



# WHITEPAPIER

Geschäftsmodellentwicklung für  
deutsche Netzbetreiber in der regulierten  
Energiewirtschaft

Christian Haag

März 2020

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Motivation.....	3
<b>2</b>	<b>Vorstellung der Akteure</b> .....	<b>6</b>
2.1	Aufzeigen der regulatorischen Rahmenbedingungen.....	6
2.2	Netzbetreiber .....	6
2.2.1	Übertragungsnetzbetreiber .....	7
2.2.2	Verteilernetzbetreiber .....	8
2.2.3	Netzentgelte.....	9
<b>3</b>	<b>Geschäftsmodellentwicklung für Netzbetreiber</b> .....	<b>10</b>
3.1	Outsourcing.....	10
3.2	Messstellenbetreiber .....	10
3.3	Energiedienstleister .....	11
3.4	Beratungsdienstleistungen.....	12
3.5	Speicher-/Flexibilitätsdienstleistung.....	12
<b>4</b>	<b>Detaillierte Beschreibung ausgewählter Geschäftsmodelle</b> .....	<b>13</b>
4.1	Gründung eines Beratungsunternehmens .....	13
4.1.1	Anwendung der SWOT-Analyse.....	14
4.2	Betrieb eines Parkhauses für Elektrofahrzeuge.....	17
4.3	Geschäftsmodell: Stadtbatterie.....	20
<b>5</b>	<b>Schlussbetrachtung</b> .....	<b>22</b>
5.1	Zusammenfassung .....	22
5.2	Handlungsempfehlungen .....	22
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>24</b>

# 1 Einleitung

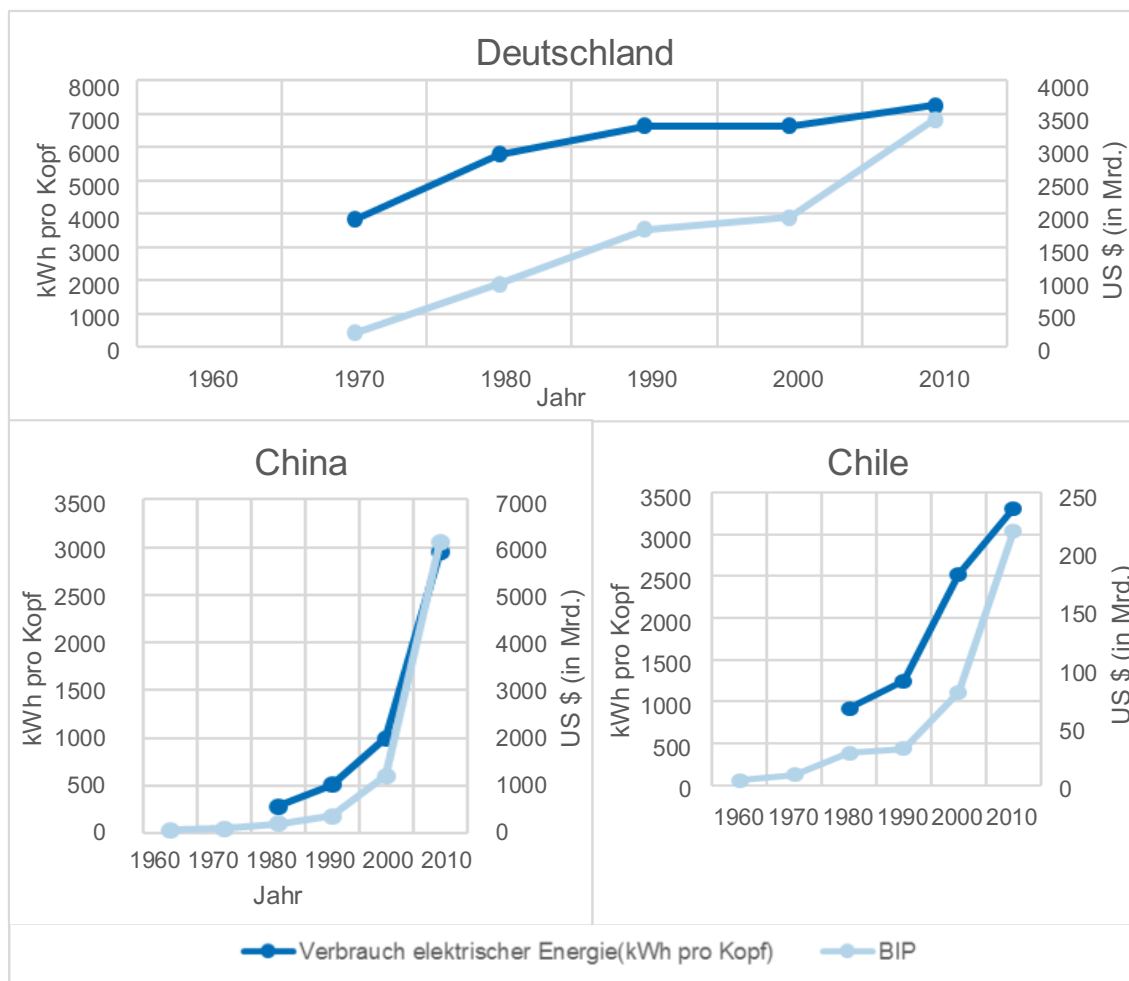
Der Begriff Geschäftsmodell ist heute mehr denn je in aller Munde. Er signalisiert einen Aufbruch zu etwas Neuem oder beschreibt aktuelle Tätigkeiten einer Firma, wie z.B. mit der häufig getätigten Redewendung „*Wir müssen unser Geschäftsmodell ändern, um erfolgreich zu bleiben.*“ Ausnahmen wird es geben, aber es gibt wohl kaum jemanden, der diese Phrase noch nicht gehört hat. Wird der Begriff Geschäftsmodell erläutert und genauer nachgefasst, wird häufig eine Vielfalt, von zum Teil auch gegensätzlichen, Antworten geäußert (Gassmann, Frankenberger and Csik, 2013, S. 5).

## 1.1 Motivation

Die deutsche Energiewirtschaft befindet sich in einem Umbruch. Bis 2050 soll der Energieverbrauch um 50 % gesenkt, aus 80 % erneuerbaren Energien abgedeckt und die CO<sub>2</sub>-Emissionen - gegenüber 1990 - um 90 % gesenkt werden (Bundesregierung, 2016). Des Weiteren ratifizieren 2015 erstmalig auch Länder wie USA, China, Brasilien und Indien ein Klimaabkommen in Paris. Zentrales Ziel der insgesamt 195 Länder ist es, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius pro Jahrhundert zu begrenzen (Zschesche, 2016, S. 1-2). Es wächst global der politische Wille, fossile und nukleare Energieträger verstärkt aus der Nutzung zu nehmen, mit teils sehr ambitionierten zeitlichen Zielen (FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH, 2014, S. 2; Rosenkranz, 2015, S. 21-22).

Die Zielrichtung der Energiewende bleibt auch im neunten Jahr ihrer Umsetzung treibende Kraft für die Strom- und Gasmärkte in Deutschland. Bis zum Jahr 2022 sollen alle Kernkraftwerke abgeschaltet und die Stromerzeugung mehrheitlich durch erneuerbare Energieträger gewährleistet werden. Um diese Ziele zu erreichen, müssen mehr Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien an dafür optimalen Standorten errichtet und der Ausbau der Stromnetze auf allen Netzebenen vorangetrieben werden (Agora Energiewende, 2014, S. 1).

Allerdings sind diese Entwicklungen stark gegenläufig zu den Prognosen über den zukünftigen weltweit wachsenden Energiebedarf. Hier kommen mehrere Faktoren zusammen, z.B. eine schnell voranschreitende Elektrifizierung des allgemeinen Verkehrswesens sowohl auf der Schiene als auch auf der Straße sowie der stetig wachsende Wohlstand und die Industrialisierung von Entwicklungs- und Schwellenländern und den daran geknüpften Bedarf an (elektrischer) Energie, wie Abbildung 1-1 exemplarisch für drei Länder darstellt (Prognos, 2005, S. 5; The World Bank Group, 2016).



**Abbildung 1-1: Exemplarische Darstellung der Interdependenzen zwischen Energiebedarf und wachsendem BIP**

Dies sind Herausforderungen und Einflussfaktoren, welche beim Netzbetrieb und -ausbau bereits jetzt und zukünftig zu berücksichtigen sind. Aktuell stellt der Netzentwicklungsplan (NEP) der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber den bedarfsgerechten Ausbau des deutschen Stromnetzes dar. Welche Situation sich aber nach dem derzeitigen NEP einstellt und unter welchen zukünftigen regulatorischen Rahmenbedingungen, ist derzeit offen. Zudem sinken durch die Vorgabe der Bundesnetzagentur (BNetzA) die Renditen der Netzbetreiber um ca. 25% (Bundesnetzagentur, 2016b, S. 2-3).

Durch die vorstehenden und verschiedenen Rahmenbedingungen prüfen Netzbetreiber vermehrt die Möglichkeit neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, um sich ggf. auch außerhalb des regulatorischen Rahmens zu positionieren. Die zuvor beschriebenen Herausforderungen und der stetig wachsende Kostendruck durch die Anreizregulierung und neu entstehende Geschäftsfelder haben in der Branche zu einem bis heute anhaltenden Innovationsschub geführt (Ernst & Young, 2016, S. 1). Ein signifikanter Bestandteil unserer heutigen Energieinfrastruktur wurde zu jener Zeit installiert, als Fernseher noch schwarz-weiß Bilder lieferten und der Energiemarkt isoliert und zentral

organisiert wurde. Das Bild heute ist stärker fragmentiert durch mehr kleine Erzeuger und eine Vielzahl von verteilten Verbraucherzentren sowie das Anwachsen von Städten zu Metropolen. Seit der Industriellen Revolution ist die konstante und verlässliche Energieversorgung eine Voraussetzung für wirtschaftlichen Aufschwung und Stabilität sowie gesellschaftlichen Fortschritt (Siemens AG, 2013, S. 2). Dafür legt das Whitepaper folgende Definition zu Grunde: „*Ein Geschäftsmodell beschreibt die Grundlogik, wie eine Organisation Werte schafft. Dabei bestimmt das Geschäftsmodell:*

- 1. was eine Organisation anbietet, das von Wert für Kunden ist,*
- 2. wie Werte in einem Organisationssystem geschaffen werden,*
- 3. wie die geschaffenen Werte dem Kunden kommuniziert und übertragen werden,*
- 4. wie die geschaffenen Werte in Form von Erträgen durch das Unternehmen ‘eingefangen’ werden,*
- 5. wie die Werte in der Organisation und an Anspruchsgruppen verteilt werden und*
- 6. wie die Grundlogik der Schaffung von Wert weiterentwickelt wird, um die Nachhaltigkeit des Geschäftsmodells in der Zukunft sicherzustellen“* (Bieger and Reinhold, 2011, S. 32).

## 2 Vorstellung der Akteure

Netzbetreiber stehen vor Herausforderungen, welche sie derart bisher nicht kannten. Energiewende, Digitalisierung und Energieautonomie sind Schlagworte, welche gravierende Veränderungen aufzeigen. Aufgaben im Energiesystem waren in der Vergangenheit klar: Kraftwerke erzeugen Strom, der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) transportiert den Strom zum Verteilernetzbetreiber (VNB), welcher den Strom an die Verbraucher nach deren Verbrauchsanforderungen verteilt. Die Situationen und Rollenbeschreibungen verändern sich zu vielschichtigen Gebilden. Aufgrund der Komplexität der deutschen Energiewirtschaft fokussiert das Whitepaper auf die deutsche elektrische Energiewirtschaft und insbesondere auf die Handlungsakteure im Rahmen der elektrischen Energienetze und deren Betrieb. Selbstverständlich existieren Wechselwirkungen mit anderen Wirtschaftszweigen (z.B. Digitalisierung, Verkehrswende, Wärmewende) und anderen Energienetzen (z.B. Gas, Wärme; Stichwort Sektorkopplung), dessen Wechselwirkungen nicht weitergehend vertieft werden.

### 2.1 Aufzeigen der regulatorischen Rahmenbedingungen

Maßgeblich für die Regulierung von Netzbetreibern ist das Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung EnWG. Es umfasst 10 Teile und derzeit 119 Paragraphen (*EnWG* 2016). Auf Grundlage des EnWG wurden ergänzend weitere Rechtsverordnungen erlassen. In diesem Zusammenhang wird auf die entsprechenden Gesetze und Verordnungen, z.B. Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) und die Anreizregulierungsverordnung (ARegV), in den jeweiligen Kapiteln eingegangen und näher erläutert. Die letzte Novellierung des EnWG trat am 22.12.2016 in Kraft. Das EnWG sieht eine Reihe von relevanten Vorschriften für Übertragungsnetzbetreiber vor, welche explizit an ÜNB gerichtet sind (§ 12 EnWG). Aber auch analoge Anwendungen an VNB sieht der Gesetzgeber vor (*EnWG* 2016).

### 2.2 Netzbetreiber

Netzbetreiber sind gemäß § 3 EnWG, Ziffern 2 bis 7 und 10, Netz- oder Anlagenbetreiber (*EnWG* 2016). Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen für die Verteilung und Übertragung von Elektrizität sind verantwortlich. Ihnen obliegt die Verantwortung für eine sichere Betriebsführung ihres Netzes, die Wartung und Instandhaltung sowie die grundsätzliche bedarfsgerechte Ausbauplanung und die Betriebsführung. Gegebenenfalls gehören dazu auch die Verbindungsleitungen zu anderen Netzen. Zudem sind Betreiber von sogenannten Fernleitungsnetzen gemäß § 3 Ziffer 5 EnWG Betreiber von Netzen, welche Grenz- oder Gebietsübergangspunkte aufweisen, die insbeson-

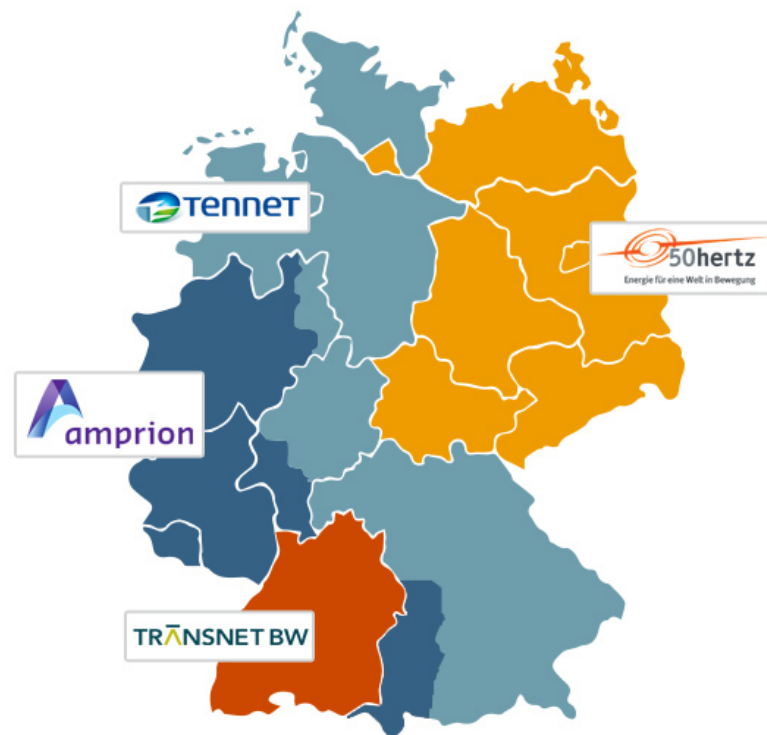
dere die Einbindung großer europäischer Importleitungen in das deutsche Übertragungsnetz sicherstellen (*EnWG* 2016). Ein Netzbetreiber ist für die Bereitstellung von Infrastruktur, die sog. Assets verantwortlich. In Deutschland gibt es zurzeit vier Übertragungsnetzbetreiber und 845 Verteilernetzbetreiber. (Bundesnetzagentur 2019, S. 124).

### 2.2.1 Übertragungsnetzbetreiber

Übertragungsnetzbetreiber sind Dienstleistungsunternehmen, welche die Infrastruktur der überregionalen Fernleitungsnetze zum Transport von elektrischer Energie bereitstellen, diese operativ betreiben und bedarfsgerecht ausbauen. Sie sind verantwortlich für die bedarfsgerechte Instandhaltung und Dimensionierung des eigenen Übertragungsnetzes und zudem für einen diskriminierungsfreien Zugang verantwortlich. Zudem haben Übertragungsnetzbetreiber die Obliegenheit, bei Erfordernis Regelenergie zu beschaffen und diese dem Netz zur Verfügung zu stellen, um Schwankungen im Netz, welche sich durch einen nicht vorhandenen Ausgleich zwischen der zu einem Zeitpunkt verbrauchter und erzeugter Energie ergeben kann, zu kompensieren.

Die Übertragungsnetze sind über Umspannanlagen an die engmaschigeren und niederspannigeren Verteilnetze angeschlossen. Diese stellen in der Regel die Versorgung der Endkunden, normalerweise in Niederspannungsnetzen, sicher. Einzelne Kunden, wie z.B. energieintensive Industrieunternehmen, sind häufig direkt an ein Übertragungsnetz angeschlossen. Ebenfalls bieten Übertragungsnetzbetreiber sog. Systemdienstleistungen an. Als Systemdienstleistungen werden Dienstleistungen bezeichnet, welche ein Übertragungsnetzbetreiber für die Funktionstüchtigkeit des Systems durchführt. Die Netzbetreiber erbringen zusätzlich für die Teilnehmer im Energiemarkt, neben der Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie (Bereitstellung von Infrastruktur), Systemdienstleistungen, welche die Versorgungsqualität der Stromversorgung sicherstellen. Diese umfassen die Aufgaben:

- Frequenzhaltung
- Spannungshaltung
- Versorgungwiederaufbau sowie
- System- und Betriebsführung (Amprion, 2016).



**Abbildung 2-1: Regelzonen der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber**

Bei oder im Verlaufe einer Störung, mit einem großflächigen Zusammenbruch des Netzes, ist es in einem ersten Schritt erforderlich, für den Wiederaufbau der Energieversorgung über Erzeugungseinheiten (Kraftwerke) zu verfügen, die ohne externe Stromzufuhr, der sog. Eigenbedarfsversorgung, den Kraftwerksbetrieb selbständig wieder aufnehmen können (Schwarzstart). In seiner Regelzone hat jeder ÜNB dafür Sorge zu tragen, dass er über eine auskommende Anzahl von diesen sog. schwarzstartfähigen Erzeugungseinheiten verfügt (VDN, 2007, S. 42, 55).

Zur Aufrechterhaltung eines akzeptablen Spannungsprofils dient die sog. Spannungshaltung. Durch die Ausbalancierung der sich in dem Energieversorgungsnetz befindlichen Blindleistung, in Abhängigkeit vom jeweiligen Bedarf der Kunden und des Netzes, wird die Spannungshaltung erreicht.

### 2.2.2 Verteilernetzbetreiber

Verteilernetzbetreiber sind die Netzbetreiber, welche in den Netzebenen Hochspannung, Mittelspannung und Niederspannung Kunden (Letztverbraucher und weitere VNB) versorgen und somit Energie sowohl aus dem vorgelagerten Übertragungsnetz als auch aus dezentralen Erzeugungsanlagen verteilen. Diese Stromversorgung erfolgt auf einer regional begrenzt geographischen Fläche. Die VNB übernehmen lokale und je nach Netzgebiet regionale Systemverantwortung in ihren Netzebenen. In der Regel ist der VNB im Eigentum eines lokalen bzw. kommunalen EVU, wie z.B. einem Stadtwerk. In einigen Fällen gehört der VNB aber auch zu einem Konzern aus der Energiewirtschaft.



### 2.2.3 Netzentgelte

Netzentgelte sind ein Teil des Strompreises und als eine Art Gebühr zu verstehen, welche jeder sog. Netznutzer zahlen muss, der ein Netz für die Entnahme von elektrischer Energie nutzt (Bundesnetzagentur, 2015c, S. 19). Als Beispiel rechnet der Stromlieferant für Hausanschlusskunden die Netzentgelte über die Stromrechnung ab und leitet diese an den Netzbetreiber weiter. Dabei hat jede Zählstelle ein Netzentgelt zu entrichten. Jeder Netzbetreiber veröffentlicht seine Netznutzungsentgelte im Internet. Grundlage hierfür ist § 20 Abs. 1 EnWG (*EnWG* 2016). Durch die z.B. unterschiedliche Auslastung der Netze, das jeweilige Alter der Netzinfrastruktur und die Höhe der Investitionskosten kommt es zu unterschiedlichen Netzentgelten je Entnahmeebene und Netzbetreiber. Bei einer geringen Auslastung, z.B. durch eine geringe Ansiedelung von Industriebetrieben oder eine bevölkerungsschwache Region, verteilen sich Kosten eines Netzes auf eine geringere Anzahl von Kunden. In Summe werden dadurch die Netzkosten, somit die Netzentgelte, von weniger Netznutzern getragen (Agora Energiewende, 2016, S. 3).

## 3 Geschäftsmodellentwicklung für Netzbetreiber

Im Folgenden werden die Annahmen getroffen, dass die Regulierungsvorgaben hinsichtlich der derzeitigen gesetzlichen Grundlagen unverändert bleiben. Daraus ergeben sich nach Ansicht des Autors u.a. folgende Möglichkeiten für zukünftige Geschäftsmodelle:

- Outsourcing
- Messestellenbetreiber
- Energiedienstleister
- Beratungsdienstleistungen
- Speicher-/Flexibilitätsdienstleistung

### 3.1 Outsourcing

Wenn ein Netzbetreiber über das Geschäftsmodell Outsourcing nachdenkt, ist es ggf. das Ziel die Ineffizienzen zu senken und somit der Anreizregulierung zu entsprechen. Ein weiterer Grund kann das eigene fehlende Know-how sein. Als Beispiel lassen kleinere VNB ihre Netze im Rahmen eines Komplett-Outsourcings von einem anderen VNB betreiben. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, nur den Netzbetrieb auszulagern. Generell lassen sich durch das Auslagern des Netzbetriebs die Komplexität und ein erforderlicher Abstimmungsaufwand reduzieren, der mit zunehmender Größe anwächst.

### 3.2 Messstellenbetreiber

Ein aktuelles Thema der Industrie ist „Industrie 4.0“ und die damit verbundene vernetzte Digitalisierung. VNB können dadurch ein aktives und attraktives Netzmanagement aufbauen. Mit Einführung des EnWG im Jahr 2005 hat der Anschlussnutzer die Wahloption, seinen Messstellenbetrieb, also den Einbau, den Betrieb, die Wartung der Messeinrichtung und die Zählerablesung, von einem fachkundigen Dritten durchführen zu lassen. Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende am 2. September 2016 sowie dem in Artikel 1 enthaltenen Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) wurden die Rahmenbedingungen für einen sog. Smart-Meter-Rollout gelegt (Günther and Vollmer, 2012, S. 33-34; MsbG 2016).

Das Geschäftsmodell eines eigenständigen Messstellenbetreibers rechnet sich nach Auskunft eines großen Messstellenbetreibers erst ab ca. 500.000 Messstellen (ZfK, 2015). Einer solch hohe Anzahl von Messstellen kann ein originärer ÜNB und normaler VNB durch seine Transport- und Verteilungsaufgabe nicht nachkommen. Um diese Anzahl

zu generieren, bedarf es z.B. des Zusammenschlusses von regional verbundenen EVU, welche wiederum nicht reguliert sind.

Das Ziel bei der Entwicklung des Geschäftsmodells als ein eigenständiger Messstellenbetreiber ist es, eigene Zähler an der sich im Eigentum befindlichen Infrastruktur zu betreiben. Dabei steht zum einen der Sicherheitsgedanke der handelnden Person im Vordergrund und zum anderen der Schutz der Infrastruktur. Mit der Analyse der gewonnenen Informationen kann zudem ein Vorteil für den eigenen Netzbetrieb generiert werden, um diesen nachhaltig zu optimieren.

Eine Ausgliederung in eine separate und nicht regulierte Geschäftseinheit ist daher erforderlich. Die Entwicklung durch das Digitalisierungsgesetz und den damit verbundenen „smarten“ Messstellen ist zu Beginn mit hohen Investitionen verbunden und eine regulatorische Vermarktung der Ergebnisse kompliziert. Zudem bieten Netzbetreiber durch ihr Unbundling keine Stromtarife oder den Vertrieb dieser an, welches als ein Nutzenversprechen vom Kunden mit einem sog. Smart Meter erwartet wird.

### 3.3 Energiedienstleister

Dieses Geschäftsmodell setzt bei der Einspeisevergütung der ersten EEG-geförderten PV-Anlagen an. In den Jahren ab 2000 nach der Einführung des EEG lag die Einspeisevergütung für PV-Anlagen, unabhängig von der Leistung, bei ca. 50 Cent/kWh (2000-2001: 0,99 DM/kWh, ab 2002 Umstellung auf Cent). Erst für Anlagen, die nach dem Jahr 2007 installiert wurden, fällt die Einspeisevergütung auf unter 50 Cent/kWh (EEG 2000 § 8; EEG 2004 § 8). Hersteller geben die Lebensdauer für PV-Anlagen mit 25 Jahren an. Erste Anlagen verlassen nach 20 Jahren Betrieb und fester Einspeisevergütung die Förderung entsprechend § 25 des EEG (EEG 2017). Schätzungsweise sind in 3-5 Jahren noch über 90 % der Anlagen im Betrieb. Allerdings erhalten die Betreiber dieser Anlagen dann keine Einspeisevergütung mehr.

Fraglich ist im Moment noch, wie die erzeugte Energie verwendet wird: Besonders bei antizyklischer Erzeugung und Verbrauch. Hier könnte das Geschäftsmodell eines Netzbetreibers ansetzen, der den Betreibern der Anlagen erneut eine fixe und anschließend degressive Einspeisevergütung anbietet. Netzbetreiber könnten so zu einem günstigen und festen Preis Kapazitäten sichern. Eine Lösung wäre die Nutzung in Power-to-X-Anlagen, die im Moment nur selten wirtschaftlich betrieben werden können. Wenn jedoch überschüssiger Strom vorhanden ist und der Verkauf an der Strombörse negative Preise mit sich bringt, könnten Power-to-X-Anlagen durchaus eine attraktive Alternative darstellen.

### **3.4 Beratungsdienstleistungen**

Kunden werden immer kritischer und erwarten für ihr Geld eine qualitativ hochwertige Betreuung und Beratung. Durch die vorhandene Expertise bei einem Netzbetreiber (Humankapital) kann gegenüber jeder Anspruchsgruppe in der Energiewirtschaft (z.B. Kunden, Politik, Behörden) eine Beratungsdienstleistung angeboten werden. Dabei ist neben einer technischen Beratung und Ausführung eine Energie-Dienstleistung und eine wirtschaftliche Dienstleistung als ein neues Geschäftsmodell möglich. Bereits vorhandene Marktakteure bieten zumeist nur den technischen oder nur den wirtschaftlichen Anteil an. Mit Hilfe dieses Geschäftsmodells können neue Märkte erschlossen werden, Cross-Selling Produkte angeboten und ein Know-how Transfer umgesetzt werden.

### **3.5 Speicher-/Flexibilitätsdienstleistung**

VNB sind beim Energieaustausch sogar auf regionaler Ebene von Übertragungsnetzbetreibern abhängig. Durch diese Abhängigkeit entstehen Kosten durch Netzentgelte, um z.B. überschüssige Energie abzutransportieren. Des Weiteren wäre es für den VNB eine Möglichkeit, mehr Flexibilität in seinem Netz zu erhalten. Durch eine kurzfristige Speicherung der überschüssigen Energie könnten so Netzentgelte umgangen und die Flexibilität erhöht werden.

Aktuelle Technologien zur kurz- bis mittelfristigen Speicherung von elektrischer Energie sind Batterien. Die Speichertechnologie wird hier nicht näher betrachtet, da es für die weiteren Ausführungen eine untergeordnete Relevanz hat. Allerdings sind zurzeit die Kosten, der Platzbedarf und die Lebensdauer kritisch. Hier könnte ein neues Geschäftsmodell darauf abzielen, diese drei Faktoren zu mindern oder sogar zu eliminieren.

## 4 Detaillierte Beschreibung ausgewählter Geschäftsmodelle

Nachfolgend werden zwei Geschäftsmodelle (Beratungsdienstleistungen und Speicher-/Flexibilitätsdienstleistung), aufgrund des größten Markterfolgs, aus dem vorherigen Kapitel näher beschrieben.

### 4.1 Gründung eines Beratungsunternehmens

Um diesem gesellschaftlichen Wunsch gerecht zu werden, das Anliegen und den Wunsch als Kundenbedürfnis zu formulieren und in den Markt zu integrieren, wird in diesem Kapitel mit der Gründung eines Beratungsunternehmens in der Verantwortung eines Netzbetreibers untersucht.

Um ein neues Geschäftsmodell im Markt zu eruieren und dieses langfristig gewinnbringend zu etablieren, ist es die Hauptaufgabe, den Kundenwunsch und das Kundenbedürfnis zu erkennen und umzusetzen. In der komplexen und regulierten Energiewirtschaft ist es während des Gründungsprozesses und in der Startphase des eigenständigen Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens wichtig, auf das vorhandene Wissen und Netzwerk der Mitarbeiter des Netzbetreibers zurückzugreifen, das eigene Kerngeschäft zu stärken und für das neue Geschäftsmodell mögliche Risiken zu erkennen und aufzuzeigen.

In dem neuen Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen können die Kundenwünsche von einem in einzelne Cluster untergliedert, erfasst und umgesetzt werden. Das vorhandene Know-how des neuen Unternehmens zur Umsetzung der Kundenwünsche kommt von den bereits beim Netzbetreiber angestellten Mitarbeitern. Eine vorstellbare Aufteilung der Cluster, welche dem Kunden ggf. schon vom Netzbetreiber bekannt ist, kann in den Organisationseinheiten Netzbetrieb, Netzführung, Regulierung, Anlagenplanung und Finanzen aufgehen.

Mit dem Cluster Netzbetrieb geht die Wartung- und Instandhaltung von Infrastruktur der Kunden auf. Dem Kunden wird die vollumfängliche Wartung- und Instandhaltung seiner Infrastruktur auf aktuellem Stand der Technik angeboten. Das Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen verspricht im Bedarfsfall die Erneuerung oder Schadensbehebung innerhalb eines festgelegten Zeitraumes. Durch vorhandenes Know-how vom jetzigen Netzbetreiber kann auf die Wartung und Instandhaltung der Kundeninfrastruktur abgeleitet werden.

In dem Cluster Netzführung geht neben der Betriebsführung auch die Schaltung von Betriebsmitteln und einzelnen Netzkomponenten innerhalb des Kundennetzes auf.

Auch hier kann auf vorhandenes Wissen zurückgegriffen und dem Kunden ein entsprechend hohes Sicherheitsgefühl vermittelt werden. Der Ausbau von Schaltleitungen und das Zurückgreifen auf vorhandenes Wissen ist ein Vorteil für das neue Geschäftsmodell. Die Fragen rund um die Regulierung des Netzes gehen in einem weiteren Cluster auf. Hier wird dem Kunden nicht nur die Kalkulation von Netzentgelten für das Kundennetz oder die Bearbeitung von Anfragen seitens der Regulierungsbehörden angeboten, sondern die bedarfsgerechte und kundenindividuelle Umsetzung der StromNEV und ARegV.

Mit der Anlagenplanung wird die Kundennetzinfrastruktur analysiert und nach entsprechenden Vorgaben erweitert, erneuert und ausgebaut. Ebenso erfolgen in diesem Cluster die Steuerung der Instandhaltungsmaßnahmen und die Erneuerung der Netzinfrastruktur. Das Cluster Finanzen bietet dem potentiellen Kunden die Einordnung und Kalkulation von Kosten, Analysen von Kostenstellen und stellt die notwendigen Zahlen und Daten zur Vorbereitung eines Geschäftsberichtes zur Verfügung. Zudem werden Zielgrößen definiert, Ziele geplant und Zwischenergebnisse kontrolliert.

Ein Rechtsbereich darf in dem Unternehmen aufgehen. Eine Rechtsberatung ist gemäß Rechtsdienstleistungsgesetz (RDG, §9) Rechtsanwälten vorbehalten (RDG 2007). Mit der Gründung eines neuen Unternehmens unter Beteiligung eines Netzbetreibers sind gewisse Regularien einzuhalten. Diese lassen sich aus dem EnWG, der ARegV und dem RDG ableiten. Durch den Überblick über den gesamten Kunden kann das Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen Cross-Selling Produkte anbieten, um zusätzliche Gewinne zu erwirtschaften. Kunden werden mögliche Ineffizienzen aufgezeigt, um einen noch größeren Kundennutzen aus der Dienstleistung zu generieren. Ferner können Vergleiche zu anderen Märkten und Branchen hergestellt werden und der Erkenntnisgewinn, das Kundengeschäft und das eigene Kerngeschäft gestärkt werden. Somit kann die neue Gesellschaft neue Kunden gewinnen und neue Märkte und Technologien erschließen.

#### **4.1.1 Anwendung der SWOT-Analyse**

Mit dem Start des neuen Unternehmens ist die Vermischung von Risiko und Schwäche stark verbunden. Es gibt bereits zahlreiche Anwaltskanzleien und Beratungsgesellschaften, welche Dienstleistungen und Beratungstätigkeiten anbieten und sich zudem im Markt fest etabliert haben. Gerade in den ersten Jahren nach der Gründung des Unternehmens wird es schwer fallen kostendeckend zu agieren. Wenn der jetzige Netzbetreiber in ein neues Geschäftsmodell investiert, wägt er Chancen und Risiken ab. Das jetzige Geschäftsmodell eines Netzbetreibers weist ein sehr geringes Risiko auf. Mit den am Markt von der BNetzA vorgegebenen Renditen eines Netzbetreibers in Form von Eigen- und Fremdkapitalverzinsung kann gut kalkuliert werden.

Abbildung 4-1 stellt die Zusammenhänge des Geschäftsmodells eines Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens in der SWOT-Analyse dar.

		Interne Analyse	
		S-Stärke	W-Schwäche
Externe Analyse	O-Chance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen der vorhandenen Kompetenzen (Humankapital)</li> <li>Geringe Investitionen (keine Infrastruktur)</li> <li>Aufbau von Interessensgemeinschaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gründung einer eigenst. Gesellschaft erforderlich, um Gewinne zu erzielen               <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau von Personal</li> </ul> </li> <li>Auftragslage in Gründungsprozess</li> <li>Anerkennung als Partner bei der Energiewende</li> </ul>
	T-Risiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfahrung und Kompetenzen in der Netzsteuerung und Auslegung</li> <li>Nicht abschätzbare Auftragslage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andere Unternehmen bauen ebenfalls Kenntnisse über Netzstruktur und Betrieb auf und bieten dieses am Markt an               <ul style="list-style-type: none"> <li>Haftungsrisiko</li> </ul> </li> <li>Erhöhter Wettbewerb und Marktdruck</li> </ul>

**Abbildung 4-1: SWOT-Analyse für Beratung- und Dienstleistungsunternehmen**

Für die Shareholder eines Netzbetreibers sind zum einen die planbaren Investitionen in die Netzinfrastruktur mit sehr geringem Risiko verbunden. Zum anderen sind die Investitionen mit einer planbaren Rendite versehen. In Zeiten von Niedrigzinsen und sogar Strafzinsen ist die Investition in das Geschäft eines Netzbetreibers keine zu vernachlässigende Alternative zu anderweitigen größeren Risiken einzugehen. Die vorgegebenen Renditen für Netzbetreiber sind zudem über die Regulierungsperioden gut zu kalkulieren.

Für ein neues Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen, welches einerseits neue Erkenntnisse, Verbindungen, Beziehungen und Know-how aufbauen soll, aber andererseits dem Hauptziel unterstellt ist, Gewinne zu erwirtschaften, stellt sich die Frage einer Geschäftsstruktur. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen, dass die Gewinne des Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens beim Netzbetreiber kostenmindernd gesehen werden, sind beide Unternehmen unter einer neuen Holding-Gesellschaft zu organisieren (Keller, 1993, S. 38). Durch diese koordinierende Konfiguration der Geschäftsaufteilung wird sichergestellt, dass Gewinne des neuen Unternehmens nicht im regulatorischen Bereich angesehen und abgebildet werden (Dillerup, 1998, S. 35). Gewinne könnten somit erwirtschaftet werden und gehen nicht im regulatorischen Geschäft eines Netzbetreibers unter.

Die Chancen des neuen Geschäftsmodells eines Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens sind schwer kalkulierbar und stellen daher ein erhöhtes Risiko dar. Vom Grundgedanken eines neuen Geschäftsmodells, nämlich perspektivisch Gewinne zu erzielen, darf auch in dem neu zu gründenden Geschäftsmodell eines Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens nicht haltgemacht werden. Auch das neue Unternehmen muss in den nächsten Jahren wegen des zu erwartenden steigenden Marktdrucks



und wechselnden Kundenbedürfnissen das Geschäftsmodell überdenken und ggf. anpassen.

Bei der Bewertung eines neuen Geschäftsmodells muss sich der Unternehmensgründer grundsätzlich folgende Fragen beantworten (Stähler, 2002, S. 41f.):

- Wie sieht das Erlösmodell des Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens aus?
- Welchen Nutzen stiftet das Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen beziehungsweise welchen Nutzen können Kunden, kann der Netzbetreiber, können andere Partner des Unternehmens oder die allgemeine Gesellschaft aus der Verbindung mit dem neuen Unternehmen ziehen?
- Wie sieht die Wertschöpfungsarchitektur des Unternehmens aus?

Das Erlösmodell stellt klar die Beratung und Dienstleistung im Bereich der Energiewirtschaft und der damit verbundenen Energiewende in den Vordergrund. Die Umsetzung dieses Erlösmodells kann sowohl auf nationaler und europäischer als auch auf internationaler Ebene erfolgen. Durch seine Tätigkeiten und Eigenschaften als eigenständiges Unternehmen hat dieses Gewinne zu erwirtschaften.

Den Nutzen aus einem neuen Geschäftsmodell kann neben der allgemeinen Gesellschaft ein Geschäftspartner, Kunde und der Eigentümer erwarten. Erfolgen kann dies z.B. durch die Analyse und Beurteilung von zukünftigen Herausforderungen, bei neuen Kundenstrukturen, auf neuen Märkten, von neuen Technologien und durch die Generierung von relevanten Informationen erfolgen, um den Netzbetrieb der Eigentümergesellschaft zu stärken und ggf. einen Wettbewerbsvorteil im Effizienzvergleich herzustellen.

Die Frage nach der Wertschöpfungsarchitektur setzt sich mit der Struktur eines Unternehmens hinsichtlich der Eigenleistungs- und Fremdbezugsanteile sowie der Anordnung der wertschöpfenden Aktivitäten, wie z.B. Kooperationen und Interessengemeinschaften und Prozessen auseinander (Becker, 2012, S. 66). Das Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen wird sich vornehmlich mit und durch Eigenleistungen auszeichnen. Das dazu notwendige Know-how muss nur bedingt aufgebaut und eingekauft werden, denn es ist bereits durch die Übernahme von Mitarbeitern aus der Netzgesellschaft vorhanden. Die für die neue Gesellschaft notwendigen Kooperationen gilt es auszuloten, um Interessengemeinschaften zu bilden, aber auch die eigene Leistung gewinnbringend an die Kunden zu bringen. Durch die gesammelten Erkenntnisse und Abläufe von Prozessen beim Netzbetreiber ist der Aufbau einer eigenen geeigneten IT-Infrastruktur erforderlich. Hier sind insbesondere CRM-, Asset- und Analyse-Systeme zu nennen und für das neue Geschäftsmodell zu bewerten.

Ein neues Geschäftsmodell innerhalb eines Netzbetreibers zu gründen und dies zu etablieren, kann mehrere Gründe haben. Durch die Erbringung einer Dienstleistung kann das Unternehmen Ineffizienzen im Benchmark vermeiden und einen gewissen



Kostenblock zu verschleiern. Z.B. könnte bei den beeinflussbaren Kosten der teilweise hohe Kostenanteil in Form von Gemeinkosten, Rückstellungen, Personalkosten und Altersvorsorgeregulungen durch zusätzliche Erlöse aus dem neuen Geschäftsmodell kompensiert werden und somit ein gesellschaftlicher Vorteil in Form von sinkenden Netzentgelten erzielt werden. Ein weiterer Grund kann zudem sein, Know-how des Mitarbeiters im Unternehmen zu behalten, dieses in anderen Bereichen auszubauen und weiterzugeben, um sich somit selbst zu optimieren und damit auch von Prozessen anderer zu lernen.

Die zu bewertenden Risiken bei der Umsetzung des neuen Geschäftsmodells und der damit verbundenen Gründung eines Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens innerhalb der Energiebranche sind insbesondere hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit aufzuzeigen. Eine vorgetäuschte Neutralität gegenüber potentiellen Kunden kann unter Umständen zu geringeren als zuvor prognostizierten Aufträgen führen. Ferner sind durch die Umsetzung des neuen Geschäftsmodells Investitionen notwendig. Diese Kostenpositionen sind nicht nur Beratungs- und Notarkosten, sondern umfassen auch ein notwendiges Stammkapital, benötigte Räumlichkeiten und den Aufbau von Personal. Ein weiteres Risiko ist es, dass es bereits zahlreiche Anwaltskanzleien und Beratungsgesellschaften am Markt gibt, welche Dienstleistungen und Beratungswünsche dem eigenen und zukünftigen Kundenstamm anbieten. Es herrscht somit bereits ein erhöhter Wettbewerb in diesem Geschäftsbereich.

Bei der Gründung eines neuen Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens sind die Subventionsmöglichkeiten durch den regulierten Netzbetreiber seitens der behördlichen und gesetzlichen Vorgaben ausgeschlossen. So kann nicht ein Mitarbeiter beim Netzbetreiber beschäftigt sein und Kosten erzeugen, der Gewinn wird aber beim Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen verbucht.

Unter den aktuellen Rahmenbedingungen, dass die Gewinne des Beratungs- und Dienstleistungsunternehmens beim Netzbetreiber kostenmindernd anerkannt werden, die Umsetzung aber als erfolversprechend angesehen wird, sind sowohl der Netzbetreiber als auch das neue Unternehmen unter einer neuen sog. Holding-Gesellschaft zu organisieren, um nachhaltig und getrennt agieren zu können.

## 4.2 Betrieb eines Parkhauses für Elektrofahrzeuge

Die hier abgeleiteten Maßnahmen für neue Geschäftsmodelle können in einem Konzept vereint werden, was sowohl einen gesellschaftlichen Mehrwert als auch multiple Akteure interagieren und profitieren lässt. Wenn man den aktuellen Presseberichten Glauben schenkt, ist es Ziel der aktuellen Bundesregierung, deutsche Innenstädte mit einem Verbot für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zu belegen (AutoZeitung, 2017; Imhof, 2016). Eine weitere Herausforderung ist das Laden von Elektrofahrzeugen in Innenstädten, insbesondere für Anwohner ohne eigene Garage oder auch das

Laden am Arbeitsplatz ist teils rechtlich und steuerrechtlich (§ 40) umstritten (*Gesetz zur E-Mobilitätsförderung* 2016). Hier lässt sich ein Hemmnis für die stärkere Verbreitung von Elektromobilität identifizieren. Bei einer genauen Betrachtung von Innenstädten und den umliegenden Gebieten ist ebenfalls eine wachsende Anzahl von erneuerbaren Energieerzeugern zu verzeichnen, die auch, wie typisch für EE-Quellen, in lastschwachen Phasen zu viel Energie erzeugen. Diese wird typischerweise erst über das Verteilnetz und dann über das Übertragungsnetz in lastintensive Gebiete verteilt, also zu den dortigen Verbrauchern. Jedoch sind zur Zeit der Kauf und der Betrieb von großen Batterien nicht wirtschaftlich und auch in Innenstädten aus Platzgründen schwer umzusetzen.

Durch die vorangegangene Analyse über mögliche Geschäftsmodelle lässt sich unter anderem folgender Ansatz identifizieren. Bei diesem Beispiel sind viele Akteure beteiligt, insbesondere Stadtwerke, regionale Netzbetreiber, Parkhausbetreiber und E-Auto-Nutzer. Hier werden im Speziellen E-Auto-Nutzer mit bidirektionalen Lademöglichkeiten angesprochen, da hier der Mehrwert für alle Akteure am größten ist. Die Hersteller Mitsubishi, Nissan und BMW haben bereits entsprechende Produkte am Markt (Ullrich, 2016). Im Folgenden werden das Gesamtkonzept „Stadtatterie eParkInn“, die Rollen und die Erlösmodelle der einzelnen Akteure näher beschrieben.

Die Stadtwerke würden die Stadtatterie als einen Zwischenspeicher für EE oder auch als konventionelle Energie nutzen. Meist betreiben Stadtwerke auch eigene Kraftwerke zur Stromerzeugung. Diese könnten somit schwankungsärmer und bei optimalen Betriebsbedingungen betrieben werden und überschüssige Energie in die Stadtatterie gespeichert werden. Eine Nutzung des Übertragungsnetzes für den Abtransport der überschüssigen Energie kann somit vermieden werden. Des Weiteren besteht ab einer zur Verfügung stehenden Leistung von 5 MW die Möglichkeit, am Regelenergiemarkt<sup>1</sup> die Leistung anzubieten (Next Kraftwerke, 2013). Eine erste Abschätzung würde einen Bedarf von ca. 250 E-Fahrzeugen vor Ort bedeuten.<sup>2</sup> Die Installation von einer 100 kW<sub>p</sub> Solaranlage auf dem Dach würde dem Stadtwerk eine weitere Unabhängigkeit ermöglichen. Des Weiteren fällt die Errichtung und der Betrieb von Ladeinfrastruktur nicht unter das regulierte Geschäft von Verteilnetzbetreibern.

Parkhausbetreiber könnten in diesem Parkhaus drei Tarifmodelle anbieten. Die E-Autofahrer müssen bei der Registrierung/Bestellung des Abos den E-Fahrzeugtyp angeben und das Baujahr. Durch diese Informationen ist es dem Betreiber möglich, die bidirektionale Lademöglichkeit des Fahrzeugs zu prüfen. Die Möglichkeit, E-Fahrzeuge bidirektional zu laden und zu entladen, ist für den weiteren Verlauf unabdingbar

---

<sup>1</sup> Mindestleistung von 5 MW (für die Minutenreserve und Sekundärreserve; und 1 MW für Primärreserve).

<sup>2</sup> Berechnung: Durchschnittliche Kapazität einer E-Fahrzeug-Batterie sind 30 kWh, die abrufbare Leistung 40 kW, jedoch wird eine schonende Nutzung der Batterie angestrebt, was nur bei einer 20 %-igen Entnahmen gewährleistet werden kann.

und wird als gegeben vorausgesetzt. Zwei der drei Modelle hätten als Zielgruppe Pendler, jene die zur Stadt fahren, um zu arbeiten und jene, die in der Stadt leben. Durch diese Modelle ist eine hohe Prognosesicherheit gegeben. Die Pendler, die in der Stadt arbeiten, parken ihr Auto mindestens zw. 9 und 16 Uhr. Pendler, die in der Stadt leben, würden ihr Auto von ca. 19 bis 7 Uhr parken. Der dritte Tarif zielt auf regelmäßige Besucher (z.B. Wochenendbesucher, regelmäßiger Besuch von Freunden etc.) der entsprechenden Stadt ab. Tabelle 4-1 stellt exemplarische Tarifmodelle vor. Die hier dargestellten Kosten sind Schätzwerte. Eine Verifikation ist im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Jedoch wurden die Zahlen auf Plausibilität durch Diskussionen verifiziert.

**Tabelle 4-1: Exemplarische Tarifmodelle für das e-Parkhaus für Privatkunden**

	<b>Cityworker</b>	<b>Citylife</b>	<b>Frequent urbanist</b>
<b>Park-/Ladezeiten</b>	9-17 Uhr	18-7 Uhr	unregelmäßig
<b>Normale Ladegeschwindigkeit</b>	5 kW	5 kW	5 kW
<b>Schnellladung (22 kW)</b>	zzgl. 50 % Monatsgebühr	zzgl. 50 % Monatsgebühr	zzgl. 50 % Monatsgebühr
<b>Holiday Option (&gt;=14 Tage am Stück parken)</b>	abzgl. 50 % Monatsgebühr	abzgl. 50 % Monatsgebühr	abzgl. 50 % Monatsgebühr
<b>Monatliche Kosten</b>	100 Euro	100 Euro	75 Euro
<b>Abodauer</b>	12 Monate	12 Monate	6 Monate

Der Parkhausbetreiber könnte entsprechend der aktiven Abonnements sehr genau den Ausbaubedarf für Ladesäulen abschätzen und die Investitionen so optimal planen. Des Weiteren kennt somit der Betreiber auch genau die zur Verfügung stehende Leistung, resp. Kapazität, was wiederum wichtig für das Stadtwerk ist. Eine weitere Spezifizierung der Tarifmodelle könnte eine priorisierte Ladung darstellen. Das würde dem Betreiber eine weitere Flexibilität geben. Fahrzeuge, die langsam geladen werden, könnten ihre Energie anderen schneller ladenden E-Autos zur Verfügung stellen. Dieser Ansatz ist vorteilhaft für nachts, Tage ohne viel Sonne oder bei einer starken Belastung des Netzanschlusses des Parkhauses. Das Parkhaus baulich mit einem stärkeren Netzanschluss zu versehen, ist nur mit erheblichem Aufwand möglich, da solche baulichen Maßnahmen innerstädtisch mit hohen Kosten einhergehen und auch nicht problemlos umzusetzen sind.

In der ersten Phase sollten Parkhäuser umgerüstet werden, die sich in der Nähe eines Bahnhofs befinden. Dort ist bereits ein ausreichend großer Netzanschluss an das Bahnnetz verfügbar, welcher nur selten im vollen Umfang benötigt wird (Groscurth, Bode and Teichmann, 2011, S. 11). Besonders nachts wäre diese Option interessant,

da nachts zusätzlich die Häufigkeit der Züge drastisch reduziert ist. Selbstverständlich könnte dieses Parkhaus auch für Car Sharing oder Mietwagenverleiher interessant sein. Der Vorteil des VNB könnte sein, dass die Fahrzeuge in der Regel länger im Parkhaus stehen und somit mehr Leistung zur Verfügung steht. Des Weiteren sind die E-Fahrzeuge meist von nur einem oder zwei unterschiedlichen Herstellern, was sich positiv auf die Ladeinfrastruktur auswirkt. Auf der anderen Seite ist die Nutzung der Fahrzeuge nur schwer steuerbar. Wenn nicht langfristig gebucht wird, was bei Car Sharing oder Leihwagen eher die Ausnahme ist, können kurzfristige Vermietungen die Planung erschweren. In diesem Fall ist die Ableitung von Tarifmodellen schwierig und wird deshalb nicht weiter spezifiziert.

### 4.3 Geschäftsmodell: Stadtbatterie

Es wird deutlich, dass dieses Geschäftsmodell nur mit externen Partnern umzusetzen ist. Besonders auf die Steuerung und die Abrechnung der Lade-/Entladevorgänge ist ein besonderes Augenmerk zu legen. Gleiches gilt für den Investitionsbedarf. Im Durchschnitt kann man pro Ladesäule einen Investitionsbedarf von ca. 10.000 Euro ansetzen (Eibmarkt, 2017; Innogy, 2017; Stawag, 2016). Eine geplante erste Ausbaustufe von 200 Ladestationen, entsprechend 400 Lademöglichkeiten, für E-Fahrzeuge würde Kosten von zwei Mio. Euro mit sich bringen. Allerdings steht durch diese Investition eine geschätzte Kapazität von 10 MWh und Leistung von sechs MW zur Verfügung.

		Interne Analyse	
		S-Stärke	W-Schwäche
Externe Analyse	O-Chance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis über das regionale Netz</li> <li>• Lokale Erzeugung und lokaler Verbrauch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handeln mit Flexibilitätsoptionen</li> <li>• Handel am Regelenergie-/Reservemarkt</li> </ul>
	T-Risiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investitionsbedarf zu hoch</li> <li>• Zu wenige E-Fahrzeuge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig von anderen Akteuren</li> <li>• Komplexe Software-Steuerung</li> </ul>

Abbildung 4-2: SWOT-Analyse für die Stadtbatterie

Allerdings bieten sich auf der Erlösseite neue Möglichkeiten durch die Beteiligung am Regel- oder Reservemarkt an. Durch die Leihgabe der E-Fahrzeugnutzer kann der

VNB in ein direktes Kundenverhältnis treten und entsprechende Tarifmodelle für die Nutzung der Fahrzeugbatterien anbieten.

Der Erfolg dieses Geschäftsmodells ist maßgeblich durch die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Akteure und die nachhaltige Implementierung bestimmt. Da bei diesem Geschäftsmodell ein kompliziertes Konstrukt an Aufgaben und Verantwortlichkeiten entsteht, müssen entsprechend umfangreiche Vertragskonstellationen entwickelt werden. Des Weiteren ist das Investitionsrisiko für einen der Akteure wahrscheinlich zu hoch, so dass es gemeinschaftlich zu tragen ist. Was zwar das Risiko des Einzelnen verringert, aber die erfolgreiche Gesamtumsetzung nicht garantiert. Des Weiteren geht ein Risiko von den Nutzern, also den E-Auto-Besitzern, aus. Hier muss glaubhaft und nachweislich dargelegt werden, dass durch die zusätzliche Nutzung der Fahrzeugbatterie keine negativen Konsequenzen in Bezug auf Lebensdauer und Kapazität einhergehen. Studien, die dies belegen, müssen angefertigt werden. Auch wenn die meisten Automobilhersteller von Elektroautos Mietmodelle für Batterien nutzen, könnten Nutzer trotzdem ein Risiko in einem plötzlichen Batteriedefekt oder zusätzlichen Wartungsaufwand sehen. Des Weiteren ist bei den Batteriemietmodellen der Autohersteller oder Leasinggeber einzubinden, da diese vorgeschlagene Sekundärnutzung der Batterie nicht über die Nutzungsbedingung der Hersteller abgedeckt ist.

Wie bereits zuvor erwähnt, können mit neuen Geschäftsmodellen auch die Nutzung von neuen Technologien einhergehen. In diesem Zusammenhang würde sich die Implementierung der Gleichstromtechnologie anbieten. Der Unterschied zur klassischen Drehstromtechnik, die in fast der ganzen Welt etabliert ist, besitzt die Gleichstromtechnik keine Frequenz. Dieser Vorteil kommt besonders zum Tragen in Bezug auf erneuerbare Energien. Insbesondere PV-Anlagen generieren bereits bei der Erzeugung Gleichstrom, der im aktuellen System auf Wechselstrom umgewandelt wird, um anschließend bei der Ladung von den E-Auto-Batterien wieder ein Gleichstrom umgewandelt zu werden. Diese permanenten Umwandlungsschritte bedürfen weiterer Anlagentechnik und sind zudem ineffizient. Auch wenn Strom aus der Batterie im stationären Fall entnommen wird, ist eine Umwandlung erforderlich. Hier könnte eine konsequente Nutzung von Gleichstrom Installationskosten sparen und effizienter sein. Da eine solche Installation noch nicht am Markt zugänglich ist, könnten erste Versuche gegebenenfalls durch Förderprogramme unterstützt werden.

## 5 Schlussbetrachtung

### 5.1 Zusammenfassung

Nicht nur die deutsche, sondern auch die weltweite Energiebranche durchlebt seit längerem einen Umbruch. Es werden immer mehr Stimmen laut, welche sich für entsprechend neue Geschäftsmodelle in der Energiebranche aussprechen. Der Einzug der Digitalisierung in die Energiebranche ist und wird u.a. durch das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende deutlich spürbar (*Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende* 2016). Gegenwärtig ist dies bereits sichtbar durch neue Service-Apps, Smart Meter und den daraus angebotenen Analysemöglichkeiten für Kunden. Die wachsenden Risiken für investitionsintensive Bereiche der Strombranche beruhen insbesondere auf den politischen und regulatorischen Risiken sowie einem verstärkten Einsatz von neuen Technologien in der Verteilung (Erdkabel, Gleichstromtechnologie etc.), im Aufbau von neuen digitalen Zähleranlagen und in der Erzeugung (z.B. subventionierte Kraftwerke, Solar und Wind etc.).

Die Netzbetreiber finden sich in einem Dilemma zwischen vorstellbaren Geschäftsmodellen, der Erlösobergrenze und dem Einsatz von neuen Technologien wieder. Die fortschreitende Marktintegration und das Eingreifen in die Energieproduktion erhöht grenzüberschreitende Stromflüsse, welche von Netzbetreibern überwacht und kontrolliert werden müssen. Zudem ist die Integration verbrauchsferner erneuerbarer Energien (Offshore-Wind) und verbrauchsnahe erneuerbarer Energien (PV) eine Herausforderung für Netzbetreiber. Das Resultat ist der Bedarf an intelligenten, wirkungsvollen und wettbewerbsfähigen Energienetzen. Diese Notwendigkeit umzusetzen, Netze sinnvoll und effizient zu betreiben und auszubauen, Versorgungssicherheit zu garantieren, diskriminierungsfrei zu agieren und somit einen gesellschaftlich hohen Beitrag in der Bundesrepublik Deutschland zu leisten, ist und bleibt das Kerngeschäft eines Netzbetreibers.

### 5.2 Handlungsempfehlungen

Das vorliegende Whitepaper hat das derzeit sichere Geschäftsmodell der Strom-Netzbetreiber betrachtet. Es konnte gezeigt werden, dass sowohl Verteil- als auch Übertragungsnetzbetreiber Möglichkeiten haben, weitere Tätigkeiten außerhalb des regulatorischen Rahmens durchzuführen. Jeder Netzbetreiber und Eigentümer muss ein neues Geschäftsmodell unter den jeweiligen Eigenschaften garantieren, Rendite bei Netzbetreibern und Risiken bei neuen Geschäftsmodellen genau abwägen. Zudem ist zu überprüfen, ob durch die Integration eines neuen Geschäftsmodells und die dadurch zusätzlich generierten Erlöse sich diese Erlöse mindernd in Bezug auf die eigene Erlösobergrenze auswirken. Ggf. kann dies auch bewusst entschieden oder

gefordert werden, um sich als Netzbetreiber effizienter gegenüber anderen Netzbetreibern aufzustellen.

Bei den Fallbeispielen kann klar bestätigt werden, dass hier die Gründung eines eigenständigen deregulierten Unternehmens erforderlich ist. Grund hierfür sind die klare Abgrenzung zur Eigentümergesellschaft, der zusätzliche Personalaufwand und die Belassung der Haftungsrisiken im neuen Unternehmen. Die Inhalte des neuen Geschäftsmodells könnten im Gegensatz zu den Satzungen der vorhandenen Unternehmen stehen, daher empfiehlt es sich, das neue Unternehmen in eine Holding-Gesellschaft einzugliedern.

Was in diesem Whitepaper nur oberflächlich behandelt werden konnte, ist die umfassende rechtliche und ökonomische Analyse, die für eine erfolgreiche Umsetzung der aufgezeigten Geschäftsmodelle erforderlich ist. Ob zudem eine Umsetzung in anderen europäischen Ländern oder anderen internationalen Ländern möglich ist, wäre wünschenswert, aber müsste ebenfalls auf die spezifischen Rahmenbedingungen des jeweiligen Landes hin geprüft werden.



## 6 Literaturverzeichnis

Agora Energiewende (2014) Das deutsche Energiewende-Paradox: Ursachen und Herausforderungen.

Agora Energiewende (2016) Entwicklung der Strom-Netzentgelte 2017: Die regionalen Unterschiede nehmen zu: Graichen, Peter; Andreas, Jahn.

ARegV 2016, Anreizregulierungsverordnung.

AutoZeitung (2017) [Metropolen wollen Dieselaautos bis 2025 aussperren](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Becker, W. (2012) Erfolgsfaktoren der Geschäftsmodelle junger Unternehmen. (Bamberger betriebswirtschaftliche Beiträge, 183: Unternehmensführung & Controlling). Bamberg: Univ., Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbes. Unternehmensführung und Controlling.

Bieger, T. and Reinhold, S. (2011) 'Das wertbasierte Geschäftsmodell: Ein aktualisierter Strukturierungsansatz', in Bieger, T., Knyphausen-Aufseß, D. zu and Krys, C. (eds.) Innovative Geschäftsmodelle. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, S. 11–70.

Bundesnetzagentur (2015c) [Netzentgeltsystematik Elektrizität](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Bundesnetzagentur (2016b) [Fragen und Antworten zum Netzausbau](#). Available at: (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Bundesnetzagentur (2019), [Monitoringbericht 2019](#), (letzter Zugriff: 25. März 2020).

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (2016) Klimafinanzierung: Deutschland als verantwortungsvoller Partner. Berlin.

Bundesnetzagentur (2006) Bericht zur Einführung der Anreizregulierung.

Bundesnetzagentur (2015a) [Das Prinzip des simulierten Wettbewerbs](#), (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Bundeszentrale für politische Bildung (2013) [Regelzonen deutscher Übertragungsnetzbetreiber](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Dillerup, R. (1998) Strategische Optionen für vertikale Wertschöpfungssysteme. Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 1998. (Schriften zur Unternehmensplanung, Bd. 51). Frankfurt am Main: Lang.

EEG 2017 Erneuerbare Energien Gesetz.

Eibmarkt (2017) Webseite: [Ladestation Basic](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

EnWG 2016, Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung.

Ernst & Young (2016) Geschäftsmodelle 2020: Wie in der Energiewirtschaft zukünftig noch Geld verdient werden kann?.

FORUM Zeitschriften und Spezialmedien GmbH (2014) 'Gebäudetemperierung: Grundwissen Gebäudetechnik für Bauherren und Betreiber'.



Gassmann, O., Frankenberger, K. and Csik, M. (2013) [Geschäftsmodelle entwickeln](#): 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator. München: Hanser. (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende 2016.

Gesetz zur E-Mobilitätsförderung 2016, Gesetz zur steuerlichen Förderung von Elektromobilität im Straßenverkehr.

Groscurth, H.-M., Bode, S. and Teichmann, F. (2011) Machbarkeitsstudie: Eigenversorgung des Schienenverkehrs der Deutschen Bahn mit Strom aus erneuerbaren Energien.

Günther, A. and Vollmer, L. (2012) Strategien für das Messwesen.

Haag, C. (2013) Wirkmechanismen des Community Managements aus der Sicht hochschulnaher, ingenieurwissenschaftlicher Forschungseinrichtungen. Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 2013. (Produktionssystematik, Bd. 2013,9). Aachen: Apprimus-Verl.

Imhof, T. (2016) [Diese Länder planen die Abschaffung des Verbrennungsmotors](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Innogy (2017) Persönliches Gespräch: Ladesäule 2x 22kW, inkl. Errichtung und Netzanschluss.

Keller, T. (1993) Unternehmungsführung mit Holdingkonzepten: Wege in ein Holdingkonzept, Rechtliche Rahmenbedingungen und Rechtsformwahl, Verbundintegration, Lösung struktur- und führungsorganisatorischer Problemstellungen. Zugl.: Köln, Univ., Diss. 2nd edn. (Unternehmensführung und Personalwirtschaft, 7). Köln: Wirtschaftsverl. Bachem.

MsbG 2016, [Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Next Kraftwerke (2013) [Präqualifikation für den Regelenergiemarkt](#), (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Prognos (2005) [Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030](#): Energiewirtschaftliche Referenzprognose (Kurzfassung). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

RDG 2007, Gesetz über außergerichtliche Rechtsdienstleistungen.

Siemens AG (2013) Energie trifft Intelligenz: The Smart Grid – Constant Energy in a World of Constant Change. Nürnberg.

Stähler, P. (2002) Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie: Merkmale, Strategien und Auswirkungen. Zugl.: St.Gallen, Univ., Diss., 2001 u.d.T.: Stähler, Patrick: Merkmale von Geschäftsmodellen in der digitalen Ökonomie. 2nd edn. (Reihe, 7). Lohmar: Eul.

Stawag (2016) Persönliches Gespräch/Angebot: Ladesäule 2x 22kW, inkl. Errichtung und Netzanschluss.

StromNEV 2016, [Stromnetzentgeltverordnung](#) - Verordnung über die Entgelte für den Zugang zu Elektrizitätsversorgungsnetzen. (letzter Zugriff: 24. März 2020).

The World Bank Group (2016) [World Development Indicators](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

Ullrich, S. (2016) [Das Auto wird zum Speicher](#). (letzter Zugriff: 24. März 2020).

VDN (2007) [Transmission Code 2007](#): Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber. (letzter Zugriff: 24. März 2020).

ZfK (2015) Studie: SMGA ab halber Million Zähler rentabel.

Zschesche, M. (2016) Der Pariser Klimavertrag: Rechte haben und Rechte durchsetzen.