kindern standen, die das Paar gern haben wollte). »Ich weiß noch, wie er sagte: ›Mit mir zusammen zu sein, bedeutet, den harten Weg zu wählen.‹ Das verstand ich damals noch nicht, jetzt aber sehr wohl. Es ist tatsächlich ziemlich hart mit ihm, ein ziemlich irrer Ritt.«

Riley erlebte eine Feuertaufe. Die Romanze im Zeitraffer hatte ihr den Eindruck vermittelt, sie sei mit einem die Welt erobernden Jetset-Milliardär verlobt. In der Theorie stimmte das auch, doch die Praxis war komplizierter. Ende Juli wurde Musk bewusst, dass er gerade noch genug Geld hatte, um bis Ende des Jahres durchzuhalten. Sowohl SpaceX als auch Tesla würden bald neue flüssige Mittel brauchen, um ihre Mitarbeiter bezahlen zu können – und weil die weltweiten Finanzmärkte in Aufruhr waren und Investitionen auf Eis gelegt wurden, war nicht klar, woher dieses Geld kommen sollte. Wenn sich die beiden Unternehmen reibungsloser entwickelt hätten, hätte Musk eher darauf vertrauen können, frisches Kapital zu erhalten. Das taten sie aber nicht. »Jeden Tag, wenn er nach Hause kam, gab es irgendein neues Unglück«, sagt Riley. »Er war unter enormem Druck aus allen Ecken. Es war schrecklich.«

Als Musks drängendstes Problem erwies sich bald der dritte SpaceX-Start von Kwajalein. Sein Team von Ingenieuren campierte weiter auf der Insel und bereitete Falcon 1 für einen weiteren Durchlauf vor. Ein normales Unternehmen würde sich

ganz auf diese anstehende Aufgabe konzentrieren. Nicht aber SpaceX. Im April war zunächst Falcon 1 zusammen mit einer Gruppe von Ingenieuren nach Kwaj gebracht worden, bald darauf wurde eine weitere Gruppe mit dem nächsten Projekt betraut: Sie sollte Falcon 9 entwickeln, eine Rakete mit neun Triebwerken, die Falcon 5 ablösen und zum Ersatz für das veraltete Space Shuttle werden sollte. SpaceX musste erst noch beweisen, dass es ins All kommen kann, doch Musk positionierte das Unternehmen schon einmal so, dass es bei großen NASA-Aufträgen mitbieten kann.[36]

Am 30. Juli 2008 hatte Falcon 9 einen erfolgreichen Test in Texas, bei dem alle neun Triebwerke zündeten und 850.000 Pfund Schub generierten. Drei Tage später füllten die Ingenieure auf Kwaj die Tanks der Falcon 1 und hofften auf das Beste. Als Fracht hatte die Rakete einen Satelliten der Air Force an Bord, dazu ein paar Experimente der NASA. SpaceX wollte diese 375 Pfund Nutzlast in eine Umlaufbahn befördern. Seit dem letzten gescheiterten Startversuch hatte man bedeutende Veränderungen vorgenommen. Ein traditionelles Raumfahrtunternehmen hätte dieses zusätzliche Risiko vermieden, Musk aber bestand darauf, dass SpaceX seine Technologie vorantrieb, noch während daran gearbeitet wurde, sie überhaupt zum Funktionieren zu bringen. Zu den größten Änderungen an Falcon 1 zählte eine neue Version des Merlin-Triebwerks mit einem überarbeiteten Kühlungssystem.

Der erste Startversuch am 2. August 208 wurde abgebrochen, als der Countdown schon bei 0 stand. SpaceX sammelte sich und versuchte es am selben Tag noch einmal. Dieses Mal schien alles gut zu laufen. Falcon 1 erhob sich in den Himmel und flog spektakulär, ohne irgendwelche Anzeichen für Probleme. SpaceX-Mitarbeiter, die von Kalifornien aus per Web-Video zusahen, begannen zu jubeln und zu pfeifen. Dann, gerade als sich erste und zweite Stufe voneinander trennen sollten, gab es eine Fehlfunktion. Eine spätere Analyse zeigte, dass das neue Triebwerk während der Trennung unerwartet Schub erzeugt hatte, sodass die erste Stufe gegen die zweite stieß und den oberen Teil der Rakete sowie ihr Triebwerk beschädigte.[37]

Der gescheiterte Start war für viele der Mitarbeiter von SpaceX demoralisierend. »Es war sehr eindrucksvoll, zu erleben, wie sich die Stimmung im Raum innerhalb von 30 Sekunden komplett drehte«, sagt Dolly Singh, eine Personalmanagerin bei SpaceX. »Es war wie der verdammt schlimmste Tag, den es je gab. Normalerweise sieht man Erwachsene nicht weinen, aber so war es. Wir waren müde und emotional gebrochen.« Sofort wandte sich Musk an die Belegschaft und ermutigte sie, sich wieder an die Arbeit zu machen. »Er sagte: ›Kommt, wir werden das schaffen. Alles wird okay sein. Dreht nicht durch‹«, berichtet Singh. »Es war wie Zauberei. Sofort beruhigten sich alle und begannen darüber nachzudenken, was gerade passiert war und wie es sich beheben ließe. Aus Verzweiflung wurde Hoffnung und Konzentration.« Auch in der Öffentlichkeit zeigte sich Musk weiter positiv. In einer Stellungnahme erklärte er, SpaceX halte eine weitere Rakete für einen vierten Startversuch bereit, wenig später sei ein fünfter Versuch geplant. »Außerdem habe ich den Beginn der Fertigung für Flug 6 freigegeben«, erklärte er, »und auch die Entwicklung von Falcon 9 läuft ohne Einschränkung weiter.«

Tatsächlich aber war der dritte Start eine Katastrophe mit weitreichenden Folgen. Weil die zweite Stufe der Rakete nicht richtig gezündet hatte, konnte SpaceX nicht wissen, ob das Problem mit dem herumschwappenden Treibstoff vom zweiten Flug wirklich gelöst war. Viele der Ingenieure waren bei dieser Frage zuversichtlich und wollten bald den vierten Start versuchen; sie waren der Meinung, eine einfache Lösung für das jüngste Schubproblem zu haben. Musk erschien die Lage schwieriger. »Ich war superdeprimiert«, sagt er. »Wenn das Treibstoffproblem von Flug 2 nicht gelöst gewesen wäre oder wenn irgendetwas anderes passiert wäre, etwa ein Fehler bei der Startvorbereitung oder in der Produktion, der nichts mit den bisherigen Problemen zu tun hatte, dann wäre das Spiel aus gewesen.« Denn SpaceX hatte schlicht nicht mehr genügend Geld für einen fünften Startversuch. Musk hatte 100 Millionen Dollar in das Unternehmen investiert und wegen der gleichzeitigen Probleme bei Tesla nichts mehr übrig. »Flug 4 war die letzte Chance«, sagt er. Doch wenn dieser Flug gelingen würde, hätte das immer noch gereicht, um

Vertrauen bei staatlichen und möglichen privaten Kunden zu schaffen und so den Weg für Falcon 9 und noch ehrgeizigere Projekte zu bereiten.

Im Vorfeld des dritten Starts zeigte sich Musk wie üblich extrem eng persönlich involviert. Jeder bei SpaceX, der den Start zu verzögern drohte, bekam einen prominenten Platz auf seiner Abschussliste. Allerdings quälte er die für Verzögerungen verantwortlichen Mitarbeiter nicht nur, er tat meist auch alles dafür, bei der Lösung der Probleme zu helfen. »Ich persönlich habe einmal den Start aufgehalten und musste Elon dann zweimal am Tag darüber informieren, wie ich weiterkam«, sagt Kevin Brogan. »Er sagte aber auch: ›Es arbeiten 500 Leute in diesem Unternehmen, was brauchst du?‹« Eines dieser Telefonate muss stattgefunden haben, während Musk um Riley warb: Brogan erinnert sich, dass Musk aus der Toilette eines Londoner Clubs anrief, um sich zu erkundigen, wie das Schweißen an einem großen Teil der Rakete vorankam. Ein anderer Anruf erfolgte mitten in der Nacht, während Riley neben ihm lag. »Er sprach mit einer Flüsterstimme. Wir mussten alle ganz nah an den Telefonlautsprecher, um zu hören, wie er sagte: ›Leute, ihr müsst euren Scheiß jetzt geregelt kriegen!‹«, berichtet Brogan.

Vor dem vierten Start nahmen die Anforderungen und die Erwartungshaltung so sehr zu, dass dumme Fehler passierten. Normalerweise wurde die Hülle der Falcon 1 per Frachtschiff nach Kwaj gebracht. Dieses Mal aber waren Musk und die Ingenieure zu ungeduldig für einen langsamen Seetransport. Musk mietete ein Militärflugzeug, um die Rakete von Los Angeles nach Hawaii und dann nach Kwaj zu bringen. Das war an sich keine schlechte Idee, allerdings dachten die SpaceX-Ingenieure nicht daran, was der künstliche Druck im Transportflugzeug mit der nur etwa 3 Millimeter dicken Raketenhülle machen würde. Beim Landeanflug auf Hawaii konnte jeder Passagier im Flugzeug merkwürdige Geräusche aus der Frachtkammer hören. »Ich schaute nach hinten und sah, wie die Stufe zerknautscht wurde«, sagt Bulent Altan, damals Leiter der Bordelektronik bei SpaceX. »Ich sagte dem Piloten, er solle wieder steigen, und das tat er.« Die Rakete

hatte sich in etwa verhalten wie eine leere Wasserflasche im Flugzeug, deren Wände durch die Wirkung des Luftdrucks eingedellt werden. Altan berechnete, dass die SpaceX-Mitarbeiter im Flugzeug ungefähr 30 Minuten hatten, um etwas zu unternehmen, bevor es landen musste. Sie holten ihre Taschenmesser heraus und zerschnitten die Schrumpffolie um die Rakete. Dann fanden sie ein Reparaturset und lösten mit Schraubenschlüsseln einige Muttern, um einen Druckausgleich zwischen dem Inneren der Rakete und dem Flugzeug vorzunehmen. Nach der Landung teilten sich die Ingenieure die Aufgabe, sofort die Führungsspitze von SpaceX über die Katastrophe zu informieren. In Los Angeles war es 3 Uhr morgens und einer der aufgeweckten Manager erklärte sich bereit, auch Musk die Schreckensnachricht zu übermitteln. Zunächst ging man davon aus, dass die Reparaturen drei Monate dauern würden. Die Raketenhülle war an mehreren Stellen geknickt, Bleche im Tank, die das Herumschwappen von Treibstoff verhindern sollten, waren gebrochen, hinzu kamen mehrere kleinere Schäden. Musk ordnete an, dass das Team weiter nach Kwaj reisen solle, und schickte Verstärkung mit Teilen für die Reparatur. Schon zwei Wochen später war die Rakete in einem Nothangar repariert. »Es war, wie zusammen in einem Fuchsbau festzustecken«, sagt Altan. »Niemand ging einfach weg und ließ die Person neben sich allein weitermachen. Als alles erledigt war, fühlten sich alle richtig gut.«

Der vierte und wahrscheinlich letzte Startversuch von SpaceX fand am 28. September 2008 statt. Die Beschäftigten hatten sechs Wochen lang unter extremem Druck nonstop gearbeitet, um zu diesem Punkt zu kommen. Ihr Stolz als Ingenieure und ihre Hoffnungen und Träume standen auf dem Spiel. »Die Leute, die von der Fabrik aus zusahen, mussten sich sehr beherrschen, um sich nicht vor Aufregung zu übergeben«, sagt James McLaury, ein Mechaniker bei SpaceX. Trotz ihrer vergangenen Probleme waren die Ingenieure auf Kwaj zuversichtlich, dass dieser Versuch funktionieren würde. Manche von ihnen waren seit Jahren auf der Insel – vermutlich eine der surrealsten Technikerfahrungen in der Geschichte der Menschheit. Sie waren getrennt von ihren

Familien, geplagt von der Hitze und tagelang gefangen auf ihrem winzigen Außenposten mit Startrampe – oft ohne viel zu essen. So warteten sie, bis sich die Startfenster öffneten, und mussten dann hinnehmen, wenn die Versuche abgebrochen wurden. Doch wenn der neueste Start Erfolg haben würde, wären all der Schmerz, die Sorgen und das Leid vergessen gewesen.

Am späten Nachmittag des 28. September brachte das Team die Falcon 1 in ihre Startposition. Wieder stand die Rakete aufrecht da und sah aus wie das bizarre Werk eines Inselstamms, im Hintergrund Palmen im Wind und ein paar Wolkenfetzen am spektakulär blauen Himmel. Mittlerweile hatte SpaceX seine Web-Übertragungen ausgebaut und aus jedem Startversuch eine größere Produktion für Mitarbeiter wie Öffentlichkeit gemacht. Zwei Marketingmanager erläuterten vor dem Start 20 Minuten lang alle technischen Informationen dazu. Dieses Mal hatte Falcon 1 keine echte Fracht an Bord – weder das Unternehmen selbst noch das Militär wollten noch etwas explodieren oder im Meer versinken sehen. Also befand sich in der Rakete nur eine Dummy-Last mit einem Gewicht von 360 Pfund.

Die Tatsache, dass der jüngste Startversuch damit weitgehend Show war, störte das SpaceX-Team nicht und änderte auch nichts an seiner Begeisterung. Als die Rakete grollte und dann zu steigen begann, erklangen im Hauptquartier enthusiastische Jubelrufe. Jeder genommene Meilenstein – Verlassen der Insel, gute Ergebnisse der Triebwerksprüfungen – wurde mit weiteren Pfiffen und Rufen begrüßt. Als nach etwa 90 Sekunden Flugzeit die erste Stufe abgetrennt wurde, zündete die zweite Stufe. Die Mitarbeiter wurden geradezu stürmisch und erfüllten die Web-Übertragung mit ihrem Gebrüll. »Perfekt«, sagte einer der Moderatoren. Das Kestrel-Triebwerk glühte rot auf und begann seine sechsminütige Brennphase. »Als die zweite Stufe in Ordnung war, konnte ich endlich wieder atmen und meine Knie hörten auf zu zittern«, sagt McLaury.

Ungefähr nach 3 Minuten öffnete sich die Frachtverkleidung und fiel zurück auf die Erde. Dann schließlich, nach etwa 9 Minuten Flugzeit, schaltete sich Falcon 1 genau wie geplant ab und

erreichte die Umlaufbahn – die erste rein privat gebaute Rakete, die das geschafft hatte. Es hatte sechs Jahre Arbeit – etwa viereinhalb mehr, als von Musk geplant – und den Einsatz von 500 Menschen gebraucht, um dieses Wunder der modernen Wissenschaft und Wirtschaft wahr werden zu lassen.

Am Tag dieses Triumphs war Musk mit seinem Bruder und ihren Kindern zunächst ins Disneyland gegangen, um sich von der steigenden Anspannung abzulenken. Dann musste er sich beeilen, um rechtzeitig zum Start um 16 Uhr zurück zu sein. Ungefähr zwei Minuten vorher kam er in den SpaceX-Kontrollraum auf einem Anhänger. »Als der Start erfolgreich verlief, brachen alle in Tränen aus«, erzählt Kimbal. »Es war eine der emotionalsten Erfahrungen, die ich je hatte.« Musk verließ den Kontrollraum und ging in die Fabrik, wo er wie ein Rockstar begrüßt wurde. »Nun, das war verdammt eindrucksvoll«, sagte er. »Es gab viele Leute, die dachten, wir würden es nicht schaffen, wirklich viele, aber wie heißt noch das Sprichwort – aller guten Dinge sind vier, oder? Es gibt nur eine Handvoll Länder auf der Erde, die so etwas geschafft haben. Normalerweise machen das Staaten, nicht Unternehmen. Ich bin mental irgendwie erschöpft, also fällt es mir schwer, zu reden. Aber Mann, das hier ist definitiv einer der besten Tage in *meinem* Leben und wahrscheinlich auch für die meisten anderen hier. Wir haben gezeigt, dass wir es können. Das ist nur der erste Schritt von vielen. Heute Abend mache ich eine echt gute Party. Ich weiß ja nicht, was ihr so vorhabt.« Dann tippte Mary Beth Brown Musk auf die Schulter und dirigierte ihn in ein Meeting.

Der Nachklang dieses riesigen Sieges verblasste bald nach dem Ende der Party und für Musk traten wieder die schweren Finanzprobleme bei SpaceX in den Vordergrund. Das Unternehmen musste das Projekt Falcon 9 finanzieren und hatte auch sofort den Bau einer weiteren Maschine begonnen: der Kapsel Dragon, die Material – und eines Tages auch Menschen – zur Internationalen Raumstation bringen sollte. Normalerweise hätten beide Projekte jeweils mehr als 1 Milliarde Dollar gekostet, SpaceX aber wollte beides irgendwie zu einem Bruchteil dieser Kosten schaffen. Das Unternehmen stellte immer schneller neue

Mitarbeiter ein und war in ein viel größeres Hauptquartier in Hawthorne, Kalifornien, gezogen. Es gab schon eine Buchung für den Transport eines Satelliten aus Malaysia, doch Start und Zahlung waren erst für Mitte 2009 vorgesehen. In der Zwischenzeit hatte SpaceX schlicht Probleme, die Gehälter zu bezahlen.

Der Presse war das genaue Ausmaß von Musks Geldproblemen nicht bekannt. Aber sie wusste genug, um sich genüsslich und intensiv mit der prekären Finanzlage bei Tesla zu beschäftigen. Im Mai 2008 begann eine Website namens The Truth About Cars eine »Tesla-Todeschronik«, die im Lauf des Jahres Dutzende Einträge bekam. Besonderen Spaß hatte der Blog daran, Musk den Status als echter Gründer des Unternehmens abzusprechen – er wurde als der Chairman mit viel Geld präsentiert, der Tesla dem genialen Ingenieur Eberhard mehr oder weniger gestohlen hatte. Als Eberhard selbst einen Blog über die Vor- und Nachteile für Tesla-Kunden begann, war die Autoseite nur zu gern bereit, seine Beschwerden aufzugreifen. Die beliebte britische TV-Sendung »Top Gear« zerlegte den Roadster und ließ ihn so aussehen, als wäre ihm während eines Straßentests der Strom ausgegangen. »Heute machen die Leute Scherze über die Tesla-Todeschronik und all das, aber es war wirklich hart«, sagt Kimbal Musk. »Einmal erschienen an einem einzigen Tag 50 Artikel darüber, dass Tesla sterben werde.«

Dann, im Oktober 2008 (und nur wenige Wochen nach dem erfolgreichen Start bei SpaceX), trat wieder Valleywag auf den Plan. Erst machte sich der Blog über die Ablösung von CEO Drori durch Musk lustig – Musk habe bei seinen früheren Erfolgen nichts als Glück gehabt. Als Nächstes veröffentlichte die Seite eine Enthüllungs-E-Mail von einem Tesla-Mitarbeiter. Demnach hatte das Unternehmen gerade eine Entlassungswelle hinter sich, sein

Büro in Detroit geschlossen und nur noch 9 Millionen Dollar auf dem Konto. »Wir haben über 1200 Vorbestellungen, also haben wir zig Millionen Dollar von unseren Kunden bekommen und alles ausgegeben«, schrieb der Mitarbeiter. »Dabei haben wir erst 50 Autos ausgeliefert. Ich habe sogar einen guten Freund von mir überredet, 60.000 Dollar für einen Roadster anzuzahlen. Ich kann nicht mehr zusehen und zulassen, dass mein Arbeitgeber die Öffentlichkeit täuscht und unsere geschätzten Kunden betrügt. Unsere Kunden und die Öffentlichkeit sind der Grund, warum Tesla so geliebt wird. Dass sie belogen werden, ist einfach falsch.«[38]

Einen Großteil der negativen Aufmerksamkeit bekam Tesla durchaus zu Recht. Musk allerdings hatte das Gefühl, dass das Krisenklima von 2008 mit seinem verbreiteten Hass auf Banker und Reiche ihn zu einem besonders attraktiven Ziel gemacht hatte. »Ich wurde einfach verprügelt«, sagt er. »Damals gab es viel Schadenfreude und es war auf mehreren Ebenen hässlich für mich. Justine quälte mich über die Presse. Es gab ständig diese negativen Artikel über Tesla und die Geschichten über das Scheitern beim dritten Versuch von SpaceX. Das tat ausgesprochen weh. Man hat diese riesigen Zweifel, dass das eigene Leben nicht funktioniert und dass das eigene Auto nicht funktioniert, gleichzeitig steckt man in einer Scheidung und all das. Ich dachte, dass es wahrscheinlich zu einer verdammten Katastrophe kommen würde.«

Als Musk die Zahlen für SpaceX und Tesla durchging, gewann er den Eindruck, dass nur noch eines der Unternehmen überhaupt eine Chance zum Überleben hatte. »Ich konnte mich entweder für SpaceX oder Tesla entscheiden oder mein restliches Geld auf beide aufteilen«, sagt er. »Das war eine schwierige Entscheidung. Wenn ich das Geld geteilt hätte, wären vielleicht beide Unternehmen gestorben. Wenn ich alles in eines davon gesteckt hätte, war die Überlebenswahrscheinlichkeit höher, aber es hätte den sicheren Tod für das andere Unternehmen bedeutet. Ich habe darüber immer wieder nachgedacht.« Während Musk überlegte, verschlechterte sich die allgemeine Wirtschaftslage rapide,

zusammen mit Musks eigenen Finanzen. Ende 2008 hatte er tatsächlich kein Geld mehr.

Riley begann, Musks Leben als eine Shakespeare-Tragödie zu sehen. Manchmal berichtete er ihr offen über die Probleme, manchmal zog er sich ganz in sich selbst zurück. Riley beobachtete Musk, wenn er E-Mails las, und sah seine Mimik, wenn wieder schlechte Nachrichten kamen. »Man konnte sehen, wie er diese Gespräche im Kopf führte«, sagt sie. »Es ist wirklich hart, zu sehen, wie jemand, den man liebt, so in Schwierigkeiten ist.« Wegen seiner langen Arbeitszeiten und seiner Essgewohnheiten schwankte Musks Gewicht erheblich. Unter seinen Augen bildeten sich Tränensäcke und seine Figur ähnelte zwischendurch der eines erschöpften Läufers auf den letzten Metern eines Supermarathons. »Er sah aus wie der Tod persönlich«, sagt Riley. »Ich weiß noch, wie ich dachte, er würde einen Herzinfarkt bekommen und sterben. Er wirkte wie ein Mann am Rand des Absturzes.« Manchmal hatte Musk mitten in der Nacht Alpträume und schrie laut auf. »Er hatte physische Schmerzen«, erzählt Riley. »Er wälzte sich auf mich und fing im Schlaf an zu schreien.« Das Paar hatte sich schon einige 100.000 Dollar von Musks Freund Skoll geliehen und Rileys Eltern boten an, noch einmal eine Hypothek auf ihr Haus aufzunehmen. Zwischen Los Angeles und dem Silicon Valley pendelte Musk jetzt nicht mehr im Privatjet, sondern mit dem Billigflieger Southwest.

Tesla verbrannte ungefähr 4 Millionen Dollar pro Monat, brauchte also eine größere Finanzierungsrunde, um 2008 zu überstehen und am Leben zu bleiben. Nur um jede Woche die Gehälter bezahlen zu können, musste Musk Freunde um Hilfe bitten, während er weiter mit Investoren verhandelte. Er schickte leidenschaftliche Aufrufe an jeden, der ihm einfiel und möglicherweise etwas Geld beisteuern konnte. Bill Lee investierte 2 Millionen Dollar in Tesla, Sergey Brin 500.000 Dollar. »Sogar einige Mitarbeiter stellten Schecks aus, um das Unternehmen am Leben zu halten«, berichtet Diarmuid O’Connell, Vice President für Geschäftsentwicklung bei Tesla. »Das stellte sich als lukrative Investition heraus, aber damals waren es 25.000 oder 50.000

Dollar, die man nicht wiederzubekommen erwartete. Es sah einfach so aus, als würde verdammt noch mal alles den Bach runtergehen.« Kimbal hatte in der Rezession den Großteil seines Vermögens verloren, weil seine Geldanlagen schlecht liefen. Was er noch hatte, verkaufte er und investierte es ebenfalls in Tesla. »Ich war beinahe pleite«, sagt er. Die Vorauszahlungen von den Kunden hatte Tesla zur Seite gelegt, jetzt aber musste Musk auch darauf zurückgreifen und bald war auch dieses Geld weg. Diese Finanzmanöver machten Kimbal Sorgen: »Ich bin sicher, dass Elon irgendwie einen Ausweg gefunden hätte. Aber er ist definitiv Risiken eingegangen, die ihn ins Gefängnis hätten bringen können, weil er das Geld anderer Leute verwendete.«

Im Dezember 2008 startete Musk mehrere parallele Initiativen zur Rettung seiner Unternehmen. Ihm war zu Ohren gekommen, dass die NASA kurz davor stand, einen Vertrag zur Versorgung der Internationalen Raumstation zu vergeben. Durch den Erfolg beim vierten Start konnte sich SpaceX für einen Teil des Budgets dafür bewerben, das insgesamt über 1 Milliarde Dollar liegen sollte. Über Kanäle in Washington zog Musk Erkundigungen ein und erfuhr, dass SpaceX offenbar sogar beste Chancen für den Auftrag hatte. Er tat alles, was in seiner Macht stand, um die Verantwortlichen zu überzeugen, dass sein Unternehmen die Herausforderung meistern konnte, eine Kapsel zur ISS zu bringen. Bei Tesla musste Musk zu den bestehenden Investoren gehen und sie bitten, bei einer weiteren Finanzierungsrunde mitzuziehen, die bis Weihnachten abgeschlossen sein musste, um eine Insolvenz abzuwenden. Um ihr Vertrauen zu stärken, machte er einen letzten Versuch, so viel eigenes Geld wie möglich aufzubringen und in das Unternehmen zu stecken. Mit Genehmigung der NASA nahm er einen Kredit bei SpaceX auf, um das Geld Tesla zur Verfügung zu stellen. Am Sekundärmarkt versuchte er, einen Teil seiner Beteiligung an SolarCity zu verkaufen. Außerdem bekam er 15 Millionen Dollar, als Dell ein Start-up für Rechenzentren-Software namens Everdream übernahm, das seine Cousins gegründet hatten und an dem er beteiligt war. »Es war wie in der verdammten Matrix«, sagt Musk über die Finanzmanöver. »Der Everdream-Deal hat mir wirklich den Arsch gerettet.«

Insgesamt hatte Musk 20 Millionen Dollar zusammengekratzt und bat – weil sich keine neuen fanden – die alten Investoren bei Tesla, mit der gleichen Summe mitzuziehen. Die Investoren erklärten sich einverstanden. Am 3. Dezember 2008 wurden die letzten Papiere für die Finanzierungsrunde vorbereitet, als Musk ein Problem entdeckte. VantagePoint Capital Partners hatte alle Verträge unterschrieben – mit Ausnahme einer einzigen, entscheidenden Seite. Musk rief bei Alan Salzman an, dem Mitgründer und Managing Partner von VantagePoint, um darüber zu sprechen. Salzman informierte ihn, dass die Firma ein Problem mit der jüngsten Runde habe, weil sie eine zu niedrige Bewertung von Tesla bedeute. Darauf antwortete Musk: »Dann habe ich eine hervorragende Lösung für Sie. Übernehmen Sie meinen gesamten Anteil an dem Deal. Ich hatte große Probleme, das Geld aufzubringen. Bei unserem aktuellen Kontostand können wir nächste Woche die Gehälter nicht zahlen. Wenn Sie also keine andere Idee haben, können Sie bitte entweder einfach so viel beitragen, wie Sie möchten, oder die Runde zumindest nicht aufhalten? Ansonsten sind wir nämlich pleite.« Salzman stellte sich weiter quer und sagte Musk, er solle in der nächsten Woche um 7 Uhr kommen, um vor der Führungsriege von VantagePoint zu präsentieren. Musk hatte keine Woche mehr Zeit und bat um ein Treffen am nächsten Morgen, was Salzman ablehnte. Also musste Musk weiter Kredite aufnehmen. »Der einzige Grund dafür, dass ich in sein Büro kommen sollte, war, dass er mich auf Knien um Geld betteln sehen und Nein sagen wollte«, sagt Musk. »Was für ein Arschgesicht.«

VantagePoint möchte sich über diese Zeit nicht äußern. Nach Musks Darstellung aber ging es Salzman darum, Tesla in die Insolvenz zu treiben. Die Investmentfirma habe ihn als CEO ablösen, Tesla mit neuem Kapital ausstatten und auf diese Weise selbst zum Hauptaktionär werden wollen. Dann hätte das Unternehmen an einen Autohersteller aus Detroit verkauft werden oder sich auf den Verkauf von Antrieben oder Batteriepacks konzentrieren können, statt selbst Autos zu produzieren. »VantagePoint wollte einem Entrepreneur, der etwas Größeres und Mutigeres plante, seinen Willen aufzwingen«, bestätigt Steve

Jurvetson, Partner bei Draper Fisher Jurvetson und Tesla-Investor. »Vielleicht sind sie daran gewohnt, dass der CEO einknickt, aber bei Elon klappt das nicht.« Stattdessen ging Musk ein weiteres enormes Risiko ein. Aus der Finanzierungsrunde zur Aufnahme von Eigenkapital machte er eine Kreditaufnahme, die VantagePoint nicht blockieren konnte. Das Problem dabei war jedoch, dass dadurch andere Investoren wie Jurvetson, die Tesla durchaus helfen wollten, in Probleme gerieten: Wagniskapitalfirmen sind nicht auf die Vergabe von Krediten ausgerichtet, und ihre Kapitalgeber davon zu überzeugen, die normalen Regeln zu verändern, um ein kurz vor der Pleite stehendes Unternehmen aufzupäppeln, drohte zu einem schwierigen Vorhaben zu werden. Musk wusste das und griff zu einem Bluff. Er sagte den Investoren, notfalls werde er eben einen weiteren Kredit von SpaceX aufnehmen, um die gesamten 40 Millionen der Finanzierungsrunde alleine aufbringen zu können. Die Taktik funktionierte. »Wenn man Knappheit erzeugt, verstärkt das natürlicherweise die Gier und das Interesse nimmt zu«, sagt Jurvetson. »Außerdem war es dadurch leichter für uns, in unsere Firmen zu gehen und zu sagen: ›So sieht das Angebot aus – Ja oder Nein?‹« Letztlich wurde die Finanzierung an Heiligabend abgeschlossen, nur Stunden bevor Tesla insolvent gewesen wäre. Musk hatte nur noch ein paar 100.000 Dollar übrig und hätte die Gehälter am nächsten Tag nicht bezahlen können. Letztlich steuerte er 12 Millionen Dollar bei, der Rest kam von den Investmentfirmen. Zu Salzman sagt Musk, er sollte sich schämen.

Bei SpaceX verbrachten Musk und die Führung des Unternehmens den Großteil des Dezembers in Sorge. Laut Presseberichten hatte SpaceX, anfangs der Favorit für den großen NASA-Auftrag, plötzlich die Gunst der Behörde verloren. Chef der Behörde war jetzt Michael Griffin, der einst fast zum Mitgründer von SpaceX geworden war, und er wandte sich gegen Musk. Griffin störte sich nicht etwa an den aggressiven Geschäftspraktiken, obwohl er sie als nah an der Grenze zum Unmoralischen ansah. Eher war er, so sagen Beobachter, neidisch auf Musk und SpaceX.[39] Am 23. Dezember 2008 aber gab es

einen positiven Schock: Andere NASA-Mitarbeiter hatten Griffin umgangen und sich hinter SpaceX als Dienstleister für die Belieferung der ISS gestellt. Das Unternehmen erhielt 1,6 Milliarden Dollar als Bezahlung für zwölf Flüge zu der Station. Musk war über die Weihnachtszeit bei Kimbal in Boulder im Bundesstaat Colorado. Als SpaceX und Tesla nahezu gleichzeitig gerettet waren, brach er weinend zusammen. »Ich hatte noch keine Gelegenheit, ein Weihnachtsgeschenk für Talulah zu kaufen oder sonst etwas zu machen«, erzählt er. »Ich bin die verdammte Straße in Boulder heruntergerannt und das einzige Geschäft, das geöffnet hatte, verkaufte solchen beschissenen Billigkram und wollte gerade schließen. Das Beste, was ich finden konnte, waren diese Plastikaffen mit Kokosnüssen – diese Affen, die nichts Böses sehen oder hören.«

Für Gracias von Valor Equity reichte die schwere Zeit im Jahr 2008 aus, um alles zu erfahren, was er über Musks Charakter wissen musste. Er sah einen Mann, der mit nichts in die USA gekommen war, ein Kind verloren hatte, in der Presse von Journalisten und seiner Exfrau verspottet wurde und beinahe sein Lebenswerk scheitern gesehen hätte. »Er kann härter arbeiten und mehr Stress aushalten als jeder andere, den ich je gesehen habe«, sagt Gracias. »Was er 2008 durchgemacht hat, hätte jeden anderen zerbrochen. Er aber hat nicht einfach nur überlebt. Er hat immer weiter gearbeitet und nicht die Konzentration verloren.« Seine Fähigkeit zur Konzentration mitten in der Krise ist tatsächlich einer der wichtigsten Vorteile von Musk gegenüber anderen Führungskräften und Konkurrenten. »Die meisten Leute, die unter solchen Druck geraten, bekommen Angst«, sagt Gracias. »Sie treffen dann falsche Entscheidungen. Elon dagegen wird hyperrational und kann weiterhin sehr klare, langfristige Entscheidungen treffen. Je schwieriger es wird, desto besser wird er. Jeder, der aus erster Hand gesehen hat, was er durchmachen musste, hatte hinterher mehr Respekt für ihn. Ich habe noch nie eine derartige Fähigkeit gesehen, auch nur annähernd so viele Schmerzen auszuhalten.«

9. Abheben

Die Falcon 9 ist mittlerweile das Arbeitspferd von SpaceX. Die Rakete sieht – machen wir uns nichts vor – aus wie ein riesiger weißer Phallus. Sie ist 68,4 Meter hoch, 4 Meter breit und wiegt 1,1 Millionen Pfund. Angeschoben wird sie von neun Triebwerken, die in einem »Octaweb«-Muster angeordnet sind: Eines befindet sich in der Mitte, die restlichen bilden einen Kreis darum. Die Triebwerke sind mit der ersten Stufe oder dem Hauptkorpus der Rakete verbunden, auf dem auch das SpaceX-Signet und die US-Flagge zu sehen sind. Die kürzere zweite Stufe befindet sich oberhalb der ersten und ist diejenige, die tatsächlich in den Weltraum gelangt. Sie kann mit einem abgerundeten Behälter für den Transport von Satelliten oder mit einer Kapsel bestückt werden, die sich auch für Menschen eignet. Irgendwelche Besonderheiten hat das Design von Falcon 9 nicht zu bieten. Sie ist sozusagen das Raumschiff-Äquivalent zu einem Apple-Laptop oder einem Braun-Wasserkocher – eine elegante, zweckmäßige Maschine ohne jegliche Spielereien oder Verschwendung.

Manchmal lässt SpaceX diese Rakete von der Vandenberg Air Force Base in Südkalifornien starten. Würde die Basis nicht zum Militär gehören, könnte man sie für ein Urlaubsressort halten. An ihrer Seite erstreckt sich über Kilometer der Pazifik, das Gelände besteht aus weit offenen Buschfeldern, unterbrochen von grünen Hügeln. Angeschmiegt an ein hügeliges Fleckchen am Rand des Meeres, befindet sich eine Handvoll Startrampen. An Tagen mit Starts unterbricht die Falcon 9 diese blaue und grüne Landschaft, zeigt gen Himmel und lässt keine Zweifel an ihren Absichten.

Ungefähr vier Stunden vor einem Start wird die Falcon 9 mit einer enormen Menge an flüssigem Sauerstoff und Raketenkerosin befüllt. Ein Teil des Sauerstoffs entweicht aus der Rakete, während sie auf den Start wartet. Er ist so kalt, dass er beim Kontakt mit Metall und Luft sofort verdampft, sodass weiße Schwaden die Seiten der Rakete herunterfließen. Dadurch entsteht der Eindruck, sie würde schnaufen und keuchen,

während sie sich für die anstehende Reise warm macht. Die Ingenieure in der Missionskontrolle von SpaceX überwachen währenddessen die Treibstoffsysteme und alle möglichen anderen Parameter. Über Headsets kommunizieren sie miteinander und fangen an, die Checkliste für den Start durchzugehen. Während sie einen Punkt nach dem anderen abhaken, sind sie voll von dem erfasst, was in der Branche »Startfieber« genannt wird. Zehn Minuten vor der Zündung räumen alle Menschen das Feld und überlassen die weiteren Schritte Maschinen. Alles wird ganz leise und bis direkt vor dem großen Ereignis steigt die Spannung. Dann durchbricht die Falcon 9 plötzlich die Ruhe, indem sie ein lautes Keuchen ertönen lässt.

Eine weiße Gitterstruktur, die als Stütze dient, wird von der Rakete weggezogen. Der Countdown von 10 auf 0 beginnt. Bis 4 passiert nicht viel. Bei 3 aber zünden die Triebwerke und der Computer führt eine letzte rasche Gesundheitsprüfung durch. Vier riesige Metallklammern halten die Rakete am Boden, während Computersysteme alle neun Triebwerke prüfen und messen, ob sie genügend Schub erzeugen. Bis zur 0 haben die Systeme entschieden, dass alles für die Fortsetzung der Mission bereit ist, und die Klammern werden gelöst. Die Rakete beginnt ihren Kampf gegen die Trägheit, dann steigt sie nach oben, wobei Flammen ihre Basis umgeben und dicke Schwaden aus flüssigem Sauerstoff die Luft erfüllen. Etwas so Großes so gerade und stabil in der Luft stehen zu sehen, ist für das Gehirn schwierig zu verarbeiten. Es ist fremd, unerklärlich. Ungefähr 20 Sekunden nach dem Abheben bekommen die zur Sicherheit ein paar Kilometer entfernt stehenden Zuschauer die erste volle Ladung des Grollens von Falcon 9 zu hören. Es ist ein ganz besonderes Geräusch – eine Art lautes Knistern im Stakkato, ausgelöst von Chemikalien, die zu einem wilden Tanz gezwungen werden. Hosenbeine vibrieren von den Schockwellen, die durch eine Reihe von Überschallknalls im Abgas der Falcon 9 entstehen. Mit beeindruckender Ausdauer steigt die Rakete höher und höher. Nach ungefähr einer Minute ist sie nur noch als roter Fleck am Himmel zu sehen, bald darauf ist sie – puff! – ganz verschwunden.

Nur ein zynischer Dummkopf ist nach einem solchen Erlebnis nicht beeindruckt davon, was Menschen alles erreichen können.

Für Elon Musk ist dieses Spektakel inzwischen zu einem vertrauten Anblick geworden. SpaceX hat eine Metamorphose vom schlechten Scherz der Raumfahrtbranche zu einem ihrer verlässlichsten Anbieter hingelegt. Ungefähr einmal pro Monat schickt SpaceX eine Rakete los, mit Satelliten für Unternehmen und Staaten oder Nachschub für die Internationale Raumstation. Der Start der Falcon 1 von Kwajalein war noch die Arbeit eines Start-ups, hinter den Starts der Falcon 9 von Vanderberg steht jetzt eine Raumfahrt-Supermacht. SpaceX kann die US-Konkurrenz – Boeing, Lockheed Martin, Orbital Sciences – bei den Preisen geradezu absurd deutlich unterbieten. Zudem bietet das Unternehmen US-Kunden eine Sicherheit, mit der seine Konkurrenten nicht aufwarten können: Anders als die Rivalen arbeitet SpaceX nicht mit Zulieferern aus Russland oder anderen Staaten zusammen, sondern produziert alles komplett in den USA. Durch die niedrigen Kosten hat SpaceX seine Heimat wieder zu einem wichtigen Akteur bei kommerziellen Weltraumtransporten gemacht. Die Kosten von 60 Millionen Dollar pro Start sind weitaus weniger als das, was Europa und Japan verlangen, und liegen sogar noch unter den relativ günstigen Angeboten der Russen und Chinesen, obwohl diese von Jahrzehnten an staatlichen Investitionen in Raumfahrtprogramme sowie von niedrigen Lohnkosten profitieren.

Die USA sind noch immer sehr stolz darauf, dass sie mit Boeing einen inländischen Konkurrenten für Airbus und andere ausländische Flugzeughersteller haben. Aus irgendeinem Grund aber sind Regierung wie Öffentlichkeit des Landes bereit gewesen, den Markt für kommerzielle Raketenstarts größtenteils anderen zu überlassen. Diese Haltung ist enttäuschend und kurzsichtig. Der Gesamtmarkt für Satelliten, damit zusammenhängende Dienstleistungen und Raketenstarts ist im vergangenen Jahrzehnt explosiv von etwa 60 Milliarden Dollar pro Jahr auf mehr als 200 Milliarden Dollar gewachsen.[40] Viele Länder geben viel Geld aus, um ihre eigenen Satelliten für Spionage,

Kommunikation oder Wetter ins All zu bekommen. Unternehmen nutzen den Weltraum für Fernsehen, Internet, Radio, Wetter, Navigation und Bilddienste. All die Apparate am Himmel bilden das Gewebe des modernen Lebens und sie werden in schneller Folge leistungsfähiger und interessanter. Erst vor Kurzem ist eine ganz neue Klasse von Satelliten entstanden, die in der Lage ist, Google-ähnliche Anfragen über unseren Planeten zu beantworten. Diese Satelliten können zum Beispiel auf den US-Bundesstaat Iowa fokussieren und auf diese Weise feststellen, wann die Kornfelder am vollsten und bereit zur Ernte sind. Oder sie zählen die Autos auf den Parkplätzen von Wal-Mart in ganz Kalifornien, um die Umsätze im Weihnachtsgeschäft abschätzen zu können. Um diese innovativen Satelliten ins All zu bekommen, mussten sich die Start-ups, die sie produzieren, bislang meist an die Russen wenden. Mit SpaceX ändert sich das.

In den lukrativsten Bereichen des Weltraumgeschäfts sind die USA immer wettbewerbsfähig geblieben – US-Unternehmen bauen die eigentlichen Satelliten mit ergänzenden Systemen und Dienstleistungen für die Steuerung. Ungefähr ein Drittel aller jährlich produzierten Satelliten stammt aus den USA, beim Umsatz entfallen sogar zwei Drittel auf sie. Der Großteil dieser Einnahmen kommt von Aufträgen der US-Regierung. China, Europa und Russland teilen fast den gesamten restlichen Markt für Satellitenbau und -starts unter sich auf. Mit zunehmender Bedeutung von China wird allgemein gerechnet und auch Russland will 50 Milliarden Dollar ausgeben, um sein Weltraumprogramm wieder in Schwung zu bringen. Damit müssen die USA in Weltraumangelegenheiten mit zweien der Länder zusammenarbeiten, mit denen sie ansonsten mit das schlechteste Verhältnis haben, und ihre Verhandlungsposition dabei ist nicht besonders gut. So hat die Stilllegung des Space Shuttle dazu geführt, dass die USA vollkommen von Russland abhängig sind, wenn sie Astronauten zur ISS bringen wollen. Die Russen berechnen pro Flug und Person 70 Millionen Dollar, und wenn politische Auseinandersetzungen es opportun erscheinen lassen, können sie die Amerikaner ganz abweisen. SpaceX sieht derzeit aus wie die beste Hoffnung für die USA, diese Situation zu

durchbrechen und die Fähigkeit zurückzugewinnen, selbst Menschen ins All zu bringen.

SpaceX ist das freie Radikale geworden, das die gesamte Branche auf den Kopf stellen will. Das Unternehmen gibt sich nicht mit ein paar Starts pro Jahr oder staatlichen Aufträgen zufrieden. Musk hat es darauf abgesehen, Transporte ins Weltall mit Durchbrüchen bei der Fertigung und Fortschritten bei Startrampen drastisch billiger machen. Am bedeutendsten dabei ist, dass er Raketen testet, die ihre Ladung im All aussetzen und dann zur Erde zurückkehren, wo sie mit höchster Genauigkeit auf einer Plattform im Meer oder sogar wieder an ihrem Startort landen sollen. Statt also die Raketen im Meer zerschellen zu lassen, will SpaceX sie mit umgekehrtem Schub sanft sinken lassen und wiederverwerten. In den nächsten Jahren sollen die Preise auf höchstens ein Zehntel von denen der Konkurrenz sinken. Den Großteil dieser Kostensenkung und damit seines Wettbewerbsvorteils will das Unternehmen mit der Mehrfachverwendung von Raketen erreichen. Vergleichen lässt sich das mit einer Fluggesellschaft, die immer wieder dasselbe Flugzeug verwendet, während die Konkurrenten ihre Maschinen nach jedem Flug entsorgen.[41] SpaceX hofft, durch seinen Kostenvorteil den Großteil der kommerziellen Raketenstarts weltweit auf sich ziehen zu können, und tatsächlich gibt es Belege dafür, dass das Unternehmen auf diesem Weg ist. Bis heute hat es 18 erfolgreiche Starts mit Satelliten von kanadischen, europäischen und asiatischen Kunden geschafft. Die öffentliche Liste der nächsten Starts von SpaceX reicht über mehrere Jahre – geplant sind mehr als 50 Flüge, die zusammen einen Wert von mehr als 5 Milliarden Dollar haben. Das Unternehmen ist weiter in privater Hand und Musk immer noch sein größter Anteilseigner, neben externen Investoren wie den Wagniskapitalfirmen Founders Fund und Draper Fisher Jurvetson. Das gibt ihm einen Wettbewerbsgeist, der den Konkurrenten weitestgehend fehlt. Seit der Nahtoderfahrung 2008 ist SpaceX profitabel, der Wert des Unternehmens wird auf 5 bis 10 Milliarden Dollar geschätzt.

Zip2, PayPal, Tesla, SolarCity – all das sind Ausdrucksformen von Musk. SpaceX ist sozusagen Musk. Die Schwächen des Unternehmens stammen in direkter Linie vom Gründer ab, ebenso wie seine Erfolge. Teils kommt das von Musks manischer Aufmerksamkeit für Details und seinem persönlichen Engagement bei sämtlichen SpaceX-Projekten. Er ist so zupackend, dass selbst Hugh Hefner sich zögerlich vorkäme. Zum anderen Teil kommt es daher, dass SpaceX sozusagen das Zentrum des Musk-Kultes bildet. Die Beschäftigten fürchten ihn. Sie bewundern ihn. Sie geben ihr Leben für ihn auf, und das meistens alles gleichzeitig.

Musks anspruchsvoller Führungsstil kann nur wegen der – im Wortsinn – überirdischen – Ambitionen des Unternehmens funktionieren. Der Rest der Branche begnügt sich damit, eine Art Relikte aus den 1960er-Jahren ins All zu schicken, SpaceX dagegen macht explizit genau das Gegenteil. Seine wiederverwendbaren Raketen und Raumschiffe sehen aus wie echte Werke des 21. Jahrhunderts. Die modernere Technik ist alles andere als Show. Sie steht für den ständigen Drang von SpaceX, die Technologie voranzubringen und die Ökonomie der Branche zu verändern. Musk will nicht einfach nur die Kosten für Satellitenstarts und Versorgung der ISS senken. Er will die Kosten von Raketentechnik so weit drücken, dass es wirtschaftlich und praktisch möglich wird, Abertausende von Versorgungsflügen zum Mars zu unternehmen und dort eine Kolonie zu gründen. Musk will das ganze Sonnensystem erobern. Und für Menschen, die morgens mit dem Gedanken an solche Missionen aufwachen, gibt es derzeit nur einen passenden Arbeitgeber.

Es klingt unfassbar, aber der Rest der Branche hat den Weltraum langweilig gemacht. Die Russen, die das Geschäft mit dem Transport von Menschen und Ausrüstung ins All dominieren, arbeiten mit jahrzehntealter Technik. Die vollgestopfte Sojus-Kapsel, die Astronauten zur ISS bringt, hat mechanische Knöpfe und Computerbildschirme, die seit dem Erstflug 1966 unverändert zu sein scheinen. Neu ins Weltraumrennen eingestiegene Länder bauen antiquierte russische und amerikanische Technik mit

aufreizender Treue zum Original nach. Wenn junge Menschen neu in die Weltraumbranche kommen, müssen sie über den Zustand der Maschinen, die sie dort vorfinden, entweder lachen oder weinen. Nichts macht das Arbeiten in einem Raumschiff weniger reizvoll, als dort Mechanismen zu steuern, die es sonst zuletzt bei Waschautomaten in den 1960er gab. Und das Arbeitsumfeld ist genauso veraltet wie die Technik. Lange Zeit waren die besten College-Absolventen für Raumfahrt gezwungen, sich zwischen einem Job bei einem der schwerfälligen Militär-Auftragnehmer oder bei interessanten, aber ineffektiven Start-ups zu entscheiden.

Musk hat es geschafft, aus diesen Schwächen der Branche Vorteile für SpaceX zu machen. Er präsentiert das Unternehmen ganz und gar nicht als nur eine weitere Firma auf der Suche nach Staatsaufträgen. SpaceX ist der angesagte, vorausdenkende Arbeitgeber, der die Annehmlichkeiten des Silicon Valley – Joghurteis, Aktienoptionen, schnelle Entscheidungen und flache Hierarchien – in eine lahme Branche gebracht hat. Leute, die Musk gut kennen, sehen ihn eher als General denn als CEO. Und das scheint passend. Er hat bei SpaceX eine Ingenieursarmee geschaffen, für die er so ziemlich jeden aus der Branche auswählen konnte, den er wollte.

Bei der Einstellung von Mitarbeitern legt SpaceX relativ großen Wert auf beste Noten von den besten Universitäten. Noch gefragter allerdings sind Ingenieure, die sich in ihrem bisherigen Leben als Typ-A-Persönlichkeit erwiesen haben. Die Personalmanager von SpaceX suchen nach Kandidaten, die in Roboterwettbewerben brilliert haben oder als Hobbyrennfahrer ungewöhnliche Fahrzeuge gebaut haben. Sie wollen Leute, die vor Leidenschaft triefen, gut im Team arbeiten und schon selbst mit Metall gearbeitet haben. »Selbst wenn man in seinem Job nur programmiert, muss man verstehen, wie die mechanischen Sachen funktionieren«, sagt Dolly Singh, die fünf Jahre lang die Talentgewinnung bei SpaceX geleitet hat. »Wir haben immer nach Mitarbeitern gesucht, die schon Sachen gebaut haben, als sie noch klein waren.«

Manchmal spazierten solche Leute einfach von sich aus durch die Tür des Unternehmens. Zu anderen Gelegenheiten musste Singh eine Reihe von kreativen Techniken anwenden, um sie zu finden. Sie wurde berühmt dafür, dass sie in akademischen Fachaufsätzen nach Experten mit sehr speziellen Kompetenzen suchte, Forscher ungefragt in ihren Laboren anrief und besonders eifrige Ingenieursstudenten von der Universität weglockte. Auf Messen und Konferenzen umwarben SpaceX-Rekrutierer interessante Kandidaten mit einer Mantel-und-Degen-Nummer. Sie verteilten unbeschriftete Umschläge, in denen Einladungen an einen bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit steckten, meist für ein erstes Gespräch in einem Restaurant oder Café in der Nähe. Die Kandidaten, die erschienen, stellten fest, dass sie zu einer kleinen Handvoll gehörten, die gezielt aus allen Besuchern herausgepickt worden waren. Sofort fühlten sie sich besonders und inspiriert.

Wie viele Technologiefirmen schickt auch SpaceX potenzielle neue Mitarbeiter durch einen Spießrutenlauf aus Tests und Gesprächen. Manche der Gespräche sind lockere Plaudereien, in denen sich beide Seiten kennenlernen. Andere sind voller Rätselaufgaben, die ziemlich schwierig sein können. Mit den intensivsten Befragungen müssen Ingenieure rechnen, aber auch Manager oder Verkäufer haben zu leiden. Programmierer, die damit rechneten, nur kurz ein paar Standardaufgaben lösen zu müssen, erleben ein böses Erwachen. Üblicherweise lassen Unternehmen Programmierer zeigen, was sie können, indem sie ihnen ein Problem vorlegen, das sich mit ein paar Dutzend Zeilen Programmcode lösen lässt. SpaceX aber verlangt standardmäßig 500 Zeilen oder mehr. Alle Kandidaten, die es bis in die Endauswahl schaffen, bekommen dann noch eine letzte Aufgabe: In einem Essay für Musk sollen sie beschreiben, warum sie bei SpaceX arbeiten wollen.

Die Belohnung für das Lösen der Rätsel, gute Antworten in Gesprächen und ein interessantes Essay ist ein Treffen mit Musk. Von den ersten 1000 Mitarbeitern, einschließlich der Pförtner und Mechaniker, sprach er fast mit jedem persönlich, Gespräche mit

neuen Ingenieuren lässt er sich bis heute nicht entgehen. Vor dem Treffen mit Musk erhält jeder Neue eine Warnung: Das Gespräch, so bekommt er zu hören, kann zwischen 30 Sekunden und 15 Minuten dauern. *Wahrscheinlich schreibt Elon anfangs weiter E-Mails und arbeitet und sagt nicht viel. Keine Panik, das ist normal. Wenn die Zeit reif ist, wird er mit Ihnen sprechen*. Die Berichte von Ingenieuren, die ein Gespräch bei Musk hatten, reichen von qualvoller Erfahrung bis ins Grandiose. Manchmal stellt er eine Frage, manchmal mehrere. Eines aber kommt mit Sicherheit von ihm – The Riddle (das Rätsel): »Sie stehen auf der Erdoberfläche. Sie gehen eine Meile nach Süden, eine Meile nach Westen und eine Meile nach Norden. Sie kommen wieder genau dort heraus, wo Sie losgegangen sind. Wo befinden Sie sich?« Eine Antwort darauf ist der Nordpol und die meisten Ingenieure kommen sofort darauf. Dann aber fragt Musk nach: »Wo könnten Sie sonst noch sein?« Die andere Antwortmöglichkeit ist irgendwo in der Nähe des Südpols, wo der Umfang der Erde eine Meile beträgt, nachdem man eine Meile nach Süden gegangen ist. Darauf kommen schon weniger Ingenieure, und Musk erklärt ihnen bereitwillig die Lösung für diese und andere Fragen und zitiert bei seinen Erklärungen die nötigen Gleichungen. Er interessiert sich weniger dafür, ob er die richtige Antwort bekommt, sondern möchte sehen, wie jemand das Problem und seinen Lösungsansatz beschreibt.

Bei Gesprächen mit Bewerbern versuchte Singh, sie gleichzeitig mitzureißen und offen über die Anforderungen von SpaceX und Musk zu informieren. »Bei der Anwerbung habe ich immer gesagt, SpaceX ist die Spezialeinheit«, erzählt sie. »Wenn Sie es gern so hart wie möglich haben, ist alles gut. Wenn nicht, sollten Sie nicht zu uns kommen.« Wenn die Neulinge bei SpaceX angefangen hatten, fanden sie sehr schnell heraus, ob sie der Herausforderung wirklich gewachsen waren. Viele gaben wegen der Arbeitszeiten von teils mehr als 90 Stunden pro Woche in den ersten paar Monaten auf. Andere gingen wieder, weil sie mit der Direktheit von Musk und anderen Führungskräften bei Besprechungen nicht zurechtkamen. »Elon weiß wenig über die Leute und denkt nicht darüber nach, ob etwas ihre Gefühle verletzt

oder nicht«, erklärt Singh. »Er weiß nur, was zum Teufel er erledigt haben möchte. Wer sich an diesen Kommunikationsstil nicht gewöhnen konnte, dem erging es nicht gut.«

Manche haben den Eindruck, SpaceX habe mit einer unglaublich hohen Kündigungsrate zu kämpfen, und tatsächlich hat das Unternehmen mit den Jahren eine ansehnliche Zahl an Mitarbeitern kommen und gehen sehen. Viele der wichtigen Führungskräfte aber, die es mit ins Laufen gebracht haben, sind seit einem Jahrzehnt oder länger dabei. Von den normalen Ingenieuren bleiben die meisten mindestens fünf Jahre, bis ihre Aktienoptionen nicht mehr verfallen können und sie ihre Projekte zu Ende gebracht haben. Das ist typisch für Technologie-Unternehmen. Zudem scheinen SpaceX und Musk ein ungewöhnlich hohes Maß an Loyalität auszulösen – Musk kann Mitarbeiter ähnlich ergeben machen wie vor ihm Steve Jobs. »Seine Vision ist so klar«, sagt Singh. »Er hypnotisiert einen fast. Er schaut einen auf diese verrückte Weise an – und schon denkt man, klar, wir schaffen es auf den Mars.« Etwas weiter gedacht, kommt man schnell darauf, dass Arbeiten für Musk auf schmerzhafte Weise angenehm ist, also eine Art sadomasochistische Befriedigung darstellt. Viele für dieses Buch befragte Personen klagten über die langen Arbeitszeiten, Musks direkte Art und seine manchmal grotesken Erwartungen. Trotzdem benutzten fast alle – selbst diejenigen, die entlassen wurden – Formulierungen, die ansonsten Superhelden oder Gottheiten vorbehalten sind.

Das erste Hauptquartier von SpaceX in El Segundo passte noch nicht recht zum erwünschten Image von SpaceX als dem Unternehmen, in dem die coolen Leute arbeiten wollen. Die neue Anlage in Hawthorne aber macht deutlich mehr her. Die Adresse lautet 1 Rocket Road und in der Nachbarschaft befinden sich der Hawthorne Municipal Airport sowie mehrere Werkzeug- und Produktionsfirmen. Das SpaceX-Gebäude ähnelt zwar von Form und Größe her den anderen, doch seine komplett weiße Außenfarbe lässt es klar herausstechen. Es sieht aus wie ein

riesiger, rechteckiger Gletscher, der mitten in einen besonders seelenlosen Teil des Umlands von Los Angeles gepflanzt wurde.

Besucher bei SpaceX müssen an einer Wache vorbei und einen kleinen Parkplatz für die Unternehmensführung überqueren, auf dem Musk seinen schwarzen Tesla Model S abstellt. Die Eingangstüren sind verspiegelt und verwehren den Blick ins Innere, das ebenfalls in Weiß gehalten ist: weiße Wände im Foyer, ein schicker weißer Tisch im Wartebereich und ein weißer Empfangsschalter mit Orchideen in weißen Töpfen. Nach der Anmeldung bekommen Gäste ein Namensschild und werden in den Hauptbürobereich geführt. Musks Büro-Cubicle – größer als die anderen – befindet sich auf der rechten Seite dieses Bereichs. An seinen Wänden hängen Titelbilder von *Aviation Week*, auf dem Schreibtisch stehen ein riesiger Flachbildschirm und Bilder von seinen Söhnen, außerdem liegt verschiedener Krimskrams darauf herum, zum Beispiel ein Bumerang, ein paar Bücher, eine Flasche Wein und ein riesiges Samuraischwert namens Lady Vivamus; Musk hat es zusammen mit dem Heinlein Prize verliehen bekommen, einer Auszeichnung für besondere Leistungen in der kommerziellen Raumfahrt. Auf dem Rest der riesigen offenen Fläche befinden sich Hunderte von weiteren Cubicles, in denen zumeist Manager, Ingenieure, Softwareentwickler und Verkäufer auf ihren Computern herumtippen. Um den Bürobereich herum gibt es Konferenzräume mit Weltraumnamen wie Apollo oder Wernher von Braun, deren Bedeutung auf kleinen Schildern erklärt wird. In den größten dieser Räume stehen um große Glastische herum ultramoderne Stühle mit hohen Lehnen in glänzendem Rot, im Hintergrund Panoramafotos, die Starts von Falcon 1 auf Kwaj oder das Andocken einer Dragon-Kapsel an die ISS zeigen.

Wenn man sich das Raketenflair und das Samuraischwert wegdenkt, sieht dieser Teil des SpaceX-Gebäudes aus wie das, was man in jedem durchschnittlichen Firmensitz im Silicon Valley erwarten würde. Das allerdings ändert sich, sobald man die Doppeltür durchschritten hat, die in den Produktionsbereich führt.

Die 50.000 Quadratmeter große Fabrikfläche ist auf den ersten Blick schwierig zu erfassen. Zu sehen ist ein durchgängiger Raum

mit gräulichen, mit Harz versiegelten Böden, weißen Wänden und weißen Tragsäulen. In diesem Bereich ist der Gegenwert einer kleinen Stadt – in Form von Menschen, Maschinen und Lärm – untergebracht. An der Decke in der Nähe des Eingangs hängt eine Dragon-Kapsel, die zur ISS geflogen und zur Erde zurückgekehrt ist, seitlich sind Brandspuren zu sehen. Direkt unter der Kapsel befindet sich ein Paar der ungefähr 8 Meter langen Landebeine, die SpaceX baut, um die Falcon-Rakete sanft auf der Erde aufsetzen zu lassen, damit sie noch einmal fliegen kann. Links von diesem Eingangsbereich gibt es eine Küche, rechts ist der Missionskontrollraum, ein abgeschlossener Bereich mit ausladenden Glasfenstern und an der Vorderseite sind wandgroße Bildschirme zur Beobachtung von Raketen und Daten. In dem Raum stehen vier Reihen von Tischen mit jeweils etwa zehn Computern für das Kontrollpersonal. Ein paar Schritte weiter in die Fabrik hinein befinden sich einige Arbeitsbereiche, die auf denkbar unorthodoxe Weise voneinander abgetrennt sind. An manchen Stellen sind die Grenzen mit blauen Linien auf dem Boden markiert, an anderen wurde zur Absperrung ein Quadrat aus blauen Bänken aufgestellt. Nicht selten kann man sehen, wie in einem dieser Bereiche ein Merlin-Triebwerk steht, um das ein halbes Dutzend Techniker herumschwirrt, um es zu verkabeln und kleine Arbeiten daran vorzunehmen.

Direkt hinter diesen Arbeitsbereichen steht ein durch Glaswände abgetrenntes weiteres Quadrat, das groß genug für zwei Dragon-Kapseln ist – ein Reinraum, der nur mit Laborkittel und Haarnetz betreten werden darf, damit die Kapseln nicht kontaminiert werden. Gut zehn Meter links davon liegen auf dem Boden nebeneinander mehrere Falcon-9-Raketen; sie sind schon lackiert und warten auf den Transport. Verstreut zwischen all dem gibt es einige Bereiche mit blauen Wänden, die offenbar aus Stoff bestehen. Dies sind streng geheime Zonen, in denen SpaceX vielleicht an einem schicken Astronauten-Outfit oder einem Raketenteil arbeitet, das vor Besuchern und nicht daran beteiligten Mitarbeitern verborgen bleiben soll. Seitlich befindet sich ein großer Bereich, in dem die gesamte Elektronik von SpaceX entsteht, ein weiterer für die Herstellung spezieller

Verbundwerkstoffe und noch ein weiterer für die Produktion der busgroßen Verkleidungen für Satelliten. Hunderte von Menschen bewegen sich gleichzeitig durch diese Fabrik – eine Mischung aus kernigen Arbeitern mit Tätowierungen und Bandanas und jungen Ingenieuren in weißen Kitteln. Der schweißige Geruch von Jungs, die gerade vom Spielplatz kommen, durchdringt das gesamte Gebäude und lässt die unablässige Aktivität darin erahnen.

Überall in der Fabrik hat Musk seine persönliche Noten hinterlassen. Das Rechenzentrum zum Beispiel ist in blaues Licht getaucht, um ihm eine Science-Fiction-Anmutung zu geben. Die kühlschrankgroßen Computer unter diesem Licht sind mit großen Klebebuchstaben versehen, damit sie aussehen, als kämen sie von Cyberdyne Systems, dem fiktiven Unternehmen aus den *Terminator*-Filmen. In der Nähe der Aufzüge hat Musk eine lebensgroße *Iron-Man*-Figur platziert. Am typischsten für ihn ist jedoch der Bürokasten, den er mitten in die Fabrik hat stellen lassen. Der dreistöckige Glaswürfel mit Konferenzräumen und Schreibtischen erhebt sich zwischen verschiedenen Bereichen, in denen geschweißt und geschraubt wird. Ein durchsichtiges Büro inmitten dieser emsigen Industrieaktivität wirkt ausgesprochen bizarr. Musk aber wollte, dass seine Ingenieure jederzeit sehen können, was in der Produktion passiert. Außerdem sollten sie auf dem Weg zu ihren Schreibtischen durch die Fabrik gehen und mit den Arbeitern sprechen.

Die ganze Fabrik ist eine Art Tempel für das, was SpaceX als seine wichtigste Waffe im Kampf der Raketenbauer ansieht: Fertigung in Eigenregie. SpaceX produziert zwischen 80 und 90 Prozent seiner Raketen, Triebwerke, Elektronik und sonstigen Teile selbst. Diese Strategie ist für Konkurrenten wie die United Launch Alliance (ULA) schlicht und einfach verblüffend – das Unternehmen brüstet sich offen damit, für seine Endprodukte auf mehr als 1200 Zulieferer angewiesen zu sein (ULA ist eine Partnerschaft zwischen Lockheed Martin und Boeing und sieht sich selbst als Jobmaschine und nicht etwa Musterbeispiel für Ineffizienz).

Typischerweise erstellt ein Raumfahrtunternehmen eine Liste der Teile, die es für ein Startsystem benötigt, und gibt die Konstruktionsdaten und Spezifikationen dafür an eine Unzahl von Dritten weiter, bei denen diese Komponenten produziert werden. SpaceX dagegen kauft so wenig wie nur möglich zu – um Geld zu sparen und weil man Abhängigkeit von Zulieferern, vor allem ausländischen, als eine Schwäche ansieht. Auf den ersten Blick kann das übertrieben wirken. Manche Hersteller von Funkeinheiten und Stromverteilsystemen sind seit Jahrzehnten im Geschäft. Das Rad für jeden Computer und jede Vorrichtung in einer Rakete neu zu erfinden könnte mehr Fehlerquellen bedeuten und allgemein gesehen Zeitverschwendung sein. Für SpaceX aber funktioniert diese Strategie. Das Unternehmen baut nicht nur Triebwerke, Raketenhüllen und Kapseln selbst, sondern entwickelt auch eigene Elektronikplatinen und Schaltkreise, Sensoren zur Vibrationserkennung, Flugcomputer und Solarmodule. Beispielsweise haben die SpaceX-Ingenieure eine Funkeinheit optimiert und ihr Gewicht so um 20 Prozent verringert. Auch die Kostenersparnis war dramatisch: Gekaufte Funkeinheiten nach Raumfahrtstandards kosten zwischen 50.000 und 100.000 Dollar, SpaceX baut seine für nur 5000 Dollar.

Solche Preisunterschiede mag man zunächst kaum glauben, aber es gibt Dutzende, wenn nicht Hunderte von Fällen, in denen SpaceX derartige Einsparungen tatsächlich erreicht hat. Gern verwendet das Unternehmen dazu frei verfügbare Konsumelektronik statt wie andere in der Branche spezielle Weltraumtechnik. Die NASA davon zu überzeugen, dass Standardelektronik sich inzwischen mit der teuren Spezialausrüstung messen kann, auf die sie in der Vergangenheit vertraut hat, dauerte Jahre. »Traditionelle Raumfahrtunternehmen machen seit sehr, sehr langer Zeit immer das Gleiche«, sagt Drew Eldeen, ein früherer SpaceX-Ingenieur. »Die größte Herausforderung war, die NASA davon zu überzeugen, etwas Neues auszuprobieren und eine Dokumentation zu beginnen, die zeigt, dass Standardteile hochwertig genug sind.« Um sich selbst und der NASA zu beweisen, dass man die richtigen Entscheidungen trifft, baut SpaceX in Raketen für Testflüge

manchmal sowohl traditionelle Technik als auch selbst entwickelte Prototypen ein. Ingenieure vergleichen dann die Leistungscharakteristik beider Varianten, und wenn eine SpaceX-Konstruktion gleich gut oder besser ist als ein zugeliefertes Produkt, wird sie beibehalten.

Zudem hat das Unternehmen in mehreren Fällen Pionierarbeit bei der Weiterentwicklung höchst komplexer Systeme geleistet. Ein gutes Beispiel dafür ist eine seiner merkwürdig aussehenden Apparaturen, eine zwei Stockwerke hohe Maschine für das sogenannte Reibrührschweißen. Mit ihr kann SpaceX den Schweißprozess für die riesigen Metallplatten, aus denen die Hülle der Falcon-Raketen besteht, automatisieren. Ein Arm greift eine der Platten, positioniert sie neben einer weiteren und verbindet beide dann mit einer Schweißnaht, die 6 Meter oder noch länger sein kann. Raumfahrtunternehmen versuchen, auf Schweißen so weit wie möglich zu verzichten, weil es zu Schwächen im Metall führt. Dies schränkt ihre Freiheit bei der Konstruktion in verschiedener Hinsicht ein. Musk aber drängte von Anfang an darauf, dass SpaceX das Reibrührschweißen in den Griff bekommt. Dafür wird ein rotierendes Werkzeug in den Spalt zwischen den zu verbindenden Elementen gepresst, um dafür zu sorgen, dass sich ihre Kristallstrukturen vereinen – ungefähr, wie wenn man zwei Stücke Alufolie erwärmt und sie dann verbindet, indem man mit dem Daumen die Nahtstelle entlangfährt und die Stücke miteinander verdrillt. Dieses Schweißverfahren ermöglicht weitaus stärkere Verbindungen als andere. Reibrührschweißen war schon vorher zum Einsatz gekommen, aber nicht bei Strukturen von der Größe einer Raketenhülle und nicht so intensiv, wie es SpaceX betreibt. In vielen Versuchen und Fehlschlägen hat das Unternehmen gelernt, auf diese Weise große, dünne Metallplatten sicher miteinander zu verbinden. Dadurch sinkt das Gewicht der Falcon-Rakete um einige Hundert Pfund, weil leichtere Legierungen eingesetzt werden können und auf Nieten, Klammern und andere Hilfsmittel verzichtet werden kann. Musks Konkurrenten in der Autobranche werden möglicherweise bald nachziehen müssen, denn SpaceX hat einige seiner Maschinen

und Techniken dafür an Tesla weitergegeben. Die Hoffnung ist, auf diese Weise leichtere und stabilere Autos herstellen zu können.

Die Technologie hat sich als so wertvoll erwiesen, dass andere Raumfahrtfirmen bereits begonnen haben, sie zu kopieren. Außerdem gab es Versuche, einige der Experten auf diesem Feld von SpaceX abzuwerben. Blue Origin, das geheimnisvolle Raketenunternehmen von Jeff Bezos, war besonders aggressiv: Es schnappte sich Ray Miryekta, einen der weltweit besten Experten für Reibrührschweißen, 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,[42] und bietet ihnen etwa das doppelte Gehalt. Ich finde das unnötig und etwas unhöflich.« Bei SpaceX wird Blue Origin nur spöttisch als B.O. bezeichnet und einmal wurde ein Filter installiert, der E-Mails mit den Worten »blue« und »origin« aussiebt, um die Abwerbungen zu stoppen. Das Verhältnis zwischen Musk und Bezos hat sich seitdem verschlechtert und die beiden Männer plaudern nicht mehr über ihren gemeinsamen Ehrgeiz, den Mars zu erreichen. »Ich glaube, Bezos hat ein unstillbares Verlangen danach, König Bezos zu sein«, sagt Musk. »Er hat eine gnadenlose Geschäftsethik und will im E-Commerce alles andere töten. Aber er ist nicht besonders unterhaltsam, ehrlich gesagt.«[43]

In der Anfangszeit von SpaceX wusste Musk wenig darüber, welche Maschinen und wie viel lästige Arbeit der Bau von Raketen erfordert. Den Kauf spezieller Werkzeuge verweigerte er, bis ihm die Ingenieure genau erklären konnten, warum sie etwas benötigten, oder bis er aus Erfahrung klüger war. Zudem musste er sich erst noch einige der Managementtechniken aneignen, für die er später sowohl berühmt als auch ein wenig berüchtigt wurde.

Musks Weiterentwicklung als CEO und Raketenexperte verlief parallel zur Reifung von SpaceX als Unternehmen. Zu Beginn des Falcon-1-Projekts war er nur ein dynamischer

Softwareunternehmer, der versuchte, einige grundlegende Dinge über eine für ihn völlig neue Welt zu lernen. Bei Zip2 und PayPal hatte er kein Problem damit, für seine Meinung einzustehen und ein Team von Programmierern zu leiten. Bei SpaceX dagegen musste er sich die nötige Kompetenz verschaffen, während er schon mitten in den Projekten steckte. Den Großteil seines Raketenwissens bezog er anfangs aus Lehrbüchern. Dann aber stellte SpaceX einen brillanten Experten nach dem anderen ein und Musk bemerkte, dass er von deren Wissensschatz profitieren konnte. Manchmal schnappte er sich einen der Ingenieure in der SpaceX-Fabrik und befragte ihn intensiv über einen Ventiltyp oder ein spezielles Material. »Erst dachte ich, er wolle herausfinden, ob ich mich wirklich auskenne«, sagt Kevin Brogan, einer der früh eingestellten Mitarbeiter. »Dann bemerkte ich, dass er etwas lernen wollte. Er fragte so lange weiter, bis er 90 Prozent von dem wusste, was ich selbst wusste.« Leute, die viel Zeit mit Musk verbracht haben, berichten von seiner Fähigkeit, unglaubliche Mengen an Informationen aufzunehmen und sich fast perfekt an sie zu erinnern. Das ist eine seiner beeindruckendsten und einschüchterndsten Besonderheiten und sie scheint heute noch so gut zu funktionieren wie in der Zeit, als er ein Kind war und Bücher in sein Hirn saugte. Nach ein paar Jahren mit SpaceX war Musk ein Raumfahrtexperte mit mehr Fachwissen als fast jeder andere Technologie-CEO in seinem Bereich. »Er erklärte uns den Wert von Zeit und wir erklärten ihm Raketentechnik«, sagt Brogan.

Was das Thema Zeit angeht, setzt Musk wahrscheinlich aggressivere Termine für sehr schwierige Produkte als jeder andere vor ihm. Seine Mitarbeiter wie die Öffentlichkeit haben das als eine der schwierigsten Facetten seines Charakters kennengelernt. »Elon war schon immer optimistisch«, sagt Brogan. »So kann man es nett formulieren. Er kann hemmungslos lügen, wenn etwas erledigt werden muss. Er wählt den aggressivsten Terminplan, den man sich nur vorstellen kann, falls alles gut läuft, und dann verkürzt er ihn noch, weil er davon ausgeht, dass jeder noch härter arbeiten kann.«

In der Presse wurde Musk dafür kritisiert, dass er häufig Termine zur Auslieferung von Produkten verkündet und sie dann nicht einhält. Diese Angewohnheit machte ihm mit die meisten Probleme, als SpaceX und Tesla versuchten, ihre ersten Produkte auf den Markt zu bringen. Immer wieder musste er vor die Öffentlichkeit treten und neue Entschuldigungen für Verzögerungen vorbringen. Als ich ihn auf das ursprüngliche Ziel ansprach, Falcon 1 bis 2003 zum Fliegen zu bringen, reagierte Musk geschockt. »Im Ernst?«, fragte er. »Haben wir das gesagt? Na gut, das ist lächerlich. Wahrscheinlich wusste ich gar nicht, worüber zum Teufel ich redete. Das Einzige, mit dem ich vorher Erfahrung hatte, war Software. Und ein bisschen Software zu schreiben und eine Website zu starten lässt sich innerhalb eines Jahres schon schaffen – kein Problem. Aber Raketen sind nicht Software. Bei ihnen sieht es anders aus.« Musk kann einfach nicht anders. Er ist von Natur aus Optimist. Manchmal scheint seine Zeitplanung auf der Vorstellung zu beruhen, dass jeder Schritt problemlos erledigt werden kann und dass alle Mitglieder seines Teams ebenso kompetent und arbeitswütig sind wie er selbst. Im Scherz sagt Brogan, wenn Musk den Zeitaufwand für ein Softwareprojekt abschätze, nehme er die Zahl an Sekunden, die für das reine Eintippen einer Zeile Code gebraucht wird und multipliziert sie mit der geschätzten Gesamtzahl an Zeilen für die fertige Software. Der Vergleich hinkt etwas, gibt Musks Weltsicht aber trotzdem gut wieder. »Alles, was er tut, ist schnell«, sagt Brogan. »Er pinkelt sogar schnell, wie ein Feuerwehrschlauch – drei Sekunden und fertig. Er ist wirklich und wahrhaftig gehetzt.«

Auf sein Vorgehen angesprochen, erklärt Musk:

> »Ich versuche bestimmt nicht, unmögliche Ziele zu setzen. Ich finde unmögliche Ziele demotivierend. Man will den Leuten nicht sagen, dass sie eine Wand überwinden sollen, indem sie ihren Kopf dagegen hämmern. Ich setze niemals absichtlich unmögliche Ziele. Aber ich war mit Sicherheit immer optimistisch bei der Zeitplanung. Ich versuche, hier ein bisschen realistischer zu werden.

Ich gehe nicht davon aus, dass einfach 100 Leute, die genauso sind wie ich, an etwas arbeiten. In der frühen Zeit bei SpaceX lag es einfach daran, dass ich nicht wusste, was man für die Entwicklung einer Rakete alles braucht. In diesem Fall habe ich mich um, sagen wir, 200 Prozent verschätzt. Ich denke, bei künftigen Projekten werden es vielleicht noch 25 oder 50 Prozent sein, nicht mehr 200 Prozent.

Allgemein glaube ich, man braucht eine Zeitplanung auf der Grundlage von allem, was man weiß. Man setzt sich einen Termin X und arbeitet daran, ihn einzuhalten. Dabei weiß man aber, dass es alle möglichen Sachen geben wird, von denen man zunächst nichts weiß, sodass der Termin doch nicht eingehalten wird. Das bedeutet aber nicht, dass man es anfangs nicht versuchen sollte. Denn wenn man sich von Anfang an einen späteren Termin setzen würde, wäre das ein rein willkürlicher Zeitzuschlag.

Eine andere Frage ist, was man den Leuten draußen verspricht. Bei öffentlichen Äußerungen sollte man einen gewissen Sicherheitszuschlag haben. Aber um den extern versprochenen Termin einzuhalten, muss man intern eine aggressivere Planung haben. Manchmal verpasst man den offiziellen Termin dann trotzdem noch.

SpaceX steht damit übrigens nicht allein. Verspätungen sind in der Raumfahrtindustrie ganz normal. Es geht weniger darum, ob ein Programm sich verzögert, sondern eher darum, wie sehr. Ich glaube, seit dem verdammten Zweiten Weltkrieg ist noch nie ein Raumfahrtprogramm pünktlich fertig gewesen.«

Die unglaublich aggressive Zeitplanung und Musks Erwartungen haben die SpaceX-Ingenieure gezwungen, eine Reihe von Überlebenstechniken zu entwickeln. Oft verlangt Musk hochgradig detaillierte Ausarbeitungen, wie ein Projekt umgesetzt werden soll. Die Mitarbeiter haben gelernt, darin keinesfalls monats- oder wochenweise zu planen – Musk will taggenaue Planungen und manchmal sogar minutengenaue. Und die Folgen verpasster Termine sind gravierend. »Man musste sogar Zeiten für

Toilettenbesuche eintragen«, erzählt Brogan. »Ich sagte ihm: ›Elon, manchmal brauchen die Leute eine etwas längere Sitzung.‹« Im Prinzip erarbeiten die SpaceX-Manager zusammen Pseudo-Zeitpläne, von denen sie wissen, dass sie Musk gefallen werden, aber unmöglich einzuhalten sind. Das wäre weniger verheerend, wenn diese Ziele intern bleiben würden. Jedoch erwähnt Musk die unrealistischen Zeitpläne gern auch gegenüber Kunden und macht ihnen damit ungewollt falsche Hoffnungen. Meistens ist es dann die Aufgabe von Gwynne Shotwell, President von SpaceX, den angerichteten Schaden zu beheben. Entweder ruft sie beim Kunden an, um ihm einen realistischeren Termin zu nennen, oder sie bringt eine Litanei an Entschuldigungen für die unvermeidlichen Verzögerungen vor. »Arme Gwynne«, sagt Brogan. »Ihr beim Telefonieren mit Kunden zuzuhören, ist wirklich eine Qual.«

Ohne Zweifel hat Musk die Kunst gemeistert, aus seinen Mitarbeitern das Maximum herauszuholen. Wenn man mit drei Dutzend SpaceX-Ingenieuren spricht, wird jeder von ihnen von einem anderen kleinen Managementtrick berichten, mit dem Musk die Leute dazu bringt, seine Termine einzuhalten. Ein Beispiel von Brogan: Normale Manager geben Termine einfach vor, Musk dagegen bringt seine Ingenieure dazu, sie sich zu eigen zu machen. »Er sagt nicht, du musst damit bis Freitag 14 Uhr fertig sein«, erklärt Brogan. »Stattdessen sagt er: ›Ich brauche das Unmögliche bis Freitag 14 Uhr. Schaffst du das?’ Wenn man dann Ja sagt, arbeitet man nicht deshalb hart, weil er es angeordnet hat. Man arbeitet hart für sich selbst. Diesen Unterschied kann man fühlen. Man hat sich selbst verpflichtet, die eigene Arbeit rechtzeitig zu erledigen.« Indem er Hunderte von intelligenten, eigenmotivierten Menschen einstellte, hat Musk bei SpaceX zudem die Kraft des Individuums optimiert. Eine Person, die 16 Stunden am Tag arbeitet, ist weitaus effektiver als zwei Personen mit 8-Stunden-Tagen zusammen. Wer etwas allein erledigt, braucht keine Meetings, muss keine Kompromisse suchen und keine Kollegen zur Eile anhalten. Er arbeitet einfach und arbeitet und arbeitet. Der ideale SpaceX-Mitarbeiter ist jemand wie Steve Davis, Leiter des Bereichs Zukunftsprojekte. »Er arbeitet seit

Jahren jeden Tag 16 Stunden«, sagt Brogan. »Damit erledigt mehr als elf Leute, die zusammen an etwas arbeiten.«

Um Davis zu finden, rief Musk einen wissenschaftlichen Mitarbeiter[44] in der Raumfahrtfakultät der Stanford University an und fragte ihn, ob es dort irgendwelche hart arbeitenden, intelligenten Master- und Doktor-Kandidaten ohne Familie gebe. Der Mitarbeiter verwies ihn an Davis, der bereits Abschlüsse in Finanzwesen, Maschinenbau und Teilchenphysik hatte und gerade seinen Master in Raumfahrttechnik machte. An einem Mittwoch rief Musk ihn an und bot ihm einen Job ab dem kommenden Freitag an. Davis wurde der 22. Mitarbeiter von SpaceX und steht derzeit an 12. Stelle in der Hierarchie des Unternehmens. 2014 wurde er 35 Jahre alt.

Davis war Teil der Mannschaft auf Kwaj und sieht diese Mission als die beste Zeit seines Lebens an. »Jeden Abend konnte man entweder in dieser Zeltbehausung neben der Rakete schlafen, wo die Geckos kreuz und quer über einen liefen, oder man konnte eine einstündige Bootsfahrt zurück zur Hauptinsel machen, bei der man seekrank wurde«, erzählt er. »Jeden Abend musste man sich für den Schmerz entscheiden, an den man sich gerade am wenigsten erinnerte. Es war so heiß und man war so erschöpft. Es war einfach toll.« Nach der Arbeit an Falcon 1 wechselte Davis zu Falcon 9 und dann zur Dragon-Kapsel.

Die Entwicklung der Kapsel dauerte vier Jahre – wahrscheinlich das schnellste Projekt dieser Art in der Geschichte der Raumfahrt. Anfangs waren nur Musk und eine Handvoll Ingenieure daran beteiligt, in der Spitze wurden es dann bis zu 100 Personen.[45] Sie ließen sich von früheren Kapselarbeiten inspirieren und lasen jeden Fachaufsatz, den die NASA und andere Raumfahrtbehörden über Projekte wie Gemini oder Apollo veröffentlicht hatten. »Wenn man nach Sachen wie dem Steueralgorithmus für den Wiedereintritt von Apollo sucht, gibt es dafür tolle Datenbanken, die einfach die Antwort auswerfen«, erklärt Davis. Die Ingenieure bei SpaceX mussten dann überlegen, wie sich diese früheren Konzepte überarbeiten lassen, um die Kapsel in die Moderne zu

holen. Manche Verbesserungen waren offensichtlich und leicht zu realisieren, andere erforderten mehr Genialität. Saturn 5 und Apollo hatten riesige Rechenkonsolen, die nur einen Bruchteil der Leistung aufbrachten, die heute ein einfaches iPad bietet. Die SpaceX-Ingenieure wussten, dass sie viel Platz sparen konnten, indem sie einen Teil der Computer wegließen – der Rest reichte immer noch für zusätzliche Funktionen aus. Sie entschieden, dass Dragon Apollo recht ähnlich sehen sollte. Allerdings sollten die Seitenwände in einem steileren Winkel verlaufen, um mehr Platz für Nutzlast und die Astronauten zu schaffen, die SpaceX ins All bringen wollte. Das Rezept für sein Hitzeschildmaterial namens PICA bekam SpaceX über eine Vereinbarung mit der NASA. Die SpaceX-Ingenieure fanden ein Verfahren, mit dem sich PICA billiger herstellen ließ, und verbesserten seine Zusammensetzung zudem so, dass Dragon vom Anfang an auch die Hitze bei einem Wiedereintritt nach einer Reise zum Mars überstehen konnte.[46] Die Gesamtkosten für Dragon betrugen letztlich 300 Millionen Dollar, 10- bis 30-mal weniger als bei Kapseln von anderen Unternehmen. »Das Metall wird geliefert, wir rollen es aus, schweißen es und bauen Sachen daraus«, sagt Davis. »Wir produzieren fast alles intern. Aus diesem Grund sind unsere Kosten so viel niedriger.«

Davis hat, ebenso wie Brogan und viele andere SpaceX-Ingenieure, schon erlebt, wie Musk scheinbar Unmögliches verlangte. Sein Lieblingsbeispiel dafür stammt aus dem Jahr 2004. SpaceX brauchte einen Stellmotor für die Steuerung der oberen Stufe von Falcon 1. Davis hatte noch nie zuvor ein Stück Hardware selbst gebaut und machte sich automatisch auf die Suche nach einem Zulieferer für einen elektromechanischen Aktuator. Als Preis dafür wurden ihm 120.000 Dollar genannt. »Elon hat gelacht«, berichtet Davis. »Dann sagte er: ›Dieses Teil ist nicht komplizierter als ein Garagentoröffner. Du bekommst 5000 Dollar. Leg' los und sorg' dafür, dass es funktioniert‹.« Die nächsten neun Monate verbrachte Davis mit dem Bau des Aktuators. Am Ende nahm er sich drei Stunden Zeit für eine E-Mail an Musk, in der er die Vor- und Nachteile seiner Entwicklung

erläuterte. Im kleinsten Detail beschrieb er, wie er das Teil entworfen hatte, warum er bestimmte Entscheidungen getroffen hatte und was es kosten würde. Als er auf »Senden« klickte, fühlte Davis Unruhe in sich aufsteigen – fast ein Jahr lang hatte er alles für etwas gegeben, was ein Ingenieur bei einem anderen Raumfahrtunternehmen nicht einmal versucht hätte. Musk belohnte all die Mühe und Sorgen mit einer seiner Standardantworten: »O.K.« Der von Davis konstruierte Aktuator kostete letztlich 3900 Dollar und flog mit Falcon 1 ins All. »Ich habe jedes Gramm meines intellektuellen Kapitals in die E-Mail gesteckt und eine Minute später bekam ich diese knappe Antwort«, sagt Davis. »Jeder im Unternehmen hat solche Erfahrungen gemacht. Was ich an Elon mit am besten finde, ist seine Fähigkeit, bedeutende Entscheidungen sehr schnell zu treffen. So läuft es noch heute.«

Kevin Watson kann das bestätigen. Nach 24 Jahren beim Jet Propulsion Laboratory der NASA wechselte er 2008 zu SpaceX. Im JPL hatte Watson an verschiedenen Projekten gearbeitet, unter anderem an Entwicklung und Tests von Computersystemen, die den harten Bedingungen im Weltraum standhalten konnten. Üblicherweise kaufte JPL dafür teure, speziell gehärtete Computer, was Watson frustrierte. Er träumte davon, in Handarbeit viel billigere und nicht weniger leistungsfähige Rechner herzustellen. Bei seinem Vorstellungsgespräch mit Musk erfuhr Watson, dass genau dieses Denken bei SpaceX gebraucht wurde. Musk wollte, dass ihn der Hauptteil der Computersysteme für eine Rakete höchstens 10.000 Dollar kosten würde. Gemessen an den Standards der Branche, in der die Elektronik für eine Rakete meist deutlich über 10 Millionen Dollar kostet, war diese Zahl absurd niedrig. »In der traditionellen Raumfahrt würde man allein für das Essen bei Meetings für Diskussionen über die Kosten der Elektronik mehr als 10.000 Dollar ausgeben«, sagt Watson.

Beim Vorstellungsgespräch versprach Watson Musk, er könne das höchst Unwahrscheinliche möglich machen und ihm eine Bordelektronik für 10.000 Dollar liefern. Sofort nach seiner Einstellung begann er mit der Arbeit an Computern für die Dragon-

Kapsel. Sein erstes System bekam den Namen CUCU, ausgesprochen wie das englische Wort cuckoo für »durchgeknallt«. Die Kommunikationseinheit sollte in der Internationalen Raumstation installiert werden und von dort aus mit Dragon kommunizieren. Mehrere Mitarbeiter der NASA bezeichneten die SpaceX-Ingenieure nur als »die Jungs in der Garage« und trauten ihnen nicht viel zu, auch nicht den Bau dieses Geräts. Doch SpaceX produzierte den Kommunikationscomputer in Rekordzeit. Und als erstes System dieser Art überstand er die vorgeschriebenen Tests der NASA im ersten Anlauf. Von da an waren NASA-Vertreter gezwungen, in Meetings immer wieder das Wort »cuckoo« in den Mund zu nehmen – ein kleiner Akt der Renitenz, der von SpaceX von Anfang an geplant war, um die NASA zu quälen. In den Monaten darauf bauten Watson und andere Ingenieure die gesamten Computersysteme für Dragon und passten sie dann für Falcon 9 an. Das Ergebnis war eine vollständig redundante Bordelektronik-Plattform mit einer Mischung aus fertig gekaufter Computertechnik und intern produzierten Komponenten. Sie wurde etwas teurer als 10.000 Dollar, kam Musks Ziel aber nahe.

SpaceX war eine Wiederbelebungskur für Watson, dem die Neigung des JPL zu Verschwendung und Bürokratie ein Graus geworden war. Musk wollte jede Anschaffung über 10.000 Dollar persönlich genehmigen. »Es war sein Geld, das wir ausgaben, und er behielt ein Auge darauf. So sollte es auch unbedingt sein«, sagt Watson. »Er hat darauf geachtet, dass nichts Dummes passiert.« Entscheidungen bei SpaceX fielen schnell in wöchentlichen Meetings und wurden dann vom ganzen Unternehmen mitgetragen. »Es war beeindruckend, wie schnell die Leute die Ergebnisse dieser Meetings umsetzten«, berichtet Watson. »Das ganze Schiff konnte ohne Verzögerung um 90 Grad gedreht werden. Bei Lockheed Martin wäre so etwas nie möglich gewesen.« Watson weiter:

> »Elon ist brillant. Er engagiert sich bei fast allem. Er versteht alles. Wenn er eine Frage stellt, lernt man sehr schnell, dass man nicht aus einem Bauchgefühl heraus antworten sollte. Er

will Antworten, die auf den Grundgesetzen der Physik beruhen. Zu den Sachen, die er wirklich gut versteht, gehört die Physik von Raketen. Er versteht sie wie niemand sonst. Es ist unglaublich, was er mal eben im Kopf ausrechnen kann. Er diskutiert gleichzeitig darüber, wie man einen Satelliten hochbringt, ob wir die richtige Umlaufbahn erreichen können und ob wir Dragon fertig bekommen, und löst alle Gleichungen dafür in Echtzeit. Es ist beeindruckend, zu sehen, wie viel Wissen er über die Jahre angesammelt hat. Ich will niemals dazu gezwungen sein, Elon als Konkurrenz zu haben – dann kann man sein Geschäft ebenso gut aufgeben und sich eine andere interessante Tätigkeit suchen. Er wird besser manövrieren, besser denken und seine Pläne besser umsetzen als Sie.«

Eine der interessantesten Entdeckungen von Watson bei SpaceX war der Prüfstand im dritten Stock der Fabrik in Hawthorne. Auf Metalltischen liegen hier Testversionen sämtlicher Hardware und Elektronik, die für eine Rakete gebraucht werden – im Prinzip die komplette Replikation ihres Innenlebens, an dem dann Tausende von Flugsimulationen vorgenommen werden. Jemand »startet« die Rakete von einem Computer und dann wird jedes Stück ihrer Mechanik und Computertechnik mit Sensoren überwacht. Ingenieure können Ventile öffnen und prüfen, ob der Befehl umgesetzt wird, wie schnell das geschieht und wie der Durchfluss aussieht. Mit dieser Testapparatur können sie vor echten Starts üben und herausfinden, wie sie auf unterschiedlichste Anomalien reagieren müssen. Während der realen Flüge ist der Prüfstand mit Leuten besetzt, die bei Falcon oder Dragon auftretende Fehler reproduzieren, um mögliche Gegenmaßnahmen zu finden. Mit diesem System hat SpaceX bereits mehrere Ad hoc-Änderungen vorgenommen. In einem Fall wurde in den Stunden vor dem Start ein Fehler in einer Softwaredatei erkannt. Die Ingenieure veränderten die Datei, prüften, wie sich das auf die Testhardware auswirkte, und als es keine Probleme gab, schickten sie die neue Datei zur Falcon 9, die schon auf der Startrampe stand – alles innerhalb von 30 Minuten.[47] »So etwas kannte die NASA gar nicht«, sagt Watson. »Wenn beim Shuttle etwas nicht

funktionierte, musste einfach jeder drei Wochen warten, bis ein neuer Startversuch möglich war.«

Von Zeit zu Zeit schickte Musk E-Mails an alle Mitarbeiter, um eine neue Richtlinie zu verkünden oder über etwas zu informieren, das ihn störte. Eine der bekannteren davon kam im Mai 2010 mit der Betreffzeile »Acronyms Seriously Suck« (Abkürzungen nerven gewaltig):

> Bei SpaceX gibt es eine immer stärkere Tendenz dazu, Abkürzungen zu verwenden. Exzessive Nutzung von Abkürzungen behindert die Kommunikation und es ist unglaublich wichtig, dass wir im Zuge unseres Wachstum eine gute Kommunikation behalten. Für sich betrachtet, scheinen ein paar Abkürzungen hier oder da nicht schlimm zu sein. Aber wenn sich 1000 Leute immer neue Abkürzungen einfallen lassen, bekommen wir mit der Zeit ein riesiges Glossar, das wir neuen Mitarbeitern geben müssen. Niemand kann sich wirklich an alle Abkürzungen erinnern und niemand möchte in Meetings unwissend erscheinen. Also sitzt man nur da und fragt nicht nach. Für neue Mitarbeiter ist das besonders schwierig.
>
> Diese Praxis muss sofort aufhören oder ich werde drastische Maßnahmen ergreifen – ich habe in den vergangenen Jahren oft genug gewarnt. Wenn eine Abkürzung nicht von mir genehmigt wird, darf sie nicht ins SpaceX-Glossar aufgenommen werden. Wenn sich eine existierende Abkürzung nicht vernünftig rechtfertigen lässt, wird sie gestrichen, wie ich bereits früher erbeten habe.
>
> Zum Beispiel sollte es »HTS« [horizontaler Prüfstand] oder »VTS« [vertikaler Prüfstand] als Bezeichnung für Prüfstände nicht mehr geben. Diese Abkürzungen sind besonders dumm, weil sie unnötige Worte enthalten. Ein »Stand« auf unserem Testgelände ist selbstverständlich immer ein »Prüf«-Stand. VTS-3 hat vier Silben, »Tripod« nur zwei, also braucht man zum Aussprechen der verdammten Abkürzung sogar länger als für den Namen selbst!

> Der entscheidende Test für eine Abkürzung ist, ob sie die Kommunikation fördert oder behindert. Abkürzungen, die den meisten Ingenieuren außerhalb von SpaceX schon bekannt sind, wie zum Beispiel GUI, können gern benutzt werden. Ebenfalls ist es in Ordnung, sich ab und zu eine Abkürzung oder Verkürzung einfallen zu lassen, wenn ich sie genehmige. MVac und M9 für Merlin 1C-Vacuum und Merlin 1C-Sea Level ist okay, aber so etwas muss auf ein Minimum reduziert werden.

Das war Musk, wie er leibt und lebt. Die E-Mail ist rau im Ton, aber nicht unangemessen für einen Menschen, der nichts weiter will, als dass alles so effizient erledigt wird wie möglich. Sie erregt sich über etwas, das andere Leute trivial finden würden. Trotzdem hat Musk damit auf gewisse Weise recht. Dass er alle Genehmigungen für Abkürzungen persönlich erteilen will, wirkt merkwürdig. Aber es passt genau zu seinem direkten Managementstil, der bei SpaceX und Tesla gut funktioniert hat – meistens jedenfalls. Mitarbeiter sprechen seit dieser E-Mail von der A.S.S.-Regel.

Das Grundprinzip bei SpaceX ist, sich auf die Arbeit zu stürzen und sie fertig zu bekommen. Wer auf Anleitung oder genaue Instruktionen wartet, hat es dort schwer. Das Gleiche gilt für Mitarbeiter, die dringend Feedback wollen. Und das absolut Schlimmste, das irgendjemand bei SpaceX machen kann, ist, Musk zu sagen, etwas sei nicht möglich. Wenn ein Mitarbeiter zum Beispiel erklärt, die Kosten für einen Aktuator ließen sich nicht auf das von ihm gewünschte Niveau drücken oder die dafür angesetzte Zeit reiche nicht aus, bekommt er laut Brogan in etwa Folgendes zu hören: »Okay, Sie sind von dem Projekt befreit und ich bin jetzt der CEO für dieses Projekt. Ich übernehme Ihren Job und bin nebenbei noch CEO von zwei Unternehmen gleichzeitig. Ich werde rechtzeitig damit fertig.« Das Verrückte daran, so Brogan: »Elon schafft das wirklich. Immer wenn er jemanden gefeuert und seine Aufgaben übernommen hat, hat er geliefert, egal, um welches Projekt es ging.«

Wenn die SpaceX-Kultur auf ein bürokratischeres Gebilde wie die NASA, die Air Force oder die US-Luftfahrtbehörde Federal

Aviation Administration (FAA) trifft, wird es für beide Seiten schwierig. Die ersten Andeutungen solcher Probleme gab es schon auf Kwaj, als Regierungsvertreter gelegentlich das in ihren Augen zu lässige Vorgehen von SpaceX bei der Startvorbereitung kritisierten. Manchmal wollte das Unternehmen Änderungen an den Abläufen vornehmen und dafür war jedes Mal ein Haufen Papierkram nötig. Beispielsweise waren alle Schritte für den Austausch eines Filters schriftlich festgehalten – Handschuhe anziehen, Schutzbrille tragen, eine Mutter lösen und so weiter. Wenn es Änderungen daran geben oder ein anderer Filtertyp verwendet werden sollte, brauchte die FAA eine Woche, um den neuen Prozess zu überprüfen, bevor SpaceX den Filter tatsächlich auswechseln durfte. Die Ingenieure fanden das ebenso lächerlich wie Musk selbst. Nach einem dieser Fälle nahm sich Musk in einer Konferenzschaltung mit dem SpaceX-Team und der NASA einen FAA-Beamten vor. »Das Gespräch wurde aufgeregt und wütend und er beschimpfte den Mann ungefähr 10 Minuten lang auf einer persönlichen Ebene«, erzählt Brogan.

An diesen Vorfall kann sich Musk nicht mehr erinnern, wohl aber an andere Konflikte mit der Behörde. Einmal stellte er eine lange Liste von Aussagen eines FAA-Mitarbeiters während eines Meetings zusammen, die er für unsinnig hielt, und schickte die Liste an dessen Chef. »Dann bekam ich von diesem Knallkopf von Manager eine lange E-Mail, dass er schon beim Shuttle-Programm dabei war und 20 Starts verantwortet hatte und wie ich es wagen könne, zu sagen, dass sein Mitarbeiter sich irre«, berichtet Musk. »Ich schrieb ihm: ›Nicht nur er irrt sich – und lassen Sie mich noch mal die Gründe dafür nennen -, sondern auch Sie irren sich. Und lassen Sie mich noch mal die Gründe dafür nennen.‹ Ich glaube nicht, dass er mir geantwortet hat. Wir versuchen, wirklich große Fortschritte in der Raumfahrtindustrie zu machen. Wenn die Regeln Fortschritte verhindern, dann muss man diese Regeln bekämpfen.«

»Es gibt ein grundlegendes Problem bei Aufsichtsbehörden. Wenn ihre Mitarbeiter eine Regeländerung zulassen und etwas schiefgeht, kann sie das leicht ihre Karriere kosten. Wenn sie

dagegen eine Regeländerung zulassen und dadurch etwas Gutes passiert, bekommen sie keine Belohnung. Das ist sehr asymmetrisch. Vor diesem Hintergrund lässt sich schnell verstehen, warum sich Aufsichtsbehörden Regeländerungen widersetzen: Der Grund ist, dass auf der einen Seite schwere Nachteile drohen und auf der anderen keine Vorteile locken. Wie würde sich jede rationale Person in dieser Lage verhalten?«

Mitte 2009 stellte SpaceX den früheren Astronauten Ken Bowersox als Vice President für Astronautensicherheit und Missionssicherung ein. Bowersox passte gut in das Suchmuster eines klassischen großen Raumfahrtunternehmens. Er hatte einen Abschluss in Raumfahrttechnik von der Naval Academy, war Testpilot in der Air Force gewesen und mehrere Mal im Space Shuttle geflogen. Viele bei SpaceX sahen seine Ankunft positiv. Er galt als sorgfältiger, seriöser Mensch, der ein kritisches Auge auf viele der SpaceX-Prozesse werfen und so dafür sorgen würde, dass das Unternehmen auf Sicherheit und die Einhaltung von Standards achtet. Letztlich aber wurde er zerrieben zwischen dem dringenden Wunsch von SpaceX, alles möglichst effizient zu machen, und dem ständigen Kampf des Unternehmens gegen traditionelle Vorgehensweisen. Schon nach wenigen Monaten lagen er und Musk häufig über Kreuz und Bowersox bekam das Gefühl, seine Ansichten würden ignoriert. In einem dieser Fälle schaffte es ein Teil mit einem bedeutenden Fehler – ungefähr wie eine Kaffeetasse ohne Boden, wie es ein Ingenieur beschrieb – bis auf den Prüfstand, statt schon bei der Produktion aufzufallen. Laut den Beteiligten forderte Bowersox, SpaceX solle den Prozess, der den Fehler zugelassen hatte, von Grund auf untersuchen, um die eigentliche Ursache dafür abzustellen. Musk aber hatte da schon beschlossen, dass er die Ursache kannte, und entließ Bowersox ein paar Jahre nach seiner Einstellung wieder (der Betroffene selbst möchte sich über diese Zeit nicht öffentlich äußern). Mehrere damalige Mitarbeiter von SpaceX sehen den Fall als Beispiel dafür, wie Musks voranstürmende Art die Etablierung von dringend benötigten Prozessen verhinderte. Musk selbst aber sieht die Sache vollkommen anders: Nach seiner Darstellung war Bowersox schlicht den technischen

Anforderungen bei SpaceX nicht gewachsen. »Man kann sagen, dass er die technischen Probleme nicht hinreichend durchdrungen hatte«, sagt Musk. Während andere Raumfahrtunternehmen immer noch liebend gern frühere Astronauten einstellen, sowohl als Mitarbeiter als auch als Aushängeschilder, beschäftigt SpaceX seitdem nur noch Astronauten mit besten technischen Referenzen.

Mehrere hochrangige Regierungsvertreter haben mir gegenüber offen ihre Meinung über Musk geäußert, wollten aber nicht namentlich damit zitiert werden. Einer fand seinen Umgang mit Air-Force-Generälen und anderen hohen Militärs völlig unangemessen. Musk ist bekannt dafür, dass er auch hochrangige Beamte darauf hinweist, wenn sie seiner Meinung nach falsch liegen, und er entschuldigt sich auch nicht dafür. Ein anderer Regierungsmann konnte nicht fassen, dass Musk gelegentlich ausgesprochen intelligente Menschen als Idioten bezeichnete. »Sie müssen sich die schlimmstmögliche Art vorstellen, das zu sagen, und genauso hat er es gesagt. Das Arbeiten mit Elon ist wie bei einem sehr vertrauten Ehepaar. Er kann sehr sanft und loyal sein, dann aber ausgesprochen hart werden, wenn es nicht einmal nötig ist.« Ein früherer Beamter sagte mir, seiner Ansicht nach müsse Musk sich in den kommenden Jahren stärker mäßigen, wenn SpaceX weiter die Gunst des Militärs und von Regierungsstellen gewinnen wolle, um Konkurrenten auszustechen. »Sein größter Feind wird immer er selbst und sein Umgang mit Menschen sein«, warnt der Ex-Beamte.

Wenn Musk wieder einmal aneckt, kommt oft Shotwell und versucht, die Situation zu bereinigen. Wie Musk hat sie eine spitze Zunge und eine hitzige Persönlichkeit, aber sie ist bereit, die Rolle der Vermittlerin zu spielen. Diese Fähigkeiten versetzen sie in die Lage, das Tagesgeschäft bei SpaceX zu leiten, sodass Musk sich auf Strategie, Produktentwicklung, Marketing und Mitarbeitermotivation konzentrieren kann. Wie alle der engsten Führungskräfte von Musk war sie dabei stets bereit, weitgehend im Hintergrund zu bleiben, ihre Arbeit zu erledigen und sich allein auf das Wohl des Unternehmens zu konzentrieren.

Aufgewachsen ist Shotwell als Tochter einer Künstlerin und eines Neurochirurgen am Stadtrand von Chicago. In der Schule spielte sie die Rolle des schlauen, hübschen Mädchens, das viele Einsen schrieb und in das Cheerleader-Team aufgenommen wurde. Zunächst zeigte sie nicht viel Interesse für Wissenschaft und die einzigen Techniker, die sie kannte, waren Zugführer. Doch es gab frühe Hinweise darauf, dass sie anders tickte: Sie war auch die Tochter, die zu Hause den Rasen mähte und dabei half, den Basketballkorb für die Familie zusammenzubauen. In der dritten Klasse entwickelte sie kurz Interesse für Automotoren und ihre Mutter kaufte ihr ein Lehrbuch darüber. Später in der Highschool überredete ihre Mutter sie, an einem Samstagnachmittag zu einer Lehrveranstaltung am Illinois Institute of Technology zu gehen. Bei einem der Vorträge verguckte sie sich in eine 50 Jahre alte Ingenieurin. »Sie hatte hübsche Kleidung an, einen Hosenanzug und Schuhe, die mir sehr gefielen«, erzählt Shotwell. »Sie war groß und lief souverän auf ihren hohen Absätzen.« Nach dem Vortrag plauderten die beiden miteinander und Shotwell erkundigte sich nach dem Job der Referentin. »An diesem Tag beschloss ich, Maschinenbau zu studieren«, erzählt sie.

Später machte sie ein Vordiplom in Maschinenbau und einen Master in angewandter Mathematik an der Northwestern University. Dann trat sie einen Job bei Chrysler an – eine Art Management-Trainingsprogramm für herausragende junge Absolventen, die Potenzial als Führungskraft zeigten. Als Erstes ging Shotwell in eine Schule für Automechaniker – »Ich habe das geliebt« – und dann weiter von Abteilung zu Abteilung. Als sie in die Motorenforschung kam, sah sie, dass dort zwei sehr teure Cray-Supercomputer ungenutzt herumstanden, weil keiner der alten Mitarbeiter wusste, wie man sie verwendet. Wenig später meldete sie sich an den Computern an und ließ darauf Programme für nummerische Strömungsdynamik laufen, um die Leistung von Ventilen und anderen Komponenten zu simulieren. Diese Arbeit interessierte sie, aber das Umfeld begann bald, ihr auf die Nerven zu gehen. Für alles gab es Regeln, unter anderem reichlich Vorschriften von der Gewerkschaft darüber, wer welche Maschinen bedienen durfte. »Einmal nahm ich ein bestimmtes

Werkzeug in die Hand und wurde dafür aufgeschrieben«, erzählt sie. »Dann öffnete ich eine Flasche mit flüssigem Stickstoff und wurde auch dafür aufgeschrieben. Ich bekam das Gefühl, dass dieser Job nicht das war, was ich mir erhofft hatte.«

Shotwell brach das Programm bei Chrysler ab, ruhte sich zu Hause aus und arbeitete dann kurz an einer Doktorarbeit in angewandter Mathematik. Als sie wieder auf dem Campus war, erwähnte einer ihrer Professoren eine offene Stelle bei der Aerospace Corporation. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz seit 1960 in El Segundo, ist alles andere als bekannt und fungiert als eine Art neutraler, nicht gewinnorientierter Berater für Air Force, NASA und andere Regierungsstellen bei Weltraumprogrammen. Es gilt als etwas bürokratisch, hatte sich mit seiner Forschungskompetenz über die Jahre aber sehr nützlich gemacht und war in der Lage, auf dieser Basis teure Vorhaben zu unterstützen oder zunichte zu machen. Im Oktober 1988 begann Shotwell, dort zu arbeiten, und hatte mit unterschiedlichsten Projekten zu tun. Einmal musste sie zum Beispiel ein thermisches Modell entwickeln, das erkennen ließ, wie Temperaturschwankungen in der Ladebucht des Space Shuttle die Leistung von unterschiedlichen Gerätschaften darin beeinflussen. Shotwell blieb zehn Jahre bei der Aerospace Corporation und verfeinerte dort ihre Fähigkeiten als Systemingenieurin. Am Ende aber war sie vom behäbigen Tempo in der Branche irritiert. »Ich habe nicht verstanden, warum es 15 Jahre dauern sollte, einen Militärsatelliten herzustellen«, sagt sie. »Jeder konnte sehen, wie mein Interesse zunehmend schwand.«

Die nächsten vier Jahre über arbeitete Shotwell bei Microcosm, einem Weltraum-Start-up, das in derselben Straße wie die Aerospace Corporation lag, bei dem sie Leiterin für Weltraumsysteme und Geschäftsentwicklung wurde. Mit ihrer Kombination aus Intelligenz, Selbstvertrauen, direkter Art und gutem Aussehen verschaffte sie sich einen Ruf als hervorragende Verkäuferin. 2002 dann wechselte einer ihrer Kollegen, Hans Koenigsmann, zu SpaceX. Shotwell lud ihn zu einem Abschiedsmittagessen ein und fuhr ihn anschließend zu dem

damals schäbigen Hauptquartier seines neuen Arbeitgebers. »Hans sagte mir, ich solle mitkommen und Elon kennenlernen«, berichtet sie. »Das habe ich gemacht und ihm bei der Gelegenheit gesagt, dass er einen fähigen Mitarbeiter für die Geschäftsentwicklung braucht.« Am nächsten Tag bekam sie einen Anruf von Mary Beth Brown, die ihr sagte, Musk wolle sie zu einem Vorstellungsgespräch für die neue Stelle als Vice President für Geschäftsentwicklung einladen. So wurde Shotwell zu Mitarbeiterin Nummer sieben. »Ich habe bei Microcosm mit drei Wochen Frist gekündigt und in dieser Zeit mein Bad umgebaut, weil ich wusste, dass ich anschließend kein Leben mehr haben würde«, sagt sie.

In den ersten Jahren bei SpaceX schaffte es Shotwell auf magische Weise, etwas zu verkaufen, was das Unternehmen noch gar nicht hatte. Bis zum ersten erfolgreichen Flug dauerte es deutlich länger als geplant und die Pannen auf dem Weg dorthin waren peinlich und schlecht fürs Geschäft. Shotwell aber verkaufte schon rund ein Dutzend Flüge an staatliche und private Kunden, bevor Falcon 1 zum ersten Mal den Orbit erreichte. Mit ihrem Verhandlungsgeschick war sie auch für die großen Verträge mit der NASA zuständig, mit denen SpaceX in den ersten Jahren überlebte; im August 2006 zum Beispiel sicherte sie dem Unternehmen einen Auftrag, für 278 Millionen Dollar mit der Arbeit an Transportvehikeln für Versorgungsflüge zur ISS zu beginnen. Shotwells Erfolgsgeschichte machte sie bald zu Musks engster Vertrauten bei SpaceX. Ende 2008 wurde sie President und Chief Operating Officer.

Zu den Aufgaben von Shotwell zählt, die SpaceX-Kultur am Leben zu erhalten, während das Unternehmen immer größer wird und zunehmend den traditionellen Raumfahrtgiganten ähnelt, über die es sich gern lustig macht. Sie kann eine lockere, sympathische Stimmung erzeugen und bei einem Meeting problemlos vor dem gesamten Unternehmen sprechen. Ebenso kann sie mögliche neue Mitarbeiter davon überzeugen, einen Vertrag zu unterschreiben, der Arbeit bis auf die Knochen bedeutet. Einmal zum Beispiel nahm sie eine Gruppe von ungefähr 100

Praktikanten mit sich in eine Ecke der Kantine. Sie trug schwarze Stiefel mit hohen Absätzen, hautenge Jeans, eine dünne Jacke und einen Schal, neben ihrem schulterlangen blonden Haar baumelten dicke Ohrringe. Mit einem Mikrofon in der Hand lief sie vor der Gruppe hin und her und bat die Praktikanten, zu erzählen, wo sie studieren und an welchem Projekt sie bei SpaceX arbeiteten. Einer der Studenten kam von der Cornell University und arbeitete an Dragon, ein anderer kam von der University of Southern California und konstruierte Antriebssysteme, ein dritter war an der University of Illinois und im Aerodynamik-Team von SpaceX. Die Runde durch den Raum dauerte ungefähr 30 Minuten. Und die Studenten gehörten, zumindest was ihre akademischen Leistungen und ihren strahlenden Enthusiasmus angeht, zu den besten der Welt. Sie bombardierten Shotwell mit Fragen nach ihren schönsten Erlebnissen bei SpaceX, ihren Tipps für Erfolg und Gefahren durch die Konkurrenz. Als Reaktion erhielten sie eine Mischung aus ernsten Antworten und Motivationssprüchen. Natürlich betonte Shotwell, dass SpaceX schlanker und innovativer sei als ältere Raumfahrtunternehmen. »Unsere Konkurrenten machen sich vor Angst in die Hose«, sagte sie. »Die Riesen werden erst noch herausfinden müssen, wie sie gegen uns bestehen können. Und unsere Aufgabe ist, sie trotzdem sterben zu lassen.«

Eines der wichtigsten Ziele von SpaceX sei, so Shotwell weiter, so oft wie möglich Raketen zu starten. Das Unternehmen habe nie versucht, mit jedem Flug ein Vermögen zu verdienen. Stattdessen nehme es relativ niedrige Preise und sorge so für einen stetigen Auftragsstrom. Ein Flug mit Falcon 9 koste 60 Millionen Dollar, geplant sei, die Kosten durch Skaleneffekte und verbesserte Starttechnologie auf 20 Millionen Dollar zu drücken. SpaceX habe insgesamt 2,5 Milliarden Dollar ausgegeben, um vier Dragon-Kapseln zur ISS zu bringen, neun Flüge mit Falcon 9 und fünf Flüge mit Falcon 1 zu machen – dies entspreche einem Preis pro Start, den der Rest der Branche kaum verstehen, geschweige denn erreichen könne. »Ich weiß nicht, was diese Leute mit ihrem Geld machen«, sagte Shotwell. »Wahrscheinlich rauchen sie es. Ich weiß es einfach nicht.« Mehrere Nationen seien an künftigen

Raketenstarts interessiert, erklärte Shotwell weiter, weil sie Kommunikationstechnologie als unverzichtbar für ihr Wirtschaftswachstum und die Chance zum Gleichziehen mit den Industrienationen ansähen. Mit billigeren Flügen könne SpaceX den Großteil dieser neuen Kunden zu sich holen. Außerdem werde das Unternehmen auch vom wachsenden Markt für bemannte Weltraumflüge profitieren. Anders als Anbieter wie Virgin Galactic oder XCor sei SpaceX nie an fünfminütigen Touristenreisen in einen niedrigen Erdorbit interessiert gewesen. Man sei aber in der Lage, Menschen zu Behausungen in einer Umlaufbahn, wie sie von Bigelow Aerospace gebaut werden, oder zu wissenschaftlichen Laboren zu fliegen, wie mehrere Länder sie planten. Auch eigene Satelliten werde SpaceX bald produzieren – sowohl kleine wie die Start-ups im Silicon Valley als auch größere für Unternehmen und Staaten, sodass SpaceX zu einem Komplettanbieter werde. All diese Pläne aber würden davon abhängen, dass es dem Unternehmen gelingt, termingerecht jeden Monat zu starten und seinen Auftragsbestand im Volumen von 5 Milliarden Dollar abzuarbeiten. »Die meisten unserer Kunden haben früh unterschrieben. Sie wollten uns unterstützen und gute Preise für ihre Missionen bekommen«, sagte Shotwell. »Wir sind jetzt in der Phase, in der wir pünktliche Starts demonstrieren und Dragon-Starts effizienter machen müssen.«

Eine Zeit lang geriet das Gespräch mit den Praktikanten dann ins Stocken. Die Gruppe kam auf einige der weniger positiven Aspekte des SpaceX-Campus zu sprechen. Das Firmengelände ist gemietet, sodass bislang keine Erweiterungen, wie zum Beispiel ein großes Parkhaus, möglich waren, die das Leben für die mittlerweile 3000 Mitarbeiter einfacher machen würden. Mehr Parkplätze, mehr Toiletten und mehr von den kostenlosen Extras, die Start-ups im Silicon Valley ihren Mitarbeitern gönnen, seien jedoch geplant, sagte Shotwell. »Und ich will eine Kinderbetreuung«, erklärte sie.

Als sie über die größten Vorhaben von SpaceX sprechen konnte, zeigte sich Shotwell wieder voll in Form und schien die Praktikanten zu inspirieren. Einige von ihnen träumten

offensichtlich davon, Astronaut zu werden. Shotwell erklärte ihnen, nachdem die NASA ihr Astronautencorps verkleinert habe, sei SpaceX fast mit Sicherheit die beste Chance, ins All zu kommen. Im Übrigen habe Musk die Entwicklung von Raumanzügen, »die nicht nach Michelin-Männchen aussehen«, zu seiner persönlichen Priorität erklärt. »Sie dürfen nicht sperrig und hässlich sein«, sagte Shotwell, »wir müssen das besser schaffen.« Bezüglich der Ziele für die Astronautenaspiranten erklärte sie, als Optionen gebe es die Raumbehausungen, den Mond und natürlich den Mars. SpaceX habe bereits mit Tests einer riesigen Rakete namens Falcon Heavy begonnen, die deutlich weiter in den Weltraum kommt als Falcon 9, und ein weiteres, noch stärkeres Raumschiff sei in Planung. »Unsere Falcon Heavy kann keine Busladung voll Menschen zum Mars bringen, also wird noch etwas nach ihr kommen. Wir arbeiten daran«, so Shotwell. Um ein solches Raumschiff zur Realität zu machen, müssten die SpaceX-Mitarbeiter effektiv und ungeduldig sein. »Sorgen Sie dafür, dass Sie einen hohen Output haben«, sagte Shotwell. »Und wenn wir Ihnen einen Haufen Mist in den Weg legen, dann beschweren Sie sich laut darüber. Anderswo wird das nicht gern gesehen, bei SpaceX aber sehr wohl.« Wenn sich das harsch anhöre, erklärte Shotwell, dann sei das durchaus Absicht. Nach ihrer Darstellung spielt sich das Rennen um kommerzielle Raumflüge letztlich nur zwischen SpaceX und China ab, und das war es. Auf einer höheren Ebene gehe es dabei zudem um das Überleben der Menschheit. »Wenn Sie Menschen hassen und kein Problem mit ihrer Auslöschung haben, dann scheiß‹ drauf. Dann bleiben Sie hier«, sagte sie. » Wenn Sie aber finden, dass es sich lohnen könnte, etwas Risikomanagement zu betreiben und einen zweiten Ort zum Leben zu finden, dann sollten Sie sich voll auf dieses Thema konzentrieren und bereit sein, etwas Geld dafür auszugeben. Ich bin ziemlich sicher, dass wir von der NASA den Auftrag bekommen werden, Landefahrzeuge und Rover zum Mars zu bringen. Danach wird die erste SpaceX-Mission sein, Versorgungsmaterial dort abzuliefern. Auf diese Weise wird es auf dem Mars schon Unterkünfte, Lebensmittel und etwas zu tun geben, wenn die ersten Menschen kommen.«

Worte wie diese erfreuen und begeistern Menschen aus der Raumfahrtbranche, die seit Langem darauf hoffen, dass irgendein Unternehmen auf den Plan tritt und das Feld der Weltraumflüge wirklich revolutioniert. Wie Luftfahrtexperten gern erklären, hat es nach den ersten Experimenten der Wright-Brüder nur 20 Jahre gedauert, bis Flugreisen Routine wurden. Das Geschäft mit Raketenstarts dagegen erscheint wie eingefroren. Wir waren auf dem Mond, haben Forschungsfahrzeuge zum Mars geschickt und das Sonnensystem erkundet, aber all das waren lediglich enorm teure Einmal-Projekte. »Die Kosten sind wegen der Raketengleichung noch immer außerordentlich hoch«, sagt Carol Stoker, Planetenwissenschaftlerin bei der NASA. Dank militärischer und staatlicher Aufträge von Behörden wie der NASA standen der Branche seit jeher enorme Budgets zur Verfügung, sodass sie sich angewöhnt hat, stets die größten und verlässlichsten Maschinen zu bauen, die nur möglich waren. Ihr gesamtes Geschäft ist auf optimale Leistung ausgerichtet, um sicherzustellen, dass die strengen Anforderungen der Auftraggeber problemlos erfüllt werden. Diese Strategie ist sinnvoll, wenn man einen 1 Milliarde Dollar teuren Satelliten für das Militär ins All schicken möchte und sich eine Zerstörung der teuren Ladung schlicht nicht leisten kann. Insgesamt aber bremst dieser Ansatz andere Vorhaben aus. Er führt zu Aufblähung und Verschwendung und behindert die Entstehung einer kommerziellen Weltraumbranche.

Abgesehen von SpaceX sind amerikanische Anbieter von Raketenstarts nicht mehr in der Lage, gegen Konkurrenten aus dem Ausland zu bestehen. Ihre Startkapazitäten sind begrenzt und ihre Ambitionen bescheiden. Der wichtigste inländische Konkurrent von SpaceX ist United Launch Alliance (ULA), ein im Jahr 2006 von Boeing und Lockheed Martin gegründetes Joint Venture. Hinter dem Zusammenschluss steckte die Überlegung, dass die Regierung nicht genügend Aufträge für zwei Unternehmen haben würde und dass gemeinsame Forschung und Produktion billigere und sicherere Starts ermöglichen würden. ULA profitiert von Jahrzehnten vorhergehender Arbeiten an den Startvehikeln Delta (von Boeing) und Atlas (von Lockheed Martin),

hat viele Dutzend Raketen erfolgreich ins All gebracht und ist so zu einem Musterbeispiel für Verlässlichkeit geworden. Doch weder das Joint Venture noch Boeing oder Lockheed, die beide weiter auch eigene kommerzielle Dienste anbieten dürfen, können beim Preis auch nur annähernd mit SpaceX, Russland oder China mithalten. »Der weltweite kommerzielle Markt wird größtenteils von Arianespace (Europa), Long March (China) und russischen Raketen dominiert«, sagt Dave Bearden, Geschäftsführer für zivile und kommerzielle Programme bei der Aerospace Corporation. »Es gibt einfach große Unterschiede bei den Lohnkosten und bei den Produktionsmethoden.«

Um es direkter auszudrücken: ULA ist zu einer Peinlichkeit für die USA geworden. Im März 2014 standen sich Michael Gass, damals CEO von ULA, und Musk in einer Kongressanhörung gegenüber, bei der SpaceX unter anderem einen größeren Anteil an den staatlichen Transportaufträgen forderte. Mehrere Folien wurden aufgelegt und zeigten, dass die Zahlungen der Regierung für Starts sprunghaft angestiegen waren, seit aus dem Duopol von Boeing und Lockheed ein Monopol geworden war. Laut Musks Berechnungen bei der Anhörung verlangte ULA pro Flug 380 Millionen Dollar, während SpaceX nur 90 Millionen Dollar berechne (der Wert lag über den üblichen 60 Millionen Dollar bei SpaceX, weil die Regierung für besonders wichtige Starts höhere Anforderungen stellt). Allein durch einen Umstieg auf SpaceX als Start-Dienstleister, so erklärte Musk, könne die Regierung also genügend Geld sparen, um den Satelliten zu bezahlen, der mit der Rakete befördert werden soll. Gass hatte dem nicht viel entgegenzusetzen. Er behauptete, Musks Preis für einen ULA-Start sei falsch, nannte aber keinen eigenen. Die Anhörung fand statt, als gerade die Spannungen zwischen den USA und Russland wegen der Aggression in der Ukraine zunahmen. Zu Recht verwies Musk darauf, dass die USA möglicherweise bald Sanktionen über Russland verhängen könnten, die sich auch auf Raumfahrttechnik beziehen könnten. Und zufälligerweise braucht ULA Triebwerke aus russischer Fertigung, um mit seinen Atlas-V-Raketen sensible US-Militärtechnik ins All zu schicken. »Unsere Startraketen Falcon 9 und Falcon Heavy sind wahrhaft

amerikanisch«, sagte Musk. »Wir konstruieren und produzieren unsere Raketen in Kalifornien und Texas.« ULA habe einen Vorrat an russischen Triebwerken für zwei Jahre, die Konstruktionspläne dafür gekauft und sie von Russisch ins Englische übersetzen lassen, hielt Gass dem entgegen – ohne dabei eine Miene zu verziehen (einige Monate nach der Anhörung setzte ULA Gass als CEO ab und unterschrieb mit Blue Origin einen Vertrag über die Entwicklung amerikanischer Raketen).

Einer der entmutigendsten Momente der Anhörung ereignete sich, als Senator Richard Shelby aus Alabama das Mikrofon bekam. ULA hat Produktionsanlagen in Alabama und pflegt enge Verbindungen zu Shelby. Der fühlte sich verpflichtet, sich für seine Heimat stark zu machen, und erklärte wiederholt, ULA habe 68 erfolgreiche Starts hinter sich. Musk fragte er, was er zu dieser Leistung zu sagen habe. Die Raumfahrtbranche ist einer der wichtigsten finanziellen Förderer von Shelby, der sich bei Fragen von Weltraumtransporten überraschend bürokratiefreundlich und wettbewerbsfeindlich zeigt. »Normalerweise bedeutet Wettbewerb bessere Qualität und niedrigere Preise – aber der Markt für Raketenstarts ist nicht normal«, sagte er. »Er zeichnet sich aus durch begrenzte Nachfrage im Rahmen von staatlicher Industriepolitik.«

Letztlich war die Anhörung, in der sich Shelby so äußerte, kaum mehr als Show. Die US-Regierung hatte sich im Vorfeld bereit erklärt, 14 ihrer sensiblen Starts allgemein auszuschreiben, anstatt sie direkt an ULA zu vergeben. Musk war gekommen, um zu erklären, warum SpaceX ein guter Kandidat für die Durchführung dieser und anderer Starts wäre. Einen Tag nach der Anhörung aber senkte die Air Force die Zahl der auszuschreibenden Starts von 14 auf nur noch zwischen 7 und 1. Einen Monat später reichte SpaceX eine Klage gegen die Air Force ein und verlangte eine Chance, bei ihren Weltraumaufträgen berücksichtigt zu werden. »SpaceX verlangt nicht, Aufträge für diese Starts zu bekommen«, erklärte das Unternehmen auf der Website freedomtolaunch.com. »Wir wollen lediglich das Recht, im Wettbewerb mitanzutreten.«[48]

Der wichtigste US-Konkurrent für SpaceX bei ISS-Versorgung und kommerziellen Satelliten ist Orbital Sciences Corp. Gegründet 1982 in Virginia, begann das Unternehmen nicht unähnlich zu SpaceX als Neustarter, der externes Geld aufnahm und sich darauf konzentrierte, kleinere Satelliten in niedrige Umlaufbahnen zu bringen. Orbital verfügt über mehr Erfahrung, ist aber technisch weniger breit aufgestellt. Für seine Raketenhüllen und Triebwerke ist das Unternehmen auf Zulieferer angewiesen, zum Teil aus Russland und der Ukraine, sodass es Raumschiffe eher zusammenbaut anstatt wie SpaceX wirklich selbst produziert. Ebenfalls anders als bei SpaceX überstehen die Kapseln von Orbital die Rückkehr von der ISS zur Erde nicht, also können sie keine Experimente und andere Dinge mit zurückbringen. Im Oktober 2014 explodierte eine der Orbital-Raketen auf ihrer Startrampe. Weil wegen der folgenden Untersuchung zunächst keine eigenen Starts mehr möglich waren, wandte sich Orbital an SpaceX und fragte, ob man vielleicht noch Kapazitäten für Orbital-Kunden übrig habe. Außerdem signalisierte das Unternehmen, künftig ebenfalls nicht mehr mit russischen Triebwerken arbeiten zu wollen.

Bei bemannten Raumflügen wiederum waren SpaceX und Boeing die Sieger bei einem über vier Jahre laufenden Wettbewerb der NASA um die Beförderung von Astronauten zur ISS. SpaceX bekommt 2,6 Milliarden Dollar, Boeing 4,2 Milliarden Dollar, um bis 2017 die nötigen Kapseln zu entwickeln und Menschen zur ISS zu bringen. Damit würden die beiden Unternehmen das Space Shuttle ersetzen und so die Fähigkeit der USA wiederherstellen, in Eigenregie Astronauten ins All zu befördern. »Eigentlich macht es mir gar nichts aus, dass Boeing doppelt so viel Geld bekommt wie wir, um dieselben NASA-Anforderungen mit schlechterer Technologie zu erfüllen«, sagt Musk dazu. »Wenn zwei Unternehmen mitarbeiten, ist das besser für den Fortschritt in der bemannten Raumfahrt.«

Eine Zeit lang hatte es so ausgesehen, als beherrsche SpaceX nur einen einzigen Trick. Zunächst war geplant, als Arbeitspferd des Unternehmens die recht kleine Falcon 1 zu verwenden. Mit 6

bis 12 Millionen Dollar pro Flug war sie die mit Abstand billigste Möglichkeit, etwas in den Orbit zu bekommen, das für Aufregung in der Branche sorgte. Im Jahr 2007 stellte Google seinen Lunar X-Prize vor: 30 Millionen Preisgeld für die Gruppe, die es schafft, einen Roboter auf dem Mond landen zu lassen. Viele der dafür eingereichten Vorschläge nannten Falcon 1 als das bevorzugte Transportmittel, weil die Rakete als die einzige bezahlbare Option für einen Flug zum Mond erschien. Wissenschaftler rund um die Welt waren nicht weniger aufgeregt, weil sie zum ersten Mal eine Möglichkeit sahen, kostengünstig Experimente in den Orbit zu bekommen. Doch trotz all des begeisterten Lobes für Falcon 1 stellte sich die erwartete Nachfrage nie ein. »Es wurde sehr deutlich, dass es für Falcon 1 zwar riesigen Bedarf gab, aber kein Geld«, sagt Shotwell. »Der Markt muss groß genug sein, um das Bereithalten einer bestimmten Zahl an Startvehikeln zu ermöglichen, aber mit drei Falcon-1-Starts pro Jahr lässt sich kein Unternehmen finanzieren.« Der letzte Start einer Falcon 1 fand im Juli 2009 von Kwajalein aus statt; SpaceX brachte damit einen Satelliten für die malaysische Regierung in den Orbit. Viele in der Raumfahrtbranche grummeln noch heute über die Einstellung des Programms. »Wir haben es mit Falcon 1 wirklich versucht«, sagt Shotwell zu der Entscheidung. »Ich war traurig und enttäuscht darüber. Ich hatte eine Flut von Aufträgen erwartet, aber auch nach Jahren waren sie einfach immer noch nicht da.«

Seit dieser Zeit hat SpaceX seine Startmöglichkeiten in einem bemerkenswerten Tempo ausgebaut und scheint kurz davor zu stehen, doch wieder Flüge für 12 Millionen Dollar pro Stück anbieten zu können. Im Juni 2010 gab es den ersten erfolgreichen Flug und eine Erdumrundung mit einer Falcon 9. Im Dezember 2010 demonstrierte SpaceX, dass die Rakete die Dragon-Kapsel ins All bringen kann und dass sich die Kapsel nach einer Landung im Meer sicher bergen lässt.[49] Damit wurde es zum ersten kommerziellen Unternehmen, dem so etwas je gelungen war. Im Mai 2012 dann folgte der wichtigste Moment in seiner Geschichte seit dem ersten erfolgreichen Start von Kwajalein.

Am 22. Mai um 3:44 Uhr hob eine Falcon 9 vom Kennedy Space Center in Cape Canaveral, Florida, ab. Brav und plangemäß brachte die Rakete eine Dragon-Kapsel ins All. Deren Solarmodule entfalteten sich und von nun an musste die Kapsel den restlichen Weg zur ISS mit ihren 18 Draco-Schubdüsen – kleinen Raketenantrieben – hinter sich bringen. Die SpaceX-Ingenieure arbeiteten während des dreitätigen Flugs in Schichten; manchmal schliefen sie dabei auf Pritschen in der Fabrik. Die meiste Zeit über beobachteten sie den Flug von Dragon und prüften, ob ihre Sensorsysteme die ISS richtig erfassten. Ursprünglich war das Andocken an der Raumstation für 4 Uhr morgens am 25. Mai geplant, doch bei der Annäherung verzerrte ein unerwartetes Flackern der Sonne immer wieder die Berechnungen eines Lasersystems zur Messung der Restdistanz. »Ich weiß noch, dass es ein zweieinhalbstündiger Kampf war«, sagt Shotwell. Ihr Outfit aus Ugg-Stiefeln, Netz-Sweatshirt und Leggings fühlte sich zunehmend wie ein Schlafanzug an, während sich die Nacht hinzog und die Techniker versuchten, die ungeplanten Schwierigkeiten in den Griff zu bekommen. In der Sorge, die Mission müsse sonst abgebrochen werden, beschlossen sie, eine neue Software auf die Kapsel zu laden; sie sollte den Bildausschnitt für die Sensoren um die Hälfte verkleinern und so die Störungen durch das Sonnenflackern minimieren. Kurz vor 7 Uhr dann kam Dragon der ISS nahe genug, dass der Astronaut Don Pettit den rund 18 Meter langen Greifarm ausfahren und die Kapsel fassen konnte. »Houston, Bodenstation, es sieht so aus, als hätten wir einen Drachen am Schwanz geschnappt«, funkte er zur Erde.[50]

»Ich habe meine Innereien verdaut«, erzählt Shotwell von diesem Erlebnis, »und dann habe ich am frühen Morgen Champagner getrunken.« Während des Andockvorgangs waren ungefähr 30 Personen im Kontrollraum. In den Stunden darauf strömten die übrigen Mitarbeiter in die SpaceX-Fabrik, um das dort herrschende Hochgefühl in sich aufzunehmen. SpaceX hatte eine weitere Premiere hingelegt und als bislang einziges Privatunternehmen ein Andocken an die ISS geschafft. Einige

Monate darauf bekam SpaceX 440 Millionen Dollar von der NASA, um Dragon für den Transport von Menschen weiter zu entwickeln. »Elon verändert die Art und Weise, wie das Raumfahrtgeschäft funktioniert«, sagt Stoker von der NASA. »Er hat es geschafft, ein hohes Sicherheitsniveau zu bewahren und gleichzeitig die Kosten zu drücken. Dazu hat er schlicht die besten Aspekte aus der Technologiebranche übernommen – offene Büros, intensiven Austausch und all diese menschliche Interaktion. Dieses Vorgehen unterscheidet sich sehr vom Großteil der übrigen Raumfahrtbranche, die vor allem auf die Produktion von Anforderungskatalogen und Projektanalysen ausgerichtet ist.«

Im Mai 2014 lud Musk die Presse ins Hauptquartier von SpaceX ein, um einen Teil von dem vorzuführen, wofür das Unternehmen das NASA-Geld ausgegeben hatte. Er enthüllte das neue Raumschiff Dragon V2 (Version 2). Während die meisten anderen Führungskräfte neue Produkte eher auf Messen oder ähnlichen Tagesveranstaltungen zeigen, bevorzugt Musk abendliche Galas im Hollywood-Stil. Hunderte Menschen kamen nach Hawthorne und waren bis zur großen Vorführung um 19:30 Uhr mit dem Buffet beschäftigt. Musk erschien in einem violetten Samtjacket und öffnete die Tür der Kapsel mit einem Faustschlag wie die übernatürlich begabte Siebziger-Fernsehfigur The Fonz. Was er zu zeigen hatte, war spektakulär. Dragon V2 machte Schluss mit den vollgestopften Innenräumen früherer Kapseln. Zu sehen waren sieben dünne, robuste, konturierte Sitze, vier davon in einer Reihe in der Nähe der Hauptkonsole, dahinter weitere drei. Um zu zeigen, wie geräumig sie ist, lief Musk durch die Kapsel und ließ sich dann in den Kapitänssitz in der Mitte fallen. Er griff nach oben und entriegelte einen Flachbildschirm aus vier Segmenten, der sich elegant vor die erste Sitzreihe senkte.[51] In der Mitte der Konsole befanden sich ein Joystick zur Steuerung des Raumschiffs und einige Tasten mit den wichtigsten Funktionen für den Fall, dass der Touchscreen nicht richtig funktioniert oder es andere Probleme gibt. Das Innere der Kapsel war in einem hellen Metall-Look gehalten. Endlich hatte jemand ein Raumschiff

gebaut, wie es sich Wissenschaftler und Filmemacher gleichermaßen erträumten.

Doch neben Stil hatte Musk auch Substanz zu bieten. Dragon 2 wird in der Lage sein, ohne Hilfe eines Roboterarms automatisch an die ISS und andere Weltraumbehausungen anzudocken. Angetrieben wird die Kapsel von einem SuperDraco-Triebwerk – das erste, das komplett in einem 3D-Druckverfahren gefertigt wird. Eine per Computer gesteuerte Maschine schneidet das Triebwerk aus einem einzigen Stück Metall, in diesem Fall aus der extrastarken Legierung Inconel, was mehr Widerstandsfähigkeit und Leistung verspricht als alles, was je aus verschweißten Einzelteilen geschaffen wurde. Und am beeindruckendsten überhaupt: Wie Musk verriet, soll Dragon 2 an einem beliebigen Ort auf der Erde landen können, sanft gebremst von den SuperDraco-Triebwerken und Schubdüsen – keine Landungen im Wasser mehr und keine Wegwerf-Raumschiffe. »Genauso sollte ein Raumschiff aus dem 21. Jahrhundert landen«, sagte Musk. »Man kann einfach Treibstoff nachfüllen und wieder starten. Solange wir Raketen und Raumschiffe einfach wegwerfen, werden wir nie echten Zugang zum All bekommen.«

Dragon 2 ist nur eines von mehreren Projekten, die bei SpaceX parallel betrieben werden. Einer der nächsten Meilensteine wird der erste Flug der Falcon Heavy sein, die als die stärkste Rakete der Welt ausgelegt ist.[52] Dafür hat SpaceX eine Möglichkeit gefunden, drei Falcon-9-Raketen zu einer einzigen mit 27 Merlin-Triebwerken zu vereinen, die mehr als 53 Tonnen Material in den Orbit bringen kann. Genial an den Konstruktionen von Musk und Mueller ist unter anderem die Tatsache, dass SpaceX dasselbe Triebwerk in unterschiedlichen Konfigurationen – von Falcon 1 bis Falcon Heavy – verwenden kann, was Zeit und Kosten spart. »Wir produzieren eigene Verbrennungskammern, Turbopumpen, Gasgeneratoren, Injektoren und Hauptventile«, sagt Mueller. »Wir haben die vollständige Kontrolle. Wir haben unser eigenes Testgelände, während die meisten anderen Unternehmen staatliche nutzen. Unser Arbeitsaufwand halbiert sich, ebenso der Aufwand mit den Materialien. Vor vier Jahren konnten wir

2 Raketen pro Jahr produzieren, heute sind es 20.« SpaceX brüstet sich, Falcon Heavy werde doppelt so viel Ladung transportieren können wie der nächstbeste Konkurrent, die Delta IV Heavy von Boeing/ULA – zu einem Drittel der Kosten. Auch an einem eigenen Weltraumflughafen arbeitet SpaceX bereits. Von dem Standort in Brownsville im Bundesstaat Texas aus sollen durch eine Automatisierung der Prozesse für Aufrichten, Betanken und Starten von Raketen mehrere Flüge pro Stunde starten können.

Wie in seiner Frühzeit experimentiert SpaceX bei seinen neuen Vehikeln weiterhin auch während echter Starts, was andere Unternehmen nie wagen würden. Oft gibt SpaceX bekannt, man probiere ein neues Triebwerk oder die Landebeine aus, und betont in seinem Marketingmaterial dann nur diesen einen Fortschritt – im Geheimen werden aber gleichzeitig noch Dutzende weiterer Ideen getestet. Im Prinzip verlangt Musk von seinen Mitarbeitern, im Unmöglichen noch Unmöglicheres zu schaffen. Eine frühere SpaceX-Führungskraft vergleicht die Arbeitsatmosphäre mit einem Perpetuum mobile, das mit einer Mischung aus Unzufriedenheit und ewiger Hoffnung läuft. »Es ist, als müsste das gesamte Team ein Auto bauen, das mit einer Tankfüllung von Los Angeles bis nach New York kommen soll«, sagt der Ex-Manager. »Alle arbeiten ein Jahr lang daran und testen sämtliche Komponenten. Wenn dann die Reise nach New York beginnt, denken alle Vice Presidents insgeheim, dass der Sprit höchstens bis Las Vegas reichen wird. Tatsächlich schafft es das Auto sogar bis nach New Mexico, also doppelt so weit wie erwartet, aber Elon ist trotzdem wütend. Er holt aus Leuten doppelt so viel heraus wie jeder andere.«

Auf gewisse Weise hat Musk nie genug, egal, worum es geht. Ein Beispiel dafür ist der Start im Dezember 2010, bei dem die Dragon-Kapsel erstmals die Erde umkreiste und dann zu ihr zurückkehrte. Dies war einer der größten Erfolge des Unternehmens und er hatte monate-, wenn nicht jahrelange unermüdliche Vorarbeiten erfordert. Der Start fand am 8. Dezember statt, am 16. Dezember dann veranstaltete SpaceX

eine Weihnachtsparty. Ungefähr 90 Minuten vor ihrem Beginn rief Musk seine wichtigsten Führungskräfte zu einem Meeting zusammen. Sechs von ihnen, darunter Mueller, waren schon im Party-Outfit und freuten sich darauf, die kommenden Ferien und die historische Leistung von SpaceX mit Dragon zu feiern. Musk aber maßregelte sie ungefähr eine Stunde lang dafür, dass die Entwicklung einer Trägerstruktur für eine zukünftige Rakete nicht im Zeitplan lag. »Die Ehefrauen saßen drei Büroecken weiter und warteten, bis die Standpauke zu Ende war«, erzählt Brogan. Ähnliche Beispiele gab es immer wieder. Einmal zahlte Musk 30 Mitarbeitern einen Bonus in Form von zusätzlichen Aktienoptionen, weil sie ein schwieriges Projekt für die NASA realisiert hatten. Viele von ihnen wollten lieber eine schnellere, greifbarere Belohnung und verlangten Bargeld. »Er rügte uns dafür, dass wir die Aktien nicht zu schätzen wüssten«, berichtet Drew Eldeen, der frühere Ingenieur. »›Langfristig ist das eine Menge mehr wert als 1000 Dollar in bar‹, sagte er. Er hat nicht geschrien oder so, aber er schien enttäuscht zu sein. Es war hart, das zu hören.«

Die große Frage für viele SpaceX-Mitarbeiter lautet tatsächlich, wann genau sie die große Belohnung für all ihre Arbeit bekommen werden. Das Unternehmen zahlt gut, aber keinesfalls übertrieben. Viele rechnen mit einem Geldsegen, wenn SpaceX an die Börse geht. Allerdings hat Musk das in näherer Zukunft nicht vor, was sogar nachvollziehbar ist: Es könnte schwierig werden, Anlegern die Marspläne schmackhaft zu machen, denn noch ist vollkommen offen, wie das Geschäftsmodell für die Besiedelung eines fernen Planeten aussehen könnte. Als die Mitarbeiter erfuhren, dass es einen Börsengang erst in einigen Jahren geben wird, und zwar frühestens dann, wenn die Marsmission sicherer erscheint, wurden sie unzufrieden. Musk hörte davon und als Reaktion schrieb er eine E-Mail an die gesamte Belegschaft, die hochinteressante Einblicke in sein Denken und das erlaubt, was ihn von fast allen anderen CEOs unterscheidet (die komplette E-Mail finden Sie in Anhang 3):

***

7. Juni 2013

Börsengang

Zur Erläuterung meiner jüngsten Bemerkungen: Ich mache mir zunehmend Sorgen um einen Börsengang von SpaceX, bevor das Transportsystem für den Mars fertig ist. Die Technologie zu entwickeln, die für Leben auf dem Mars erforderlich ist, ist und war schon immer das grundlegende Ziel von SpaceX. Wenn eine Notierung an der Börse die Chancen dafür verschlechtert, dann sollten wir damit warten, bis das Marsprojekt gesichert ist. Ich bin bereit, darüber neu nachzudenken. Aber vor dem Hintergrund meiner Erfahrungen mit Tesla und SolarCity zögere ich damit, einen Börsengang von SpaceX zu forcieren, insbesondere angesichts des langfristigen Charakters unserer Mission.

Manche bei SpaceX, die noch nie bei einem börsennotierten Unternehmen gearbeitet haben, sind vielleicht der Meinung, dass eine Börsennotierung erstrebenswert ist. Aber das stimmt nicht. An der Börse gehandelte Aktien sind, vor allem, wenn es um große technische Fortschritte geht, extremer Volatilität ausgesetzt. Das hängt einerseits mit der Qualität der internen Umsetzung zusammen, andererseits mit Gründen, die ausschließlich mit der Gesamtwirtschaft zu tun haben. Das manisch-depressive Verhalten von Aktien kann Mitarbeiter davon ablenken, hervorragende Produkte zu entwickeln.

Diejenigen unter Ihnen, die sich für so intelligent halten, dass sie besser sind als die übrigen Anleger und SpaceX-Aktien zur »richtigen Zeit« verkaufen könnten, möchte ich von dieser Vorstellung befreien. Wenn Sie wirklich besser sind als die meisten Hedgefondsmanager, müssen Sie sich keine Gedanken über den Wert Ihrer SpaceX-Aktien machen. Sie könnten dann ebenso gut in irgendwelche anderen Aktien investieren und Milliarden an der Börse verdienen.

Elon

10. Die Rache des Elektroautos

Für Autos gibt es so viel Fernsehwerbung, dass man leicht immun dagegen wird und das Geschehen in den Spots einfach ignoriert. Das ist in Ordnung, denn besonders viel tut sich darin ohnehin nicht. Autohersteller, die über ihre Werbung zumindest ein bisschen nachdenken, betonen seit Jahrzehnten immer dasselbe: etwas mehr Platz, etwas geringerer Verbrauch, besseres Handling oder zusätzliche Becherhalter. Wer zu seinen Autos gar nichts Interessantes zu sagen hat, versucht, die Zuschauer mit leicht bekleideten Frauen, Männern mit britischem Akzent und, wenn nötig, auch tanzenden Mäusen im Smoking von seinen Produkten zu überzeugen. Wenn Sie das nächste Mal einen Autowerbespot im Fernsehen sehen, halten Sie einen Moment inne und achten sie genau darauf, was Ihnen erzählt wird. Vielleicht werden Sie dann bemerken, dass Sprüche vom besonderen »Fahrerlebnis« nur eine pompöse Art sind, Ihnen zu sagen, dass ein Hersteller die Erfahrung eines Autokaufs ein kleines bisschen weniger unerfreulich macht als sonst üblich. Damit dürfte Ihnen langsam klar werden, wie tief die Autoindustrie gesunken ist.

Mitte 2012 aber kam Tesla Motors und schockte seine verschlafenen Konkurrenten in der Autobranche. Die Auslieferung der Limousine Model S begann. Mit einer Akkuladung kommt sie 480 Kilometer weit. Von 0 auf 60 Meilen pro Stunde beschleunigt sie in 4,2 Sekunden. Wenn man zwei nach hinten ausgerichtete Sitze für Kinder nutzt, passen insgesamt sieben Personen hinein. Das Auto hat zwei Kofferräume – einen wie gewohnt hinten und vorne anstelle des Verbrennungsmotors etwas, das Tesla als »Frunk« [eine Mischung aus *front* für vorn und *trunk* für Kofferraum; Anm. d. Übersetzers] bezeichnet. Angetrieben wird das Model S von einem Batteriepack, das den Boden des Fahrzeugs ausfüllt, und einem Elektromotor ungefähr von der Größe einer Wassermelone zwischen den Hinterrädern. Der Verzicht auf einen mechanisch lärmenden Verbrennungsmotor bedeutet zugleich ungekannt leises Fahren. Hinsichtlich

Geschwindigkeit, Reichweite, Handling und Transportkapazität lässt das Model S die meisten anderen Luxuslimousinen weit hinter sich.

Und es gab noch mehr zu bestaunen – etwa die nette Idee mit den Türgriffen, die normalerweise in der Karosserie verschwinden. Erst wenn sich der Fahrer seinem Auto nähert, fahren sie aus, nach dem Öffnen der Tür und dem Einsteigen ziehen sie sich wieder zurück. Im Inneren findet der Fahrer einen 17-Zoll-Touchscreen vor, mit dem sich der größte Teil der Fahrzeugfunktionen mit einem Fingerwisch steuern lässt, sei es die Lautstärke der Musikanlage[53] oder das Öffnen des Schiebedachs. Die meisten anderen Autos haben dicke Armaturenbretter mit vielen Anzeigen und Knöpfen, die zugleich zur Abschirmung von Motorgeräuschen dienen, das Model S dagegen bietet schlicht reichlich Platz. Es hat eine ständige Internetverbindung, sodass der Fahrer per Touch-Bedienung Musik aus dem Netz hören oder große Google-Karten zur Navigation aufrufen kann. Zum Starten ist weder das Drehen eines Schlüssels noch das Drücken eines Knopfes erforderlich. Um das Fahrzeug zu aktivieren, reichen das Gewicht des Fahrers auf dem Sitz und ein Sensor im Schlüsselanhänger, der wie ein winziges Model S aussieht. Gebaut aus leichtem Aluminium, bekam das Auto die beste Sicherheitsbewertung der Geschichte. Und es kann an Tesla-Stationen entlang den Highways in den gesamten USA und später in der ganzen Welt *kostenlos* aufgeladen werden.

Sowohl für Ingenieure als auch für Umweltfreunde ist das Model S ein Vorbild für Effizienz. Traditionelle Autos und Hybridfahrzeuge bestehen aus einigen Hundert bis einigen Tausend beweglichen Teilen. Im Motor gibt es ständige kontrollierte Explosionen und dafür braucht er Kolben, Kurbelwellen, Ölfilter, Lichtmaschinen, Ventilatoren, Verteiler, Ventile, Spulen, Zylinder und noch vieles mehr. Die Kraft des Motors wird dann über Kupplungen, Gänge und Antriebswellen an die Räder übertragen, Abgase werden über Auspuffsysteme abgeführt. Die letztliche Effizienz von Autos bei der Umwandlung der im Benzin enthaltenen Energie in Antrieb liegt zwischen 10 und 20 Prozent. Der Großteil des Rests geht als

Motorwärme verloren, der verbleibende Teil durch Windwiderstand, Bremsen und andere mechanische Faktoren. Im Model S dagegen gibt es nur rund ein Dutzend bewegliche Teile. Das Batteriepack leitet seine Energie direkt an den Elektromotor für den Antrieb der Räder. Die Effizienz liegt hier bei rund 60 Prozent, der Rest geht ebenfalls großteils in Form von Wärme verloren. Der Verbrauch beträgt umgerechnet in Benzin etwa 2,3 Liter auf 100 Kilometer.[54]

Ein weiteres Differenzierungsmerkmal des Model S war die Erfahrung, das Auto zu kaufen und zu besitzen. Man musste dafür nicht zu einem Händler gehen und sich mit einem aufdringlichen Verkäufer herumärgern – Tesla verkaufte das Auto direkt über eigene Läden und seine Website. Meist befanden sich die Geschäfte in luxuriösen Einkaufszentren oder wohlhabenden Vorstädten, nicht weit entfernt von den Apple Stores, nach deren Vorbild sie gestaltet sind. Interessierte Kunden bekamen mitten darin ein vollständiges Model S zu sehen und weiter hinten oft eine nackte Version des Fahrwerks, die Blicke auf das Batteriepack und den Motor erlaubt. Außerdem gab es riesige Touchscreens, auf denen Besucher ausrechnen konnten, wie viel Spritkosten sie durch einen Umstieg auf einen Elektroantrieb sparen, und Aussehen und Extras für ihr zukünftiges Model S konfigurieren konnten. Nach der Konfiguration konnten sie einmal kräftig über den Touchscreen wischen und das gewünschte Modell erschien dramatisch auf einem noch größeren Bildschirm mitten im Laden. Wenn jemand in dem ausgestellten Auto probesitzen wollte, entfernte ein Verkäufer die rote Samtkordel vor der Fahrertür und bat hinein. Die Verkäufer wurden nicht über Provisionen bezahlt, also mussten sie auch nicht versuchen, den Kunden alle möglichen Extras aufzuschwatzen. Ob man das Auto am Ende im Laden kaufte oder online, immer wurde es mit persönlichem Service geliefert – Tesla brachte es nach Hause, ins Büro oder an jeden anderen gewünschten Ort. Außerdem bot das Unternehmen Kunden an, ihr Model S in der Fabrik im Silicon Valley abzuholen; Käufer, Freunde und Familien bekamen dann noch eine Führung durch die Anlage. In den Monaten nach der

Auslieferung gab es keine Ölwechsel oder Nachjustierungen zu erledigen, weil ein Elektroauto dergleichen nicht braucht. Tesla hatte einen großen Teil des mechanischen Schmutzes von Verbrennungsmotoren abgeschafft und nur wenige bewegliche Teile ins Model S gebaut. Wenn trotzdem etwas nicht funktionierte, holte Tesla das Auto ab und stellte dem Kunden während der Reparatur einen Leihwagen zur Verfügung.

Darüber hinaus bot das Model S eine Möglichkeit, Probleme auf eine Weise zu lösen, die es bei einem massenproduzierten Auto nie zuvor gegeben hatte. Einige frühe Käufer beschwerten sich über Defekte wie nicht richtig ausfahrende Türgriffe oder Scheibenwischer mit einem irren Tempo. Bei einem so teuren Auto war das unentschuldbar, doch Tesla kümmerte sich meist mit intelligenter Effizienz darum. Während der Besitzer schlief, griffen Tesla-Ingenieure über die Internetverbindung auf das Auto zu und spielten Software-Updates auf. Wenn der Kunde dann morgens eine Runde drehte und plötzlich alles funktionierte, hatte er das Gefühl, magische Elfen hätten sein Auto repariert. Schon bald begann Tesla, seine Softwarekompetenz nicht nur für das Beseitigen von Fehlern zu nutzen. Das Unternehmen stellte eine Smartphone-App zur Verfügung, mit der sich Klimaanlage oder Heizung auf Entfernung regeln oder auf einer Karte nachsehen ließ, wo das Auto geparkt ist. Auch lieferte Tesla Updates, die dem Model S neue Funktionen verliehen. Manchmal bekam es über Nacht neue Traktionskontrollen für das Fahren über Berge oder auf dem Highway, ließ sich plötzlich viel schneller laden oder hörte auf einen neuen Satz von Sprachbefehlen. Tesla hatte aus dem Auto ein Elektronikspielzeug gemacht – eines, das nach dem Kauf sogar noch besser wurde. Craig Venter, einer der ersten Model-S-Besitzer und berühmt als der Wissenschaftler, der als Erster ein menschliches Genom entschlüsselte, formuliert es so: »Es verändert alles am Verkehrswesen. Es ist ein Computer auf Rädern.«

Die Ersten, die bemerkten, was Tesla geleistet hatte, waren die Technophilen des Silicon Valley. Die Region ist voll mit Frühanwendern, die stets bereitwillig die neueste Technik kaufen

und ihre Macken ertragen. Meist bezieht sich diese Neigung nur auf Computertechnik für Preise zwischen 100 und 2000 Dollar. Dieses Mal aber waren die Frühanwender nicht nur bereit, 100.000 Dollar für ein Produkt auszugeben, das vielleicht gar nicht funktionieren würde, sondern schenkten dabei auch noch einem Start-up ihr Vertrauen. Tesla brauchte diese frühe Begeisterung – und bekam mehr davon, als die meisten erwarteten. In den ersten Monaten nach dem Verkaufsstart für das Model S sah man auf den Straßen von San Francisco und der umliegenden Städte pro Tag vielleicht eines oder zwei davon. Dann wurden es fünf oder zehn. Und bald darauf schien das Model S das verbreitetste Auto in Palo Alto und Mountain View zu sein, den beiden Städten im Herzen des Silicon Valley. Es wurde zum ultimativen Statussymbol für reiche Technikfans, die damit gleichermaßen angeben, ihrer Lust auf Neues frönen und behaupten konnten, der Umwelt zu helfen. Vom Silicon Valley verbreitete sich das Model S nach Los Angeles, dann die Westküste entlang und dann nach Washington D.C. und New York (allerdings nicht mehr so intensiv).

Zunächst sahen die traditionellen Autohersteller das Model S als Spielerei an und die steigenden Verkäufe als kurzen Modetrend. Diese Haltung wich allerdings bald etwas, das eher Panik ähnelte. Im November 2012, nur wenige Monate nach dem Beginn der Auslieferungen, wurde das Model S von *Motor Trend* zum Auto des Jahres gekürt – nach der Erinnerung der Redaktion fiel die Abstimmung darüber zum ersten Mal einstimmig aus. Das Model S setzte sich gegen elf andere Fahrzeuge von Unternehmen wie Porsche, BMW, Lexus und Subaru durch und wurde als »klarer Beweis, dass Amerika immer noch hervorragende Produkte herstellen kann« gelobt. *Motor Trend* feierte es als erstes Auto ohne Verbrennungsmotor, das je seinen Preis gewonnen habe. Es habe ein Handling wie ein Sportwagen, fahre so sanft wie ein Rolls-Royce, verfüge über so viel Stauraum wie ein Chevrolet Equinox und sei effizienter als ein Toyota Prius. Einige Monate später bekam das Model S von *Motor Trend* die beste Bewertung der Geschichte – 99 von 100 Punkten; es sei wahrscheinlich das beste Auto, das je gebaut wurde, erklärte die Zeitschrift. Ungefähr zu dieser Zeit begannen die Verkäufe des Model S abzuheben,

ebenso wie die Aktie von Tesla. General Motors und andere Autohersteller stellten Teams zusammen, um das Model S, Tesla und die Methoden von Musk zu untersuchen.

An dieser Stelle lohnt es sich, kurz innezuhalten und sich vor Augen zu führen, was Tesla geschafft hatte. Musk hatte sich vorgenommen, ein Elektroauto ohne Kompromisse zu erschaffen. Das ist ihm gelungen. Dann machte er mit einer Art unternehmerischem Judo im Handstreich Schluss mit Jahrzehnten der Skepsis gegenüber Elektroautos. Das Model S war nicht nur das beste Elektroauto, es war das beste Auto überhaupt, Punkt, und genau das Fahrzeug, das Autoliebhaber haben wollten. Seit der Entstehung von Chrysler im Jahr 1925 hatten die USA kein erfolgreiches neues Autounternehmen mehr gesehen und das Silicon Valley hatte zur Autobranche wenig Bedeutendes beigetragen. Musk hatte noch nie zuvor eine Autofabrik geleitet und wurde von Detroit anfangs nur als arroganter Amateur gesehen. Doch ein Jahr nach dem Verkaufsstart des Model S machte Tesla Gewinn, einen Quartalsumsatz von 562 Millionen Dollar, erhöhte seine Verkaufsprognose und war an der Börse so hoch bewertet wie Mazda Motor. Elon Musk hatte das automobile Pendant zum iPhone geschaffen. Und Automanager in Detroit, Japan und Deutschland konnten nur ihre lahme Werbung ansehen, während sie darüber grübelten, wie so etwas passieren konnte.

Dass sie unvorbereitet erwischt wurden, kann man den Veteranen der Autobranche kaum zum Vorwurf machen. Jahrelang hatte Tesla ausgesehen wie die ultimative Katastrophe, weil dem Unternehmen fast nichts richtig gelang. Es dauerte bis 2009, bis es mit seinem Roadster richtig in Gang kam und die Produktionsprobleme für den Sportwagen löste. Während Tesla noch versuchte, etwas Dynamik um den Roadster zu schaffen, schickte Musk eine E-Mail an die Kunden und verkündete eine Preiserhöhung. Statt rund 92.000 Dollar sollte die Basisversion jetzt 109.000 Dollar kosten. 400 Kunden, die schon bestellt, aber noch keinen Roadster erhalten hätten, würden die Preiserhöhung schlucken und mehr bezahlen müssen, erklärte Musk. Er

versuchte, die Kunden zu besänftigen, indem er schrieb, das Unternehmen habe keine andere Wahl. Die Produktionskosten für den Roadster seien deutlich höher ausgefallen als erwartet. Und Tesla müsse beweisen, dass es Autos mit Gewinn verkaufen kann, damit die Chancen auf einen hohen Kredit vom Staat steigen; der werde gebraucht, um das Model S zu entwickeln, dessen Marktstart Musk für 2011 versprach. »Ich bin fest davon überzeugt, dass der Plan einen vernünftigen Kompromiss zwischen Fairness gegenüber frühen Kunden und der Sicherstellung der Überlebensfähigkeit von Tesla ist, die offensichtlich im Interesse aller Kunden liegt«, schrieb er. »Elektroautos für den Massenmarkt waren von Anfang mein Ziel bei Tesla. Ich will nicht und ich glaube auch nicht, dass die große Mehrheit der Tesla-Kunden von uns erwartet, dass wir irgendetwas tun, das dieses Ziel gefährdet.« Einige Kunden beschwerten sich trotzdem, doch im Großen und Ganzen hatte Musk sie richtig eingeschätzt. Sie stellten sich hinter fast alles, was er vorschlug.

Auf die Preiserhöhung folgte ein Rückruf aus Sicherheitsgründen. Lotus als der Lieferant des Roadster-Fahrwerks habe auf seiner Fertigungslinie versäumt, eine Schraube richtig festzuziehen, hieß es dazu. Das Gute daran war, dass Tesla erst 345 Roadster aufgeliefert hatte, sodass der Aufwand überschaubar blieb. Das Schlechte war, dass ein Rückruf das Letzte ist, was ein Auto-Start-up braucht, auch wenn es sich dabei, wie Tesla behauptete, eher um eine proaktive Maßnahme handelte. Im Jahr darauf kam ein weiterer freiwilliger Rückruf. Tesla hatte einen Bericht erhalten, laut dem ein Stromkabel so sehr an der Karosserie schliff, dass ein Kurzschluss und etwas Rauch entstehen konnten. Dieses Mal musste Tesla 439 Roadster überarbeiten. Das Unternehmen gab sich alle Mühe, den Problemen einen positiven Aspekt zu geben, und erklärte, man werde die Roadster vor Ort reparieren oder abholen und in die Fabrik bringen. Seit dieser Zeit nutzt Musk konsequent jede kleine Katastrophe mit seinen Autos, um zu zeigen, wie sehr das Unternehmen um guten Service und zufriedene Kunden bemüht ist. In den meisten Fällen hat diese Strategie funktioniert.

Abgesehen von gelegentlichen Problemen mit dem Roadster hatte Tesla auch weiter mit der öffentlichen Wahrnehmung zu kämpfen. Im Juni 2009 verklagte Martin Eberhard Musk und berichtete in der Begründung ausführlich über seinen Rauswurf aus dem Unternehmen. Musk warf er Verleumdung, Beleidigung und Vertragsbruch vor. In der Klage wurde Musk als tyrannischer Geldmensch dargestellt, der den braven Gründer aus dem Unternehmen gedrängt hatte; außerdem habe Musk seine Rolle bei der Gründung von Tesla übertrieben. Musk antwortete mit einem Blog-Beitrag, in dem er seine Sicht der Schwächen von Eberhard darlegte und sich wütend über die Behauptung zeigte, er sei kein echter Mitgründer des Unternehmens. Wenig später einigten sich die beiden Männer und hörten damit auf, sich gegenseitig niederzumachen. »Elons Beiträge als Mitgründer des Unternehmens waren außerordentlich«, erklärte Eberhard in einer Stellungnahme. Es muss für ihn eine Qual gewesen sein, diese Worte aufzuschreiben, und dass er es trotzdem tat, lässt Musks Geschick und Taktik als harter Verhandler erkennen. Die beiden verachten sich noch heute, müssen das aber im Privaten tun, weil es so vereinbart wurde. Allerdings dürfte Eberhard zumindest längst keinen Neid auf Tesla mehr hegen, denn seine Aktien am Unternehmen wurden bald sehr wertvoll. Er fährt immer noch seinen Roadster, und seine Ehefrau bekam ein Model S.

Den Großteil seines frühen Bestehens über war Tesla aus den falschen Gründen in den Schlagzeilen. Vertreter der Medien- und Autobranche sahen das Unternehmen als Spielerei. Die seifenoperartigen Streitereien zwischen Musk und Eberhard sowie anderen unzufriedenen Ex-Mitarbeitern schienen ihnen großes Vergnügen zu bereiten. Musk galt im Silicon Valley keinesfalls allgemein als erfolgreicher Entrepreneur, sondern wurde von manchen nur als aggressiver Angeber angesehen, der bekommen würde, was er verdient, wenn der unvermeidliche Zusammenbruch von Tesla käme. Der Roadster würde auf dem Friedhof der Elektroautos landen. Detroit würde beweisen, dass es bei Autoinnovationen immer noch besser ist als das Silicon Valley. Die natürliche Ordnung der Welt würde intakt bleiben.

Dann aber geschah etwas Eigenartiges – Tesla überlebte. Von 2008 bis 2012 verkaufte das Unternehmen etwa 2500 seiner Roadster.[55] Das Auto konnte das, was Musk von Anfang an geplant hatte. Es bewies, dass Elektroautos Fahrfreude bieten und Objekte der Begierde sein können. Mit dem Roadster hielt Tesla Elektroautos im öffentlichen Bewusstsein – und zwar unter schwierigsten Umständen, denn just in dieser Zeit brachen die US-Autobranche und die weltweiten Finanzmärkte ein. Ob Musk in engem Sinn zu den Gründern von Tesla zählte, ist auf gewisse Weise irrelevant. Hätte es sein Geld, sein Marketinggeschick, seine Tricks, sein Ingenieurswissen und seinen unerschütterlichen Willen nicht gegeben, könnte Tesla heute nicht mehr von sich reden machen. Das Unternehmen hat seine Existenz Musk zu verdanken und zeigt seine Persönlichkeit ebenso sehr, wie Intel, Microsoft oder Apple die Persönlichkeiten ihrer Gründer zeigen. Marc Tarpenning, der andere Tesla-Mitgründer, hat sich selbst in dieser Richtung geäußert. Zur Bedeutung von Musk für das Unternehmen sagte er: »Elon hat Tesla sehr viel weiter getrieben, als wir uns je vorgestellt hatten.«

So schwierig die Geburt des Roadster war, das Abenteuer regte Musks Appetit an, mit seinem frischen Ansatz für die Autoindustrie noch mehr zu erreichen. Sein nächstes Auto – Codename WhiteStar – sollte keine umgebaute Version eines zugelieferten Autos mehr sein. Es sollte von Grund auf neu konstruiert werden, um alle Vorteile der Elektroauto-Technologie voll zu nutzen. Im Roadster musste zum Beispiel das Batteriepack relativ weit hinten platziert werden, weil das Chassis des Lotus Elise keine andere Möglichkeit ließ. Das war in Ordnung, aber wegen des hohen Gewichts der Batterien nicht ideal. Bei WhiteStar, aus dem das Model S werden sollte, wussten Musk und seine Ingenieure von Anfang an, dass sie das 650 Kilo schwere Batteriepack mittig am Boden unterbringen würden. Das sollte dem Auto einen niedrigen Schwerpunkt und somit hervorragendes Handling verleihen. Zugleich bedeutete es ein geringes sogenanntes Trägheitsmoment, also mühelose Richtungswechsel. Im Idealfall bringt man schwere Teile wie den Motor in der Nähe des

Schwerpunkts eines Autos unter – aus diesem Grund befindet er sich bei Rennwagen meist ziemlich in der Mitte. Traditionelle Personenautos aber treiben Schindluder mit diesem Prinzip: Der schwere Motor ist vorn montiert, in der Mitte sitzen die Passagiere und hinten schwappt das Benzin herum. Beim Model S dagegen befindet sich der Großteil der Masse sehr nah am Schwerpunkt, was für Handling, Leistung und Sicherheit gleichermaßen günstig ist.

Aber nicht nur mit seinem technischen Innenleben sollte das Model S glänzen – Musk wollte auch mit seinem Aussehen auffallen. Das Auto sollte eine Limousine werden, aber eine ausgesprochen sexy Limousine. Es sollte zudem bequem und luxuriös sein und keinen der Kompromisse mehr erfordern, die Tesla beim Roadster hinnehmen musste. Um ein solch schönes und funktionales Auto zu gestalten, holte Musk Henrik Fisker, einen dänischen Autodesigner, der sich mit seiner Arbeit für Aston Martin einen Namen gemacht hatte.

Erstmals stellte Tesla Fisker die Pläne für das Model S im Jahr 2007 vor. Er sollte eine schicke viertürige Limousine entwerfen, die zwischen 50.000 und 70.000 Dollar kosten sollte. Tesla war damals gerade erst dabei, die Produktion des Roadster in den Griff zu bekommen, und hatte keine Ahnung, ob der rein elektrischer Antrieb lange Zeit durchhalten würde. Musk aber weigerte sich, zu warten, um das herauszufinden. Er wollte das Model S Ende 2009 oder Anfang 2010 auf den Markt bringen, also musste Fisker sich beeilen. Seinem Ruf nach hatte er ein Händchen fürs Dramatische. Nicht nur für Aston Martin, sondern auch in Spezialaufträgen von BMW und Mercedes-Benz hatte er im vergangenen Jahrzehnt einige der umwerfendsten Autos überhaupt gestaltet.

Fisker hatte ein Studio in Orange County. Musk und andere Tesla-Manager fuhren gelegentlich zu ihm, um die Entwicklung seiner Entwürfe für das Model S zu begutachten. Jeder Besuch wurde enttäuschender als der vorige – Fisker verwirrte das Tesla-Team mit seinen langweiligen Designs. »Manche der ersten Entwürfe sahen aus wie ein riesiges Ei«, sagt Ron Lloyd, früher Vice

President für das WhiteStar-Projekt. »Sie waren fürchterlich.« Als Musk sich beschwerte, gab Fisker den physischen Vorgaben von Tesla die Schuld – sie seien zu restriktiv. »Er sagte, sie würden ihn daran hindern, das Auto sexy aussehen zu lassen«, erzählt Lloyd. Fisker versuchte eine Reihe von anderen Ansätzen und lieferte Musk und seinem Team zur Begutachtung Schaummodelle davon. »Wir mussten ihm immer wieder sagen, dass wir nicht zufrieden waren«, berichtet Lloyd.

Später sollte sich herausstellen, dass Fisker einige seiner besten Ideen vielleicht für sich behalten hatte. Er gründete Fisker Automotive und stellte im Jahr 2008 das Hybridauto Fisker Karma vor. Die Luxuslimousine sah aus wie etwas, mit dem Batman auf eine Sonntagsspritztour fahren würde. Mit seinen langen Linien und harten Kanten war das Auto beeindruckend und wahrhaft originell. »Es wurde schnell klar, dass er versuchte, mit uns zu konkurrieren«, sagt Lloyd. Musk zog Erkundigungen ein und stellte fest, dass Fisker mit seiner Idee für ein eigenes Autounternehmen nach Investoren im Silicon Valley suchte; höchstwahrscheinlich hatte er die Entwicklung für Tesla bewusst verzögert oder sich zumindest wenig darum gekümmert. Kleiner Perkins Caufield & Byers, eine der bekanntesten Wagniskapitalfirmen im Silicon Valley, hatte einmal eine Möglichkeit, in Tesla zu investieren, entschied sich dann aber für Fisker.[56] Alles zusammen war zu viel für Musk. 2008 reichte er eine Klage ein, in der er Fisker beschuldigte, Ideen von Tesla gestohlen und das Tesla-Honorar von 875.000 Dollar genutzt zu haben, um sein eigenes Unternehmen in Schwung zu bringen (Fisker siegte vor Gericht letztlich).

Tesla hatte ebenfalls überlegt, ein Hybridauto zu bauen, in dem ein Verbrennungsmotor die Batterien wieder auflädt, wenn sie leer sind. Mit einer Ladung sollte es 80 bis 130 Kilometer weit kommen und dann dank der allgegenwärtigen Tankstellen nach Bedarf nachladen können, sodass sich niemand Gedanken wegen der Reichweite machen müsste. Tesla-Ingenieure bauten einen Prototypen und machten alle möglichen Kosten- und Leistungsanalysen. Am Ende befanden sie, ein Hybrid sei ein zu

großer Kompromiss. »Er wäre teuer geworden und die Leistung wäre nicht so gut gewesen wie bei einem rein elektrischen Auto«, sagt J.B. Straubel. »Und wir hätten ein Team aufbauen müssen, das gegen die Kernkompetenz jedes alten Autounternehmens der Welt hätte antreten müssen. Außerdem hätten wir gegen alles gewettet, woran wir glaubten, nämlich Verbesserungen bei Leistungselektronik und Batterien. Wir beschlossen, alle unseren Bemühungen auf das auszurichten, was wir für den Endpunkt hielten, und nicht nach hinten zu blicken.« Nach dieser Erkenntnis verloren Straubel und andere bei Tesla ihren Zorn auf Fisker. Sie gingen davon aus, dass er letztlich nur ein Bastelauto abliefern und bekommen würde, was er verdiente.

Ein großer Hersteller gibt für Entwicklung und Marktstart eines neuen Autos vielleicht 1 Milliarde Dollar aus und setzt Tausende Mitarbeiter dafür ein. Tesla hatte für die Geburt des Model S nicht einmal annähernd so viele Ressourcen. Laut Lloyd war anfangs geplant, pro Jahr etwa 10.000 Exemplare davon herzustellen; das Budget sollte 130 Millionen Dollar betragen, einschließlich Entwicklung und Anschaffung der Maschinen für das Pressen der Karosserieteile. »Eine Sache, auf die Elon bei allen sehr drängte, war, möglichst viel im eigenen Haus zu erledigen«, sagt Lloyd. Seinen Mangel an Geld für Forschung und Entwicklung wollte Musk mit schlauen Mitarbeitern ausgleichen, die härter arbeiten und schärfer nachdenken als die von anderen Autofirmen. »Das Mantra war, dass ein hervorragender Ingenieur drei mittelmäßige ersetzt«, sagt Lloyd.

Ein kleines Team von Tesla begann damit, das mechanische Innenleben des Model S zu entwickeln. Der erste Schritt dieser Reise fand in einer Mercedes-Vertretung im Silicon Valley statt, wo sich die Ingenieure ein viertüriges CLS-Coupé und eine E-Klasse für eine Probefahrt liehen. Die Autos hatten das gleiche Fahrwerk und das Team vermaß jeden Zentimeter daran und untersuchte, was es gut fand und was nicht. Am Ende mochten sie das Styling des CLS lieber und entschieden, es als Basis für ihre Überlegungen zum Model S zu nehmen.

Dann kauften die Ingenieure einen CLS und zerlegten ihn. Ein Team hatte bereits das sperrige, rechteckige Batteriepack des Roadster umgebaut und flacher gemacht. Die Ingenieure entfernten den Boden des CLS und setzten an dieser Stelle das Batteriepack ein, in den Kofferraum kam die Elektronik zur Steuerung des Systems. Anschließend wurde der Innenraum des Autos ausgetauscht, damit Passform und Verarbeitung wieder gut aussahen. Nach drei Monaten Arbeit war so ein rein elektrischer Mercedes CLS entstanden. Mit dem Auto warb Tesla um Investoren und künftige Partner wie Daimler, die von Tesla elektrische Antriebe für ihre Fahrzeuge kaufen sollten. Gelegentlich fuhr das Tesla-Team mit dem Elektro-Mercedes auf öffentlichen Straßen. Er war schwerer als der Roadster, aber immer noch schnell und kam auf eine Reichweite von knapp 200 Kilometern pro Ladung. Um ihre Mischungen aus Spaß- und Testfahrten unauffällig zu machen, hatten die Ingenieure die Auspuffendrohre wieder angeschweißt, sodass ihr Auto aussah wie jeder andere CLS.

In dieser Zeit, Sommer 2008, kam ein künstlerisch angehauchter Autoliebhaber namens Franz von Holzhausen zu Tesla. Seine Aufgabe war, das von Fisker hinterlassene Durcheinander aufzuräumen und das Model S nach Möglichkeit zu einem Kultprodukt zu machen.[57]

Von Holzhausen war in einer kleinen Stadt in Connecticut aufgewachsen. Sein Vater entwarf und vermarktete Produkte für Endverbraucher. Und für den jungen von Holzhausen war der Keller der Familie, der voller Zeichenstifte, unterschiedlicher Papierarten und anderem Material war, ein Spielplatz für seine Fantasie. Als er älter wurde, begann er, sich für Autos zu interessieren. In einem Winter zerlegte von Holzhausen mit einem Freund den Motor eines Strandbuggys und baute ihn dann wieder auf; auf die Ränder seiner Schulhefte malte er ständig Autos, in seinem Schlafzimmer hingen Autoposter. Bei der Bewerbung fürs College entschied sich von Holzhausen, in die Fußstapfen seines Vaters zu treten und sich für Industriedesign an der Syracuse University einzuschreiben. Dann lernte er während eines

Praktikums einen anderen Designer kennen, von dem er vom Art Center College of Design in Los Angeles erfuhr. »Der Typ erzählte über Autodesign und von dieser Hochschule in Los Angeles und ich war vollkommen begeistert«, sagt von Holzhausen. »Nach zwei Jahren in Syracuse beschloss ich, nach Kalifornien zu gehen.«

Der Umzug nach Los Angeles war für von Holzhausen der Auftakt zu einer langen und mehrstufigen Designkarriere in der Autoindustrie. Er machte Praktika bei Ford in Michigan und dann in Europa bei Volkswagen, wo er ein immer besseres Gefühl für gutes Design entwickelte. Nach seinem Studienabschluss im Jahr 1992 durfte er bei VW an ungefähr dem spannendsten Projekt arbeiten, das er sich vorstellen konnte: einer streng geheimen neuen Version des Käfer. »Das war wirklich eine wunderbare Zeit«, sagt von Holzhausen. »Nur 50 Menschen auf der Welt wussten von dem Projekt.« Er durfte sowohl das Äußere als auch den Innenraum des Autos mitgestalten, einschließlich der berühmten Blumenvase im Armaturenbrett. Im Jahr 1997 kam der »New Beetle« auf den Markt. Und von Holzhausen erlebte mit eigenen Augen, wie sein Aussehen die Öffentlichkeit faszinierte und ihren Blick auf seinen Arbeitgeber veränderte, der damals mit schwachen Verkäufen in den USA zu kämpfen hatte. »Es war der Beginn einer Wiederbelebung der Marke VW und Design bekam wieder eine Bedeutung«, sagt er.

Bei VW blieb von Holzhausen acht Jahre lang. In dieser Zeit stieg er im Designteam auf und verliebte sich in die Autokultur von Südkalifornien. In Los Angeles gab es seit Langem eine tiefe Bewunderung für Autos und sein freundliches Klima eignet sich gut für alle möglichen Varianten von Cabrios bis zu Vans mit Surfbrett-Trägern. Fast alle großen Autohersteller haben deshalb Designstudios in Los Angeles. Dadurch konnte von Holzhausen von VW zu General Motors und dann zu Mazda wechseln, wo er Leiter der Designabteilung wurde.

Bei GM erfuhr von Holzhausen, wie unangenehm ein großer Autohersteller sein kann. Keines der Autos in der GM-Palette begeisterte ihn und es schien fast unmöglich, irgendetwas

Substanzielles an der Unternehmenskultur zu verändern. Er gehörte zu einem 1000-köpfigen Designteam, das willkürlich unterschiedliche Modelle zugeteilt bekam, ohne irgendein Interesse dafür, wer *wirklich* an einem bestimmten Auto arbeiten wollte. »Sie haben mir meinen ganzen Elan genommen«, sagt von Holzhausen. »Ich wusste, dass ich dort nicht alt werden wollte.« Mazda dagegen brauchte und wollte Hilfe. Von Holzhausen und sein Team in Los Angeles durften ihre Handschrift auf jedem einzelnen Auto der Modellpalette für Nordamerika hinterlassen und eine Reihe von Konzeptautos produzieren, die einen völlig neuen Designansatz zeigten. »Wir haben Optik und Haptik der Autos das Zoom-Zoom zurückgegeben«, formuliert es von Holzhausen.

Er begann ein Projekt, das Autos von Mazda mit neuen Materialien für die Sitze und anderen Treibstoffen umweltfreundlicher machen sollte. Tatsächlich hatte er Anfang 2008 gerade ein mit Ethanol fahrendes Konzeptauto entworfen, als ihm ein Freund erzählte, dass Tesla einen Chefdesigner sucht. Nachdem von Holzhausen einen Monat lang immer wieder mit der Assistentin Mary Beth Brown telefoniert und sich nach dem Job erkundigt hatte, gab es endlich ein Treffen mit Musk im Hauptquartier von SpaceX.

Musk sah in von Holzhausen mit seiner weiten, modischen Kleidung und seiner entspannten Haltung sofort eine frei denkende, kreative Ergänzung und warb entschlossen um ihn. Sie machten eine Tour durch die SpaceX-Fabrik und das Tesla-Hauptquartier im Silicon Valley. Beide Firmensitze waren chaotisch und rochen nach Start-up. Musk ließ seinen Charme spielen und erklärte von Holzhausen, hier habe er eine Chance, die Zukunft des Automobils mitzugestalten; für eine derart einmalige Gelegenheit lohne es sich absolut, den bequemen Job bei einem großen, etablierten Autohersteller aufzugeben. »Elon und ich drehten eine Runde im Roadster und jeder sah uns hinterher«, berichtet von Holzhausen. »Ich wusste, dass ich entweder zehn Jahre bei Mazda bleiben und es mir dort sehr gemütlich machen konnte oder einen großen mutigen Schritt gehen. Bei Tesla gab es

keine Historie und keine Altlasten. Es gab nur die Vision von Produkten, die vielleicht die Welt verändern würden. Wer würde bei so etwas nicht dabei sein wollen?«

Von Holzhausen wusste zwar, dass es riskant war, zu einem Start-up zu gehen. Doch wie nah an einer Pleite das Unternehmen bei seinem Antritt im August 2008 schon war, dürfte er nicht geahnt haben – Musk hatte ihn von einem sicheren Job in die Klauen des Todes gelockt. In vielerlei Hinsicht aber war das genau das, was von Holzhausen an diesem Punkt seiner Karriere wollte. Tesla wirkte weniger wie eine Autofirma als wie ein Haufen Jungs, die an einer großen Idee arbeiteten. »Es war aufregend für mich«, sagt er. »Es war wie ein Garagenexperiment und es hat Autos wieder cool gemacht.« Weg waren die Leute in den Anzügen, ebenso wie die Autoveteranen, die nach vielen Jahren in der Branche abgestumpft waren. Stattdessen hatte es von Holzhausen jetzt mit dynamischen Geeks zu tun, die sich nicht im Klaren darüber waren, dass ihre Pläne ans Unmögliche grenzten. Die Anwesenheit von Musk schuf noch mehr Dynamik und gab von Holzhausen Vertrauen, dass Tesla tatsächlich weitaus größere Konkurrenten würde überflügeln können. »Elon dachte immer weit über die Gegenwart hinaus«, sagt er. »Man konnte sehen, dass er allen anderen immer einen oder drei Schritte voraus war und dass er zu 100 Prozent hinter dem stand, was wir taten.«

Von Holzhausen sah sich die von Fisker hinterlassenen Entwürfe für das Model S und ein Tonmodell davon an und war nicht gerade beeindruckt. »Es war ein Klumpen«, sagt er. »Mir war klar, dass die Leute, die daran gearbeitet hatten, Neulinge waren.« Musk erkannte das ebenfalls und versuchte, zu erklären, was ihm vorschwebte. Seine Worte waren nicht sehr genau, reichten aber aus, um von Holzhausen ein Gefühl für seine Vision zu geben und ihn darauf vertrauen zu lassen, dass er es schaffen würde. »›Wir müssen ganz von vorn anfangen. Wir arbeiten zusammen und machen das richtig gut‹, sagte ich«, berichtet er.

Um Geld zu sparen, wurde das Tesla-Designzentrum in der SpaceX-Fabrik eingerichtet. Eine Handvoll Leute aus von Holzhausens Team bezog eine Ecke des Gebäudes und stellte

dort ein Zelt auf, um eine gewisse Trennung zu erreichen und seine Arbeit geheim zu halten. Wie so viele Musk-Mitarbeiter musste sich auch von Holzhausen selbst um sein Büro kümmern. Er pilgerte zu Ikea, um ein paar Tische zu kaufen, und dann für Papier und Stifte zu einer Kunstbedarfshandlung.

Während von Holzhausen mit Entwürfen für das Äußere des Model S begann, bauten die Ingenieure einen weiteren elektrischen Mercedes CLS. Diesen hier zerlegten sie bis auf die Knochen. Sie entfernten die gesamte Karosserie und verlängerten den Radstand um zehn Zentimeter, was besser den frühen Spezifikationen für das Model S entsprach. Das Projekt kam bei allen Beteiligten richtig in Schwung. Innerhalb von drei Monaten hatte von Holzhausen 95 Prozent von dem gestaltet, was heute als Model S zu sehen ist, und die Ingenieure hatten begonnen, um ihr Mercedes-Skelett herum einen Karosserie-Prototypen zu bauen.

Während dieses ganzen Prozesses sprachen von Holzhausen und Musk jeden Tag miteinander. Ihre Schreibtische standen nah zusammen und die beiden Männer verstanden sich auf Anhieb gut. Musk sagte, er wolle eine an Aston Martin und Porsche angelehnte Ästhetik und ein paar besondere Funktionen. Beispielsweise bestand er darauf, dass das Auto sieben Sitzplätze bekommen sollte. »Ich dachte: ›Verdammter Mist, wie soll das bei einer Limousine denn gehen?‹, aber ich verstand es«, erinnert sich von Holzhausen. »Er hatte fünf Kinder und wollte etwas, das er als Familienauto benutzen konnte, und er wusste, dass auch andere Leute dieses Problem haben.«

Mit einem riesigen Touchscreen wollte Musk eine weitere klare Ansage machen – Jahre vor dem Start des iPad. Die Touchscreens, die es damals hier und dort auf Flughäfen oder Automaten gab, waren größtenteils furchtbar. Für Musk aber zeigten das iPhone und all seine Touch-Funktionen eindeutig, dass diese Technologie bald der Normalfall sein würde. Er wollte ein riesiges iPhone, das die meisten Funktionen des Autos steuern konnte. Um die richtige Größe für den Bildschirm zu finden, setzten sich Musk und von Holzhausen in das Autoskelett

der Ingenieure und hielten Laptops verschiedener Größen hinein, mal horizontal, mal vertikal. Die Entscheidung fiel dann auf einen vertikalen 17-Zoll-Bildschirm. Außer für das Öffnen des Handschuhfachs und das Anschalten des Warnblinkers – dafür sind per Gesetz echte Knöpfe oder Griffe vorgeschrieben – sollten die Fahrer nur auf diesen Bildschirm tippen müssen.

Weil klar war, dass das Batteriepack im Boden des Autos sehr viel wiegen würde, versuchten Musk, die Designer und die Techniker ständig, an anderen Stellen Gewicht zu sparen. Einen großen Teil dieses Problems löste Musk durch die Entscheidung, die Karosserie des Model S aus leichtem Aluminium statt aus Stahl zu fertigen. »Der Nicht-Batterieteil des Autos musste leichter sein als bei vergleichbaren Benzinautos; ihn ganz aus Aluminium zu fertigen, war eine naheliegende Idee«, sagt Musk. »Das grundlegende Problem war: Wenn wir es nicht aus Aluminium bauen würden, hätte das Auto nichts getaugt.«

Musks Wortwahl in dieser Aussage – »naheliegende Idee« – lässt viel darüber erkennen, wie er funktioniert. Ja, das Auto musste leicht sein, und ja, Aluminium war eine Möglichkeit dafür. Allerdings hatten amerikanische Autohersteller zu dieser Zeit fast keine Erfahrung mit der Fertigung von Karosserien aus diesem Material. Tendenziell leidet es, wenn es mit großen Pressen bearbeitet wird. Außerdem kann es Linien ausbilden, die wie Dehnungsstreifen auf der Haut aussehen und eine saubere Lackierung erschweren. »In Europa gab es schon ein paar Jaguars und einen Audi aus Aluminium, aber das machte weniger als 5 Prozent des Marktes aus«, sagt Musk. »In Nordamerika gab es noch nichts. Erst vor Kurzem ist der F-150 von Ford herausgekommen, der großteils aus Aluminium besteht. Vorher waren wir die Einzigen.« Bei Tesla gab es mehrere Versuche, Musk die Aluminiumidee auszureden, aber er gab nicht nach, weil er sie als die einzig vernünftige Option ansah. Das Tesla-Team sollte eben herausfinden, wie die Aluminiumfertigung funktionieren würde. »Wir wussten ja, dass es möglich war«, sagt Musk. »Die Frage war nur, wie schwierig es werden würde und wie lange wir brauchen würden, um es hinzubekommen.«

Auch fast alle anderen größeren Designentscheidungen für das Model S brachten ähnliche Herausforderungen mit sich. »Als wir über den Touchscreen sprachen, sagten meine Leute, dass es so etwas von Autozulieferern nicht gibt«, erzählt Musk. »Ich sagte, ›Ja, das weiß ich. Deshalb hat ja auch noch nie jemand einen in ein verdammtes Auto gebaut.‹« Musk überlegte, dass Computerhersteller reichlich Erfahrung mit der Produktion von 17-Zoll-Bildschirmen hatten und relativ leicht auch einen für das Model S herstellen könnten. »Laptops sind ziemlich robust. Man kann sie fallen oder in der Sonne stehen lassen und sie müssen immer noch funktionieren«, sagt er. Nach Kontakten mit den Laptop-Zulieferern berichteten die Tesla-Ingenieure jedoch, die Temperatur- und Vibrationsbeständigkeit bei Computern entspreche nicht den Standards für Autos. Außerdem verwiesen asiatische Zulieferer Tesla immer wieder an ihre Autoabteilungen statt an den Computerbereich. Musk beschäftigte sich näher mit dem Thema und stellte fest, dass Laptopbildschirme schlicht noch nicht auf die härteren Bedingungen in Autos, unter anderem mit starken Temperaturschwankungen, getestet worden waren. Als Tesla diese Tests selbst vornahm, zeigte sich, dass die Elektronik keine Probleme damit hatte. Außerdem arbeitete das Unternehmen eng mit den asiatischen Produzenten zusammen, um die damals noch unreife Technologie für kapazitative Touchscreens zu verbessern und die Verkabelung für die Touchtechnologie zu verstecken. »Ich bin ziemlich sicher, dass wir am Ende den ersten 17-Zoll-Touchscreen der Welt hatten. Kein Computerhersteller oder Apple hatte bis dahin einen zum Laufen gebracht«, sagt Musk.

Die Tesla-Ingenieure waren gemessen an den Standards der Autoindustrie radikal anders, aber selbst sie taten sich schwer, bei Musks Vision voll mitzugehen. »Sie wollten einen verdammten Schalter oder Knopf für das Licht einbauen«, sagt Musk. »Aber warum sollten wir einen Schalter brauchen? Wenn es dunkel wird, schalten wir das Licht automatisch an!« Als Nächstes leisteten die Ingenieure Widerstand bei den Türgriffen. Musk und von Holzhausen hatten ein paar vorläufige Entwürfe angesehen, bei denen die Griffe noch fehlten, und waren begeistert davon, wie

sauber das Auto dadurch aussah. Also entschieden sie, dass die Türgriffe nur zu sehen sein sollten, wenn jemand einsteigen will. Sofort erkannten die Ingenieure, dass das technische Probleme bereiten würde. Sehr zur Verärgerung von Musk und von Holzhausen ignorierten sie die Idee bei einem ihrer Prototypen komplett. »Bei dem Prototypen drehten sich die Griffe, statt herauszufahren«, sagt von Holzhausen. »Ich war wütend darüber und Elon sagte: ›Warum zum Teufel ist das anders? So machen wir das nicht.‹«

Um die Entwicklung des Designs für das Model S zu beschleunigen, gab es Ingenieure, die den ganzen Tag über daran arbeiteten, und dann weitere, die um 21 Uhr kamen und die Nacht durcharbeiteten. Beide Gruppen drängten sich in dem knapp 300 Quadratmeter großen Zelt in der SpaceX-Fabrik. Ihr Arbeitsplatz sah aus wie der Empfangsbereich bei einer Hochzeit im Freien. »Die Leute von SpaceX waren beeindruckend respektvoll. Sie haben nicht spioniert oder Fragen gestellt«, sagt Ali Javidan, einer der Hauptingenieure. Von Holzhausen lieferte seine Spezifikationen ab und die Ingenieure bauten den Prototypen für die Karosserie. Jeden Freitag brachten sie ihre neuesten Ergebnisse in einen Innenhof hinter der Fabrik, wo Musk sie begutachtete und Feedback gab. Für Tests mit der Karosserie wurde das Auto mit Ballast mit dem Gewicht von fünf Personen beladen und fuhr dann Runden um die Fabrik, bis es zu heiß wurde oder kaputt ging.

Je mehr von Holzhausen über die finanziellen Probleme von Tesla erfuhr, desto dringender wollte er, dass die Öffentlichkeit das Model S zu sehen bekommt. »Die Situation war sehr prekär und ich wollte uns nicht die Chance entgehen lassen, dieses Ding fertig zu bekommen und der Welt zu zeigen«, sagt er. Dieser Moment kam im März 2009, nur sechs Monate nach von Holzhausens Antritt: Auf einer Presseveranstaltung bei SpaceX enthüllte Tesla sein Model S.

Inmitten von Raketentriebwerken und Aluminiumblöcken war ein grau lackiertes Model S zu bewundern. Aus etwas Entfernung sah das Auto glamourös und raffiniert aus. Medien beschrieben es

hinterher als eine Mischung aus Aston Martin und Maserati. In Wirklichkeit fiel die Limousine fast auseinander. Sie hatte immer noch die Grundstruktur des Mercedes CLS, auch wenn die Presse davon nichts wusste, und einige Karosserieteile und die Motorhaube waren nur mit Magneten befestigt. »Man konnte die Motorhaube einfach herunterziehen«, sagt Bruce Leak, ein Roadster-Besitzer, der zu der Vorführung eingeladen war. »Sie war gar nicht richtig befestigt. Die Leute von Tesla haben sie wieder aufgelegt und versucht, sie sauber auszurichten. Aber dann stieß jemand dagegen und sie verrutschte wieder.« Vor der Veranstaltung übten einige Tesla-Ingenieure Testfahrten mit dem Auto, um genau zu wissen, wie lange sie es bewegen konnten, bevor es überhitzte. Der Touchscreen war noch nicht perfekt, konnte aber schon alles, was Musk sich vorgestellt hatte. Er war eine Erinnerung daran, dass Tesla einen glaubwürdigen Plan dafür hatte, Elektroautos stärker in den Mainstream zu bringen, und dass seine Autos weitaus ambitionierter waren als das, was große Autohersteller wie GM oder Nissan in diesem Bereich vorhatten.

Die unschöne Realität hinter dem schicken Bildschirm jedoch war, dass es nur eine verschwindend geringe Chance gab, aus dem Show-Modell ein verkaufbares Auto zu machen. Am technischen Können und dem Willen dafür mangelte es nicht, sehr wohl aber fehlten Tesla Geld und eine Fabrik zur Produktion im großen Maßstab. Für den Bau kompletter Autos brauchte das Unternehmen Stanzmaschinen, die Aluminiumplatten in die richtige Größe für Türen, Motorhauben und Karosserieteile schneiden. Ebenfalls erforderlich waren riesige Prägemaschinen und Metallformen, um die Aluminiumteile in die korrekte Form zu bringen. Hinzu kamen noch Dutzende von Robotern für die Unterstützung der Arbeiter bei der Fertigung, computergesteuerte Fräsmaschinen für präzise Metallarbeiten, Lackieranlagen und eine Reihe von Testeinrichtungen. Die Investition würde Hunderte Millionen Dollar betragen. Außerdem musste Musk noch Tausende Mitarbeiter einstellen.

Wie bei SpaceX wollte Musk auch bei Tesla so viel wie möglich im eigenen Haus produzieren, doch die hohen Kosten setzten dem

Grenzen. »Der ursprüngliche Plan war, dass wir nur die Endmontage übernehmen«, sagt Diarmuid O'Connell, Vice President für Geschäftsentwicklung bei Tesla. Partner sollten die Karosserieteile pressen, sie zusammenschweißen, sich um die Lackierung kümmern und dann alles zu Tesla schicken, wo Arbeiter ein fertiges Auto daraus machen würden. Zuerst beantragte Tesla den Bau einer Fabrik in Albuquerque im Bundesstaat New Mexico, dann in San Jose in Kalifornien. Sehr zur Enttäuschung der lokalen Politiker in beiden Städten wurden diese Anträge jedoch bald wieder zurückgezogen. Das öffentliche Gezerre um den Standort für die Fabrik trug nicht zum Vertrauen in die Fähigkeit von Tesla bei, tatsächlich ein zweites Auto herauszubringen, und es führte zur selben Art von negativen Schlagzeilen, die schon die Verzögerungen beim Roadster begleitet hatten.

O'Connell stieß im Jahr 2006 zu Tesla, um bei der Lösung der Fabrik- und Finanzierungsprobleme zu helfen. Er war in Boston in einer aus Irland stammenden Mittelschichtfamilie aufgewachsen und machte später einen Bachelor am Dartmouth College. Anschließend ging er für einen Master in Außenpolitik an die University of Virginia und für einen MBA der Kellog School of Management an die Northwestern University. Er wollte Dozent über die Sowjetunion werden und hatte sich an der University of Virginia mit ihrer Außen- und Wirtschaftspolitik beschäftigt. »Dann aber, 1988 und 1989, begann das Ende der Sowjetunion und ich hatte zumindest ein Markenproblem«, sagt O'Connell. »Ich bekam das Gefühl, dass ich auf eine Karriere im akademischen Bereich oder bei einem Geheimdienst zusteuerte.« Erst einmal aber machte er einen Abstecher in die Wirtschaft. Als Managementberater für McCann Erickson Worldwide, Young and Rubicam und Accenture arbeitete er für Kunden wie Coca-Cola oder AT&T.

Als im Jahr 2001 Flugzeuge in die Doppeltürme des World Trade Center krachten, veränderte sich O'Connells Karriereweg noch drastischer. Nach den Anschlägen wollte er, so wie viele andere Bürger der USA, seinem Land so gut dienen wie nur irgend

möglich. Weil er schon Ende 30 war, konnte er kein Soldat mehr werden und konzentrierte sich stattdessen auf einen Job in einer Sicherheitsbehörde. Auf der Suche danach putzte O'Connell Klinken in Washington. Dabei hatte er wenig Glück, bis er ein längeres Gespräch mit Lincoln Bloomfield führen konnte, dem stellvertretenden Staatssekretär für politisch-militärische Angelegenheiten. Bloomfield brauchte jemanden, der bei der Priorisierung von Missionen im Nahen Osten helfen und dafür sorgen würde, dass die richtigen Personen an den richtigen Projekten arbeiten. O'Connells Erfahrung als Managementberater ließ ihn vermuten, dass er gut für diesen Job geeignet sei. O'Connell wurde zu seinem Stabschef und hatte mit einer Reihe von schwierigen Fragen von Handelsvereinbarungen bis zur Einrichtung einer Botschaft in Bagdad zu tun. Nach seiner Sicherheitsüberprüfung bekam er außerdem Zugriff auf einen täglichen Bericht über die Operationen in Irak und Afghanistan, basierend auf Informationen von Militär und Geheimdiensten. »Jeden Morgen um 6 Uhr kam auf meinen Schreibtisch als Erstes dieser Übernacht-Bericht darüber, wer getötet worden war und wodurch«, erzählt er. »Ich dachte die ganze Zeit: ›Das ist Wahnsinn. Warum sind wir dort?.‹ Es war nicht nur der Irak, es war das Gesamtbild. Warum waren wir in diesem Teil der Welt so engagiert?« Die wenig überraschende Antwort, auf die er dann kam, war: natürlich wegen des Öls.

Je intensiver sich O'Connell mit der amerikanischen Abhängigkeit von fremdem Öl beschäftigte, desto frustrierter und verzweifelter wurde er. »Meine Kunden waren im Prinzip die Kommandeure – Leute, die für Lateinamerika oder das Zentralkommando verantwortlich waren«, sagt er. »Durch meine Gespräche mit ihnen und durch Recherchen wurde mir klar, dass die USA selbst in Friedenszeiten sehr viele Ressourcen binden, um den Ölnachschub für die Wirtschaft zu sichern.« O'Connell entschied, dass es für sein Land und seinen neugeborenen Sohn das Vernünftigste wäre, diese Gleichung zu verändern. Er beschäftigte sich mit der Windkraft- und der Solarbranche sowie den traditionellen Autoherstellern, gewann aber dadurch nicht die Überzeugung, dass deren Aktivitäten für eine hinreichend radikale

Abkehr vom Status quo ausreichen würden. Dann las er im Magazin *Business Week* zufällig einen Artikel über ein Start-up namens Tesla Motors und schaute sich die Website des Unternehmens an, das sich dort als Ort, »wo gehandelt wird und nicht geredet«, beschrieb. »Ich schickte eine E-Mail, in der ich erklärte, dass ich aus dem Sicherheitsbereich komme und leidenschaftlich daran interessiert bin, unsere Abhängigkeit von Öl zu verringern, habe aber nicht mit einer Reaktion gerechnet«, sagt O'Connell. Aber schon am nächsten Tag bekam er eine Antwort.

Musk stellte O'Connell ein und schickte ihn bald nach Washington, wo er sich erkundigen sollte, welche Steuervergünstigungen und Zuschüsse Tesla für seine Elektroautos lockermachen könnte. Gleichzeitig schrieb O'Connell eine Bewerbung für eine Berücksichtigung bei einem Konjunkturpaket des Energieministeriums.[58] »Alles, was ich wusste, war, dass wir einen riesigen Haufen Geld brauchen würden, um dieses Unternehmen aufzubauen«, sagt er. Tesla hatte sich zwischen 100 und 250 Millionen Dollar vorgenommen, was weitaus weniger war, als der Bau des Model S dann tatsächlich kostete. »Wir waren naiv und begannen erst im laufenden Betrieb, uns zurechtzufinden«, sagt O'Connell.

Im Januar 2009 sicherte sich Tesla für wenig Geld den sonst für Porsche reservierten Platz auf der Detroit Auto Show, weil viele andere Unternehmen auf eine Teilnahme verzichteten. Fisker hatte auf der gegenüberliegenden Seite einen schicken Stand mit Holzboden und hübschen blonden Messemäuschen. Tesla zeigte den Roadster, seinen elektrischen Antrieb und keinerlei Extras.

Die von den Tesla-Ingenieuren vorgeführte Technologie erwies sich als gut genug, um die Aufmerksamkeit der Großen zu wecken. Nicht lange nach der Messe ließ Mercedes Interesse daran erkennen, zu erfahren, wie eine elektrische A-Klasse aussehen und fahren würde. Daimler-Führungskräfte kündigten an, für konkrete Gespräche in etwa einem Monat zu Tesla zu kommen. Die Tesla-Ingenieure beschlossen, sie zu beeindrucken, indem sie vor dem Termin zwei Prototypen bauten. Als die Daimler-Manager sie sahen, bestellten sie 4000 Batteriepacks von

Tesla, um sie in einer Testflotte in Deutschland einzusetzen. Mit Toyota schaffte das Team den gleichen Trick und bekam auch von den Japanern einen Auftrag.

Im Mai 2009 lief es für Tesla richtig gut. Das Model S war vorgestellt worden, anschließend hatte sich Daimler für 50 Millionen Dollar mit 10 Prozent an Tesla beteiligt. Die beiden Unternehmen schlossen zudem eine strategische Partnerschaft, in der Tesla 1000 Batteriepacks für Smarts liefern sollte. »Dieses Geld war wichtig und reichte damals eine ganze Weile aus«, sagt O'Connell. »Außerdem war es eine Bestätigung. Hier stand das Unternehmen, das den Verbrennungsmotor erfunden hatte, und es investiert in uns. Das war ein entscheidender Moment und ich bin sicher, es gab auch den Leuten im Energieministerium das Gefühl, dass wir ernst zu nehmen waren. Es waren nicht mehr nur unsere Wissenschaftler, die sagten, dass unser Zeug gut ist. Jetzt war es auch Mercedes, der verdammte Benz!«

Wie es dann kommen musste, gewährte das Energieministerium Tesla einen Kredit von 465 Millionen Dollar – weitaus mehr Geld, als man von der Regierung je erwartet hatte.[59] Aber das war immer noch nur ein Bruchteil von dem, was andere Autohersteller brauchen, um ein neues Fahrzeug auf den Markt zu bringen. Musk und O'Connell waren also hocherfreut über das Geld, fragten sich aber insgeheim immer noch, ob es für Tesla ausreichen würde, um seinen Teil der Vereinbarung zu erfüllen. Das Unternehmen brauchte noch so einen Glücksfall oder musste vielleicht einfach irgendwo eine Autofabrik stehlen. Im Mai 2010 tat es ziemlich genau das.

Im Jahr 1984 hatten sich General Motors und Toyota zusammengetan und am Standort einer früheren GM-Fertigungsstätte in Fremont am Rand des Silicon Valley New United Motor Manufacturing Inc., kurz NUMMI, gegründet. Die gemeinsame Fabrik sollte die besten Seiten der Autokompetenz von Amerika und Japan vereinen und zu niedrigeren Kosten Autos mit höherer Qualität produzieren. Tatsächlich liefen bald Millionen von Autos wie Chevrolet Nova oder Toyota Corolla von ihren Bändern. Dann kam die Rezession und GM musste versuchen,

sich aus der Insolvenz zu retten. Im Jahr 2009 entschied das Management, die Fabrik aufzugeben, und Toyota tat wenig später das Gleiche. Geplant war eine völlige Schließung, durch die 5000 Mitarbeiter ihren Job verlieren würden.

Damit bot sich für Tesla plötzlich die Chance, eine 500.000 Quadratmeter große Fabrik ganz in seiner Nähe zu kaufen. Nur einen Monat nachdem dort im April 2010 der letzte Toyota Corolla vom Band gelaufen war, verkündeten Tesla und Toyota eine Partnerschaft und einen Eigentümerwechsel der Fabrik. Tesla zahlte für einen großen Teil davon (im Wert von ehemals 1 Milliarde Dollar) 42 Millionen Dollar, Toyota investierte 50 Millionen Dollar für einen 5-prozentigen Anteil an Tesla. Damit hatte sich Tesla im Grunde genommen kostenlos eine Fabrik einschließlich der riesigen Metallprägemaschinen und anderer Anlagen gesichert.[60]

Die Glückssträhne erfreute Musk. Kurz nach dem Vertragsabschluss über die Fabrik im Sommer 2010 begann Tesla mit den Vorbereitungen für die Anmeldung eines Börsengangs. Um das Model S auf den Markt zu bringen und seine anderen Technologieprojekte voranzutreiben, brauchte das Unternehmen offensichtlich so viel Kapital, wie es nur kriegen konnte. Ungefähr 200 Millionen Dollar waren eingeplant.

Für Musk war der Börsengang eine Art Pakt mit dem Teufel. Seit den Tagen von Zip2 und PayPal hatte er stets alles dafür getan, die alleinige Kontrolle über seine Unternehmen zu behalten. Selbst wenn er der größte Tesla-Aktionär blieb, musste er sich mit einem börsennotierten Unternehmen den merkwürdigen Launen des Marktes unterwerfen. Musk, der ultimative Langfristdenker, würde sich ständig mit Anlegern auseinandersetzen müssen, die auf kurzfristige Renditen aus sind. Außerdem würde Tesla dem kritischen Blick der Öffentlichkeit standhalten müssen, denn für börsennotierte Unternehmen sind regelmäßige Finanzberichte vorgeschrieben, Das war ungünstig, denn Musk operiert lieber im Geheimen und die Finanzlage bei Tesla sah schrecklich aus. Das Unternehmen hatte nur ein Produkt (den Roadster), enorme Entwicklungskosten und erst vor ein paar Monaten am Rand der

Pleite gestanden. Der Auto-Blog Jalopnik bezeichnete den Tesla-Börsengang als Ave Maria statt als vernünftige geschäftliche Entscheidung. »Weil es kein besseres Wort dafür gibt, kann man Tesla nur als Geldgrab bezeichnen«, hieß es in dem Blog. »Seit der Gründung im Jahr 2003 hat es das Unternehmen geschafft, bei einem Umsatz von nur 147,6 Millionen Dollar mehr als 290 Millionen Dollar Verlust zu machen.« Ein Informant hatte dem Autor verraten, dass Tesla pro Jahr 20.000 Model S zum Preis von 58.000 Dollar pro Stück verkaufen wollte. Sein Kommentar dazu: »Selbst wenn man die vermutlich hohe Nachfrage von Umweltschützern für ein Auto wie das Model S berücksichtigt, sind das ambitionierte Pläne für ein kleines Unternehmen, das mit einem Nischen-Luxusprodukt in einem schwachen Markt starten will. Wir sind offen gestanden skeptisch. Wir haben gesehen, wie brutal und gnadenlos der Automarkt sein kann, und die anderen Autohersteller werden nicht einfach aufgeben und Tesla ihr Verkaufsvolumen überlassen.« Andere Experten äußerten sich ähnlich pessimistisch.

Am 29. Juni 2010 ging Tesla trotzdem an die Börse. Die Einnahmen daraus betrugen 226 Millionen Dollar, am ersten Handelstag schossen die Aktien um 41 Prozent in die Höhe. Die Anleger sahen über den Verlust von 55,7 Millionen Dollar im Jahr 2009 und die mehr als 300 Millionen Dollar, die das Unternehmen in den sieben Jahren zuvor ausgegeben hatte, hinweg. Der Börsengang war seit dem von Ford im Jahr 1956 der erste eines Autoherstellers aus den USA. Konkurrenten aber behandelten Tesla weiter wie einen lästigen, wadenbeißenden Dackel. Carlos Ghosn, der CEO von Nissan, nutzte die Gelegenheit, um die Öffentlichkeit daran zu erinnern, dass Tesla nur ein Winzling sei und sein eigenes Unternehmen bis 2012 mehr als 500.000 Elektroautos produzieren wolle.

Die Kassen voller Geld, vergrößerte Musk einige Ingenieursteams und gab der Entwicklungsarbeit am Model S mehr Struktur. Der Tesla-Hauptsitz wurde von San Mateo in ein größeres Gebäude nach Palo Alto verlegt und von Holzhausen erweiterte sein Designteam in Los Angeles. Javidan sprang zwischen mehreren

Projekten hin und her und half bei der Entwicklung von Technologie für den elektrifizierten Mercedes, einen elektrischen Toyota Rav4 und Prototypen des Model S. In einem winzigen Labor arbeitete ein Tesla-Team aus etwa 45 Personen fieberhaft an Rav4-Testfahrzeugen, von denen pro Woche etwa 2 und insgesamt 35 produziert wurden. Im Keller des Büros in Palo Alto entstand zeitgleich die Alpha-Version des Model S, mit neu gepressten Karosserieteilen aus der Fabrik in Fremont, einem überarbeiteten Batteriepack und verbesserter Leistungselektronik. »Der erste Prototyp war ungefähr um 2 Uhr morgens fertig«, sagt Javidan. »Wir waren so aufgeregt, dass wir ohne Scheiben, irgendeine Innenausstattung oder Motorhaube damit herumgefahren sind.«

Ein oder zwei Tage später kam Musk, um sich das Auto anzusehen. Er sprang hinein und fuhr es bis zum anderen Ende des Kellers, wo er ein wenig allein damit sein konnte. Er stieg aus, ging um das Auto herum und dann kamen die Ingenieure dazu, um seine Meinung zu hören. Dieser Prozess sollte sich in den Monaten darauf mehrfach wiederholen. »Allgemein war er positiv und konstruktiv«, sagt Javidan. »Wir haben versucht, ihn so oft wie möglich fahren zu lassen. Er verlangte dann Sachen wie eine direktere Lenkung und hetzte weiter ins nächste Meeting.«

Insgesamt wurde rund ein Dutzend dieser Alpha-Autos produziert. Einige gingen an Zulieferer wie Bosch, damit dort die Arbeiten am Bremssystem beginnen konnten, andere wurden für Tests und Designüberarbeitungen verwendet. Das Tesla-Management gab einen engen Zeitplan dafür vor – erst bekam ein Team zwei Wochen Zeit für Tests bei schlechtem Wetter, dann wurde das Auto zum nächsten Team gebracht, das sich zum Beispiel um die Feinabstimmung des Antriebs kümmerte. »Die Leute von Toyota und Daimler waren von den Socken«, sagt Javidan. »Sie hätten vielleicht 200 Alpha-Autos gehabt und mehrere Hundert bis Tausend Beta-Autos. Wir haben alles, von Crashtests bis zum Innenraumdesign, mit etwa 15 Autos gemacht. Das hat sie beeindruckt.«

Um mit Musks hohen Anforderungen zurechtzukommen, entwickelten die Tesla-Mitarbeiter ähnliche Techniken wie ihre Kollegen bei SpaceX. Die schlauen Ingenieure wussten bald genau, dass sie lieber nicht mit schlechten Nachrichten in ein Meeting gehen sollten, ohne schon eine Alternative anbieten zu können. »Eines der beängstigenden Meetings war, als wir Elon um zwei Wochen mehr Zeit und mehr Geld für den Bau einer weiteren Version des Model S bitten mussten«, sagt Javidan. »Wir hatten einen Plan aufgestellt, in dem stand, wie lange alles dauern und was es kosten würde. Wir erklärten ihm, dass wir neue Leute einstellen müssten, wenn wir das Auto in 30 Tagen haben wollten, und präsentierten ihm einen Stapel Lebensläufe. Man kann Elon nicht sagen, dass etwas nicht möglich ist, dann schmeißt er einen einfach aus dem Raum. Man muss alles vorbereitet haben. Nachdem wir den Plan vorgestellt hatten, sagte er: ›Okay, danke.‹ Alle dachten nur: ›Verdammt noch mal, er hat uns nicht gefeuert.‹«

Manchmal überwältigte Musk seine Tesla-Ingenieure mit seinen Anforderungen. Einmal nahm er einen Prototypen des Model S übers Wochenende mit nach Hause und verlangte am Montag ungefähr 80 Änderungen. Musk schreibt nie etwas auf. Er merkte sich alle seine Änderungswünsche im Kopf und ging diese mentale Liste jede Woche durch, um zu hören, was schon erledigt war. Ansonsten galten für die Ingenieursarbeit dieselben Regeln wie bei SpaceX: Man tat, was Musk verlangte, oder musste bereit sein, tief in die physikalischen Eigenschaften von Materialien einzusteigen, um zu erklären, warum etwas nicht funktioniert. »›Brechen Sie es auf die Physik herunter‹, sagte er immer«, erzählt Javidan.

Als sich die Entwicklung des Model S Ende 2012 dem Ende näherte, wurde Musk mit seinen Aufträgen und seiner Kritik differenzierter. Zusammen mit von Holzhausen schaute er sich das Model S jeden Freitag im Designstudio von Tesla in Los Angeles an. Von Holzhausen und sein kleines Team waren inzwischen aus ihrer Ecke in der SpaceX-Fabrik ausgezogen und hatten ihr eigenes hangarartiges Gebäude in der Nähe bekommen.[61] Darin gab es einige Büros und einen großen

offenen Bereich, in dem verschiedene Automodelle und Teile auf die Begutachtung warteten. Als ich im Jahr 2012 zu Besuch war, standen dort ein komplettes Model S, ein Skelett des Model X – eines noch nicht fertigen SUV – und an die Wand gelehnt eine Auswahl an Rädern und Radkappen. Musk stieg auf den Fahrersitz des Model S, von Holzhausen setzte sich neben ihn. Musks Augen wanderten eine Weile umher und blieben dann an der Sonnenblende haften. Die war beige und um ihren Rand herum verlief eine sichtbare Naht, an der sich das Gewebe nach außen wölbte. »Das sieht aus wie eine Fischlippe«, sagte Musk. Auch die Schrauben, mit denen die Sonnenblende im Auto befestigt war, waren zu sehen. Musk bestand darauf, dass es sich jedes Mal, wenn er sie sah, anfühlte, als würden ihm winzige Dolche in die Augen stechen. Er war insgesamt nicht zufrieden mit der Lösung. »Wir müssen entscheiden, welches die beste Sonnenblende der Welt ist, und es dann besser machen«, sagte er. Eine Reihe von Assistenten, die um das Auto herum standen und Notizen machten, schrieben das auf.

Beim Model X wiederholte sich dieser Prozess. Es sollte Teslas Fusion aus einem SUV und einem Minivan werden und auf dem Model S basieren. Auf dem Boden des Studios standen vier unterschiedliche Versionen für den Mittelteil seines Armaturenbretts, die nacheinander eingebaut und dann von Musk begutachtet werden konnten. Am meisten Zeit verbrachten er und von Holzhausen allerdings mit der mittleren Sitzreihe. Jeder ihrer drei Sitze hatte eine eigene Befestigung, sodass Passagier sie einzeln einstellen konnten, statt die ganze Reihe zu verschieben. Musk liebte diese zusätzliche Freiheit, doch als er alle drei Sitze in unterschiedlichen Positionen sah, machte er sich Sorgen. »Das Problem ist, dass sie nie gleich eingestellt sein werden und durcheinander aussehen könnten«, sagte er. »Wir müssen dafür sorgen, dass das nicht zu zusammengewürfelt wirkt.«

Dass Musk ein Designexperte sein könnte, war mir lange Zeit bizarr vorgekommen. Er ist Physiker im Herzen und Ingenieur in der Praxis. Eigentlich spricht alles dafür, dass er genau das Silicon-Valley-Klischee des trampeligen Nerds erfüllt, der gutes

Design nur erkennt, wenn er davon in einem Lehrbuch liest. Tatsächlich scheint Musk diese Züge zu haben, doch er hat für sich einen Vorteil daraus gemacht. Er ist sehr visuell und kann Dinge, die andere für gut aussehend erklärt haben, in seinem Hirn speichern und jederzeit darauf zugreifen. Dies hat ihm dabei geholfen, ein gutes Auge zu entwickeln, das er mit seinen eigenen Sonderwünschen zusammenbringt; außerdem hat er gelernt, besser in Worte zu fassen, was er sich vorstellt. Das Ergebnis ist eine selbstsichere, klare Perspektive, die den Geschmack der Kunden berücksichtigt. Wie vor ihm Steve Jobs kann auch Musk sich Dinge ausdenken, von denen die Kunden vorher gar nicht wussten, dass sie sie brauchen – die Türgriffe etwa oder den riesigen Touchscreen. Und ebenfalls wie Steve Jobs findet Musk eine gemeinsame Linie für alle Produkte und Dienstleistungen seines Unternehmens. »Elon betrachtet Tesla als Produktanbieter«, sagt von Holzhausen. »Er setzt sich leidenschaftlich dafür ein, dass das Produkt richtig gut wird. Ich muss es ihm liefern und dafür sorgen, dass es schön und attraktiv ist.«

Bei der Gestaltung des Model X machte sich Musk bei einigen der auffälligsten Elemente wieder seine Rolle als Vater zunutze. Einmal gingen er und von Holzhausen über eine Automesse in Los Angeles und die beiden Männer klagten darüber, wie schwierig es sei, bei einem SUV auf die mittlere und hintere Sitzreihe zu kommen. Eltern, die sich schon einmal den Rücken verdreht haben, um ein Kind mit Kindersitz anzuschnallen, kennen das Problem nur zu gut – ebenso wie jeder größere Erwachsene, der sich schon einmal in eine dritte Sitzreihe gezwängt hat. »Selbst bei einem Minivan, der eigentlich mehr Platz haben sollte, wird fast ein Drittel des Einstiegsbereichs von der Schiebetür verdeckt«, sagt von Holzhausen. »Wenn man unser Auto auf eine einzigartige und besondere Weise öffnen konnte, hätte sich das Spiel grundlegend verändert. Wir nahmen diesen Kern einer Idee mit uns und erarbeiteten 40 oder 50 Designkonzepte, um das Problem zu lösen. Dasjenige, das wir am Ende wählten, war wohl eines der radikalsten.« Das Model X wird, wie Musk sagt, »Falkenflügeltüren« bekommen – klappbare Versionen der

Flügeltüren, die an manchen Luxusautos wie dem DeLorean zu sehen sind. Die Türen öffnen nach oben und klappen dann so eng ein, dass man mit dem Model X nicht gegen ein nah daneben geparktes Auto oder die Decke einer Garage stößt. Im Ergebnis können Eltern ein Kind auf die zweite Sitzreihe im Innenraum setzen, ohne sich irgendwie verdrehen oder krümmen zu müssen.

Als die Tesla-Ingenieure zum ersten Mal von den Falkenflügeltüren hörten, krümmten stattdessen sie sich. Schon wieder Musk mit einer verrückten Idee. »Jeder hat versucht, eine Begründung dafür zu liefern, warum das nicht möglich sei«, sagt Javidan. »Man kann das Auto so nicht in die Garage stellen. Man kann damit keine Skier mitnehmen. Dann fuhr Elon mit einem Demo-Modell zu seinem Haus und zeigte uns, dass sich die Türen sehr wohl öffnen ließen. ›Ja klar, bei einem 15-Millionen-Haus ist es kein Problem‹, haben dann alle gemurmelt.« Wie die umstrittenen Türgriffe am Model S wurden die speziellen Türen des Model X zu einem seiner auffälligsten Merkmale und einem der Punkte, über den die Kunden am meisten sprechen. »Ich gehörte zu den Ersten, die sie mit einem Kindersitz ausprobieren konnten«, sagt Javidan. »Wir fahren sonst einen Minivan und man muss ein Schlangenmensch sein, um den Kindersitz auf den mittleren Platz zu bekommen. Im Vergleich dazu war es beim Model X so einfach. Wenn die Türen ein Gimmick sind, dann eines, das funktioniert.«

Während meines Besuchs im Designstudio im Jahr 2012 standen auf dem Tesla-Parkplatz in der Nähe einige Autos von Konkurrenten und Musk ließ es sich nicht nehmen, mir die Probleme mit ihrer Sitzanordnung im Vergleich zum Model X vorzuführen. Ehrlich bemüht versuchte er, auf die dritte Reihe eines Acura-SUV zu kommen. Das Auto soll Platz für sieben Personen bieten, doch die Knie von Musk waren gegen sein Gesicht gedrückt und er passte nicht richtig auf den Sitz. »Das ist wie ein Zwergenkäfig«, sagte er. »Jeder kann ein Auto von außen groß machen. Der Trick ist, es innen groß zu machen.« Musk ging von einem Konkurrenzauto zum nächsten und erklärte für mich

und von Holzhausen ihre Schwächen. »Es ist gut, ein Gefühl dafür zu bekommen, wie schlecht die anderen Autos sind«, sagte er.

Wenn solche Aussagen locker über Musks Lippen kommen, können sie zunächst ein kleiner Schock sein. Hier steht ein Mann, der neun Jahre gebraucht hat, um etwa 3000 Autos zu produzieren, und er macht sich über Hersteller lustig, die jedes Jahr Millionen Fahrzeuge bauen. Vor diesem Hintergrund wirkt seine Lästerei absurd.

Jedoch betrachtet Musk alles aus einer platonischen Perspektive. In seinen Augen sollten alle Entscheidungen zu Technik und Design an dem Ziel ausgerichtet sein, ein Auto so perfekt wie möglich zu machen. Wenn Musk andere Hersteller aburteilt, dann weil sie keine Perfektion anstreben. Für ihn ist das eine fast binäre Frage: Entweder man versucht, ohne Kompromisse etwas Spektakuläres zu schaffen, oder nicht – und wenn nicht, ist man für Musk ein Versager. Für Außenstehende kann diese Haltung unvernünftig oder sogar dumm erscheinen, doch für Musk funktioniert diese Philosophie und sie treibt ihn und die Leute um ihn herum bis an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit.

Für den 22. Juni 2012 lud Tesla alle Mitarbeiter, ausgewählte Kunden und die Presse in seine Fabrik in Fremont ein, um dabei zu sein, wenn die ersten Model-S-Limousinen abgeholt werden. Je nachdem, welches der vielen zwischendurch versprochenen Daten man nimmt, kam das Model S damit zwischen 18 Monate und mehr als 2 Jahre zu spät heraus. Ein Teil der Verzögerungen war auf Musks Beharren auf exotische Technologien zurückzuführen, die erst noch erfunden werden mussten. In anderen Fällen kamen sie schlicht dadurch zustande, dass Tesla als sehr junger Autohersteller erst noch lernen musste, wie man ein makelloses Luxusauto produziert, und auf dem Weg zu einem reiferen, geordneteren Unternehmen einen Prozess von Versuch und Irrtum durchlaufen musste.

Die Besucher waren von ihrem ersten Blick auf die Tesla-Fabrik tief beeindruckt. Auf die Seite des Gebäudes hatte Musk in riesigen Buchstaben T-E-S-L-A schreiben lassen, sodass

Menschen, die auf dem Highway daran vorbeifahren (oder auch in der Luft darüberfliegen) deutlich auf die Existenz des Unternehmens hingewiesen werden. Das Innere der Fabrik, früher in den dunklen, düsteren Tönen von General Motors und Toyota gehalten, hatte die Musk'sche Ästhetik bekommen. Auf den Böden befand sich weißes Harz, Wände und Pfeiler waren weiß gestrichen, die 10 Meter hohe Prägemaschine war ebenfalls weiß. Ein Großteil der übrigen Anlagen, einschließlich der Roboter, war rot, sodass insgesamt der Eindruck entstand, man befinde sich in der Werkstatt des Weihnachtsmanns. Wie bei SpaceX hatte Musk seine Ingenieure direkt in die Fabrik gesetzt, nur abgetrennt durch einfache Cubicle-Wände. Auch Musk selbst hatte dort einen Schreibtisch.[62]

Die Vorstellung des Model S fand in einem Bereich der Fabrik statt, in dem die Autos sonst ihren letzten Schliff bekommen. Ein Teil des Bodens ist hier mit Mulden und Huckeln präpariert, damit Techniker auf möglicherweise rappelnde Teile aufmerksam werden. Um die Autos auf Undichtigkeiten zu kontrollieren, gibt es außerdem eine Kammer, in der mit hohem Druck Wasser darauf gesprüht werden kann. Für die allerletzte Begutachtung fährt jedes Model S auf eine erhöhte Plattform aus Bambus, die unter heller LED-Beleuchtung für reichlich Kontrast sorgt, sodass sich Fehler an der Karosserie erkennen lassen. In den ersten Produktionsmonaten für das Model S ging Musk immer wieder zu dieser Bambusbühne, um jedes einzelne Exemplar persönlich zu inspizieren. »Er kniete auch auf allen vieren, um unter den Radkasten schauen zu können«, sagt Steve Jurvetson, Investor und Board-Mitglied bei Tesla.

Bei der Veranstaltung versammelten sich um diese Bühne herum Hunderte Menschen, während ungefähr das erste Dutzend Model S seinen Besitzern übergeben wurde. Viele der Beschäftigten waren Fabrikarbeiter, die früher in der Auto-Gewerkschaft waren, durch die Schließung der NUMMI-Fabrik ihren Job verloren und jetzt wieder eine Stelle hatten, bei der sie das Auto der Zukunft bauten. Sie schwenkten amerikanische Fahnen und trugen rote, weiße und blaue Schirmmützen. Einige von ihnen weinten, als die

Elektrolimousinen nacheinander auf die Bühne gerollt kamen. Selbst die härtesten Kritiker wären eine Zeitlang weicher geworden, wenn sie diese Vorstellung gesehen hätten. Man kann sich daran stören, dass Tesla staatliches Geld erhalten hat und beim Versprechen von Elektroautos übertrieb. Tatsächlich aber versuchte das Unternehmen etwas Großes, Neues und als Folge davon waren Tausende neuer Arbeitsplätze entstanden. Untermalt von brummenden Maschinen, hielt Musk eine kurze Rede und überreichte den Käufern dann ihre Schlüssel. Die fuhren von der Bambusplattform herunter und aus dem Fabriktor hinaus, begleitet von stehendem Applaus der Belegschaft.

Nur vier Wochen zuvor hatte SpaceX Fracht zur Internationalen Raumstation gebracht und die Kapsel war anschließend zur Erde zurückgekehrt – beides Premieren für ein privates Unternehmen. Diese Leistung führte, zusammen mit dem Marktstart des Model S, zu einer raschen Veränderung der Art und Weise, wie die Welt außerhalb des Silicon Valley auf Musk blickte. Der Mann, der immer nur versprochen, versprochen und versprochen hatte, lieferte jetzt ab – und zwar spektakuläre Sachen. »Ich war beim Timing vielleicht teilweise zu optimistisch, aber was das Ergebnis angeht, habe ich nicht übertrieben«, sagte mir Musk bei einem Gespräch während der Model-S-Vorstellung. »Ich habe alles erfüllt, was ich angekündigt habe.«

Riley allerdings war nicht dabei, um mitzufeiern und Musks Glückssträhne mitzuerleben. Die beiden hatten sich inzwischen scheiden lassen und Musk dachte wieder an Verabredungen, wenn er denn Zeit dafür fände. Trotz dieser Probleme im Privatleben aber hatte er eine Ruhe gefunden, die er seit Jahren nicht mehr gekannt hatte. »Mein Hauptgefühl ist, dass etwas weniger Gewicht auf meinen Schultern liegt«, sagte er mir. Mit seinen Söhnen flog er nach Maui, um dort Kimbal und andere Verwandte zu treffen – sein erster Urlaub seit mehreren Jahren.

Kurz nach diesem Urlaub gewährte Musk mir den ersten tiefen Einblick in sein Privatleben. Noch mit deutlichen Spuren eines Sonnenbrands auf seinen Armen trafen wir uns in den Hauptquartieren von Tesla und von SpaceX, im Tesla-

Designstudio und bei einer Vorführung eines zum Teil von ihm finanzierten Dokumentarfilms in Beverley Hills. Der Film hieß »Baseball in the Time of Cholera«. Er war gut, aber düster, und handelte von einer Cholera-Epidemie auf Haiti. Wie sich herausstellte, war Musk im Vorjahr zu Weihnachten auf der Insel, seinen Jet hatte er vollgepackt mit Spielzeug und MacBook Airs für ein Waisenhaus. Musk habe den Kindern dort beim Grillen erklärt, wie man Modellraketen abschießt, und sei später noch mit einem Kanu zu einem Dorf tiefer im Dschungel gefahren, erzählte mir Bryn Mooser, Co-Regisseur des Films. Nach der Vorführung standen Musk und ich eine Weile abseits der Menge auf der Straße. Ich dachte laut nach: Irgendwie wolle jeder in ihm einen Tony Stark wie in *Iron Man* sehen, allerdings wirke er eher nicht wie »der Scotch trinkende Playboy, der in einem Armeekonvoi durch Afghanistan jagt«. Er schoss zurück und verwies auf seine Kanufahrt in Haiti. »Ich war auch ganz schön fertig – wegen eines Drinks, den sie Zombie nennen«, sagte er. Er lächelte mich an und lud mich auf ein Paar Drinks in eine Chinarestaurant-Kette in der Nähe ein, um den Film zu feiern. Alles schien gerade gut zu laufen für Musk und er genoss den Augenblick.

Doch die Entspannung hielt nicht lange an und bald musste Tesla wieder ums Überleben kämpfen. Anfangs konnte das Unternehmen pro Woche nur etwa zehn seiner Limousinen produzieren und hatte Tausende von Aufträgen abzuarbeiten. Leerverkäufer, also Anleger, die auf sinkende Aktienkurse wetten, hatten riesige Positionen in Tesla aufgebaut und die Aktie so zur am stärksten leerverkauften unter den 100 größten Unternehmen an der Nasdaq gemacht. Die Skeptiker rechneten damit, dass das Model S bald vielfältige Schwächen zeigen würde, was die Begeisterung für das Auto so sehr dämpfen würde, dass es reihenweise abbestellt würde. Außerdem gab es Zweifel, ob es Tesla gelingen würde, die Produktion deutlich – und profitabel – auszubauen. Im Oktober 2012 bezeichnete der Präsidentschaftskandidat Mitt Romney das Unternehmen in einer Diskussion mit Barack Obama als »Verlierer«, während er über

zwei andere staatlich unterstützte Greentech-Unternehmen (den Solarmodulhersteller Solyndra und Fisker) herzog.[63]

Während die Zweifler enorme Wetten auf den bevorstehenden Niedergang von Tesla eingingen, schaltete Musk wieder in den Großmaulmodus. Er begann, davon zu sprechen, dass Tesla der profitabelste Autohersteller der Welt werden solle – mit höheren Gewinnmargen als BMW. Im September 2012 dann enthüllte er etwas, das Tesla-Kritiker wie -Anhänger gleichermaßen überraschte: Im Geheimen hatte das Unternehmen den ersten Teil eines Netzes aus Ladestationen gebaut. Es nannte sechs fertige Standorte in Kalifornien, Nevada und Arizona und versprach, Hunderte weitere seien in Vorbereitung. Tesla wollte ein weltweites Ladenetz aufbauen, bei dem Tesla-Fahrer auf weiten Reisen von der Autobahn abfahren und rasch ihre Akkus aufladen können. Das Ganze sollte auch noch kostenlos für sie sein – Musk bestand darauf, bald seien Reisen durch die gesamten USA möglich, ohne auch nur einen Cent für Treibstoff auszugeben. Model-S-Fahrer sollten keine Probleme haben, die Ladestationen zu finden: Nicht nur, weil ihre Bordcomputer den Weg dorthin anzeigten, sondern auch, weil Musk und von Holzhausen als Erkennungszeichen dafür riesige rot-weiße Monolithen entworfen hatten.

Die Supercharging-Stationen, wie Tesla sie nannte, waren eine enorme Investition für das klamme Unternehmen. Leicht könnte man meinen, in einer so heiklen Phase in der Entwicklung des Model S und von Tesla Geld für ein derartiges Vorhaben auszugeben sei irgendetwas zwischen unvernünftig und vollkommen bescheuert. Musk würde doch nicht im Ernst den Nerv haben, das Auto neu zu erfinden und gleichzeitig auch noch ein neues Energienetz aufzubauen – und all das mit ungefähr dem Budget, das Ford oder ExxonMobil für ihre Weihnachtsfeiern ausgeben? Genau das aber war der Plan. Musk, Straubel und andere bei Tesla hatten sich dieses Alles-oder-nichts-Spiel schon vor langer Zeit überlegt und bei einigen Funktionen des Model S die Supercharger schon berücksichtigt.[64]

Die Produktion des Model S und das Ladenetz brachte Tesla zwar reichlich Schlagzeilen ein, doch es war nicht klar, ob die positive Presse und die gute Stimmung von Dauer sein würden. Um das Model S schnell genug auf den Markt zu bekommen, mussten erhebliche Kompromisse gemacht werden. Das Auto hatte einige spektakuläre neue Funktionen. Trotzdem wusste jeder im Unternehmen, dass es im direkten Funktionsvergleich mit Luxuslimousinen von BMW oder Mercedes nicht mithalten konnte. So mussten die ersten tausend Exemplare des Model S ohne die Parksensoren und radargesteuerten Abstandshaltesysteme auskommen, die andere Highend-Autos heute bieten. »Wir konnten entweder sofort ein Team von 50 Leuten anstellen, um diese Sachen noch zu realisieren, oder alles andere so gut und schnell umsetzen, wie wir konnten«, sagt Javidan.

Auch leichte Schwächen bei Passform und Verarbeitung erwiesen sich als schwer zu erklären. Die frühen Käufer konnten vielleicht ein paar Tage lang einen verrücktspielenden Scheibenwischer tolerieren, aber die Sitze und Sonnenblenden sollten schon zum sechsstelligen Preis ihres Autos passen. Tesla tat zwar sein Bestes, um hochwertigste Materialien einzukaufen, wurde von den besten Zulieferern aber nicht immer richtig ernst genommen.[65] »Die Leute hatten große Zweifel daran, dass wir wirklich 1000 Model S bauen würden«, sagt von Holzhausen. »Das war frustrierend, denn wir hatten intern den Schwung, um das Auto perfekt zu machen, konnten aber von außen nicht dasselbe Engagement bekommen. Bei der Sonnenblende zum Beispiel kauften wir letztlich bei einem drittklassigen Zulieferer und arbeiteten dann an Verbesserungen, während das Auto schon ausgeliefert wurde.« Solche Schönheitsfehler waren jedoch unbedeutend im Vergleich zu den turbulenten Vorgängen innerhalb des Unternehmens, über die an dieser Stelle zum ersten Mal detailliert berichtet wird: Schon wieder drohte Tesla in die Pleite zu geraten.

Für die Leitung seiner Verkaufsstellen und der Servicecenter hatte Musk den früheren Apple-Manager George Blankenship eingestellt. Bei Apple hatte Blankenship nur ein paar Türen

entfernt von Steve Jobs gearbeitet und galt als der Kopf hinter einem Großteil der Apple-Store-Strategie. Als er zu Tesla kam, gerieten Presse und Öffentlichkeit in helle Aufregung. Alle gingen davon aus, dass er dort etwas Spektakuläres tun würde, das den Traditionen der Autoindustrie völlig zuwiderläuft.

Zum Teil erfüllte Blankenship diese Erwartungen. Er erhöhte die Zahl von Tesla-Geschäften weltweit und verlieh ihnen einen Flair wie in den Apple Stores. Außer dem Model S verkauften die Tesla Stores jetzt auch Kapuzenpullis und Mützen, in den hinteren Bereichen gab es Buntstifte und Malbücher für Kinder. Einmal führte mich Blankenship durch die Filiale in Santana Row, einem schicken Einkaufszentrum in San Jose. Er wirkte auf mich wie ein warmer, großväterlicher Mensch, der in Tesla seine Chance sah, etwas zu bewegen. »Der typische Händler will Ihnen sofort ein Auto verkaufen, um den Lagerbestand auf seinem Parkplatz loszuwerden«, erklärte er. »Unser Ziel dagegen ist, eine Beziehung zu Tesla und Elektroautos entstehen zu lassen.« Tesla wolle, dass das Model S mehr als nur ein Auto ist. Im Idealfall werde es zu einem Objekt der Begierde, wie ein iPod oder iPhone. Derzeit habe Tesla mehr als 10.000 Vorbestellungen für das Model S, wobei die meisten Kunden es vorher nicht einmal Probe gefahren hätten. Ein Großteil dieses frühen Interesses kam laut Blankenstein durch die Ausstrahlung von Musk zustande; nach seinen Worten hat er große Ähnlichkeit mit Steve Jobs, nur mit etwas weniger ausgeprägten Kontrollfreak-Tendenzen. »Ich arbeite jetzt zum ersten Mal für ein Unternehmen, das die Welt verändern wird«, sagte er mit einem kleinen Seitenhieb auf den eher trivialen Charakter der Apple-Produkte.

Anfangs kamen Musk und Blankenship gut miteinander zurecht, doch etwa ab Ende 2012 wurde ihre Beziehung schwieriger. Tatsächlich verfügte Tesla über eine große Zahl an Vorbestellungen; viele Kunden hatten 5000 Dollar angezahlt, um in die Warteschlange für einen Kauf zu kommen. Allerdings hatte das Unternehmen Probleme, aus diesen Reservierungen echte Verkäufe zu machen. Die Gründe dafür sind nicht geklärt. Möglicherweise spielten die Klagen über den Innenraum und die in

Tesla-Foren erwähnten anfänglichen Macken eine Rolle. Auch fehlte es Tesla an Finanzierungsangeboten, um Kunden die Ausgabe von 100.000 Dollar für das Auto zu erleichtern, und es herrschte Unsicherheit über seinen späteren Wiederverkaufswert. Die Kunden wussten nicht, ob sie für die sechsstellige Summe das Auto der Zukunft bekommen würden oder eine Gurke mit rasch nachlassenden Batterien, die keinen zweiten Käufer mehr finden würde. Obendrein gab es zu dieser Zeit große Probleme in den Servicecentern von Tesla. Die frühen Autos waren unzuverlässig, sodass Kunden in Scharen in die Center kamen, die auf einen solchen Ansturm aber nicht vorbereitet waren. Viele potenzielle Tesla-Kunden wollten deshalb lieber noch abwarten, ob das Unternehmen längere Zeit durchhält. »Die Mundpropaganda über das Auto war wirklich furchtbar«, sagt Musk.

Mitte Februar 2013 steckte Tesla erneut in der Krise. Wenn sich die Vorbestellungen nicht rasch in Verkäufe umwandeln ließen, würde seine Fabrik stillstehen müssen, was für das Unternehmen enorm teuer geworden wäre. Wenn sich die verringerte Produktion herumgesprochen hätte, wären zudem Tesla-Aktien wahrscheinlich stark gefallen, sodass Kaufinteressenten noch vorsichtiger geworden wären und die Leerverkäufer gewonnen hätten. Wie gravierend das Problem war, wurde Musk zunächst nicht verraten. Doch als er davon erfuhr, handelte er auf seine typische Alles-oder-nichts-Art: Er zog Mitarbeiter aus Personalabteilung, Designstudio, Technik, Finanzabteilung und allen möglichen anderen Bereichen ab und beorderte sie ans Telefon, um Kunden mit Reservierungen anzurufen und ihnen ein Auto zu verkaufen. »Wenn wir keine Autos liefern, sind wir verloren«, sagte er. »Also ist mir egal, welchen Job sie sonst haben. Ihr neuer Job ist, Autos zu verkaufen.« Jerome Guillen, ein früherer Daimler-Manager, bekam die Aufgabe, sich um die Serviceprobleme zu kümmern. Musk feuerte hochrangige Führungskräfte, deren Leistungen er unterdurchschnittlich fand, und beförderte eine Riege junger Mitarbeiter, die besonders gut gearbeitet hatten. Außerdem gab er eine persönliche Garantie für den Wiederverkaufswert des Model S ab: Kunden sollten ihre Autos mindestens für den durchschnittlichen Preis von anderen

gebrauchten Luxuslimousinen verkaufen können, falls nicht, würde Musk mit seinen Milliarden den Rest übernehmen. Für den Fall, dass all diese Manöver nicht helfen würden, organisierte Musk zudem eine letzte Rettungsleine für Tesla.

In der ersten Aprilwoche kontaktierte er seinen Freund Larry Page bei Google. Nach Angaben aus informierten Kreisen erklärte Musk, er mache sich Sorgen, ob Tesla die kommenden Wochen überleben könne. Nicht nur wurden aus den Vorbestellungen weitaus weniger Käufe, als Musk gehofft hatte, auch feste Kunden begannen, ihre Bestellungen zu verschieben, weil sie von neuen Funktionen und Farboptionen gehört hatten. Die Lage wurde so schwierig, dass Tesla tatsächlich die Produktion stoppen musste. Öffentlich erklärte das Unternehmen, es seien Wartungsarbeiten erforderlich. Technisch gesehen stimmte das sogar, doch Tesla hätte einfach weiterproduzieren können, wenn es genügend Aufträge gegeben hätte. All das erklärte Musk seinem Freund Page und dann vereinbarten die beiden Männer per Handschlag, dass Google Tesla kaufen würde.

Musk wollte zwar nicht verkaufen, doch das Geschäft erschien ihm wie die einzige realistische Möglichkeit zur Sicherung der Zukunft von Tesla. Musks größte Sorge bei einem Verkauf war, dass der neue Eigentümer die Ziele von Tesla nicht bis zum Ende verfolgen würde – er wollte unbedingt sicherstellen, dass sein Unternehmen irgendwann ein Elektroauto für den Massenmarkt produziert. Also verlangte er als Bedingung für den Verkauf, dass er selbst anschließend noch acht Jahre lang oder bis zum Produktionsbeginn eines Massenmarkt-Autos die Kontrolle über das Unternehmen behalten würde. Außerdem wollte er 5 Milliarden Dollar neues Kapital für die Erweiterung der Fabrik. Einige der Google-Rechtsanwälte fanden diese Forderungen unangemessen, doch Musk und Page verhandelten weiter. Bei der damaligen Börsenbewertung von Tesla hätte die Übernahme Google etwa 6 Milliarden Dollar gekostet.

Während Musk, Page und die Google-Anwälte über die Eckdaten für eine Übernahme verhandelten, geschah dann ein Wunder. Die rund 500 Mitarbeiter, die Musk zu Autoverkäufern gemacht hatte,

brachten rasch eine große Zahl von Autos an den Mann. Tesla hatte nur noch Geld für ein paar Wochen auf der Bank, doch innerhalb von 14 Tagen verkaufte das Unternehmen jetzt genügend Autos, um ein hervorragendes erstes Geschäftsquartal melden zu können. Am 8. Mai 2013 schockte Tesla die Wall Street mit seinem ersten Gewinn als börsennotiertes Unternehmen – 11 Millionen Dollar bei einem Umsatz von 562 Millionen Dollar und 4900 ausgelieferten Model S. Nach dieser Meldung stiegen die Tesla-Aktien bis Juli von etwa 30 Dollar auf 130 Dollar pro Stück. Kurz nach der Veröffentlichung der guten Quartalsergebnisse zahlte Tesla den staatlichen Kredit in Höhe von 465 Millionen Dollar plus Zinsen vorzeitig zurück. Plötzlich schien das Unternehmen über enorme Barreserven zu verfügen und die Leerverkäufer mussten hohe Verluste realisieren. Die gute Entwicklung der Aktie machte auch die Kunden wieder zuversichtlicher, sodass Tesla in das Gegenteil eines Teufelskreises geriet. Die Autos verkauften sich und die Aktie stieg. Also wurde der Deal mit Google nicht mehr gebraucht, zumal Tesla für eine Übernahme ohnehin zu teuer geworden war. Die Gespräche mit Google wurden beendet.[66]

Was dann folgte, war der Sommer des Elon Musk. Er versetzte seine PR-Mannschaft in höchste Alarmbereitschaft und verlangte von ihr eine Mitteilung über Tesla pro Woche. Diese Frequenz wurde nie ganz erreicht, reichlich Pressemeldungen kamen aber trotzdem. In einer Reihe von Pressekonferenzen kündigte Musk Finanzierungsoptionen für das Model S an, außerdem den Bau von mehr Ladestationen und die Eröffnung von mehr Verkaufsstellen. Bei einer dieser Ankündigungen erklärte Musk, dass die Tesla-Ladestationen mit Photovoltaik betrieben werden und dass Batterien in den Anlagen zusätzliche Kapazität bereitstellen. »Ich habe gescherzt, dass man mit dem Supercharger-System selbst bei einer Zombie-Apokalypse noch durch das ganze Land fahren könnte«, erzählt Musk. Damit legte er die Latte für die CEOs von anderen Autoherstellern ziemlich hoch. Die größte Veranstaltung dieser Serie fand in Los Angeles

statt, wo Tesla eine weitere bis dahin geheime Funktion des Model S enthüllte.

Im Juni 2013 räumte Tesla die Prototypen aus seinem Designstudio in Los Angeles und lud Tesla-Besitzer und die Medien zu einer schicken Abendveranstaltung ein. Hunderte Besucher kamen, fuhren ihre teuren Elektrolimousinen durch die schäbigen Straßen von Hawthorne und parkten sie zwischen Designstudio und SpaceX-Fabrik. Das Studio war zu einer Lounge umgebaut worden. Das Licht war gedämpft, der Boden mit Kunstrasen ausgelegt, auf kleinen Plateaus konnte man sich an Tische stellen oder in Sofas lümmeln. Hostessen in engen schwarzen Kleidern wanderten durch die Menge und servierten Getränke. Aus der Stereoanlage schallte »Get Lucky« von Daft Punk. Vorn im Raum war eine Bühne aufgebaut worden, doch bevor Musk sie bestieg, mischte er sich unter die Gäste. Es war klar, dass er für die Tesla-Besitzer zum Rockstar geworden war – genau wie Steve Jobs für die Apple-Jünger. Er wurde von Menschen umringt und um Fotos gebeten. Straubel stand unterdessen an der Seite, oft ganz allein.

Nach ein paar Runden Drinks für alle kämpfte sich Musk durch die Menge zur Vorderseite des Raums, wo auf einem Bildschirm über der Bühne alte TV-Werbespots zu sehen waren. Sie zeigten Familien, die an Esso- oder Chevron-Tankstellen eine Pause machen, die Kinder ganz begeistert darüber, den Esso-Tiger zu sehen. »Liebe zu Benzin ist eine merkwürdige Sache. Ehrlich«, sagte Musk. Dann ließ er ein Model S auf die Bühne bringen. Im Boden unter dem Auto öffnete sich ein Loch. Es sei schon die ganze Zeit über möglich gewesen, das Batteriepack in einem Model S innerhalb von Sekunden auszuwechseln, erklärte Musk – man habe es nur niemandem verraten. Von nun an werde Tesla beginnen, an seinen Ladestationen als schnellere Option auch einen Batterietausch anzubieten. Ein Roboter könne das Batteriepack eines Model S innerhalb von 90 Sekunden ausbauen und durch ein vollgeladenes ersetzen. »Die einzige Entscheidung, die Sie noch treffen müssen, wenn Sie zu einer Tesla-Station

kommen, ist, ob sie es lieber schneller oder kostenlos haben wollen«, verkündete Musk.[67]

In den Monaten darauf drohten einige Ereignisse den Sommer des Musk wieder vorzeitig zu beenden. Die *New York Times* veröffentlichte eine vernichtende Kritik über das Model S und die Ladestationen dafür. Und nach Unfällen gingen einige der Autos in Flammen auf. Die üblichen Regeln der Öffentlichkeitsarbeit ignorierend, ging Musk auf den Reporter los; mit aus dem Testauto bezogenen Daten versuchte er, die Behauptungen des Kritikers zu widerlegen. Den kämpferischen Text dazu verfasste er selbst, während er mit Kimbal und Antonio Gracias, einem Freund und Mitglied des Tesla-Board, Urlaub in Aspen machte. »Bei einem anderen Unternehmen würde so etwas die PR-Abteilung schreiben«, sagt Gracias. »Elon aber fand, das Thema sei das wichtigste Problem für Tesla zu dieser Zeit, und das ist immer das, worum er sich selbst kümmert und auf das er seine Prioritäten legt. Die Kritik hätte dem Auto schwer schaden können und war eine existenzielle Bedrohung. Hat es Momente gegeben, in denen ich wegen seines unkonventionellen Stils in solchen Situationen Bedenken hatte? Natürlich. Aber ich vertraue darauf, dass am Ende schon alles funktionieren wird.« In Bezug auf die Brände ging Musk ähnlich offensiv vor: In einer Pressemitteilung erklärte er, das Model S sei das sicherste Auto der USA; außerdem bekam es einen Unterbodenschutz aus Titan und Aluminiumplatten, der Trümmerteile ablenken und so das Batteriepack schützen sollte.«[68]

Die Brände, gelegentlich schlechte Kritiken – nichts davon konnte die Tesla-Verkäufe oder den Börsenkurs beeinträchtigen. Musks Stern strahlte immer heller und die Aktie von Tesla stieg, bis das Unternehmen schon halb so viel wert war wie GM oder Ford.

Im Oktober 2014 gab es eine weitere Presseveranstaltung, die Musks Status als neuer Titan der Autoindustrie zementierte. Er enthüllte eine schnellere Version des Model S mit zwei Motoren – einer vorn und einer hinten. Für die Beschleunigung von 0 auf 60 Meilen reichten ihr 3,2 Sekunden. Aus einer Limousine hatte Tesla

einen Supersportwagen gemacht. »Es ist wie ein Start von einem Flugzeugträger«, sagt Musk, »es ist einfach unglaublich.« Außerdem stellte er eine Reihe von Softwarefunktionen vor, mit denen das Model S autonom fahren kann. Radar erkennt Objekte auf der Straße und warnt vor Kollisionen, GPS sorgt für die richtige Routenführung. »Später wird man das Auto zu sich rufen können«, erklärte Musk bei der Vorführung. »Es kommt überall hin, wo Sie wollen. Und noch etwas anderes möchte ich gern umsetzen. Viele unserer Ingenieure werden jetzt genau zuhören. Ich möchte, dass sich der Ladestecker von selbst ins Auto einsteckt, ungefähr wie eine künstliche Schlange. Ich glaube, so etwas werden wir wahrscheinlich machen.«

Tausende Menschen standen stundenlang Schlange, um zu sehen, wie Musk die neue Technologie vorführte. Während der Präsentation riss er Witze und spielte mit der Begeisterung der Menge. Der Mann, der zur PayPal-Zeit bei Auftritten vor der Presse noch etwas merkwürdig wirkte, hatte inzwischen einen einzigartigen, eleganten Bühnenstil entwickelt. Eine Frau, die neben mir im Publikum stand, bekam weiche Knie, als Musk die Bühne betrat. Ein Mann auf meiner anderen Seite sagte, er wolle ein Model X und habe einem Freund gerade 15.000 Dollar für seinen Platz auf der Warteliste geboten, sodass er Modell Nr. 700 bekommen würde. Die Begeisterung im Publikum, gepaart mit Musks Fähigkeit, Aufmerksamkeit zu erregen, zeigte sehr gut, wie weit es der kleine Autohersteller und sein exzentrischer CEO mittlerweile gebracht hatten. Andere Autounternehmen hätten dafür getötet, so viele Interesse auf sich zu ziehen. Stattdessen konnten sie mehr oder weniger nur zusehen, wie Tesla ihnen auf den Fersen war und mehr Autos verkaufte, als sie je für möglich gehalten hatten.

Während das Silicon Valley voll vom Model-S-Fieber erfasst war, besuchte ich das kleine Forschungs- und Entwicklungslabor von Ford in Palo Alto. Der Leiter des Labors war damals ein Ingenieur mit Pferdeschwanz und Sandalen namens TJ Giuli und ausgesprochen neidisch auf Tesla. In jedem Ford gab es Dutzende von Computersystemen von unterschiedlichen

Zulieferern, die alle miteinander kommunizieren und wie ein einheitliches System funktionieren mussten. Mit der Zeit war eine ungeheure Komplexität entstanden und eine Vereinfachung schien zu diesem Zeitpunkt fast unmöglich – zumal ein Unternehmen wie Ford kontinuierlich Hunderttausende Autos pro Jahr produzieren musste und es sich nicht leisten konnte, eine Umbaupause einzulegen. Tesla dagegen hatte ganz von vorn begonnen und konnte seine eigene Software zum Zentrum des Model S machen. Giuli hätte liebend gern die gleiche Möglichkeit gehabt. »Software ist in vielerlei Hinsicht der Kern der neuen Autoerfahrung«, sagt er. »Vom Antrieb bis zu den Warntönen, immer benutzt man Software, um ein wiedererkennbares und angenehmes Umfeld zu schaffen. Der Grad der Softwareintegration im Model S ist wirklich beeindruckend. Tesla ist der Maßstab für das, was wir hier tun.« Nicht lange nach diesem Gespräch verließ Giuli Ford, um bei einem geheimen Start-up anzufangen.

Die klassische Autoindustrie konnte nicht viel tun, um Tesla zu bremsen. Das allerdings hinderte ihre Manager nicht daran, zumindest so oft wie möglich Schwierigkeiten zu machen. So wollte Tesla sein drittes Modell zunächst Model E nennen, sodass die Modellpalette aus S, E und X bestanden hätte – ein weiterer kleiner Spaß von Musk. Dann allerdings drohte der Ford-CEO Alan Mulally mit einer Klage, falls Tesla ein Model E herausbringen würde. »Also rief ich Mulally an und fragte, ›Alan, wollen Sie uns nur nerven oder planen Sie wirklich ein Model E?‹«, erzählt Musk. »Ich war nicht einmal sicher, was schlimmer gewesen wäre. Verstehen Sie? Eigentlich wäre es sinnvoller gewesen, wenn sie uns nur ärgern wollten. Denn wenn Ford wirklich ein Model E herausgebracht hätte, nachdem wir schon Model S und Model X hatten, hätte das lächerlich gewirkt. Ford hat vielleicht vor 100 Jahren das Model T gemacht, aber heute denkt bei ›Model‹ niemand mehr an Ford. Es hätte also schlicht gestohlen ausgesehen – nach dem Motto: Ihr habt Tesla das E geklaut – wie irgendeine Faschistenarmee, die durch das Alphabet marschiert wie ein Räuber aus der Sesamstraße. Mulally jedenfalls sagte: ›Nein, nein, wir werden es definitiv benutzen.‹ ›Oh, das halte ich aber für keine gute Idee – die Leute werden verwirrt sein, weil es

keinen Sinn macht. Die Leute sind nicht mehr daran gewohnt, dass Ford seine Autos Model nennt. Heute haben Sie Namen wie Ford Fusion‹, antwortete ich. Mulally aber sagte, seine Leute wollten den Namen wirklich verwenden. Das ist schrecklich.« Anschließend meldete Tesla als weiteren Scherz den Namen Model Y als Marke an. »Tatsächlich bekamen wir einen vollkommen ernst gemeinten Anruf von Ford: ›Wir sehen, Sie haben Model Y registriert. Werden Sie das anstatt Model E verwenden?‹«, berichtet Musk. »Ich sagte: ›Nein, das war ein Scherz. S-E-X-Y. Wie spricht man das aus?‹ Wie sich allerdings zeigte, ist Markenrecht eine trockene Angelegenheit.«[69]

Musk hatte etwas erreicht, das die anderen Autohersteller versäumt hatten oder nicht schaffen konnten: Er hatte Tesla zum Ausdruck eines Lebensstils gemacht. Das Unternehmen verkaufte nicht einfach Autos. Es verkaufte ein Image, ein Gefühl, an der Zukunft teilzuhaben, und eine Beziehung. Apple hatte dasselbe Jahrzehnte zuvor mit dem Mac und dann wieder mit iPod und iPhone getan. Selbst Kunden, die keine religiöse Zuneigung zu Apple hegten, wurden in sein Universum gesaugt, wenn sie ihre erste Hardware gekauft und Software wie iTunes heruntergeladen hatten.

Eine solche Beziehung lässt sich kaum schaffen, wenn man nicht einen möglichst großen Teil des verkauften Lifestyle selbst kontrolliert. PC-Hersteller, die Software von Microsoft, Chips von Intel und Designs aus Asien einkauften, konnten niemals so schöne und vollständige Geräte produzieren wie Apple. Ebenso konnten sie nicht rasch genug reagieren, als Apple seine Kompetenzen in neue Bereiche übertrug und Nutzer mit seinen Anwendungen begeisterte.

Musks Entschiedenheit, Autos zum Lifestyle-Produkt zu machen, zeigt sich auch daran, dass es bei ihm keine Modelljahre gibt. Tesla bezeichnet seine Autos nicht als Modell 2014 oder 2015, und es gibt auch keine Räumungsverkäufe nach dem Motto: »Alles aus 2014 muss raus, raus, raus und Platz für die neuen Autos machen.« Das Unternehmen produziert jeweils das beste Model S, das es kann, und der Kunde bekommt genau das. Tesla

entwickelt also nicht eine Reihe von neuen Funktionen ein Jahr lang auf Vorrat, um sie dann alle auf einmal in einem neuen Modell herauszubringen. Stattdessen wird jede neue Funktion in den Herstellungsprozess übernommen, sobald sie fertig ist. Manchmal sind Kunden enttäuscht, weil sie dadurch eine bestimmte Funktion noch nicht bekommen. Die meisten Aktualisierungen aber liefert Tesla als Software-Upgrades für alle, sodass sich Besitzer von älteren Model S manchmal über schöne Überraschungen freuen können.

Für die Fahrer bedeutet der rein elektrische Lebensstil ein weniger anstrengendes Dasein. Statt zur Tankstelle zu fahren, hängen sie das Auto über Nacht an die Steckdose, wie es jeder von seinem Smartphone kennt. Entweder lädt es sich dann sofort auf oder der Besitzer gibt in der Software ein, dass es erst später nachts beginnen soll, wenn der Strom am billigsten ist. Tesla-Fahrer können zudem nicht nur Tankstellen links liegen lassen, sondern auch die meisten Werkstätten. Bei konventionellen Autos müssen häufig Öl und andere Hilfsflüssigkeiten gewechselt werden, um all die Reibung und Abnutzung auszugleichen, die an den Tausenden von beweglichen Teilen entstehen. Beim einfacheren Elektroauto sind solche Wartungsarbeiten nicht nötig. Sowohl Roadster als auch Model S nutzen zudem das sogenannte regenerative Bremsen, was die Lebensdauer der Bremsen erhöht: Im Stop-and-go-Verkehr wird das Auto nicht mit Bremsscheiben und Reibung verzögert, sondern indem die Software den Motor rückwärts drehen lässt, um die Räder zu verlangsamen. Dabei erzeugt der Motor frischen Strom, der wieder in die Batterien geleitet wird, sodass sich die Reichweite im Stadtverkehr erhöht. Tesla empfiehlt immer noch, das Model S einmal im Jahr zur Durchsicht vorbeizubringen, doch das dient nur einer kurzen Überprüfung, ob irgendwelche Komponenten frühzeitig Verschleißerscheinungen zeigen.

Sogar die Wartungsphilosophie von Tesla unterscheidet sich von der in der klassischen Autoindustrie. Die meisten Autohändler machen den Großteil ihres Gewinns mit der Wartung von Fahrzeugen. Ihre Autos sind wie Abonnementdienste, weil Kunden

viele Jahre lang mehrmals pro Jahr die Serviceeinrichtungen nutzen sollen. Das ist auch der wichtigste Grund dafür, dass Händler versucht haben, zu verhindern, dass Tesla Autos direkt an Verbraucher verkauft.[70] »Das letztliche Ziel ist, dass Sie Ihr Auto nie mehr zu uns bringen müssen, nachdem Sie es gekauft haben«, sagt Javidan. Die klassischen Händler berechnen mehr als freie Werkstätten, geben Kunden aber ein besseres Gefühl, wenn sie ihr Auto in den Händen eines Spezialisten für ihre Marke wissen. Tesla dagegen macht seinen Gewinn mit dem Verkauf des Autos selbst und dann mit optionalen Softwareangeboten. »Ich habe das zehnte Model S bekommen«, sagt Konstantin Othmer,[71] das unternehmerische Softwaregenie aus dem Silicon Valley. »Es war ein tolles Auto, aber es hatte so ziemlich alle Fehler, von denen man in den Foren lesen konnte. Tesla hat diese Fehler behoben und mein Auto sogar per Anhänger in die Werkstatt geholt, um keine zusätzlichen Kilometer damit zu fahren. Dann bin ich zur ersten Jahresinspektion gekommen und sie haben alles so aktualisiert, dass das Auto besser war als neu. Im Servicecenter wartete es hinter einer Absperrung aus Samtband auf mich. Es war einfach schön.«

Hinter dem Tesla-Geschäftsmodell steht nicht nur der Wunsch, klassische Autohersteller und -händler vor den Kopf zu stoßen. Eher ist es eine subtiler Hinweis darauf, dass Elektroautos für eine neue Art des Denkens über Autos stehen. Irgendeine Art von drahtlosen Updates für ihre Fahrzeuge werden bald alle Hersteller anbieten. Nützlichkeit und Umfang dieser Aktualisierungen dürften allerdings begrenzt sein. »Man kann nicht einfach auf Entfernung eine Zündkerze oder den Keilriemen auswechseln«, sagt Javidan. »Bei einem Benzinauto muss man ab einem bestimmten Punkt unter die Motorhaube, also auch in die Werkstatt. Mercedes kann nicht irgendwann sagen: ›Sie müssen das Auto nicht mehr zu uns bringen‹, denn das stimmt einfach nicht.« Zudem hat Tesla den Vorteil, sehr viele seiner wichtigsten Komponenten intern entwickelt zu haben, einschließlich der Software. »Wenn Daimler das Aussehen einer Anzeige verändern möchte, muss es einen Zulieferer am anderen Ende der Welt kontaktieren und dann auf

eine Reihe von Freigaben warten«, sagt Javidan. »Es würde dort ein Jahr dauern, nur die Gestaltung des ›P‹-Symbols auf dem Armaturenbrett zu verändern. Bei Tesla dagegen kann Elon entscheiden, dass er zu Ostern einen Hasen auf jeder Anzeige haben möchte, und das lässt sich in ein paar Stunden erledigen.«[72]

Während Tesla zum Star der amerikanischen Industrie wurde, gerieten seine schärfsten Konkurrenten in Vergessenheit. Fisker Automotive meldete Insolvenz an und wurde 2014 von einem chinesischen Autoteilehersteller übernommen. Einer der wichtigsten Investoren bei Fisker war Ray Lane von der Wagniskapitalfirma Kleiner Perkins Caufield & Byers. Lane hatte für Kleiner Perkins die Chance verpasst, bei Tesla einzusteigen, und stattdessen in Fisker investiert – eine katastrophale Entscheidung, die seinen eigenen Ruf und auch die Reputation seiner Firma beschädigte. Ein anderes Start-up, Better Place Project, hatte zwischendurch mehr Aufregung erzeugt als Fisker und Tesla zusammen; es sammelte fast 1 Milliarde Dollar Kapital ein, um Elektroautos und Stationen für den Batterietausch zu produzieren.[73] Über diese Pläne kam das Unternehmen jedoch nie weit hinaus, 2013 meldete es Konkurs an.

Leute wie Straubel, die von Anfang an bei Tesla dabei waren, erinnern andere gern daran, dass die Chance, ein begeisterndes Elektroauto zu bauen, lange ungenutzt blieb. »Es ist nicht so, dass wir die Sieger bei einem Wettrennen um diese Idee gewesen wären«, sagt er. »Häufig wird vergessen, dass die meisten Leute Elektroautos für die beschissenste Geschäftsidee auf dem Planeten hielten. Alle Wagniskapitalfirmen sind sofort in Deckung gegangen.« Was Tesla der Konkurrenz voraus hatte, war die Bereitschaft, eine Vision ohne Kompromisse zu verfolgen – die uneingeschränkte Bereitschaft, den Vorgaben von Musk zu folgen.

11. Die einheitliche Feldtheorie des Elon Musk

Die Rive-Brüder waren früher so etwas wie eine Technologie-Gang. Ende der 1990er-Jahre sprangen sie auf ihre Skateboards und jagten durch die Straßen von Santa Cruz, wo sie an die Türen von Unternehmen klopften und fragten, ob die Hilfe bei der Verwaltung ihrer Computersysteme bräuchten. Bald aber entschieden die drei jungen Männer, die zusammen mit ihrem Cousin Elon Musk in Südafrika aufgewachsen waren, dass es eine bessere Methode für die Vermarktung ihres technischen Könnens geben müsse als Klinkenputzen. Sie schrieben Software, mit der sie die Systeme ihrer Kunden auf Entfernung kontrollieren und viele der Standardaufgaben in Unternehmen, wie das Einspielen von Software-Updates, automatisieren konnten. Diese Software wurde zur Grundlage für ein Unternehmen namens Everdream und die Brüder vermarkteten ihre Technologie auf originelle Weise. Rund um das Silicon Valley tauchten ihre Plakate auf. Sie zeigten Lyndon Rive, einen sehr guten Unterwasserhockey-Spieler,[74] mit heruntergelassenen Hosen und einem Computer vor seinem Intimbereich. »Lassen Sie sich nicht erwischen, wenn Ihr System unten ist«, lautete der Text dazu.

Im Jahr 2004 suchten Lyndon und seine Brüder Peter und Russ eine neue Herausforderung – nicht nur zum Geldverdienen, sondern, wie es Lyndon formuliert, »etwas, mit dem wir uns jeden Tag gut fühlen konnten«. Gegen Ende des Sommers mietete Lyndon einen Wohnwagen und machte sich mit Musk auf den Weg zu dem Freak-Festival Burning Man in der Black Rock Desert. Als sie noch Kinder waren, waren die beiden ständig zusammen auf Abenteuertour gegangen und sie freuten sich auf die lange Fahrt, bei der sie sich auf den neuesten Stand bringen und über Geschäftsideen nachdenken wollten. Musk wusste, dass Lyndon und seine Brüder nach etwas Großem suchten. Während der Fahrt schlug er ihm vor, sich mit dem Markt für Solarstrom zu beschäftigen. Musk hatte ihn ein wenig untersucht und Chancen

darin erkannt, die seiner Ansicht nach übersehen wurden. »Er sagte, das sei ein interessantes Feld zum Einsteigen«, erinnert sich Lyndon.

Nach der Ankunft bei Burning Man machten sich Musk, der regelmäßig dort war, und seine Familie an ihre übliche Routine. Sie schlugen ihr Lager auf und bereiteten ihr Kunstauto für eine Fahrt vor. Dieses Jahr hatten sie das Dach eines Kleinwagens abgeschnitten, das Lenkrad erhöht und in die Mitte verlegt und die Sitze durch eine Couch ersetzt. Musk hatte viel Spaß daran, die merkwürdige Kreation zu fahren.[75] »Elon mag das Raue an diesem Festival«, sagt sein langjähriger Freund Bill Lee. »Es ist seine Version von Camping. Er will dabei sein, die Kunstautos fahren, die Installationen und die tollen Lightshows sehen. Und er tanzt viel.« Zugleich zeigte sich Musk bei der Veranstaltung auch stark und entschlossen. Es gab dort einen Holzpfahl mit einer Tanzfläche in etwa zehn Metern Höhe. Dutzende Leute versuchten sich daran, kamen aber nicht hoch. Dann probierte es Musk. »Seine Technik war sehr eigenartig und es hätte eigentlich gar nicht klappen dürfen«, sagt Lyndon. »Aber er umklammerte den Pfahl und stieg einfach Zentimeter für Zentimeter hoch, bis er oben war.«

Musk und die Rives verließen Burning Man in Hochstimmung. Die Brüder beschlossen, Experten für die Solarbranche zu werden und ihre Chance auf diesem Markt zu finden. Zwei Jahre lang sammelten sie Informationen über Solartechnologie und die Besonderheiten dieses Geschäfts. Sie lasen Studien, befragten Experten und besuchten Fachveranstaltungen. Während der Konferenz Solar Power International stießen sie dann auf etwas, das ihr Geschäftsmodell sein konnte. Die Veranstaltung hatte nur ungefähr 2000 Teilnehmer,[76] sodass sich alle Präsentationen und Diskussionen in ein paar Hotel-Konferenzräumen abhalten ließen. Während einer offenen Diskussion saßen auf dem Podium Vertreter von einigen der weltgrößten Solarinstallationsfirmen und der Moderator fragte sie, was sie dafür täten, um Solarmodule für die Endkunden bezahlbarer zu machen. »Die Antwort war von allen dieselbe«, erinnert sich Lyndon: »Wir warten darauf, dass die

Module billiger werden. Keiner von ihnen wollte sich selbst um das Problem kümmern.«

Zu dieser Zeit war es für Verbraucher nicht einfach, Solarmodule auf ihr Haus zu bekommen. Sie mussten selbst aktiv werden, irgendwo Module kaufen und jemanden finden, der sie installiert. Die Kosten dafür fielen sofort an, bevor man wirklich wissen konnte, ob das eigene Haus genügend Sonnenschein abbekommen würde, um die Investition zu rechtfertigen. Außerdem zögerten viele Interessenten mit dem Kauf von Modulen, weil sie mit Effizienzsteigerungen bei späteren Modellen rechneten.

Die Rives-Brüder beschlossen, den Einstieg ins Solargeschäft deutlich einfacher zu machen, und gründeten 2006 ein Unternehmen namens SolarCity. Anders als andere Anbieter wollten sie keine eigenen Module fertigen. Stattdessen wollten sie diesen Teil zukaufen, dafür aber so gut wie alles andere intern erledigen. Sie schrieben Software zur Analyse der aktuellen Energiekosten von Kunden, der Position ihrer Häuser und der Menge an Sonnenschein, die dort zu erwarten ist; auf dieser Grundlage ließ sich ermitteln, ob eine Solarinstallation am vorgesehenen Standort lohnenswert wäre. Für die Installation der Solarmodule bauten die Brüder eigene Teams auf. Und sie entwickelten ein Finanzierungsmodell, bei dem der Kunde die Module nicht mehr vorab bezahlen musste, sondern sie für eine feste monatliche Zahlung über mehrere Jahre mieten konnte. Insgesamt sparten die Kunden dadurch Geld, mussten sich nicht mehr mit den ständig steigenden Preisen ihrer Stromversorger herumärgern, und wenn sie ihr Haus verkaufen wollten, konnten sie den Solarvertrag an den neuen Eigentümer übertragen. Am Ende der Mietdauer war ein Umstieg auf neue, effizientere Module möglich. Musk hatte seinen Cousins bei der Ausarbeitung dieser Struktur geholfen. Er wurde Chairman und mit rund einem Drittel der Anteile größter Aktionär des Unternehmens.

Sechs Jahre später war SolarCity schon der größte Installateur von Solarmodulen in den USA. Das Unternehmen war seinen ursprünglichen Zielen treu geblieben und hatte die Installation von

Modulen für die Endkunden weitgehend problemlos gemacht. Konkurrenten beeilten sich, dieses Geschäftsmodell zu kopieren. Bei seiner Entwicklung profitierte SolarCity von einem Preisverfall bei Solarmodulen, zu dem es kam, weil chinesische Hersteller den Markt mit ihren Produkten überschwemmten. Außerdem hatte das Unternehmen sein Angebot von Privatkunden auf Unternehmen ausgeweitet; Firmenkunden wie Intel, Walgreens oder Wal-Mart unterzeichneten Verträge für große Anlagen. 2012 ging SolarCity an die Börse und in den Monaten darauf verzeichneten die Aktien starke Gewinne. Bis 2014 erreichte der Börsenwert 7 Milliarden Dollar.

Das gesamte Wachstum von SolarCity über hatte das Silicon Valley riesige Summen in verschiedenste grüne Technologieunternehmen gepumpt – mit meist katastrophalen Ergebnissen. Es gab automobile Pleiten, wie Fisker oder Better Place, oder im Energiebereich Solyndra, ein Hersteller von Solarzellen, den Konservative als mahnendes Beispiel für außer Kontrolle geratene Staatsausgaben und Vetternwirtschaft anführten. Einige der berühmtesten Wagniskapitalgeber überhaupt, etwa John Doerr oder Vinod Khosla, wurden in der lokalen und nationalen Presse für ihre gescheiterten Öko-Investitionen zerrissen. Die Geschichte war fast immer die gleiche: Grüne Technologien waren mit Geld überschüttet worden, weil sie irgendwie richtig erschienen, nicht weil sie geschäftlich Sinn machten. Ob bei neuen Energiespeichersystemen, Elektroautos oder Solarmodulen – fast nie erfüllten die Technologien die hohen Erwartungen und fast immer waren sie zu sehr auf staatliche Finanzierung oder Hilfen angewiesen, als dass ein lukrativer Markt hätte entstehen können. Ein Großteil dieser Kritik war angemessen. Allerdings gab es da immer noch diesen Typen namens Elon Musk, der etwas herausgefunden zu haben schien, was alle anderen übersahen. »Bei uns gab es ungefähr ein Jahrzehnt lang die allgemeine Regel, nicht in Cleantech-Unternehmen zu investieren«, sagt Peter Thiel. Mitgründer von PayPal und später Wagniskapitalgeber beim Founders Fund. »Aus Makrosicht lagen wir damit richtig, denn der Cleantech-Sektor lief ziemlich schlecht. Auf der Mikroebene aber hat Elon in dieser Zeit

die zwei erfolgreichsten Cleantech-Unternehmen der USA geschaffen. Wir würden uns diesen Erfolg gern als reine Glückstreffer erklären. Es gibt diese ganzen *Iron-Man*-Vergleiche, in denen er wie ein Comic-Geschäftsmann dargestellt wird – als das ungewöhnlichste Tier im Zoo. Aber bis zu einem gewissen Grad müssen wir uns fragen, ob sein Erfolg nicht ein Urteil gegen uns andere ist, die an viel bescheideneren Sachen gearbeitet haben. Falls die Welt noch immer Zweifel an Elon hat, dann würde ich sagen, das zeigt die Verrücktheit der Welt und nicht die angebliche Verrücktheit von Elon.«

Wie der Rest von Musks unternehmerischen Aktivitäten stand auch SolarCity weniger für eine Geschäftsidee als für eine Weltanschauung. Schon vor langer Zeit hatte Musk – in seiner sehr rationalen Art – beschlossen, dass Solartechnologie sinnvoll ist. In ungefähr einer Stunde trifft so viel Sonnenschein auf die Erde, wie in einem ganzen Jahr an Energie aus allen Quellen zusammen verbraucht wird.[77] Beim Wirkungsgrad von Solarmodulen gab es stetige Verbesserungen. Musks Schlussfolgerung: Wenn Sonnenstrom in Zukunft die wichtigste Energiequelle der Menschheit wird, dann sollte diese Zukunft so rasch wie möglich beginnen.

Von 2014 an wurde das volle Ausmaß der Ambitionen von SolarCity besser erkennbar. Als Erstes begann das Unternehmen mit dem Verkauf von Energiespeichersystemen, die in Zusammenarbeit mit Tesla Motors entstanden. In der Tesla-Fabrik wurden die nötigen Batteriepacks dafür produziert und in kühlschrankgroße Metallgehäuse gesteckt. Unternehmen und Privatkunden können sie kaufen, um ihre Solarinstallationen zu ergänzen. Einmal geladen, helfen diese Speichereinheiten großen Kunden durch die Nacht oder über Stromausfälle im öffentlichen Netz hinweg. Außerdem können die Kunden bei Nachfragespitzen Strom aus ihren Batterien nutzen statt aus dem Netz, in dem die Preise dann manchmal höher sind. Das neue Angebot wurde von SolarCity zunächst vorsichtig und nur als Experiment auf den Markt gebracht. In den kommenden Jahren sollen jedoch die meisten Kunden das Speichersystem dazu kaufen, um die

Solarerfahrung reibungsloser zu machen und Privatleuten und Unternehmen zu helfen, sich ganz vom Stromnetz zu lösen.

Im Juni 2014 kaufte SolarCity für 200 Millionen Dollar den Solarzellenhersteller Silevo. Das Geschäft bedeutete eine klare Strategiewende: SolarCity würde seine Module nicht mehr zukaufen, sondern in einer Fabrik in New York selbst produzieren. Der Wirkungsgrad der Silevo-Zellen lag nach Angaben des Unternehmens bei 18,5 Prozent und sollte mit verbesserten Fertigungsverfahren noch auf 24 Prozent steigen; bei den meisten anderen Zellen betrug der Wirkungsgrad nur 14,5 Prozent. Solarmodule zu kaufen statt selbst zu fertigen war bis dahin einer der großen Vorteile von SolarCity. Dank dieser Strategie konnte das Unternehmen von der Angebotsschwemme auf dem Zellmarkt profitieren und auf hohe Investitionen für Bau und Betrieb einer Fabrik verzichten. Mit 110.000 Kunden brauchte es jetzt allerdings so viele Solarmodule, dass es sich um konstante Belieferung und Preise kümmern musste. »Mittlerweile installieren wir mehr Solartechnik, als die meisten Unternehmen produzieren«, sagte damals Peter Rive, Mitgründer und Chief Technology Officer von SolarCity. »Wenn wir die Produktion selbst übernehmen und dabei eine etwas andere Technologie nutzen, werden unsere Kosten niedriger sein – und in diesem Geschäft ging es schon immer darum, die Kosten zu drücken.«

Wenn sie die Mietmöglichkeit, die Speichereinheiten und die eigene Modulfertigung zusammennahmen, wurde Beobachtern schnell klar, dass SolarCity selbst zu einer Art Versorger geworden war. Das Unternehmen hatte ein großes Netz an Solarinstallationen geschaffen, die sämtlich über die eigene Software gesteuert und verwaltet wurden. Bis Ende 2015 will SolarCity auf eine installierte Solarkapazität von 2 Gigawatt kommen und 2,8 Terawattstunden Strom pro Jahr produzieren. »Damit wären wir auf einem guten Weg, unser Ziel zu erreichen, einer der größten Stromanbieter in den USA zu werden«, teilte das Unternehmen bei der Veröffentlichung dieser Zahlen mit. Tatsächlich deckt SolarCity bislang erst einen winzigen Bruchteil des jährlichen Energiebedarfs in den USA. Jedoch sollte man

nicht daran zweifeln, dass Musk vorhat, mit dem Unternehmen ein dominierender Akteur im Solarbereich und in der gesamten Energiebranche zu werden.

Hinzu kommt: SolarCity lässt sich als entscheidender Teil der einheitlichen Feldtheorie von Elon Musk verstehen. Jedes seiner Unternehmen hängt kurz- wie langfristig gesehen mit den anderen zusammen. Tesla produziert Batteriepacks, die SolarCity an Endkunden verkauft. SolarCity liefert die Solarmodule für die Tesla-Ladestationen, sodass Tesla den Fahrern kostenloses Aufladen anbieten kann. Neue Model-S-Besitzer entscheiden sich oft konsequent für den Musk'schen Lifestyle und rüsten ihr Haus mit Solarmodulen auf. Auch Tesla und SpaceX unterstützen sich gegenseitig. Sie tauschen Wissen über Materialien, Fertigungsverfahren und die Feinheiten des Betriebs von Fabriken aus, in denen die beiden Unternehmen so viel in Eigenregie entwickeln und produzieren.

Den Großteil ihres bisherigen Bestehens über waren SolarCity, Tesla und SpaceX die klaren Außenseiter auf ihren jeweiligen Märkten und mussten gegen gut verwurzelte Konkurrenten mit tiefen Taschen antreten. Solar-, Auto- und Raumfahrtbranche werden noch immer von Vorschriften und Bürokratien gehemmt, die Vorteile für etablierte Anbieter bedeuten. Musk wirkte anfangs wie ein naiver Techniker, den man getrost vergessen und lächerlich machen kann und der als Konkurrent irgendwo zwischen Nervensäge und Schwachkopf anzusiedeln ist. Nebenbei versuchten die Platzhirsche auf ihre übliche Weise und durchaus geschickt, ihre Verbindungen in Washington spielen zu lassen, um allen dreien von Musks Unternehmen das Leben möglichst schwer zu machen.

Bis 2012 hatten sich die Musk-Firmen trotzdem zu einer echten Bedrohung entwickelt, und es war kaum noch möglich, sich SolarCity, Tesla oder SpaceX einzeln vorzunehmen. Musk war immer mehr zum Star geworden und sein Stern strahlte über allen drei Unternehmen gleichzeitig. Wenn die Aktien von Tesla nach oben sprangen, machten die von SolarCity oft dasselbe. Ähnlich positive Begleiterscheinungen hatten erfolgreiche Starts bei

SpaceX. Sie bewiesen, dass Musk mit das Schwierigste überhaupt schaffen konnte, und dadurch schienen sich Anleger auch mit den Risiken, die er mit seinen anderen Unternehmen einging, besser anfreunden zu können. Plötzlich hatten es Führungskräfte und Lobbyisten in Raumfahrt-, Energie- und Autofirmen mit einer prominenten Wirtschaftsgröße zu tun, einer industriellen Berühmtheit. Einige der Konkurrenten bekamen Angst, am Ende auf der falschen Seite der Geschichte zu stehen oder zumindest auf der falschen Seite von Musks Glanz. Andere versuchten es mit schmutzigen Tricks.

Mehrere Jahre lang hatte Musk die Demokratische Partei in den USA unterstützt. Er war mehrmals zu Besuch im Weißen Haus und Präsident Obama hört auf ihn. Allerdings ist Musk nicht blind loyal. Zuallererst steht er für die Überzeugungen seiner Musk AG und nutzt pragmatisch jede Möglichkeit, um seine Anliegen voranzubringen. Die Rolle des gnadenlosen Industriellen mit entschlossen kapitalistischen Zügen spielt er besser als die meisten Republikaner und er hat genug vorzuweisen, um Unterstützung zu bekommen. Politiker, die in Bundesstaaten wie Alabama ein paar Fabrikjobs für Lockheed Martin retten oder der Autohändler-Lobby in New Jersey helfen wollen, müssen jetzt gegen einen Mann antreten, dessen Beschäftigungs- und Produktionsreich sich über die gesamten USA erstreckt. Bei Redaktionsschluss für dieses Buch hatte SpaceX eine Fabrik in Los Angeles, ein Raketentestgelände in Zentraltexas und hatte gerade mit dem Bau eines Weltraumflughafens in Südtexas begonnen (und nutzte zudem intensiv andere Startplätze in Kalifornien und Florida). Tesla hatte bereits die Autofabrik im Silicon Valley und das Designstudio in Los Angeles und war dabei, eine Batteriefabrik in Nevada zu bauen (Politiker aus Nevada, Texas, Kalifornien, New Mexico und Arizona hatten sich Musk für diese Fabrik zu Füßen geworden; letztlich setzte sich Nevada mit dem Angebot von 1,4 Milliarden Dollar an Subventionen durch). SolarCity schließlich hat Tausende von Jobs für Ingenieure und Arbeiter in der Cleantech-Branche geschaffen und will für seine Modulfabrik in New York noch mehr Personal einstellen. Insgesamt beschäftigten die Musk-Unternehmen Ende 2014 rund

15.000 Mitarbeiter. Und das soll es längst noch nicht gewesen sein: Nach den Plänen von Musk werden im Zuge immer ambitionierterer Produkte noch Zehntausende weiterer Jobs entstehen.

Der Hauptfokus bei Tesla wird 2015 darauf liegen, das Model X auf den Markt zu bringen. Musk erwartet, dass sich der SUV mindestens so gut verkauft wie das Model S. Um die Nachfrage nach beiden Modellen zu bedienen, will er die Kapazität der Tesla-Fabriken bis Ende 2015 auf 100.000 Autos pro Jahr erhöhen. Der größte Nachteil beim Model X ist der Preis. Der SUV soll anfangs ebenso viel kosten wie das Model S, was seinen Kundenkreis einschränkt. Die Hoffnung ist jedoch, das Model X zum Luxusauto der Wahl für Familien zu machen und mit ihm die Bindung von Frauen an die Marke Tesla zu stärken. Musk hat versprochen, vor dem Marktstart des neuen Modells das Supercharger-Netz, die Servicezentren und die Batterietausch-Stationen weiter auszubauen. Außer am Model X arbeitet Tesla zudem bereits an einer zweiten Version seines Roadster, denkt über einen Lastwagen nach und hat ganz im Ernst mit dem Entwurf eines Unterwasserautos begonnen. Musk hat 1 Million Dollar für den Lotus Esprit bezahlt, mit dem Roger Moore in »Der Spion, der mich liebte« durchs Wasser getaucht ist, und will beweisen, dass sich ein solches Fahrzeug wirklich bauen lässt. »Vielleicht produzieren wir zwei oder drei davon, aber mehr werden es nicht«, sagte er der Zeitung *Independent*. »Ich glaube, der Markt für Unterwasserautos ist ziemlich klein.«

Am anderen Ende der Verkaufsskala, so hofft jedenfalls Musk, wird das Tesla-Auto der dritten Generation stehen, das Model 3. Geplant für 2017, soll das viertürige Auto rund 35.000 Dollar kosten und dann erkennen lassen, was Tesla wirklich bewirken kann. Das Model 3 soll viele 100.000-mal verkauft werden, sodass Elektroautos wirklich zum Massenphänomen werden könnten – zum Vergleich: BMW verkauft ungefähr 300.000 Minis und 500.000 Exemplare seiner 3er-Reihe pro Jahr. Tesla will eine ähnliche Größenordnung erreichen. »Ich glaube, dass Tesla sehr viele Autos produzieren wird«, sagt Musk. »Wenn wir das aktuelle

Wachstum fortsetzen, könnte Tesla zu einem der wertvollsten Unternehmen der Welt werden.«

Bereits heute verbraucht Tesla einen enorm hohen Anteil der weltweiten Gesamtproduktion an Lithium-Ionen-Batterien und wird für das Model 3 noch viel mehr davon benötigen. Aus diesem Grund verkündete Musk 2014 den Bau von etwas, das er als Gigafabrik bezeichnete – die größte Produktionsstätte für Lithium-Ionen-Technik der Welt. Jede Gigafabrik soll 6500 Mitarbeiter beschäftigen und Tesla dabei helfen, mehrere Ziele zu erreichen. Zunächst einmal soll das Unternehmen dadurch fähig werden, den Batteriebedarf für seine Autos und die Speichereinheiten von SolarCity selbst zu decken. Außerdem will Tesla die Produktionskosten senken und die Energiedichte seiner Batterien steigern. Die Gigafabrik entsteht in Zusammenarbeit mit dem langjährigen Batteriepartner Panasonic, Betrieb und Optimierung liegen aber in der Hand von Tesla. Laut Straubel dürften die Batteriepacks aus der eigenen Fabrik deutlich billiger und besser sein als die heute verfügbaren, sodass nicht nur das Ziel von 35.000 Dollar für das Model 3 realistisch wird, sondern auch die Ambition, Elektroautos mit mehr als 800 Kilometern Reichweite herzustellen.

Wenn Tesla wirklich ein bezahlbares Auto mit 800 Kilometern Reichweite liefern kann, wird das Unternehmen etwas gebaut haben, das viele in der Autoindustrie seit Jahren hartnäckig für unmöglich erklären. Das zu schaffen – und nebenbei ein weltweites Netz aus kostenlosen Ladestationen aufzubauen, die Praktiken im Autovertrieb umzukrempeln und die Autotechnologie zu revolutionieren – wäre eine Leistung, die in der Geschichte des Kapitalismus ihresgleichen sucht.

Anfang 2014 nahm Tesla durch den Verkauf von Anleihen noch einmal 2 Milliarden Dollar auf. Die Möglichkeit, Kapital von begeisterten Anlegern zu bekommen, war ein neu gewonnener Luxus für das Unternehmen. Den Großteil seiner Existenz hatte es bis dahin am Rand der Pleite verbracht und war die ganze Zeit über nur ein einziges bedeutendes technisches Problem von der Auslöschung entfernt. Das frische Geld und dazu der weiter

steigende Aktienkurs sowie die guten Verkäufe versetzen das Unternehmen in die Lage, viele neue Verkaufsstellen und Servicezentren zu eröffnen und gleichzeitig seine Produktionskapazität auszubauen. »Wir brauchen nicht unbedingt das gesamte Geld sofort für die Gigafabrik, aber ich habe beschlossen, es auf Vorrat einzusammeln, weil man nie weiß, wann es eine verdammte Kernschmelze gibt«, sagt Musk. »Es könnte externe Faktoren wie einen überraschenden Rückruf geben und dann bräuchten wir plötzlich Geld, während wir uns nebenbei um die Probleme kümmern müssten. Ich fühle mich ein bisschen wie meine Großmutter. Die hat die Große Depression und wirklich harte Zeiten durchgemacht. Wenn man so etwas hinter sich hat, begleitet es einen noch lange – ich bin nicht sicher, ob man es überhaupt je wieder los wird. Jetzt also bin ich froh, aber es gibt immer noch dieses nagende Gefühl, dass alles kaputtgehen könnte. Selbst als meine Großmutter später wusste, dass sie nie wieder würde hungern müssen, machte sie sich immer noch Sorgen ums Essen. Bei Tesla habe ich entschieden, eine riesige Geldsumme aufzunehmen nur für den Fall, dass etwas Schlimmes passiert.«

Musk war zu dieser Zeit optimistisch genug für die Zukunft von Tesla, um mit mir über einige seine skurrileren Pläne zu sprechen. Zum Beispiel will er das Hauptquartier in Palo Alto umgestalten, was seine Mitarbeiter sehr begrüßen würden. Das Gebäude mit seiner winzigen Lobby im Stil der 1980er-Jahre und einer Küche, in der sich kaum mehrere Leute gleichzeitig ein Müsli machen können,[78] hat keine der Besonderheiten, die man sonst im Silicon Valley findet. »Ich finde, das Tesla-Hauptquartier sieht scheußlich aus«, sagt Musk. »Wir werden es aufmotzen. Nicht auf das Niveau von Google. Um so viel Geld auszugeben wie Google, muss man sich vor Einnahmen kaum retten können. Aber wir wollen unser Hauptquartier viel hübscher machen und es soll ein Restaurant bekommen.« Natürlich hat Musk auch Pläne für technische Erweiterungen. »Jeder hier hat Rutschen in seiner Eingangshalle«, sagt er. »Ich frage mich tatsächlich, ob wir

vielleicht eine Achterbahn bauen sollten – eine, die durch die Fabrik in Fremont fährt. Man steigt ein und sie fährt einen durch die Fabrik, aber auch rauf und runter. Wer sonst hat eine Achterbahn? Ich überlege, das auch bei SpaceX zu machen. Hier könnte sie sogar größer werden, denn SpaceX hat inzwischen zehn Gebäude. Wahrscheinlich wäre das echt teuer, aber mir gefällt die Idee.«

Faszinierend ist, dass Musk immer noch bereit ist, alles zu verlieren. Er will nicht nur eine Gigafabrik bauen, sondern mehrere. Und er setzt ganz darauf, dass diese Fabriken schnell und reibungslos errichtet werden können, damit sie riesige Mengen Batterien liefern, wenn das Model 3 kommt. Wenn nötig, will Musk eine zweite Gigafabrik bauen, die mit der in Nevada konkurriert – die eigenen Mitarbeiter an beiden Standorten stünden dann im Wettbewerb darum, wer zuerst Batterien liefern kann. »Wir versuchen wirklich nicht, damit irgendjemanden zu ärgern«, sagt er. »Aber diese Sache muss einfach rechtzeitig fertig sein. Wenn wir beim Planieren und Fundamentelegen plötzlich feststellen, dass wir uns auf verdammtem historischem Indianer-Boden befinden, dann Scheiße. Wir können dann nicht einfach sagen: ›Ach Mist, gehen wir eben an diesen anderen Ort, über den wir nachgedacht haben, und drehen wir die Zeit sechs Monate zurück.‹ Sechs Monate sind bei dieser Fabrik eine enorm lange Zeit. Wenn man es kurz durchrechnet, kommt man bei voller Auslastung auf 1 Milliarde Dollar verlorenen Umsatz pro Monat.[79] Oder andersherum betrachtet: Wenn wir all das Geld ausgeben, um die Fabrik in Fremont für eine Verdreifachung des Volumens von 150.000 Autos pro Jahr auf 450.000 oder 500.000 vorzubereiten und all die zusätzlichen Leute dafür einstellen und schulen und dann warten müssen, bis die Batteriefabrik loslegen kann, dann verbrennen wir Geld, als wenn es kein Morgen gäbe. Ich glaube, das würde das Unternehmen ruinieren.«

»Sechs Monate Verzögerung wären wie die Schlacht von Gallipoli. Man muss darauf achten, dass man sofort nach der Bombardierung vorrückt. Man darf nicht zwei Stunden lang herumsitzen, bis die Türken wieder in ihren Gräben sind. Das

Timing ist wichtig. Wir müssen alles tun, was wir können, um das Timing-Risiko zu minimieren.«

Kaum verstehen kann Musk, warum andere Autohersteller mit tieferen Taschen nicht ähnliche Pläne verfolgen wie er. Tesla scheint Verbraucher und die Autobranche zumindest schon so sehr beeindruckt zu haben, dass ein Nachfrageschub bei Elektroautos keine Überraschung mehr wäre. »Ich glaube, wir haben die Lage für fast jeden Autohersteller verändert«, sagt Musk. »Schon die nur 22.000 Autos, die wir 2013 verkauft haben, hatten einen starken Hebeleffekt auf die Branche in Richtung nachhaltiger Technologie.« Tatsächlich ist das Angebot an Lithium-Ionen-Batterien bereits heute knapp und Tesla scheint das einzige Unternehmen zu sein, das ernsthaft etwas dagegen unternimmt.

»Alle unsere Konkurrenten tun die Gigafabrik als unsinnig ab«, sagt Musk. »Sie halten sie für eine dumme Idee und finden, so etwas sollten lieber die Batterie-Zulieferer bauen. Aber ich kenne alle diese Zulieferer und ich kann Ihnen sagen, dass sie wenig Lust haben, mehrere Milliarden Dollar für eine neue Batteriefabrik auszugeben. Es gibt hier ein Henne-Ei-Problem. Die Autohersteller wollen kein riesiges Volumen fest bestellen, weil sie nicht sicher sind, dass sie genügend Elektroautos verkaufen können. Also weiß ich, dass wir nicht genügend Lithium-Ionen-Batterien bekommen werden, wenn wir nicht diese verdammte Fabrik bauen, und ich weiß, dass niemand sonst dieses Ding bauen wird.«

Möglicherweise bringt sich Tesla damit in eine günstige Lage ähnlich der von Apple nach der Einführung des iPhone. Das erste Jahr nach dem Marktstart verbrachten die Konkurrenten auch hier damit, das neue Produkt kleinzureden. Als dann klar wurde, dass Apple einen Hit gelandet hatte, mussten sie eine Aufholjagd beginnen. Selbst als sie schon iPhones in den Händen hatten, brauchten Unternehmen wie HTC und Samsung jedoch noch Jahre, um etwas Vergleichbares zu produzieren. Andere ehemals bedeutende Handyfirmen wie Nokia und Blackberry überlebten den Schock nicht. Wenn – und das ist ein großes »Wenn« – das Model 3 von Tesla zum Verkaufsschlager wird, den jeder mit

genügend Geld unbedingt haben will, weil alles andere veraltet wirkt, hätten die anderen Hersteller massive Probleme. Die meisten Autofirmen, die sich an Elektroautos versuchen, kaufen immer noch sperrige Batterien von der Stange, statt eigene Technologie zu entwickeln. Egal, wie sehr sie sich bemühen würden, auf das Model 3 zu reagieren, sie würden Jahre brauchen, um einen echten Herausforderer dafür zu entwickeln – und es wäre nicht einmal klar, ob sie genügend Batterien dafür bekommen könnten.

»Ich glaube, dass es ungefähr so kommen wird«, sagt Musk. »Wann wird die erste Gigafabrik gebaut, die nicht von Tesla ist? Wahrscheinlich frühestens in sechs Jahren. Die großen Autounternehmen sind solche Nachmacher. Sie wollen erst sehen, dass etwas woanders funktioniert, bevor sie ein eigenes Projekt genehmigen und aktiv werden. Wahrscheinlich werden sie eher noch sieben Jahre brauchen. Aber ich hoffe, dass ich mich irre.«

Musk spricht über Autos, Solarmodule und Batterien mit solcher Leidenschaft, dass man leicht vergessen könnte, dass sie gar nicht sein Hauptanliegen sind. Er glaubt an diese Technologien nur insofern, als er sie für geeignet hält, Fortschritte für die Menschheit zu bringen. Ihm selbst haben sie Ruhm und Reichtum gebracht. Sein ultimatives Ziel aber ist immer noch, die Menschen zu einer interplanetaren Spezies zu machen. Für manche mag sich das verrückt anhören, für Musk aber ist es ohne Zweifel der Lebensinhalt. Er hat entschieden, dass das Überleben der Menschheit von ihrer Fähigkeit abhängt, Kolonien auf einem anderen Planeten zu gründen, und dass er sein Leben dazu nutzen sollte, das zu ermöglichen.

Auf dem Papier ist Musk inzwischen schwerreich. Bei Redaktionsschluss für dieses Buch betrug sein Vermögen 12,2 Milliarden Dollar. Als er vor mehr als einem Jahrzehnt SpaceX gründete, hatte er noch weitaus weniger. Er verfügte nicht über so absurd viel Geld wie etwa Jeff Bezos, der seiner Weltraumfirma Blue Origin einen königliche Kapitalausstattung gab, damit sie seine Träume wahrmacht. Wenn Musk zum Mars kommen wollte, musste er SpaceX also zu einem profitablen Unternehmen

entwickeln. Doch von dieser Zwangslage scheint er nur profitiert zu haben: SpaceX hat gelernt, billige und effektive Raketen zu bauen und die Grenzen der Raumfahrttechnologie weiterzutreiben.

Schon bald will Musk herausfinden, ob er auch Menschen ins Weltall bringen kann. Spätestens 2016 soll SpaceX bemannte Testflüge vornehmen und im Jahr darauf für die NASA Astronauten zur Internationalen Raumstation befördern. Außerdem dürfte das Unternehmen im großen Stil in den Bau und Verkauf von Satelliten einsteigen, was eine Expansion in den lukrativsten Teil des Weltraumgeschäfts bedeuten würde. Neben diesen Projekten testet SpaceX die Falcon Heavy – eine Riesenrakete, mit der sich die schwersten Lasten der Welt transportieren lassen – und Technologie für wiederverwendbare Raketen. Ende 2014 hat es das Unternehmen bereits geschafft, die ersten Stufen seiner Raketen zurück zur Erde zu bringen und sanft auf einer Plattform im Meer landen zu lassen, was bald auch an Land ausprobiert werden soll.

Ebenfalls 2014 hat SpaceX mit dem Bau eines eigenen Weltraumflughafens in Südtexas begonnen. Das Unternehmen hat viele Hektar Land gekauft, auf denen eine moderne Raketenstartanlage entstehen soll, wie sie die Welt noch nicht gesehen hat. Musk will einen Großteil des Startprozesses automatisieren – die Raketen sollen computergesteuert aufgetankt, aufgerichtet und gezündet werden. SpaceX will mehrere Raketenstarts pro Monat verkaufen und ein eigener Raumflughafen dürfte bei der Verkürzung des Starttaktes helfen. Den Mars zu erreichen wird dann eine noch beeindruckendere Ansammlung an Kompetenzen und Technologien erfordern.

»Wir müssen herausfinden, wie wir mehrmals am Tag starten können«, sagt Musk. »Langfristig kommt es darauf an, eine sich selbst versorgende Basis auf dem Mars zu schaffen. Damit das funktioniert, damit wir also eine selbstversorgte Stadt auf dem Mars bekommen, bräuchte man Millionen Tonnen an Material und wahrscheinlich auch Millionen Menschen. Wie viele Starts braucht man also dafür? Nun, wenn man jeweils 100 Leute auf einmal

hochschickt, was für eine so lange Reise ziemlich viele sind, müsste man 10.000 Flüge machen, um auf 1 Million Menschen zu kommen. Also 10.000 Flüge in welchem Zeitrahmen? Abflüge zum Mars sind nur alle zwei Jahre gut möglich, sodass man 40 oder 50 Jahre brauchen würde.«

»Außerdem glaube ich, dass man das Raumschiff für Flüge zum Mars zunächst in eine Umlaufbahn bringen sollte, wo es eine Weile in Parkposition bleibt und seine Tanks aufgefüllt werden. Im Prinzip würde das Raumschiff nur genügend Treibstoff für den Flug in den Orbit bekommen, dann würde man ein Tankraumschiff hochschicken, um seine Tanks aufzufüllen, sodass es mit hoher Geschwindigkeit zum Mars starten kann. Auf diese Weise könnte es innerhalb von drei Monaten ankommen statt nach sechs und zusätzlich schwere Fracht mitnehmen. Ich habe keinen detaillierten Plan für den Mars, aber ich kenne zumindest etwas, das dafür funktionieren würde: ein reines Methansystem mit einem großen Booster, ein Raumschiff und wahrscheinlich ein Tankvehikel. Ich glaube, bis 2025 wird SpaceX einen Booster und ein Raumschiff entwickelt haben, das viele Menschen und Material auf den Mars bringen kann.«

»Wichtig ist, bei den Kosten für Reisen zum Mars pro Person einen wirtschaftlichen Schwellenwert zu erreichen. Wenn es 1 Milliarde Dollar pro Person kostet, wird es keine Marskolonie geben. Bei um die 1 Million oder 500.000 Dollar würde ich eine selbstversorgte Marskolonie für sehr wahrscheinlich halten. Es wären dann genügend Leute daran interessiert, ihren Besitz auf der Erde zu verkaufen und weiterzuziehen. Mir geht es hier nicht um Tourismus. Es ist wie in den Zeiten der Neuen Welt, als Einwanderer nach Amerika kamen – man zieht um, sucht sich eine Arbeit und sorgt dafür, dass alles funktioniert. Wenn wir das Transportproblem lösen, ist es nicht mehr schwierig, ein transparentes Treibhaus mit künstlichem Luftdruck zu bauen, um darin zu leben. Aber wenn wir nicht erst einmal dorthin kommen, spielt der Rest keine Rolle.«

»Irgendwann würde man den Mars aufheizen müssen, wenn er ein erdähnlicher Planet werden soll, und dafür habe ich keinen

Plan. Es würde sogar unter optimalen Bedingungen sehr lange dauern – wahrscheinlich, ich weiß nicht, irgendwas zwischen einem Jahrhundert und einem Jahrtausend. Es gibt eine Chance von 0 Prozent, dass der Mars in meiner Lebenszeit zu einer zweiten Erde gemacht wird. Nicht 0 Prozent, aber 0,001 Prozent, und dafür müsste man wirklich drastische Sachen mit dem Mars anstellen.«[80]

Musk verbrachte Monate damit, spätabends durch sein Haus in Los Angeles zu wandern, über diese Pläne für den Mars nachzudenken und sie mit Riley durchzugehen, die er Ende 2012 zum zweiten Mal geheiratet hatte.[81] »Es gibt nicht viele Menschen, mit denen man über solche Sachen reden kann«, sagt er. Manchmal träumte er auch laut davon, der erste Mensch zu sein, der seinen Fuß auf den Roten Planeten setzt. »Er will definitiv der erste Mensch auf dem Mars sein«, sagt Riley. »Ich habe ihn aber darum gebeten, darauf zu verzichten.« Vielleicht will Musk seine Frau etwas ärgern, vielleicht ist er auch nur kokett. Bei einem unserer Gespräche am späten Abend bestritt er jedenfalls, diesen Ehrgeiz zu haben. »Ich wäre nur dann beim ersten Flug zum Mars dabei, wenn ich sicher wäre, dass SpaceX keine Probleme bekommt, wenn ich sterbe«, sagte er. »Ich würde gern mitfliegen, aber ich muss nicht unbedingt. Es geht nicht darum, dass ich auf den Mars komme, sondern darum, dass sehr viele Menschen dorthin kommen.« Vielleicht wird Musk sogar nie selbst in den Weltraum fliegen. An den anstehenden Testflügen von SpaceX mit Menschen will er nicht teilnehmen. »Ich glaube nicht, dass das klug wäre«, sagt er. »Das wäre, wie wenn der Chef von Boeing Testpilot für ein neues Flugzeug wäre. Es ist nicht das Richtige für SpaceX oder die Zukunft der Weltraumerkundung. Vielleicht komme ich mal mit, wenn wir seit drei oder vier Jahren problemlos fliegen. Wirklich, wenn ich nie in den Weltraum komme, ist das in Ordnung. Es geht darum, die wahrscheinliche Lebensdauer der Menschheit zu maximieren.«

Wie ernst andere Menschen Musk nehmen, wenn er so erzählt, lässt sich schwer einschätzen. Vor ein paar Jahren hätten ihn die meisten noch als einen der Typen gesehen, die sich für Jetpacks,

Roboter und alles andere begeistern, was im Silicon Valley gerade kurz in Mode ist. Dann erreichte er einen Erfolg nach dem anderen und wurde so von einem der großen Erzähler des Valley zu einem seiner angesehensten Macher. Thiel hat diesen Reifungsprozess von Musk beobachtet – vom getriebenen, aber unsicheren CEO von PayPal zu einem selbstsicheren Firmenlenker, der den Respekt von Tausenden Mitarbeitern genießt. »Ich finde, er hat sich mit der Zeit in mehrerer Hinsicht dramatisch verbessert«, sagt Thiel. Am beeindruckendsten war für ihn Musks Fähigkeit, intelligente und ehrgeizige Leute zu finden und für seine Unternehmen zu gewinnen. »Für ihn arbeiten die talentiertesten Leute der Raumfahrtbranche und das Gleiche kann man über Tesla sagen. Wenn man ein guter Ingenieur ist und gerne Autos baut, geht man zu Tesla, denn es ist wahrscheinlich das einzige Unternehmen in den USA, in dem man interessante neue Sachen machen kann. Beide Unternehmen wurden mit der Vision geschaffen, eine kritische Masse von talentierten Menschen an inspirierenden Dingen arbeiten zu lassen.« In Thiels Augen sollte man Musks Ziel, Menschen zum Mars zu bringen, durchaus ernst nehmen. Es gebe der Bevölkerung Hoffnung. Nicht jeder werde sich mit einer solchen Mission identifizieren können, aber es sei wichtig, dass es überhaupt jemanden gibt, der Weltraumerkundung und unsere technischen Fähigkeiten vorantreibt. »Das Ziel, Menschen zum Mars zu schicken, ist so viel inspirierender als das, was andere Leute im Weltraum vorhaben«, sagt Thiel. »Es ist, wie zurück in die Zukunft zu gehen. Das Weltraumprogramm wurde über einen langen Zeitraum immer weiter zurückgefahren und die optimistischen Zukunftsvisionen, die wir in den 1970er-Jahren hatten, sind verschwunden. SpaceX zeigt, dass es eine Möglichkeit gibt, diese Zukunft zurückzuholen. Was Elon macht, hat einen enormen Wert.«

Im August 2013 gab es für Musks treue Anhänger wieder etwas zu feiern, denn er stellte ein Konzept für ein neues Transportmittel vor: Hyperloop, ein System mit Druckluftröhren ähnlich denen, mit denen Post durch Büros geschickt wird. Mit einer solchen Röhre im größeren Format wollte er Städte, wie Los Angeles und San Francisco, verbinden, um darin Menschen und Autos in Kapseln

zu befördern. Ähnliche Ideen hatte es schon vorher gegeben, doch die von Musk hatte ein paar Besonderheiten. Er wollte die Röhren mit geringem Druck betreiben und die Kapseln auf einem Luftkissen schweben lassen, das von Kufen an ihrem Boden produziert wird. Jede Kapsel sollte durch einen elektromagnetischen Impuls gestartet und bei Bedarf von Motoren überall in der Röhre beschleunigt werden. Dadurch sollten die Kapseln eine Geschwindigkeit von 1300 Kilometern pro Stunde erreichen, sodass eine Fahrt von Los Angeles nach San Francisco nur 30 Minuten dauern würde. Die ganze Anlage sollte natürlich mit Solarstrom betrieben werden und Städte verbinden, die weniger als 1000 Meilen auseinanderliegen. »Es ist sinnvoll für Strecken wie L.A. nach San Francisco und New York nach Washington oder Boston«, sagte Musk bei der Vorstellung. »Ab 1000 Meilen werden die Kosten für die Röhre prohibitiv hoch und man möchte auch nicht überall Röhren hinbauen. Wir wollen ja nicht in Röhrenland leben.«

Über Hyperloop hatte Musk ein paar Monate nachgedacht und erst einmal Freunden davon erzählt. Das erste Mal, das er mit jemandem von außerhalb seines inneren Zirkels darüber sprach, war bei einem unserer Interviews. Wie Musk berichtete, beruhte die Idee auf seiner tiefen Abneigung gegen das für Kalifornien geplante Schnellzugsystem. »Der 60 Milliarden Dollar teure Bullet Train für Kalifornien war der langsamste Bullet Train der Welt mit den höchsten Kosten«, sagte er. »Das sind lauter Negativrekorde.« Der kalifornische Schnellzug soll Menschen in etwa zweieinhalb Stunden von Los Angeles nach San Francisco bringen, wenn er – Trommelwirbel – 2029 fertig ist. Flüge zwischen den beiden Städten dauern heute etwa eine Stunde, Autofahrten fünf Stunden. Damit würde der Zug genau im Bereich des Mittelmaßes landen, was Musk besonders ärgerte. Der Hyperloop würde 6 bis 10 Milliarden Dollar kosten, insistierte er, wäre schneller als ein Flugzeug und würde es den Passagieren erlauben, am Startort mit ihrem Auto in eine Kapsel hinein- und in einer anderen Stadt wieder herauszufahren.

Zunächst schien es so, als habe Musk den Hyperloop-Vorschlag nur gemacht, um Öffentlichkeit und Politik dazu zu bringen, das Schnellzugprojekt noch einmal zu überdenken. Er wollte das System nicht wirklich bauen. Eher wollte er zeigen, dass es auch kreativere Ideen zur Lösung von Problemen gibt, die den Bundesstaat nach vorn bringen würden. Mit etwas Glück wäre das Schnellzugprojekt abgeblasen worden. Das zumindest ließ Musk in einer Reihe von E-Mails und Telefongesprächen mit mir durchblicken, in denen er erklärte: »Irgendwann finanziere oder berate ich vielleicht ein Hyperloop-Projekt, aber derzeit muss ich sowohl SpaceX als auch Tesla genau im Auge behalten.«

Nachdem er einen Fachaufsatz mit Details zum Hyperloop veröffentlicht hatte, schlug Musk jedoch einen anderen Ton an. Den ersten Artikel darüber brachte *Bloomberg Businessweek* – der Webserver des Magazins begann zu kochen, weil Leser die Seite stürmten, um mehr über die Erfindung zu erfahren. Auch auf Twitter war der Teufel los. Ungefähr eine Stunde nach seiner Erstveröffentlichung veranstaltete Musk eine Telefonkonferenz über Hyperloop. Irgendwann zwischen unseren früheren Gesprächen und diesem Zeitpunkt musste er beschlossen haben, Ernst zu machen. Den Reportern sagte er, er denke darüber nach, zumindest einen Prototypen zu bauen, um zu beweisen, dass die Technologie funktioniert. Manche Leute machten sich einen Spaß daraus. »Milliardär enthüllt imaginären Weltraumzug«, lautete die freche Überschrift bei Valleywag, und weiter hieß es dort: »Wir lieben Elon Musks verrückte Entschlossenheit. Sicher gab es eine Zeit, in der auch Elektroautos und private Raumfahrt dämlich erschienen. Noch dämlicher aber wäre es, die neuesten Pläne als irgendetwas anderes anzusehen als wilde Fantasien eines sehr reichen Mannes.« Anders als in den Tagen des Tesla-Lästerns aber stand Valleywag mit dieser Kritik jetzt weitgehend allein. Die meisten Leute schienen zu glauben, dass Musk es schaffen würde. Selbst Musk dürfte von der breiten Unterstützung überrascht gewesen sein und wahrscheinlich ließ sie ihm gar keine Wahl, als zumindest den Bau des Prototypen zu versprechen. Es war einer der merkwürdigen Fälle, in denen das Leben die Kunst imitiert: Musk war der *Iron-Man*-Figur Tony Stark

so ähnlich geworden wie kein anderer und er konnte die Öffentlichkeit mit ihrer Bewunderung für ihn nicht einfach im Stich lassen.

Kurz nach der Veröffentlichung der Hyperloop-Pläne nahm Shervin Pishevar, ein Investor und Freund von Musk, die detaillierten Spezifikationen dafür mit zu einem 90-minütigen Treffen mit Präsident Obama im Weißen Haus. »Der Präsident hat sich in die Idee verliebt«, sagt Pishevar. Obamas Mitarbeiter gingen die Dokumente durch und arrangierten ein Vier-Augen-Gespräch zwischen Musk und Präsident im April 2014. Pishevar, Kevin Brogan und David Sachs, ein früherer PayPal-Manager, gründeten bald darauf ein Unternehmen namens Hyperloop Technologies Inc., das die erste Verbindung zwischen Los Angeles und Las Vegas bauen soll. Die Fahrzeit zwischen den beiden Städten würde dadurch theoretisch auf etwa zehn Minuten sinken. Harry Reid, Senator aus Nevada, wurde ebenfalls schon einbezogen und derzeit laufen Bemühungen darum, Landrechte entlang des Highways Interstate 15 zu kaufen, die für die Hyperloop-Strecke gebraucht werden.

Für Mitarbeiter wie Gwynne Shotwell und J.B. Straubel bedeutete die Arbeit mit Musk, intensiv zur Entwicklung von solchen hochinteressanten Technologien beizutragen, dabei aber weitgehend unbemerkt zu bleiben. Sie sind die fleißigen Helfer, die stets im Schatten bleiben. Shotwell war fast seit dem ersten Tag bei SpaceX dabei, hat das Unternehmen vorangetrieben und ihr eigenes Ego unterdrückt, um dafür zu sorgen, dass Musk die gewünschte Aufmerksamkeit bekommt. Wenn man Shotwell ist und wirklich daran glaubt, Menschen zum Mars zu schicken, dann ist diese Mission wichtiger als irgendwelche persönlichen Eitelkeiten. Ähnlich konstant war die Rolle von Straubel bei Tesla – als Vermittler, der bereitwillig Botschaften von anderen an Musk überbringt, und als der Mann, der alles über Autos weiß. Trotz seiner herausgehobenen Stellung gehörte Straubel zu den vielen langjährigen Musk-Mitarbeitern, die mir gegenüber einräumten, dass sie sich nur ungern öffentlich über ihn äußern. Musk spricht gern selbst über und für seine Unternehmen und selbst seine

loyalsten Führungskräfte müssen mit Ärger rechnen, wenn sie etwas sagen, das nicht zu seinen Ansichten oder dem Bild passt, das er der Öffentlichkeit vermitteln möchte. Straubel hat sich ganz der Produktion von Elektroautos verschrieben und will nicht, dass irgendein dummer Reporter sein Lebenswerk ruiniert. »Ich bemühe mich wirklich sehr, mich zurückzuhalten und mein Ego beiseitezulassen«, sagt er. »Es ist unglaublich schwierig, für Elon zu arbeiten, aber das liegt vor allem daran, dass er so leidenschaftlich ist. Er kann ungeduldig sein und sagen: ›Verdammt, genau so müssen wir es machen!‹ Manche Leute reagieren dann geschockt. Er scheint Menschen Angst zu machen und auf merkwürdige Weise lähmen zu können. Ich versuche, allen dabei zu helfen, zu verstehen, welches seine Ziele und Visionen sind; außerdem habe ich auch ein paar eigene Ziele und achte darauf, dass sie mit seinen vereinbar sind. Dann versuche ich, dafür zu sorgen, dass auch das Unternehmen darauf eingestimmt ist. Letztlich ist Elon der Boss. Er hat diese Sache mit Blut, Schweiß und Tränen vorangetrieben. Er hat mehr riskiert als jeder andere. Ich habe höllischen Respekt für das, was er getan hat. Ohne Elon würde es einfach nicht funktionieren. In meinen Augen hat er es verdient, bei dieser Sache der Frontmann zu sein.«

Normale Mitarbeiter beschreiben Musk meist etwas gemischter. Sie bewundern seine Dynamik und respektieren seinen hohen Anspruch. Andererseits finden sie, dass er so hart bis an die Grenze zur Gemeinheit und unberechenbar sein kann. Die Mitarbeiter suchen Musks Nähe, fürchten aber auch, dass er plötzlich seine Meinung ändern könnte, sodass jede Begegnung mit ihm zu einer Gelegenheit wird, bei der sie gefeuert werden könnten. »Elons schlechteste Eigenschaft ist meiner Meinung nach sein kompletter Mangel an Loyalität oder an menschlicher Bindung«, sagt ein früherer Mitarbeiter. »Viele von uns haben jahrelang unermüdlich für ihn gearbeitet und wurden dann ohne zu zögern wie ein Stück Abfall an den Straßenrand geworfen. Vielleicht war das Berechnung, um den Rest der Mitarbeiter aufmerksam und ängstlich zu halten, vielleicht war er einfach in der Lage, sich bemerkenswert drastisch von menschlichen

Verbindungen zu lösen. Klar war, dass Leute, die für ihn arbeiten, so etwas wie Munition waren: Sie wurden benutzt, bis sie ihren Zweck erfüllt hatten, und dann abgestoßen.«

Die Kommunikationsabteilungen von SpaceX und Tesla haben dieses Verhalten häufiger zu spüren bekommen als die meisten anderen. Mit fast schon komischer Effizienz verbraucht Musk PR-Personal. Einen großen Teil der Pressearbeit übernimmt er selbst. Er schreibt Pressemitteilungen und kontaktiert Journalisten, wenn er es für richtig hält. Die dafür zuständigen Mitarbeiter erfahren oft nichts von seinen Aktivitäten. Vor der Hyperloop-Ankündigung zum Beispiel bekam ich eine E-Mail von Musks Mitarbeitern, die von mir Zeit und Datum der Pressekonferenz erfahren wollten. Bei anderen Gelegenheiten erhielten Reporter erst Minuten vor Beginn Einladungen zu Telefonkonferenzen. Das lag nicht etwa daran, dass Musks Presseleute nicht in der Lage gewesen wären, rechtzeitig Bescheid zu sagen. Tatsächlich hatte Musk sie selbst erst kurz vorher über seine Pläne informiert und sie mussten sich beeilen, um mit seinen Launen Schritt zu halten. Wenn Musk tatsächlich Kommunikationsaufgaben delegiert, dann müssen die Beauftragten sofort loslegen und alles perfekt machen. Manche von ihnen haben diese Mischung aus Druck und Überraschungen nur ein paar Wochen oder Monate ausgehalten. Andere blieben einige Jahre, bis sie ausgebrannt waren oder entlassen wurden.

Das krasseste Beispiel für Musks offenbar hartherziges Verhalten im Büro war die Entlassung von Mary Beth Brown Anfang 2014. Sie als loyale Assistentin zu beschreiben, wäre eine starke Untertreibung. Oft fühlte sich Brown wie eine Erweiterung von Musk – das einzige Wesen, das einen Bezug zu allen seinen Welten hatte. Mehr als ein Jahrzehnt lang hatte sie ihr eigenes Leben für Musk zurückgestellt, war jede Woche zwischen Los Angeles und dem Silicon Valley gependelt, hatte bis spätabends und am Wochenende gearbeitet. Dann ging sie zu Musk und bat darum, so viel Gehalt zu bekommen wie die Führungsspitze von SpaceX, weil sie den Großteil von Musks Terminen in zwei Unternehmen koordinierte, Öffentlichkeitsarbeit betrieb und häufig selbst geschäftliche Entscheidungen fällte. Musk antwortete,

Brown solle sich ein paar Wochen freinehmen – in dieser Zeit wolle er ihre Aufgaben mit erledigen, um herauszufinden, ob sie wirklich so schwierig sind. Als Brown zurückkam, ließ Musk sie wissen, dass er sie nicht mehr brauche; von nun an werde ihre Assistentin seine Termine arrangieren. Brown ist immer noch loyal und verletzt und wollte mit mir nicht über die Angelegenheit sprechen. Musk sagt über sie, sie habe sich zu sehr daran gewöhnt, in seinem Namen zu sprechen, und, offen gestanden, endlich ein eigenes Leben gebraucht. Nach anderen Darstellungen war der eigentliche Grund für den Rauswurf, dass Brown und Riley nicht miteinander zurechtkamen.[82]

Egal, welches der wahre Grund war, nach außen wirkte die Entscheidung grausam. Tony Stark schmeißt seine Virginia »Pepper« Potts nicht einfach raus. Er bewundert sie und kümmert sich um ihr Leben. Sie ist die einzige Person, der er wirklich vertrauen kann – diejenige, mit der er alles durchgemacht hat. Dass Musk Brown so sang- und klanglos gehen ließ, kam Leuten bei SpaceX und Tesla skandalös vor und erschien ihnen wie die ultimative Bestätigung für seine grausame Gleichgültigkeit. Die Geschichte von Browns Abgang wurde zum Teil der Legenden über Musks Mangel an Empathie. Sie wird zusammen mit Vorfällen erzählt, bei denen Musk Mitarbeiter brutal heruntergeputzt hat, eine gnadenlose Salve nach der anderen. Auch mit anderen Eigenarten von Musk wird dieses Verhalten in Zusammenhang gebracht. Er ist bekannt dafür, dass er sich fürchterlich über Tippfehler in E-Mails aufregen kann – so sehr, dass er völlig vergisst, sich mit dem Inhalt zu beschäftigen. Selbst bei gesellschaftlichen Anlässen steht Musk manchmal ohne ein Wort der Erklärung auf und geht vor die Tür, um sich die Sterne anzusehen, einfach weil er nicht bereit ist, sich mit Dummköpfen oder Smalltalk aufzuhalten. Nachdem sie von solchen Verhaltensweisen berichtet hatten, erklärten mir mehrere Personen, Musk befinde sich irgendwo auf dem Autismus-Spektrum und habe Probleme damit, die Gefühle von anderen Menschen zu beachten oder sich für ihr Wohlergehen zu interessieren.

Insbesondere im Silicon Valley gibt es die küchenpsychologische Neigung, Menschen, die ein wenig anders oder merkwürdig sind, als autistisch oder am Asperger-Syndrom erkrankt zu bezeichnen. Dabei sind diese Krankheiten ausgesprochen schwierig zu diagnostizieren oder auch nur zu definieren. Musk dieses Etikett zu verpassen wäre deshalb unangemessen und viel zu einfach.

Mit seinen engsten Freunden und seiner Familie geht Musk ganz anders um als mit seinen Mitarbeitern, selbst wenn sie schon lange bei ihm sind. In seinem inneren Zirkel ist er warm, lustig und hoch emotional.[83] Für die üblichen Plaudereien zum Beispiel über die Kinder von Freunden ist er nicht zu haben. Aber er würde alles tun, was in seiner nicht unerheblichen Macht steht, um einem Freund zu helfen, wenn sein Kind krank oder in Schwierigkeiten ist. Wer ihm nahesteht, den beschützt er um jeden Preis, und wenn es ihm nötig erscheint, versucht er, Personen zu zerstören, die ihm oder seinen Freunden Unrecht getan haben.

Musks Verhalten passt gut zu jemandem, den Neuropsychologen als besonders begabt bezeichnen würden. Er ist einer von den Menschen, die in der Kindheit außergewöhnliche intellektuelle Tiefe zeigen und IQ-Tests sprengen. Nicht selten kommt es vor, dass solche Kinder in die Welt blicken, Probleme in ihr sehen – Fehler im System – und sich dann logische Möglichkeiten überlegen, um sie zu beheben. Bei Musk entstammt der Wunsch, die Menschheit zu einer multiplanetaren Spezies zu machen, zum Teil einem Leben, das stark von Science-Fiction und Technologie beeinflusst wurde. Zugleich aber ist er ein moralischer Imperativ, der sich bis in seine Kindheit zurückverfolgen lässt. Auf gewisse Weise war das schon immer sein Auftrag.

Jede Facette von Musks Leben könnte zugleich ein Versuch sein, eine Art existenzieller Depression zu mildern, die an jeder Faser seines Körpers zu nagen scheint. Er findet, dass die Menschheit sich selbst behindert und in Gefahr ist, und das will er ändern. Wer in Meetings schlechte Vorschläge oder Fehler bei der Arbeit macht, ist nur im Weg und bremst Musk aus. Er hat gegen solche Leute nichts persönlich. Eher verspürt er Schmerz über ihre Fehler, die dafür sorgen, dass die Menschheit noch viel länger

bedroht bleibt. Dass er emotionslos erscheint, ist manchmal ein Symptom dafür, dass Musk sich für den Einzigen hält, der wirklich verstanden hat, wie wichtig seine Mission ist. Er ist weniger sensibel und tolerant als andere Menschen, weil in seinen Augen so viel auf dem Spiel steht. Mitarbeiter müssen mit dem Besten, was sie zu bieten haben, dabei helfen, die anstehenden Probleme zu lösen – oder gehen.

Musk geht mit diesen Tendenzen recht offen um. Er beschwört Gesprächspartner, ihm zu glauben, dass er nicht irgendwelchen kurzfristigen Geschäftschancen nachjagt. Er versucht, Probleme zu lösen, die ihn seit Jahrzehnten beschäftigen. Bei unseren Gesprächen kam Musk immer wieder auf diesen Punkt zu sprechen. Sorgfältig betonte er, wie lange er über Elektroautos und den Weltraum nachgedacht hatte. Dasselbe Muster zeigt sich auch bei seinen Taten. Als er 2014 ankündigte, Tesla werde alle seine Patente der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen, versuchten Analysten herauszufinden, ob das ein PR-Gag sein sollte, ein anderes Motiv dahintersteckte oder ein Haken daran war. Für Musk aber war es eine ganz einfache Entscheidung gewesen: Er will, dass Elektroautos produziert und gekauft werden, denn für ihn hängt davon das Schicksal der Menschheit ab. Wenn die Offenlegung der Tesla-Patente bedeutet, dass andere Unternehmen leichter Elektroautos bauen können, dann ist das gut für die Menschheit und die Ideen sollten freigegeben werden. Zyniker werden das abtun, vielleicht sogar zu Recht. Musk aber ist darauf programmiert, sich so zu verhalten. Er wirkt sehr ehrlich, wenn er von den Überlegungen dahinter berichtet – manchmal sogar etwas übertrieben.

Die Menschen, die Musk am nächsten kommen, lernen auch, sich seine Art des Denkens anzueignen.[84] Sie sind diejenigen, die sich mit seiner Vision identifizieren können, ihn aber trotzdem intellektuell herausfordern, sie zu realisieren. Als er mich bei einem unserer Treffen zum Abendessen fragte, ob ich ihn für verrückt halte, war das eine Art Test. Wir hatten genug gesprochen, um ihn erkennen zu lassen, dass ich mich für das, was er tat, interessierte. Er hatte angefangen, mir zu vertrauen

und sich zu öffnen, aber er wollte – ein letztes Mal – sicherstellen, dass ich die Bedeutung seiner Mission wirklich verstanden hatte. Viele seiner engsten Freunde mussten viel größere, anspruchsvollere Prüfungen bestehen. Sie haben in seine Unternehmen investiert. Sie haben ihn gegen Kritiker verteidigt. Sie haben ihm 2008 geholfen, die Wolfsmeute zurückzuhalten. Sie haben ihre Loyalität und ihre Überzeugung von seiner Sache bewiesen.

In der Technologiebranche wird Musk wegen seiner Dynamik und seiner weitreichenden Ambitionen gern mit Bill Gates oder Steve Jobs vergleichen. »Elon hat das tiefe Verständnis für Technologie, die kompromisslose Haltung eines Visionärs und die Entschlossenheit, langfristige Projekte anzugehen, wie sie auch diese beiden hatten«, sagt Edward Jung, ein ehemaliges Wunderkind, das für Jobs und Gates gearbeitet hat und später Chef-Softwarearchitekt bei Microsoft wurde. »Außerdem hat er ein Gefühl für Verbraucher wie Steve und dazu eher Bills Fähigkeit, gute Mitarbeiter aus Bereichen einzustellen, in denen er sich selbst nicht so gut auskennt. Man würde sich fast wünschen, dass Bill und Steve ein gentechnisch produziertes Kind miteinander hätten. Und wer weiß, vielleicht sollten wir Elons DNA analysieren, um zu schauen, ob er vielleicht genau dieses Kind ist.« Auch Steve Jurvetson, der Wagniskapitalgeber, der in SpaceX, Tesla und SolarCity investierte, hat für Jobs gearbeitet und kennt Gates gut. Auch er beschreibt Musk als eine verbesserte Mischung aus den beiden. »Genau wie Jobs toleriert auch Elon keine Zweit- oder Drittklassigkeit«, sagt er. »Aber ich würde sagen, er ist netter als Jobs und etwas gebildeter als Bill Gates.«[85]

Je mehr man allerdings über Musk weiß, desto schwieriger wird es, ihn einzuordnen. Auch Jobs hat als CEO zwei große Unternehmen geleitet, die ihre Branchen veränderten – Apple und Pixar. Hier enden die direkten Ähnlichkeiten zwischen den beiden Männern aber auch schon. Jobs hat Apple weitaus mehr Aufmerksamkeit gewidmet als Pixar, Musk dagegen bringt sich bei seinen beiden Unternehmen voll ein – und hat sogar noch ein bisschen Energie für SolarCity übrig. Zudem war zwar auch Jobs

berühmt für seine Detailverliebtheit, trotzdem würde niemand behaupten, dass er so intensiv ins Tagesgeschäft seiner Unternehmen eingegriffen hätte wie Musk. Dessen Vorgehen hat seine Schwächen. Musk ist nicht so geschickt bei Marketing und Medienstrategie, wie Jobs. Musk übt seine Präsentationen nicht vorher ein und poliert seine Reden nicht. Die meisten Ankündigungen von Tesla und SpaceX schüttelt er einfach aus dem Ärmel. Gern verschickt er wichtige Neuigkeiten am Freitagnachmittag, sodass sie leicht übersehen werden, weil die Journalisten schon auf dem Weg ins Wochenende sind – nur weil er eben gerade mit der Pressemitteilung fertig geworden ist oder sich etwas anderem zuwenden will. Jobs dagegen hat jede Präsentation und jede Begegnung mit den Medien als wertvolle Gelegenheit behandelt. Musk kann sich das nach eigener Darstellung schlicht nicht leisten: »Ich habe keine Zeit zum Üben«, sagt er. »Ich muss manchmal Reden aus dem Stegreif halten und das Ergebnis kann unterschiedlich sein.«

Bei der Frage, ob Musk die Technologiebranche wie Gates und Jobs zu neuen Höhen führt, sind sich die Experten uneins. Die eine Seite meint, SolarCity, Tesla und SpaceX hätten wenig Hoffnung für eine Wirtschaft zu bieten, die eigentlich ein paar durchschlagende Innovationen bräuchte. Für andere ist Musk das einzig Wahre und der hellste Stern von dem, was sie als kommende Technologierevolution ansehen.

Zum ersten Lager gehört der Ökonom Tyler Cowen, der in den vergangenen Jahren mit intelligenten Aufsätzen über den Zustand der Technologiebranche und Ideen für ihre Zukunft bekannt geworden ist. In seinem Buch *The Great Stagnation* beklagt Cowen einen Mangel an großen technischen Fortschritten und argumentiert, als Folge davon habe sich das Wirtschaftswachstum in den USA verlangsamt und die Löhne seien gesunken. »Bildlich gesprochen, hat die amerikanische Wirtschaft mindestens seit dem 17. Jahrhundert von vielen niedrig hängenden Früchten profitiert – kostenloses Land, reichlich eingewanderte Arbeitskräfte und mächtige neue Technologien«, schreibt Cowen. »In den vergangenen 40 Jahren aber sind die niedrig hängenden Früchte

verschwunden und wir haben so getan, als wären sie noch da. Wir haben nicht erkannt, dass wir ein technologisches Plateau erreicht haben und dass die Bäume schon karger sind, als wir es gern hätten. Das war es. Genau das ist schiefgelaufen.«

In seinem nächsten Buch, *Average Is Over*, sagte Cowen eine unromantische Zukunft mit einer tiefen Spaltung zwischen Wohlhabenden und Habenichtsen voraus. In dieser Zukunft haben enorme Fortschritte bei künstlicher Intelligenz dazu geführt, dass die meisten arbeitsintensiven Branchen von heute weitaus weniger menschliches Personal brauchen.

Wer in diesem Umfeld weiterkommen will, muss sehr intelligent und in der Lage sein, die Maschinen zu ergänzen und Teams mit ihnen zu bilden. Und die arbeitslosen Massen? Viele von ihnen werden letztlich für die wenigen Vermögenden arbeiten, die sich ganze Teams von Kinderbetreuern, Haushältern und Gärtnern leisten können. Falls irgendeine von Musks Aktivitäten verspricht, die Menschheit auf einen weniger unschönen Kurs zu bringen, dann weiß Cowen nichts davon. Echte Durchbrüche sind nach seinen Worten heute viel schwieriger zu erreichen als früher, weil die meisten großen Entdeckungen schon gemacht sind. Bei einem Treffen in Virginia beschrieb Cowen Musk nicht als genialen Erfinder, sondern als Selbstdarsteller, und zwar als nicht einmal besonders guten. »Ich glaube nicht, dass sich viele Leute dafür interessieren, zum Mars zu kommen«, sagt er. »Und es wirkt wie eine sehr teure Methode, um irgendwelche anderen Durchbrüche zu erreichen, die sich vielleicht daraus ergeben. Als Nächstes hört man vom Hyperloop. Ich glaube nicht, dass er irgendeine Absicht hat, ihn zu realisieren. Man muss sich fragen, ob das nicht reine Werbung für seine Unternehmen war. Was Tesla angeht, das könnte funktionieren. Aber damit verlagert man die Probleme nur an eine andere Stelle – man muss immer noch Strom erzeugen. Möglicherweise stellt Musk Konventionen weniger infrage, als die Leute glauben.«

Ähnlich äußert sich Vaclav Smil, ein emeritierter Professor von der University of Manitoba, den Bill Gates für seine Bücher über Energie, Umwelt und Produktion als bedeutenden Autor ansieht.

Eines der neuesten Werke von Smil trägt den Titel *Made in the USA* und beschäftigt sich mit dem früheren Ruhm des Landes in der Industrieproduktion und dem anschließenden traurigen Niedergang. Wer noch glaubt, die USA würden sich mit der Umstellung von einfacher Produktion auf besser bezahlte Wissensarbeit einen Gefallen tun, sollte dieses Buch lesen und sich die langfristigen Konsequenzen dieser Entwicklung vor Augen führen. Smil nennt mehrere Beispiele dafür, wie die Produktion bedeutende Innovationen hervorgebracht hat und riesige Ökosysteme aus Jobs und technischen Kompetenzen dafür entstehen ließ. »Vor drei Jahrzehnten sind die USA zum Beispiel fast komplett aus der Fertigung von ›Massen‹-Konsumelektronik und -Bildschirmen ausgestiegen. Damit haben sie auch ihre Fähigkeit verloren, moderne Flachbildschirme und Batterien herzustellen, zwei Produktklassen, die für tragbare Computer und Mobiltelefone unverzichtbar sind und deren hohes Importvolumen heute zum Handelsdefizit der USA beiträgt«, schreibt Smil. Weiter hinten im Buch berichtet er, insbesondere die Raumfahrtbranche sei enorm hilfreich für die US-Wirtschaft und einer ihrer wichtigsten Exporteure. »Die Wettbewerbsfähigkeit dieses Sektors zu bewahren, muss ein Schlüsselaspekt der Bemühungen um eine Stärkung der US-Exporte sein; Exporte werden den Großteil der Umsätze in diesem Sektor ausmachen, denn der größte Raumfahrtmarkt der Welt wird in den nächsten zwei Jahrzehnten Asien sein, vor allem mit China und Indien. Amerikanische Hersteller von Raumschiffen und Triebwerken dürften von diesem Wachstum profitieren.«

Smil sorgt sich also um die schwindende Fähigkeit der USA, mit China zu konkurrieren. Offenbar ist er aber nicht der Meinung, dass Musk und seine Unternehmen dabei helfen könnten, das Abrutschen zu verhindern. »Ich bin unter anderem Technikhistoriker und als solcher muss ich sagen, dass ich Tesla für nichts weiter halte als ein hoffnungslos überbewertetes Nachahmer-Spielzeug für Angeber«, schrieb er mir per E-Mail, und weiter: »Das Letzte, was ein Land mit 50 Millionen Menschen, die Lebensmittelmarken beziehen, und jeden Monat 85 Milliarden Dollar an zusätzlichen Schulden braucht, ist irgendetwas, das mit

dem Weltraum zu tun hat – vor allem nicht noch mehr Vergnügungsreisen für Superreiche. Und der Vorschlag mit dem Hyperloop war nichts als ein Gag für Leute, die nicht einmal Kindergarten-Physik verstehen, mit einem sehr alten, längst publizierten Gedankenexperiment in Kinetik. (...) Es gibt viele erfinderische Amerikaner, aber Musk würde unter ihnen weit hinten stehen.«

Diese Bemerkungen waren direkt, aber etwas überraschend, wenn man sich einiges von dem vor Augen führt, was Smil in seinem Buch zelebriert. So verbringt er viel Zeit damit, hervorzuheben, wie die vertikale Integration von Henry Ford die Autoindustrie und die ganze US-Wirtschaft vorangebracht hat. Ebenfalls ausführlich schreibt er über den Siegeszug der »mechatronischen Maschinen«, die auf einer Kombination aus Mechanik und Software beruhen. »Im Jahr 2010 brauchte es für die elektronische Steuerung einer typischen Limousine schon mehr Zeilen Software als für den Betrieb des neuesten Boeing-Jets«, so Smil. »Die amerikanische Produktion hat moderne Autos zu bemerkenswerten mechatronischen Maschinen gemacht. Das erste Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts brachte zudem Innovationen vom Einsatz neuer Materialien (Kohlenstoff-Verbundwerkstoffe in der Luftfahrt, Nanostrukturen) bis zu drahtloser Elektronik.«

Wenn Musks Kritiker dazu neigen, ihn als leichtfertigen Träumer abzutun, erklärt sich das hauptsächlich dadurch, dass sie nicht richtig verstehen, was er eigentlich macht. Leute wie Smil scheinen kurze Artikel oder Fernsehsendungen gesehen zu haben, die über Musks Drang zum Mars berichten, und ihn dann sofort in das Lager der Weltraumtouristik einzuordnen. Dabei spricht Musk selbst fast nie von Tourismus und hat SpaceX von Beginn an darauf ausgerichtet, auf der industriellen Seite der Weltraumbranche anzutreten. Wenn Smil den Verkauf von Flugzeugen durch Boeing als überlebenswichtig für die amerikanische Wirtschaft ansieht, dann sollte er begeistert sein von dem, was SpaceX bei kommerziellen Raketenstarts geschafft hat. SpaceX baut seine Produkte in den USA, hat dramatische Fortschritte in der Raumfahrttechnologie erreicht und bei

Materialien und Fertigungstechniken kaum weniger. Es würde nicht schwerfallen, zu argumentieren, dass SpaceX die einzige Hoffnung der USA ist, in den nächsten Jahrzehnten noch mit China konkurrieren zu können. Auch bei Mechatronik haben SpaceX und Tesla gezeigt, wie man Elektronik, Software und Metall so zusammenbringt, dass Konkurrenten weit ins Hintertreffen geraten. Zudem setzen alle Unternehmen von Musk, einschließlich SolarCity, massiv auf vertikale Integration und haben die eigene Kontrolle über ihre Bauteile zu einem echten Wettbewerbsvorteil gemacht.

Um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie nützlich für die amerikanische Wirtschaft Musks Wirken sein könnte, denken Sie einfach an das wichtigste mechatronische Gerät der jüngsten Vergangenheit – das Smartphone. Vor dem iPhone hinkten die USA in der Telekommunikationsbranche hinterher. Alle spannenden Mobiltelefone und mobilen Dienste kamen aus Europa oder Asien, amerikanische Konsumenten mussten mit veralteter Technik vorlieb nehmen. Als dann 2007 das iPhone kam, veränderte sich alles. Das Apple-Gerät beherrschte viele der Funktionen von klassischen Computern und ermöglichte mit seinen Apps, Sensoren und Standortinformationen völlig neue Dienste. Bald darauf drängte Google mit seiner Android-Software und dazu passenden Geräten auf den Markt und plötzlich waren die USA in der Mobilbranche wieder ganz vorn. Smartphones waren eine Revolution, weil sie eine neue Art der Kombination von Hardware, Software und Diensten bedeuteten. Diese Mischung war genau richtig für die Kompetenzen des Silicon Valley. Der Siegeszug der Smartphones löste einen gewaltigen Boom in der Produktion aus, bei dem Apple zum wertvollsten Unternehmen der USA wurde und Milliarden seiner intelligenten Geräte in alle Welt verkaufte.

Tony Fadell, der frühere Apple-Manager, dem die Entwicklung von iPod und iPhone zur Marktreife zugeschrieben wird, sieht Smartphones als Ergebnis einer Art Superzyklus, in dem Hardware und Software einen kritischen Reifegrad erreicht haben. Elektronik ist gut und billig, Software zuverlässiger und raffinierter

geworden. Das Zusammenspiel von beidem führt jetzt zu Science-Fiction-artigen Konzepten, deren Realisierung uns schon vor langer Zeit versprochen wurde. Google arbeitet an autonomen Autos und hat Dutzende von Robotikunternehmen aufgekauft, um Software und Maschinen zusammenzubringen. Fadells eigenes Unternehmen Nest entwickelt intelligente Thermostate und Rauchmelder. General Electric produziert Düsentriebwerke voller Sensoren, die proaktiv Anomalien an menschliche Mechaniker melden. Und eine Reihe von Start-ups hat damit begonnen, medizinische Geräte mit leistungsfähiger Software auszustatten, sodass Patienten ihre Körperdaten erfassen und analysieren und Krankheiten selbst diagnostizieren können. Winzige Satelliten werden in 20er-Paketen in den Orbit geschickt und haben anders als ihre Vorgänger nicht für ihre gesamte Lebensdauer dieselbe Aufgabe, sondern werden im All für ganz unterschiedliche kommerzielle und wissenschaftliche Aufgaben umprogrammiert. Zee Aero, ein Start-up aus Mountain View in Kalifornien, hat eine Reihe von früheren SpaceX-Mitarbeitern eingestellt und arbeitet an einem geheimen neuen Transportmittel. Endlich ein fliegendes Auto? Vielleicht.

Für Fadell steht Musks mit seiner Arbeit bei diesem Trend an vorderster Front. »Er hätte auch einfach ein Elektroauto bauen können«, sagt er. »Aber er hat zum Beispielen Motoren zum Bewegen der Türgriffe eingebaut. Er bringt Konsumelektronik und Software zusammen und die anderen Autohersteller versuchen herauszufinden, wie sie das ebenfalls schaffen können. Ob bei Tesla oder wenn SpaceX in seinen Raketen Ethernetkabel verlegt: Immer geht es darum, altes Wissen über Produktion mit billiger Technologie für Endverbraucher zu kombinieren. Man bringt diese Sachen zusammen und sie werden zu etwas, das wir noch nie zuvor gesehen haben. Ganz plötzlich gibt es grundlegende Veränderungen. Es ist eine Treppenfunktion.«

Falls das Silicon Valley nach einem Nachfolger für Steve Jobs als dominante Leitfigur für die Technologiebranche sucht, hat Musk sich zum aussichtsreichsten Kandidaten dafür entwickelt. Mit Sicherheit ist er der Mann der Stunde. Gründer von Start-ups,

gestandene Manager und echte Legenden bezeichnen ihn als die Person, die sie am meisten bewundern. Je stärker Tesla in den Mainstream kommt, desto bekannter wird Musk noch werden. Ein Verkaufserfolg mit dem Model 3 würde bestätigen, dass er zu den seltenen Menschen gehört, die eine ganze Branche neu denken, ihre Kunden verstehen und Pläne konsequent umsetzen können. So gesehen wirken plötzlich auch seine abseitigeren Ideen zwingend. »Elon gehört zu den wenigen Menschen, die in meinen Augen mehr geleistet haben als ich selbst«, sagt Craig Venter, der Mann, der das menschliche Genom entschlüsselt hat und später synthetische Lebensformen entwickelte. Irgendwann, so hofft Venter, wird er zusammen mit Musk an einer Art DNA-Drucker arbeiten, der zum Mars geschickt werden könnte. Theoretisch ließen sich damit Medizin, Lebensmittel und nützliche Mikroben für die ersten Siedler auf dem Planeten produzieren. »Ich glaube, dass die Kolonisierung des Weltraums erst mit biologischer Teleportation wirklich möglich wird«, sagt Venter. »Elon und ich haben schon darüber gesprochen, wie das funktionieren könnte.«

Einer der glühendsten Bewunderer von Musk ist zugleich einer seiner besten Freunde: Larry Page, der Mitgründer und CEO von Google. Page gehört zu den Leuten, bei denen Musk manchmal eine Schlafstatt findet. »Er ist auf gewisse Weise obdachlos, was ich irgendwie lustig finde«, sagt Page. »Er schickt eine E-Mail und schreibt: ›Ich weiß nicht, wo ich heute schlafen soll, kann ich rüberkommen?‹ Einen Schlüssel oder so habe ich ihm aber noch nicht gegeben.«

Google hat mehr in hochfliegende Projekte nach der Art von Musk investiert als so ziemlich jedes andere Unternehmen – selbst fahrende Autos, Roboter und sogar ein Preisgeld für eine billige Landung auf dem Mond. Allerdings muss Google mit Beschränkungen und Erwartungen zurechtkommen, wie es sie bei einem Unternehmen, das Zehntausende Menschen beschäftigt und ständig von Analysten beobachtet wird, nun einmal gibt. Vor diesem Hintergrund ist Page manchmal ein wenig neidisch auf Musk, der es geschafft hat, radikale Ideen zur Basis für seine Unternehmen zu machen. »Im Silicon Valley oder bei Chefs von

Unternehmen allgemein ist das Problem meistens nicht Mangel an Geld«, sagt Page. »Wenn man viel Geld hat, das man wahrscheinlich sowieso irgendwann spenden wird, weil man es nicht einmal ausgeben könnte, wenn man das wollte, warum sollte man seine Zeit dann in einem Unternehmen verbringen, das nichts wirklich Gutes tut? Aus diesem Grund sehe ich in Elon ein so inspirierendes Beispiel. Er hat sich überlegt, was er auf dieser Welt tun sollte. Seine Antwort: bessere Autos bauen, sich um die Erderwärmung kümmern und Menschen multiplanetar machen. Das sind wirklich überzeugende Ziele und jetzt hat er Unternehmen, mit denen er sie verfolgt.«

Page weiter: »Das ist für ihn sogar zu einem Wettbewerbsvorteil geworden. Warum sollte jemand in einem Rüstungsunternehmen arbeiten wollen, wenn er stattdessen für jemanden arbeiten kann, der zum Mars will und dafür Himmel und Hölle in Bewegung setzt? Man kann ein Problem so präsentieren, dass es wirklich gut fürs Geschäft ist.«

Eine Zeit lang machte ein Zitat von Page die Runde, laut dem er all sein Geld Musk hinterlassen wolle. Page fühlte sich falsch wiedergegeben, bestätigte aber die grundsätzliche Haltung. »Aktuell habe ich nicht vor, ihm mein Geld zu vererben«, erklärte Page. »Aber Elon argumentiert sehr überzeugend dafür, eine multiplanetare Gesellschaft zu werden. Denn Sie wissen ja, ansonsten könnten wir vielleicht alle sterben und das scheint aus ganz unterschiedlichen Gründen traurig zu sein. Ich halte das für ein sehr machbares Projekt und wir brauchen nur relativ bescheidene Ressourcen, um eine dauerhafte menschliche Siedlung auf dem Mars einzurichten. Ich wollte einfach nur klarmachen, dass das eine wirklich mächtige Idee ist.«

»Gute Ideen sind immer so lange verrückt, bis sie es nicht mehr sind«, sagt Page. Dieses Prinzip versucht er auch bei Google anzuwenden. Als er und Sergey Brin damit anfingen, laut darüber nachzudenken, wie man auch gedruckte Bücher durchsuchbar machen könnte, sagten alle von ihnen konsultierten Experten, es sei unmöglich, jedes Buch zu digitalisieren. Die Google-Gründer entschieden, das Projekt selbst durchzurechnen – sie wollten

wissen, ob es physikalisch nicht doch möglich ist, die Bücher in vertretbarer Zeit einzuscannen. Sie kamen zu dem Schluss, dass das der Fall war, und seitdem hat Google bereits Millionen Bücher digitalisiert. »Ich habe gelernt, dass die eigene Intuition bei Dingen, von denen man nicht viel weiß, nicht besonders gut ist«, erklärt Page. »Elon sagt dazu, man müsse immer mit den Grundprinzipien für ein Problem beginnen. Wie sieht die Physik dahinter aus? Wie viel wird es kosten? Wie viel billiger kann man es machen? Man braucht ein bestimmtes Wissen über Technik und Physik, um beurteilen zu können, was möglich und interessant ist. Elon ist insofern ungewöhnlich, als er das beherrscht und dass er sich außerdem noch mit Management, Organisation, Führung und Behörden auskennt.«

Manche der Gespräche zwischen Musk und Page finden in einer geheimen Wohnung von Google in der Innenstadt von Palo Alto statt. Sie befindet sich in einem der höheren Gebäude in der Gegend und bietet einen Ausblick auf die Berge um den Campus der Stanford University. Page und Brin nutzen die Wohnung für vertrauliche Treffen und haben einen eigenen Koch, der bereitsteht, um Essen für Gäste zuzubereiten. Wenn Musk da ist, neigen die Gespräche ins Absurde und Fantastische. »Einmal war ich dabei und Elon sprach davon, einen elektrischen Düsenjet zu bauen, der senkrecht starten und landen kann«, sagt George Zachary, der Wagniskapitalgeber und Freund von Musk. »Larry sagte, das Flugzeug müsse auch auf Skihängen landen können, Sergey sagte, es müsse an einen Hafen in Manhattan andocken können. Dann sprachen sie über den Bau eines Pendlerflugzeugs, das ständig die Erde umkreist und zu dem man hochfliegen könnte, um extrem schnell überallhin zu kommen. Ich dachte, sie würden nur herumalbern. Aber am Ende fragte ich Elon, ob er das wirklich machen wolle, und er sagte Ja.«

»Das ist wahrscheinlich eine Art Entspannung für uns«, sagt Page.[86] »Es macht uns dreien Spaß, über irgendwelche verrückten Sachen zu sprechen, und manchmal kommen wir dabei auf Ideen, die später Realität werden. Wir gehen Hunderte

oder Tausende von Möglichkeiten durch, bis wir die wirklich vielversprechenden finden.«

Manchmal spricht Page über Musk, als sei er ein absolutes Unikum – eine Naturgewalt, die im Geschäftsleben Dinge erreichen kann, die kein anderer auch nur versuchen würde. »Wir sehen SpaceX und Tesla als enorm riskant an, aber Elon wollte sie um jeden Preis zum Erfolg führen. Er ist bereit, persönliche Nachteile in Kauf zu nehmen, und das verbessert seine Chancen in meinen Augen deutlich. Wenn man ihn persönlich kennt, würde man im Rückblick sagen, seine Erfolgschancen bei der Gründung der Unternehmen hätten über 90 Prozent gelegen. Er ist der Erste, der gezeigt hat, dass man mit echter Leidenschaft Erfolg mit etwas haben kann, das andere für verrückt halten. Man schaut sich also Elon an und sagt: ›Er hat es zweimal geschafft. Das kann doch nicht nur Glück gewesen sein.‹ Ich glaube, das bedeutet, dass es auf gewisse Weise wiederholbar wäre. Jedenfalls wäre es für Elon wiederholbar. Vielleicht sollten wir ihn dazu bringen, noch mehr Sachen anzugehen.«

Page sieht Musk als Vorbild, dem andere nacheifern sollten – als jemanden, den es in einer Zeit, in der Geschäftsleute und Politiker nur noch auf kurzfristige, belanglose Erfolge fixiert sind, gar nicht oft genug geben kann. »Ich finde nicht, dass wir als Gesellschaft gut darin sind, zu entscheiden, was wirklich wichtig ist«, sagt Page. »Ich glaube, dass wir die Menschen einfach nicht richtig dafür ausbilden. Man sollte ein relativ breites Wissen über Technik und Wissenschaft haben. Man sollte etwas über Führung lernen, über Management oder wie man ein Unternehmen leitet, Sachen organisiert und sich Kapital besorgt. Ich glaube nicht, dass das sehr verbreitet ist, und das halte ich für ein großes Problem. Die meisten Ingenieure kennen sich nur in einem sehr engen Gebiet aus. Wenn man über all diese Fachrichtungen gleichzeitig nachdenken kann, denkt man irgendwie anders und kann von viel verrückteren Sachen träumen und davon, wie sie funktionieren könnten. Ich glaube, das ist wirklich wichtig für die Welt. So entsteht Fortschritt.«

Der Druck des Gefühls, die Welt reparieren zu müssen, hinterlässt Spuren an Musks Körper. Manchmal trifft man ihn und er sieht vollkommen erschöpft aus. Er hat nicht einfach Ringe unter den Augen, sondern tiefe, schattige Täler. In den schlimmsten Zeiten, nach Wochen mit zu wenig Schlaf, scheinen sich seine Augen in den Schädel zurückzuziehen. Musks Gewicht hängt davon ab, wie viel Stress er gerade hat, und meist wiegt er mehr, wenn er ernsthaft überarbeitet ist. Auf gewisse Weise ist es lustig, dass Musk so viel über das Überleben der Menschheit spricht, aber nicht bereit ist, etwas gegen die Folgen seines Lebensstils und für den eigenen Körper zu tun. »Elon ist schon früh in seiner Laufbahn zu dem Schluss gekommen, dass das Leben kurz ist«, sagt Straubel. »Wenn man das wirklich findet, kommt man schnell darauf, dass man so hart arbeiten sollte, wie man nur kann.«

Leiden hat für Musk schon immer eine wichtige Rolle gespielt. Die anderen Kinder in der Schule quälten ihn. Sein Vater spielte mit ihm brutale Psychospiele. Später missbrauchte Musk sich selbst, indem er unmenschlich viel arbeitete und seine Unternehmen ständig an den Rand der Pleite trieb. Die Idee eines Gleichgewichts zwischen Berufs- und Privatleben erscheint in diesem Zusammenhang vollkommen sinnlos. Für Musk ist alles nur Leben und seine Frau und Kinder versuchen, darin Platz zu finden, wo sie können. »Ich bin ein ganz guter Vater«, sagt Musk. »Die Kinder sind etwas mehr als die Hälfte der Woche bei mir und ich verbringe relativ viel Zeit mit ihnen. Außerdem nehme ich sie mit auf Reisen. Vor Kurzem waren wir beim Grand Prix in Monaco und haben dort den Prinzen und die Prinzessin getroffen. Den Kindern kam das ziemlich normal vor und sie waren nicht besonders begeistert. Sie wachsen mit Erfahrungen auf, die extrem ungewöhnlich sind, aber das bemerkt man erst, wenn man viel älter ist. Es sind einfach Erfahrungen. Und sie haben gute Tischmanieren.«

Ein wenig stört sich Musk daran, dass seine Kinder es nicht so schwer haben wie er. Er glaubt, dass sein Leid dazu beigetragen hat, dass er zu dem wurde, was er ist, und dass es ihm eine Extraportion Stärke und Willenskraft gegeben hat. »Sie haben

manchmal etwas Ärger in der Schule, aber heutzutage sind die Schulen so beschützerisch«, sagt er. »Wenn man jemanden beleidigt, wird man nach Hause geschickt. Wenn ich in der Schule geschlagen wurde und kein Blut zu sehen war, hieß es: ›Was soll's? Schüttle es ab.‹ Sogar wenn es ein bisschen Blut gab, aber nicht allzu viel, war das in Ordnung. Was soll ich tun? Ihnen absichtlich Ärger bereiten? Wie macht man das? Am meisten muss ich mit meinen Kindern kämpfen, um ihre Zeit für Computerspiele zu begrenzen. Meine Regel ist, dass sie mehr lesen müssen, als sie spielen. Außerdem dürfen sie keine vollkommen dämlichen Spiele spielen. Vor Kurzem haben sie ein Spiel heruntergeladen, das Cookies hieß oder so ähnlich. Man hat darin tatsächlich Sex mit einem verdammten Keks. Es ist wie ein Psychologie-Experiment für Anfänger. Ich habe sie das Spiel löschen lassen. Stattdessen mussten sie Flappy Golf spielen. Das ist wie Flappy Bird, aber es kommt wenigstens etwas Physik darin vor.«

Manchmal spricht Musk davon, noch mehr Kinder haben zu wollen. Bei diesem Thema zeigt er eine kontroverse Haltung, die er mithilfe des Schöpfers der Cartoon-Figuren Beavis und Butthead erläutert: »Mit *Idiocracy* erklärt Mike Judge, intelligente Menschen sollten zumindest dafür sorgen, dass sie nicht weniger werden. Wenn man sich auf einem negativen Darwin'schen Pfad bewegt, kann das offensichtlich nicht gut sein. Er sollte zumindest neutral sein. Aber wenn jede Generation von intelligenten Menschen weniger Kinder hat, dann ist das wahrscheinlich auch schlecht. Ich meine, Europa, Japan, Russland und China steuern sämtlich auf eine demografische Implosion zu. Tatsache ist, dass Wohlstand, Bildung und Säkularisierung sämtlich mit einer niedrigeren Geburtenrate zusammenhängen. Ich sage nicht, dass nur intelligente Menschen Kinder haben sollten. Ich sage nur, dass auch intelligente Menschen Kinder haben sollten. Sie sollten sich zumindest selbst erhalten – zumindest die Reproduktionsrate erreichen. Und Tatsache ist, dass viele sehr intelligente Frauen kein Kind haben oder nur eines. Man denkt: ›Wow, das ist wahrscheinlich nicht gut.‹«

Das nächste Jahrzehnt könnte für die Musk AG sehr interessant werden. Musk hat sich selbst die Chance verschafft, zu einem der größten Geschäftsleute und Innovatoren aller Zeiten zu werden. Bis 2025 könnte Tesla durchaus eine Palette von fünf oder sechs Modellen haben und der wichtigste Anbieter auf einem boomenden Markt für Elektroautos sein. Wenn SolarCity seine bisherige Wachstumsrate beibehält, könnte es zu einem riesigen Versorger werden und führend auf einem Solarmarkt, der endlich seine Versprechen erfüllt. Und SpaceX? Das ist vielleicht der spannendste Fall. Nach Musks Plänen müsste das Unternehmen bis dahin Raketen im Wochentakt starten, Menschen und Fracht ins All bringen und die meisten seiner Konkurrenten aus dem Geschäft gedrängt haben. Seine Raketen müssten in der Lage sein, ein paar Runden um den Mond zu drehen und dann mit höchster Präzision wieder auf dem Weltraumflughafen in Texas zu landen. Und auch die Vorbereitungen für die ersten paar Dutzend Flüge zum Mars müssten schon weit fortgeschritten sein.

Wenn alles so kommt, wäre Musk im Alter von ungefähr Mitte 50 wohl der reichste Mann der Welt und einer der mächtigsten. Er wäre der Mehrheitsaktionär von drei börsennotierten Unternehmen und die Geschichte könnte sich langsam darauf vorbereiten, ein breites Lächeln über seine Leistungen zu zeigen. In einer Zeit, in der sich andere Länder und Unternehmen von Unentschlossenheit und Tatenlosigkeit lähmen ließen, hätte Musk die überzeugendste Verteidigung gegen die Erderwärmung geschaffen – und der Menschheit gleichzeitig, für alle Fälle, eine Fluchtmöglichkeit verschafft. Er hätte Produktion im großen Maßstab zurück in die USA geholt und wäre Vorbild für andere Unternehmer, die ein neues Zeitalter wunderbarer Maschinen in Gang bringen wollen. Wie Thiel sagt: Musk könnte es durchaus gelingen, der Menschheit neue Hoffnung zu geben und ihren Glauben daran, was Technologie für sie tun kann, wieder aufleben zu lassen.

Natürlich ist diese Zukunft noch höchst unsicher. Alle drei von Musks Unternehmen haben es mit schwersten technischen Problemen zu tun. Er setzt voll auf menschlichen Erfindungsgeist und die Fähigkeit von Solar-, Batterie- und Raumfahrttechnologie,

prognostizierten Preis- und Leistungskurven zu folgen. Selbst wenn diese Wetten aufgehen, könnte jedoch ein hässlicher, unerwarteter Rückruf bei Tesla dazwischenkommen. Oder eine bemannte Rakete von SpaceX könnte explodieren – ein solches Unglück könnte das sofortige Ende des Unternehmens bedeuten. Enorme Risiken begleiten fast alles, was Musk tut. Doch wenn es nach ihm geht, wird er bis ganz zum Ende mit diesen Risiken leben und auf vieles verzichten, was anderen Menschen wichtig ist. »Ich würde gern auf dem Mars sterben, nur nicht bei der Landung«, sagt er. »Im Idealfall möchte ich für einen Besuch dorthin, eine Weile zur Erde zurückkommen und wieder hochfliegen, wenn ich 70 bin oder so, und dann einfach dableiben. Wenn alles gut läuft, wird es so sein. Wenn Talulah und ich einen Haufen Kinder haben, würde sie wahrscheinlich mit ihnen auf der Erde bleiben.«

Anhang 1

Die Technologiebranche liebt schmutzige Gründungsgeschichten. Ein bisschen Verrat, eine ordentliche Dosis Täuschung? Perfekt. Trotzdem haben sich die Medien bislang kaum mit angeblichem Falschspiel von Musk im Zuge der Gründung von Zip2 beschäftigt und auch die sehr ernsten Vorwürfe über Widersprüche in den Angaben zu seiner akademischen Ausbildung wurden nicht näher untersucht.

Im April 2007 reichte ein Physiker namens John O'Reilly am Superior Court of California in Santa Clara eine Klage ein, laut der Musk die Idee für Zip2 gestohlen hatte. Demnach hatten sich O'Reilly und Musk erstmals im Oktober 1995 getroffen. O'Reilly hatte damals bereits ein Unternehmen namens Internet Merchant Channel, kurz IMC, gegründet, das Unternehmen dabei helfen sollte, einfache Online-Anzeigen mit vielen Informationen zu erstellen. Restaurants konnten zum Beispiel Anzeigen mit ihrer Speisekarte und vielleicht sogar genauen Routenangaben aufgeben. Die meisten dieser Ideen waren noch theoretisch, aber Zip2 bot später einen sehr ähnlichen Dienst an. O'Reilly behauptete, Musk habe zum ersten Mal von derartiger Technologie erfahren, als er sich um einen Job als Verkäufer für IMC bewarb. Er und Musk hätten sich mindestens dreimal getroffen, um darüber zu sprechen. Dann machte O'Reilly eine Reise ins Ausland, so seine Klage, und als er zurückkam, konnte er Musk nicht mehr erreichen.

Für dieses Buch wollte O'Reilly nicht mit mir sprechen. In der Klage behauptet er, erst viele Jahre nach den Treffen mit Musk per Zufall von Zip2 erfahren zu haben: In einem Buch über die Internetwirtschaft sei er 2005 an einer Passage hängen geblieben, in der die Gründung von Zip2 durch Musk und der Verkauf an Compaq Computer im Jahr 1999 für 307 Millionen Dollar erwähnt wurden. Er sei sehr überrascht gewesen, als ihm klar wurde, dass

sich Zip2 sehr nach IMC anhörte, aus dem nie ein echtes Geschäft geworden war. O'Reilly begann zu argwöhnen, Musk habe ihn absichtlich gemieden, um mit der gestohlenen Idee ein eigenes Unternehmen zu gründen, statt für IMC zu arbeiten. In der Klage, die er etwa zwei Jahre lang verfolgte und die hunderte Seiten von Akten in meterhohen Stapeln füllt, forderte er eine Entschädigung für seine Geschäftsidee. O'Reilly hat eidesstattliche Versicherungen von mehreren Personen, die Teile seiner Darstellung bestätigen. Allerdings befand der Richter, er habe nicht den nötigen rechtlichen Status, um gegen Musk zu klagen, was mit dem Vorgehen bei der Auflösung seines Unternehmens zusammenhing. 2010 wurde O'Reilly verurteilt, Musk 125.000 Dollar für dessen Rechtsanwaltskosten zu bezahlen. Dieses Geld wurde von Musk bis heute nicht eingefordert.

Während er Detektiv spielte, entdeckte O'Reilly einige Informationen über Musks Vergangenheit, die interessanter sein könnten als die Vorwürfe in der Klage. Wie er feststellte, bekam Musk seine Abschlüsse von der Pennsylvania State University erst 1997 – zwei Jahre später, als Musk immer gesagt hatte. Ich habe den Archivar der Universität kontaktiert, der O'Reillys Angaben bestätigte: Kopien der Studienunterlagen von Musk zeigen, dass er seinen Doppelabschluss in Ökonomie und Physik im Mai 1997 erhielt. Um Musks angebliche Anmeldung zur Doktorarbeit in Physik im Jahr 1995 zu verifizieren, kontaktierte O'Reilly außerdem das Studiensekretariat von Stanford. »Auf Grundlage der von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen können wir keinen Eintrag für Elon Musk finden«, schrieb der Leiter für Graduierten-Zulassungen zurück. Als Musk bei dem Prozess seine Einschreibung in Stanford belegen sollte, wies sein Anwalt diese Aufforderung als »unangemessen belastend« zurück. Ich selbst habe mehrere Physikprofessoren kontaktiert, die 1995 in Stanford lehrten. Von ihnen kam entweder keine Antwort oder sie konnten sich nicht an Musk erinnern. »Ich glaube nicht, dass ich Elon kannte, und ich bin ziemlich sicher, dass er nicht an der Physikfakultät war«, sagt zum Beispiel Doug Osheroff, ein Nobelpreisträger und damals Vorsitzender der Fakultät.

In den Jahren nach dem Streit mit O'Reilly brachten Musks Gegner gern die Zweifel an seiner Zulassung in Stanford ins Spiel. Als Martin Eberhard Musk verklagte, berief sich sein Anwalt auch auf O'Reillys Recherchen. Und bei meinen Interviews mit Musk-Kritikern aus den frühen Zip2-, PayPal- und Tesla-Zeiten hörte ich mehrmals, Musk habe anfangs über seine Stanford-Vergangenheit geflunkert, um mehr Glaubwürdigkeit als aufstrebender Entrepreneur zu haben; als Zip2 dann erfolgreich wurde, habe er bei dieser Darstellung bleiben müssen.

Bei meinen eigenen Recherchen stieß ich jedoch auf Belege, die O'Reillys Aussagen über den zeitlichen Ablauf zu widerlegen scheinen. So berichtet Peter Nicholson, der Banker, für den Musk in Kanada gearbeitet hatte, von einem Spaziergang mit Musk vor dessen Wechsel nach Stanford; das Gespräch habe sich dabei um die Realisierung eines Dienstes wie Zip2 gedreht. Musk hatte bereits einen Teil der ersten Software für die Idee geschrieben, die er auch Kimbal vorgestellt hatte. »Er überlegte, ob er seinen Doktor in Stanford machen sollte oder dieses Stück Software nehmen, das er in seiner Freizeit geschrieben hatte, und daraus ein Geschäft machen«, sagt Nicholson. »Er nannte das Projekt Virtual City Navigator. Ich sagte ihm, es laufe gerade dieses verrückte Internetding, und dass die Leute viel Geld für so ziemlich alles ausgeben würden. Diese Software sei eine goldene Gelegenheit, einen Doktor könne er immer noch später machen.« Kimbal und andere Mitglieder der Familie Musk haben ähnliche Erinnerungen.

In Gesprächen mit mir äußerte sich Musk zum ersten Mal ausführlich über das Thema. Er stritt alle Anschuldigungen von O'Reilly ab und sagte, er erinnere sich nicht einmal daran, ihn getroffen zu haben. »Er ist ein absoluter Mistkerl«, sagt Musk. »Ich bin ungefähr die siebte Person, die er verklagt hat. Die sechs vor mir haben sich alle außergerichtlich mit ihm geeinigt. Als er seine Klage einreichte, war sie zum Teufel nochmal faktisch vollkommen falsch. Sie hatte keinen Bezug zur Realität. Als er mehr erfuhr, korrigierte er seine Klage dann immer weiter, bis sie

besser klang – bis sie nicht mehr vollkommen absurd war. Aber ganz bestimmt habe ich mich nicht bei diesem Mann beworben.«

»O'Reilly ist eine Art gescheiterter Physiker, der zum Serienkläger wurde. Alle anderen haben sich mit ihm geeinigt. Ich aber sagte ihm: ›Sehen Sie, ich werde mich bei einem Fall ohne jede Grundlage nicht mit Ihnen einigen. Sie sollten es gar nicht erst versuchen.‹ Aber er machte weiter. Seine Klage wurde nach meinen Erwiderungen zweimal abgewiesen, was im Prinzip bedeutet, dass er selbst dann verloren hätte, wenn alle seine Fakten gestimmt hätten. Der Typ ist verdammt noch mal ein dreister Lügner. Seine gesamte Klage ist eine einzige verdammte Lüge.«

»Er hat sein Bestes gegeben, um mich über meine Freunde und direkt zu quälen. Dann bekamen wir ein Urteil und er hatte verloren. Er ging dagegen in Berufung, die er einige Monate später ebenfalls verlor, und ich dachte: ›Okay, scheiß drauf. Verklagen wir ihn auf die Kosten des Verfahrens.‹ Die wurden uns ab seiner Berufung zugesprochen. Dann schickten wir den Sheriff zu ihm und er behauptete, dass er so gut wie kein Geld habe. Ob das stimmt oder nicht, weiß ich nicht, auf jeden Fall hat er es behauptet. Also hätten wir entweder sein Auto pfänden oder das Einkommen seiner Frau nehmen können. Das klang beides nicht nach einer guten Idee. Also entschieden wir, dass er das Geld, das er mir schuldet, nicht zurückzahlen muss, solange er niemanden sonst ohne Grund verklagt. Tatsächlich aber hat er es Ende letzten oder Anfang dieses Jahres (2014) doch wieder versucht. Der Beklagte kannte aber das Urteil in meinen Fall und kontaktierte meinen Rechtsanwalt. Der sagte dann zu O'Reilly: ›Sie sollten diese Klage zurückziehen, weil sonst jeder Geld von Ihnen verlangen wird. Es ist ziemlich sinnlos, mit fadenscheinigen Gründen zu klagen, denn selbst wenn Sie gewinnen, müssen Sie das Geld sowieso Musk geben.‹ Im Grunde sagte er ihm, er solle etwas Produktives mit seinem Leben anfangen.«

»Zu dieser Zeit gab es plötzlich eine verdammte Explosion bei negativen Änderungen an meiner Wikipedia-Seite. Sie kamen von einem Redakteur namens Dirac, einem Physiker, der als

unbekannt gilt – jemand, der sich für einen brillanten Physiker hält, dem aber die verdiente Anerkennung versagt bleibt. Das war sehr wahrscheinlich John. Er ist ein Idiot.«

Und das waren noch die freundlicheren Sachen, die Musk über O'Reilly zu sagen hatte.

Was seine akademische Laufbahn angeht, legte Musk mir ein Dokument vom 22. Juni 2009 vor, unterschrieben von Judith Haccou, Leiterin der Graduierten-Zulassung im Studiensekretariat von Stanford. »Auf besondere Anforderung meiner Kollegen in der School of Engineering habe ich die Zulassungsdatenbank durchsucht und kann bestätigen, dass Sie sich 1995 für das Graduierten-Studium in Materialwissenschaften beworben haben und zugelassen wurden. Weil Sie sich nicht eingeschrieben haben, kann Ihnen die Universität kein offizielles Zertifikat darüber ausstellen.«

Auch für die Widersprüche bei seinen Abschlüssen an der Pennsylvania State University hatte Musk eine Erklärung: »Ich brauchte dafür noch einen Schein in Geschichte und einen in Englisch und habe vereinbart, dass ich das in Stanford nachholen würde«, sagt er. »Dann habe ich Stanford erst einmal verschoben. Später haben sich die Anforderungen an der Pennsylvania State geändert, sodass ich die Scheine nicht mehr brauchte. Also habe ich die Abschlüsse 1997 bekommen, als klar war, dass ich nicht weiterstudieren würde und dass sich die Anforderungen geändert hatten.«

»1994 hatte ich alles, was man für einen Abschluss der Wharton School braucht, zusammen. Tatsächlich hatte ich den Abschluss sogar schon zugeschickt bekommen. Ich beschloss, noch ein Jahr zu bleiben, um auch den Physik-Abschluss zu machen, aber dann gab es dieses Problem mit den zwei Scheinen. Ich habe mich erst wieder daran erinnert, als ich ein Visum für die USA bekommen wollte. Ich rief bei der Universität an und bat um eine Kopie meines Abschlusszertifikats. Erst hieß es, ich hätte das Studium doch gar nicht abgeschlossen. Dann schauten sie in ihre Anforderungen und sagten, alles ist in Ordnung.«

Anhang 2

Zwar hatte Musk schon bei früheren Gelegenheiten öffentlich über die Zeit bei PayPal und den Coup gegen ihn berichtet, aber in einem der längeren Gespräche mit mir äußerte er sich weitaus ausführlicher dazu. Seit den stürmischen Tagen seiner Ablösung als CEO waren schon Jahre vergangen, und Musk hatte inzwischen Gelegenheit, intensiver darüber nachzudenken, was gut gelaufen war, was schlecht und was hätte sein können. Zu Beginn seiner Ausführungen sprach er über seine Entscheidung, ins Ausland zu reisen, um geschäftliche Angelegenheiten und verspätete Flitterwochen zu vereinen. Am Ende erklärte er, dass die Finanzindustrie noch immer nicht die Probleme gelöst habe, die sich X.com vorgenommen hatte.

»Das Problem an meiner Reise war, dass ich nicht vor Ort war, um das Board bei ein paar Punkten zu beruhigen. Der Markenwechsel zum Beispiel war in meinen Augen durchaus richtig, aber er musste nicht genau zu diesem Zeitpunkt erfolgen. Damals hatten wir diese merkwürdige, fast hybride Marke mit X.com und PayPal zusammen. Ich denke, X.com war die richtige langfristige Marke für etwas, das der zentrale Ort für alle Transaktionen sein sollte. Dafür steht das X – das X ist sozusagen die Transaktion. PayPal macht in diesem Kontext keinen Sinn, weil es um mehr geht als nur ein persönliches Zahlungssystem. Ich finde, dass X der vernünftigere Ansatz war, aber vom Timing her hätte es nicht damals sein müssen. Wahrscheinlich hätte man damit länger warten sollen.«

»Was den Technologiewechsel angeht, der wurde wirklich nicht richtig verstanden. Oberflächlich betrachtet, erscheint es wenig sinnvoll, unsere Programme für das Front-end in Microsoft C++ zu schreiben statt unter Linux. Aber der Grund dafür war, dass die Programmierwerkzeuge für Microsoft und PCs enorm leistungsfähig sind. Sie wurden für die Gaming-Branche entwickelt. Wahrscheinlich klingt das im Silicon-Valley-Umfeld wie Ketzerei, aber in der Welt von PCs und C++ kann man schneller programmieren und schneller Funktionen realisieren. Alle Spiele

für die Xbox sind in Microsoft C++ geschrieben. Dasselbe gilt für Spiele auf PCs. Sie sind unglaublich aufwendig und schwierig zu programmieren und die hervorragenden Werkzeuge dafür wurden dank der Gaming-Industrie entwickelt. In dieser Branche gab es mehr gute Programmierer als irgendwo sonst. Ich bin nicht sicher, ob das allgemein bekannt ist. Außerdem waren wir erst im Jahr 2000 und es gab noch nicht die riesigen Linux-Softwarebibliotheken, die es heute gibt. Microsoft dagegen hatte riesige Support-Bibliotheken. Man konnte also eine DLL bekommen, die alles konnte – aber eben keine Linux-Bibliotheken, die alles konnten.«

»Zwei der Leute, die PayPal verließen, gingen zu Blizzard und haben an World of Warcraft mitgearbeitet. Wenn man sich die Komplexität von so etwas anschaut, das auf PCs und Microsoft C++ basiert, mag man es kaum glauben. Das stellt jede Website weit in den Schatten.«

»Im Rückblick hätte ich den Markenwechsel später angehen sollen und ich hätte deutlich mehr Zeit mit Max verbringen sollen, um ihn wegen der Technologie zu überzeugen. Ich meine, das war ein wenig schwierig, denn das von ihm entwickelte Linux-System hieß Max Code. Er hatte also eine starke Bindung dazu. Es gab eine Reihe von Bibliotheken, die Max und seine Freunde programmiert hatten. Aber es war einfach schwierig, damit neue Funktionen zu entwickeln. Wenn man sich PayPal heute anschaut, würde ich sagen: Ein Grund dafür, dass sie keine neuen Funktionen eingeführt haben, liegt darin, dass es so schwierig ist, das alte System am Laufen zu halten.«

»Letztlich war ich mir mit dem Board in dem PayPal-Fall gar nicht uneinig. Wenn ich dieselben Informationen gehabt hätte wie das Board, hätte ich vielleicht genauso entschieden. So wäre es wahrscheinlich gewesen. Bei Zip2 sah es aber anders aus. Dort fand ich, dass auf der Grundlage der vorhandenen Informationen einfach eine schreckliche Entscheidung getroffen wurde. Beim Board von X.com sehe ich es anders. Trotzdem hat es dafür gesorgt, dass ich seitdem sehr darauf achte, wer in meine Unternehmen investiert.«

»Ich habe darüber nachgedacht, mir PayPal zurückzuholen, aber ich war einfach zu sehr mit anderen Sachen beschäftigt. Fast niemand versteht, wie PayPal wirklich funktioniert und warum es Erfolg hatte, während andere Zahlungssysteme davor und danach scheiterten. Nicht einmal die meisten Leute bei PayPal verstehen das. Der Grund für den Erfolg war, dass die Kosten für Transaktionen bei PayPal niedriger waren als bei jedem anderen System. Und der Grund für die niedrigeren Kosten war, dass wir einen zunehmenden Anteil der Transaktionen elektronisch über ACH, also das Automated Clearing House, abwickeln konnten; außerdem, noch wichtiger, hatten wir interne Transaktionen, bei denen im Prinzip kein Betrug möglich war und die uns nichts kosteten. ACH-Transaktionen kosten, ich weiß es nicht genau, 20 Cent pro Stück oder so. Aber sie waren langsam und das war schlecht. Das Tempo hängt davon ab, wann die Bank ihre Stapelverarbeitung laufen lässt. Kreditkartentransaktionen dagegen waren schnell, aber mit hohen Gebühren verbunden und sehr anfällig für Betrug. Mit diesem Problem hat jetzt Square zu kämpfen.«

»Square baut die falsche Version von PayPal. Entscheidend ist, interne Transaktionen zu bekommen, denn die sind augenblicklich betrugsfrei und gebührenfrei. Wenn Sie ein Verkäufer sind und unterschiedliche Optionen haben, von denen PayPal die billigste und sicherste ist, ist es offensichtlich die erste Wahl.«

»Nehmen wir irgendein Unternehmen, das zum Beispiel eine Gewinnmarge von 10 Prozent hat. Es macht 10 Prozent Gewinn, wenn es alle seine Kosten berücksichtigt. Umsatz minus Kosten eines Jahres ergeben also einfach 10 Prozent. Wenn das Unternehmen dann bei PayPal 2 Prozent des Transaktionswerts bezahlt und bei einem anderen System 4 Prozent, bedeutet das, dass die Verwendung von PayPal eine Erhöhung der Profitabilität um 20 Prozent bringt. Man müsste hirntot sein, um das nicht zu machen. Oder?«

»Weil also ungefähr die Hälfte der Transaktionen bei PayPal im Sommer 2001 über ACH liefen oder intern waren, waren unsere Grundkosten für Transaktionen halb so hoch, weil wir nur die

Hälfte über Kreditkarten abwickelten, die andere Hälfte war für uns kostenlos. Die Frage ist dann, wie man die Leute dazu bringt, Geld in unserem System zu lassen.«

»Aus diesem Grund haben wir die PayPal-Debitkarte geschaffen. Es ist etwas kontraintuitiv, aber je einfacher man es macht, Geld von PayPal abzubuchen, desto weniger werden die Leute das wirklich tun. Wenn man PayPal-Geld dagegen nur ausgeben kann, indem man es zu einer traditionellen Bank überweist, wird genau das sofort passieren. Die andere Sache war der PayPal-Geldmarktfonds. Den haben wir gestartet, weil wir uns die Gründe für Abbuchungen angesehen haben: Entweder wollten Nutzer das Geld für Transaktionen in der physischen Welt verwenden, oder sie wollten höhere Zinsen. Also habe ich den Geldmarktfonds mit der höchsten Rendite im ganzen Land eingerichtet; im Grunde hat er nur seine Kosten gedeckt. Wir wollten damit gar kein Geld verdienen, sondern nur die Leute dazu bringen, ihr Geld im System zu lassen. Außerdem haben wir dadurch die Möglichkeit geschaffen, regelmäßige Zahlungen wie die Stromrechnung und dergleichen über PayPal abzuwickeln.«

»Es gab eine Menge Sachen, die PayPal noch hätte anbieten sollen, Schecks zum Beispiel. Die Leute nutzen zwar nicht mehr viele Schecks, aber gelegentlich tun sie es doch. Wenn man ihnen also sagt: ›Bei uns werden Sie nie Schecks benutzen können‹, dann sagen sie eben: ›Okay, dann brauche ich wohl ein Bankkonto.‹ Dann sollen sie ihre paar Schecks doch um Himmels willen bekommen!«.

»Ich meine, es ist so lächerlich, dass PayPal heute schlechter ist als ungefähr Ende 2001. Das ist nicht normal. Keines dieser Finanz-Start-ups versteht richtig, worum es gehen sollte. Ihr Ziel sollte sein, echten Wert zu schaffen. Ich glaube, es ist wichtig, die Dinge unter dem Aspekt zu betrachten, was das Beste für die Volkswirtschaft ist. Wenn Nutzer ihre Transaktionen schnell und sicher ausführen können, ist das besser für sie. Wenn man es einfacher für sie macht, ihre Finanzangelegenheiten zu regeln, ist das besser für sie. Wenn alles Finanzielle sauber an einem Ort integriert sind, ist es sehr einfach, Transaktionen vorzunehmen,

und die Gebühren dafür sind niedrig. Das sind alles gute Sachen. Warum macht das niemand? Es ist verrückt.«

Anhang 3

Von: Elon Musk

Datum: 7. Juni 2013, 12.43:06 PDT

An: Alle <all@spacex.com>

Betreff: Börsengang

Zur Erläuterung meiner jüngsten Bemerkungen: Ich mache mir zunehmend Sorgen um einen Börsengang von SpaceX, bevor das Transportsystem für den Mars fertig ist. Die Technologie zu entwickeln, die für Leben auf dem Mars erforderlich ist, ist und war schon immer das grundlegende Ziel von SpaceX. Wenn eine Notierung an der Börse die Chancen dafür verschlechtert, dann sollten wir damit warten, bis das Marsprojekt gesichert ist. Ich bin bereit, darüber neu nachzudenken. Aber vor dem Hintergrund meiner Erfahrungen mit Tesla und SolarCity zögere ich, einen Börsengang von SpaceX zu forcieren, insbesondere angesichts des langfristigen Charakters unserer Mission.

Manche bei SpaceX, die noch nie bei einem börsennotierten Unternehmen gearbeitet haben, sind vielleicht der Meinung, dass eine Börsennotierung erstrebenswert ist. Aber das stimmt nicht. An der Börse gehandelte Aktien sind, vor allem wenn es um große technische Fortschritte geht, extremer Volatilität ausgesetzt. Das hängt einerseits mit der Qualität der internen Umsetzung zusammen, andererseits mit Gründen, die ausschließlich mit der Gesamtwirtschaft zu tun haben. Das manisch-depressive Verhalten von Aktien kann Mitarbeiter davon ablenken, hervorragende Produkte zu entwickeln.

Mir ist wichtig, zu betonen, dass Tesla und SolarCity börsennotiert sind, weil es keine andere Wahl gab. Ihre private Kapitalstruktur wurde schwer zu handhaben und sie mussten eine große Menge Eigenkapital aufnehmen. SolarCity musste darüber hinaus eine enorme Kreditsumme zu möglichst niedrigen Zinsen aufnehmen, um Leasingverträge finanzieren zu können. Die Banken, die solche Kredite zur Verfügung stellen, wollten, dass SolarCity den

zusätzlichen und schmerzhaften Kontrollen unterworfen ist, die eine Börsennotierung bedeutet. Diese Regeln werden als Sarbanes-Oxley bezeichnet und sind im Prinzip eine Steuer für Unternehmen, denn sie verlangen detaillierte Berichte bis hin zu Angaben darüber, wie Ihr Essen auf einer Dienstreise abgerechnet wird. Und sie sehen Strafen selbst bei kleinen Fehlern vor.

Ja, aber ich könnte mehr Geld verdienen, wenn wir börsennotiert wären.

Diejenigen unter Ihnen, die sich für so intelligent halten, dass sie besser sind als die übrigen Anleger und SpaceX-Aktien zur »richtigen Zeit« verkaufen könnten, möchte ich von dieser Vorstellung befreien. Wenn Sie wirklich besser sind als die meisten Hedgefondsmanager, müssen Sie sich keine Gedanken über den Wert Ihrer SpaceX-Aktien machen. Sie könnten dann ebenso gut in irgendwelche andere Aktien investieren und Milliarden an der Börse verdienen.

Falls Sie denken: »Ja, aber ich weiß, was bei SpaceX wirklich passiert, und dadurch habe ich einen Vorteil«, täuschen Sie sich ebenfalls. Der Verkauf von börsennotierten Aktien mit Insider-Wissen ist illegal. Als Folge davon ist die Verkaufsmöglichkeit auf ein enges Zeitfenster ein paarmal im Jahr begrenzt. Und selbst dann können Sie noch wegen Insiderhandel belangt werden. Bei Tesla wurden sowohl ein Mitarbeiter als auch ein Investor zum Ziel eines Ermittlungsverfahrens, weil sie mehr als ein Jahr vorher Aktien verkauft hatten, obwohl sie dabei sowohl den Geist als auch die Buchstaben des Gesetzes genau eingehalten hatten. Das war kein Spaß.

Und bei börsennotierten Unternehmen passiert noch etwas anderes: Man wird zum Ziel von spezialisierten Rechtsanwälten, die Sammelklagen initiieren, indem sie jemanden dazu bringen, ein paar hundert Aktien zu kaufen, und dann bei jedem Kursrückgang so tun, als würden sie das Unternehmen im Namen aller Aktionäre verklagen. Tesla macht genau so etwas nach einem Rückgang des Aktienkurses im vergangenen Jahr gerade durch, obwohl der Kurs jetzt wieder relativ hoch ist.

Ebenfalls wäre es falsch, davon auszugehen, dass der Börsenkurs von SpaceX hoch wäre, nur weil das aktuell bei Tesla und SolarCity so ist. Börsennotierte Unternehmen werden nach ihren Quartalszahlen beurteilt. Nur weil sich manche Unternehmen gut entwickeln, muss das nicht für alle gelten. Beide Unternehmen (vor allem Tesla) hatten im ersten Quartal hervorragende Ergebnisse. SpaceX nicht. Finanziell gesehen, hatten wir sogar ein schreckliches erstes Quartal. Wenn wir börsennotiert wären, würden Leerverkäufer uns jetzt mit einem großen Stock verprügeln. Außerdem würden wir auch jedes Mal verprügelt werden, wenn es Probleme mit einer Rakete oder einem Raumschiff gibt, wie bei Flug 4 mit dem Triebwerksausfall und bei Flug 5 mit den Dragon-Vorventilen. Die Verzögerung des Starts von V1.1, der jetzt ein Jahr hinter dem Plan liegt, würde wahrscheinlich besonders schwere Folgen haben, weil das unser wichtigster Umsatztreiber ist. Selbst kleinere Sachen, wie die Verschiebung eines Starts um ein paar Wochen vom einen Quartal ins nächste, sorgen für Ärger. Die Autoproduktion bei Tesla war im vierten Quartal wirklich nur drei Wochen hinter dem Plan, trotzdem war die Reaktion des Marktes brutal.

Das Beste aus zwei Welten

Mein Ziel für SpaceX ist, Ihnen die besten Seiten eines börsennotierten und eines privaten Unternehmens zu geben. Wenn wir eine Finanzierungsrunde machen, kommt als Preis dabei ungefähr das heraus, was wir bei einer Börsennotierung wert wären – irrationalen Überschwang und Depression abgezogen und ohne den Druck und die Ablenkungen, die damit einhergehen, im Rampenlicht zu stehen. Statt bei einer Finanzierungsrunde eine höhere Bewertung zu erreichen und bei der nächsten eine niedrigere, ist das Ziel, einen stetigen Aufwärtstrend zu bekommen und die Bewertung nie unter die der vorigen Runde fallen zu lassen. Das finanzielle Endergebnis für Sie (oder Investoren bei SpaceX) ist das gleiche, wie wenn wir börsennotiert wären und Sie jedes Jahr ein bestimmtes Aktienvolumen verkaufen würden.

Falls Sie an konkreten Zahlen interessiert sind, kann ich sagen, dass unser Aktienkurs langfristig über 100 Dollar liegen wird, wenn wir mit Falcon 9 und Dragon gut vorankommen. Dafür müssen wir eine stetige und rasche Abfolge von Starts haben, die viel besser ist als das, was wir in der Vergangenheit geschafft haben. Vor uns liegt mehr Arbeit, als Ihnen wahrscheinlich bewusst ist. Lassen Sie mich Ihnen ein Gefühl dafür geben, wo wir finanziell stehen: Die Kosten von SpaceX werden dieses Jahr rund 800 bis 900 Millionen Dollar betragen (was mich übrigens umhaut). Da wir Einnahmen von 60 Millionen Dollar bei jedem F9-Flug und das Doppelte bei jedem FH- oder F9-Dragon-Flug haben, müssen wir für 10 Prozent Profitabilität ungefähr zwölf Flüge pro Jahr schaffen, von denen vier entweder mit Dragon oder mit der Heavy sind.«

Für die nächsten Jahre haben wir die Commercial-Crew-Finanzierung der NASA, die weitere Einnahmen bringt, aber danach sind wir auf uns allein gestellt. Damit bleibt nicht viel Zeit, um F9, FH und Dragon V2 fertigzustellen und auf durchschnittlich mindestens einen Start pro Monat zu kommen. Und vergessen Sie nicht: Das ist ein Durchschnitt – wenn wir aus irgendeinem Grund (es könnte auch am Satelliten liegen) drei Wochen länger brauchen, um eine Rakete zu starten, haben wir für die Vorbereitung des nächsten Flugs nur eine Woche.

Meine Empfehlung

Unten finden Sie meine Empfehlungen zum Verkauf von SpaceX-Aktien oder -optionen. Komplizierte Analysen sind dafür nicht erforderlich, denn es sind nur ein paar einfache Daumenregeln.

Wenn Sie glauben, dass SpaceX besser arbeitet als das durchschnittliche börsennotierte Unternehmen, dann wird unser Aktienkurs weiter schneller zulegen als die Börse insgesamt, an der es langfristig die zweithöchste Rendite auf angelegtes Geld gäbe. In diesem Fall sollten Sie nur so viel verkaufen, wie Sie brauchen, um Ihren Lebensstandard kurz- bis mittelfristig etwas zu steigern. Tatsächlich rate ich dazu, selbst dann ein paar Aktien zu verkaufen, wenn Sie sicher sind, dass sie noch zulegen werden.

Denn das Leben ist kurz und ein bisschen mehr Bargeld kann mehr Spaß bringen und weniger Stress zu Hause bedeuten (solange Sie nicht Ihre laufenden Kosten im gleichen Maß erhöhen).

Um die Nachsteuerrendite zu maximieren, ist es wahrscheinlich am besten, wenn Sie Ihre Optionen ausüben und in Aktien umwandeln (wenn Sie es sich leisten können), die Sie mindestens ein Jahr behalten und dann bei einer unserer ungefähr halbjährlichen Kapitalrunden verkaufen. Dadurch bezahlen Sie nur den Steuersatz auf Kapitalgewinne statt den höheren auf persönliches Einkommen.

Abschließend: Wir planen eine Kapitalrunde, sobald in einem oder zwei Monaten die Falcon-9-Zulassung abgeschlossen ist. Ich weiß noch nicht genau, wie hoch der Aktienpreis dafür sein wird, aber auf der Grundlage von ersten Gesprächen mit Investoren würde ich ihn auf zwischen 30 und 35 Dollar schätzen. Das bedeutet eine Gesamtbewertung von SpaceX von 4 bis 5 Milliarden Dollar, was ungefähr dem entspricht, wenn wir schon börsennotiert wären. Offen gesagt: Wenn man bedenkt, dass es noch keine Starts mit der neuen F9, FH und Dragon V2 gegeben hat, ist das ein hervorragender Wert.

Elon

Anhang 4

Der folgende Text ist ein von Musk geschriebener Blog-Beitrag

Am Anfang

Von Elon Musk

22. Juni 2009

Die vor Kurzem eingereichte Klage von Martin Eberhard versucht, eine Version der Geschichte von Tesla zu verbreiten, die nicht der Wahrheit entspricht. Vor diesem Hintergrund halte ich es für wichtig, seiner Darstellung zu widersprechen. Dieser Beitrag ist keine vollständige Antwort auf die Behauptungen in der Klage (wir werden uns vor Gericht bald umfassend äußern), sondern eher ein Versuch, mehrere von Eberhard gestreute Missverständnisse zu korrigieren, die jetzt als die Wahrheit berichtet werden.

Um zu zeigen, dass es hier nicht einfach um meine subjektive Meinung gegen die von Eberhard geht, hänge ich einige relevante E-Mails im Original an. Wie Sie sehen werden, spricht die Faktenlage eindeutig für eine andere Darstellung der Vergangenheit, als in der Klage dargelegt wird.

Im Kern seines Angriffs nutzt Eberhard ein verbreitetes Stereotyp – das des edlen Erfinders, dem ein reicher, mächtiger Geschäftsmann seine Erfindung entreißt. Er hat hart daran gearbeitet, diesen Eindruck zu erwecken, und wie jedes Stereotyp hat seine Darstellung einen gewissen intuitiven Reiz, doch in diesem Fall ist sie falsch.

Tatsache ist: Als ich über AC Propulsion ein Treffen mit Eberhard arrangierte, hatte er keinerlei eigene Technologie, keinen Prototypen und kein geistiges Eigentum für Elektroautos. Alles, was er hatte, war ein Businessplan zur Kommerzialisierung des elektrischen Konzeptautos Tzero von AC Propulsion. Als er drei Jahre später gebeten wurde, Tesla zu verlassen, musste ein Großteil der Arbeit, für die er bezahlt worden war, von vorn begonnen werden.

Ein wenig persönlicher Hintergrund

Mein Interesse an Elektroautos entstand schon vor zwei Jahrzehnten, als ich als Student an UPenn/Wharton meine ersten Abschlüsse in Physik und Wirtschaft machte. Bizarrerweise behauptet die Klage von Eberhard, ich hätte diese Abschlüsse gar nicht. Dabei zeigt schon eine kurze Websuche, dass ich dort vor Kurzem eine Rede über Tesla und SpaceX gehalten habe; auf dem Poster der Universität für die Veranstaltung stehen auch meine Abschlüsse.

Ich war damals der Meinung, dass Elektroautos die richtige technische Lösung für ein nachhaltiges Verkehrswesen sind, und das glaube ich noch heute. Als Student sprach ich mit so ziemlich jedem, den ich kannte, darüber, unter anderem mit Leuten wie Christie Nicholson, die heute für den Scientific American schreibt und sich noch 17 Jahre später an dieses Gespräch erinnern kann.

Nachdem ich bei Pinnacle Research im Silicon Valley kurz an Superkondensatoren gearbeitet hatte, weil ich ihr Potenzial als Energiespeicher für Elektroautos verstehen wollte, entschied ich mich, in Stanford ein Graduierten-Studium in Materialwissenschaft & angewandter Physik anzufangen. Meine Idee für die Doktorarbeit war, moderne Anlagen zur Chipfertigung für die Produktion eines Feststoff-Kondensators mit genügend Energiedichte für Elektroautos zu verwenden.

Letztlich habe ich mein Graduierten-Studium unterbrochen, um einige Internetunternehmen zu gründen. Mit dem Kapital aus diesen Projekten konnte ich dann ernsthaft auf zwei Gebieten aktiv werden, die ich schon immer für wirklich wichtig gehalten habe: Raumfahrttechnologie und der Übergang zu einer Wirtschaft mit nachhaltiger Energie, natürlich einschließlich der Entwicklung eines vernünftigen Elektroautos.

Neben meinen Pflichten bei Tesla bin ich immer noch CEO und CTO bei SpaceX und leite dort wie in den vergangenen sieben Jahren die Entwicklung von Raketen. Vergangenes Jahr haben wir den Orbit erreicht und uns den Hauptvertrag der NASA für den

Ersatz der Transportfunktion des Space Shuttle, der Ende 2010 außer Dienst genommen wird, gesichert.

Obwohl ich mein Graduierten-Studium in Stanford schon zwei Tage nach dem Beginn des ersten Quartals aussetzte, habe ich eine recht enge Beziehung zu der Universität aufgebaut und helfe noch immer im Stanford Engineering Advisory Council mit. Eberhards Klage behauptet unter anderem, ich würde meine Verbindung zu Stanford falsch darstellen, aber ich würde nicht in dem Rat sitzen, wenn das stimmen würde.

Rückkehr zu Elektroautos über AC Propulsion

Im Oktober 2003 lud mich Harold Rosen, der Bruder von Ben Rosen (Chairman von Compaq, dem Käufer meines ersten Unternehmens), zu einem Mittagessen mit ihm und JB Straubel ein. Die beiden erzählten mir von einem Unternehmen namens AC Propulsion, das den rein elektrischen Sportwagen Tzero entwickelt hatte, mit einer Reichweite von 480 Kilometern, einer Beschleunigung von 0 auf 100 in unter 4 Sekunden und einem Lithium-Ionen-Batteriepack aus 7000 Einzelzellen (E-Mail A unten).

Einige Monate später traf ich mich mit Tom Gage, dem President von AC Propulsion. Bei einer Probefahrt mit dem Tzero bestätigten sich die technischen Angaben. Mehrere Monate lang versuchte ich immer wieder, AC davon zu überzeugen, den Tzero zu kommerzialisieren, aber sie hatten kein Interesse. Als ich erklärte, dass ich sowieso die Herstellung von Elektroautos beabsichtigte, bot Tom Gage an, mich mit zwei Gruppen zusammenzubringen, die eine Kommerzialisierung des Tzero-Konzepts planten (E-Mail B unten). Zuerst stellten sie mir Martin Eberhard und Ian Wright vor; Marc Tarpenning war bei diesem ersten Treffen nicht dabei. »Tesla Motors, Inc.« bestand damals aus Eberhard, Tarpenning und Wright sowie einem nicht finanzierten Businessplan. Und sie waren auf der Suche nach einer ersten Finanzierungsrunde, um einen besseren Prototypen des AC Propulsion Tzero bauen zu können. Es gab also schon ein offizielles Unternehmen, aber Tesla hatte Marken für seinen

Namen weder angemeldet noch erhalten und keine eigenen Büros oder Vermögenswerte.

Um Geld für die Rechtsberatung zu sparen, kopierten wir einfach die Unternehmenssatzung von SpaceX und ich investierte 6,35 Millionen Dollar (98%) der ersten Serie-A-Finanzierung; Eberhard beteiligte sich mit 75.000 Dollar (1%). In einer weiteren Anleihe bei SpaceX ließ ich dieselben Leute, die das SpaceX-Logo gestaltet hatten, auch das Tesla-Logo entwerfen. Ich wurde Chairman des Unternehmens und leistete in dieser hohen Position Beratung zu Technologie und Produktdesign, überließ das Tagesgeschäft aber Eberhard, weil ich darauf vertraute, dass er die Kommerzialisierung des Tzero gut umsetzen würde.

Kurz nach der Finanzierung überzeugte ich JB Straubel davon, zu Tesla zu kommen, als er anrief, um sich nach dem Unternehmen zu erkundigen. Er führte die Entwicklung des Tesla-Antriebsstrangs letztlich deutlich über das hinaus, was wir anfangs von AC Propulsion lizenziert hatten; mittlerweile sind wir dem frühen Prototypen weit voraus und verwenden nichts mehr von dem ursprünglichen geistigen Eigentum dafür. JB wurde für seine Arbeit am Roadster 2008 vom MIT als Innovator des Jahres ausgezeichnet und sollte nach jeder vernünftigen Definition für dieses Wort mit Sicherheit als Mitglied des Gründungsteams von Tesla angesehen werden, zusammen mit Eberhard, Tarpenning, Wright und mir.

Kommerzialisierung des Antriebs von AC Propulsion und Entwicklung eines Fahrwerks

Die ersten Jahre der Tesla-Existenz über vertraute ich darauf, dass Eberhard die operative Aufgabe, aus dem Tzero-Konzept einen kommerziellen Sportwagen zu machen, erfüllen würde. Mein Engagement betraf hauptsächlich das Karosseriedesign, technische Spezifikationen und den Aufbau der Marke Tesla.

Eberhard versucht, gleichzeitig den Eindruck zu erwecken, ich hätte mit der Entwicklung des Roadster nichts zu tun gehabt und ich hätte beim Design Mikromanagement betrieben und damit überhöhte Kosten provoziert. Offensichtlich schließen sich diese

Behauptungen gegenseitig aus. Die Realität ist, dass ich erhebliche Zeit mit Details des Produkts und vor allem der Karosseriegestaltung verbracht habe – am Roadster werden Sie Elemente meiner zwei Lieblingsautos (Porsche und McLaren F1) wiedererkennen. Den Großteil des Tagesgeschäfts überließ ich aber Eberhard.

Einer der schwierigsten Kämpfe, den ich mit Eberhard bei Details des Produkts und bei der Gestaltung hatte, drehte sich um den Türschweller. Ich beharrte darauf, ihn 5 Zentimeter niedriger und schmaler zu machen, um das Ein- und Aussteigen zu erleichtern. Wie sich herausstellte, mussten wir das Fahrwerk ohnehin neu konstruieren, also haben wir diesen Vorteil ohne Folgen für Kosten oder Zeitplanung gewonnen.

Es gab noch mehrere kleinere von mir vorgeschlagene Punkte, etwa die Türverriegelung über das Touchpad; von Eberhard wird sie als Entschuldigung dafür vorgebracht, dass es mehr als 140 Millionen Dollar kostete, den Roadster auf die Straße zu bringen, statt 25 Millionen Dollar, wie in seinem Businessplan von 2004 geschätzt. Das ist verdammt viel Geld für ein Türschloss! In den 140 Millionen Dollar sind keine Ausgaben für das Model S enthalten. Der wahre Grund dafür, dass der Roadster so viel teurer wurde, als sich mit der üblichen Selbstüberschätzung von Entrepreneuren erklären lässt, ist, dass wir die Entwicklung im Grunde zweimal bezahlen mussten. Nachdem Eberhard vor zwei Jahren gebeten worden war, als CEO zurückzutreten, musste jedes größere System für das Auto neu konstruiert, mit neuen Werkzeugen ausgestattet oder von einem anderen Zulieferer bezogen werden – einschließlich Karosserie, Klimaanlage, Motor, Leistungselektronik, Getriebe und Batteriepack. In diesem Monat werden wir den Roadster 2 herausbringen, und endlich haben wir einen Punkt erreicht, an dem Tesla eine robuste Lieferkette und Stückkosten hat, bei denen wir die Roadster-Produktlinie profitabel vermarkten können.

Der Kern des Problems

Im Mai 2007 hatten wir eine Finanzierungsrunde, die als die letzte vor Produktion und Profitabilität des Roadster gedacht war. In seinem Businessplan hatte Eberhard geschrieben, die Kosten für den Roadster würden nach den ersten 25 Einheiten 65.000 Dollar pro Stück betragen. Als ich diese Zahl auf der Grundlage von dem, was ich von mehreren Personen im Unternehmen gehört hatte, infrage stellte, sagte Eberhard mir, die Kosten könnten anfangs höher sein. Er sei aber immer noch zuversichtlich, nach den ersten 100 Einheiten auf 65.000 Dollar oder weniger zu kommen.

Außerdem sagte Eberhard dem Board, Tesla würde bis September 2007 mit der Produktion beginnen. Wichtig in diesem Zusammenhang: Sowohl die Stückkosten als auch der Zeitplan für die Produktion enthielten damals schon alle Zusatzfunktionen und Verzögerungen, die Eberhard mir anlastet. In seiner Klage behauptet er, dass ich dagegen war, einen CFO einzustellen, was absolut nicht der Wahrheit entspricht. Entgegen seinen Behauptungen war es eine meiner höchsten Prioritäten, einen Vice President für Finanzen oder einen CFO zu holen (E-Mail C unten).

Im Juni 2007 schickte einer der neueren Tesla-Investoren jemanden, der bei unseren Problemen mit der Lieferkette helfen sollte. Bei dieser Arbeit überprüfte er die Kosten für den Roadster und stellte fest, dass die Produktionskosten nach den ersten 100 Autos etwa 120.000 Dollar betragen würden – fast doppelt so viel, wie Eberhard behauptete. Mehrere Monate später stellte sich selbst das noch als zu niedrige Schätzung heraus, weil allein die Materialkosten bei 140.000 Dollar lagen. Da wir einen Preis von 92.000 Dollar angestrebt und schon Vorbestellungen für Hunderte Autos angenommen hatten, bedeutete das, dass wir ein lebensbedrohliches Problem hatten.

Bei der Kostenanalyse wurde klar, dass es keine Möglichkeit gab, bis September 2007 mit der Produktion zu beginnen oder die regulatorischen Anforderungen zu erfüllen. Wie sich später zeigte, wäre kein einziges der wichtigen Subsysteme für das Auto zu diesem Termin auch nur annähernd fertig gewesen. Anfangs

waren das Board und ich uns des Ausmaßes der Probleme bei Tesla nicht bewusst. Wir hatten den Eindruck, dass es nur noch darum ging, das Getriebeproblem zu lösen. Tatsächlich erwies es sich als am zeitaufwendigsten, aber es gab noch eine ganze Reihe von weiteren Themen.

13. Anmerkungen

[1] Journal of the Canadian Chiropractic Association, 1995.

[2] Zwei Jahre nach der Geburt seines Sohnes zeigte John Elon Symptome von Diabetes. Damals kam das einem Todesurteil gleich, und obwohl er erst 32 Jahre alt war, wurde John Elon gesagt, er habe nur noch ungefähr sechs Monate zu leben. Almeda hatte etwas Erfahrung als Krankenschwester und machte sich daran, ein Elixier oder eine Therapie zu finden, um das Leben ihres Mannes zu verlängern. Laut der Familienüberlieferung stieß sie auf Chiropraktik als effizientes Heilmittel und John Elon lebte nach der ersten Diabetesdiagnose noch fünf Jahre. Die lebensverlängernden Maßnahmen waren der Auftakt zu einer bemerkenswert umfangreichen Chiropraktik-Tradition in der Familie Haldeman. Almeda studierte an einer Chiropraktik-Hochschule in Minneapolis und machte 1905 einen Doktor in dem Fach. Später gründete Musks Urgroßmutter eine eigene Klinik und wurde, soweit bekannt, die erste Chiropraktikerin Kanadas.

[3] Haldeman war auch in der Politik aktiv. Er versuchte, in Saskatchewan eine eigene Partei zu gründen, veröffentlichte einen Newsletter und setzte sich für konservative, anti-sozialistische Ideen ein. Später kandidierte er ohne Erfolg für einen Sitz im Parlament und für den Vorsitz der Social Credit Party.

[4] Die Reise führte die südafrikanische Küste entlang zur Arabischen Halbinsel bis nach Iran, Indien und Malaysia und dann die Straße von Timor entlang nach Australien. Allein die nötigen Visa und sonstigen Dokumente zu bekommen, erforderte ein Jahr Vorbereitung. Und das Paar litt unterwegs unter ständigen Magenproblemen und schlecht kalkulierbaren Flugzeiten. »Bei der Überquerung der Timorsee wurde Dad ohnmächtig und Mum musste ans Steuer, bis sie Australien erreichten. Kurz nach der Landung wachte er auf«, erzählt Scott Haldeman, »es war Erschöpfung«.

5 Sowohl Joshua als auch Wyn waren versierte Scharfschützen und hatten landesweite Schießwettbewerbe gewonnen. Mitte der 1950er-Jahre wurden sie außerdem Co-Sieger in einer Rallye über 13.000 Kilometer von Kapstadt nach Algier, bei der sie in ihrem Ford-Kombi mehrere Profis schlugen.

6 Musk kann sich an dieses konkrete Gespräch nicht mehr erinnern. »Vielleicht ist es eine etwas kreative Erinnerung«, sagt er dazu. »Es kann aber sein. Ich hatte in den letzten Jahren auf der Highschool viele absurde Gespräche, aber ich interessierte mich mehr für Technologie im Allgemeinen als für Banken.«

7 Als Maye nach Kanada kam, um sich mögliche Wohnorte anzusehen, nutzte die 14 Jahre alte Tosca die Gelegenheit und bot das Haus der Familie zum Verkauf an. »Mein Auto hatte sie schon verkauft und war gerade dabei, auch unsere Möbel anzubieten«, berichtet Maye. »Als ich zurückkam, fragte ich sie, was das sollte. ›Es gibt keinen Grund zu warten, wir verschwinden doch hier‹, sagte sie.«

8 http://www.queensu.ca/alumnireview/rocket-man

9 Besonders aggressive Geschäftsleute waren die Musk-Brüder damals noch nicht. »Ich weiß noch, dass sie in ihrem Businessplan ursprünglich nur 10.000 Dollar für eine Beteiligung von 25 Prozent verlangten«, sagt der bekannte Wagniskapitalgeber Steve Jurvetson. »Das war mal ein billiges Angebot! Als ich von der Investition von 3 Millionen Dollar hörte, fragte ich mich, ob Mohr Davidow den Businessplan überhaupt gelesen hatte. Irgendwie hatten die Brüder mit ihnen eine ganz normale Finanzierungsrunde geschafft.«

10 Musk hatte auch Gelegenheit, das neue Büro seiner Mutter Maye und Justine vorzuführen. Maye saß manchmal mit in Meetings und brachte die Idee ein, auf den Zip2-Karten einen »Wegbeschreibung rückwärts«-Button vorzusehen. Damit konnten Nutzer die Route in umgekehrter Richtung anzeigen lassen, was inzwischen eine beliebte Funktion bei allen Kartendiensten ist.

[11] Zwischendurch dachten die Gründer, am einfachsten sei es, eine andere Bank zu kaufen und nach ihren Vorstellungen umzubauen. Dazu kam es zwar nicht, doch sie warben einen wichtigen Controller von der Bank of America ab, der ihnen dann detailliert erklärte, wie komplex es ist, Kredite zu vergeben, Geld zu transferieren und Konten zu sichern.

[12] Fricker bestreitet, dass er unbedingt CEO werden wollte. Nach seiner Darstellung wurde er von den Mitarbeitern dazu gedrängt, weil Musk sich schwertat, das Unternehmen zum Laufen zu bringen. Fricker und Musk, einst enge Freunde, haben nicht mehr viel füreinander übrig. »Elon hat seine eigenen Vorstellungen von Moral und Ehre und er spielt das Spiel außergewöhnlich hart«, sagt Fricker. »Letztlich ist Wirtschaft für ihn Krieg.« Musk wiederum sagt: »Harris ist sehr intelligent, aber ich glaube nicht, dass er ein gutes Herz hat. Er hatte den wirklich dringenden Wunsch, an der Spitze zu stehen, und er wollte das Unternehmen in eine lächerliche Richtung bringen.« Fricker machte später eine sehr erfolgreiche Karriere als CEO von GMP Capital, einem kanadischen Finanzdienstleister. Sein Freund Payne gründete eine Private-Equity-Firma in Toronto.

[13] Musk war von den Geldgebern als CEO herausgedrängt worden, weil sie für die Vorbereitung eines Börsengangs einen erfahreneren Chef haben wollten. Im Dezember 1999 wurde Bill Harris, früherer Chef der Finanzsoftwarefirma Intuit, zum neuen CEO berufen. Nach der Fusion aber wandte sich das gesamte Unternehmen gegen Harris. Er wurde vom Board entlassen und Musk bekam seinen Posten zurück.

[14] Konsens unter den für dieses Buch befragten PayPal-Mitarbeitern ist, dass die konkreten Planungen von David Sacks, einer Führungskraft von Confinity, angeführt wurden. Trotzdem sollten er und Musk später noch zusammen Filme produzieren, sich auf Veranstaltungen treffen und gemeinsame geschäftliche Projekte verfolgen.

[15] http://www.marieclaire.com/sex-love/relationship-issues/millionaire-starter-wife

16 Nach ein paar Tagen mit Beschwerden war Musk zunächst ins Stanford Hospital gegangen und hatte den Ärzten gesagt, dass er in einem Malariagebiet gewesen sei; bei Tests wurden jedoch keine Parasiten gefunden. Die Ärzte nahmen eine Lumbalpunktion vor und diagnostizierten virale Meningitis. »Ich kann sehr gut auch das gehabt haben. Sie haben mich dagegen behandelt und mir ging es tatsächlich besser«, sagt Musk. Er wurde aus dem Krankenhaus entlassen und ihm wurde gesagt, dass manche Symptome noch einmal auftreten könnten. »Ein paar Tage später ging es mir wieder schlecht und es wurde immer schlimmer«, berichtet Musk. »Am Ende konnte ich nicht mehr gehen. ›Okay, das ist noch schlimmer als beim ersten Mal‹, dachte ich.« Justine brachte Musk per Taxi zu einer Allgemeinärztin, wo er sich auf den Boden legen musste. »Ich war so dehydriert, dass sie meine Vitalfunktionen nicht messen konnte«, sagt er. Die Ärztin rief einen Krankenwagen, der Musk mit Infusionen (in beiden Armen) in das Sequoia Hospital in Redwood City brachte. Dort bekam er erneut eine Fehldiagnose – dieses Mal vom Typ der Malaria. Die Ärzte weigerten sich, ihm ein aggressiveres Medikament mit hässlichen Nebenwirkungen wie Herzrhythmusstörungen und Organversagen zu geben.

17 Diese Formulierung stammt von Bill Lee, einem Investor und engen Freund von Musk

18 Als Zubrin und einige andere Marsexperten von Musks Pflanzenprojekt hörten, waren sie erzürnt. »Es war vollkommen sinnlos«, sagt Zubrin. »Es war ein rein symbolisches Vorhaben. In der Sekunde, in der sie die Tür öffneten, wären Millionen von Mikroben entkommen, die dann sämtliche Verschmutzungsprotokolle der NASA beeinträchtigt hätten.«

19 In den meisten Berichten über Musk in dieser Zeit heißt es, er sei dreimal nach Moskau geflogen. Nach den detaillierten Aufzeichnungen von Cantrell ist das nicht korrekt: Musk traf die russische Seite zweimal in Moskau und einmal in Pasadena in Kalifornien. Außerdem gab es Termine bei Arianespace in Paris und Surry Satellites in London, weil Musk über den Kauf dieser Unternehmen nachdachte.

[20] http://archive.wired.com/science/space/magazine/15-06/ff_space_musk?currentPage=all

[21] Buzza wusste von Hollmans Arbeit bei Boeing und holte ihn etwa sechs Monate nach der Gründung zu SpaceX.

[22] Darunter ein 650 Kilo schwerer Brocken Kupfer.

[23] Vor der Reise zurück nach El Segundo entfernte Hollman mit einem Standbohrer den Sicherheitsschirm der Brille. »Ich wollte auf dem Rückflug nicht wie ein Nerd aussehen«, sagt er dazu.

[24] Nach dem Zwischenfall im November 2007 verließ Hollman das Unternehmen und kam später noch einmal kurz zurück, um neue Mitarbeiter zu schulen. Mehrere Personen, die ich für dieses Buch befragt habe, sagten, Hollman sei in der frühen Zeit von SpaceX so wichtig gewesen, dass sie fürchteten, ohne ihn könne das Unternehmen seinen Schwung verlieren.

[25] In einer Pressemitteilung über die Finanzierungsrunde wurde Musk nicht als Gründer des Unternehmens genannt. Im Abschnitt »Über Tesla« hieß es: »Tesla Motors wurde im Juni 2003 von Martin Eberhard und Marc Tarpenning gegründet, um effiziente Elektroautos für Menschen zu entwickeln, die gerne Auto fahren.« Später sollte es über den Gründerstatus von Musk intensiven Streit zwischen ihm und Eberhard geben.

[26] http://news.cnet.com/Electric-sports-car-packs-a-punch,-but-will-it-sell/2100-11389_3-6096377.html

[27] http://www.nytimes.com/2006/07/19/business/19electric.html

[28] Als Gentleman aus dem Süden konnte sich Currie nie an die derbe Sprache von Musk gewöhnen. »Er flucht wie ein Seemann, sogar wenn Damen anwesend sind.« Ebenso wenig schätzt Currie die Art und Weise, wie Musk Talente verbraucht: »Um genau die

Person mit dem speziellen Wissen und Können zu finden, die er braucht, hat er jeden Stein umgedreht und jedes Dickicht durchsucht. Dann stellte er sie ein und drei Monate bis ein Jahr später war sie wieder verschwunden, wenn sie sich mit Elon nicht einig war.« Trotzdem hat auch Currie Musk als inspirierend in Erinnerung. Selbst als das Geld bei Tesla knapp wurde, drängte er die Mitarbeiter dazu, weiterzuarbeiten, und versprach, ihnen alles zu geben, was sie für den Erfolg brauchten. Außerdem fand Currie wie so viele andere auch Musks Arbeitsmoral beeindruckend: »Manchmal schickte ich ihm um 2:30 Uhr seiner Zeit eine E-Mail aus Europa oder Japan. Fünf Minuten später hatte ich eine Antwort. Es ist einfach toll, so viel Unterstützung zu haben.«

[29] http://www.mercurynews.com/greenenergy/ci_7641424

[30] Demselben Mitarbeiter sagte er später: »Ich möchte, dass Sie vorausdenken und jeden Tag so intensiv nachdenken, dass Ihnen der Kopf wehtut. Ich möchte, dass Sie jeden Abend beim Schlafengehen Kopfschmerzen haben.«

[31] http://www.telegraph.co.uk/culture/3666994/One-more-giant-leap.html

[32] Vorher kämpfte Musk darum, seine Sicht der Dinge zu verbreiten. In einem 1500 Worte langen Artikel für die *Huffington Post* erklärte er, in den Ehevertrag seien zwei Monate Verhandlungen mit unabhängigen Parteien eingeflossen. Die Vermögenswerte des Paares sollten getrennt bleiben, damit Musk die Einnahmen aus seinen Unternehmen behalten konnte und Justine die aus ihren Büchern. »Mitte 1999 sagte Justine zu mir, wenn ich ihr einen Antrag machen würde, würde sie Ja sagen«, schrieb Musk. »Das war nicht lange nach dem Verkauf meines ersten Unternehmens, Zip2, an Compaq und meiner Beteiligung an der Gründung von PayPal. Freunde und Familie rieten mir deshalb dazu, darauf zu achten, ob es ihr bei der Ehe um Liebe oder um Geld geht.« Nach der Einigung bat Musk Arianna Huffington, seinen Beitrag über die Scheidung von ihrer Website zu löschen. »Ich will nicht auf alter Negativität herumreiten«, sagt er dazu. »Man kann im Internet immer alles finden. Der Artikel ist also nicht weg, er lässt sich nur nicht mehr so leicht finden.«

33 Mit der Scheidung waren die Streitigkeiten der beiden noch nicht beendet. Lange Zeit ließ Musk alle Verabredungen zur Betreuung der Kinder über seine Assistentin Mary Beth Brown erledigen, statt sie selbst mit Justine abzusprechen. »Ich war wirklich wütend darüber«, sagt Justine. Am stärksten musste sie in unserem Gespräch weinen, als sie über die Vor- und Nachteile des Lebens auf der großen Bühne für ihre Kinder sprach – immerhin konnten die von jetzt auf gleich in ein Privatflugzeug zum Super Bowl oder nach Spanien gesteckt werden oder in der Tesla-Fabrik spielen. »Ich weiß, dass die Kinder wirklich zu ihm aufsehen«, sagte sie. »Er nimmt sie überall hin mit und bietet ihnen eine Menge Erfahrungen. Meine Rolle als Mutter besteht darin, eine Realität zu schaffen, in der ich ihnen ein Gefühl der Normalität gebe. Sie wachsen nicht in einer normalen Familie mit einem normalen Vater auf. Ihr Leben mit mir ist viel bescheidener. Unterschiedliche Dinge erhalten von uns eine unterschiedliche Wertschätzung. Ich lege deutlich mehr Wert auf Empathie.«

34 Musk erinnert sich an dieses Treffen so: »Sie sah wirklich toll aus, aber mir ging der Gedanke ›Na ja, das sind eben ein Haufen Models‹ durch den Kopf. Wissen Sie, mit den meisten Models kann man nicht wirklich reden. Es ist einfach kein Gespräch mit ihnen möglich. Aber wissen Sie, Talulah war wirklich interessiert daran, über Raketen und Elektroautos zu sprechen. Das war das Interessante an ihr.«

35 Musk hatte sie gebeten, mit ihm zu kommen, was sie aber ablehnte.

36 Bis dahin hatte sich Musk schon einen Ruf als dynamischster Mann der Weltraumbranche verschafft. Bevor er sich für Falcon 9 entschied, plante er den Bau einer Rakete namens BFR (für Big Falcon Rocket oder auch Big Fucking Rocket). Sie sollte das größte Raketentriebwerk der Geschichte bekommen. Musks »Größer- und Schneller«-Mentalität amüsierte, erschreckte und beeindruckte einige der Zulieferer, die SpaceX gelegentlich in Anspruch nahm, zum Beispiel Barber-Nichols Inc., einen Hersteller von Turbopumpen für Raketentriebwerke und anderer Raumfahrttechnik aus Colorado. Drei

Führungskräfte dieses Unternehmens – Robert Linden, Gary Frey und Mike Forsha – haben mir von ihrer ersten Begegnung mit Musk Mitte 2002 und den weiteren Kontakten erzählt. Ein Auszug:

»Elon tauchte mit Tom Mueller auf und erzählte uns, es sei sein Schicksal, Weltraumtransporte zu niedrigeren Kosten zu ermöglichen und dabei zu helfen, die Menschheit zu Raumfahrern zu machen. Von Tom hatten wir eine enorm hohe Meinung, aber ob wir Elon ernst nehmen sollten, wussten wir nicht so recht. Sie fingen an, von uns das Unmögliche zu verlangen. Sie wollten eine Turbopumpe in weniger als einem Jahr für weniger als 1 Million Dollar bauen lassen. Boeing würde für so ein Projekt vielleicht fünf Jahre brauchen und 100 Millionen Dollar verlangen. Tom sagte, wir sollten unser Bestes versuchen, und wir bauten die Pumpe in 13 Monaten. Schnell bauen und schnell lernen war Elons Philosophie. Er war gnadenlos in seinem Bemühen um niedrigere Kosten. Egal, was wir ihm als Materialkosten präsentierten, er wollte weniger ausgeben, weil das zu seinem Geschäftsmodell gehörte. Die Arbeit mit Elon konnte sehr frustrierend sein. Er hat sehr eigene Ansichten und lässt sich davon nicht abbringen. Wir kennen nicht besonders viele Leute, die für ihn gearbeitet haben und damit glücklich waren. Aber er hat die Kosten für Weltraummissionen tatsächlich gedrückt und ist seinem ursprünglichen Businessplan treu geblieben. Boeing, Lockheed und die anderen sind übertrieben vorsichtig geworden und geben sehr viel Geld aus. SpaceX hat Eier.«

37 Musks Schilderung des Problems zeigt, wie gut er sich mit Raketen auskennt. Sechs Jahre nach dem Vorfall berichtete er mir aus dem Gedächtnis: »Der Grund war, dass wir das Merlin-Triebwerk auf regenerative Kühlung umgestellt hatten, und das neue Triebwerk lieferte etwas länger Schub. Es ging nur um 1 Prozent Schub für vielleicht 1,5 Sekunden. Der Kammerdruck betrug dabei zudem nur 10 PSI, etwa 1 Prozent des Gesamtwerts. Aber in der Luft herrscht weniger Druck als auf Meereshöhe. Auf dem Teststand bemerkten wir nichts. Wir dachten, alles ist in Ordnung. Wir dachten, alles ist dasselbe wie vorher, tatsächlich aber gab es diesen kleinen Unterschied. Der Umgebungsdruck am Boden

betrug rund 15 PSI, was bei den Tests einige Effekte nicht erkennen ließ. Durch den zusätzlichen Schub bewegte sich die erste Stufe nach der Trennung weiter, sodass sie die andere Stufe wieder berührte. Dann zündete das Triebwerk der oberen Stufe und es kam zu einem Plasma-Rückstoß, der sie zerstört hat.«

[38] Auf geniale Weise fand Musk später heraus, von wem diese E-Mail stammte. Er kopierte den Text in ein Word-Dokument, überprüfte die Größe der Datei, schickte sie an einen Drucker und suchte dann in den Druckerprotokollen nach einer Datei mit derselben Größe. Auf diese Weise konnte er die Person identifizieren, von der die ursprüngliche Datei stammte. Der Mitarbeiter entschuldigte sich schriftlich und kündigte.

[39] Griffin war darauf aus gewesen, ein riesiges neues Raumschiff zu bauen, um noch tiefere Spuren in seiner Branche zu hinterlassen. Aber er war unter der Regierung Bush berufen worden. Nach der Wahl von Barack Obama zum neuen Präsidenten im Jahr 2008 wusste er, dass seine Zeit an der Spitze der NASA bald enden und dass in Zukunft vermutlich SpaceX die interessantesten Sachen bauen würde.

[40] http://www.sia.org/wp-content/uploads/2013/06/2013_SSIR_Final.pdf

[41] An dieser Stelle sollte nicht verschwiegen werden, dass viele Leute in der Weltraumbranche Zweifel an der Realisierbarkeit von wiederverwendbaren Raketen haben, weil die Technik und das Metall während des Starts enormen Belastungen ausgesetzt sind. Wegen der damit verbundenen Risiken ist nicht einmal klar, ob die wertvollsten Kunden überhaupt bereit wären, Starts mit recycelten Raketen zu buchen. Dies ist ein wichtiger Grund dafür, warum andere Länder und Unternehmen diesen Ansatz nicht verfolgen. Manche Weltraumexperten sind der Ansicht, dass Musk damit schlicht seine Zeit verschwendet und dass technische Berechnungen bereits gezeigt haben, dass wiederverwendbare Raketen ein Irrweg sind.

[42] Auch ein großer Teil des Triebwerkteams von SpaceX wurde von Blue Origin

abgeworben.

[43] Musk stört sich auch daran, dass Blue Origin und Bezos Patente im Bereich wiederverwendbarer Raketen angemeldet haben. »Sein Patent ist vollkommen lächerlich«, sagt er. »Landungen auf einer schwimmenden Plattform im Meer werden seit Jahrzehnten vorgeschlagen. Es ist absolut ausgeschlossen, dass dieses Patent bestätigt wird, denn es gibt fünf Jahrzehnte an früheren Arbeiten von Leuten, die das vorwärts und rückwärts durchgespielt haben, wissenschaftlich und in der Literatur. Man kann davon sogar in verdammten Kinderbüchern lesen. Das Problem besteht nur darin, es zu realisieren und tatsächlich eine Rakete zu entwickeln, mit der das möglich ist.«

[44] Michael Colonno.

[45] Dazu Musk: »Die frühe Arbeit an Dragon-Version 1 erledigten nur ich und vielleicht drei oder vier Ingenieure, denn wir lebten von der Hand in den Mund und hatten keine Ahnung, ob uns die NASA einen Auftrag geben würde. Der technische Vorläufer war Magic Dragon und noch deutlich einfacher, weil er keine NASA-Anforderungen erfüllen musste. Daran haben nur ich und ein paar Stratosphärenballon-Leute aus Großbritannien gearbeitet.«

[46] NASA-Experten, die sich mit der Dragon-Konstruktion beschäftigt haben, fanden mehrere Anhaltspunkte dafür, dass die Kapsel von vornherein für eine Landung auf dem Mars ausgelegt war. In mehreren Fachaufsätzen haben sie dargelegt, wie die NASA eine Mission zum Mars finanzieren könnte, bei der eine Dragon-Kapsel Proben sammelt und zur Erde zurückbringt.

[47] Einen ähnlichen Fall dieser Art gab es Ende 2010 bei einem Startversuch in Florida. Einer der SpaceX-Techniker hatte über Nacht eine Luke auf der Startrampe offen gelassen, sodass Wasser in einen tiefer gelegenen Computerraum gelangte und erhebliche Probleme verursachte. Also bekam ein Techniker in Kalifornien Musks American-Express-Karte in die Hand gedrückt und musste losfliegen, um die Notlage wenige Tage vor dem Start zu

beheben.

Sofort kauften die SpaceX-Ingenieure eine neue Computerausrüstung und richteten sie in dem Raum ein. Um sicherzustellen, dass ein bestimmtes Spannungsniveau aufrechterhalten werden konnte, mussten sie einige Standardtests vornehmen. Es war spätabends an einem Sonntag, und kurzfristig ließ sich kein Gerät auftreiben, um die hohe elektrische Belastung zu simulieren. Einer der Ingenieure hatte dann die Idee, in einem Baumarkt 25 Frontscheinwerfer für Golfwagen zu kaufen. An der Startrampe schloss das SpaceX-Team die starken Lampen an und hängte sie an eine Wand. Dann setzten alle ihre Sonnenbrillen auf und schalteten die Lampen an – sie wussten, dass die Stromversorgung für die Computersysteme auch den Flug überstehen würde, wenn sie diesen Test bestand. Der Test wurde für mehrere Stromversorgungseinheiten wiederholt. Das Team war damit von 21 Uhr bis 7 Uhr am nächsten Morgen beschäftigt und wurde rechtzeitig fertig, um den Zeitplan für den Start einzuhalten.

[48] Die politischen Tricks im Weltraumgeschäft können recht hässlich sein. Lori Garver, frühere Vizechefin der NASA, kämpfte jahrelang für eine Öffnung der NASA-Verträge, damit private Unternehmen bei Aufträgen wie über Versorgungsflüge zur ISS mitbieten können. Am Ende setzte sie sich mit ihrer Vorstellung durch, ein engeres Verhältnis zwischen NASA und dem Privatsektor zu pflegen – das aber zu einem hohen Preis: »Ich habe Todesdrohungen und gefälschtes Anthrax geschickt bekommen«, berichtet sie. Garver traf auch auf Konkurrenten von SpaceX, die versuchten, grundlose Gerüchte über das Unternehmen und Musk zu streuen: »Es hieß, er verstoße gegen Steuergesetze in Südafrika und habe dort eine weitere, geheime Familie. ›Das haben Sie doch erfunden‹, antwortete ich darauf. Wir können froh sein, dass Menschen mit so langfristigen Visionen wie Elon, Jeff Bezos oder Robert Bigelow reich geworden sind. Es ist nicht zu glauben, dass manche Leute Elon verteufeln wollen. Er sagt vielleicht manchmal Sachen, die anderen nicht gefallen, aber ab einem bestimmten Punkt reicht es nicht mehr aus, nett zu jedem sein zu wollen.«

[49] Bei diesem Flug legte SpaceX heimlich ein Käserad in die Kapsel – dasjenige, das Jeff Skoll Musk geschenkt hatte, als der noch Mäuse zum Mars schicken wollte.

[50] http://www.space.com/15874-private-dragon-capsule-space-station-arrival.html

[51] Musk erklärte mir die Gestaltung auf eine Art, wie nur er es kann: »Ich wollte einen ähnlichen Stil wie im Model S (die Bildschirme sind dieselben wie im Model S, nur aufgerüstet für den Weltraumbetrieb). Allerdings haben wir die Gitterstruktur der Kapsel unverkleidet gelassen, um eine exotischere Wirkung zu erzielen.«

[52] Vielleicht etwas unvernünftig von der NASA: Sie baut selbst ein riesiges Raumschiff der nächsten Generation, das eines Tages zum Mars fliegen könnte, obwohl SpaceX mit der Falcon Heavy an etwas ganz Ähnlichem arbeitet. Das Budget für das NASA-Programm beträgt 18 Milliarden Dollar, wobei staatliche Studien diesen Wert als sehr konservativ bezeichnen. »Die NASA hat zum Teufel noch mal kein Recht, hier mitzumischen«, sagt Andrew Beal, der Milliardär und Investor, der eine Zeit lang auch Weltraumunternehmer war. »Das gesamte Space-Shuttle-System war eine einzige Katastrophe. Sie sind so verdammt ahnungslos. Welcher nicht völlig Verrückte würde riesige Feststoff-Booster verwenden, vor allem solche aus Segmenten, die dynamische Dichtungsringe brauchen? Sie können froh sein, dass es nur einmal ein katastrophales Versagen der Booster gab.« Beals scharfe Kritik beruht auf seiner jahrelangen Beobachtung, dass der Staat gegen Privatfirmen konkurriert, indem er den Bau mancher Raumschiffe und Raketen subventioniert. »Regierungen rund um die Welt haben Milliarden ausgegeben, um das Gleiche zu versuchen wie Elon, und sie sind gescheitert«, sagt er. »Natürlich brauchen wir Regierungen, aber die Idee, dass sie losgehen und mit Unternehmen konkurrieren sollten, ist so verdammt verrückt.«

[53] Die Skala für die Lautstärkeregelung reicht bis 11 – eine Anspielung auf die Heavy-Metal-Band Spinal Tap und typisch für Musks Art von Humor.

54 Das Model S und andere Elektroautos sind nicht nur 3- bis 4-mal so effizient wie Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren, sie können auch Strom nutzen, der zentral und effizient in Kraftwerken und Solarparks erzeugt wurde.

55 Der allererste fertige Roadster wurde in einer großen Sperrholzkiste angeliefert. Ungeduldig packten die Ingenieure ihn aus, installierten das Batteriepack und gaben ihn Musk für eine Probefahrt. Ungefähr 20 Tesla-Ingenieure schlossen sich ihm in Prototyp-Fahrzeugen an und bildeten so einen Konvoi durch Palo Alto und Stanford.

56 »Kleiner wollte einen Marionetten-CEO«, sagt J.B. Straubel. »Also gingen sie los und finanzierten Fisker. Die ganze Sache war vollkommen schamlos und wirklich, wirklich beschissen.«

57 Von Ende 2007 an bis in 2008 hinein versuchte Musk, auch Tony Fadell zu Tesla zu holen, einen Apple-Manager, dem die Entwicklung von iPod und iPhone zugeschrieben wird. Nach Fadells Erinnerung ging es um den Job als CEO bei Tesla, Musk dagegen sagt, er habe eher von einer Position als Chief Operating Officer gesprochen. »Elon und ich hatten mehrere Gespräche darüber, dass ich CEO werden könnte. Einmal hat er sogar eine Überraschungsparty für mich ausgerichtet, als ich zu Besuch zu Tesla kam«, sagt Fadell. Steve Jobs erfuhr von diesen Treffen und schaltete seinen Charme an, um Fadell zum Bleiben zu bewegen. »Eine Zeit lang war er wirklich nett zu mir«, sagt der Umworbene. Einige Jahre später verließ er Apple trotzdem und gründete Nest, einen Hersteller von Smart-Home-Geräten, der 2014 von Google übernommen wurde.

58 Es dauerte Jahre, von 2007 bis 2009, bis sich dadurch die Möglichkeit ergab, tatsächlich einen Kredit von der Regierung zu bekommen.

59 Die Vereinbarung dazu bestand aus zwei Teilen: Tesla sollte weiterhin Batteriepacks und dazugehörige Technologien für den Verkauf an andere Unternehmen herstellen und außerdem in einer Fabrik in den USA eigene Elektroautos produzieren.

60 Musk hatte viel internen Widerstand gegen eine Autofabrik in oder in der Nähe von Kalifornien zu spüren bekommen. »Alle Leute in Detroit sagten, sie müsse an einem Ort stehen, wo die Arbeiter mit ihrem Gehalt gut leben und zufrieden sein können«, erzählt Lloyd. »Für die Arbeit am Fließband braucht man qualifiziertes Personal und man kann sich keine Kündigungen leisten.« Als er sich mit den Zahlen für die lokalen Computerfabriken beschäftigte, erkannte er, dass die Kündigungsrate ungefähr 1 Prozent pro Jahr betrug – zehnmal mehr als die 0,1 Prozent in der Autobranche. Musk antwortete, SpaceX habe eine Möglichkeit gefunden, sogar Raketen in Los Angeles zu bauen, also müsse Tesla es auch schaffen, Autos in Nordkalifornien zu produzieren. Seine Sturheit erwies sich als Glücksfall für das Unternehmen. »Ohne den Kredit vom Energieministerium und die NUMMI-Fabrik hätte Tesla niemals so schnell so erfolgreich werden können«, sagt Lloyd.

61 Im SpaceX-Gebäude hatte Boeing früher Flugzeugrümpfe hergestellt, im späteren Tesla-Designstudio wurden sie lackiert.

62 »Er sucht sich gezielt den am besten sichtbaren Platz aus«, sagt Steve Jurvetson, Investor und Board-Mitglied bei Tesla. »Er ist fast jeden Samstag und Sonntag bei Tesla und will, dass die Leute ihn sehen und wissen, dass sie ihn finden können. Außerdem ruft er am Wochenende auch bei Zulieferern an und lässt sie so wissen, dass er gerade persönlich in der Fabrik arbeitet und dasselbe von ihnen erwartet.«

63 Nach dem Ende der Diskussion tauschten Musk und ich einige E-Mails darüber aus. Er schrieb: »Die Öl- und Gasbranche ist klar im Romney-Lager und sie unterstützt mit solchen Punkten seinen Wahlkampf. Bis vor Kurzem hat sie sich für Tesla gar nicht interessiert, weil sie dachte, dass wir scheitern würden. Ironischerweise greift die Branche uns jetzt an, weil sie anfängt zu glauben, Tesla könnte vielleicht doch nicht scheitern. Die Gesellschaft muss ja weiter funktionieren, also ist es so: Je weniger es eine realistische Alternative zum Verbrennen von Kohlenwasserstoffen gibt, desto weniger Druck besteht, die Kohlendioxidemissionen zu senken. Wenn ein Elektroauto Erfolg hat, verliert dieses

Argument seine Wirkung. Insgesamt finde ich aber super, dass er uns erwähnt hat :). ›Romney Tesla‹ ist gerade eine der häufigsten Suchanfragen bei Google.«

Einige Monate später, als die Verkäufe von Tesla abhoben, kontaktierte ich das Büro von Romney. Ich wollte wissen, ob er seine Meinung geändert hatte, wurde aber abgewiesen.

64 Anfangs nutzte Tesla dieselben Lithium-Ionen-Akkus, die auch in Konsumelektronik wie etwa Laptops verbaut werden. In den frühen Tagen des Roadster erwies sich das als riskante, aber gut überlegte Entscheidung. Tesla wollte mit den reifen Batteriezulieferern aus Asien arbeiten und so Zugriff auf billige Produkte bekommen, die sich mit der Zeit verbessern würden. Die Presse machte viel Aufhebens um den Einsatz dieser Batterien und Konsumenten waren fasziniert von der Vorstellung, dass sich ein Auto mit derselben Energiequelle betreiben lässt wie ihre elektronischen Geräte.

Heute allerdings ist diese Vorstellung überholt. Die Batterien in einem Model S sehen zwar immer noch aus wie die in einem Laptop. Allerdings hat Tesla schon bei den späten Modellen des Roadster zusammen mit Partnern wie Panasonic begonnen, seine eigene Batteriechemie zu entwickeln. Die Akkus können zwar immer noch auf denselben Produktionsanlagen hergestellt werden, die auch für Elektronik-Akkus verwendet werden, doch das Produkt ist sicherer und besser auf die hohen Ladeanforderungen bei Autos abgestimmt. Tesla hat nicht nur eine geheime Formel für die Batteriezellen selbst entwickelt, sondern mit eigenen Methoden für Verbindung und Kühlung der Zellen auch ihre Leistung erhöht. Die Batteriezellen sind so ausgelegt, dass sie auf eine ganz bestimmte Weise Wärme abgeben, zusätzlich umfließt eine Kühlflüssigkeit das gesamte Batteriepack. Alle Batteriepacks werden in der Tesla-Fabrik in einem vor Besuchern abgeschirmten Bereich zusammengebaut.

Die Chemie, die Batterien, die Auslegung des Batteriepacks – all das sind Teile eines großen, zusammenhängenden Systems, das Tesla von Grund auf entwickelt hat, um seine Autos im Rekordtempo aufladen zu können. Zum Umgang mit der beim Aufladen

entstehenden Wärme hat Tesla ein vernetztes System aus Kühlkörpern und Kältemitteln geschaffen, die Batterien wie Ladegerät kühlen. »Wir haben all diese Hardware und dazu das Softwaremanagement und weitere Mechanismen«, sagt J.B. Straubel. »All diese Sachen laufen mit maximaler Kapazität.« Ein Model S kann an einer Tesla-Ladestation Strom für 240 Kilometer Reichweite in 20 Minuten laden, weil Gleichstrom direkt in seine Batterien gepumpt wird. Ein Nissan Leaf dagegen braucht bis zu acht Stunden Ladezeit, um auf seine Maximalreichweite von 130 Kilometern zu kommen.

65 Mit zunehmender Größe hat sich Tesla mehr Respekt bei den Zulieferern verschafft und ist jetzt in der Lage, bessere Teile und Preise zu bekommen. Trotzdem kauft Musk Komponenten immer noch nicht gern von außen zu, was durchaus verständlich ist. Als Tesla 2013 die Produktion hochfahren wollte, gab es immer wieder Probleme mit Zulieferern. Einer davon sollte eine unbedeutende 12-Volt-Bleibatterie für einige Hilfsfunktionen liefern. Tesla kaufte diese Komponente von einem amerikanischen Anbieter, der sie aber teilweise von einem Unternehmen aus China bezog, das dafür wiederum Teile aus Vietnam bestellte. Als die Batterie in der Tesla-Fabrik ankam, funktionierte sie nicht richtig, was zu einer kritischen Zeit für das Model S zusätzlich Zeit und Geld kostete. Situationen wie diese führten dazu, dass Tesla bei seinen Zulieferern meist eine deutlich aktivere Rolle spielt als andere Autohersteller. Bei einem ABS-Steuergerät zum Beispiel arbeitet Tesla Hand in Hand mit dem Zulieferer – in diesem Fall Bosch – daran, Hard- und Software auf die speziellen Anforderungen für das Model S abzustimmen. »Die meisten Autohersteller überlassen ihre Autos einfach Bosch, Tesla aber schickt einen Softwareingenieur mit«, sagt Ali Javidan. »Wir mussten ihre Mentalität verändern und ihnen klarmachen, dass wir sehr eng involviert sein wollen.«

66 Die Google-Anwälte hatten darum gebeten, eine Präsentation vor dem Board von Tesla halten zu dürfen. Bevor er zustimmte, verlangte Musk jedoch eine Kreditlinie bei Google für den Fall, dass die Übernahmegespräche öffentlich würden und Tesla dadurch Cashflow-Probleme bekäme – ansonsten gebe es keine Möglichkeit mehr für Tesla, woanders Geld

herzubekommen. Google zögerte bei diesem Punkt ein paar Wochen lang und in dieser Zeit kam Tesla von selbst wieder auf die Beine.

67 Nach der Vorführung tat sich Tesla schwer damit, die Batterietausch-Technologie zur Realität zu machen. Musk hatte die ersten Stationen dafür für Ende 2013 angekündigt, doch selbst ein Jahr nach der Veranstaltung gab es noch keine einzige. Laut Musk musste sich das Unternehmen zunächst um drängendere Probleme kümmern. »Wir werden es machen, weil wir gesagt haben, dass wir es machen werden«, verspricht Musk. »Es kommt vielleicht nicht so früh, wie wir uns wünschen würden, aber am Ende halten wir immer, was wir versprechen.«

68 Tesla hat offenbar ein Sicherheitsbewusstsein, das in der Branche ohne Beispiel ist. J.B. Straubel erklärt die Haltung dahinter so: »Bei Sicherheitsfragen scheinen sich die Autofirmen angewöhnt zu haben, ihre Designziele nur noch an den Vorschriften oder Standards auszurichten. ›Tu das und ansonsten nichts‹, lautet ihre Regel. Das ist bemerkenswert langweilig für einen Ingenieur. Man kann dann vielleicht noch ein wenig an der Form des Autos herumfummeln oder versuchen, es etwas schneller zu machen. Wir dagegen haben größere Knautschzonen, bessere Verzögerung und einen niedrigeren Schwerpunkt. Wir haben uns anfangs gefragt: ›Können wir dieses Auto doppelt so sicher machen wie alles andere auf den Straßen?‹«

69 Zu den Überlegungen hinter dem Namen Model S sagt Musk: »Ich nenne Sachen nun einmal gern so, wie sie sind. Wir hatten den Roadster, aber es gab kein gutes Wort für Limousine. Man hätte das Model S nicht Tesla Sedan nennen können. Das hätte furchtbar langweilig geklungen. In Großbritannien nennt man Limousinen ›Saloon‹, aber das klingt irgendwie zu sehr nach Cowboy. Wir haben mehrere Varianten durchgespielt und Model S klang am besten. Außerdem ist es eine kleine Anspielung auf das Model T von Ford, vor dem noch Elektroautos produziert wurden. Auf gewisse Weise schließen wir den Kreis. Und das, was es schon vor dem Model T gab, wird jetzt im 21. Jahrhundert wieder produziert,

deshalb Model S. Aber das ist ein bisschen wie eine Umkehrung der Logik.«

70 In mehreren Klagen argumentierten Autohändler, das Unternehmen solle Autos nicht direkt an Endkunden verkaufen dürfen. Manche Bundesstaaten haben Tesla-Verkaufsstellen tatsächlich verboten, doch auch hier können Kunden eine Testfahrt anmelden und bekommen dann von einem Tesla-Mitarbeiter ein Auto gebracht. »Manchmal muss man den Leuten etwas geben, auf das sie losgehen können«, sagt Musk. »Langfristig sind unsere Läden nicht so wichtig. Das eigentliche Wachstum wird sich durch Mundpropaganda einstellen. Die Läden sind wie eine virale Saat, um die Sache in Schwung zu bringen.«

71 Othmer steht als Erster in der Warteschlange für den Roadster II. Um darüber zu bestimmen, wer seine Autos zuerst bekommt, hat Musk eine ungewöhnliche Regel entwickelt: Wenn ein neues Auto angekündigt und der Preis festgelegt wird, beginnt ein Rennen, in dem der Erste, der Musk einen Scheck über den Betrag gibt, das erste Auto bekommt. Beim Model S hatte Steve Jurvetson, ein Board-Mitglied bei Tesla, einen Scheck in der Tasche bei sich und schob ihn über den Tisch zu Musk, nachdem er in einem Stapel Notizen zu einem Board-Treffen Details über das Auto gesehen hatte.

Othmer wiederum las in Wired einen Artikel über eine geplante zweite Version des Roadster und schrieb sofort eine E-Mail an Musk. Die Antwort: »Okay, ich verkaufe den ersten an Sie, aber Sie müssen jetzt sofort 200.000 Dollar dafür bezahlen.« Othmer war einverstanden und Tesla ließ ihn an einem Sonntag ins Hauptquartier kommen, um ein paar Papiere zu unterschreiben. Darin musste er den Preis für das Auto bestätigen und anerkennen, dass das Unternehmen selbst nicht genau wusste, wann das Auto kommen würde und wie seine Spezifikationen aussehen würden. »Meine Vermutung ist, dass es das schnellste Auto der Welt wird«, sagt Othmer. »Es wird Allradantrieb haben. Es wird der Wahnsinn sein. Und ich glaube nicht einmal, dass 200.000 Dollar der wahre Preis dafür sein werden. Ich glaube einfach, dass Elon nicht wollte, dass ich es kaufe.«

72 Oder wie es Straubel formuliert: »Zu sehen, wie die Leute mit dem Model S durch das Land fahren, ist phänomenal. Mit keinem anderen Auto wäre das möglich. Es geht nicht darum, als Werbegag eine Ladestation in die Wüste zu setzen. Es geht darum, zu verstehen, worauf das hinausläuft. Unser Auto der dritten Generation wird in einer Welt herauskommen, in der das Ladenetzwerk kostenlos und allgegenwärtig ist. Es stört mich, wenn die Leute uns nur als Autounternehmen bezeichnen. Autos sind absolut unser Hauptprodukt, aber wir sind auch ein Energieunternehmen und ein Technologieunternehmen. Wir machen uns die Hände schmutzig und sprechen mit Rohstofffirmen über die Materialien für unsere Batterien. Wir wollen alle Komponenten für ein elektronisches Fahrzeug und alle Komponenten für ein herausragendes Produkt kommerzialisieren.«

73 Musk hat den Verdacht, dass Better Place den Plan mit dem Batterietausch erst entwickelte, nachdem sein CEO Shai Agassi bei einer Führung durch die Tesla-Fabrik von dieser Technologie gehört hatte.

74 Doch, wirklich. Sowohl Lyndon als auch seine Frau spielen Unterwasserhockey und haben dieses Können genutzt, um sich Green Cards für die USA zu sichern, weil sie damit das Kriterium der »außergewöhnlichen Fähigkeiten« erfüllten. Beide spielten später für die Nationalteams der USA.

75 Über die Jahre hat Musk eine ganze Reihe von Kunstautos für Burning Man gebaut, darunter ein elektrisches in Form einer Rakete. 2011 ärgerte ihn das *Wall Street Journal*, indem es über sein Luxus-Lager bei dem Festival berichtete. »Elon Musk, CEO des Elektroautoherstellers Tesla und Mitgründer der eBay-Division PayPal, gehört zu denjenigen, die sich um das Zeltleben drücken«, schrieb die Zeitung. »Er bezahlt für eine aufwendige Unterkunft aus acht Wohnwagen und Anhängern voller Lebensmittel, Bettlaken, Drogerieartikeln und anderen Notwendigkeiten für ihn und seine Freunde und Familie, sagen Mitarbeiter des Dienstleisters, Classic Adventures RV. (...) Classic ist einer der

wenigen auf dem Festival zugelassenen kommerziellen Anbieter. Bei seinen Camp Classic Concierge-Paketen wie für Musk berechnet er 5000 bis 10.000 Dollar pro Wohnwagen. In Musks Enklave leeren Helfer die Schmutztanks, bringen frisches Wasser und sorgen dafür, dass Strom, Kühlung, Klimaanlage, Fernseher, DVD-Player und andere Systeme perfekt funktionieren. Außerdem haben die Mitarbeiter in den Wohnwagen Diät-Cola, Gatorade und Cruzan-Rum gebunkert.« Als der Artikel erschien, glaubte Musks Gruppe, Classic Adventures habe die Informationen absichtlich durchsickern lassen, um neue Kunden zu gewinnen, und versuchte, an einen anderen, geheimen Platz umzusiedeln.

[76] Im Jahr 2013 waren 13.000 Besucher dort.

[77] http://www.sandia.gov/~jytsao/Solar%20FAQs.pdf

[78] Tesla-Mitarbeiter waren bekannt dafür, dass sie sich über die Straße auf das Gelände der Softwarefirma SAP schlichen und dort die großzügigen subventionierten Kantinen nutzten.

[79] Unter der Annahme eines durchschnittlichen Verkaufspreises von 40.000 Dollar pro Auto bei 300.000 verkauften Autos pro Jahr ergeben sich 12 Milliarden Dollar Jahresumsatz oder 1 Milliarde pro Monat.

[80] Für Weltraumfans noch ein paar Aussagen von Musk zu Physik und Chemie des nötigen Raumschiffs: »Das letzte Puzzlestück für eine Marsarchitektur ist ein Methantriebwerk. Man muss in der Lage sein, den Treibstoff auf der Oberfläche zu generieren. Heute wird für Raketen meist spezielles Kerosin verwendet und das ist recht komplex zu produzieren. Es besteht aus einer Reihe von langkettigen Kohlenwasserstoffen. Methan oder Wasserstoff lassen sich viel leichter herstellen. Das Problem bei Wasserstoff ist, dass er sehr stark gekühlt werden muss. Er wird erst sehr nah am absoluten Nullpunkt flüssig. Und weil er ein kleines Molekül ist, hat man diese Probleme, dass Wasserstoff sich einen Weg durch Metallstrukturen bahnt und sie auf merkwürdige Arten brüchig macht und

zerstört. Außerdem ist die Dichte von Wasserstoff sehr gering, sodass man riesige Tanks braucht, und er ist teuer zu produzieren und zu speichern. Als Treibstoff ist er keine gute Option.

Methan dagegen macht viel weniger Schwierigkeiten. Es wird ungefähr bei derselben Temperatur flüssig wie Sauerstoff, also kann man eine Raketenstufe mit einer normalen Abschottung verwenden und muss sich keine Sorgen machen, dass irgendetwas anderes einfriert. Außerdem ist Methan der billigste fossile Treibstoff auf der Erde. Und um zum Mars zu kommen, braucht man sehr viel Energie.

Auf dem Mars hat man dann eine Atmosphäre aus Kohlendioxid und es gibt dort viel Wasser oder Eis im Boden. Mit dem Kohlendioxid hat man CO_2, mit dem Wasser H_2O. Daraus kann man CH_4 und O_2 machen, sodass eine Verbrennung möglich ist. Das passt alles ganz gut zusammen.

Eine der entscheidenden Fragen dabei ist, ob man mit derselben Stufe auf den Mars und dann wieder zurück zur Erde kommen kann. Die Antwort lautet Ja, wenn man die Transportlast bei der Rückkehr auf ungefähr ein Viertel des Startgewichts verringert – das kommt mir sinnvoll vor, denn man wird ja viel mehr von der Erde auf den Mars bringen wollen als umgekehrt. Hitzeschild, Lebenserhaltungssysteme und Beine für das Raumschiff werden dafür sehr, sehr leicht sein müssen.

81 Das Ehepaar Musk war weniger als ein Jahr lang geschieden. »Ich habe mich geweigert, mit ihm zu sprechen, bis die Scheidung abgeschlossen war«, sagt Riley. »Und als sie dann durch war, kamen wir sofort wieder zusammen.« Zu den Gründen für die Trennung sagt sie: »Ich war einfach nicht glücklich. Ich dachte, ich habe vielleicht die falsche Entscheidung für mein ganzes Leben getroffen.« Und was hat sie zurück zu Musk getrieben? »Ein Grund war der Mangel an guten Alternativen. Ich schaute mich um und fand niemanden sonst, mit dem ich gern zusammen war. Der zweite Grund war, dass Elon auf niemanden in der Welt hören muss. Auf niemanden. Er muss sich nichts anhören, das

nicht zu seiner Weltsicht passt. Aber er hat gezeigt, dass er sich von mir einiges sagen lässt. ›Lasst mich ihr zuhören und diese Sachen klären‹, sagte er gern. Er hat gezeigt, dass er meine Meinung zu den Fragen des Lebens schätzt und bereit war, mir zuzuhören. Ich fand, dass das viel über ihn verriet – dass er sich diese Mühe machte. Außerdem habe ich ihn geliebt und vermisst.«

82 Musk selbst erinnert sich so: »Ich sagte ihr, dass ich sie für sehr wertvoll halte und dass ihr Gehaltswunsch möglicherweise angemessen ist. Sie sollte zwei Wochen Urlaub machen, und ich wollte in der Zeit prüfen, ob das stimmte oder nicht. Vorher hatte ich ihr mehrmals Ferien angeboten, für die ich alle Kosten übernommen hätte. Ich wollte wirklich, dass sie mal Urlaub macht. Als sie zurückkam, war ich zu dem Schluss gekommen, dass unser Verhältnis nicht mehr richtig funktionieren würde. Zwölf Jahre sind eine gute Zeit für jeden Job. Sie wird auch für jemand anderen großartige Arbeit leisten.« Nach Musks Darstellung bot er Brown eine andere Stelle bei SpaceX an. Sie lehnte ab, indem sie nie wieder ins Büro kam. Musk zahlte ihr noch zwölf Monate Gehalt und hat seitdem nicht mehr mit ihr gesprochen.

83 Dazu Riley: »Elon ist irgendwie frech und witzig. Er ist sehr liebevoll. Er vergöttert seine Kinder. Er ist lustig – wirklich, wirklich, wirklich lustig. Er ist ziemlich sprunghaft. Er ist ganz bestimmt der merkwürdigste Mensch, den ich je getroffen habe. Er hat Momente von Selbsterkenntnis und Klarheit, was ihn mir immer wieder nahebringt. Er sagt irgendetwas Freches oder Witziges und zeigt dann dieses Grinsen. Er ist intelligent auf allen möglichen Gebieten. Er ist sehr belesen und hat diesen unglaublichen Scharfsinn. Er liebt Filme. Wir haben uns den neuen Lego-Film angesehen und hinterher bestand er darauf, als Lord Business angesprochen zu werden. Er versucht, rechtzeitig zum Abendessen mit mir und den Kindern zu Hause zu sein und vielleicht ein paar Computerspiele mit den Jungs zu spielen. Sie erzählen uns von ihrem Tag und dann bringen wir sie ins Bett. Dann unterhalten wir uns oder schauen uns etwas auf dem Laptop an, Sachen wie den Colbert Report. An den Wochenenden verreisen wir. Die Kinder reisen gern. Früher hatten sie

Milliarden von Nannys – es gab sogar einen Nanny-Manager. Jetzt ist es ein bisschen normaler. Wir versuchen, Sachen wie eine normale Familie zu machen, sooft wir können. Die Kinder sind vier Tage pro Woche bei uns. Ich sage gern, dass ich für die Disziplin zuständig bin. Ich will, dass sie ein Gefühl für ein normales Leben bekommen, aber sie leben ein sehr merkwürdiges Leben. Gerade erst waren sie auf einem Ausflug mit Justin Bieber. Sie dürfen in die Raketenfabrik und rufen: ›Oh nein, nicht schon wieder.‹ Wenn es der eigene Papa macht, ist es nicht cool. Sie sind daran gewöhnt.«

»Den Leuten ist gar nicht klar, dass Elon diese unglaubliche Naivität hat. Es gibt Zeiten, da ist er zu nichts in der Lage außer purer Freude. Und dann gibt es Zeiten mit nichts als Wut. Wenn er etwas fühlt, dann absolut vollständig und ausschließlich. Nichts anderes kann ihn davon ablenken. Es gibt nur wenige Menschen, die so sind. Wenn er etwas Lustiges sieht, lacht er laut los. Er merkt dann gar nicht, dass wir in einem vollen Theater mit vielen anderen Leuten sitzen. Er ist wie ein Kind. Das ist süß und bewundernswert. Er sagt überraschende Sachen wie ›Ich bin ein komplizierter Mensch mit sehr einfachen, aber speziellen Bedürfnissen‹ oder ›Kein Mensch ist eine Insel, außer er ist groß und lebhaft.‹ Wir schreiben Listen mit Sachen, die wir noch machen wollen. Seine neuesten Vorschläge waren, bei Sonnenuntergang über den Strand zu gehen, uns gegenseitig süßen Unsinn ins Ohr zu flüstern und öfter auf Pferden zu reiten. Er liest viel, spielt Computerspiele und trifft gern Freunde.«

84 Shotwell zum Beispiel spricht genauso viel wie Musk darüber, zum Mars zu kommen, und hat ihr Leben der Weltraumerkundung verschrieben. Straubel zeigt dasselbe Engagement bei Elektroautos und kann sich sehr nach Musk anhören. »Wir wollen den Markt für Elektroautos nicht beherrschen«, sagt er. »Pro Jahr werden 100 Millionen Autos gebaut und es gibt schon 2 Milliarden davon auf den Straßen. Selbst wenn wir 5 oder 10 Prozent des Marktes für uns gewinnen, löst das nicht die Probleme der Welt. Ich bin optimistisch, dass wir mit der Nachfrage Schritt halten und die ganze Branche voranbringen können. Elon setzt alles daran.«

85 Jurvetson führt es noch etwas genauer aus: »Elon hat genau so viel technisches Geschick wie Gates, aber er ist zwischenmenschlich besser. Gates sprengt hier wirklich die Skala. Elon hat mehr zwischenmenschlichen Charme. Jobs gleicht er insofern, als keiner von den beiden Idioten ertragen kann. Aber bei Jobs gab es stärker eine Achterbahn zwischen Heldenstatus und Schrottplatz, auf der er Mitarbeiter mal liebte und mal hasste. Außerdem finde ich, dass Elon mehr erreicht hat.«

86 Eine seiner fernen Zukunftsideen erläuterte mir Page so: »Ich habe gedacht, es wäre doch ziemlich cool, einen Preis für ein Projekt auszuschreiben, bei dem jemand etwas Leichtes auf den Mond schickt, das sich irgendwie selbst replizieren kann. Ich war im NASA-Operationszentrum hier in Mountain View, als es eine Mission gab, bei der sie einen Satelliten buchstäblich in den Südpol des Mondes fliegen wollten. Sie ließen das Ding mit hoher Geschwindigkeit auf den Mond knallen, dann ist es explodiert und hat Materie ins All geschleudert. Das Ganze wurde mit Teleskopen beobachtet und die Leute von der NASA haben entdeckt, dass es am Südpol des Mondes Wasser gibt, was wirklich spannend klingt. Ich habe dann überlegt, wenn es am Mond-Südpol reichlich Wasser gibt, könnte man aus dem Wasserstoff und Sauerstoff doch Raketentreibstoff produzieren. Eine weitere coole Sache am Südpol ist, dass er fast immer Sonne abbekommt. Es gibt höher gelegene Stellen, die von der Sonne beschienen werden, und kraterartige Vertiefungen, die sehr kalt sind. Also gibt es eine Menge Energie, die man für Solarzellen nutzen könnte. Oder man könnte dort fast eine Dampfturbine betreiben. Man hat also die Zutaten für Raketentreibstoff, man hat Sonne für Solarzellen und man kann wahrscheinlich auch eine Kraftwerksturbine dort laufen lassen. Solche Turbinen sind nicht allzu schwer. Man könnte eine auf den Mond schicken. Dann hat man vielleicht ein Gigawatt Leistung auf dem Mond und produziert eine Menge Raketentreibstoff. Das wäre ein gutes Projekt für ein Preisgeld. Man schickt etwas auf den Mond, das fünf Pfund wiegt, und lässt es Raketentreibstoff herstellen, sodass man Sachen vom Mond aus starten kann. Oder man lässt es sich selbst kopieren, sodass mehrere Exemplare zur Verfügung stehen.«


LAUSCHEN & LESEN