

# Geschäftsmodell für eine Plattform im Mobilitätsmarkt der Zukunft

23.10.2018

—



**Team 6: Siemens Deutschland**  
Business Innovation I

**SIEMENS**

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Status Quo</b> .....	<b>1</b>
	2.1 Mobilitätslandschaft heute .....	1
	2.2 Technischer Lösungsansatz von Siemens .....	2
	2.3 Traditionelles Geschäftsmodell .....	2
<b>3</b>	<b>Change Driver für Mobilitätsplattformen: PESTLE-Analyse</b> .....	<b>3</b>
	3.1 Einfluss von politischen und gesetzlichen Faktoren auf Mobilitätsplattformen .....	3
	3.2 Einfluss von ökonomischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen .....	4
	3.3 Einfluss von soziokulturellen Faktoren auf Mobilitätsplattformen .....	4
	3.4 Einfluss von technologischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen.....	4
	3.5 Einfluss von ökologischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen.....	5
<b>4</b>	<b>Geschäftsmodellmuster für eine Mobilitätsplattform</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Selektionsprozess.....	5
	4.2 Besonderheiten der Plattformökonomie.....	5
	4.3 Geschäftsmodellmuster für eine Siemens Mobilitätsplattform .....	6
<b>5</b>	<b>Das vorgeschlagene Geschäftsmodell im Detail</b> .....	<b>7</b>
	5.1 Kundengruppen.....	7
	5.2 Nutzenversprechen.....	8
	5.3 Wertschöpfungskette .....	10
	5.4 Ertragsmechanik .....	10
<b>6</b>	<b>Implementierungskonzept</b> .....	<b>12</b>
	6.1 Annahmen- und Interessensüberprüfung .....	12
	6.2 Voraussetzungen und benötigte Kompetenzen .....	13
	6.3 Weitere Schritte .....	14
<b>7</b>	<b>Fazit &amp; Ausblick</b> .....	<b>15</b>
	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>16</b>

# 1 Einführung

Wenige Sektoren befinden sich so sehr im Umbruch wie der Mobilitätsmarkt. Autonomes Fahren, Elektrifizierung und Carsharing sind nur einige der Schlagwörter, die in den letzten Jahren ihren Weg in kühne Zukunftsvisionen gefunden haben. Doch es gibt auch Bereiche des Mobilitätsmarktes, namentlich Infrastruktur rund um das Thema Parken, Tanken und Mautzahlung, in denen die Digitalisierung noch nicht anzukommen scheint.

Siemens, einer der grössten Mischkonzerne der Welt und führend in verschiedenen, oft technologiegetriebenen, Branchen, möchte dies ändern. Auf Grundlage einer Blockchain und mit angepasster Sensorik sollen analoge Vorgänge, wie zum Beispiel das Lösen von Parktickets, automatisiert und vereinfacht werden. Aus einem zerklüfteten Markt mit tausenden Infrastrukturanbietern und Millionen von Autofahrern soll eine vernetzte Plattform hervorgehen, die allen Marktteilnehmern einen Mehrwert bietet.

Mit einem solchen Angebot betritt Siemens jedoch aus Geschäftsmodellperspektive Neuland. Während sich grosse Teile des Siemens-Konzerns innerhalb einer linearen Wertschöpfungskette und im Business-to-Business-Geschäft (B2B) bewegen, gilt es nun als Betreiber einer digitalen Plattform Erfolg zu finden, die unterschiedlichste Marktteilnehmer miteinander verbinden soll. Um herauszufinden, wie dies gelingen kann, wurde diese Aufgabe im Rahmen des Business Innovation-Kurses an der Universität St. Gallen Studierendengruppen gestellt, die dazu Lösungsansätze erarbeiten sollten. Als Hilfsmittel sollte dazu der „Business Model Navigator“ (Gassmann, Frankenberger & Csik, 2014) und die darin enthaltenen „55 Business Models that will revolutionise your business“ verwendet werden. Das Ergebnis dieses Prozesses findet sich auf den nächsten Seiten der vorliegenden Arbeit.

Für Siemens sollte eine integrierte Mobilitätsplattform, die alle Bereiche des automobilen Fahrens abdeckt, das finale Ziel darstellen. In den folgenden Kapiteln wird jedoch – vor allem bezüglich Detailfragen – ein klarer Fokus auf den Bereich des „Smart Parkings“, also einer Plattform, die Parkplatzanbieter und Autofahrer verbindet, gelegt, um das Ausmass des Textes im vorgegebenen Rahmen zu halten. Weiterhin wird die technische Machbarkeit der beschriebenen Lösung als gegeben betrachtet, um den Schwerpunkt vollständig auf den Bereich der Geschäftsmodellinnovation legen zu können.

## 2 Status Quo

In diesem Kapitel wird zunächst darauf eingegangen, wie sich die Mobilitätslandschaft heute präsentiert und welche Probleme und Ineffizienzen existieren. Danach wird kurz aufgezeigt, mithilfe welcher Lösungen Siemens in diesen Markt eintreten möchte und wie ein traditionelles Geschäftsmodell dafür aussehen könnte.

### 2.1 Mobilitätslandschaft heute

Der Wandel im Mobilitätsmarkt ist ein Megatrend der nächsten Jahre und Jahrzehnte (Zukunftsinstitut, 2016). Carsharing-Angebote und deren Plattformen verzeichnen bereits heute ein stetiges Wachstum und Automobilhersteller wie z.B. BMW mit „DriveNow“ und

Citroën mit „Multicity“ bereiten sich energetisch auf die Zukunft vor (Lanzendorf & Schönduwe, 2013, S. 36f.).

Die Zukunft ist jedoch noch nicht in alle Ecken des heutigen Mobilitätsmarktes vorgedrungen. Die gegenwärtige Mobilitätslandschaft ist ein segregierter Markt mit vielen Einzelakteuren, welche kaum miteinander in Kontakt treten. Vor allem bei Infrastrukturdienstleistern, wie Parkhäusern, Ladestationen, Tank- und Mautstellen, besteht noch Nachholbedarf. Die Gemeinsamkeit dieser Akteure liegt dabei im geringen und analogen Kundenkontakt; der Austausch beschränkt sich meistens auf den Bezahlprozess oder den direkten Kontakt bei einem Problem. Im Falle von Parkhäusern kann es sich bei diesen Problemen beispielsweise um ungenaue Parkgebühren, verlorene Parktickets, defekte Parkautomaten oder gar Betrugsversuche handeln. Parkhausbetreiber haben darüber hinaus mit ineffizienten Backoffice-Prozessen für das Erstellen von Rechnungen und das Erkennen von Betrugsversuchen zu kämpfen.

## 2.2 Technischer Lösungsansatz von Siemens

Auf Basis einer Blockchain möchte Siemens den analogen und traditionellen Parkmarkt ins digitale Zeitalter bringen. Statt wie heute mit Parktickets hantieren zu müssen, sieht die technische Lösung von Siemens die automatische Ein- und Ausfahrt, sowie eine transparente und präzise Gebührenabrechnung vor. Spezialisierte Sensorik soll dabei zur automatischen Identifizierung von Verkehrsteilnehmern beitragen (siehe Abbildung 1), während der Daten- und Transaktionsfluss transparent und fälschungssicher auf einer Blockchain durchgeführt wird. Die Folge ist eine Parkplattform, die Parkplatzanbieter mit ihren Kunden verbindet. Im Rahmen dieser Arbeit wird auf diese Parkplattform unter dem Namen „ParkChain“ Bezug genommen. Eine Vernetzung der Parkplätze und Endkunden eröffnet dabei natürlich noch viele weitere Möglichkeiten als nur die Automatisierung des Park- und Bezahlvorgangs. Freie Parkplätze können gezielt suchenden Verkehrsteilnehmern zugewiesen werden, die mit der Plattform über ihr Smartphone oder gar das Auto direkt kommunizieren können; die Parkplatzsuche entfällt damit. Eine weitere Möglichkeit ist die Einbindung von Privatparkplätzen, die über die Plattform flexibel von ihren Besitzern vermietet werden können.



*Abbildung 1: Automatische Ein- und Ausfahrt aus Parkhäusern statt analogen Vorgängen sind ein Ziel des vorgestellten Lösungskonzeptes (Siemens, 2018)*

## 2.3 Traditionelles Geschäftsmodell

Im Folgenden wird ein hypothetisches traditionelles Geschäftsmodell beschrieben, mit dem eine solche Lösung verkauft werden könnte und welches heute in weiten Teilen der

traditionellen, linearen Wertschöpfungskette – und damit auch innerhalb des Siemens Konzerns – Anwendung findet.

- **Kundengruppen**

Das Angebot richtet sich an Parkplatzbetreiber und deren Endkunden. Die Betreiber müssen die notwendige Sensorik und weitere Hardware installieren, während Endkunden sich registrieren und ihr Auto vernetzen müssen. Dies kann entweder durch direkt im Auto verbaute Hardware oder auch eine Applikation auf dem Smartphone geschehen.

- **Nutzenversprechen**

Mit dieser technischen Lösung verkürzen sich Wartezeiten für das Finden und Bezahlen von Parkplätzen für den Endkunden. Für Parkplatzbetreiber wird es einfacher Betrugsfälle zu erkennen und Zahlungen abzuwickeln. Bisher notwendige Infrastruktur wie Ticketautomaten und Parkautomaten zum Bezahlen von Tickets werden überflüssig.

- **Wertschöpfungskette**

Siemens stellt die benötigte physische Infrastruktur in Form von Sensorik und die benötigte digitale Infrastruktur in Form von einer App für den Endkunden, sowie Back- und Front-End zur Abrechnung der Parkvorgänge zur Verfügung. Eventuell werden Aufgaben wie Einbau und Wartung an externe Dienstleister vergeben. Die Infrastruktur wird direkt (B2B) an Parkplatzbetreiber verkauft. Fest verbaute Sensorik in Autos werden direkt beim Hersteller eingebaut, der sie ebenfalls B2B von Siemens bezieht. Eine Smartphone-App für den Endnutzer wird kostenlos bereitgestellt.

- **Ertragsmechanik**

In einem traditionellen Geschäftsmodell würde Siemens einen Festpreis für die oben genannte Infrastruktur verlangen, beziehungsweise im Rahmen eines Projektgeschäfts Einbau und Wartung ebenfalls verkaufen. Nach diesem Einmal-Geschäft findet der nächste Kundenkontakt erst wieder bei Wartungsbedarf oder bei einer Erneuerung der Hardware nach einigen Jahren statt.

### **3 Change Driver für Mobilitätsplattformen: PESTLE-Analyse**

In der nachfolgenden PESTLE-Analyse werden die relevanten politischen, gesetzlichen, ökonomischen, sozialen, technologischen und ökologischen Treiber für die weitere Entwicklung und Implementierung von Mobilitätsplattformen identifiziert. Diese externe Umweltanalyse soll dazu dienen, Marktchancen und -potenziale von Mobilitätsplattformen besser einschätzen zu können.

#### **3.1 Einfluss von politischen und gesetzlichen Faktoren auf Mobilitätsplattformen**

Es ist davon auszugehen, dass funktionierende und sichere Mobilitätsplattformen im Interesse der Politik sind und teilweise sogar aktiv unterstützt werden. Der Grund dafür liegt darin, dass Mobilitätsplattformen das Potenzial haben, erheblich zur Erleichterung der drei verkehrsbezüglichen Kernaufgaben Sicherheit, Finanzierung und Infrastruktur beizutragen („Bundesamt für Verkehr“, 2018). Im Bereich Sicherheit könnten autonome Fahrzeuge in Kombination mit Mobilitätsplattformen enorme Fortschritte bedeuten. Allerdings können fehlerhafte autonome Fahrzeuge und nicht ausreichend gegen Cyberangriffe geschützte

Mobilitätsplattformen auch ein gewaltiges Sicherheitsrisiko darstellen. Aus diesem Grund definieren Staaten momentan ihre Lizenz- und Testanforderungen, welche zu einer starken gesetzlichen Regulierung des Marktes führen werden (Fagnant & Kochelman, 2015, S. 180). Im Bereich Finanzierung ist das Intelligent Transport System in Singapur bereits ein erstes Beispiel für eine effiziente und nutzungsabhängige Berechnung von Strassenbenutzungsgebühren. Es existieren zudem zahlreiche weitere Städte, welche die Entwicklung von Mobilitätsplattformen aktiv vorantreiben oder sogar selbst entwickeln (Corwin, Hood, Dinamani, Skowron, & Pankrat, 2018). Ein Hauptgrund dafür ist, dass Mobilitätsplattformen für einen effizienteren Verkehrsfluss sorgen können. Jedoch gibt es auch politischen Widerstand gegen Mobilitätsplattformen und das damit stark verknüpfte autonome Fahren. Neben den bereits erwähnten Sicherheitsbedenken gefährden autonome Fahrzeuge zahlreiche Arbeitsstellen in der Transport- und Logistikbranche. Eine weitere Hürde könnte die fehlende Innovations- und Kollaborationsbereitschaft von manchen politischen Instanzen sein, zum Beispiel wenn es um die Vernetzung von öffentlichen städtischen Parkplätzen geht.

### **3.2 Einfluss von ökonomischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen**

Der private Sektor profiliert sich bereits jetzt als grösster Treiber von Mobilitätsplattformen. Zahlreiche Unternehmen investieren momentan in Mobilitätsplattformen und versuchen sich ihren Platz im Smart Mobility-Ökosystem zu sichern. Einige potenzielle Plattformbetreiber sind zum Beispiel Fluidtime, Kapsch, Nokia oder Siemens. Die Kosten der Verkehrsüberlastung betragen im Jahr 2013 allein in den USA 124 Milliarden USD und der Markt für Smart City-Konzepte wird in Deutschland bis 2022 auf 45 Milliarden USD geschätzt (Baron, Zintel, Schemken, & Uferer, 2018, para. 4). Des Weiteren haben autonome Fahrzeuge das Potenzial der US-Ökonomie 450 Milliarden USD an Einsparungen zu ermöglichen (Fagnant & Kochelman, 2015, S. 180). Die voranschreitende Globalisierung und der Wohlstandsgewinn in Entwicklungsländern dürfte das Verkehrsinfrastrukturproblem weiter verstärken. Auch wenn sich über die verschiedenen Bestandteile der genannten Schätzungen diskutieren lässt, zeigen sie klar den wirtschaftlichen Wert von Mobilitätsplattformen als Teil des Smart Mobility-Ökosystems auf.

### **3.3 Einfluss von soziokulturellen Faktoren auf Mobilitätsplattformen**

Es wird erwartet, dass im Jahre 2050 rund 67% der Menschheit in urbanen Gebieten leben wird; 2010 waren es noch 52% (Baron et al., 2018, para. 4). Kombiniert mit dem globalen Bevölkerungswachstum führt dies zu einer weiteren Verschärfung des bereits heute existierenden Infrastrukturproblems. Das weltweit steigende Bildungsniveau und die gestiegene Technikaffinität, vor allem bei der jüngeren Bevölkerung, kann zudem zu einer grösseren Akzeptanz eines Smart Mobility-Ökosystems führen.

### **3.4 Einfluss von technologischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen**

Die voranschreitende Digitalisierung und Elektrifizierung der Infrastruktur, sowie der flächendeckende Zugang zu Hochgeschwindigkeitsinternet ermöglichen und vereinfachen die Implementierung von Mobilitätsplattformen. In Deutschland geht man von einer Einführung des 5G Netzes im Jahr 2020 aus und Swisscom plant das 5G Netz in der Schweiz bereits 2018 punktuell auszurollen (Schanze, 2018, para. 5; Swisscom, 2018, para. 1). Ein weiterer Treiber ist der stetige technische Fortschritt im Bereich der autonomen Fahrzeuge. Gemäss Elmar Frickenstein, dem Leiter der Abteilung für autonomes Fahren BMW, wird BMW im Jahre 2021

in der Lage sein, ein Auto auf den Markt zu bringen, welches sämtliche Aufgaben des Autofahrens übernehmen kann („Autonomes Fahren“, 2017, para. 7). Mobilitätsplattformen könnten stark von der Markteinführung von autonomen Fahrzeugen profitieren, da sie entweder ein wichtiger Bestandteil der Lösung sein werden, oder zahlreiche ergänzende Leistungen anbieten können. Des Weiteren ist Blockchain-Technologie ein Treiber von Plattformlösungen in allen Bereichen. Durch die Implementierung einer Blockchain ist es möglich, nicht fälschbare immaterielle Güter sicher zu erzeugen und zu übertragen. Weitere Fortschritte im Bereich Blockchain wie zum Beispiel die Lösung des Skalierungsproblems könnten den Treibereffekt dieser Technologie noch verstärken.

### **3.5 Einfluss von ökologischen Faktoren auf Mobilitätsplattformen**

Durch die Klimaerwärmung verpflichten sich immer mehr Städte und Länder ihre Schadstoffemissionen zu senken. Ein effizienteres Verkehrssystem durch Mobilitätsplattformen wäre eine Möglichkeit den gesetzten Zielen einen Schritt näher zu kommen.

## **4 Geschäftsmodellmuster für eine Mobilitätsplattform**

Nachdem in den vorangegangenen Kapiteln die Grundlagen zum Status Quo und den Change Drivern gelegt wurden, richtet sich der Fokus der Arbeit im Folgenden auf die Geschäftsmodellentwicklung für eine Siemens Mobilitätsplattform. Dazu wird zunächst der Selektionsprozess mithilfe des Business Model Navigators (Gassmann et al., 2014) beschrieben, bevor näher auf die gewählten Geschäftsmodellmuster und die Intention hinter deren Auswahl eingegangen wird.

### **4.1 Selektionsprozess**

Um strukturiert Ansätze zur Geschäftsmodellentwicklung zu finden, wurde das vom BMI-Lab vorgeschlagene Workshop-Design verwendet. Dazu hat sich das Team an zwei Abenden physisch getroffen, um Ideen anhand der 55 Muster des Business Model Navigators (Gassmann et al., 2014) zu generieren. Pro Muster wurde jeweils eine Brainstorming-Session unter einer Zeitbegrenzung von vier Minuten absolviert. Dabei haben die Teammitglieder ihre individuellen Gedanken auf Post-it's notiert und anschliessend beim zugehörigen Geschäftsmodellmuster auf einem Whiteboard angebracht. Dabei wurden die Ideen im ersten Schritt zunächst nicht diskutiert, um einen kreativen und ungefilterten Prozess zu erlauben. Das visuelle Offenbaren von Ideen in einem physischen Setup (Post-it's auf einem Whiteboard) diente dazu, Teammitglieder zu inspirieren und die Ideenfindung so zu skalieren.

In einem nächsten Schritt wurden die Teammitglieder befähigt, einzelne Muster und Ideen zu bewerten. Dazu bekam jedes Teammitglied 10 Magnete, die beliebig auf die 55 Muster bzw. die zugehörigen Gedanken verteilt werden konnten. Diese Demokratisierung des Auswahlprozesses führte dazu, dass unzählige Muster und Ideen aus der Auswahl entfernt wurden, die wenig allgemeinen Zuspruch fanden.

### **4.2 Besonderheiten der Plattformökonomie**

Mit einer Blockchain-basierten Mobilitätsplattform stösst Siemens aus Geschäftsmodell-Perspektive in neue Gewässer vor. Es werden nun nicht mehr Produkte oder Dienstleistungen an Geschäfts- oder Privatkunden verkauft, sondern unterschiedlichste Stakeholder auf einer

Plattform vereinigt. Dies erfordert neue Denkansätze in der Geschäftsmodellentwicklung; alte Modelle verlieren an Effektivität, während andere dominante Logiken hervortreten. Die Plattformökonomie weist in dieser Hinsicht einige Besonderheiten auf, die beachtet werden müssen und deshalb im Folgenden kurz beleuchtet werden.

Daugherty, Carrel-Billiard und Biltz beschreiben in ihrem Paper zur Platform Economy für Accenture drei Kernmerkmale der Plattformökonomie, die sie von traditionellen Märkten abhebt (2016, S. 7):

- **Netzwerkeffekte:** Netzwerkeffekte entstehen, wenn das Eintreten neuer Nutzer in ein Netzwerk den Wert dessen für sie und bestehende Nutzer erhöht. Im vorliegenden Fall würde z.B. eine Siemens Parkplattform für Autofahrer umso nützlicher werden, je mehr Parkhäuser und -plätze im Netzwerk zu finden sind. Gleichzeitig erhöht sich der Nutzen für Parkplatzanbieter je mehr Autofahrer am System teilnehmen. Dies kann zu einem Schneeballeffekt und rapidem Wachstum führen.
- **Distribution Power Law:** Eine Plattform ermöglicht Nischenprodukte oder -dienstleistungen, die den Wert der Plattform erhöhen ohne zwangsläufig vom Plattformbetreiber zu stammen. Für eine Mobilitätsplattform könnten dies z.B. Peer-to-Peer-Parkplätze oder Ladestationen sein, die mithilfe der Plattform von Endkunde zu Endkunde vermittelt werden können.
- **Asymmetrisches Wachstum und Wettbewerb:** Mithilfe von Komplementärmärkten wird ein Hauptmarkt unterstützt, für den damit mehr Nachfrage geschaffen wird. Dies könnte eintreten, sollte Siemens Produkte oder Dienstleistungen für verschiedene Anbieter im Mobilitätsmarkt (z.B. Parkhäuser, Tankstellen oder Mautbetreiber) verkaufen.

Es wird deutlich, dass für Plattformbetreiber andere Regeln gelten als für traditionelle Unternehmen. Netzwerkeffekte führen dazu, dass ein „Winner-takes-all“-Markt entsteht, in dem die Plattform, die als erstes eine kritische Masse erreicht, den Markt beanspruchen und unüberwindbare Eintrittsbarrieren für Konkurrenten aufbauen kann. Eine dominante Marktstellung ist die Folge, wie Amazon und Konsorten eindrucksvoll beweisen.

### 4.3 Geschäftsmodellmuster für eine Siemens Mobilitätsplattform

Unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Plattformökonomie wurden im vorher beschriebenen Selektionsprozess Geschäftsmodellmuster ausgewählt, die nach Meinung der Autoren für eine Mobilitätsplattform erfolgversprechend sind. Dabei werden zwei Phasen unterschieden: Zunächst eine Wachstumsphase, in der die Plattform schnell wachsen muss, um eine kritische Masse zu erreichen und darauffolgend eine Reifephase, in der eine dominante Marktstellung erreicht wurde und nun konstant Wert geschaffen und abgeschöpft werden muss. Wenn im Folgenden Geschäftsmodellmuster erklärt werden, so sind diese kursiv geschrieben und die Quellenangabe bezieht sich auf The Business Model Navigator (Gassmann et al., 2014).

In der Wachstumsphase ist es essentiell, sowohl Autofahrern als auch Mobilitäts- und Infrastrukturanbietern einen möglichst einfachen Zugang zur Plattform zu bieten, um von Netzwerkeffekten profitieren und möglichst schnell eine kritische Masse erreichen zu können. Dementsprechend sollten Basisleistungen wie der Zugang zur Plattform selbst oder allfällige Infrastruktur wie Sensorik kostengünstig oder optimalerweise sogar kostenfrei angeboten werden. Das Ziel dieser Massnahme ist die Bildung eines *Lock-In*-Effekts, bei dem Kunden



innerhalb der Plattform gehalten werden, weil ein Wechsel technisch unmöglich oder mit sehr hohen Kosten verbunden ist (S. 207ff.). Erreicht eine Plattform über Netzwerkeffekte eine gewisse kritische Masse führt dies fast automatisch zu einem solchen *Lock-In*, da andere Plattformen auf dem gleichen Markt nicht vom gleichen Wachstum profitieren können, wenn sie es nicht schaffen, Kunden in grosser Anzahl auf einmal abzuwerben. Das Ziel ist es langfristig, eine Plattform bzw. einen *Two-Sided Market* aufzubauen, in dem Endkunden (hier: Autofahrer) und Mobilitäts- und Infrastrukturanbieter verbunden werden (S. 321ff.).

Dies bedeutet nicht, dass in der Wachstumsphase überhaupt kein Umsatz generiert werden kann. Durch Geschäftsmodellmuster wie *Freemium* und *Add-On* können auch bei einem sehr günstigen oder komplett kostenlosen Kernangebot Umsätze erzielt werden, indem individuelle Zusatzleistungen oder eine Premiumversion angeboten werden (S. 83ff.; S. 165ff.). Im vorliegenden Fall könnte dies erreicht werden, indem Siemens z.B. Parkhausbetreibern anbietet, mithilfe der generierten Daten Auslastung oder Preisgestaltung zu optimieren. Während ein Parkhausbetreiber also die Kernfunktionen der Plattform (die Vernetzung und Autorisierung von einfahrenden Autos) kostengünstig oder gar kostenfrei nutzen kann, so würden weitere Funktionen und Dienstleistungen nur kostenpflichtig oder in einer Premiumversion zur Verfügung stehen. Das vorangegangene Beispiel lässt sich ausserdem mit dem Modell *Leverage Customer Data* beschreiben, bei dem mithilfe der von Kunden generierten Daten weitere Produkte oder Dienstleistungen generiert oder verbessert werden (S. 197ff.). Je nachdem wie weit die von Siemens in diesem Beispiel angebotene Dienstleistungspalette reicht, kann im Extremfall sogar von einem *Solution Provider* gesprochen werden, sollte Siemens praktisch die gesamte Parkplatzbewirtschaftung übernehmen (S. 299ff.).

In der Reifephase gewinnt schliesslich ein anderer Monetarisierungsmechanismus an Bedeutung. Als Plattformbetreiber kann Siemens einen kleinen Teil jeder Transaktion auf der Plattform beanspruchen. Egal ob es sich dabei um einen sehr kleinen Fixbetrag oder einen Prozentsatz jeder Transaktion handelt, kann dieses Konzept mit dem Modell *Pay per Use* beschrieben werden, bei welchem der Kunde nur für getätigte Transaktionen bezahlt (S. 244ff.).

Wie die genannten Geschäftsmodellmuster konkret auf eine Mobilitätsplattform angewendet werden und im Detail funktionieren können, wird im nächsten Kapitel näher erläutert.

## **5 Das vorgeschlagene Geschäftsmodell im Detail**

In diesem Kapitel wird das vorgeschlagene Geschäftsmodell im Detail erläutert. Dabei werden die vier Dimensionen des Business Model Navigators (Gassmann et al., 2014, S. 6ff.) als Rahmen genutzt.

### **5.1 Kundengruppen**

Als Plattform verbindet ParkChain verschiedene Akteure der Strassenmobilität. Das umfasst Autofahrer, Flottenmanager und auch Parkhausbetreiber beziehungsweise Gemeinden, die Parkflächen auf der Strasse zur Verfügung stellen.

Im Zentrum steht dabei der User, also die Person, die mit dem Auto unterwegs ist und dieses parken möchte. Das Parken kann dabei einen grossen Stressfaktor darstellen. Insbesondere im städtischen Verkehr verbringen die User viel Zeit damit einen Parkplatz zu suchen.

Durchschnittlich sind es immerhin zehn Minuten, weshalb es nicht überrascht, dass 64% der deutschen Autofahrer mit der Parksituation in den Zentren von Grossstädten unzufrieden sind. Bei der Parkplatzsuche werden durchschnittlich 4,5 Kilometer zurückgelegt und Kosten von 1,35 Euro verursacht. Ein weiterer Kostenpunkt sind jährliche 16 Euro, die bei einem durchschnittlichen Autofahrer für Strafzettel anfallen. Überdies sind 40% aller Autounfälle Park- oder Rangierunfälle. Parkvorgänge sind also ein stress- und geldintensives Unterfangen. (kfz-betrieb, 2016)

Durch den Fortschritt der Technologie hin zum autonomen Fahren könnten viele dieser Faktoren der Vergangenheit angehören. Auch wenn bis zur endgültigen Implementierung noch einige Jahre vergehen werden, so ist es doch nur eine Frage der Zeit, bis autonomes Fahren Realität wird. Ein Drittel der 18- bis 24-Jährigen glaubt daran, spätestens 2025 mit selbstfahrenden Autos unterwegs zu sein (Parken aktuell, 2016, S. 9).

Neben den einzelnen Privatkunden gibt es aber auch Entscheidungsträger, die für viele User die Rahmenbedingungen festsetzen können. Vor allem bei Grossfirmen oder bei Carsharing Unternehmen gibt es Flottenmanager, die den Fuhrpark und die Prozesse rund ums Auto organisieren. Mit zunehmender Beliebtheit der Sharing Economy und abnehmender Wertschätzung des Automobils als Statussymbol, nimmt die Entscheidungsgewalt von Flottenmanagern zu. Betrug bei den zu bezahlenden Parkabrechnungen stellt allein in Deutschland ein Volumen von 60 Millionen Euro dar (Statistika, 2017, zitiert in Siemens, 2018). Flottenmanager müssen sich also nicht nur mit vielen einzelnen Parkhausbetreibern auseinandersetzen, sondern auch diese Abweichungen diskutieren, was zu weiteren Rechtskosten führt.

Zuletzt erfolgt die Betrachtung einer weiteren wichtigen Anspruchsgruppe, nämlich der Personen oder Organisationen, die Parkflächen entgeltlich zur Verfügung stellen. Primär handelt es sich dabei um Parkhausbetreiber und Gemeinden. Da sie die Hoheit über die Parkplätze haben, sind sie auch in Lösungen ums Parken einzubeziehen, weshalb sich der Direktvertrieb anbietet. So bekommt man ein gutes Gespür für die Anliegen und kann anhand des Feedbacks etwaigen Hinderungsgründen entgegenwirken. Die Eigenschaften und Problematiken von Parkhäusern und Kommunen unterscheiden sich auf vielen Ebenen. Gemeinden treffen Entscheidungen unter anderem politisch motiviert und greifen zur Bewirtschaftung auf Ordnungsamt und Polizei zurück. Sie sind ihren Bürgern verpflichtet und in Anbetracht dessen, dass in manchen Stadtteilen die Parkplatzsuche für 40% des Verkehrs verantwortlich ist (Scharmanski, 2012, S. 3), wird man sich des Ausmasses der Problematik bewusst. Aus der Einsicht von Geschäftsberichten ging hervor, dass Parkhäuser die Kosten für Instandhaltung des Gebäudes und der Betriebseinrichtungen im Blick haben müssen, da sie in Verbindung mit der Bewachung von Gebäuden und Fahrzeugen die Hauptkostentreiber darstellen (Parkhaus Hofmatt, 2018). Beide Gruppen von Infrastrukturanbietern haben gemein, dass sie sich den Trends im Individualverkehr gegenübersehen. Zum Beispiel nimmt die durchschnittliche Breite von Automobilen weiter zu. Die Mindestbreite von Parkbuchten beträgt 2,30 Meter (kfz-betrieb, 2016). Es wird also enger auf den Parkflächen.

## **5.2 Nutzenversprechen**

Durch die Verbindung von Sensorik und Blockchain-Technologie wird eine Plattform ermöglicht, die Überblick über den vorher stark fragmentieren und intransparenten Parkmarkt verschafft. Dadurch wird Sicherheit und Transparenz geschaffen. Auf diese Weise werden sicher

vor Manipulationen Parkzeiten, Preise und Parkkapazitäten ersichtlich. Darüber hinaus ergeben sich durch die neu gewonnenen Daten und Echtzeitauswertungen neue Möglichkeiten der Bewirtschaftung. Nachfolgend werden die Nutzenvorteile der Parkplattform ParkChain für die involvierten Anspruchsgruppen dargelegt.

Für den User bietet die Plattform einen riesigen Komfortzuwachs. Anstatt sich jedes Mal beim Parken um Parkplatzsuche und Bezahlung kümmern zu müssen, kreiert er einen Account und kann entspannt der Applikation (App) folgen. Da das Kennzeichen im Account ebenso hinterlegt ist wie die Kreditkarte, wird der Parkprozess zum Automatismus. Parkplätze, die den persönlichen Präferenzen entsprechen (z.B. Lage, Preis), werden in der App angezeigt und machen die Parkplatzsuche somit zur Geschichte. Die Parkhausschranke öffnet sich, wenn die Sensorik das Kennzeichen von einem Account aus der Datenbank erkennt. Über das Blockchain-Protokoll im Hintergrund wird die genaue Einfahrtszeit festgehalten. Auch Parkflächen auf der Strasse können auf diese Weise angesteuert werden. Hier entfällt zwar die Schranke, doch die Sensorik nimmt auch hier wahr, wann das Auto geparkt ist und sorgt mittels Blockchain für punktgenaue Abrechnung. Strafzettel wegen zu langen Parkens werden ebenfalls unmöglich gemacht. Man muss sich fortan nur noch ums Fahren selbst kümmern. Somit ist auch der Weg geebnet, um bei autonomen Fahrzeugen einen nahtlosen Übergang bei Parkvorgängen herzustellen. Wenn das Auto selbst fährt, aber der User noch manuell seine Parktickets lösen muss, wäre das ein Störfaktor in der Customer Journey.

Auch für Flottenmanager ergeben sich neue Möglich- und Annehmlichkeiten. Anstatt sich mit vielen einzelnen Akteuren zu beschäftigen, bei denen es zumal zu Streitigkeiten bezüglich der Abrechnung kommen kann, haben sie nur noch einen vertrauenswürdigen Ansprechpartner: ParkChain. Da das Blockchain-Protokoll transparent für jeden Involvierten einsehbar und fälschungssicher ist, besteht keine Gefahr von Betrug. Wenn genügend Parkplätze bei ParkChain teilnehmen, bieten sich durch das Netzwerk neue Möglichkeiten, da Parkplätze, mit denen vorher die Abrechnung zu aufwändig gewesen wäre, nun als allfällige Parkflächen hinzukommen. Darüber hinaus wird auf die Gesamtflotte betrachtet Geld für Kraftstoff oder Energie gespart, da auch hier die Parkplatzsuche und die damit verbundene Strecke ausfällt.

Die Betreiber von Parkhäusern können sich über das Ausbleiben der Kosten zur Unterhaltung von Betriebseinrichtungen wie Schranke und Sensorik freuen, da diese von Siemens kostenfrei zur Verfügung gestellt werden (*Freemium*). Des Weiteren bleiben die Meinungsverschiedenheiten mit Flottenmanagern aus. Zur Verbesserung der Ertragslage kann hingegen helfen, dass das Angebot freier Parkplätze in Echtzeit an die App geht, wodurch teils die Auslastung verbessert werden kann. Darüber hinaus sind weitere Möglichkeiten zur effizienteren Bewirtschaftung möglich, die der Daten als Grundlage bedürfen. Hier wären dynamisches Pricing oder individualisierte Werbeflächen als Beispiele zu nennen, um nur an der Oberfläche der vielfältigen Möglichkeiten zu kratzen.

Für öffentliche Parkflächenbetreiber, wie unter anderem an Strassen, bieten sich ebenso Vorteile. Personal, das zuvor zur Kontrolle von Parktickets verwendet wurde, kann nun dank der Sensorik in öffentlichen Parkgebieten direkt die Autos ansteuern, die nicht bei ParkChain registriert sind und kein Ticket gelöst haben. Sollte jedes Auto bei ParkChain registriert sein, kann das Personal sich anderweitigen Aufgaben widmen. Auch hier geben sich durch die transparente Echtzeitdarstellung von Parkflächen eine effizientere Auslastung der vorhandenen Plätze. Darüber hinaus ist der Verkehr in den Städten flüssiger, was weitere positive externe Effekte nach sich ziehen kann.

Letztlich bietet sich dank des Netzwerks eine neue Möglichkeit des Parkplatzangebots. Nun haben selbst Personen mit einem Privatparkplatz die Gelegenheit das tote Kapital zu nutzen. Wenn man seinen Parkplatz nicht gerade selbst nutzen möchte, kann man die freien Zeiten in ParkChain festhalten und dadurch einen Nebenverdienst erhalten.

Von der Konkurrenz wie Park.me (Parkplatzinformationen für 60 Städte in Deutschland und Österreich), ParkU (Buchung von Privatparkplätzen) und EVOPARK (intelligente Schrankensysteme mit kontaktloser Bezahlung) unterscheidet man sich insofern, als dass man ein Gesamterlebnis bietet, das jeden Teilaspekt des Parkens integriert und einen traditionell analogen Markt ins digitale Zeitalter führt (*Solution Provider*).

### **5.3 Wertschöpfungskette**

Als Plattformbetreiber unterscheidet man sich in vielen Dimensionen von einem klassischen Produkt mit linearer Wertschöpfungskette. Essentiell für das Vertrauen aller Marktteilnehmer ist, dass die Sensorik und das Blockchain-Protokoll sowie die Interaktion mit der App reibungslos funktionieren. Aufgrund von Siemens Expertise in Sensortechnik und dem nötigen Knowhow in der Blockchain-Technologie kann von der Umsetzbarkeit ausgegangen werden. Der kritischste Punkt ist jedoch, sich mit ausreichendem Volumen im Markt zu positionieren.

Um sich als Plattform durchsetzen zu können, müssen Netzwerkeffekte ausgenutzt werden. Zum Erreichen der "kritischen Masse" werden die Eintrittsbarrieren so gering wie möglich gehalten/beseitigt. Bei der vorliegenden Plattform betrifft dies User ebenso wie Parkflächen.

Für die Parkplatz-Kundenseite bedeutet das, dass der Zugriff einfach und bequem sein muss. Mit der Applikation für das Smartphone ist der Zugang für jeden User möglich, ohne dass jegliche Zusatzkosten anfallen. Für Flottenmanager und Firmenkunden wird der Fuhrpark kostenfrei mit Chips versehen, sodass die Benutzung, selbst ohne Smartphone, über das Automobil möglich ist.

Die Parkplatzanbieter werden ebenso kostenlos mit der notwendigen Hardware ausgestattet. Dies umfasst Parkhäuser, Parkplätze der Gemeinde in Strassen etc. und Privatanbieter. Sind die Anbieter erstmal ausgestattet, wäre es für sie ein aufwändiges Unterfangen wieder zurück zu wechseln (*Lock-In*).

Durch die gegenseitige Wechselwirkung wird es immer interessanter für User über ParkChain zu parken, wenn das Angebot an Parkflächen grösser wird. Andererseits steigt für die Anbieter die Auslastung, wenn mehr User teilnehmen. Folglich wird die Hardware in grosser Auflage ausgerollt, um ein möglichst dichtes Netzwerk aufbauen zu können. Ein dezentrales Netz von Servern wird ebenso vonnöten sein, um das laufende Blockchain-Protokoll gegenbestätigen zu können.

### **5.4 Ertragsmechanik**

Die Einkommensgenerierung für Siemens besteht aus zwei Elementen, nämlich einem Marginalbetrag von jeder Parktransaktion (*Pay per Use*) und dem Verkauf von Zusatzleistungen an die Parkflächenbetreiber (*Add-on*).

Bei dem Konzept von *Pay per Use* im Bereich von Marginalbeträgen stellt sich zuerst die Frage, ob dies überhaupt einen ausreichenden Umsatzstrom erzeugen kann. Betrachtet man die zur Verfügung stehenden Marktzahlen, so wurde im Jahr 2016 in Deutschland von Parkhäusern und Parkplätzen ein Umsatz von 1,3 Milliarden Euro generiert (Statistisches Bundesamt, n.d.).

In den USA wird bis 2020 mit einem Umsatz von 9,6 Milliarden Euro gerechnet (Statista, 2018). Zu beachten ist hierbei, dass damit noch nicht die Umsätze von Städten und Gemeinden erfasst sind. Deren Umsätze könnten durch eine automatisierte Zeiterfassung und -abrechnung unter Umständen noch erhöht werden. Marktbeobachter schätzen, dass in Deutschland circa die Hälfte aller Stellplätze, nämlich 2,6 Millionen, gewerblich bewirtschaftet werden. Auf den öffentlichen Strassen und Verkehrswegen kommen nochmal 1,1 Millionen Stellplätze hinzu. (Scharmanski, 2012, S. 3) Sofern die Sensorik, die Siemens verbaut, eine angemessene Lebensdauer hat, kann aus dem Initialinvestment ein viele Jahre anhaltender Umsatz generiert werden.

Wenn man einberechnet, dass bei der durchschnittlichen Parkplatzsuche 1,35 Euro ausgegeben werden, ist es aus Sicht eines Autofahrers rein monetär lohnend, die ParkChain zu verwenden sofern deren Anteil an der Parktransaktion niedriger als die vorherigen Kosten ist. Hinzu kommen positive Faktoren, wie zum Beispiel die Reduktion von Stress und Unfallrisiko.

Auch Flottenmanager und Mobilitätsanbieter werden auf ParkChain setzen, sofern die Kosten unter den geschätzten Kosten durch Betrugsfälle seitens der Parkhausbetreiber liegen.

Der zweite Einkommensstrom kommt aus den Möglichkeiten, die sich durch *Data Leverage* ergeben. Dabei zahlen Parkhäuser für die Beratung zur effizienteren Parkplatzbewirtschaftung. Zum Beispiel bieten sich Möglichkeiten in Kombination mit der Sensorik adäquate Preisdiskriminierung zu betreiben. Das kann nach Fahrzeuggröße geschehen oder aber auch durch dynamische Preissetzung zu Stosszeiten. Andere Möglichkeiten bieten sich bei Werbeflächen, die sich nach Fahrzeugtypus anpassen können. Oder schlichtweg Serviceverbesserungen, wie das Leiten des Kunden bis zum individuellen Parkplatz, um Stauungen innerhalb des Parkhauses zu verhindern.

Bei Parkflächen der öffentlichen Hand kommen in der Betrachtung noch zusätzliche Faktoren vor. Durch ein effektives Pricing in Kombination mit Kontrolle kann Dauerparkern in den Innenstädten besser entgegengewirkt werden, wodurch der Umschlagsgrad steigt (Scharmanski, 2012, S. 17). Das kann positive Auswirkungen auf das in der Innenstadt ansässige Gewerbe haben. Ebenso wird der Verkehr teils massiv gesenkt, wenn die Parkplatzsuche ausbleibt. Somit kann Siemens es sogar erwägen, auf die Politik zuzugehen und entsprechende Gebühren zu verlangen, da teils öffentliche Aufgaben übernommen werden. Auch scheint es nicht vermessen, Anspruch auf Mittel des Fiskus in Form von Subventionierung zu erheben.

Diesen Einkommensquellen stehen zuvorderst hohe Kosten für die Initialinvestments gegenüber. Für den Aufbau der notwendigen IT-Infrastruktur, die Entwicklung, Produktion und den Verbau der Sensorik muss zunächst einiges an Kapital gestellt werden. Ebenso für den Aufbau einer Abteilung zur Analyse, Betriebsinstandsetzung und -erhaltung sowie für die Verwaltung von ParkChain.

Das Hauptrisiko verbleibt bei dem zu langsamen Aufbau der Plattform als Netzwerk. Wenn nicht genügend User ihren Parkvorgang mit ParkChain abwickeln wollen und nicht schnell genug ein attraktiver Kreis von Mobilitäts- und Infrastrukturanbietern gewonnen werden kann, bleibt die Amortisation der enormen Einführungsinvestitionen aus.

## 6 Implementierungskonzept

In diesem Teil wird das theoretische Geschäftsmodell auf eine praktische Ebene gebracht. Sowohl die unternehmensinterne als auch die marktseitige Implementierung ist für den nachhaltigen Erfolg des Geschäftsmodells entscheidend. Aus diesem Grund werden im Folgenden notwendige Rahmenbedingungen und Schritte beschreiben, die die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Implementierung erhöhen.

### 6.1 Annahmen- und Interessensüberprüfung

Verschiedene Annahmen und Marktdaten sollten zunächst überprüft und verifiziert werden:

- Es besteht ein Bedürfnis nach einer Park- und Mobilitätsplattform im Markt
- Der Markt ist attraktiv genug
- Siemens ist in der Lage, die technischen Komponenten kosteneffektiv herzustellen und den Kapitalbedarf zu finanzieren

Verschiedene Daten und Fakten zur Überprüfung der ersten Annahme wurden bereits im vorangegangenen Kapitel genannt. Es scheint ein eindeutiges Bedürfnis beim Endkunden nach einem komfortablerem Parkerlebnis zu bestehen, wie unter anderem die Statistik der 64% unzufriedenen Parkplatzsuchenden in Grossstädten aufzeigt (kfz-betrieb, 2016). Eine im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Umfrage bestätigt dies. Von 77 Teilnehmern finden 64, bzw. 83%, dass die in dieser Arbeit vorgestellte Lösung das Parkerlebnis verbessern würde. Eine ähnlich hohe Zahl (64 von 78 Teilnehmern, bzw. 82%) würde sich freuen, im Rahmen einer Parkplattform den eigenen Privatparkplatz vermieten zu können. Infrastrukturanbieter wie Parkhausbetreiber oder Gemeinden sollten allein deshalb motiviert sein, innovative Lösungsansätze zu implementieren. Hinzu kommen finanzielle Anreize, sollte Siemens die Installation der nötigen Hardware umsonst übernehmen und attraktive Zusatzdienstleistungen mithilfe der erhobenen Daten anbieten. Um sicherzustellen, dass die angesprochenen Zusatzdienstleistungen erfolgreich im Markt positioniert werden können, muss zudem überprüft werden, ob und wie viel Optimierungsbedarf bei der heutigen Parkplatz- und Parkhausbewirtschaftung vorliegt. Eine implizite Annahme dieser Arbeit ist, dass hier noch in einigen Dimensionen, allen voran dem dynamischen Pricing, Optimierungspotenzial vorliegt, welches mithilfe der sinnvollen Erhebung und Auswertung von Daten ausgeschöpft werden könnte.

Auch das Marktvolumen wurde bereits zuvor kurz beleuchtet. Gewerbliche Parkangebote konnten demnach bereits 2015 in Deutschland einen Umsatz von 1,3 Mrd. Euro erzielen (Statistisches Bundesamt, n.d.). Beachtet man, dass öffentliche Parkplätze dabei noch nicht eingerechnet sind und zudem der Weg in internationale Märkte als auch in andere Nischen des Mobilitätsmarktes (z.B. Tanken, Laden und Mautzahlung) offensteht, so wird das Potenzial des Marktes ersichtlich. Selbst, wenn nur ein geringer Prozentsatz an Effizienzsteigerung erzielt und an Wert geschaffen und abgeschöpft werden kann, ist eine wirtschaftliche Attraktivität nicht abzuspüren.

Während die technische Machbarkeit der Lösung anfangs bereits als gegeben betrachtet wurde, muss für die letzte Annahme deren finanzielle Validität überprüft werden. Um diese sicherzustellen, muss Siemens in der Lage sein, neben einer sicheren, effizienten und ausreichend skalierbaren Blockchain-Plattform auch eine kostengünstige, wartungsarme und vernetzbare Sensorik bereitzustellen. Die anfallenden Kosten müssen langfristig den erwarteten

Transaktionsgebühren (Pay per Use) sowie der Zahlungsbereitschaft von Infrastrukturanbietern für die vorgeschlagenen Add-on-Zusatzdienstleistungen gegenübergestellt werden. Eine umfassende Analyse der Kosten- als auch der Ertragsseite wird an dieser Stelle empfohlen.

Eine weitere Besonderheit ist, dass im vorgeschlagenen Geschäftsmodell – im Gegensatz zum traditionellen B2B-Geschäft – Infrastruktur- und Entwicklungskosten zunächst vollständig von Siemens gestemmt werden müssen, um eine marktdominierende Plattform aufzubauen. Mit dem Erreichen des Break-Even-Points für diese Investitionen kann unter Umständen selbst bei optimalem Verlauf erst nach einigen Jahren gerechnet werden. An dieser Stelle sei jedoch gesagt, dass es möglich ist bei entsprechender Marktpenetration eine Monopolstellung zu erreichen, wie man sie bei Plattformanbietern in verschiedenen Branchen heute schon beobachten kann. Prominente Beispiele wie Amazon, Facebook und Uber sind dabei nur einige Unternehmen, die eine solche Marktstellung in ihrem jeweiligen Segment erreichen konnten. Ist eine solche Monopolstellung erst einmal erreicht und durch Netzwerkeffekte ein Lock-In erzielt, so kann dies zu einem überaus profitablen Geschäftsfeld über viele Jahre führen. Die entsprechende Marktmacht kann dabei zum einen durch höhere Transaktionsgebühren, zum anderen auch durch die kostendeckende Preisgestaltung für Installation von Sensorik umgesetzt werden. Dennoch verlangen die hohen Anfangsinvestitionen nicht nur ausführliche Analysen wie oben beschrieben, sondern auch firmenpolitische Unterstützung innerhalb des Siemens-Konzerns.

## 6.2 Voraussetzungen und benötigte Kompetenzen

In einem nächsten Schritt sollte Siemens die kritischen Bereiche entlang der Wertschöpfungskette einer Blockchain-basierten Mobilitätsplattform identifizieren und unternehmensinterne Kompetenzen und Know-How mit den notwendigen Bereichen abgleichen. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die benötigten Kompetenzen und Fachbereiche gegeben, die zur Implementierung des vorgeschlagenen Geschäftsmodells vonnöten sind. Unterstützende Prozesse wie Human Resources und Logistik, welche keine spezielle Rolle im Rahmen des vorgeschlagenen Geschäftsmodells übernehmen müssen, werden dabei nicht aufgeführt.

- **Business Development:**

Verschiedenste Entscheidungen müssen vor und während des Projekts getroffen werden. Wie oben bereits beschrieben, sind Markt- und Kostenanalysen essentiell, um kostspielige Fehler zu vermeiden. Weitere Analysen und Entscheidungen betreffen unter anderem die Reihenfolge der geographischen Märkte, in denen eine Plattformlösung angeboten werden soll und Pricing-Strategien für Transaktionsgebühren und Zusatzdienstleistungen.

- **Entwicklung & Produktion der physischen Infrastruktur:**

Vor allem Sensorik, die sowohl in Parkhäusern und auf Parkplätzen als auch in Autos verbaut werden soll, muss kostengünstig, wartungsarm und Blockchain-kompatibel entwickelt und produziert werden können.

- **Entwicklung & Wartung der digitalen Infrastruktur:**

Nicht nur die Blockchain-Infrastruktur steht hierbei im Fokus, sondern auch das Front-End für den Autofahrer (in Form einer App) und verschiedene Back-Ends für Infrastrukturanbieter und Siemens selbst sind wichtige Bestandteile des Gesamtsystems.

- **Installation & Wartung der physischen Infrastruktur:**  
Die oben angesprochene Sensorik muss installiert und gewartet werden.
- **Data Science-Abteilung:**  
Ein Team aus Experten, welches aus den erhobenen Daten Optimierungsbedarf für Parkplatzbetreiber z.B. in Bezug auf Parkplatzgrößen, -layout und Pricing erarbeitet, ist ein Grundpfeiler des vorgeschlagenen Geschäftsmodells. Andere Aufgaben dieses Teams könnten aus der Optimierung von Werbeflächen anhand der erhobenen Daten oder dem Finden weiterer Umsatzpotenziale bestehen.
- **Marketing & Vertrieb:**  
Die vorgeschlagene Plattformlösung erfordert unterschiedlichste Marketing- und Vertriebsstrategien, da sie an unterschiedlichste Marktteilnehmer vertrieben werden muss. Parkhausbetreiber, Gemeinden und Autofahrer als Endkunden sind dabei drei der wichtigsten Kundengruppen. Während mit Parkhausbetreibern relativ traditionelles B2B-Geschäft durchgeführt werden kann, so erfordert die Kooperation von Gemeinden bzgl. öffentlicher Parkplätze oft politisches Feingefühl und der Weg zum Endkunden unterscheidet sich noch einmal deutlich von beiden vorangegangenen Vertriebswegen.
- **Zahlungsübermittlung bzw. Transaktionsverarbeitung:**  
Die Plattform muss langfristig in der Lage sein, Millionen von Kleintransaktionen zuverlässig und parallel zu verarbeiten. Speziell, wenn von jeder Transaktion Kleinstbeträge an Siemens fließen, muss ein robustes System mit niedrigen – bzw. optimalerweise keinen – Transaktionskosten existieren. Es ist gut möglich, dass diese Aufgabe an einen externen Dienstleister übergeben werden muss; eine Zusammenarbeit gewissen Ausmasses mit Anbietern wie MasterCard oder Visa erscheint unumgänglich. Selbst wenn plattforminterne Zahlungen von Siemens verarbeitet werden können, wird man für Zahlungen vom Endkunden mit ebensolchen Dienstleistern zusammenarbeiten müssen.

In Anbetracht der benötigten Kompetenzen muss festgelegt werden, welche Teile der Wertschöpfungskette Siemens übernehmen kann und welche Aufgaben an externe Leistungsanbieter ausgelagert werden müssen.

### 6.3 Weitere Schritte

Sind alle oben beschriebenen Fragestellungen geklärt, so folgt die praktische Umsetzung des Projekts. Dazu werden nun in Kürze weitere empfohlene Schritte bis zum Roll-Out der fertigen Lösung umrissen.

Der Entwicklungsprozess der Blockchain, Sensorik und App wird bei Siemens höchstwahrscheinlich nach unternehmensinternen Richtlinien erfolgen. An diesem Punkt sei allerdings noch einmal auf die Relevanz des Nutzerfokusses bei der Entwicklung der App hingewiesen. Eine benutzerunfreundliche App könnte die Akzeptanz beim Endkunden stark beeinträchtigen, Netzwerkeffekte limitieren und somit zum Misserfolg führen.

Als nächstes sollte die Gesamtlösung zunächst in einem Parkhaus oder auf einem Parkplatz und dann innerhalb eines geographischen Raums, z.B. einer kleinen Gemeinde, getestet werden. Neben technischen Optimierungen sollten dabei vor allem das Kundenerlebnis und die Akzeptanz der neuen Lösung beim Endkunden im Fokus stehen.

Schliesslich sollte das Roll-Out flächendeckend erfolgen. Um von First-Mover-Vorteilen und Netzwerkeffekten zu profitieren, sollte eine möglichst offensive und flächendeckende



Markteinführungsstrategie implementiert werden, da der Nutzen der Plattform für alle Teilnehmer mit zunehmender Teilnehmerzahl exponentiell zunimmt. Ein firmeninternes Verständnis für diese Strategie und den hohen Kapitalbedarf in dieser Phase ist entscheidend; wird hier zu vorsichtig vorgegangen und nicht genügend Nutzen für Plattformteilnehmer in kurzer Zeit geschaffen, ist ein Misserfolg fast unvermeidbar.

## **7 Fazit & Ausblick**

In dieser Arbeit wurde nach einem Blick auf den Status Quo, die relevanten Change Driver und die Eigenheiten der Plattformökonomie ein Geschäftsmodellvorschlag für eine Plattform im Mobilitätsmarkt der Zukunft erarbeitet. Eine wichtige Erkenntnis besteht darin, dass digitale Plattformen durch Netzwerkeffekte in Richtung eines „Winner-takes-all“-Marktes tendieren. Das bedeutet, dass die Plattform den Markt „gewinnt“, die es zuerst schafft, eine kritische Masse aufzubauen und sich damit zu etablieren.

Das vorgeschlagene Geschäftsmodell zielt darauf ab, diese kritische Masse zu erreichen, um sich eine Vormachtstellung im Markt zu sichern. Um dies zu erreichen, soll die nötige Infrastruktur in Form von Sensorik Parkplatzanbietern zunächst kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Umsatz wird zum einen mithilfe von datenbasierten Zusatz-Dienstleistungen zur Optimierung des Parkbetriebs und zum anderen mit – zunächst sehr niedrigen – Transaktionsgebühren erzielt. Dies führt zu den gewünschten niedrigen Eintrittsbarrieren für neue Plattformnutzer. Bei Markteintritt sollte zudem offensiv sowohl auf Parkplatzanbieter als auch auf Endkunden bzw. Autofahrer zugegangen werden, um möglichst schnell eine Netzwerkgröße zu erreichen, die den Eintritt für neue Nutzer lohnend macht.

Aus diesem Vorgehen wird der grösste Risikofaktor dieses Geschäftsmodells bereits ersichtlich. Dieser besteht aus dem sehr hohen Kapitalbedarf in der Aufbauphase der Plattform. Siemens muss auf konzernpolitischer Ebene bereit sein, diesen Kapitalbedarf zu stemmen und möglicherweise jahrelang rote Zahlen in diesem Geschäftsbereich zu schreiben. Ein zu langsames und vorsichtiges Vorgehen bei der Einführung einer solchen Plattformlösung führt fast unweigerlich zum Misserfolg.

Sollte Siemens jedoch erfolgreich eine Plattform im Bereich Parken aufbauen können, so stehen auch andere Mobilitätsdienstleistungen weit offen. Die logischen Erweiterungen sind hierbei sicher die bereits erwähnten Bereiche Tanken/Laden und Mautzahlungen. Gerade letztere gewinnen immer mehr an Bedeutung, da weltweit verschiedene Metropolen (z.B. Oslo und London) Schadstoffeinflüsse und Verkehrschaos vermindern möchten und dabei mit Zufahrtsbeschränkungen und City-Maut experimentieren (Scharmanski, 2012, S. 18). Darüber hinaus werden unterschiedlichste Peer-to-Peer-Geschäfte wie das Vermitteln von bisher unvermittelbaren Privatparkplätzen ermöglicht. Wie bereits in anderen Sektoren zu beobachten, ermöglichen Plattformen teils neuartige Technologien und Geschäftsmodelle, die davor noch undenkbar waren.

Doch die Konkurrenz schläft nicht. Das Münchner Start-Up ParkHere und das Unternehmen smartlab arbeiten bereits zusammen an einer Lösung zur Vermittlung von Ladestationen und verschiedene andere Parkplattformen sind in unterschiedlichen Entwicklungsstadien (Parken aktuell, n.d.). Schnelles und entschiedenes Handeln sind notwendig, um eine Chance auf eine dominante Stellung im Mobilitätsmarkt der Zukunft zu erhalten.

## Quellenverzeichnis

- Autonomes Fahren: Daimler und Bosch bündeln Kräfte. (2017, 4. April). *Handelsblatt*. Abgerufen von <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/autonomes-fahren-daimler-und-bosch-buendeln-kraefte/19611708.html>
- Baron R., Zintel M., Schemken, N., & Uferer C.** (2018, Februar): Integrated Mobility Platforms: How to win the customer in tomorrow's world of smart mobility. *Arthur D. Little*. Abgerufen von <http://www.adlittle.ch/en/insights/viewpoints/integrated-mobility-platforms>
- Bundesamt für Verkehr BAV. (2018). Abgerufen von <https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/das-bav.html>
- Corwin, S., Hood, J., Dinamani, A., Skowron, J., & Pankrat D. M.** (2018, 9. März). Cities explore digital mobility platforms. *Deloitte*. Abgerufen von <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/urban-transport-mobility-platforms.html>
- Daugherty, P., Carrel-Billiard, M., & Blitz M. J.** (2016). Platform Economy: Technology-driven business model innovation from the outside in. *Accenture*. Abgerufen von [https://www.accenture.com/t20160823T222808Z\\_w\\_/us-en/\\_acnmedia/Accenture/Omobono/TechnologyVision/pdf/Platform-Economy-Technology-Vision-2016.pdf?lang=en](https://www.accenture.com/t20160823T222808Z_w_/us-en/_acnmedia/Accenture/Omobono/TechnologyVision/pdf/Platform-Economy-Technology-Vision-2016.pdf?lang=en)
- Fagnant, D. J., & Kockelman, K.** (2015). Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations. *Transportation Research Part A*, 77, 167–181. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.04.003>
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M.** (2014). *The business model navigator. 55 models that will revolutionise your business*. Harlow: Pearson Education Limited.
- kfz-betrieb. (2016, 30. Mai). Fakten zum Parken. *DEKRA*. Abgerufen von [https://www.dekra-infoportal.de/wp-content/uploads/2016/06/statistik\\_der\\_woche\\_22.pdf](https://www.dekra-infoportal.de/wp-content/uploads/2016/06/statistik_der_woche_22.pdf)
- Lanzendorf M., & Schönduwe, R.** (2013). Urbanität und Automobilität. *Geographische Rundschau*, 6/2013, 34-41.
- Parken aktuell. (2016, März). *Das Magazin für Parkraum. Management, Konzeption, Technik*. Ausgabe 100.
- Parken aktuell. (n.d.). ParkHere und smartlab wollen zusammenarbeiten. Abgerufen von <http://www.parkhaushofmatt.ch/wp-content/uploads/2017/04/PARKHAUS-GV-GESCHAEFTSBERICH-2017.pdf>
- Schanze, R.**, (2018, 7. September). 5G: Wann kommt der LTE-Nachfolger? Und wie schnell ist er? *Giga*. Abgerufen von <https://www.giga.de/extra/5g/>

**Scharmanski, A.** (2012). Parken 2020: Szenarien für die Entwicklung des Parkraummarktes in Deutschland. *Quantum Fokus*. Abgerufen von [https://www.quantum.ag/fileadmin/Dateien/Publikationen\\_Archiv/QuantumFokus\\_2-2012.pdf](https://www.quantum.ag/fileadmin/Dateien/Publikationen_Archiv/QuantumFokus_2-2012.pdf)

Siemens: Business Modell Challenge. (2018).

Statista. (2018). Umsatz der Branche Parkplätze und Parkhäuser in den USA von 2008 bis 2015 und Prognose bis zum Jahr 2020 (in Millionen Euro). *Statista - Das Statistik-Portal*. Abgerufen von <https://de.statista.com/prognosen/424122/parkplaetze-und-parkhaeuser-in-den-usa---umsatzprognose>

Statistisches Bundesamt. (n.d.). Umsatz der Betreiber von Parkhäusern und Parkplätzen in Deutschland in den Jahren von 2009 bis 2016 (in Millionen Euro). *Statista - Das Statistik-Portal*. Abgerufen von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/266273/umfrage/umsatz-mit-dem-betrieb-von-parkhaeusern-und-parkplaetzen/>

Swisscom. (2018, 22. Februar). Swisscom führt 2018 neuste Mobilfunkgeneration 5G ein. Abgerufen von <https://www.swisscom.ch/de/about/medien/press-releases/2018/02/20180222-mm-5G-2018.html>

Zukunftsinstitut (2016). Megatrend Mobilität. *Zukunftsinstitut*. Abgerufen von <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-mobilitaet/>

## Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit,

- dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig ohne fremde Hilfe (Lektorat, Übersetzungs-, Dienstleister etc.) und ohne Verwendung anderer als der angegeben Hilfsmittel verfasst haben;
- dass wir sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss gängigen wissenschaftlichen Zitierregeln korrekt zitiert haben;
- dass das Thema, die Arbeit oder Teile davon nicht bereits Gegenstand eines Leistungsnachweises einer anderen Veranstaltung oder Kurses war; sofern dies nicht ausdrücklich mit dem/der Dozierenden im Voraus vereinbart wurde;
- dass unsere Arbeit elektronisch auf Plagiate überprüft werden kann.

St. Gallen, 23. Oktober 2018

Benedikt Behr

Christoph Huber

Sandro Leugger

Ennio Limbach

Patrick Marquardt