

Einleitung

„Ich versuche, einfach nur über die Zukunft nachzudenken und dabei nicht traurig zu werden.“

– ELON MUSK

GESTATTEN SIE MIR, dass ich Ihnen Max vorstelle. Gerade erst feierte er seinen ersten Geburtstag. Mit viel Kuchen, Luftballons und jeder Menge Geschenke. Nicht nur ist Max ein süßer Knirps, er ist vermutlich auch der Letzte, der noch einen Führerschein machen wird.

Unwahrscheinlich? Nicht in Ihrem Leben? Ganz unrecht haben Sie nicht, wie ich zugeben muss. Ich weiß nämlich nicht, ob es Max sein wird oder Sofie oder Julian. Es könnte sogar ein Kind sein, das in Ihrer Nachbarschaft lebt, aber eines ist sicher: Der letzte Führerscheinneuling wurde bereits geboren. Und ich habe eine Menge Daten und Fakten gesammelt, mit denen wir uns in den Kapiteln dieses Buches ausführlicher auseinandersetzen. Sie werden staunen, wie weit die Entwicklung von selbstfahrenden, elektrischen Ubers schon fortgeschritten ist.

Max (oder Sofie oder Julian) wird sich nicht vorstellen können, wie wir überhaupt auf die Idee kommen konnten, ein Auto besitzen und fahren zu wollen, das mit unförmigen Pedalen und Lenkrad schwer zu bedienen war, uns während der Fahrt davon abhielt, zu arbeiten oder unsere Aufmerksamkeit einem Videospiel zu widmen, und das obendrein als Jahrestribut tausende Tote und Verletzte einforderte. Wie vorsintflutlich waren wir eigentlich? Nun, genauso vorsintflutlich, wie uns heute die Fahrt in

einer Kutsche vorkommt. Der Fahrer saß auf dem Kutschbock im Freien, war dabei Wind und Wetter ausgesetzt und richtete, während er über holprige Straßen rumpelte, seinen Blick ständig auf ein paar Pferdehintern.

Freude am Fahren kommt auch heute selten auf, wenn wir wieder einmal zur Stoßzeit im Stau stehen und Müdigkeit, Termindruck und die Suche nach einem Parkplatz uns zu schaffen machen. In Zukunft wird sich der Verkehr noch mehr auf die Ballungsräume konzentrieren als heute. 60 Prozent der Weltbevölkerung werden im Jahr 2030 in Städten leben.¹ In den USA sind das heute bereits 80 Prozent der Einwohner, in Deutschland 74 Prozent und in Österreich 66 Prozent.² In den Städten wird die Nachfrage nach Transportleistung steigen. Mit dem verfügbaren Raum und heutiger Infrastruktur wird es unmöglich sein, das klassische Transportangebot auf diese Anforderungen auszurichten. Für noch mehr Straßen und Parkplätze, um noch mehr Autos in die Stadt zu bringen, gibt es ja heute schon zu wenig verfügbaren Raum.

Allein im Silicon Valley fahren heute mehr als 200 selbstfahrende Autos auf öffentlichen Straßen herum, die von 40 Herstellern betrieben werden, und in den ganzen USA sind es bereits 1.000 Fahrzeuge. Über 700 Unternehmen entwickeln dort Technologien für autonome Autos. Gleichzeitig entsteht eine Autoindustrie an einem der teuersten Standorte, wo gleich mehrere Hersteller Elektroautos und -busse produzieren – Tesla, Lucid Motors, NIO oder Proterra, um nur einige zu nennen. Gleich ein halbes Dutzend Teststrecken liegen nur wenige Kilometer auseinander. In China werden in einer Stadt allein jährlich 25 Millionen Elektromopeds produziert, und drei Dutzend Hersteller bauen Elektroautos. Sechs selbstfahrende Taxiflotten sind weltweit bereits im Probebetrieb und nehmen Passagiere auf. In Kalifornien wird es sogar voraussichtlich ab Ende 2017 autonomen Autos gestattet sein, ohne einen Fahrer, ja sogar ohne einen Menschen an Bord auf den Straßen zu fahren.

Bereits seit 2016 verbaut Tesla in alle seine Wagen Hardware, die Selbstfahrfähigkeit erlauben. Mit einem Software-Update, das noch 2017 oder Anfang 2018 kommt, werden auf einmal alle bis dahin produzierten Autos, also über 100.000 Fahrzeuge, autonom unterwegs sein können. Gleichzeitig gehen die ersten Taxiunternehmen pleite, weil sie gegen Uber und Lyft nicht mehr bestehen können. Und der Kopfp reis

für Ingenieure mit der heute so heiß begehrten Expertise zu Künstlicher Intelligenz, Sensortechnologie oder Selbstfahralgorithmen liegt bei 33 Millionen Dollar.

Die neuen Entwicklungen kommen vor allem aus zwei Regionen: aus dem Silicon Valley und aus Asien. Während das Silicon Valley dabei eine natürliche Entwicklung durchläuft und vom American Way of Life mit eigenem Auto zu einem mit selbstfahrenden elektrischen Uber migrieren wird, überspringen asiatische Länder teilweise eine ganze Epoche. In China beispielsweise haben es viele Menschen innerhalb von ein oder zwei Generationen von einfachen Bauern und Arbeitern zu einem gewissen Wohlstand gebracht und damit eine neue Mittelklasse geschaffen. Und diese Mittelklasse will Autos. Oder zumindest einen Zugang zu individuellen Fortbewegungsmitteln. Alle Zeichen deuten darauf hin, dass hier Ähnliches passieren wird wie nach dem Zusammenbruch des Ostblocks. Ungarn hatte ein besseres Handysystem als Deutschland. Während die Telekom ihre Investitionen in den Aufbau der DSL-Leitungen rückerwirtschaften wollte, hatte Ungarn solche Altlasten nicht; statt teure Leitungen zu verlegen, wurden gleich Handymasten aufgestellt. Eine ganze technologische Generation wurde übersprungen.

Deutschland, Österreich, die Schweiz oder auch Europa generell hinken in allen Bereichen der neuen Automobilindustrie hinterher. Sie spielen keine federführende Rolle mehr, die Innovation geschieht woanders. Wir haben das Auto erfunden, wir bauen die besten Autos, aber die Zukunft wird anscheinend ohne uns geplant. Unsere Hersteller sind heute schon hintendran, und der Abstand vergrößert sich stetig. Dabei hat das wenig damit zu tun, dass die anderen irgendwelche magischen Formeln verwenden oder einfach nur Überflieger sind. Nicht ausländische Unternehmen machen deutschen Konzernen zu schaffen, sondern deutsche Ingenieure in ausländischen Unternehmen, die den deutschen Ingenieuren daheim das Zepter aus der Hand nehmen.

In meinem Buch *Das Silicon-Valley-Mindset* zählte ich bereits die vielen Verhaltensweisen auf, mit denen sich Menschen bei neuen Ideen gegenseitig helfen und unterstützen. Dabei fiel mir auf, dass ich zur Veranschaulichung vor allem Beispiele aus dem Automobilsektor verwendete.

Etwas zu Elektrofahrzeugen hier, ein bisschen zu Übers neuartigem Taximodell da, und zwischendrin viele Berichte über selbstfahrende Fahrzeuge und die in diesem Sektor neu entstehenden Berufe.

Diese Fokussierung auf die Automobilbranche bereitete mir Unbehagen, weil es doch auch viele gute Beispiele aus anderen Industrien geben musste. Ich nahm einige meiner Argumente und Beispiele aus dem Buch heraus und ersetzte sie durch welche aus anderen Branchen. Als ein Blogartikel in Vorbereitung zur Buchveröffentlichung dann aber innerhalb weniger Tage zigtausende Zugriffe verzeichnen konnte, war eindeutig, wie groß das offensichtliche Interesse im deutschsprachigen Raum an den Veränderungen in der Automobilbranche war. Der Artikel mit dem Titel *Deutsche Innovationsprobleme, erklärt am Beispiel von Porsche und Tesla* zog hitzige Diskussionen nach sich und ist nach wie vor der beliebteste Beitrag.

Verfolgt man ähnliche Kommentare in anderen Medien, ist rasch zu erkennen, wie sehr das Automobilthema den öffentlichen Nerv trifft. An der Hitzigkeit der Debatten überrascht vor allem, wie gnadenlos dieser stolze deutsche Wirtschaftssektor kritisiert wird. Ankündigungen deutscher Hersteller zu neuen Elektrofahrzeugen und Aussagen von Auto-Managern, die selbstfahrende Fahrzeuge als „Hype“ bezeichnen, werden mit Spott und Hämie überzogen. Das sollte den Autoherstellern zu denken geben. Man ist dabei, das Vertrauen der eigenen Landsleute unwiederbringlich zu verspielen. Der Dieselaabgas-Skandal, der ungeheuerliche Umfang der Preisabsprachen und die „Betrugskoordination“ zwischen den deutschen Herstellern sowie andere Fehlritte der letzten Jahre verschlimmern die Lage nur.

Deshalb war es für mich naheliegend, mich dieses Themas umfassender anzunehmen, den heutigen Stand der Entwicklungen zu beschreiben und die einzelnen Puzzleteile zu einem Gesamtbild zusammenzufügen. Dabei bin ich selbst beileibe kein Autoliebhaber. Ich empfinde Autofahren als Zeitverschwendung, lieber würde ich die Zeit mit Lesen verbringen. Als Wiener, geboren in einer Stadt mit ausgezeichnetem öffentlichen Nahverkehr, sah ich zunächst keine Notwendigkeit für mich, den Führerschein zu erwerben. Den machte ich erst mit 22, und mein erstes Auto kaufte ich gezwungenermaßen, als ich nach Kalifornien zog. Selbst

während meiner Jahre in Deutschland mit seinem gut ausgebauten öffentlichen Nah- und Fernverkehrsnetz fand ich ein Auto eher belastend als hilfreich. Natürlich hätte ich manchmal eines gebraucht, einiges wäre dann einfacher gewesen. Wenn ich aber daran zurückdenke, wie oft unser Pkw in den engen Straßen der Heidelberger Altstadt beschädigt wurde und wie mühsam die Parkplatzsuche war, hätte ich schon damals lieber auf eins verzichtet.

Mir ist bewusst, dass es heute auch viele Autofahrer gibt, die die Zeit hinterm Steuer genießen, dabei Radio hören und sich entspannen, ihre Gedanken schweifen lassen oder sich einem Audiobuch widmen. Das ist mir natürlich auch in einem Bus oder in der Bahn möglich. Aber wie wird es erst in einem Fahrzeug sein, das mir das Fahren abnimmt?

Seit 2001 wohne ich im Silicon Valley, das vor allem als Mekka für Computernerds gilt und in dem so viel von dem entstand, was wir heute als selbstverständlich ansehen, in unserer Arbeit wie auch zu Hause. Computer, Smartphones, Facebook oder Google sind nur einige dieser neuen Technologien, die aus dem Silicon Valley stammen. Und es fiel leicht, diesen relativ kleinen Flecken in Kalifornien mit gerade einmal dreieinhalb Millionen Einwohnern nur damit zu identifizieren.

In den letzten Jahren fiel mir dort die sprunghaft angestiegene Zahl an Aktivitäten im automobilen Sektor auf. Es vergeht kein Tag, an dem ich nicht einem von Googles selbstfahrenden Fahrzeugen in und um Mountain View begegne. Und Google ist bei Weitem nicht das einzige Unternehmen, das solche Autos auf den Straßen im Silicon Valley fahren lässt. Wenn ein Start-up namens Tesla einen Apple-ähnlichen Kult mit dem Model S erzeugt und Käufer im frühen Morgengrauen Schlange stehen, um das neueste Modell, das Model 3, vorzubestellen, das zudem noch an einem der teuersten Standorte – nämlich im Silicon Valley – produziert wird, sollte man hellwach werden. Liest man dann von Apples Ambitionen im Automobilsektor, vom Auftreten chinesischer Hersteller mit milliardenschweren Dollarkassen und der Flut von hunderten Automobil-Start-ups, kann nicht mehr geaugnet werden, dass da etwas am Brodeln ist. Je mehr ich mich damit befasste, desto klarer wurde das Bild. Die Tage des Automobils, wie wir es heute kennen, sind gezählt. Wir sind bereits mitten drin in der 2. Automobilrevolution.

Die Signale sind da. Alle Bestandteile, die ein Robotaxi ermöglichen und uns schon das selbstfahrende elektrische Uber gebracht haben, sind verfügbar. Es ist nur eine Frage der Zeit, wann die Kombination aus Sensoren, Algorithmen, Künstlicher Intelligenz und Apps richtig durchschlagen wird. Seit etwas mehr als einem Jahr entbrennen auch in Deutschland plötzlich Diskussionen um das Automobil, die vorher undenkbar waren. Damit ist das Bewusstsein von Öffentlichkeit und Politik ebenfalls im Wandel begriffen. Eine technologische Revolution, die Hand in Hand geht mit einer Anpassung von Verhaltensweisen und Regeln, führt zu Disruption, zur Zerschlagung eines Marktes. Achten Sie auf die entsprechenden Signale. Sobald sie sich häufen, hat die Disruption bereits begonnen.

Es ist eine Revolution im Gange, die unser Verhältnis zur Heiligen Automobilkuh fundamental verändern und ähnliche, wenn nicht größere Auswirkungen auf unsere Wirtschaft und auf unsere Gesellschaft haben wird, wie sie der Übergang vom Pferd zum motorenbetriebenen Vehikel brachte. Die erste Frage ist nicht, ob, sondern wann diese Veränderungen uns erreichen werden. Angesichts der exponentiellen Kurve, der Technologieentwicklungen folgen, und der Fakten, die bereits im Silicon Valley geschaffen wurden, werden sie rascher kommen, als viele meinen. Und als zweite Frage drängt sich dann auf: Wird Deutschland noch eine Rolle bei und nach dieser 2. Automobilrevolution spielen? Warum sehen deutsche Hersteller, die bislang die besten Autos der Welt bauten, plötzlich alt aus? Und wie können sie vermeiden, in der Bedeutungslosigkeit zu versinken?

Harvard-Professor Clayton Christensen stieß schon vor etlichen Jahren auf dieses Phänomen. In seinen Untersuchungen fand er heraus, dass 50 bis 80 Prozent der Top-Unternehmen einer Branche nach einer disruptiven Innovation in der nächsten Generation nicht mehr unter den Top Ten waren. Die Ergebnisse ähnelten sich, völlig unabhängig von der Branche, die er untersuchte. Gemäß dieser Logik werden in den nächsten Jahren mindestens die Hälfte der Unternehmen, die Marken wie Volkswagen, Audi, Mercedes, BMW, Porsche oder Opel unter ihrem Dach vereinen, nicht mehr unabhängig sein oder gleich gar nicht mehr existieren.

Ich gebe zu, aus deutscher Sicht mag es heute noch mehr als unwahrscheinlich erscheinen, dass es so weit kommen wird. Aber so dachte man auch vor einem Jahrzehnt in der amerikanischen Automobilmetropole Detroit. Große Schlitten und Pick-ups waren das Erfolgsrezept. Genauso wenig konnte man sich so etwas in der Nokia-Zentrale in Espoo bei Helsinki vorstellen. Dort wurde das iPhone mit großer Skepsis betrachtet. Und auch in Rochester im US-Bundesstaat New York war man sich sicher, dass Digitalkameras Filmpapier nie würden ersetzen können. Kodak und Nokia sind heute Namen, die in den Wirtschaftswissenschaften und in der Innovationsforschung als Lehrbeispiele für verpasste Chancen stehen. Wollen wir, dass Volkswagen, Daimler oder BMW bald nur mehr als Inbegriff von Unternehmen gelten, die die Zeichen der Zeit nicht erkannt haben? Dass sie nicht weiter als die Glanzlichter dastehen, die das Auto erfunden haben, den Deutschen die große weite Welt gaben und ihnen einen Riesenappetit auf Reisen machten?

Wir können uns darauf einigen, dass in Deutschland die besten Autos gebaut werden, dass die schönsten Sportwagen aus Italien stammen, dass Frankreich die elegantesten Designs beisteuert, Schweden für die Sicherheitsstandards maßgebend ist und Japan ganz auf Zuverlässigkeit setzt. Allerdings ändern sich die Kriterien für ein richtig gutes Auto gerade. Die Sicherheit eines Autos wird bald nicht mehr vordringlich durch eine stabile Fahrgastzelle und den Airbag bestimmt, sondern durch den Algorithmus, der das fahrerlose Fahrzeug lenkt. Ein elegantes und schönes Design zählt weniger, wenn ich in einem Taxi sitze. Zuverlässigkeit wird für den Flottenmanager relevanter sein als für den Passagier. Und was ein gutes Auto ist, entscheidet sich immer mehr am integrierten Unterhaltungssystem, ein Bereich, den Autohersteller in der Vergangenheit anderen überließen. Wir werden das Auto zukünftig nicht mehr nur als einzelnes Objekt, sondern als System in einem Transportdienstleistungsverbund sehen.

So wie das beste Filmpapier an Bedeutung verlor, als niemand mehr die digital aufgenommenen Fotos ausdrückte, und die beste Handytastatur durch Touchscreens und Stimmeingaben ersetzt wurde, wird auch der Automobilssektor einen extremen Wandel erfahren. Diese Auswirkungen beschränken sich nicht nur auf die Industrie selbst. Unser

Verständnis von und unser Umgang mit Mobilität werden sich drastisch ändern, und Städte, Regionen und andere Beteiligte müssen sich an neue Gegebenheiten anpassen. Eine ganze Reihe von Wirtschaftssektoren wird überflüssig, andere kommen neu dazu.

Dies alles werden wir in den folgenden Kapiteln näher beleuchten: wie alles anfangt, wie das Automobil unseren Alltag und unsere Städte verändert, welche neuen Anforderungen bewältigt werden müssen, welche Technologien dahinterstecken, welche Gesetze sie berühren, welche Verhaltensweisen sie beeinflussen und welche Auswirkungen sie auf Gesellschaft, Arbeitsplätze und die Wirtschaftsstandorte haben werden. Uns Europäern stehen dieselben Technologien und Prozesse zur Verfügung wie allen anderen auch. Warum wir trotzdem hinterherhinken, liegt an unserem Verhalten, unserem Mindset. Deshalb gehe ich im letzten Teil des Buches gerade auf diesen Aspekt näher ein, damit wir sehen, wie jeder von uns seinen Beitrag leisten kann und muss, sich ein innovatives und unternehmerisch ausgerichtetes Mindset für das Wohl unserer Gesellschaft und der Menschheit insgesamt anzueignen.