



FALLSTUDIE

TESLA

Tesla Motors

Fallstudie im Rahmen des Projekts Evolution2Green
– Transformationspfade zu einer Green Economy

Jens Clausen, Steffi Perleberg (Borderstep)

Stand: April 2017

Projektleitung

adelphi research gemeinnützige GmbH

Alt-Moabit 91
14193 Berlin

T +49 (0)30-89 000 68-0
F +49 (0)30-89 000 68-10

www.adelphi.de
office@adelphi.de

Projektpartner

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit gemeinnützige GmbH

Clayallee 323
14169 Berlin

T: +49 (0)30 - 306 45 1000

www.borderstep.de
info@borderstep.de

IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Schopenhauerstr. 26
14129 Berlin

T: +49 (0) 30 80 30 88-0

www.izt.de
info@izt.de

Abbildung Titel: Elon Musk bei der Vorstellung des „Modell 3“

© Tesla www.tesla.com/presskit

evolution2green wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.



Die Fallstudie im Überblick

Steckbrief	
Titel der Fallstudie	Tesla Motors
Kurzbeschreibung	Die vorliegende Fallstudie thematisiert die Bedeutung des Unternehmens Tesla für die Transformation des Automobilmarktes vom Verbrennungsmotor zum Elektroauto
Thematische Eignung	Tesla erreicht mit seinen Elektro-PKW erstmals erfolgreich das Luxussegment, das bislang von der konventionellen Automobilindustrie besetzt war. Das Unternehmen ist am Kapitalmarkt trotz mangelnder Profitabilität und negativer wirtschaftlicher Kennzahlen neben den klassischen Herstellern gefragtes Investitionsobjekt. Tesla übt erheblichen Druck auf die Automobilbranche aus.
Geografische Bezugsebene	Welt
Umsetzungs- bzw. Diffusionsstadium	Beschleunigungsphase
Geschwindigkeit	schnell
Transformationsstrategie <i>(Effizienz, Konsistenz, Suffizienz)</i>	Konsistenz, Effizienz
Erfolgsfaktoren	<p>Als zentrale Erfolgsfaktoren Teslas sind zu nennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstbewusstsein, Wissen und Kapitalstärke der nach dem Dotcom- und Gründungsboom im Silicon Valley angesiedelten IT-Branche, • Unternehmerpersönlichkeit Elon Musk als Visionär und Motivator, ausgestattet mit hochgradiger Kapitalstärke und hohem Glaubwürdigkeitsfaktor zur Initiierung und Umsetzung der Tesla-Strategie zur Herstellung eines bezahlbaren und schadstofffreien, ggf. sogar klimaneutralen PKW, • Investitionen von Seiten der Kapitalmärkte aufgrund der Erwartungen und Hoffnungen der Investoren decken bisherige Unprofitabilität.

Inhaltsverzeichnis

Die Fallstudie im Überblick	II
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	IV
1 Ziel und Methodik	5
2 Auswahl der Fallstudie	6
3 Tesla Motors	7
3.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen	7
3.2 Entwicklungs- und Markteinführungsprozess	7
3.2.1 Veränderungsidee	7
3.2.2 Der Entwicklungsprozess	8
3.2.3 Finanzsystem Tesla	11
3.3 Change Agents und deren Rolle als Promotoren im Prozess	13
3.3.1 Elon Musk	13
3.4 Zeitaspekte	15
3.5 Tabellarische Zusammenfassung	15
3.6 Resuée zentrale Erfolgsfaktoren	18
4 Relevanz für die Transformation zu einer Green Economy	19
Literaturverzeichnis	20

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Siegmund Gabriel und Elon Musk	6
Abbildung 2: Historie des Tesla Aktienkurs seit Börsengang	11
Abbildung 3: Tesla Aktionärsstruktur - institutionelle Beteiligungen (Stand März 2017)	12
Tabelle 1: Erfolgsfaktoren der Transformation und Relevanz	16

Abkürzungsverzeichnis

EPA	Environmental Protection Agency
DACH	Deutschland –Österreich-Schweiz
GM EV1	General Motors Electric Vehicle 1
IPO	Initial Public Offering
MoC	Models of Change
SEC	Security and Exchange Commission

1 Ziel und Methodik

Das Projekt Evolution2Green wird von adelphi gemeinsam mit dem Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung und dem Borderstep Institut durchgeführt. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung thematisiert das Vorhaben Transformationspfade hin zu einer Green Economy und die Gestaltung von Pfadwechselln.

Im dritten Arbeitspaket des Projektes erfolgt die Erstellung von 21 Fallstudien erfolgreicher, bzw. potentiell erfolgreicher Transformationsprozesse. Zentrale Zielstellung ist die Identifikation von Erfolgsfaktoren für eine Transformation zu einer Green Economy und die Herausarbeitung lösungsorientierter Handlungs- und Steuerungsansätze. Betrachtet werden Beispiele in den Transformationsfeldern Mobilität, Wärmeenergie und Rohstoffe, sowie übergreifende Fälle von besonderer Relevanz¹. Die Erstellung und Analyse der Fallstudien erfolgt nach dem Models of Change (MoC) Ansatz (Kristof, 2010), der im Rahmen des ersten Arbeitspakets dieses Vorhabens projektspezifisch operationalisiert und um Perspektiven aus der Politik- und Wirtschaftswissenschaft, mit besonderem Fokus auf die Multilevel Perspektive (Geels, 2002, 2011; WBGU, 2011) erweitert wurde (Kahlenborn, Tappeser & Chichowitz, 2016).

Basis der Fallstudien sind neben Vorarbeiten der drei Institute in den jeweiligen Feldern umfangreiche Analysen der Literatur und der verfügbaren Internetquellen. In einzelnen Fällen erweitern Experteninterviews die Datengrundlage.

Primäres Ergebnis je Transformationsbeispiel ist eine Beschreibung der zentralen Erfolgsfaktoren entlang der MoC-spezifischen Analysekatogorien Akteure (1), Veränderungsidee (2), Zeitaspekte (3) und Veränderungsprozesse (4) vor dem Hintergrund fallspezifischer Rahmenbedingungen, wobei nur die relevantesten Faktoren im Text behandelt werden.

Das vorliegende Papier stellt die Fallstudie zum Unternehmen Tesla Motors vor. Kapitel 2 erläutert dabei zunächst die Auswahl der Fallstudie. Kapitel 3 beinhaltet die eigentliche Studie, aufgegliedert in die Abschnitte Hintergrund und Rahmenbedingungen (3.1), Transformationsprozess (Abschnitt 3.2)² und eine tabellarische Zusammenfassung zentraler Aspekte des Transformationsprozesses (Abschnitt 3.3). Kapitel 4 nimmt eine Bewertung der Relevanz des Falls für die Transformation hin zu einer Green Economy in Deutschland vor.

¹ Die Auswahl der Fallstudien erfolgte anhand von Auswahlkriterien, die in einem separaten Operationalisierungspapier entwickelt wurden. Sie umfassen unter anderem: Praktikabilität, Thematische Eignung, Diversifizierung, Disruptiver Prozess, Erfolg im Lock-out des alten Pfades, Relevanz im deutschen Kontext, Veränderung des Regimes, Nachvollziehbarkeit der Akteurs- Konstellationen, Komplexität und Breitenwirksamkeit

² Aus Gründen der Leserlichkeit erfolgt die Darstellung in einer vom Analyseansatz abweichenden Reihenfolge. So wird zunächst auf Erfolgsfaktoren in Bezug auf Veränderungsidee und Lösungsvorschläge, danach auf Merkmale des Transformationsprozesses (im MoC-Ansatz Veränderungsprozesse) und schließlich auf Akteure und ihre Qualifikationen sowie Zeitaspekte eingegangen.

2 Auswahl der Fallstudie

Die Zielsetzung der Fallstudien im Projekt Evolution2Green besteht darin, konkrete Fälle und ihre Hintergründe zu beleuchten, in denen wesentliche Pfadabhängigkeiten, die den Pfadwechsel zur Green Economy behindern, überwunden werden.

Die Gründung von Tesla als neuen Hersteller von elektrischen Fahrzeugen stellt zwar allein keinen Pfadwechsel dar, hat aber erheblichen Einfluss auf die Strategien der großen Hersteller gehabt und ist allein deshalb im Kontext der Transformation der Antriebstechnologie von Bedeutung.

Abbildung 1: Siegmund Gabriel und Elon Musk



Quelle: BMWi 2015 unter <http://www.bmw.de/Redaktion/DE/Videos/2015/20150924-gabriel-musk-oton.html>

Das Beispiel Tesla weist einige Eigenschaften auf, die es im Kontext der Analyse wichtig machen:

- Tesla wurde gerade zu dem Zeitpunkt gegründet, zu dem GM die Vorserie seines Versuchsfahrzeugs EV1 zur Schrottpresse fuhr.
- Tesla setzte als erster Hersteller nicht auf elektrische Kleinwagen, sondern hatte von Anfang an das Ziel, den Markt von der Luxuseite her zu erobern,
- Tesla ist der erste Autohersteller, der seine Wurzeln eher in der IT und in Silicon Valley hat.

3 Tesla Motors

3.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen

In Kalifornien war der Beginn der Debatte über die Förderung der Elektromobilität eng mit dem Problem der Luftqualität in Städten wie Los Angeles verbunden (Collantes & Sperling, 2008, S. 1303). Aufgrund einer Klage von der Coalition for Clean Air und dem Sierra Club war 1988 erreicht worden, dass ein Bundesgericht das EPA als Organ der nationalen Regierung der USA anwies, einen Plan zur Verbesserung der Luftqualität im South Coast Air Quality Management District aufzustellen. Die Klage erfolgte aufgrund der Tatsache, dass der Distrikt versäumt hatte, föderale Luftqualitätsnormen zu erreichen. 1988 litt die Region unter 176 Tagen mit Ozonniveaus über dem festgelegten Standard, weit mehr als jede andere Metropole (Collantes & Sperling, 2008, S. 1303). Die Betroffenheit (bis hin zu Gesundheitsschädigung) sowie der politische Handlungsdruck in Kalifornien waren dementsprechend groß.

Anfang des Jahrtausends waren insbesondere durch die sehr wahrnehmbare Testflotte des General Motors EV1 erste Veränderungen in der Elektromobilität sichtbar geworden (Clausen, 2017). Parallel hatte sich im Silicon Valley durch den Dotcom-Boom um die Jahrtausendwende extrem viel Kapital angesammelt. Die IT-Branche bestand im Wesentlichen aus Gründerunternehmen, einige der Gründer waren im Dotcom-Boom extrem reich geworden. Das Selbstbewusstsein der IT-Branche war genau wie ihre Kapitalstärke angewachsen.

General Motors kündigte nun 2003 die Leasingverträge seiner EV1 Flotte, sammelte die Fahrzeuge ein und fuhr sie zur Schrottpresse (Paine, 2006). Eine Gruppe Begeisterter E-Mobilisten stand auf einmal ohne Fahrzeug da.

3.2 Entwicklungs- und Markteinführungsprozess

3.2.1 Veränderungsidee

Die Tesla-Gründer erkannten, dass die Kundengruppe der umweltbewussten Hybrid-Fahrzeugbesitzer in den USA häufig zugleich Kunden im Sport- und Luxuswagensegment sind, sodass mit einem Einstieg über die Bedienung dieses Nischenmarktsegments bzw. aufgrund der steigenden Nachfrage nach leistungsstarken Elektrofahrzeugen sowie mit dem ‚Erreichen der frühen Adoptoren‘ der Weg geebnet werden kann, die strukturellen und finanziellen Grundlagen zu schaffen, anschließend den Massenmarkt durch erschwinglichere Elektroautos zu erreichen (Voigt, Buliga & Michl, 2017, S. 189).

Im Laufe der Zeit wurde die Idee komplexer. Um auf die Unsicherheit bezüglich der begrenzten Reichweite von Elektroautos zu reagieren entwickelte Tesla eine Art „Mobilitätsversprechen“: Neben einer für die ersten Elektrofahrzeuge ungewöhnlich leistungsstarken Batterie stellte Tesla eine Ladeinfrastruktur aus „Superchargern“ zur Verfügung, die auch die Bewältigung langer Strecken ermöglicht. Bis in die jüngste Vergangenheit wurde zudem kostenfreies Laden an Tesla-Stationen angeboten.

Nachdem Solar City in Tesla integriert wurde erweiterte sich das Leistungspaket in Richtung auf klimaneutrale Mobilität. Durch eine Solaranlage auf dem Dach, sehr einfach besonders mit dem 2017 vorgestellten Solarziegel von Solar City zu realisieren, und einem Stromspei-

cher aus der Tesla Gigafactory kann Solarstrom selbst erzeugt und so lange gespeichert werden, bis er im Auto benötigt wird.

3.2.2 Der Entwicklungsprozess

Marc Tarpenning und Martin Eberhard gründeten Tesla Motors im Jahr 2003. Das Unternehmen wurde nach dem Elektroingenieur Nikola Tesla benannt. Elon Musk kam im Jahr 2004 als erster Investor an Bord (Schefsky, 2015). Das Ziel ist seither grundsätzlich das gleiche geblieben (Musk, 2013):

To accelerate the advent of sustainable transport by bringing compelling mass market electric cars to market as soon as possible.

Der Prototyp des Tesla Roadster wurde 2006 der Öffentlichkeit vorgestellt (Paine, 2011) und die Serienproduktion begann im Jahr 2008. Wichtige strategische Partner in den Anfängen mangels entsprechender Expertise der Gründer waren AC Propulsion für den Zugang zu der Antriebsstrangtechnologie und Lotus Engineering im Rahmen der Gestaltung und Herstellung des Sportwagen-Fahrgestells des Roadsters (Voigt et al., 2017, S. 190).

Tesla sammelte ein Kapital von ca. \$ 60 Million und verwendete davon ungefähr \$ 25 Million, um seinen zweisitzigen Roadster entwickeln (Badkar, 2013). Der Roadster kostete \$ 109.000 und beschleunigte in ca. 3,9 Sekunden von Null auf 60 Meilen/h. Mit einer Ladung war eine Reichweite von ca. 220 Meilen möglich (Schefsky, 2015). Entsprechend fokussierten sich Teslas Aktivitäten unter Abhängigkeit von der Finanzierung durch Investoren und Risikokapitalgeber in den ersten Jahren auf die Produktentwicklung und erst mit der Auslieferung der Roadster konnten 2008 erste Erträge zu erzielt werden (Voigt et al., 2017, S. 191).

Das Unternehmen brach 2007 aufgrund von Verzögerungen und Kostenüberschreitungen im Projekt Roadster fast zusammen. Tesla verkündete, dass es ungefähr 24% seiner Angestellten entlassen würde. Elon Musk fing an zu kämpfen, um weitere \$ 100 Million zu mobilisieren, die nötig waren, um das Modell S zu finanzieren.

2007 kam es auch zu einem Streit zwischen Eberhard und Musk. Eberhard warf Musk vor, für Verzögerungen der Roadster-Entwicklung und immense Kostensteigerungen verantwortlich zu sein und verließ die Firma. Trotz einer Klage von Eberhard gegen das Unternehmen wurde der Streit 2009 außergerichtlich beigelegt (Badkar, 2013). Elon Musk investierte 2008 selbst nochmals knapp 40 Mio. US\$ in die Firma (Badkar, 2013).

2009 beschloss die US-Regierung ein 25 Mrd. US \$ Auto-Darlehen-Programm um die durch die Finanzkrise in Schwierigkeiten geratene Autobranche „zu retten“. Tesla war in der Lage, sich aus diesem Programm 465 Mio. US \$ in zinsgünstigen Darlehen von der Regierung zu sichern (Schefsky 2015; Todd et al. 2013, 25). Von diesem Geld wurden 365 Mio. in die Fertigstellung des Modells S und die restlichen 100 Mio. in eine Fertigungsanlage für den Antriebsstrang (Tesla Powertrain Plant in Palo Alto) investiert (Badkar, 2013; Todd, Chen & Clogston, 2013, S. 38).

In 2009 musste Tesla 3.545 Roadster aus den Jahren 2008 und 2009 zurückrufen. Auch 2010 kam es zu einem Rückruf von 439 Roadstern (Badkar, 2013).

In dem Jahr investierte zudem der deutsche Automobilkonzern Daimler 50 Mio. US \$ und erwarb damit 10% der Tesla-Anteile. Ebenso beteiligte sich der japanische Hersteller Toyota (Freitag & Rest, 2017, S. 27). Die Investoren waren zugleich strategische Partner. Tesla lieferte die Batterien für den Elektro-Smart. Gemeinsam mit Toyota wollte Tesla damals ebenfalls Elektroautos bauen. Die Japaner kauften sich daher ebenfalls mit 50 Millionen Dollar bei Tesla ein (Spiegel Online, 2010). Zudem besteht seit 2009 eine weitere wichtige strategische Partnerschaft mit dem japanischen Elektronikkonzern Panasonic, der das Unternehmen mit Lithium-Ionen-Batteriezellen beliefert. Die beiden Unternehmen begannen

gemeinsam Nickel-basierte Lithium-Ionen-Batteriezellen zu entwickeln und bauen bis heute die weltweit größte Batteriefabrik („Gigafactory“) auf (Freitag & Rest, 2017, S. 22; Voigt et al., 2017, S. 194).

In einem unter der Obama-Regierung günstigen politischen und regulatorischen Umfeld erfolgte im Juni 2010 der Börsengang von Tesla mit einem Volumen von gut 226 Mio. US \$ und einem Einstandswert von 17 US \$ je Aktie (heutiger Stand über 200 US \$) (Tesla, Inc., 2017a). Tesla war seit 1956 die erste Autofirma, die an die Börse ging.

Im Jahr 2012 erhielt Tesla eine erste Bestellung für die volle Entwicklung eines elektrischen Antriebsstrangsystems für ein weiteres Mercedes-Fahrzeug von Daimler (Badkar, 2013).

Im Sinne der Produktstrategie Teslas, sich schrittweise vom Luxussegment in den Bereich erschwinglicherer Modelle zu bewegen, wurde im Jahr 2012 die Produktion des Tesla Roadster eingestellt und die Produktion des Modell S startete in Fremont, Kalifornien (Voigt et al., 2017, S. 191). Die Limousine wurde einer der drei meistverkauften Elektrofahrzeuge in den USA, günstiger als der Roadster und vergleichbar mit der Leistung eines Porsche 911 GTS (Voigt et al., 2017, S. 191). ‚Consumer Reports‘ gab Tesla's Model S eine 99 von 100; das Magazin Motor Trend zeichnete das Modell als ‚Car of the Year 2012‘ aus (Todd et al., 2013, S. 25). Tesla erzielte im ersten Quartal 2011 einen Quartalsgewinn.

Im Februar 2012 verklagte Tesla die BBC für eine Berichterstattung des BBC Automagazins TopGear im Jahr 2008, bei der die Reichweite des Roadster entgegen der von Tesla benannten etwa 200 Meilen mit nur 55 Meilen angegeben wurde, was Tesla als Diffamierung beklagte und einen Verleumdungsanspruch geltend machte. Tesla verlor jedoch diesen Prozess (Badkar, 2013). Eine weitere Auseinandersetzung lieferte sich Tesla CEO Elon Musk 2013 mit der New York Times, die im Zuge einer Testfahrt mit dem Model S berichtet hatte, dass Teslas Batteriebensdauer nicht so gut sei wie von Tesla proklamiert, was einen über die Medien ausgetragenen Disput zur Folge hatte (Wile, 2013).

2013 führte Tesla eine Kapitalerhöhung um 1,08 Mrd. US \$ durch. Es erfolgte dazu die Emission neuer Aktien und Anleihen, welche u.a. zur Abzahlung des staatlichen 465-Mio.-Dollar-Darlehens genutzt wurde (Handelsblatt Online, 2015).

Zudem wurden Ende 2013 die Pläne für das Fahrzeug der dritten Generation mit einer Reichweite von 200 Meilen für rund 30.000 US \$ angekündigt, das bis 2017 fertig sein sollte (Modell 3). Tesla gab weiterhin die Pläne zum Bau der Batteriefabrik (Gigafactory) bekannt, die die weltweite Versorgung mit Lithium-Ionen-Batterien bis 2020 verdoppeln soll. 2014 lieh Tesla 2,3 Mrd. US \$, um die Fabrik im amerikanischen Reno zu finanzieren (Handelsblatt Online, 2015; Schefsky, 2015).

Mit dem Wachstum Teslas stieg auch die Zahl der Mitarbeiter. Ende 2014 verfügte das Unternehmen über 10.000 Vollzeitmitarbeiter (Voigt et al., 2017, S. 193).

Toyota und Tesla stellten ihre Vertragspartnerschaft im Jahr 2014 aufgrund der kleinen Verkaufszahlen von Toyotas elektrischer Version des RAV 4 SUV ein, für die Tesla den Akku produzierte (Voigt et al., 2017, S. 194).

Ende 2014 brachte Tesla die Dualmotor-Allradversion des Model S (Sportwagenbeschleunigung in 3,4 Sek. von Null auf 100 km/h) auf den Markt (Tesla, Inc., 2017b). Zudem verlängerte Tesla 2014 rückwirkend die Garantie aller Fahrzeuge des Modells S auf acht Jahre in Entsprechung zur Garantie für die integrierte Batterie, während das Geschäftsjahr mit einem Netto-Verlust von 294 Mio. US \$ aufgrund der mit steigender Nachfrage nach dem Modell verbundenen Herstellungs- und F&E-Kosten endete (Voigt et al., 2017, S. 194 f.).

Die Vorreiterrolle Teslas im Elektromobilitätswettbewerb innerhalb der Automobilindustrie wird anhand verschiedener Kompetenzen, Aktivitäten und Patente sichtbar: Tesla verfügt über eine ‚State of the Art‘ Robotik und geistiges Eigentum hinsichtlich Patenten für die Integration von Batteriezellen, Akkupacks, Leistungselektronik, Motor und Getriebe (Voigt et

al., 2017, S. 193). Schließlich gab Tesla im Juni 2014 bekannt, dass es seine Patente freigegeben und kostenlose Lizenzen für viele seiner eingesetzten Technologien zur Verfügung stellen werde (Musk, 2014). Mit Blick auf die Wettbewerbssituation und die Herausforderungen erläuterte Elon Musk im Tesla-Blog die Entscheidung wie folgt: „*Unsere wirkliche Konkurrenz sind nicht die wenigen Elektrofahrzeuge anderer Hersteller, sondern die riesige Flotte von Fahrzeugen mit Benzinmotor, die tagtäglich von den Fertigungsbändern auf den Markt strömen. [...] Ein Technologieführer ist vielmehr ein Unternehmen, das die weltbesten Ingenieure und Entwickler für sich gewinnen und motivieren kann. Wir glauben daher, dass eine auf unsere Patente angewendete Open-Source-Philosophie Tesla eher stärkt als schwächt*“ (Musk, 2014).

Ein weiterer Aspekt in dem detailliert durchdachten Tesla-Konzept ist neben Hard- und Software der Elektrofahrzeuge die Errichtung der Ladeinfrastruktur, z.B. an Hotels und Restaurants (Freitag & Rest, 2017, S. 22, 25; Stringham, Miller & Clark, 2015, S. 94 f.). In der Vergangenheit wurde den Tesla-Kunden sogar die kostenfreie Nutzung der Tesla-Ladestationen im Paket mit den Fahrzeugverkauf angeboten und bis Ende 2015 hatte Tesla weltweit über 500 Schnellladestationen installieren lassen (Stringham et al., 2015, S. 100; Voigt et al., 2017, S. 191 ff.). In Deutschland stehen ca. alle 150 km entlang des Autobahnnetzes Schnellladestationen auf Autohöfen zur Verfügung und der Ladevorgang soll nicht länger als 30 min benötigen (Tesla, Inc., 2017c). Die Installation übernimmt ein deutscher Dienstleister, der für die gesamte DACH-Region von Tesla eingesetzt wird (The Mobility House GmbH, 2013, 2017).

Im Jahr 2015 testete das Unternehmen zudem die Autopilotentechnologie als eine weitere Innovation für die Modelle (Freitag & Rest, 2017, S. 25).

Anfang November 2016 kündigte Tesla eine nächste strategische Ausweitung an: durch den Erwerb des rheinland-pfälzischen Anlagenbauers Grohmann Engineering gewinnt Tesla bedeutende Automatisierungsexpertise aus der deutschen Halbleiter-, der Elektronik- und der Automobilindustrie (Handelsblatt Online, 2016; Tesla, Inc., 2016a). Der Zukauf des Spezialisten für hoch automatisierte Fabrikation steht in Zusammenhang mit der Zielsetzung Teslas, bis 2018 die Produktionskapazität auf jährlich 500.000 Elektrofahrzeuge zu steigern (Tesla, Inc., 2016a). Bereits durch die Pioneer-Kooperation im Batteriebereich konnte der Angebotsumfang von Tesla sowie das Fachwissen und das Know-How entscheidend ausgebaut werden.

Neben den Batterien für Elektroautos liefert Tesla Motors auch Powerpacks für die Solaranlagen-Tochter SolarCity, die am 21. November 2016 von Tesla für rund 2,6 Mrd. US\$ übernommen wurde (SolarCity Corporation, 2017; Wikipedia Autorenteam, 2017a). Zuvor, im August 2016 hatten Musk und weitere SolarCity-Führungsmitglieder über den Erwerb von Solar Bonds 100 Mio. US \$ in das Energieunternehmen investiert (Bloomberg, 2016).

Tesla beschäftigt derzeit weltweit über 17.700 Mitarbeiter, exklusive der nochmals über 12.000 Mitarbeiter der Tochter SolarCity (Tesla, Inc., 2017a).

Mitte März 2017 kündigte Tesla die nächste Kapitalerhöhung an mit dem Ziel durch Aktien- und Wandelanleihen-Emissionen über 1 Mrd. US \$ an neuen Kapitalbedarf für Investitionen zu decken, mit denen der Eintritt in den Massenmarkt ermöglicht werden soll (Handelsblatt Online, 2017). Seit dem Frühjahr 2017 ist damit auch das chinesische Internetunternehmen Tencent an Tesla beteiligt. Nach Angaben der US-Börsenaufsicht SEC bezahlt das Firmengeflecht aus Shenzhen rund 1,78 Milliarden \$ für ca. 8,17 Millionen Tesla-Aktien, die sie im Zuge der aktuellen Neuemission erworben haben. Damit besitzt Tencent einen Anteil von 5 Prozent an Tesla und zählt ab sofort zu Teslas Großaktionären (Riecke, 2017). Insbesondere relevant ist hierbei der Anlauf der Produktion des ersten Mittelklasse-Elektrowagens „Model 3“ Mitte 2017. Mit diesem wird bei der Produktstrategie mit Elektromobilität den Massenmarkt zu erreichen ein Durchbruch im Produktportfolio von Tesla erwartet. Der Preis des Modell 3 soll bei 35.000 US \$ beginnen (Voigt et al., 2017, S. 191).

Voigt et al. (2017, S. 194) beschreiben Teslas heutige Situation wie folgt: „*Tesla and electromobility have become synonyms*“; das Image Teslas reflektiere ebenfalls der Markenwert von fast 1,2 Mrd. US \$, etwa ein Viertel des Markenwertes von General Motors, und dies trotz der Tatsache, dass das Unternehmen bislang immer noch auf sein erstes profitables Geschäftsjahr warte.

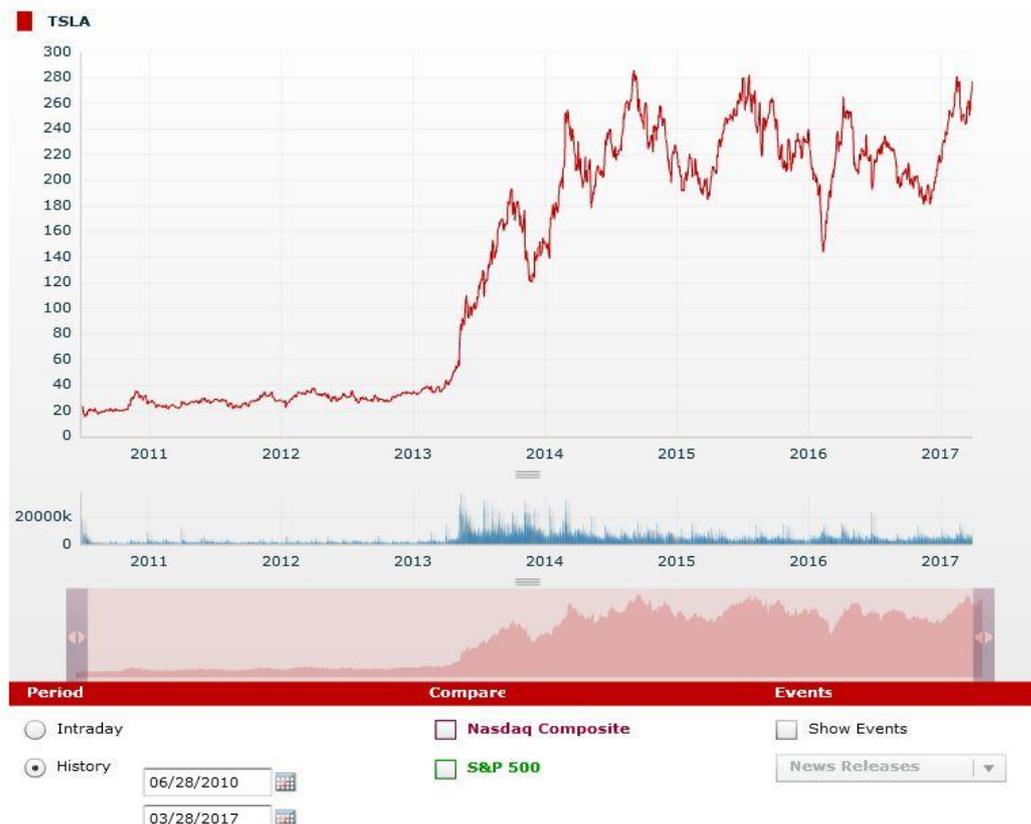
3.2.3 Finanzsystem Tesla

Tesla startete mit seiner Gründung 2003 als klassisches Silicon-Valley-Start-Up und zeigt bzgl. der Eigenkapitalfinanzierung eine ebenso charakteristische Venture-Capital-Historie. Der Einstieg Elon Musks 2004 als wesentlichster Investor mit über 7 Mio. US \$ brachte die finanzielle Eigenkapitalbasis für das Vorantreiben umfassender Entwicklungsaktivitäten für den Prototypen des Tesla Roadster.

Die Finanzierungsstrategie zielte darauf ab, mit den Erträgen aus der Bedienung eines Luxus-Nischensegmentes die Entwicklung des jeweils nächsten Modells zu finanzieren, um auf diesem Weg sukzessive die Produktion eines massenmarktfähigen Modells zu erreichen (Voigt et al., 2017, S. 191).

Für eine hinreichende Deckung des Kapitalbedarfs im Rahmen des mit der Geschäftstätigkeit verbundenen Unternehmenswachstums wurde zusätzlich weiteres externes Investmentkapital am Markt beschafft. Hierbei spielte die Unternehmerpersönlichkeit Musks eine wichtige Rolle (Näheres hierzu unter Kapitel 3.3.1). Die Investoren umfassten Familienmitglieder (z.B. der Bruder Elon Musks, Kimbal Musk) und Freunde sowie eine Reihe von Risikokapitalgebern einschließlich Valor Equity Partners, die sich auch bei SpaceX und SolarCity als Investoren beteiligten (Valor Equity Partners, 2017; Wu, 2016).

Abbildung 2: Historie des Tesla Aktienkurs seit Börsengang



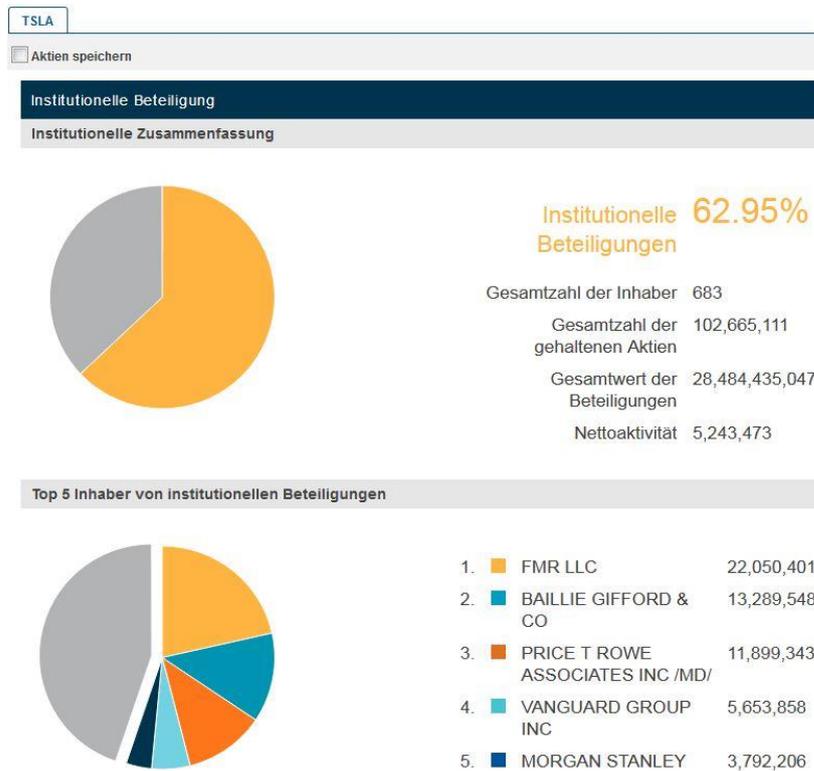
Quelle: Tesla 2017 unter <http://ir.tesla.com/stockquote.cfm>³

Die finanzielle Krise Teslas zwischen 2007 und 2009 wurde ebenfalls durch externe Kapitalzuflüsse gelöst. Wesentliche Investments waren hierbei die erneuten Investitionen Elon Musks und eines weiteren Investors (Dibalog) sowie im Mai 2009 der Anteilerwerb durch Daimler (Lewitan, 2013). Wie bereits im vorangehenden Kapitel erwähnt wurde mit Toyota nachfolgend ein weiterer konventioneller Automobilhersteller als Investor erreicht und eine weitere, wiederum externe Finanzierungsquelle, wurde mit der Inanspruchnahme des staatlichen Kredits in Höhe von 465 Mio. US \$. erschlossen.

Das mit dem Börsengang Teslas verbundenen Initial Public Offering (IPO) im Jahr 2010 richtete sich an bereits investierte als auch an neue Investoren und brachte erneute Kapitalzuflüsse von rund 226 Mio. US \$.

Es folgten in den sich anschließenden Jahren bis heute mehrere Emissionen von Aktien und Anleihen und Kreditaufnahmen und damit neue Zuflüsse externen Eigen- und Fremdkapitals.

Abbildung 3: Tesla Aktionärsstruktur - institutionelle Beteiligungen (Stand März 2017)



Quelle: NASDAQ 2017 unter <http://www.nasdaq.com/de/symbol/tsla/ownership-summary>⁴

³ Vgl. Tesla, Inc. (2017): Stock Information, <http://ir.tesla.com/stockquote.cfm> (Zugriff: 29.03.2017)

⁴ Vgl. NASDAQ (2017): Tesla, Inc. Übersicht über die Aktionärsstruktur, <http://www.nasdaq.com/de/symbol/tsla/ownership-summary> (Zugriff: 29.03.2017)

Tesla hat als börsennotiertes Unternehmen regelmäßig über die Anteilseigner mit einem Anteil am Unternehmen ab 5% zu berichten. Die bei der US-amerikanischen Aufsicht SEC hinterlegte Übersicht zum 31.12.2015 beinhaltet die FMR LLC (Fidelity Investments Gruppe) mit 10,2%, Baillie Gifford & Co. mit 8,2% und T. Rowe Price Associates, Inc. mit 6,0%. Elon Musk als CEO hielt indessen mit über 26% den größten Anteil (Tesla, Inc., 2016b).

Das Wachstum Teslas und die starke Entwicklung des Markenwerts in den vergangenen Jahren, auch im Zusammenhang stehend mit den im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Marktereignissen, Plänen, Ankündigungen Teslas spiegelt die Kurshistorie der Tesla-Aktie seit Börsengang wieder (Abbildung 2). Trotz bislang fehlender Profitabilität und anhaltender negativer Cashflow- und Ertragsprognosen ist die Marktkapitalisierung Teslas aufgrund der Zukunftserwartungen und des Vertrauens der Investoren in das Unternehmen inzwischen weit vorangeschritten.

Private Investoren machen knapp 30% aus; bei den institutionellen Investoren sind mit der Fidelity Investments Gruppe (FMR), Baillie Gifford und Morgan Stanley auch einige der weltweit größten Vermögensverwalter und Bankhäuser beteiligt (Abbildung 3).

3.3 Change Agents und deren Rolle als Promotoren im Prozess

3.3.1 Elon Musk

Im Jahr 2004 stieg Elon Reeve Musk, gebürtiger Südafrikaner, als Investor mit 7,5 Mio. US \$ bei Tesla ein und übernahm zugleich eine Management-Rolle in dem Unternehmen (Voigt et al., 2017, S. 190). Musk wurde das Gesicht der Company, seit 2008 ist er CEO und besitzt nach weiteren Einlagen aktuell 22% der Anteile (Tesla, Inc., 2017d).

Elon Musk nimmt bei Tesla nicht nur als CEO und Investor, sondern auch als eine herausragende Unternehmerpersönlichkeit eine signifikante, treibende und visionäre Rolle ein. Sein Pionier-Image wurde jedoch nicht erst mit den von Tesla entwickelten Modellen geprägt, sondern auch durch einige weitere seiner innovativen Unternehmungen der Vergangenheit und Gegenwart.

Neben der Investor- und Führungsfunktion bei Tesla ist er heute zugleich CEO and Chief-Designer bei SpaceX (Space Exploration Technologies Corp., 2017a), sowie Chairman (Vorsitzender) der SolarCity Corporation (inzwischen Tesla-Tochtergesellschaft). In SolarCity ebenso wie in Tesla und in SpaceX hatte er nach dem Paypal-Deal mehrere Mio. US \$ investiert und hält weiterhin jeweils beträchtliche Anteile. Forbes ordnet Musk unter die Top 30 der weltweit einflussreichsten Personen ein (Forbes Media, 2017a).

Dabei ist die Betrachtung seiner unternehmerisch geprägten Vermögensentwicklung aufschlussreich. Ein mit seinem Bruder 1995 entwickeltes Online-Tool für Zeitungsunternehmen (Zip2) verkaufte er 1999 für 307 Mio. US \$, von denen Musk ca. 22 Mio. US \$ erhält (Dodds, 2015). Die darauffolgende Gründung von X.com, in die er ca. 10 Mio. US \$ investierte (später ‚Paypal‘) mündete 2002 in den Verkauf des Online-Bezahldienstleisters an Ebay für 1,5 Mrd. US \$, aus dem Musk für seine Paypal-Anteile in Höhe von 11,7% etwa 165 Mio. US \$ erhielt (Dodds, 2015). Im Anschluss erfolgte die Gründung des privaten Raumfahrtunternehmens Space Exploration Technologies Corporation (SpaceX) mit einer Investition von ca. 100 Mio. US \$ sowie der Einstieg bei Tesla (Dodds, 2015; Guldner, 2015).

Forbes zeichnet die Entwicklung der Netto-Vermögenslage Musks innerhalb von knapp 5 Jahren auf, von 6,7 Mrd. US \$ in 2013 auf aktuell 13,9 Mrd. US \$ (Forbes Media, 2017b). Das Manager Magazin schätzt Musks Vermögen Anfang 2017 auf ca. 16 Mrd. US \$ und weist dabei auch auf finanzielle und unternehmerische Verflechtungen von Familienmitglie-

dem Musks hin: so sind sein Bruder Kimbal und Cousins in Geschäftsleitung bzw. Aufsichtsrat der Musk-Unternehmen Tesla, SolarCity und SpaceX eingebunden (Freitag & Rest, 2017, S. 24).

Die Tragweite der Person Elon Musk für Tesla auf finanzieller und formeller Ebene legt im Übrigen ein Blick in die Pflichtangaben zu den Risikofaktoren der Gesellschaft dar, die im Jahresbericht gegenüber der US-amerikanischen Finanzaufsicht SEC zu tätigen sind: *„We are highly dependent on the services of Elon Musk, our Chief Executive Officer, Chairman of our Board of Directors and largest stockholder.[...] Elon Musk has pledged shares of our common stock to secure certain bank borrowings. If Mr. Musk were forced to sell these shares pursuant to a margin call that he could not avoid or satisfy, such sales could cause our stock price to decline.[...]“* (Tesla, Inc., 2017a).

Mithin ist unverkennbar, dass er aufgrund seiner Persönlichkeit nicht als passiver Investor im Hintergrund bleibt, sondern in der Führungsrolle mit den Unternehmen aktiv die Umsetzung seiner unternehmerischen Visionen vorantreibt. Rappold (Rappold, 2016) beschreibt den Lebensplan von Elon Musk kurz so: „er beschloss mit 20 Jahren, zunächst über die Gründung und den Verkauf von Internetunternehmen schnell zu Geld zu kommen und anschließend die Welt mit seinen Ökounternehmen vor dem Klimakollaps zu bewahren.“ Elon Musk wird überdies als bedingungslos ehrgeizig und als extrem fordernder Chef beschrieben, dessen Ansprüche an Einsatz und Schnelligkeit auch einen gewissen Personalverschleiß nach sich ziehen (Feloni, 2014; finanzen.net, 2017; Freitag & Rest, 2017, S. 25; Guldner, 2015; Vance, 2015, S. 22 f.).

Betrachtet man die Entwicklung des Börsenwertes und der Marktkapitalisierung von Tesla seit Börsengang, wird deutlich, dass Investoren Zukunftschancen sehen und große Erwartungen in die Visionen Musks setzen, auch wenn Tesla bislang noch Verluste produziert (Freitag & Rest, 2017, S. 26; Yu, 2017). Realität im Hinblick auf den aktuellen Wert der Tesla-Aktien ist nicht deren Rendite, sondern die sich in dem Aktienpreis manifestierenden Hoffnungen der Anleger auf *künftige* Erträge: Tesla war bisher noch nie profitabel, steckt noch immer tief in den roten Zahlen, weist einen negativen Cashflow aus, zahlt keine Dividende und benötigt jährlich Milliarden US Dollar für die Projekte, Forschung und Entwicklung sowie Sachinvestitionen (Freitag & Rest, 2017, S. 26; Schäfer, 2017).

Die von Elon Musk verkaufte Idee eines bezahlbaren Elektroautos ist aus Sicht der Investoren keine absonderliche und unrealistische Vision. Musk hat schlichtweg die Empathie den ‚Traum‘ von Menschen zu erkennen, sowie den Mut, die Begeisterungs- und die Überzeugungsfähigkeit diese Träume anzupacken und umsetzen zu lassen. Seine Geschäftsideen sind keine utopischen Projekte für die vermögende Elite. Umweltfreundliche PKW ohne Verbrennungsmotor, die sich jeder leisten kann und ohne wesentlichen Veränderungsbedarf am eigenen Verhalten – ein Konzept für die Masse.

In seiner Unternehmerrolle wird er als durchsetzungsfähig und glaubwürdig wahrgenommen, auch bzgl. scheinbar unmöglicher Versprechen (Freitag & Rest, 2017, S. 22). Ein Tesla Kunde drückt das so aus: *„People said he’d never get the rocket in space. He did that. People said the Roadster would never get delivered. He did that. People said he’d never get a hundreds of them done. He’s got two hundreds done.“* (Paine, 2011, min. 1:12:39).

Als herausragende Unternehmerpersönlichkeit versteht es Elon Musk Netzwerke und Ressourcen für seine Vorhaben zu aktivieren und einzusetzen und Akteure für seine Ideen zu motivieren. Er wird als jemand wahrgenommen, der ‚*Change*‘ tatsächlich produziert (Forbes Media, 2017c; Paine, 2011, min. 1:12:48). Eine seiner jüngeren Ideen war ein Konzept für Transportkapseln als Alternative zur Schiene, die durch Röhren schießen und lange Strecken in kurzer Zeit bewältigen sollen (‚Hyperloop‘). Musk sieht hier eine Möglichkeit, das Luftfrachtaufkommen zu reduzieren. Zur Konzeptentwicklung nutzte er Ingenieure von SpaceX und Tesla und stellte es 2013 vor; geschätzte Kosten 7,5 Mrd. US \$ (Handelsblatt Online, 2015; Vance, 2013). An einer Weiterentwicklung beteiligte sich Musk zwar nicht fi-

nanziell, aber rief öffentlich einen Wettbewerb aus und Entwickler weltweit dazu auf, das Konzept aufzugreifen und weitere Ideen für ein neues High-Speed-Beförderungsmittel zu entwickeln. Er ließ dafür über SpaceX eine Technologie- und Testplattform zur Verfügung stellen, die von Universitäten und Firmen genutzt werden kann (Space Exploration Technologies Corp., 2017b; Spiegel Online, 2016). Die Idee ist nicht nur mehr im universitären Umfeld aufgegriffen, sondern auch in die Privatwirtschaft getragen worden. Unternehmen wie ‚Hyperloop Transportation Technologies‘ (HTT) oder Hyperloop One (ehem. Hyperloop Technologies Inc.) entwickeln und testen entsprechende Transportmittel⁵. Das Beispiel zeigt anschaulich, wie Elon Musk als Motivator für Innovationen auftritt.

Und die Reihe der Ideen von Musk reißt nicht ab. Im Frühjahr 2017 präsentiert er einen „Solaren Dachziegel“ (Tesla, Inc., 2017e) und gab wenig später seine Beteiligung an dem Unternehmen Neuralink bekannt, das Elektroden entwickeln will, die das menschliche Gehirn mit Computern vernetzen (Spiegel Online, 2017).

Elon Musk setzt sein Image zugleich als Marketinginstrument für seine Unternehmen ein. Er kommuniziert und wirbt für seine Unternehmen und Vorhaben über soziale Medien. Das Manager Magazin spricht in diesem Kontext von einem Messias-Syndrom, „Tesla minus Elon Musk nur ein weiterer Autobauer“ (Werle, 2016). Bei Twitter hat Musk mehr als 7,7 Mio. Follower⁶ und seine Strategie ist durchaus wirksam. Laut Manager Magazin kam es bereits vor, dass ein knappes Twitter-Posting Musks zur Ankündigung eines Tesla-Neuprodukts die Aktie binnen zehn Minuten um fast 4 Prozent steigen ließ.

Musk ist Mitte 40. Seine Biographie „Elon Musk: Wie Elon Musk die Welt verändert“ ist inzwischen in mehreren Auflagen und in 40 Sprachen erschienen (Wikipedia Autorenteam, 2017b, 2017c).

3.4 Zeitaspekte

Die Gründung von Tesla fand in einer Situation statt, in der eine kleine Gruppe von Kaliforniern eine erhebliche Begeisterung für die E-Mobilität erlebt hatte und mit der Verschrottung der EV1-Flotte eine erhebliche Öffentliche Aufmerksamkeit für das Thema vorhanden war. Parallel hatte sich im Silicon Valley durch den Dotcom-Boom um die Jahrtausendwende extrem viel Kapital angesammelt. Die IT-Branche bestand im Wesentlichen aus Gründerunternehmen, einige der Gründer waren im Dotcom-Boom extrem reich geworden. Das Selbstbewusstsein der IT-Branche war genau wie ihre Kapitalstärke angewachsen. Dieser Rahmen ergab ein Window of Opportunity, welches von den Tesla-Gründern genutzt wurde.

Wesentlich für den Erfolg von Tesla war weiter die trotz des internen Streits letztlich hohe Geschwindigkeit, in der die Modelle nacheinander auf den Markt gebracht wurden. Roadster 2008, Tesla S 2012, Tesla X 2016, Modell 3 geplant Mitte 2017.

3.5 Tabellarische Zusammenfassung

Der MoC-Ansatz stellt eine der grundlegenden Analyseperspektiven des E2G-Projekts dar. Diese Analyse entstand aufbauend auf den Erkenntnissen des theoriegeleiteten Inputpapers

⁵ Vgl. <http://hyperloop.global/> und <https://hyperloop-one.com/>

⁶ Vgl. <https://twitter.com/elonmusk> (Zugriff 15.03.2017)

„Models of Change (MoC) als Analyseansatz“ (Kahlenborn et al., 2016). Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Fallstudie aus der Perspektive des Ansatzes zusammen.

Tabelle 1: Erfolgsfaktoren der Transformation und Relevanz

Analysekriterien / Erfolgsfaktoren	Zusammenfassung	Relevanz
Landschaftsmerkmale und Rahmenbedingungen		
Problemlage	Die Automobilindustrie hatte nach ersten Vorserien in den 1990er Jahren in der Zeit der Tesla Gründung 2003 die Entwicklung elektrischer Fahrzeuge praktisch weltweit eingestellt. Die Frage, woher ein schadstoffreies und klimafreundliches Auto kommen würde, war völlig offen.	<i>Sehr hoch</i>
Pfadabhängigkeiten und Hindernisse	Als Neugründung stand Tesla nur wenigen Pfadabhängigkeiten gegenüber. Die Bindung der etablierten Autobranche an den Verbrennungsmotor war für Tesla irrelevant, zumindest Pilotkunden waren vorhanden, Unterstützung in den Zulieferbranchen war zu finden.	<i>Sehr hoch</i>
Wesentliche Rahmenbedingungen	Im Silicon Valley hatte sich durch den Dotcom-Boom um die Jahrtausendwende extrem viel Kapital angesammelt. Die IT-Branche bestand im Wesentlichen aus Gründerunternehmen, einige der Gründer waren im Dotcom-Boom extrem reich geworden. Das Selbstbewusstsein der IT-Branche war genau wie ihre Kapitalstärke angewachsen.	<i>Sehr hoch</i>
Erfolgsfaktoren		
Akteure		
Change Agents/Promotoren	Ohne den ersten Investor Elon Musk ist die Erfolgsgeschichte von Tesla kaum vorstellbar.	<i>Sehr hoch</i>
Akteure und Koalitionen, die für eine Transformation eintreten	Elon Musk setzt sein Image zugleich als Marketinginstrument für seine Unternehmen ein. Er kommuniziert und wirbt für seine Unternehmen und Vorhaben über soziale Medien. Das Manager Magazin spricht in diesem Kontext von einem Messias-Syndrom (Werle, 2016). Einige Tesla Kunden fühlen sich als Teil einer Bewegung und wechseln auch schon mal von der Bahncard zum Elektroauto (Freitag & Rest, 2017, S. 24). Bei Twitter hat Musk mehr als 7,7 Mio. Follower. Seine Koalition besteht damit nicht nur aus Partnern, sondern auch aus „Gläubigen“.	<i>Sehr hoch</i>
Akteure und Koalitionen, die einer Transformation skeptisch gegenüber-	Die etablierte Autobranche stand noch bis 2015 der Elektromobilität kritisch gegenüber und rechnete letztlich mit einem Scheitern von Tesla. Für Tesla war diese Situation eher förderlich, weil es die AI-	<i>Mittel</i>

stehen	leinstellung von Tesla am Markt förderte.	
Veränderungsidee		
Umsetzungslösung	Tesla wurde zunächst als Supersportwagen bzw. schnelle Limousine platziert und begeisterte so auch die Autojournalisten. Durch das Netzwerk an Superchargern und das damit verbundene Mobilitätsversprechen sowie durch die Kopplung mit PV-Anlagen und Stromspeichern (Solar-City) erweiterte sich das Gesamtangebot zur Möglichkeit klimaneutraler Mobilität.	<i>Sehr hoch</i>
Strategien und Instrumentenmix	Trifft nicht zu, das Tesla als Unternehmen keine politischen Instrumente einsetzen kann.	<i>Niedrig</i>
Umgang mit Zielkonflikten	Entscheidung im Hause durch „ordre de mufti“, Unternehmensübergreifend mussten Konflikte nicht unbedingt gelöst werden.	<i>Niedrig.</i>
Zeitaspekte		
Auslöser und Fensternutzung	General Motors kündigte 2003 die Leasingverträge seiner EV1 Flotte, sammelte die Fahrzeuge ein und fuhr sie zur Schrottpresse (Paine, 2006). Eine Gruppe Begeisterter E-Mobilisten stand auf einmal ohne Fahrzeug dar. Vor dem Hintergrund des Dotcom-Booms ergab sich ein Window of Opportunity, welches von den Tesla-Gründern genutzt wurde.	<i>Sehr hoch</i>
Prozessgeschwindigkeit und -rhythmus	Wesentlich für den Erfolg von Tesla war die trotz des internen Streits letztlich hohe Geschwindigkeit, in der die Modelle nacheinander auf den Markt gebracht wurden. Roadster 2008, Tesla S 2012, Tesla X 2016, Modell 3 geplant Mitte 2017.	<i>hoch</i>
Veränderungsprozesse		
Institutionalisierung	Keine, wenn man nicht die Schaffung eines Unternehmens mit heute 29.000 Beschäftigten als Institutionalisierung begreifen möchte..	<i>niedrig</i>
Nischenaktivitäten	Tesla ist Teil einer international auftretenden E-Mobilitäts-Nische.	<i>Sehr hoch</i>
Beteiligungsprozesse	Keine.	<i>niedrig</i>
Co-Benefits	Zum einen profitieren, so lange die Hoffnung der Börse und der Erfolg des Unternehmens anhalten, die Investoren und Anleger. Zum zweiten profitieren Partner wie Panasonic, wenn die gemeinsamen Unternehmungen, hier die Gigafactory, von Erfolg gekrönt sind.	<i>hoch</i>

Veränderungskultur und Wissensbasis	Im Silicon Valley hatte sich durch den Dotcom-Boom um die Jahrtausendwende extrem viel IT Wissen und die Überzeugung entwickelt, unbesiegbar zu sein und alles zu können. Das Selbstbewusstsein der IT-Branche und ihrer reich gewordenen Gründer war genau wie ihre Kapitalstärke angewachsen. Einige IT-Milliardäre traten zudem mit „Weltretterphantasien“ auf, z.B. Bill Gates mit seiner Stiftung zur Bekämpfung der weltweiten Armut sowie Förderung von Gesundheit und Bildung und eben Elon Musk, der die Welt mit seinen Ökounternehmen vor dem Klimakollaps bewahren will.	<i>Sehr hoch</i>
Reflexivität, Erfolgskontrolle und Lernprozesse im Transformationsprozess	Durch die Sukzession von Roadster 2008, Tesla S 2012, Tesla X 2016 und Modell 3 geplant Mitte 2017 ist ein Lernprozess im Unternehmen institutionalisiert. Zudem wird gemeinsam mit Partnern (z.B. Panasonic) gelernt und Fachwissen aufgebaut.	<i>Sehr hoch</i>
Ressourcenausstattung	Elon Musk gelang im Venture Capital Markt erhebliche Ressourcen für den Aufbau des Unternehmens zu mobilisieren. Ende 2016 stand Tesla ein Eigenkapital von knapp 6 Mrd. \$ zur Verfügung (Tesla, Inc., 2017a). Außerdem waren bis 2016 Verluste in einer Größenordnung von 3 Mrd. \$ aufgelaufen.	<i>Sehr hoch</i>

3.6 Resümee zentrale Erfolgsfaktoren

Als zentrale Erfolgsfaktoren sind zu nennen:

- Die IT-Branche bestand im Wesentlichen aus Gründerunternehmen, einige der Gründer waren im Dotcom-Boom extrem reich geworden. Das Selbstbewusstsein der IT-Branche war genau wie ihre Kapitalstärke angewachsen. Das IT-Wissen wie auch Geld der Branche sind zentrale Erfolgsfaktoren.
- Elon Musk als polarisierender Motivator, dessen Visionen nicht abstrus sondern im Prinzip emphatisch sind, d.h. die eigentlich auch die Träume von vielen anderen Menschen sind: Verbesserungen ohne Verhaltensänderung, wie im Falle von Tesla bezahlbares und schadstofffreies, ggf. sogar klimaneutrales Automobil,
- der Erfolg von Elon Musk, die Hoffnung auf Wertgewinn des Unternehmens bei Investoren und Anlegern zu aufrecht zu erhalten und Verluste immer wieder über den Kapitalmarkt decken zu können.

4 Relevanz für die Transformation zu einer Green Economy

Die Fallstudie zeigt, dass eine erfolgreiche Produktentwicklung eines Elektrofahrzeugs in klassischen Segmenten der Sport- und Luxuswagen sowie Mittelklasse ohne die Basis einer langjährig entwickelten Infrastruktur eines etablierten Automobilherstellers möglich ist.

Das Tesla als Unternehmenskonstrukt eine Mustervorlage für deutsche Unternehmensgründungen oder Umstrukturierungen dienen kann, erscheint weniger vorstellbar. Hintergrund sind die Spezifika der Silicon-Valley- und Venture-Capital-Historie Teslas sowie die mangelnde Kopierbarkeit der Unternehmerfigur Elon Musks.

Das erforderliche Investitionskapital für den deutschen Markt dürfte vorhanden sein, und auch die Frage nach der Anlegerkultur dürfte aufgrund der globalisierten Kapitalmärkte weniger relevant sein. Trotzdem fehlt es bisher augenscheinlich an Mobilisation dieses Kapitals und an den Change Agents, die die Entwicklung der Elektromobilität in einer Tesla-analogen Art und Weise auf dem deutschen Markt vorantreiben und aus der konservativen Argumentationslinie der Automobillobby bzgl. der Konsumentenwünsche und Aktionärerwartungen heraustreten.

Indessen hat der Fall Tesla eine reale und wesentliche Bedeutung für die deutsche Automobilbranche, da Tesla Inc. als erstes Unternehmen weltweit die Entwicklung und die Verbreitung der Elektromobilität aus dem Sport- und Luxuswagensegment heraus erreicht hat. Sogar die Autojournalisten sind begeistert. Auto Motor und Sport charakterisiert den Tesla S wie folgt (Bloch, 2013):

Die Leistungen des Model S sind für eine Start-up-Firma eine Sensation. Die Schwächen sind überschaubar und die Antriebsstärke eine Wucht. Der US-Liner ist das mit Abstand beste Marketing fürs Elektroauto.

Der Fall verdeutlicht eindringlich, dass Elektrofahrzeuge durchaus erfolgreich auf einer Wettbewerbsebene mit klassischen Anbietern dieser Segmente produziert und vertrieben werden können und realistische Ziele und Umsetzungspläne für die Massenproduktion erst zu nehmen sind.

Tesla zeigt auf, dass die Entwicklung der Elektromobilität nicht nur auf einer für die konventionellen Hersteller eher wenig bedrohlichen Ebene wie im Kleinwagen- und Stadtmobilsegment stattfinden. Der Fall macht deutlich dass sich diese Entwicklung in einer für die Hersteller wirtschaftlich absolut relevanten Zeitspanne zu mindestens einem bedeutenden, wenn nicht vor dem Hintergrund einer globalen nachhaltigen Entwicklung potentiell bedrohlichen Wettbewerbsfaktor entwickeln kann.

Wesentlich erscheint auch die Tesla-Strategie, nach dem im Luxussegment angesiedelten Roadster, dem Tesla S und dem Tesla X jetzt mit dem Modell 3 ins für die Masse bezahlbare mittlere Segment vorzustoßen. Tesla bricht damit mit der Ökodesign-Philosophie vieler Unternehmen, die grüne Produkte durchweg im Premium-Segment ansiedeln. Aber gerade über preiswertere Produkte können Käufergruppen mit weniger Liquidität erschlossen, die Diffusion in den Massenmarkt befördert und letztlich die Klimaschutz bezogenen Vorteile der Elektromobilität ökologisch wirksam gemacht werden.

Es sei hier an den Textil-Unternehmer Klaus Steilmann († 2009) erinnert, Mitglied im Club of Rome, der in den Nachkriegsjahren erfolgreich einen Modekonzern aufbaute: "Das war auch ein Konzept, mit dem bei mir die Kollektionen aufgebaut wurden, dass ich mir mit dem Thema ‚Mode für Millionen und nicht für Millionäre‘, den Geschmack der Leute immer wieder erarbeitet habe“ (Jagalla, 2006). Es wird spannend sein zu beobachten, ob Tesla dann 2022 in die Golf- und Polo-Klasse vorstößt.

Literaturverzeichnis

- Badkar, M. (2013, Februar 12). How The Most Ambitious Auto Venture In A Century Nearly Collapsed And Then Came Back From The Dead. *Business Insider India*. Zugriff am 2.10.2017. Verfügbar unter: <http://www.businessinsider.in/How-The-Most-Ambitious-Auto-Venture-In-A-Century-Nearly-Collapsed-And-Then-Came-Back-From-The-Dead/articleshow/21360197.cms?format=slideshow>
- Bloch, A. (2013). Tesla Model S und Porsche Panamera S E-Hybrid: Der Voll- und der Halb-Elektriker. *Auto Motor und Sport*.
- Bloomberg. (2016, August 24). Musk and Rive Brothers Buying \$100 Million of SolarCity Bonds. *Bloomberg.com*. Zugriff am 20.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-08-23/musk-and-rive-brothers-buying-100-million-of-solarcity-bonds>
- Clausen, J. (2017). *Elektromobilität in Kalifornien. Fallstudie im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy*. Berlin: Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit. Zugriff am 23.3.2017. Verfügbar unter: https://evolution2green.de/sites/evolution2green.de/files/documents/2017-03-e2g-fallstudie_emobilitaet_kalifornien_borderstep_0.pdf
- Collantes, G. & Sperling, D. (2008). The origin of California's zero emission vehicle mandate. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42 (10), 1302–1313. doi:10.1016/j.tra.2008.05.007
- Dodds, C. (2015, September 14). Elon Musk Biography. Elon Musk: Success Story. *investopedia.com*. Zugriff am 20.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.investopedia.com/university/elon-musk-biography/elon-musk-success-story.asp>
- Feloni, R. (2014, Juni 24). Former SpaceX Employee Explains What It's Like To Work For Elon Musk. *Business Insider*. Zugriff am 13.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.businessinsider.com/what-its-like-to-work-for-elon-musk-2014-6?IR=T>
- finanzen.net. (2017, März 3). Tesla-Chef Elon Musk schreibt eindringliche E-Mail an seine Arbeiter. Zugriff am 13.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.finanzen.net/nachricht/aktien/Nach-Mitarbeiter-Kritik-Tesla-Chef-Elon-Musk-schreibt-eindringliche-E-Mail-an-seine-Arbeiter-5354332>
- Forbes Media. (2017a). The World's Most Powerful People. Zugriff am 14.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/powerful-people/list/#tab:overall>
- Forbes Media. (2017b, März 30). Forbes Profile Elon Musk. Zugriff am 30.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/profile/elon-musk>
- Forbes Media. (2017c). Global Game Changers 2016. Zugriff am 16.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/global-game-changers/#500af17491d3>
- Freitag, M. & Rest, J. (2017). Mister 100000 Volt. *Manager Magazin*, 20–27.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31 (8–9), 1257–1274. doi:10.1016/S0048-7333(02)00062-8
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental innovation and societal transitions*, 1 (1), 24–40.

- Guldner, J. (2015, Mai 20). Tesla-Gründer elon Musk. Keine Pausen, kein Urlaub, kein Essen – nur Arbeit. *Zeit Online*.
- Handelsblatt Online. (2015, August 14). Kapitalerhöhung: Tesla will weitere 140 Millionen einsammeln.
- Handelsblatt Online. (2016, November 8). Tesla kauft Grohmann Engineering: Kampfansage vom Elektroauto-Pionier.
- Handelsblatt Online. (2017, März 16). Für „Model 3“-Produktion: Tesla will sich Milliarden-Geldspritze beschaffen.
- Jagalla, I. (2006, April 1). Aufbau West. Neubeginn im Ruhrgebiet zwischen Vertreibung und Wirtschaftswunder. *Deutschlandradio Kultur*. Zugriff am 17.3.2017. Verfügbar unter: http://www.deutschlandradiokultur.de/aufbau-west.1001.de.html?dram:article_id=155956
- Kahlenborn, W., Tappeser, V. & Chichowitz, L. (2016). „*Models of Change*“ als Analyseansatz (ENTWURF). *Operationalisierung zur Analyse grundlegender Transformationen des Wirtschaftssystems*. Berlin. Zugriff am 17.11.2016. Verfügbar unter: https://evolution2green.de/sites/evolution2green.de/files/documents/evolution2green_inputpapier_moc_als_analyseansatz_entwurf.pdf
- Kristof, K. (2010). *Models of Change. Einführung und Verbreitung sozialer Innovationen und gesellschaftlicher Veränderungen in transdisziplinärer Perspektive*. Zürich: VdF Hochschulverlag.
- Lewitan, L. (2013, Dezember 19). Wir glaubten nicht an den Erfolg von Tesla. Heiligabend 2008 kämpfte Elon Musk gegen die Pleite seiner Firma: Er brauchte noch vor den Feiertagen einen Investor. *Zeit Online*.
- Musk, E. (2013, November 18). Tesla Mission. Zugriff am 30.3.2017. Verfügbar unter: https://www.tesla.com/de_DE/blog/mission-tesla
- Musk, E. (2014, Juni 12). All Our Patent Are Belong To You. Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: https://www.tesla.com/de_DE/blog/all-our-patent-are-belong-you
- Paine, C. (2006). *Who killed the Electric Car?* Plinyminior.
- Paine, C. (2011). *Revenge of the electric car*. West Midwest Productions.
- Rappold, T. (2016, August 3). Elon Musk und seine Visionen. *Börse Online*.
- Riecke, C. (2017, März 29). Tencent steigt bei Tesla ein: Musk verbrüderet sich mit Chinesen. *n-tv*.
- Schäfer, T. (2017). Börsengurus jagen abgestürzte Aktien. *Börse Online*, (Nr. 4), 22–23.
- Schefskey, G. J. (2015). *Tesla Motors Inc. Grease, Skids and Momentum. Financing of Renewable Entrepreneurial Ventures*. San Francisco. Zugriff am 10.2.2017. Verfügbar unter: https://newlunaventures.com/wp-content/uploads/2015/08/NewLunaVentures_Tesla_WhitePaper_Synopsis.pdf
- SolarCity Corporation. (2017). *SEC-Filing SolarCity Corporation. Jahresbericht 2016*. Zugriff am 14.3.2017. Verfügbar unter: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1408356/000156459017003084/scty-10k_20161231.htm
- Space Exploration Technologies Corp. (2017a). Company SpaceX. *About SpaceX*. Zugriff am 14.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.spacex.com/about>

Space Exploration Technologies Corp. (2017b). Hyperloop SpaceX. Zugriff am 16.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.spacex.com/hyperloop>

Spiegel Online. (2010, Juni 29). Tesla-Börsengang: Elektroauto-Hype erreicht die Wall Street. *Spiegel Online*.

Spiegel Online. (2016, Januar 31). Hyperloop: MIT gewinnt Design-Wettbewerb. Elon Musks Hyperloop-Projekt. MIT-Studenten dürfen Highspeed-Kapsel bauen.

Spiegel Online. (2017). Elon Musk und Neuralink: Tesla-Chef will Gehirne mit Computern vernetzen.

Stringham, E. P., Miller, J. K. & Clark, J. R. (2015). Overcoming Barriers to Entry in an Established Industry: TESLA MOTORS. *California Management Review*, Vol. 57 (No. 4), 85–103.

Tesla, Inc. (2016a, November 8). Formation of Tesla Advanced Automation Germany. Zugriff am 30.3.2017. Verfügbar unter: https://www.tesla.com/de_DE/blog/formation-of-tesla-advanced-automation-germany

Tesla, Inc. (2016b). *SEC Schedule 14A Information Proxy Statement TESLA MOTORS, INC.* Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000119312516543341/d133980ddef14a.htm#toc133980_40

Tesla, Inc. (2017a). *SEC-Filing Tesla Inc. Jahresbericht 2016*. Zugriff am 14.3.2017. Verfügbar unter: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000156459017003118/tsla-10k_20161231.htm

Tesla, Inc. (2017b). Tesla steht für eine Mission: Die Beschleunigung des Übergangs zu nachhaltiger Energiegewinnung. Über Tesla, . Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: https://www.tesla.com/de_DE/about

Tesla, Inc. (2017c). On the Road Supercharging. *Charging*. Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.tesla.com/charging>

Tesla, Inc. (2017d). *SEC-Filing Tesla, Inc. Erklärung über den Erwerb von wirtschaftlichem Eigentum durch Einzelpersonen*. Zugriff am 14.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000119312517036276/d272090dsc13ga.htm>

Tesla, Inc. (2017e). Tesla Solar Roof. Zugriff am 30.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.tesla.com/solar>

The Mobility House GmbH. (2013, Juli 24). Elektromobilität: Tesla und The Mobility House verstärken Kooperation.

The Mobility House GmbH. (2017). The Mobility House. Tesla Elektroautos. Verfügbar unter: <http://mobilityhouse.com/de/portfolio/tesla-elektroautos/>

Todd, J., Chen, J. & Clogston, F. (2013). *Creating the Clean Energy Economy. Analysis of the Electric Vehicle Industry*. Washington, DC: International Economic Development Council (Hrsg.).

Valor Equity Partners. (2017). Valor Equity Partners: Our Companies. Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.valorep.com/companies>

Vance, A. (2013, August 13). Musk Shows Hyperloop Transport Design for People to Cars. *Bloomberg.com*. Zugriff am 16.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-08-13/musk-shows-hyperloop-transport-design-for-people-to-cars>

Vance, A. (2015). *Elon Musk: Wie Elon Musk die Welt verändert - Die Biografie*. München: FinanzBuch Verlag.

Voigt, K. I., Buliga, O. & Michl, K. (2017). Driving Against the Tide: The Case of Tesla Motors. *Business Model Pioneers, Management for Professionals. How Innovators Successfully Implement New Business Models*. Switzerland: Springer International Publishing.

WBGU. (2011). *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin. Verfügbar unter: <http://www.wbgu.de/hauptgutachten/hg-2011-transformation/>

Werle, K. (2016). Das Messias-Syndrom. *Manager Magazin*, (Nr. 6).

Wikipedia Autorenteam. (2017a, Januar 29). SolarCity (Unternehmen). Zugriff am 20.3.2017. Verfügbar unter: [https://de.wikipedia.org/wiki/SolarCity_\(Unternehmen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/SolarCity_(Unternehmen))

Wikipedia Autorenteam. (2017b, März 1). Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future. Zugriff am 13.3.2017. Verfügbar unter: https://en.wikipedia.org/wiki/Elon_Musk:_Tesla,_SpaceX,_and_the_Quest_for_a_Fantastic_Future

Wikipedia Autorenteam. (2017c, März 30). Elon Musk. Zugriff am 30.3.2017. Verfügbar unter: https://en.wikipedia.org/wiki/Elon_Musk#cite_ref-12

Wile, R. (2013, Februar 11). Tesla CEO Blasts New York Times - Says Car Review Was „Fake“. *Business Insider*. Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.businessinsider.com/tesla-ceo-versus-new-york-times-2013-2?IR=T>

Wu, A. (2016, Juli 6). The Story Behind Tesla's Success. Zugriff am 22.3.2017. Verfügbar unter: <http://www.investopedia.com/articles/personal-finance/061915/story-behind-teslas-success.asp>

Yu, H. (2017, Februar 24). Why Investors Love Elon Musk, Even Though Tesla Is Losing Money. *Forbes.com*. Zugriff am 16.3.2017. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/howardhyu/2017/02/24/why-investors-love-elon-musk-even-though-tesla-is-losing-money/#35c9009f240e>