

Leipzig, den 24.01.2018

## **Masterarbeit zum Thema**

### **„Energiewirtschaft 2030: Mit Digitalisierung und Innovation zum virtuellen Energieversorgungsunternehmen“**

vorlegt von Nadine Kruck

Hochschule für Wirtschaft, Technik und Kultur Leipzig

Fakultät. Elektro- und Informationstechnik

Institut: Elektrische Energietechnik

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Frank Illing

In Kooperation mit AXXCON GmbH & Co. KG, Schwalbach

Betreuer: Dr. Bernard Richter

## **Inhalt**

Abkürzungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Motivation und Zielstellung</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Aufbau der Arbeit</b>	<b>8</b>
<b>2. THEORIE UND DEFINITION DER GRUNDBEGRIFFE</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Die Energiewirtschaft und Energieversorgungsunternehmen</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Begriffsdefinition Digitalisierung und Innovation</b>	<b>12</b>
2.2.1 Digitalisierung	13
2.2.2 Innovation	17
2.2.3 Business Model Canvas	21
<b>2.3 Der Transformationsdruck auf Energieversorger</b>	<b>28</b>
2.3.1 Rechtliche Einflüsse	28
2.3.2 Technische Einflüsse	31
2.3.3 Wirtschaftliche Einflüsse	34
<b>2.4 Zusammenfassung</b>	<b>50</b>
<b>3. DER TRANSFORMATIONSDRUCK AUF ENERGIEVERSORGER</b>	<b>52</b>
<b>3.1 Entwicklung der Thesen</b>	<b>52</b>
3.1.1 Thesen aus Kundensicht	54
3.1.2 Thesen zur Selbstsicht der Energieversorgungsunternehmen	56
3.1.3 Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers	59
3.1.4 Thesen zur Beschreibung einiger Treiber der Veränderungen 2030	60
3.1.5 Thesen zur Situation der Energieversorgungsunternehmen in 2030	65
<b>3.2 Überprüfung der Thesen durch Experteninterviews</b>	<b>66</b>
3.2.1 Methodik, Vorgehensweise und Befragte	66
3.2.2 Auswertung	68
3.2.3 Mögliche Szenarien für die Energiewirtschaft 2030	68

<b>3.3 Ergebnisse der Experteninterviews</b>	<b>71</b>
3.3.1 Themenkomplex 1 – Das Kundenverhalten	71
3.3.2 Themenkomplex 2 – Die Selbstsicht der EVUs	73
3.3.3 Themenkomplex 3 – Das Verhalten des Gesetzgebers	75
3.3.4 Themenkomplex 4 – Die Treiber der Veränderungen	76
3.3.5 Themenkomplex 5 – EVUs 2030	78
<b>3.4 Schlussfolgerung aus der Befragung</b>	<b>80</b>
<b>4. MODELLENTWICKLUNG „VIRTUELLES EVU“</b>	<b>83</b>
<b>4.1 Vision, Mission und Strategie</b>	<b>83</b>
<b>4.2 Aufbau und Organisation</b>	<b>83</b>
<b>4.3 Wertschöpfungskette</b>	<b>92</b>
<b>4.4 Kunden und Partnerschaften</b>	<b>93</b>
<b>4.5 Business Model Canvas</b>	<b>94</b>
<b>5. DIE ENTWICKLUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATIONSBRANCHE</b>	<b>97</b>
<b>5.1 Wertschöpfung in der Telekommunikation</b>	<b>97</b>
<b>5.2 Veränderungen in der Telekommunikation</b>	<b>98</b>
<b>5.3 Schlussfolgerung für die Energiewirtschaft</b>	<b>101</b>
<b>6. FAZIT DER BETRACHTUNGEN</b>	<b>102</b>
<b>6.1 Mögliche Vorbehalte und Fehleranalyse</b>	<b>102</b>
<b>6.2 Verwendung des Modells „Virtuelles EVU 2030“</b>	<b>104</b>
<b>6.3 Weiterer Forschungsbedarf und Ausblick</b>	<b>104</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>105</b>
<b>ANHANG</b>	

## Abkürzungsverzeichnis

<i>AKW</i>	Atomkraftwerke
<i>BDEW</i>	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
<i>BMC</i>	Business Model Canvas
<i>BNetzA</i>	Bundesnetzagentur
<i>EE</i>	Erneuerbare Energien
<i>EEG</i>	Erneuerbare-Energien-Gesetz
<i>EEX</i>	European Energy Exchange
<i>EnWG</i>	Energiewirtschaftsgesetz
<i>EPFM</i>	Energieportfoliomanagement
<i>EU</i>	Europäische Union
<i>EVU</i>	Energieversorgungsunternehmen
<i>MSB</i>	Messstellenbetreiber
<i>MsbG</i>	Messstellenbetriebsgesetz
<i>ÖPNV</i>	Öffentlicher Personennahverkehr
<i>OTT</i>	Over-the-Top
<i>PFI</i>	Plattform für Innovationsmanagement
<i>SAIDI</i>	System Average Interruption Index
<i>TK</i>	Telekommunikation
<i>ÜNB</i>	Übertragungsnetzbetreiber
<i>VNB</i>	Verteilnetzbetreiber
<i>wMSB</i>	wettbewerblicher Messstellenbetreiber

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Struktur der vorliegenden Thesis .....	8
Abbildung 2, Wertschöpfungskette in der Energiewirtschaft .....	10
Abbildung 3, Wechselbeziehung Digitalisierung und Innovation .....	17
Abbildung 4, Drei Horizonte-Modell .....	19
Abbildung 5, Business Model Canvas .....	21
Abbildung 6, Designphase der Geschäftsmodellinnovation .....	27
Abbildung 7, Einfluss der Klima- und Energiepolitik.....	31
Abbildung 8, Technische Änderungen entlang der Wertschöpfungskette .....	32
Abbildung 9, Anzahl der Unternehmen am Energiemarkt 2017 (Auszug Strom).....	36
Abbildung 10, Anzahl der Stromlieferanten nach Zählpunkten .....	36
Abbildung 11, Triebkräfte des Branchenwettbewerbs nach Porter, 1983.....	38
Abbildung 12, Beispiele neuer Wettbewerber entlang der Wertschöpfungskette .....	40
Abbildung 13, Barrieren und Rentabilität .....	41
Abbildung 14, Beispielhaftes BMC des vertikal integrierten EVU 2017 .....	51
Abbildung 15, Mögliche Entwicklungsszenarien für die Energiewirtschaft 2030.....	69
Abbildung 16, Zustimmung zu den Thesen aus Kundensicht .....	72
Abbildung 17, Zustimmung zu den Thesen zur Selbstsicht der EVUs.....	73
Abbildung 18, Zustimmung zu den Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers .....	76
Abbildung 19, Zustimmung zu den Thesen zu Veränderungen bis 2030 .....	78
Abbildung 20, Zustimmung zu den Thesen zur Situation in 2030 .....	79
Abbildung 21, Ergebnis der Abschlussfrage .....	80
Abbildung 22, Ermitteltes Ergebnisszenario .....	81
Abbildung 23, Aufbau des virtuellen EVUs 2030 .....	86
Abbildung 24, Beispielhaftes BMC des EVU 2030.....	95
Abbildung 25, Wertschöpfungskette vertikal integrierter TK-Netzbetreiber .....	97

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1, Marktrollen laut BDEW (Auszug).....	35
Tabelle 2, Entwickelte Thesen zur Befragung.....	53
Tabelle 3, Thesen zum Kundenverhalten .....	55
Tabelle 4, Thesen zur Situation der Energieversorger aktuell und in 2030 .....	57
Tabelle 5, Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers .....	59
Tabelle 6, Thesen zur Veränderung des Energiemarktes in 2030 .....	61
Tabelle 7, Thesen zur Situation der Energieversorger 2030 .....	65
Tabelle 8, Übersicht der Befragten .....	67

## **1. Einleitung**

### **1.1 Motivation und Zielstellung**

Das Studium Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik befasst sich vorrangig mit den physikalischen Aspekten von Strom, also der Erzeugung, Leitung und Übertragung durch Betriebsmittel und Komponenten, sowie der Notwendigkeit von elektrotechnischen Einrichtungen. Die Versorgung mit Strom ist in unserer stark technisch ausgerichteten Gesellschaft von höchster Bedeutung. Dabei spielt nicht nur der physikalische, sondern ebenfalls der wirtschaftliche Austausch eine wichtige Rolle. Die Energiewirtschaft befasst sich neben den Besonderheiten der Energieerzeugung und -verteilung, auch mit dem Handel, sowie der Abrechnung und Lieferung an Endkunden und bildet damit einen Grundpfeiler für den wirtschaftlichen Erfolg von Industriestaaten. Aufgrund der Wichtigkeit einer funktionierenden Energieversorgung werden in dieser Arbeit die aktuellen Veränderungen in der Energiewirtschaft und insbesondere deren Folgen für Energieversorgungsunternehmen betrachtet.

Die Energiewirtschaft befindet sich im Wandel: der Einfluss von globalen Trends und veränderten Kundenbedürfnissen bei gleichzeitiger Gewährleistung hoher Versorgungssicherheit setzt Energieversorgungsunternehmen (EVU) unter enormen Druck. Weiterhin verstärkt der Einstieg marktfremder Unternehmen den Wettbewerb und der Übergang zu dezentralen regenerativen Energien verändert das Strommarktdesign. Beides fordert die konservativen Strukturen der Energieversorger heraus. Das bemerken die meisten EVUs heute bereits an den sinkenden Margen im Stromvertrieb, aber auch am Erfolg neuer technologischer Möglichkeiten, die ihr Geschäftsmodell bedrohen.

Der Fortgang dieser Tendenzen, sowie die veränderte Umgebung in 2030 bestätigen: Wie jedes Unternehmen müssen sich auch EVUs an die externen Rahmenbedingungen anpassen, insofern sie in dieser Umgebung langfristig überleben wollen.

Es stellt sich die Frage, ob und wie EVUs sich perspektivisch transformieren müssen, so dass ihrem Angebot auch immer ausreichend kundenseitige Nachfrage gegenübersteht.

Die vorliegende Arbeit beantwortet in diesem Zusammenhang drei zentrale Fragen:

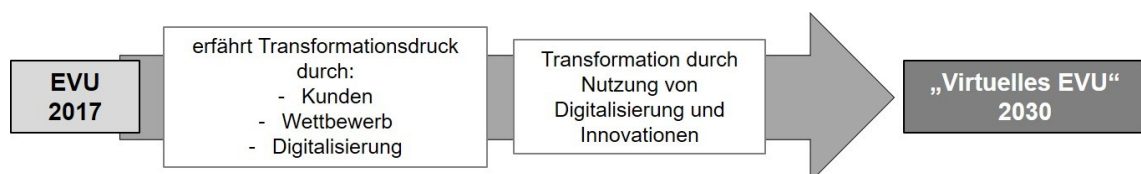
1. Nach welchem Geschäftsmodell und welcher Wertschöpfungslogik funktionieren EVUs heute?
2. Welche Veränderungen wirken in welcher Art und Weise auf EVUs bis 2030 ein?
3. Wie können EVUs diesen Veränderungen gerecht werden? Welche Änderungen im Geschäftsmodell und der Wertschöpfung sind notwendig um langfristig am Markt zu überleben?

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Thesis beschäftigt sich mit der aktuellen Situation der mittleren und kleinen Energieversorgungsunternehmen, welche durch verschiedene externe Faktoren unter Druck, sich zu verändern, gesetzt werden. In dieser Arbeit wird der Begriff EVU synonym für Stromversorgungsunternehmen benutzt, wohingegen EVUs per Gesetz auch die Lieferung mit Gas übernehmen. Die besondere Bedeutung der Energieversorgung für das Funktionieren der gesamten Gesellschaft lässt EVUs unersetzlich erscheinen. Allerdings verändert sich die Branchenlogik der Energiewirtschaft: Die zentrale Lieferung von Energie wird zunehmend obsolet, die Kunden nehmen am Energiemarkt als Prosumer teil und die Forderungen des Gesetzgebers bezüglich der Energiewende rahmen den Handlungsspielraum. Diese und weitere Gründe, wie zum Beispiel technologische Entwicklungen bis 2030, sind vielseitig und fordern das Geschäftsmodell der Energieversorger heraus. Die entscheidende Frage ist, wo stehen Energieversorger aktuell und welchen Entwicklungen müssen sie gerecht werden, um bis 2030 weiterhin wettbewerbsfähig zu sein. Der Zielzeitraum wurde gewählt, da sowohl die europäischen Klima- und Energieziele, als auch ein Großteil des Smart Meter-Rollouts bis zum Jahr 2030 umgesetzt bzw. berücksichtigt sein sollen. Außerdem ist neben der Weiterentwicklung der technologischen Möglichkeiten, unter der Annahme, dass EVUs sich verändern müssen, die Langfristigkeit einer solchen Transformation zu beachten.

Der strukturelle Aufbau der Arbeit ist in Abbildung 1 dargestellt. Startpunkt der Erläuterungen ist das EVU 2017 und dessen Wertschöpfungskette. Inwiefern die EVUs 2017 durch die rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Einflüsse, sowie die Digitalisierung einen Transformationsdruck erfahren und wie sie sich verändern können, klärt diese Arbeit.

Abbildung 1, Struktur der vorliegenden Thesis



Im 2. Abschnitt werden die theoretischen Grundlagen zur Energiewirtschaft und der Energieversorgungsunternehmen geklärt. Das Verständnis der gesamten Wertschöpfungskette, sowie der Funktionen einzelner Wertschöpfungsstufen der EVUs 2017 bildet die Basis der Arbeit. Neben den natürlicherweise auftretenden rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Einflüssen auf Energieversorger, sehen sich diese aktuell auch mit besonderen Herausforderungen durch den globalen Trend der Digitalisierung und in Folge dessen auch Innovationen konfrontiert. Die Analyse der Wettbewerbsfaktoren,



sowie deren Chancen und Risiken für Energieversorger werfen die grundlegende Frage auf, ob die Veränderungen der Branche so stark auf die Energieversorger einwirken, dass diese sich bis 2030 verändern sollten oder müssen.

Die identifizierten Branchenveränderungen, werden in Abschnitt 3, unter Zuhilfenahme der aktuellen Studienlage, zur Entwicklung von Thesen zu verschiedenen Themenkomplexen genutzt. Die Thesen treffen Aussagen zu den Anforderungen der Kunden, dem Selbstverständnis der Energieversorger, den Ansprüchen des Gesetzgebers, den Veränderungen des Energiemarktes sowie der energiewirtschaftlichen Umgebung in 2030. Die Überprüfung der Thesen erfolgte durch Experteninterviews, auf deren Grundlage die Frage beantwortet wird, inwiefern Energieversorger sich im Übergang zu 2030 auf Basis der Branchenentwicklungen verändern müssen.

Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit der Entwicklung eines möglichen Geschäftsmodells des EVUs 2030 auf Basis des in Abschnitt 3 identifizierten Grads der Veränderung am Energiemarkt. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie sich die EVUs anpassen können. Das EVU 2030 wird in seinem Aufbau und dem operativen Geschäftsmodell mit einem Business Model Canvas abgebildet.

Inwiefern diese Entwicklungen bei EVUs einzigartig vorzufinden sind oder ob sich die Telekommunikationsbranche mit ähnlichen Entwicklungen konfrontiert sah bzw. sieht, wird in Abschnitt 5 betrachtet.

In Abschnitt 6 werden mögliche Einflüsse und Begrenzungen der Thesen identifiziert, sowie die Weiterverwendung der Ergebnisse umrissen. Alle Materialien, die im fortlaufenden Text nicht untergebracht werden konnten, sind dem Anhang zu entnehmen.

## **2. Theorie und Definition der Grundbegriffe**

In diesem Abschnitt werden die zum Verständnis der Arbeit benutzten Begriffe, Definitionen und Grundlagen erläutert mit dem Ziel, dem Leser einen einheitlichen Kenntnisstand zu vermitteln. Auf Basis des einheitlichen Wissensstandes kann die Argumentation zur Klärung der Frage, ob und aus welchen Gründen Energieversorger sich verändern müssen, vom Leser nachvollzogen werden.

### **2.1 Die Energiewirtschaft und Energieversorgungsunternehmen**

Gemäß dem Energiewirtschaftsgesetz §3 Abs. 18 sind Energieversorgungsunternehmen „natürliche oder juristische Personen, die Energie an andere liefern, ein Energieversorgungsnetz betreiben oder an einem Energieversorgungsnetz als Eigentümer Verfügungsbefugnis besitzen“ (EnWG, 2017). Zu den Branchen der Energiewirtschaft gehören somit alle Unternehmen, die Energie erzeugen, verteilen oder mit dieser handeln (vgl. GWS, Loreto Bieritz, 2013, S. 3). Der in dieser Arbeit verwendete Begriff

Energieversorgungsunternehmen bzw. Energieversorger fokussiert sich vorrangig, aber nicht ausschließlich, auf Unternehmen, die Strom an Letztverbraucher liefern.

Die Wertschöpfungskette eines vertikal integrierten Energieversorgers ist in Abbildung 2 dargestellt und besteht aus den Bereichen Erzeugung, Handel, Transport und Verteilung (Netze), Messwesen und Vertrieb (vgl. Khan, 2015, S. 45).

Abbildung 2, Wertschöpfungskette in der Energiewirtschaft



### **Erzeugung**

Die Erzeugung befasst sich mit der Gewinnung von elektrischer Energie. Elektrische Energie kann aus konventionellen oder regenerativen Energiequellen oder aus Kernenergie gewonnen werden (vgl. BMWi, 2017). Die Bruttostromerzeugung in Deutschland hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Zum einen führt der Atomausstieg bis 2022 zur Abkehr von der Kernenergie zur Stromerzeugung. Zum anderen hat sich auch die Erzeugung aus Stein- und Braunkohle aufgrund des steigenden Einsatzes von Erdgas verringert. Die Energiewende hat den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung seit 1990 verzehnfacht (vgl. Umweltbundesamt 2017). Die Erzeugung von elektrischer Energie aus konventionellen oder regenerativen Energieträgern hat unterschiedliche Vor- und Nachteile. Vorteil der Erzeugung aus konventionellen Energieträgern, wie Braun- oder Steinkohle, sowie Mineralöl etc. ist, dass die erzeugte Energiemenge direkt durch den Einsatz des Energieträgers „manuell“ beeinflusst werden kann, also nicht volatil ist. Meist findet die Erzeugung mittels konventioneller Energieträger in Großkraftwerken statt, die über eine hohe installierte Leistung verfügen und den erzeugten Strom zentral liefern bzw. verteilen können. Nachteile dieser Art der Erzeugung sind, dass konventionelle Energieträger begrenzt vorkommen und teilweise nur in Verbindung mit immensen Förderkosten genutzt werden können. Weiterhin ist ein schnelles Zu- und Abschalten nicht benötigter Kapazitäten aufgrund von hohen Fixkosten im Betrieb nicht möglich, diese Kraftwerke werden, unabhängig von der Preissituation an den Großhandelsmärkten, betrieben. Der entscheidende Nachteil bei der Erzeugung durch konventionelle Energieträger ist jedoch, dass sie maßgeblich verantwortlich sind für die Umweltverschmutzung und den anhaltenden Klimawandel. Demzufolge ist die die Energieerzeugung aus regenerativen Energieträgern, die praktisch unbegrenzt vorhanden ist, nachhaltiger und unter der Annahme, dass der Stromverbrauch der Industriestaaten durch weitreichende Technologisierung weiter zu nehmen wird, notwendig. Die teilweise volatile Einspeisung mit eher geringerer

installierter Leistung kann in Kombination mit geeigneten Speichersystemen langfristig zur umweltschonenden Energieversorgung beitragen.

## **Handel**

Der Großhandel mit elektrischer Energie kann sowohl außerbörslich (Over-the-counter) als auch an der Börse, zum Beispiel der *EEX* in Leipzig oder der *EPEX SPOT* in Paris erfolgen. Der Handel der Systemdienstleistung Regelleistung erfolgt durch die Internetplattform *regelleistung.net*, auf der die Übertragungsnetzbetreiber ihren Bedarf an Regelleistung ausschreiben. Der Handel mit Strom an der *EEX* in Leipzig erfolgt terminlich mit einer Vorlaufzeit von bis zu 6 Jahren, wohingegen die *EPEX SPOT* in Paris kurzfristige Produkte (Intraday und Day Ahead) mit einer Vorlaufzeit von maximal 30 Minuten vor Lieferzeitpunkt handelt (vgl. Next Kraftwerke GmbH, 2018). Vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen besitzen eigene Handelsabteilungen, die sich neben der Beschaffung auch mit dem Portfoliomanagement<sup>1</sup> befassen. Weiterhin gibt es Energiehändler, die für andere Energieversorgungsunternehmen die Beschaffung übernehmen (zum Beispiel *Syneco Trading GmbH*) oder Direktvermarkter, die gebündelt dezentral erzeugten Strom an Energiebörsen verkaufen (zum Beispiel *Next Kraftwerke GmbH*).

## **Transport und Verteilung**

Der Transport und die Verteilung von Energie erfolgt leitungsgebunden durch Übertragungsnetze auf Höchst – und Hochspannungsebene bis zu den regionalen Verteilnetzen. Auf Verteilnetzebene werden Letztverbraucher im Niederspannungsbereich mit Strom versorgt. Die nationalen Übertragungskapazitäten des Verbundnetzes sind historisch gewachsen und entsprechen derzeit nicht den Anforderungen an den grenzüberschreitenden Handel im europäischen Strombinnenmarkt sowie der Einbindung vermehrt dezentral regenerativer Erzeuger. Deshalb stellt der Netzausbau aktuell eine zentrale Herausforderung für die Energiewirtschaft dar (vgl. Konstantin, 2016, S. 324, BNetzA, 2017, S. 61). Eine Maßnahme zu Steigerung der effizienten Nutzung der elektrischen Energie ist die Entwicklung von Smart Grids, die alle Akteure am Strommarkt durch moderne Informations- und Kommunikationstechnologie vernetzen sollen (vgl. BMWi, 2018). Der Ausbau und Betrieb von Energietransportsystemen ist sehr kapitalintensiv, wodurch die Entwicklung eines zweiten, parallel zu betreibenden Netzes wirtschaftlich nicht zumutbar wäre. Das Energieversorgungsnetz ist ein natürliches Monopol, weshalb die Regulierung seitens des Staates zur Gewährleistung des diskriminierungsfreien Netzzugangs notwendig ist (vgl. Konstantin, 2016, S. 432).

---

<sup>1</sup> Management verschiedener Investitionen zum Beispiel Erzeugungsanlagen mit Blick auf das Marktgeschehen und günstige Kaufs-/Verkaufssituationen an Großhandelsmärkten.

## **Messwesen**

Das Messwesen setzt sich mit der Ermittlung der eingespeisten und entnommenen Energie auseinander, welche der Abrechnung dient. Erst im August 2016 wurde das Messstellenbetriebsgesetz beschlossen, dass neben dem deutschlandweiten Rollout von intelligenten Messsystemen auch den wettbewerblichen Messstellenbetrieb regelt (Messstellenbetriebsgesetz, 2016: §29, Absatz 5) und die EVUs vor Herausforderungen stellt.

## **Vertrieb**

Der Vertrieb beschäftigt sich mit dem Verkauf der erzeugten oder beschafften Energie an Endkunden (vgl. Deindl & Naß, 2009). Endkunden können einerseits Privatkunden in Haushalten sein, andererseits aber auch EVUs, sowie andere Unternehmen. EVUs erreichen ihre Kunden, sei es B2B oder B2C-Kunden<sup>2</sup>, sowohl direkt zum Beispiel über die eigene Website oder den eigenen Kundenberater, als auch indirekt über einen Vermittler wie zum Beispiel dem Vergleichsportal *Verivox*.

Neben der klassischen Sicht auf den Vertrieb, erweitern sich die Leistungen, die EVUs ihren Kunden anbieten, stetig. So ist die Ausweitung des Angebots auf den Verkauf und Betrieb energienaher Produkte, wie zum Beispiel *Smart Home*-Anwendungen zur Steuerung der Verbrauchsgeräte im Haushalt oder Komponenten zur Eigenerzeugung zu beobachten. Auch die Tarifmodelle im Vertrieb verändern sich zunehmend: Neben der arbeitspreisbasierten Abrechnung der Kunden finden sich auch immer mehr flexible Tarifmodelle, zum Beispiel auf Basis der Tageszeit des Verbrauchs, am Markt. Diese Entwicklungen werden durch gesetzliche Anforderungen wie beispielsweise den Smart Meter-Rollout begünstigt.

Die Energieversorgungsunternehmen werden durch externe Faktoren direkt oder indirekt beeinflusst. Die Determinanten lassen sich in rechtliche, technische und wirtschaftliche Komponenten unterteilen, welche unterschiedlich intensiv und teilweise gleichzeitig in die Wertschöpfungsbereiche einwirken. Welche Einflüsse die Energieversorger zur Transformation zwingen und wie stark diese wirken, wird in Abschnitt 2.3 analysiert.

## **2.2 Begriffsdefinition Digitalisierung und Innovation**

Kein Unternehmen kann sich den Änderungen der Digitalisierung von Produkten, Prozessen und Anwendungen entziehen. Die vollständige Durchdringung aller Lebensbereiche mit Informations- und Kommunikationstechnik führt zur nachhaltigen Veränderung

---

<sup>2</sup> B2B beschreibt die Geschäftsbeziehung zwischen Unternehmen, wohingegen B2C den Vertrieb an Endkunden beschreibt.

der gesamten Gesellschaft. Sie bietet neue Möglichkeiten des zeitlich und räumlich unabhängigen Austauschs von Wissen und Informationen auf verschiedenen Endgeräten und eröffnet unter anderem weitreichende Chancen für die Automatisierung von Prozessen. Die Digitalisierung bietet außerdem Möglichkeiten für neuartige Produkte und Prozesse (Innovationen) und vollkommen neue Geschäftsmodelle (vgl. Eckert, 2016, S. 4; Hecker, Lau, & Müller, 2014, S. 9). Die Verkürzung der Produktlebenszyklen, sowie neue Kundenbedürfnisse spüren Unternehmen aller Sektoren. Der Druck auf Unternehmen, sich dem Wandel anzupassen, entsteht auch seitens der Wettbewerber, welche meist außerhalb der Branchenlogik, Geschäftsmodelle entwickeln und so völlig neue Wettbewerbssituationen erschaffen (vgl. Gassmann, Frankenberger, & Csik, 2017, S. 11). Unternehmen, die diese Veränderungen nicht für sich nutzen können, sehen sich mit dem Überlebenskampf konfrontiert.

Trotz der Wechselwirkung zwischen Digitalisierung und Innovationen, sind beide Begriffe unterschiedlich definiert und in ihrer Wirkung abgrenzbar.

### **2.2.1 Digitalisierung**

Der Begriff Digitalisierung beschreibt im Allgemeinen die „digitale Umwandlung und Darstellung bzw. Durchführung von Information und Kommunikation oder die digitale Modifikation von Instrumenten, Geräten und Fahrzeugen“ (Gabler Wirtschaftslexikon, 2017). Die digitale Transformation von Unternehmen ist in diesem Zusammenhang die „Neuausrichtung von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen und Geschäftsmodellen etablierter Unternehmen an den Bedingungen einer zunehmend digitaler werdenden Welt“ (Kreutzer, Neugebauer, & Pattloch, 2016, S.1).

Die Digitalisierung der unternehmenseigenen Produkte und Prozesse bietet große Chancen zur Generierung von Wettbewerbsvorteilen und ist langfristig sogar notwendig, um als Unternehmen zu überleben. Dieser Sachverhalt wird als „Digitaler Darwinismus“ beschrieben, welcher immer dann zum Tragen kommt, wenn sich Technologien und die Gesellschaft schneller verändern, als Unternehmen sich diesen Veränderungen anpassen können (vgl. Kreutzer et al., 2016, S. 4). Unternehmen, welche sich dem Wandel nicht anpassen können, sehen sich aufgrund der Digitalisierung, die zum sogenannten Hyperwettbewerb führt, mit dem Überlebenskampf konfrontiert. Hyperwettbewerb bezeichnet die zunehmende Dynamisierung des Wettbewerbsgeschehens (vgl. Eckert, 2016, S. 7). Die Treiber der heute zu beobachtenden Digitalisierung der Wertschöpfungsketten aller Branchen sind, neben der exponentiellen Entwicklung der Leistungsfähigkeit von verfügbaren Technologien und Systemen, auch die Kombination von verschiedenen Entwicklungslinien, sowie die zunehmende Verknüpfung von Objekten und

Lebewesen durch das *Internet of Everything*<sup>3</sup>, welches zu völlig neuen Lösungen und Konzepten führt (vgl. Kreuzer et al., 2016, S. 8). Diese Anwendungen produzieren im Ergebnis Daten, die im Zentrum der Veränderung von der materiellen zur immateriellen Wertschöpfung stehen.

Die Digitalisierung führt zur nachhaltigen Veränderung der Kunden, des Wettbewerbs, der Daten, der Innovationen und der Werte, die alle Sektoren und somit auch die Energiewirtschaft beeinflussen (vgl. Rogers, 2016, S. 18).

## **Kunden**

Durch die Digitalisierung werden die Kunden nicht mehr als Massenmärkte, sondern als Individuen, die mit individuellen Leistungen durch zielgerichtetes Marketing angesprochen werden wollen, wahrgenommen. Der Anspruch der Kunden, neue einzigartige Produkte oder eine hohe Servicequalität zu erhalten, besteht über alle Branchen hinweg. Der Übergang zur kundenzentrierten Sicht seitens der Unternehmen ist eine Folge der Digitalisierung, da zum einen vermehrt Daten über die Kunden zur Verfügung stehen, die zur Analyse weiterer Kundenbedürfnisse genutzt werden können. Zum anderen erhöht sich durch das Vorhandensein von Daten die Transparenz der Märkte und somit auch die Austauschbarkeit von Leistungen: Die Unternehmen müssen den Kunden einen besonderen Vorteil oder Nutzen bieten, um gegenüber Konkurrenten wettbewerbsfähig zu sein (vgl. Rogers, 2016, S. 18).

Auch auf die EVUs haben die Veränderungen der Kundenbedürfnisse einen starken Einfluss. Da Energieversorger einen Großteil ihres Umsatzes durch die Belieferung von Endkunden mit Energie erwirtschaften, ist das Halten und Ausbauen dieser Kundenverbindung von höchster Wichtigkeit (vgl. Berater anonym, 2017). Allerdings denken Energieversorger eher prozessorientiert, statt kundenorientiert (vgl. Berater anonym, 2017). Das resultiert unter anderem aus der bisher zentralistisch gestalteten Versorgung durch Großkraftwerke. Kunden sind in dieser Struktur lediglich Verbraucher, die im Sinne eines Rohstoffs beliefert werden. Dass diese Kunden immer selbstbestimmter mehr Service und Dienstleistungen einfordern, die sie bereits gewohnt aus anderen Branchen sind, fordert die Energieversorger zum Umdenken auf.

---

<sup>3</sup> Das Internet von Allem ist ein durch das amerikanische Telekommunikationsunternehmen Cisco geprägter Begriff, welcher die Weiterentwicklung des *Internet der Dinge* beschreibt. Während das *Internet der Dinge* die Kommunikation von physischen Komponenten erlaubt, organisiert das *Internet von Allem* die Kommunikation des Netzwerks aus Personen, Prozessen, Daten und Dingen. (Cisco Systems, 2017)

## Wettbewerb

Die Verlagerung des Wettbewerbs von ehemals branchenintern auch über diese Grenzen hinaus, in andere Branchen, lässt die Grenzen zwischen Partnern und Konkurrenten verschwimmen. Dieser Wettbewerb macht Kooperationen strategisch wichtig und verändert das Wettbewerbsgeschehen hin zu Netzwerken, die auf Plattformen strukturiert sind. Während zuvor wenige dominierende Wettbewerber mithilfe von einzigartigen Produkten Gewinn erzielten, entstehen heute für die Unternehmen Gewinne vor allem aus den sogenannten Netzwerkeffekten<sup>4</sup>.

Energieversorger bemerken die Verschärfung des Wettbewerbs bereits seit einigen Jahren. Neben neuen Stromlieferanten, treten auch in den einzelnen Wertschöpfungsbereichen gänzlich neue Wettbewerber ein. Ein Beispiel dafür ist die *Sonnen GmbH*, deren Geschäftsmodell sich auf das Anbieten von Komponenten für Prosumer<sup>5</sup> konzentriert. Zu viel erzeugter Strom, der nicht gespeichert werden soll, wird unter anderen *Sonnen Community*-Mitgliedern „geteilt“. Die Belieferung mit Reststrom kann auch als Flatrate abgerechnet werden (Sonnen GmbH, 2017). Geschäftsmodelle wie diese setzen die Energieversorger unter Druck, auch wenn sie bisher eher kleine Kundensegmente wie die Prosumer ansprechen, berücksichtigen sie jedoch die steigende Verbreitung von dezentraler regenerativer Erzeugung und können so auch langfristig erfolgreich sein.

## Daten

Durch die Digitalisierung werden ständig und überall Daten generiert, die auch in unstrukturierter Form und in großen Mengen, meist durch Software, nutzbar sind. Durch die übergreifende Analyse von Kunden- und Marktdaten haben sich diese zu einem immateriellen Vermögenswert entwickelt (vgl. Rogers, 2016, S. 18).

In der Energiewirtschaft fördert das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) die Stromverbrauchsdaten, abseits des bisher verwendeten Standardlastprofils für Endverbraucher, zu erheben. Der Smart Meter-Rollout und die Entwicklung von Smart Grids, welche zukünftig alle Akteure am Energiemarkt vernetzen sollen, erhöht den effizienten Einsatz der Ressourcen. Neben den energiespezifischen Daten können auf Grundlage der Kundendaten auch Potenziale für neue Produkte oder Services, sowie das Marketing entwickelt werden.

---

<sup>4</sup> Netzwerkeffekte entstehen durch die steigende Nutzerzahl insbesondere bei Plattformen. Je mehr Nutzer die Plattform zum Beispiel zur Vermittlung von privaten Fahrten (*blablacar*) nutzen, desto vielfältiger wird das Angebot und damit auch der Nutzen. (Gabler Wirtschaftslexikon, 2017)

<sup>5</sup> Prosumer sind aktive Teilnehmer am Energiemarkt. Sie verbrauchen nicht nur Strom, sondern erzeugen ihn auch selbst zum Beispiel durch eine Photovoltaik-Dachanlage. (BMW, 2017)

## **Werte**

War vor der starken Digitalisierung das Wertversprechen<sup>6</sup> an der Branchenlogik orientiert, stehen nun die Kundenbedürfnisse im Fokus beim Schaffen von Werten. Das Aufdecken neuer Kundennutzen und die Beurteilung von Marktveränderungen bezüglich ihrer Chancen für das eigene Unternehmen wird durch die Digitalisierung befördert. Die Suche nach neuen Optionen für das eigene Unternehmen, bis hin zur Veränderung des eigenen Geschäftsmodells ist essentiell (vgl. Rogers, 2016).

Das Wertversprechen der EVUs an ihre Kunden ist bisher vor allem die Gewährleistung einer sicheren, zuverlässigen, preiswerten und nachhaltigen Versorgung mit Energie. Dass sich diese Wertversprechen verändern, lässt sich anhand der Geschäftsmodelle zahlreicher neuer Wettbewerber beobachten. Das Beispiel der *Sonnen GmbH* zeigt, dass Kunden explizit die Unterstützung bei der eigenen Versorgung mit Energie durch Komponenten und Service angeboten werden. *Sonnen GmbH* erkennt an, dass sich die Kunden vermehrt eine unabhängige Versorgung mit Strom wünschen.

## **Innovation**

Die Digitalisierung kann die Entwicklung von Innovationen unterstützen, denn sie eröffnet die Möglichkeit Ideen schnell, einfach und kostengünstig zum Beispiel durch Software zur Entwicklung von Prototypen oder Mockups, zu testen. Zuvor waren Innovationen von Entscheidungsträgern und deren Intuition geleitete Projekte, bei dem das Ausbringen des fertigen Produkts oberste Priorität hatte und Scheitern unbedingt zu vermeiden war. Auch hier, ähnlich wie bei den Kunden, hat sich ein Kulturwandel vollzogen. Innovation fokussieren sich auf das Schaffen eines Kundennutzens und können deshalb eher zum Markterfolg führen (vgl. Rogers, 2016).

Heute erkennen Energieversorger die Notwendigkeit zur Innovation aufgrund der durch die Digitalisierung veränderten Kundenwünsche und Marktlage (vgl. EY, 2018, S. 8). Die Frage, welche Innovationen EVUs wie nutzen können ist strategie- und unternehmensspezifisch zu klären und erfordert speziell dafür genutzte Vorgehensweisen.

## **Verbindung zwischen Digitalisierung und Innovation**

Die Digitalisierung von Produkten und Prozessen kann neben ihrem Selbstzweck (die Erhöhung der Effizienz) ebenso als Unterstützungsprozess für die Ausbringung von Innovationen verstanden werden. Die in Abbildung 3 dargestellte Wechselbeziehung zwischen Digitalisierung und Innovation zeigt, dass sowohl die Effizienzsteigerung in Form von Prozessinnovationen, als auch die Ausbringung neuer Produkte und

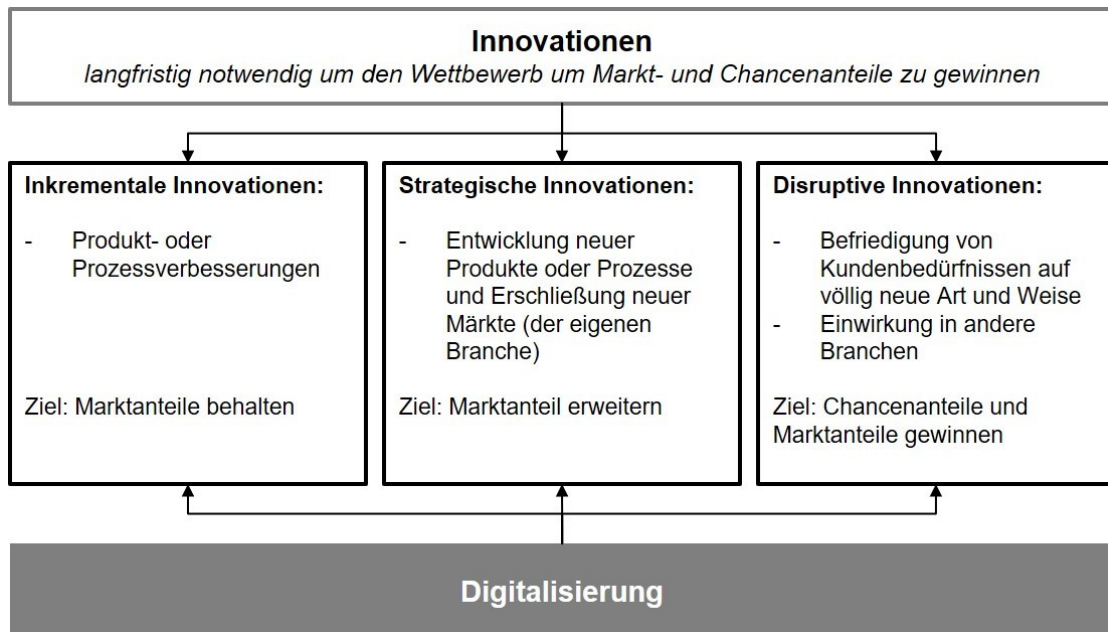
---

<sup>6</sup> Auch Nutzenversprechen, beschreibt welchen Nutzen und Mehrwert ein Unternehmen seinen Kunden mit einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Dienstleistung stiftet. (Onpulson, 2017)



Dienstleistungen zur nachhaltigen Steigerung des Unternehmenserfolgs beiträgt (vgl. Hauschildt, Salomo, Schultz, & Kock, 2016, S. 24).

Abbildung 3, Wechselbeziehung Digitalisierung und Innovation



## 2.2.2 Innovation

Im Wettbewerb um Marktanteile dienen Innovationen der Stärkung der eigenen strategischen Positionierung und Differenzierung. Im Übergang zum immer dynamischer werdenden Wettbewerb sind Unternehmen zusätzlich aufgefordert, mögliche zukünftige Geschäftsfelder zu identifizieren und zu entwickeln. Die Fähigkeit, die Einflüsse und Trends des Marktes frühzeitig zu erkennen und für das eigene Unternehmen zu nutzen, sichert die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Die Sicherung und Weiterentwicklung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit ist nur durch Innovationen möglich (vgl. Hauschildt, Salomo, Schultz, & Kock, 2016, S. 24).

Die Energiebranche erfährt erst seit der Liberalisierung 1998 zahlreiche Unsicherheiten aus dem immer dynamischer werdenden Wettbewerb. Einerseits führte die Privatisierung der Energiemärkte zur Konkurrenz um Marktanteile, andererseits förderten erste Klimaschutzbestrebungen, welche im Atomausstieg 2012 gipfelten, die weitreichenden Systemänderungen (Dezentralisierung, Nutzung regenerativer Energiequellen). Das änderte auch die Anforderungen an die EVUs (vgl. Hecker et al., 2014, S. 5).

Wie Digitalisierung ist auch Innovation in den letzten Jahren das Trend- und Schlagwort aller Branchen. Innovationen setzen Kreativität voraus, die unter anderem als systematischer und bewusster Prozess betrieben werden kann, und nicht nur der spontane Geistesblitz ist. Diese Prozessbegleitung ist Aufgabe des Innovationsmanagements.

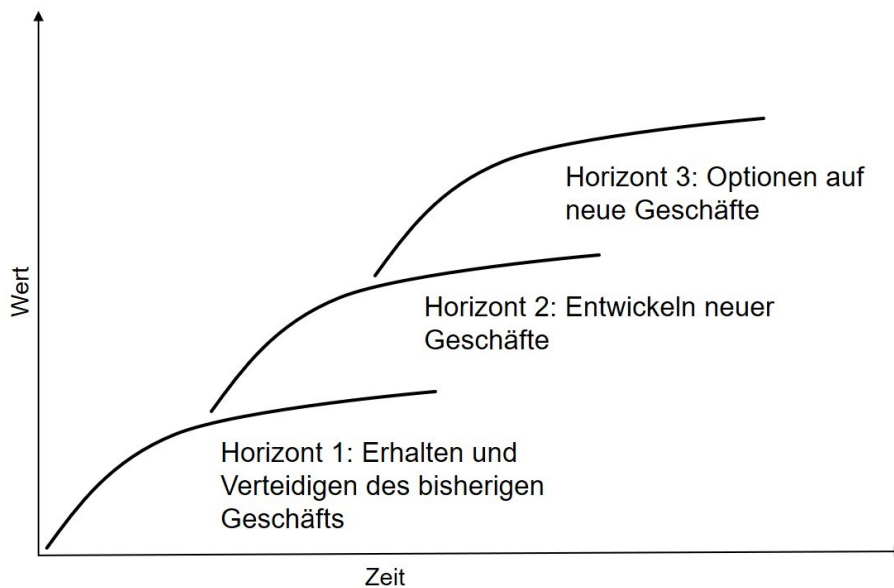
Zur Beurteilung der Innovationstätigkeit von Unternehmen werden nach Eckert (2016, S. 6) drei Kernelemente identifiziert:

1. Differenzierung: Produkt- und Prozessinnovationen zur Schaffung neuer Nutzenkriterien und Mehrwerte, welche der Kunde bezahlt. Innovationen können zur Nutzenführerschaft (Mehrwert) oder Kostenführerschaft (Effizienz) führen.
2. Geschwindigkeit: Im Sinne von Speed-to-market oder Time-to-market spielt die Geschwindigkeit, in welcher der Kunde neue Produkte oder Dienstleistungen nutzen kann, eine wichtige Rolle. Ist die Geschwindigkeit bis zur Marktreife einer Innovation zu gering, werden andere Wettbewerber diese möglicherweise bereits etabliert haben.
3. Disruption: Innovationen, die völlig neue Nutzenkriterien befriedigen oder kombinieren, sind disruptiv in dem Sinne, dass sie mit bekannten Prozessen, Technologien etc. brechen und ebenso andere Branchen nachhaltig verändern (z.B. die Entwicklung des Internets).

### **Das Drei-Horizonte-Modell**

Innovationen können vielseitig kategorisiert werden. Eine Einordnung von Innovationen bezüglich ihres Zeithorizonts und Wirkungsgrades ermöglicht der praxisnahe Ansatz „Three horizons of growth“ (1999) des ehemaligen Direktors Steve Coley der Unternehmensberatung *McKinsey*. Das in Abbildung 4 dargestellte strategische Framework verbindet die verschiedenen Arten von Innovationen bezüglich ihrer Chance auf die Erhöhung des Unternehmenswachstums im Zeitverlauf (vgl. McKinsey & Company, 2017; Sharpe, Hogson, Leicester, Lyon, & Fazey, 2017). Die im folgenden verwendeten Begriffe „Geschäftsmodell“, „Geschäftsmodellinnovation“, „Strategie“ und „operatives Geschäftsmodell“ sind im Anhang unter 1, Definitionen, auf Seite 115 definiert.

Abbildung 4, Drei Horizonte-Modell



Im Hinblick auf die Veränderungen durch neue Technologien, veränderte Kundenbedürfnisse, veränderte Branchenlogiken etc., wird das 3-Horizonte-Modell verwendet, um strategische Unternehmensentwicklungen zeitlich einzuordnen und abzubilden. Praktisch werden die Horizonte in einzelne Innovationsarten übersetzt.

Der erste Horizont beschäftigt sich mit dem Erhalt und Verteidigen des bisherigen Geschäfts. Dieser Bereich umfasst inkrementelle Innovationen an bestehenden Produkten zur Verbesserung des Kundenerlebnisses oder Effizienzsteigerungen durch Prozessinnovationen. Die inkrementellen Innovationen bieten eher einen kurzfristigen wertschöpfenden Nutzen, denn sie werden bei Vorhandensein eines besseren bzw. den Kundennutzen effektiver befriedigenden Produkts abgelöst.

Eine zeitlich und wertmäßig höhere Wirkung wird durch das Erschließen neuer Märkte, also neuer Kunden durch die Erweiterung des Produktangebots im Sinne strategischer Innovationen erzielt. Die Nutzung bereits vorhandener unternehmerischer Ressourcen und Kompetenzen, wie beispielsweise bestehender Produktionsstätten oder Vertriebsstärke, ermöglicht eine Erhöhung des Umsatzes oder des Marktanteils.

Der dritte Horizont ermöglicht einen langfristigen Erfolg auf Basis einer umfassenden Transformation des Unternehmens, der Geschäftsmodellinnovation. In diesem Bereich entwickelt das Unternehmen nicht das „eine“, zukünftige Geschäftsmodell, sondern es identifiziert ständig weitere Optionen und Möglichkeiten anhand der Veränderungen in der Mikro- und Makroumwelt, welche die Chancen auf den langfristigen Erfolg erhöhen. Eine Möglichkeit zur Geschäftsmodellinnovation ist das Business Model Canvas von Osterwalder und Pigneur (Osterwalder, et al., 2011). Es fokussiert sich auf die Entwicklung des operativen Geschäftsmodells, dem außerdem strategische Überlegungen zu Grunde liegen und wird in der Praxis aufgrund seiner einfachen Handhabung genutzt.

Die übersichtliche Visualisierung des abstrakten Geschäftsmodells bietet allen, am Prozess der Geschäftsmodellinnovation Teilnehmenden, eine einheitliche Diskussionsgrundlage.

Die Betrachtung der unterschiedlichen Innovationen im Zeitverlauf bietet für die Entwicklung des Energieversorgers der Zukunft einen hohen praktischen Nutzen. Im 3. und 4. Abschnitt wird überprüft, ob und in welchem Grad die für die Energiewirtschaft identifizierten Veränderungen eine Transformationswirkung auf die Energieversorger ausüben und welche Arten von Innovationen ihnen langfristig das größte Wettbewerbspotenzial bieten.

Die Entwicklung disruptiver Innovationen, die gesamte Branchenlogiken verändern, kann in allen drei Horizonten erfolgen, wobei diese nicht automatisch zum Unternehmenserfolg führen. Ein Beispiel für dieses Paradoxon ist die Entwicklung der Digitalkamera durch *Kodak*. Obwohl *Kodak* 1975 die erste Digitalkamera entwickelte, verwarf das Management die Markteinführung zu diesem Zeitpunkt, da sie bisher in der Branchenlogik der analogen Fotografie vor allem mit den Verbrauchsmaterialien, wie Filmen und deren Entwicklung, Geld verdienten. Die Herstellung der Kameras machte nur einen geringen Anteil am Umsatz von *Kodak* aus. Auf Basis dieser Voraussetzungen hätte die Markteinführung und Weiterentwicklung einer Digitalkamera die Rationalisierung des eigenen Geschäfts bedeutet. Außerdem bestand seitens des Managements keine Klarheit über den Nutzen der Digitalkamera. Dies beschreibt der Mit-Erfinder der ersten Digitalkamera bei *Kodak*, Steve Sasson (zitiert nach Christensen, Matzler, & von den Eichen, 2011, S. 42, 43), wie folgt: „[...] Warum sollte irgendjemand sein Foto auf einem Fernseh Bildschirm sehen wollen? Wie sollen die Bilder gespeichert werden? [...] Wann wäre ein solches [elektronisches Fotoalbum] für eine breite Kundenschicht verfügbar? [...] Wir hatten keine Ahnung, wie wir diese Fragen beantworten sollten oder wie diese Herausforderungen zu meistern waren.“ Das beständige Festhalten an der analogen Fotografie, selbst als 1999 vermehrt Digitalkameras am Markt angeboten wurden (zum Beispiel durch *Fuji* oder *Nikon*) und die Fehleinschätzung, dass auch Jahre später der Markt für Digitalkameras lediglich ein Nischenmarkt bleiben würde, führten bei *Kodak* 2012 schließlich zur Insolvenz (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 13). *Kodak* hatte es verpasst, das Potenzial der neuen Technologie, außerhalb der eigenen Branchen- bzw. Geschäftslogik zu erkennen und zu nutzen und sich stattdessen auf die Bedrohung durch Digitalkameras fokussiert.

### 2.2.3 Business Model Canvas

Das Business Model Canvas (BMC) ist ein Werkzeug zur Beschreibung, Analyse und Visualisierung von Geschäftsmodellen. Osterwalder und Pigneur gehen davon aus, dass ein Geschäftsmodell anhand von neun Bausteinen beschrieben werden kann, die abbilden, auf welche Art und Weise und durch welche Leistungen ein Unternehmen Wert stiftet und Gewinn erwirtschaftet (vgl. Osterwalder & Pigneur, 2011, S. 19). Die grundlegende Darstellung des Business Model Canvas befindet sich in Abbildung 5.

Abbildung 5, Business Model Canvas

Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur



Die Veränderung des Geschäftsmodells mit Hilfe des BMC ist eine Möglichkeit, das eigene Unternehmen an die brancheninternen und -externen Einflüsse, sowie impulsgebende Trends anzupassen. Vor dem Hintergrund der Dynamisierung des Wettbewerbsgeschehens ist es wichtig, diese Transformation nicht als einen einmaligen Prozess zu verstehen. Die ständige Weiterentwicklung des Unternehmens, im Kontext der äußeren Veränderungen, schafft langfristig ein Verständnis für die zukünftigen Optionen der Branchen -und Unternehmensumgebung und verbessert die Entscheidungskompetenz für die Unternehmensentwicklung (vgl. Eckert, 2016, S. 90). Im Abschnitt 2.3.3 werden die brancheninternen und makroökonomischen Kräfte unter Berücksichtigung des Schlüsseltrends Digitalisierung für die Energieversorger analysiert.

## **Beschreibung der neun Bausteine des BMC**

### **1 Kundensegmente**

Im Übergang zu kundenzentrierten Geschäftsmodellen ist die genaue Identifikation und Unterscheidung von unterschiedlichen Kundensegmenten essentiell. Kundengruppen können anhand verschiedener Kriterien wie zum Beispiel ihrem Bedürfnis nach individuellen Angeboten oder anhand der Distributionskanäle, mit denen sie erreicht werden und nicht zuletzt wie rentabel die Geschäftsbeziehung ist, unterschieden werden. In Folge dessen kann ein Unternehmen die Entscheidung treffen, auf Massen- oder Nischenmärkten zu konkurrieren. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, das Geschäftsmodell für einzelne Kundensegmente in Bezug auf ihre Wertangebote zu modifizieren.

### **2 Wertangebote**

Wertangebote beschreiben die Produkte und Dienstleistungen, die für ein bestimmtes Kundensegment wertschöpfen. Wertangebote lösen ein Kundenproblem, stiften einen Nutzen und befriedigen das Kundenbedürfnis. Wenn Wertangebote zugleich innovativ sind, bieten diese ein hohes Potenzial die Kundenbindung zu erhöhen und außerdem neue Kunden zu gewinnen. Wertangebote können sowohl neue Kundenbedürfnisse, als auch bekannte Bedürfnisse besser oder individueller erfüllen. Auch der Einfluss des Designs oder der Marke und nicht zuletzt der Preis können Wertangebote für Kunden attraktiv machen.

### **3 Kundenbeziehung**

Je nach den Erwartungen des Kundensegments muss eine Organisation die passende Art von Kundenbeziehung aufbauen. Durch die Digitalisierung bieten sich die Möglichkeit automatisierte Dienstleistungen oder auch die Selbstbedienung z.B. in einem Online-shop anzubieten. Dem entgegen stehen die persönliche oder sogar individuell persönliche Unterstützung, bei der ein Kundenberater speziell für die Betreuung eines Kunden eingesetzt wird. Communitys, wie zum Beispiel in sozialen Netzwerken, stellen eine besondere Art der Kundenbeziehung dar. Durch Communitys können sich die Mitglieder untereinander austauschen und das Unternehmen erfährt mehr über die Bedürfnisse oder Probleme der Kunden. Die Mitbeteiligung in Form von Wettbewerben oder Rezensionen unterstützt Unternehmen dabei, ihre Kunden langfristig zu binden und ihnen gegenüber eine starke Markenpräsenz herauszubilden.

#### **4 Kanäle**

Über verschiedene indirekte und direkte Kanäle können die Wertangebote für die Kunden bereitgestellt werden. Eigene, direkte Kanäle können die Verkaufsabteilung oder eine Internetfiliale bzw. ein Onlineshop sein. Über Partnerfilialen oder Großhändler kann die Reichweite der Produkte weiter erhöht werden.

#### **5 Einnahmequellen**

Die die Einnahmequellen des Unternehmens sind direkt abhängig von der Zahlungsbereitschaft der Kunden. Es werden zwei Arten von Einnahmequellen unterschieden: Einnahmen aus einmaligen Kundenzahlungen für Transaktionen oder wiederkehrende Einnahmen aus der Vermittlung von Wertangeboten an Kunden bzw. aus der Gewährleistung eines Dienstes. Die häufigste Einnahmequelle ist der Verkauf von Wirtschaftsgütern, beispielsweise Bücher, Elektronik oder Autos. Nutzungsgebühren werden erhoben, wenn eine Dienstleistung in bestimmter Häufigkeit in Anspruch genommen wird. Die Bezahlung des verbrauchten Stroms ist eine Nutzungsgebühr inklusive Grundgebühr, weil der Arbeitspreis je Kilowattstunde dem Kunden in Rechnung gestellt wird. Die Preisgestaltung kann fest oder variabel erfolgen. Während Festpreise auf statischen, vorher festgelegten Preisen beruhen, sind variable Preise von verschiedenen Marktbedingungen abhängig. Der Tarif *HOURLY* des österreichischen Ökostromanbieters *aWATTar* orientiert sich zum Beispiel an den, an der *EPEX Spot* erzielten, Preisen und gibt diese variabel an seine Kunden weiter (vgl. *aWATTar GmbH*, 2018).

#### **6 Schlüsselressourcen**

Die Schlüsselressourcen beschreiben, welche Wirtschaftsgüter für das Schaffen der Wertangebote, das Bedienen der Märkte, das Aufrechterhalten der Kundenbeziehungen und das Erzielen von Einkünften erforderlich sind. Die Schlüsselressourcen sind zu unterscheiden in physische, finanzielle, intellektuelle oder menschliche Ressourcen, die je nach Geschäftsmodell eine stärkere oder schwächere Bedeutung haben. Die Ressourcen dienen außerdem der Distinktion gegenüber Konkurrenten um Wettbewerbsvorteile zu nutzen und auszubauen. Physische Ressourcen sind zum Beispiel Produktionseinrichtungen, Gebäude, Maschinen, aber auch Systeme und Distributionsnetzwerke. Schlüsselressourcen von Netzbetreibern sind physischer Natur: das Verteil- oder Übertragungsnetz in ihrem Gebiet. Zunehmend bedeutsame Ressourcen sind intellektuell, wie zum Beispiel Firmenwissen, Patente, Copyrights oder auch Partnerschaften und Kundenstammdaten. Durch die Digitalisierung der Wertschöpfungskette erhält der „Besitz“ von Daten einen immer wichtigeren Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Menschliche Ressourcen in Form von Arbeitskraft benötigt jedes

Unternehmen. Mit der zunehmenden Wichtigkeit von Innovationen ist auch die Kreativität und Weitsicht der Mitarbeiter ein wichtiges Kriterium bei der Rekrutierung. In einigen Unternehmen, beispielsweise Unternehmensberatungen, sind es ausschließlich die menschlichen und intellektuellen Ressourcen, welche zum Erfolg führen. Das Vorhandensein finanzieller Ressourcen ist abhängig vom Geschäftsmodell und ist vor allem bei kapitalintensiven Unternehmen sehr wichtig.

## **7 Schlüsselaktivitäten**

Um sich Wettbewerbsvorteile gegenüber den Konkurrenten zu verschaffen, müssen die wichtigsten Handlungen, die Schlüsselaktivitäten, ausgeführt werden. Für produktorientierte Unternehmen ist die Schlüsselaktivität die Herstellung und Auslieferung eines Produkts in maßgeblicher Menge und von hoher Qualität. Beratungen und Dienstleister entwickeln Lösungen für Kundenprobleme, wodurch die Problemlösung ihre Schlüsselaktivität darstellt. Die Schlüsselaktivität eines Plattform-Unternehmens ist es, die Plattform zu pflegen, weiterzuentwickeln, zu bewerben und auf ihr oder durch sie Dienstleistungen für Kunden anzubieten. Ein Beispiel für eine solche Plattform ist das Kreditkartenunternehmen *Visa*. *Visa* wickelt auf der Plattform für Kreditkartentransaktionen die Zahlungen für Händler, Kunden und Banken ab (vgl. Osterwalder & Pigneur, 2011, S. 41).

## **8 Schlüsselpartnerschaften**

Schlüsselpartnerschaften werden im Zuge der Digitalisierung immer wichtiger, da sich im digitalen Wettbewerb die Konkurrenten und Partner nicht mehr genau voneinander abgrenzen lassen (vgl. Rogers, 2016, S. 18). Der Aufbau von Netzwerken und Partnerschaften hat viele Vorteile, welche das eigene Geschäftsmodell optimieren, Risiken mindern und die eigenen Ressourcen erweitern. Grundlegend sollen Partnerschaften die Verteilung der Ressourcen und Aktivitäten optimieren, da es für ein Unternehmen ineffizient sein kann, alle Teile einer Wertschöpfungskette selbst zu besitzen und auszuführen. Um Kosten zu mindern, werden Teile der Infrastruktur ausgegliedert. Das Vermindern von Risiken und Unsicherheiten zum Beispiel bei der Entwicklung von technologischen Standards kann zu Partnerschaften führen (Entwicklung der Blu-ray Technologie, vgl. Osterwalder & Pigneur, 2011, S. 43), bei denen die Partner trotzdem im Markt miteinander konkurrieren. Die Erweiterung der eigenen Ressourcen oder Aktivitäten in Form von Akquise unterstützt Unternehmen, das Wissen oder den Zugang anderer Unternehmen für sich zu nutzen. Beispielsweise erwerben Smartphone-Hersteller eher die Lizenzen der Betriebssysteme eher, als selbst Betriebssysteme zu entwickeln (vgl. Osterwalder & Pigneur, 2011, S. 43).



## **9 Kostenstruktur**

Die Kostenstruktur eines Unternehmens ist abhängig davon, ob es eine kostenorientierte oder wertorientierte Strategie verfolgt. Kostenorientierte Geschäftsmodelle zeichnen sich durch niedrigpreisige Wertangebote, umfangreiche Auslagerung und maximale Automatisierung von Prozessen aus. Dadurch sollen die Kosten minimiert werden und eine möglichst schlanke Kostenstruktur geschaffen werden. Die Konzentration auf die Wertschöpfung, sowie das Angebot von hochwertigen Wertangeboten in Kombination mit herausragendem Service erfolgt bei wertorientierten Unternehmen. Unabhängig davon ob Unternehmen wert- oder kostenorientiert ausgerichtet sind, können vier Kostenstrukturen unterschieden werden: Fixkosten, variable Kosten, Mengenvorteile und Verbundvorteile.

Zur Verdeutlichung des Aufbaus und der Logik des BMC wird das operative Geschäftsmodell des vertikal integrierten EVUs 2017 in Abschnitt 2.4, Seite 50 dargestellt.

### **Quellen von Innovationen**

Die Quellen für Innovationen sind vielfältig und können innerhalb oder außerhalb der Organisation durch Stakeholder angeregt werden (vgl. Disselkamp, 2012, S. 43). Grundsätzlich kann man zwei verschiedene Ausrichtungen für die Entwicklung von Innovationen identifizieren: Technology Push und Market Pull. Der Technology Push ist die Entwicklung technischer Basisinnovationen und radikaler Innovationen durch die eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung, andere interne Abteilungen wie zum Beispiel IT und Produktion, sowie externe wissenschaftliche Institute oder Partner. Beim Market Pull geben hingegen Kunden bzw. Abteilungen, die direkten Kundenkontakt haben die Impulse für Innovationen. Die identifizierten neuen oder veränderten Kundenbedürfnisse werden dann durch die Entwicklungen eines neuen Produkts oder einer neuen Dienstleistung im Sinne einer Innovation befriedigt (vgl. Disselkamp, 2012, S. 44).

Damit Innovationen strategisch auf Basis des Wissens und der Ideen der Mitarbeiter und Partner umgesetzt werden können, benötigt es die, in Anhang 2 auf Seite 116 dargestellten, vier Voraussetzungen in der Organisation: Innovationsbereitschaft, Innovationsfreiräume, Innovationsfähigkeit und das Innovationsmanagement (vgl. Disselkamp, 2012, S. 62).

### **Herausforderung im Innovationsprozess von Geschäftsmodellen**

Das Generieren von Innovationen setzt Kreativität und Ideen voraus. Im Kontext der nutzerzentrierten Geschäftsmodelle ist die Grundlage von Innovationen, das Erkennen schlecht befriedigter oder unbefriedigter Kundenbedürfnisse mit dem Ziel, diese durch neue Kombination von Ressourcen, Aktivitäten, Leistungen und Wissen zu befriedigen.

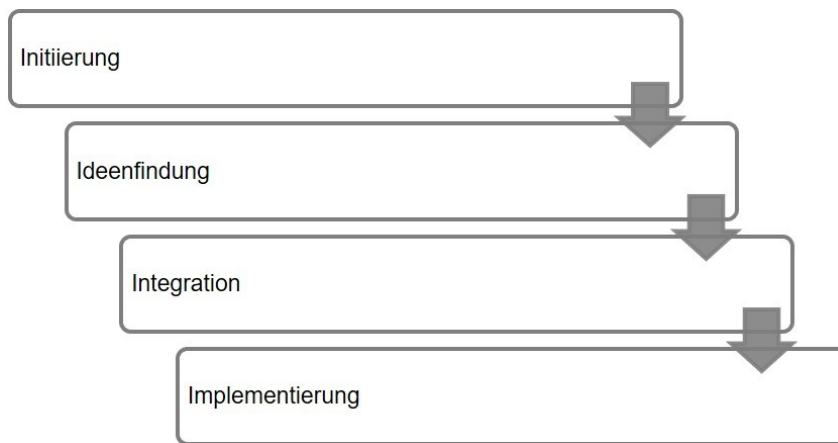
Geschäftsmodellinnovationen zu entwickeln stellen dabei eine besondere Herausforderung für Unternehmen dar. Die Logik, mit der ein Unternehmen Gewinn erwirtschaftet, ist gewachsen, stark verinnerlicht und operativ umgesetzt. Durch die Innovation des Geschäftsmodells wird eines der folgenden Ziele verfolgt: Befriedigung bestehender, aber unerfüllter Marktbedürfnisse; Markteinführung neuer Produkte, Technologien oder Dienstleistungen; Verbesserung des bestehenden Marktes durch ein neues Geschäftsmodell oder Erschaffung eines neuen Marktes. Grundsätzlich ist zu beachten, dass Geschäftsmodellinnovationen auch zur Rücknahme des Innovationsgrades von Produkten oder Prozessen führen können und zwar dann, wenn die Anforderungen an das Geschäftsmodell sich verändert haben und die neuartigen Produkte/ Prozesse keinen Nutzen mehr in der neuen Geschäftslogik bieten. Dadurch wird die Durchsetzbarkeit der Geschäftsmodellinnovation erschwert (vgl. Wink, 2017).

Die größte Herausforderung ein neues innovatives Geschäftsmodell zu entwickeln, besteht in dem Durchbrechen der eigenen Branchenlogik. Die „Blue-Ocean-Strategie“ nach Kim und Mauborgne ist ein extremer Ansatz, dessen Kernbotschaft lautet: „Wenn Firmen ihr Geschäftsmodell erfolgreich innovieren möchten, müssen sie den hochkompetitiven roten Ozean verlassen und neue unberührte Märkte schaffen, in welchen sie wachsen und gedeihen können“ (von Kim und Mauborgne, 2004 zitiert nach Gassmann et al., 2017, S. 11). Demnach können neue Geschäftsmodelle nur geschaffen werden, wenn sie sich nicht an den Wettbewerbern der eigenen Branche orientieren. Drei Kernherausforderungen erschweren Unternehmen die Handhabung von Geschäftsmodellinnovationen (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 12):

- a. Mentale Barrieren behindern das Denken außerhalb der eigenen Branche
- b. Das Denken in Produkten und Prozessen dominiert gegenüber dem abstrakten Denken in Geschäftsmodellen
- c. Fehlende Methoden und Prozesse des (Geschäftsmodell-) Innovationsmanagements

Der Prozess zur Geschäftsmodellinnovation unterscheidet sich nicht nur hinsichtlich seiner Wirkung von Produkt- oder Prozessinnovationen, er erfordert vor allem die Einbindung der Führungs- und Managementebene sowie eine veränderte Vorgehensweise bei der Modellentwicklung. Die Forschungsergebnisse von Gassmann, Frankenberger, & Csik ergaben, dass 90 % aller Geschäftsmodellinnovationen eine Kombination aus 55 bereits bekannten Geschäftsmodellmustern sind (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 23). Dieser Umstand ermöglicht es Unternehmen, Geschäftsmodelle aus anderen Branchen zu imitieren, allerdings im Sinne des Verstehens und Anwendens, statt des einfachen Kopierens. Die Designphase der Geschäftsmodellentwicklung erfolgt in vier, in Abbildung 6 dargestellten, Prozessen.

Abbildung 6, Designphase der Geschäftsmodellinnovation



Das Verstehen und Beschreiben des bisherigen Geschäftsmodells, sowie den Einflussfaktoren und Akteuren bildet die Grundlage der Geschäftsmodellinnovation. In diesem Schritt kann unter anderem die Erkenntnis entstehen, dass das eigene Geschäftsmodell sich kaum von den dominanten Modellen der Branche unterscheidet und somit weiterhin einem starken Wettbewerb ausgesetzt ist oder sein wird.

Eine Möglichkeit der Ideenfindung ist die Nutzung des Business Model Navigator des BMI Lab der Universität St. Gallen, der 55 grundlegende Geschäftsmodelle identifiziert (Gassmann et al., 2017). Eine andere Möglichkeit ist die Nutzung und Anpassung der fünf Geschäftsmodellmuster von Osterwalder und Pigneur. In beiden Fällen ist es möglich die Muster zu adaptieren und entweder ähnlich oder vollkommen konträr anzuwenden. Bei der Musteradaption nach dem Ähnlichkeitsprinzip werden die Geschäftsmodelle von analogen Branchen untersucht, wohingegen beim Konfrontationsprinzip Extremvarianten von Geschäftsmodellen aus anderen Branchen analysiert werden.

Die Integration der selektierten Ideen in ein stimmiges Geschäftsmodell kann durch das BMC oder auch andere Techniken erfolgen. Das Geschäftsmodell sollte ebenso zu den internen Anforderungen, wie der Unternehmensvision und -strategie passen, als auch dem externen Umfeld gerecht zu werden.

Die Implementierung des neuen Geschäftsmodells ist durch drei, sich wiederholende, Phasen charakterisiert. Die erste Phase umfasst das Design, welche die Schritte Initiierung, Ideenfindung und Implementierung beinhaltet und an dessen Abschluss die identifizierten neuen innovativen Geschäftsmodelle stehen. In der zweiten Phase wird ein Prototyp, ähnlich des Rapid Prototyping, erstellt. Dieser kann als Business Plan oder auch als Markttest ausgestaltet sein. In der Testphase werden nun die Annahmen zum Beispiel durch das Feedback von Kunden oder Lieferanten überprüft. Aus dieser Erfahrung wird dann das Design verändert und der Prototyp erneut getestet, bis die Marktreife erreicht ist.

Zusammenfassend wird deutlich, dass die Digitalisierung zu weitreichenden Änderungen des gesamten Geschäftsumfeldes der Unternehmen und deshalb auch der Energieversorger führt. Dabei spielt die Digitalisierung eine besondere Rolle für Innovationen aller Art, insbesondere die der Geschäftsmodellinnovationen. Das Produkt- und Prozessinnovationen zum Unternehmenserfolg beitragen ist unumstritten, allerdings wirken sie im Hinblick auf die Dynamisierung des Wettbewerbs eher kurz- bis mittelfristig, wohingegen die Geschäftsmodellinnovationen auch langfristig zu nachhaltigem Erfolg führen können.

Auf welche Arten von Innovationen die Energieversorger sich fokussieren sollten, wird anhand der im folgenden Abschnitt dargestellten, auf sie einwirkenden Veränderungen und Einflüsse abschließend in Abschnitt 4, Modellentwicklung „Virtuelles EVU“ (S. 83) erläutert.

## **2.3 Der Transformationsdruck auf Energieversorger**

Energieversorgungsunternehmen erfahren einen Transformationsdruck durch rechtliche, technische und wirtschaftliche Einflüsse, sowie die umfassende Digitalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft. Im Folgenden werden die Einflüsse genauer betrachtet und ihre Auswirkungen auf Energieversorger analysiert.

### **2.3.1 Rechtliche Einflüsse**

Elektrische Energie ist ein Teil der Daseinsvorsorge. Daseinsvorsorge bezeichnet „die grundlegende Versorgung der Bevölkerung mit wesentlichen Gütern und Dienstleistungen durch den Staat und/oder von der öffentlichen Hand geförderten Organisationen“ (Gabler Wirtschaftslexikon, 2017). Dem zu Grunde liegt die Einschätzung, dass die Versorgung mit Energie, ebenso wie die Versorgung mit Wasser oder die Gesundheitsversorgung lebensnotwendig ist und durch den Staat bereitgestellt beziehungsweise überwacht werden muss (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, 2013). Unter diesem Gesichtspunkt ist eine staatliche Regelung der Energieversorgung in Form von Gesetzen unerlässlich.

## **Gesetze und Verordnungen**

Die im Anhang unter 3, Gesetze für das Energieversorgungssystem, dargestellten Gesetze gestalten derzeit das Energieversorgungssystem (BMW, 2017). Einige Gesetze, wie das Bundesimmissionsschutzgesetz oder das Bundesnaturschutzgesetz treffen allgemeine, nicht speziell nur für die Energiewirtschaft geltende Regelungen.

Aus den relevanten Gesetzen ergeben sich zudem die im Anhang unter 4 dargestellten Verordnungen für den Energiemarkt. Diese (BMW, 2017) definieren die gesetzlichen Regelungen genauer und wirken unterschiedlich intensiv auf einzelne Wertschöpfungsstufen ein.

Aufgrund der Vielzahl der Gesetze und Verordnungen wird im Folgenden nur das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) behandelt, welches eine Rolle für die Entwicklung eines Energieversorgers der Zukunft spielt.

## **Das Energiewirtschaftsgesetz**

Das Energiewirtschaftsgesetz enthält die grundlegenden Regelungen zum Recht der leistungsgebundenen Energie und stellt deshalb das Grundgesetz der Energiewirtschaft dar. Zur Entwicklung eines Zielmodells für Energieversorgungsunternehmen in 2030 spielt es daher eine zentrale Rolle.

Das EnWG befasst sich mit den Bestimmungen zu EVUs, wie der Energielieferung an Letztverbraucher oder der Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Weiterhin trifft es Regelungen zur Entflechtung und Regulierung des Netzbetriebs und anderen Bestimmungen wie den zuständigen Behörden, der einzuhaltenden Transparenz und des Rechtsschutzes. Im Anhang 5, Bestimmungen des EnWG für EVUs, werden die Bestimmungen des EnWG genauer erläutert.

Die Vorschriften zur Entflechtung des Netzbetriebs sind für die Beschreibung der EVUs im Kontext dieser Arbeit genauer zu betrachten. Die Entflechtung sieht vor, dass vertikal integrierte Unternehmen<sup>7</sup> mit mehr als 100.000 angeschlossenen Kunden „gesellschaftsrechtlich, buchhalterisch, operationell und informationell“ (EnWG, 2017, §7) zu entflechten sind. Das bedeutet Energieversorger, welche die Erzeugung, die Verteilung und den Vertrieb von Strom übernehmen, müssen Netzgesellschaften, welche sich mit der Verteilung und Übertragung von Strom befassen, abspalten, um der Entflechtung im gesetzlichen Sinne zu genügen. Der Monitoringbericht der BNetzA von November 2016 ermittelt, dass 713 von insgesamt 791 Verteilnetzbetreibern unter 100.000 angeschlossenen Zählmesspunkte versorgen (BNetzA, BKartA, 2016 S. 33). Die Zahlen

---

<sup>7</sup> Vertikal integrierte Unternehmen in der Energiewirtschaft bilden die gesamte Wertschöpfungskette von der Erzeugung bis zur Lieferung an Letztverbraucher ab. (Energiewirtschaftsgesetz, 2017, §3)

verdeutlichen, dass der Großteil (91%) der deutschen Energieversorgungsunternehmen nicht unter die Regelung zur Entflechtung gemäß §7 (2) EnWG fallen.

### **Klima- und Energiepolitik**

Die nationalen Klima- und Energieziele werden auf Basis der europäischen Klima- und Energieziele entwickelt und national durch Gesetze und Verordnungen, wie zum Beispiel das Erneuerbare-Energien-Gesetz, umgesetzt. Die Energiepolitik der EU verfolgt derzeit den Grundsatz, eine sichere, wettbewerbsfähige und nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten (vgl. European Commission, 2017).

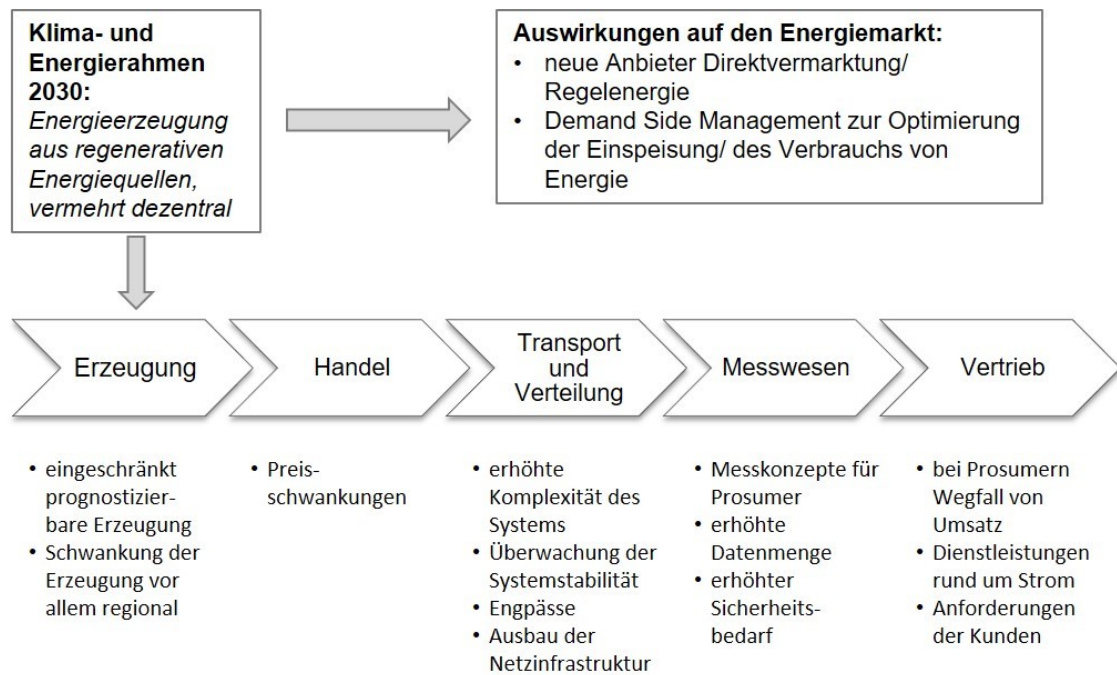
Das Pariser Übereinkommen (Nachfolger des Kyoto-Protokolls), welches am 4. November 2016 in Kraft getreten ist, bildet die Grundlage der Europäischen Klimapolitik und verpflichtet alle 155 unterzeichnenden Staaten zur Teilnahme an einem globalen Aktionsplan mit dem Ziel, die Erderwärmung auf unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Wert zu begrenzen. Dies soll vor allem durch die Senkung der Emissionen gelingen und national durch Klimaschutzpläne erzielt werden.

Die EU-Ziele für 2020, 2030 und 2050 befassen sich mit der Senkung der Treibhausgasemissionen, der Steigerung der Energieeffizienz und der Stärkung der Energieerzeugung aus regenerativen Quellen (vgl. European Commission, 2017). Diese Ziele sind bindend und werden durch nationale Strategien umgesetzt.

Der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung vereint die Ziele des Übereinkommens von Paris und setzt spezifische Ziele für die Sektoren Energieversorgung, Industrie, Wirtschaft, Gebäude- und Verkehrsbereich, sowie Land- und Forstwirtschaft. Er enthält einen Maßnahmenkatalog zur Erreichung der Treibhausgasneutralität Deutschlands bis 2050, auf dessen Basis Gesetze und Verordnungen angepasst werden (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2016).

Das besondere Ereignis in diesem Zusammenhang ist die Energiewende, welche die Unternehmen der Energiewirtschaft je nach der Struktur ihrer Wertschöpfungskette unterschiedlich stark beeinflusst. Da die Energiewende eine politische Strategie ist und Energieversorger diese Entwicklung nicht vorangetrieben haben, sehen sich EVUs nun mit diesen Veränderungen konfrontiert. Ein Problem in diesem Kontext ist, dass EVUs in Zeiten politischer Unsicherheit lediglich reagieren können, die wirtschaftlichen Chancen dieser Änderungen jedoch noch nicht erkennen und nutzen (vgl. (Hecker et al., 2014, S. 8). Die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen der Europäischen Union verändern nicht nur einzelne Bereiche der Wertschöpfungsstufe, sie beeinflussen auch die gesamte Struktur des Energiemarktes. Eine beispielhafte Darstellung dieser Wechselbeziehungen enthält Abbildung 7.

Abbildung 7, Einfluss der Klima- und Energiepolitik



Die Wichtigkeit der Versorgung der Gesellschaft mit Energie wird durch die Vielzahl an Gesetzen für den Energiesektor bestätigt. Der Gesetzgeber übernimmt in diesem Wirtschaftsbereich die besondere Aufgabe der Daseinsvorsorge. Die Energiewirtschaft und insbesondere vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen sind durch die politische Strategie der Energiewende beeinflusst. Sie können im Rahmen von Lobbyarbeit die politischen Entscheidungen beeinflussen, unterliegen jedoch stetig den gesetzlichen bzw. regulatorischen Einflüssen und müssen diese in ihrer Unternehmens- und Geschäftsentwicklung auch zukünftig berücksichtigen.

### 2.3.2 Technische Einflüsse

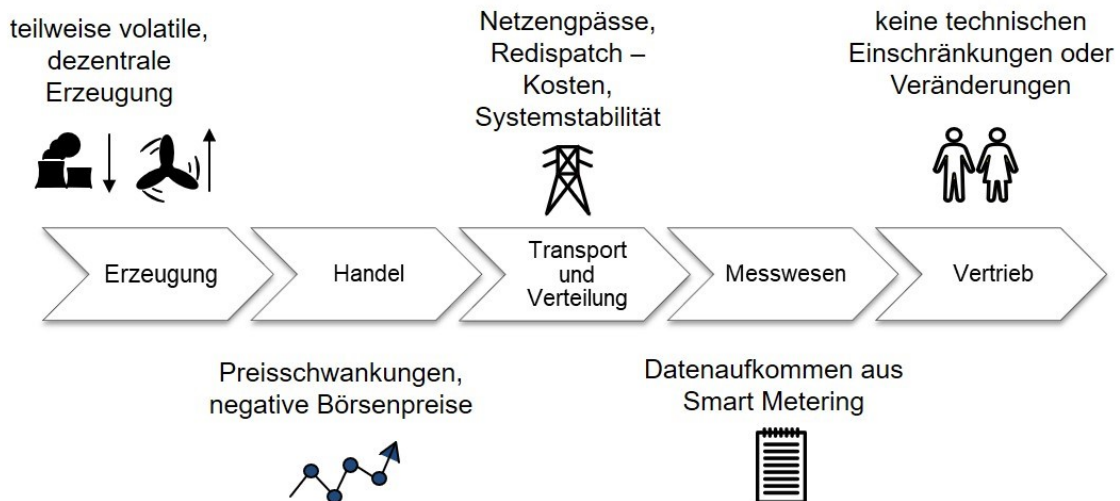
Strom gehört zur Daseinsvorsorge und wird leitungsgebunden übertragen. Die Versorgungssicherheit<sup>8</sup> mit Strom ist demzufolge nicht nur durch ausreichend Erzeugung gegeben, sie bedarf ebenso einer technischen Infrastruktur, welche Erzeuger bzw. Lieferanten und Verbraucher verbindet. Nur durch die über Transport- und Verteilnetze abgewickelte technische Verbindung wird Strom nutzbar.

In Folge der Reaktorkatastrophe von Fukushima vom 11. März 2011 hat die Bundesregierung den Atomausstieg beschlossen. Bis 2022 werden alle Kernkraftwerke in Deutschland vom Netz gehen (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, 2017). Die Transformation Deutschlands zu einer atomfreien Energieerzeugung, sowie das

<sup>8</sup> Versorgungssicherheit ist die Kombination aus der Erfüllung der Transportaufgaben der Netze, der Bereitstellung ausreichender Erzeugungskapazitäten, der Sicherstellung der Netzstabilität durch Regelmechanismen und der Schutz vor Eingriffe Dritter. (BNetzA, 2017)

Verfolgen ambitionierter Klimaschutzziele haben weitreichende Konsequenzen für die technische Struktur des Energiesystems. Der Einfluss dieser Änderungen wird anhand der in Abbildung 8 dargestellten Wertschöpfungskette mit Fokus auf die technischen Komponenten betrachtet.

Abbildung 8, Technische Änderungen entlang der Wertschöpfungskette



## Erzeugung

Der Atomausstieg und der dadurch bedingte Übergang zur Energiegewinnung aus regenerativen Energiequellen führt zu Veränderungen in der Erzeugung. Die Erzeugung von Strom aus konventionellen Energieträgern und aus Kernenergie durch Großkraftwerke mit hoher installierter Leistung ist prognostizierbar, da der Output direkt durch den Input an Einheiten gesteuert wird. Dem hingegen sind regenerative Energiequellen teilweise<sup>9</sup> vom Wetter abhängig und damit nur eingeschränkt prognostizierbar. Die Konsequenz ist die Schwankung des Angebots an Energie je nach Wetterlage und Tageszeit. Zudem findet die Erzeugung vermehrt dezentral statt und zeichnet sich durch eine eher geringere installierte Leistung sowie eine örtliche Verteilung aus (vgl. BNetzA, 2017). Infolgedessen folgt nicht mehr die Erzeugung dem Verbrauch, wie bisher durch die konventionelle Erzeugung üblich, sondern der Verbrauch vermehrt der Verfügbarkeit von Strom.

## Handel

Der Handel mit Energie dient der Beschaffung von Energie für Letztverbraucher. Wenn die Erzeugung je nach Energieträger schwankt, so schwankt auch das Angebot an Energie an den Großhandelsmärkten. Demgegenüber steht die unelastische Nachfrage<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Wetterabhängigkeit bei Wind und Solar, Wasserkraft und Biogas sind ebenso wie konventionelle Kraftwerke von den eingesetzten Mitteln abhängig.

<sup>10</sup> Güter des Grundbedarfs weisen eine unelastische Nachfrage auf, das heißt, in Abhängigkeit von einer Preisänderung ändert sich die Nachfrage nach dem Gut nicht oder nur sehr



nach Energie. Die Kombination beider Situationen führt zu Preisschwankungen, welche auch an den Strombörsen zu beobachten sind. Durch diesen Umstand treten auch vermehrt negative Börsenpreise auf, da konventionelle Großkraftwerke nicht kurzfristig zu- oder abgeschaltet werden können und die Einspeisung regenerativer Erzeuger Vorrang hat (außer im Fall eines Netzengpasses, EEG §§11, 14). So haben sich seit 2000 die Großhandelspreise am Day-Ahead Markt der EPEX Spot volatiler mit der Tendenz zu geringeren oder negativen Preisen entwickelt (vgl. EPEX Spot Paris, 2013, S. 13). Für die technische Infrastruktur bedeutet dies eine höhere physikalische Belastung der Netze.

### **Netze**

Der Einfluss der zuvor genannten Änderungen auf die Netze ist schwerwiegend. Zunächst sollte jedoch noch die Besonderheit der Stromnetze genauer erklärt werden. Im Gegensatz zu anderen Gütern erfolgt der Austausch von Strom leitungsgebunden. Die physische Lieferung von Strom ist jedoch nicht an die Abrechnung dieser Lieferung gebunden, da die technische Durchleitung begrenzt ist und effektiv im Sinne der technischen Nutzung erfolgen muss. Das bedeutet, dass der Kauf und Verkauf von Strom praktisch unbegrenzt erfolgen kann, die Lieferung allerdings durch die Eigenschaften der technischen Komponenten begrenzt ist. Die Auslegung der Komponenten erfolgt anhand verschiedener Kriterien (Strombelastbarkeit, technisch- wirtschaftliche Dimensionierung der Betriebsmittel etc.) mit dem Ziel, die Alterung und Störanfälligkeit der Komponenten zu begrenzen. Dieser Umstand zeigt sich in der Häufigkeit von Redispatch-Maßnahmen der Übertragungsnetzbetreiber. Redispatch ist das kurzfristige Eingreifen der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) in die Erzeugungsleistung von Kraftwerken, wohingegen die bei EE-Anlagen vorzufindende Fernsteuerbarkeit lediglich zur Vermeidung negativer Börsenpreise dient. Durch das Eingreifen der ÜNBs sollen Netzengpässe, also „eine Situation, in der das Ausmaß der Nachfrage nach tatsächlichen Lieferungen die technische Kapazität zu einem bestimmten Zeitpunkt übersteigt“ (BNetzA, BKartA, 2016 S. 428), vermieden werden. Dafür werden Kraftwerke „vor“ dem Engpass angewiesen, ihre Leistung zu drosseln, während Erzeuger „nach“ dem Engpass ihre Einspeiseleistung erhöhen müssen (vgl. BNetzA, 2017). In Folge des schrittweisen Ausstiegs aus der Kernenergie und der vermehrten Einspeisung von Strom aus regenerativen Erzeugern hat sich laut Bundesnetzagentur (BNetzA) die Anzahl der Stunden in denen Redispatch-Maßnahmen erforderlich waren von 2010 bis 2015 stark erhöht (vgl. BNetzA, 2017). Dies

---

geringfügig. Im Fall von Strom ist gilt dies für eher für die Haushaltskunden, da Großverbraucher durchaus eine elastische Nachfrage nach Strom ausweisen. Ein hohes Angebot bei gleichbleibender Nachfrage verringert den Preis des Gutes, wohingegen ein geringes Angebot bei gleichbleibender Nachfrage zu einer Verteuerung führt. (vgl. Theiler, 2010, S. 197)

ist auf die örtliche Verteilung der Erzeugungsanlagen zurückzuführen (zum Beispiel: Windkraft im Norden, Abschaltung von AKWs im Süden und schleppender Netzausbau) und erhöht die Kosten für die Redispatch-Maßnahmen der ÜNBs, welche auf die Netznutzungsentgelte umgelegt werden (Stromnetzzugangsverordnung, 2005, §15, 3).

### **Messwesen**

Für das Messwesen ergibt sich aus dem Ziel der Steigerung der Energieeffizienz der nationalen Klima- und Energiepolitik (siehe Abschnitt 2.1) der Rollout von intelligenten Messsystemen unter Beachtung der Anforderungen an die Datenübertragung und –sicherheit (Messstellenbetriebsgesetz). Die standardisierte Kommunikation zwischen allen Verbrauchern ermöglicht die Weitergabe von Marktsignalen aus der Erzeugung und dem Handel auch an Letztverbraucher, wodurch wird die Nutzung der Energie effizienter stattfinden soll (vgl. BMWi, 2017).

### **Vertrieb**

Letztverbraucher erfahren technische Probleme in der Netzstruktur nur im Rahmen von Unterbrechungen. Gemäß der BNetzA lässt sich die Erhöhung der Versorgungsunterbrechungen jedoch nicht auf der erhöhten Einspeisung von regenerativen Erzeugern zurückführen. Demzufolge gibt es eine große Diskrepanz zwischen den Herausforderungen des Netzausbaus für die Netzbetreiber und der gleichbleibend hohen Versorgungsqualität für Haushaltskunden.

### **2.3.3 Wirtschaftliche Einflüsse**

Die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen sind für die Energiewirtschaft von großer Bedeutung. Sie dienen der Versorgungssicherheit und adressieren die Besonderheiten der Ware Strom. Neben diesen Einflüssen steht das Energieversorgungsunternehmen allerdings noch im Wettbewerb zu anderen Unternehmen der Energiebranche. Die Digitalisierung wirkt auf die gesamte Wirtschaft und somit auch die Energiebranche ein.

### **Energieversorger in Deutschland**

Zur Einordnung und Bewertung der Relevanz bedarf es einer groben Analyse der Energieversorger in Deutschland. Laut EnWG sind Energieversorgungsunternehmen Unternehmen, die Energie an Dritte liefern, ein Energieversorgungsnetz betreiben oder an einem Energieversorgungsnetz als Eigentümer beteiligt sind (EnWG, 2005, §3, 18).

In diesem Zusammenhang ist die Erläuterung des auf europäischer Ebene entwickelten Rollenmodells für die Marktkommunikation sinnvoll (BDEW, 2016). Dieses Modell hat

zum Ziel, die Kommunikation zwischen den Marktakteuren der Energiewirtschaft im Rahmen des elektronischen Datenaustauschs zu erleichtern. Das Rollenmodell eignet sich auch zur Definition der Aufgaben und Beziehungen der Akteure untereinander. Im Sinne der Entwicklung des EVUs 2030 bildet es nützlich mögliche zukünftige Rollen eines Energieversorgers ab. Da in dieser Thesis nicht näher auf die Grundlagen des Bilanzkreissystems zur Abrechnung eingegangen wird, werden nur die in Tabelle 1 dargestellten Marktrollen eines EVUs gesondert betrachtet.

Tabelle 1, Marktrollen laut BDEW (Auszug)

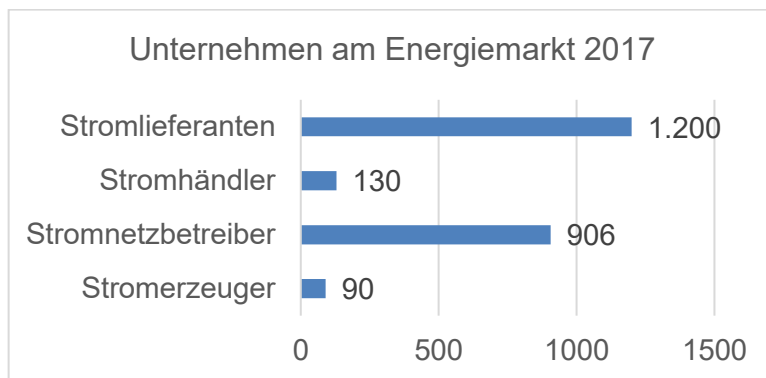
<b>Marktrolle</b>	<b>Definition</b>
<b>Lieferant</b>	- ist verantwortlich für die Belieferung von Marktlokationen <sup>11</sup>
<b>Messstellenbetreiber</b>	- ist verantwortlich für den Einbau, den Betrieb und die Wartung von Geräten, die an der Messlokation <sup>12</sup> für die Ermittlung und Übermittlung von Messwerten notwendig sind, sowie die Ablesung dieser Messwerte
<b>Netzbetreiber</b>	- ist verantwortlich für die Durchleitung und Verteilung von Elektrizität, sowie für den Betrieb, die Wartung und den Ausbau des Netzes  - in seinem Netzgebiet sind Mark- und Messlokationen direkt angeschlossen

Gemäß der Auswertung der Anzahl der am Energiemarkt teilnehmenden Unternehmen nach Bereichen auf Basis des BDEW und der BNetzA lässt sich die in der Abbildung 9 dargestellte Verteilung feststellen (Statista , 2017).

<sup>11</sup> Marktlokationen sind Objekte, an denen Energie erzeugt oder verbraucht wird. Sie sind mit mindestens einer Leitung mit einem Netz verbunden. (BDEW, 2016)

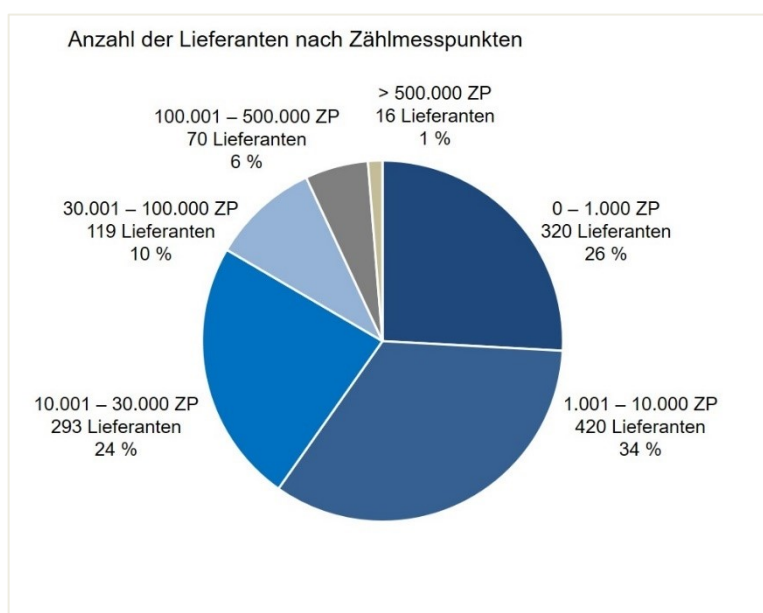
<sup>12</sup> Messlokationen sind Lokationen, an denen Energie gemessen wird. Sie beinhalten alle technischen Einrichtungen, die zur Ermittlung und Übermittlung der Messwerte erforderlich sind. (BDEW, 2016)

Abbildung 9, Anzahl der Unternehmen am Energiemarkt 2017 (Auszug Strom)



Die Datenlage zu den Akteuren des Energiemarktes ist nur eingeschränkt verfügbar. In Anlehnung an den Monitoringbericht der BNetzA waren 2015 circa 1.238 Stromlieferanten in Deutschland tätig. Die Auswertung der BNetzA ergibt außerdem, dass 83 % der Stromlieferanten im Jahr 2015 unter 100.000 Zählmesspunkte versorgt haben. Dies bestätigt, dass in Deutschland vorrangig kleine und mittlere Energieversorger, wie in Abbildung 10 dargestellt, tätig sind (BNetzA, BKartA, 2016).

Abbildung 10, Anzahl der Stromlieferanten nach Zählpunkten



### Die Ware „Strom“

Ein Wirtschaftsgut zeichnet sich durch verschiedene Eigenschaften aus, welche die Wettbewerbsstrategie des produzierenden oder vertreibenden Unternehmens beeinflussen. Das Wirtschaftsgut Strom besitzt besondere Eigenschaften für Anbieter und Nachfrager.

Haushaltskunden, als Nachfrager von Strom, sind stark abhängig von Energieversorgern im Sinne der Grundversorgung (EnWG, 2005, §36 Abs. 1). Allerdings entsteht aus dem reinen Konsum von Strom noch kein Nutzen. Dieser wird erst durch den Verbrauch der Energie über elektrisch betriebene Geräte gestiftet. Weiterhin ist Strom ein Kuppelprodukt, denn mit der Lieferung wird gleichzeitig der Transport über die Transportnetze und die Verfügbarkeit gewährleistet. Eine weitere Besonderheit ist, dass der Endverbraucher nicht den Strom eines bestimmten Generators oder Kraftwerks erhält, sondern ein Mischprodukt aus der gesamten Generatoraktivität des belieferten Netzes. Die finanzielle Belastung durch Strom ist variabel. Sie ist abhängig von den genutzten Geräten und deren Verbrauch und wird über den Arbeitspreis je Kilowattstunde abgerechnet. Strom ist nur eingeschränkt speicherfähig, zum Beispiel über Batteriespeicher. Kunden müssen demnach den aktuellen Strompreis akzeptieren. Allerdings ist dieser Einfluss vernachlässigbar, da Energieversorger vorrangig Stromtarife mit einem festen Arbeitspreis je Kilowattstunde anbieten. Die Nachfrage nach Strom ist unelastisch, denn Preisänderungen beeinflussen die Haushaltskunden in ihrem täglichen Verbrauch kaum, langfristig entscheiden sie sich jedoch für den günstigsten Stromanbieter. Es sind nur eingeschränkt Substitutionsgüter zu Strom vorhanden, das Ausweichen auf andere Energiequellen, wie zum Beispiel Diesel betriebene Generatoren, ist im Haushaltsbereich schwer praktikabel und unüblich (vgl. Ströbele, Pfaffenberger, & Heuterkes, 2012, S. 227-229).

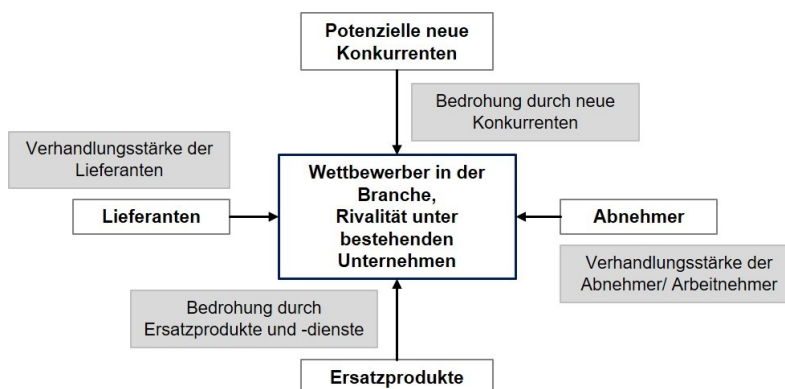
Auf der Angebotsseite ist Strom ein homogenes Gut, das heißt die Differenzierung nach Qualität kann nicht erfolgen (eine Unterscheidung der Spannungshöhe ist kein Qualitätsmerkmal). Die Art der Erzeugung (regenerativ oder konventionell) hat keinen direkten Einfluss auf die Qualität, da elektrisch betriebene Geräten nicht unterscheiden. Der Übergang zur regenerativen Stromerzeugung ist eine politische Entscheidung. Der Markt der Stromlieferanten ist ein homogenes Oligopol: Aus Sicht der Kunden gibt es keine Qualitätsunterschiede und die Wechselkosten für Kunden sind gering, da es keiner technischen Änderungen bedarf um einen neuen Stromlieferanten zu nutzen. Die Übertragung von Strom erfolgt leitungsgebunden und benötigt Netzinfrastrukturen. Diese Infrastruktur müssten neue Wettbewerber, welche die Belieferung von Kunden mit Strom anstreben, theoretisch bei Markteintritt neu aufbauen. Da der Bau und Betrieb des Versorgungsnetzes allerdings sehr kapitalintensiv ist, kann diese Investition nicht allein erbracht werden. Deshalb ist das bereits bestehende Energieversorgungssystem ein natürliches Monopol. Die Regulierung des diskriminierungsfreien Marktzutritts obliegt der Regulierungsbehörde. Sie gewährleistet außerdem die Synchronität von Erzeugung und Verbrauch im Netz durch Bereitstellung ausreichender Erzeugungs- und Übertragungskapazitäten. Dies ist besonders im Hinblick auf die schwankende Erzeugung aus

regenerativen Energiequellen relevant (vgl. Ströbele, Pfaffenberger, & Heuterkes, 2012, S. 227-229).

### **Wettbewerbsanalyse Energiewirtschaft: Energieversorgungsunternehmen in der Mikro-Umwelt**

Zur Entwicklung einer Wettbewerbsstrategie für Energieversorgungsunternehmen eignet sich die Branchenstrukturanalyse nach Michael E. Porter (auch „Five Forces“ genannt). Gemäß Porter hängt der Wettbewerb in einer Branche von fünf Wettbewerbskräften ab, welche unterschiedlich intensiv auf die Branche einwirken und ihr gesamtes Gewinnpotenzial beeinflussen. Auf Grundlage dieser Analyse erfolgt die Entwicklung einer Wettbewerbsstrategie, welche die Wettbewerbskräfte zu Gunsten der eigenen Unternehmung verändert oder sich vor ihnen schützt, um das unternehmerische Überleben zu sichern und die eigene Rentabilität zu steigern (vgl. Porter, 1983, S. 35). Auf Basis der Branchenstrukturanalyse lässt sich die Frage beantworten, warum sich Energieversorgungsunternehmen transformieren müssen. Die Digitalisierung wirkt in diesem Fall auf die gesamte Branche ein, wodurch sich die Wettbewerbskräfte zusätzlich verändern. Die in Abbildung 11 dargestellten fünf Wettbewerbskräfte nach Porter bilden die Grundlage für die Strategieentwicklung eines Unternehmens. Sie bestimmen die Wettbewerbsintensität der Branche, wobei jedoch die stärkste Kraft die Strategieentwicklung entscheidend beeinflusst und allgemein gilt: je stärker die Bedrohung durch die Wettbewerbskräfte ist, desto unattraktiver ist die Branche und desto schwieriger ist es für die Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil zu generieren. Auf die Branche insgesamt wirkt der globale Trend der Digitalisierung ein.

Abbildung 11, Triebkräfte des Branchenwettbewerbs nach Porter, 1983

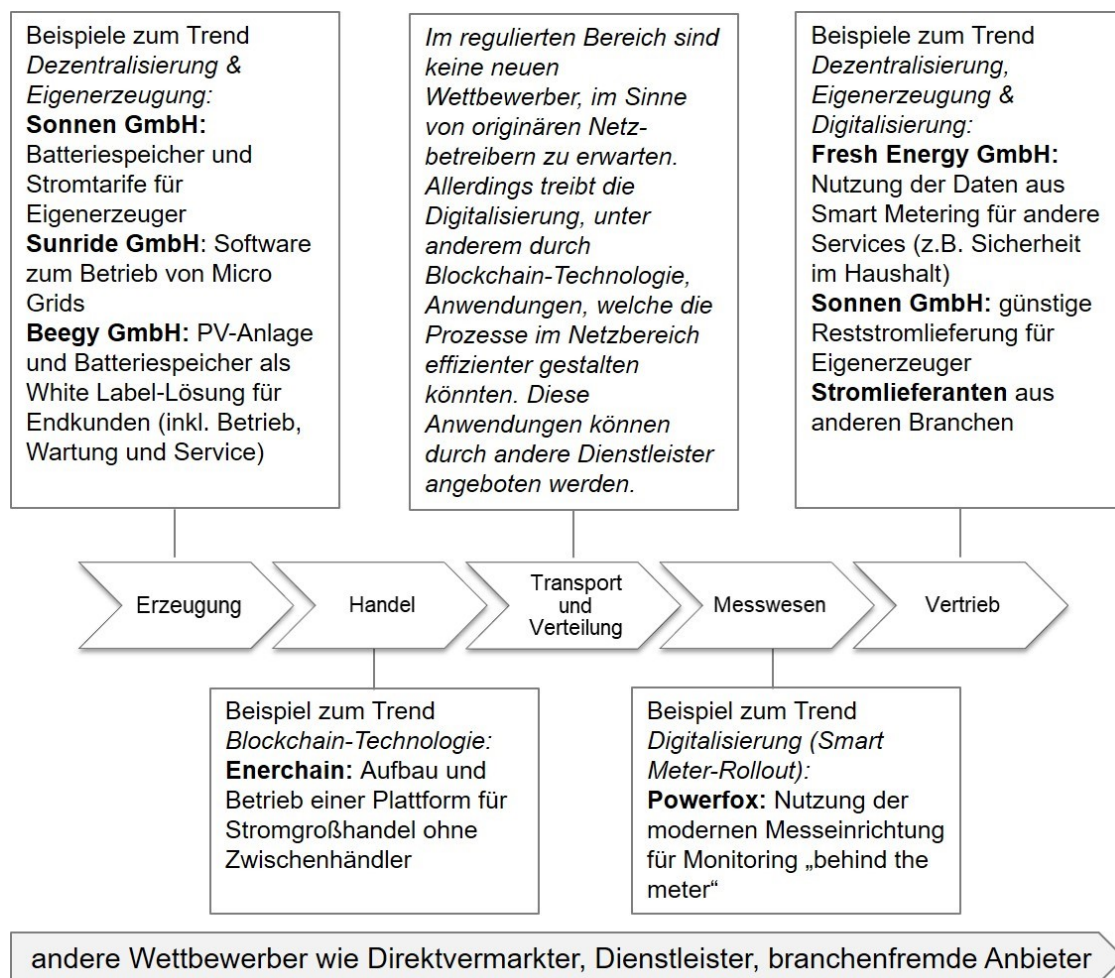


Die **Bedrohung des Markteintritts** neuer Konkurrenten wird maßgeblich durch bestehende Markteintrittsbarrieren und die Reaktion der Wettbewerber auf neue Konkurrenten beeinflusst. Die Ursprünge von Eintrittsbarrieren liegen in verschiedenen Umständen:

Betriebsgrößenersparnisse, Produktdifferenzierung, Kapitalbedarf, Umstellungskosten und dem Zugang zu Vertriebskanälen.

Energieversorger, die als Stromlieferanten auftreten sehen sich geringen Markteintrittsbarrieren gegenüber. Der Markteintritt komplett neuer vertikal integrierter Energieversorger, Erzeuger oder Netzbetreiber ist auf Grund der Kapitalintensität nicht wahrscheinlich. Im Stromvertrieb ist eine eher zersplitterte Anbieterlandschaft vorzufinden. Die Käuferloyalität bei kommunalen Stadtwerken ist zwar höher als bei anderen Anbietern, aber vor allem preisabhängig (vgl. PwC GmbH, 2015, S. 16, 18, 21). Der Kapitalbedarf für Stromlieferanten ist abhängig von strategischen Partnerschaften zu Erzeugern und Händlern, insgesamt aber eher gering zu bewerten. Geringe Umstellungskosten, die für den Kunden zum Beispiel durch das Suchen und Vergleichen der Stromanbieter entstehen, sowie der freie Zugang zu Vertriebskanälen wie *Verivox* erleichtern den Markteintritt neuer Wettbewerber im Stromvertrieb. Die Digitalisierung begünstigt den Eintritt verschiedener Wettbewerber an einzelnen Stufen der Wertschöpfungskette. Auffallend ist, dass die in Abbildung 12 dargestellten neuen Wettbewerber ihre Geschäftsmodelle und -ansätze vor allem durch die Digitalisierung und der dadurch verfügbaren Daten entwickeln (vgl. BDEW, 2017, S. 32; EY, 2016, S. 18). Die Anbieter entwickeln sich zu Plattformen und verbinden verschiedene Kundenbedürfnisse neu miteinander, wie zum Beispiel die Eigenerzeugung und Dezentralisierung mit dem Trend der Sharing Economy bei *Sonnen GmbH*.

Abbildung 12, Beispiele neuer Wettbewerber entlang der Wertschöpfungskette



Der **Grad der Rivalität unter Wettbewerber** (vgl. Porter, 1983, S. 20) ist durch verschiedene Kriterien beeinflusst:

- in der Branche gibt es viele und gleich ausgestattete Wettbewerber
- die Branche wächst langsam
- das Produkt besitzt hohe Fix- und Lagerkosten
- es fehlen Produktdifferenzierungen oder Umstellungskosten
- es sind große Kapazitätserweiterungen notwendig (chronische Überkapazitäten)
- es gibt heterogene Wettbewerber
- es gibt hohe Austrittsbarrieren.

Gemäß Porter (1983, S. 52) ist ein langsames Branchenwachstum dann vorherrschend, wenn der Kampf um Marktanteile erfolgt, der Markt also vollkommen erschlossen ist. Im Endkundenvertrieb hat sich die Wechselhäufigkeit der Kunden zu anderen Versorgern erhöht und die Marktanteile der Energieversorgungsunternehmen, auch die der vier umsatzstärksten Unternehmen sind relativ gleich verteilt (vgl. BNetzA, BKartA, 2016, S. 25,



40). Beide Umstände sprechen für ein langsames Branchenwachstum. Die Faktoren der hohen Fix- und Lagerkosten, sowie große Kapazitätserweiterungen sind nur für die Wertschöpfungsstufe Erzeugung und Netzbetrieb relevant und beeinflussen die Rivalität unter den Stromlieferanten nicht. Strom wird als einfaches Verbrauchsgut angesehen und ist qualitativ nicht differenzierbar außerdem entstehen beim Wechsel des Stromlieferanten für den Kunden nur geringe verhaltensbedingte Kosten. Dadurch wird der Wettbewerb um Kunden vor allem über die Preise und den Service geführt. In Abhängigkeit von den in Abbildung 13 dargestellten Eintritts- und Austrittsbarrieren ergibt sich die Rentabilität einer Branche (Porter, 1983 S. 57).

Abbildung 13, Barrieren und Rentabilität

		<b>Austrittsbarrieren</b>	
		niedrig	hoch
<b>Eintrittsbarrieren</b>	niedrig	Niedrige, stabile Erträge	Niedrige, unsichere Erträge
	hoch	Hohe, stabile Erträge	Hohe, unsichere Erträge

Eintrittsbarrieren beschränken die Möglichkeit neuer Anbieter in einen Markt einzutreten. Barrieren können zum Beispiel durch gesetzliche Beschränkungen, wie das Erbringen von Lizenzen oder Nachweisen oder durch einen hohen Kapitalbedarf für die Ausübung des Geschäfts entstehen (vgl. Porter, 1983, S. 39). Austrittsbarrieren verhindern, dass Marktteilnehmer das Unternehmen im Fall der Unrentabilität aufgeben können. Für die Stromlieferung an Haushaltskunden sind niedrige Eintritts- und Austrittsbarrieren vorhanden, weshalb sich Energieversorger in der Wertschöpfungsstufe Vertrieb mit niedrigen, aber stabilen Erträgen konfrontiert sehen. In den Bereichen Erzeugung und Netze sind dagegen die Eintritts- und Austrittsbarrieren durch die Kapitalintensität der Investitionen hoch, diese Unternehmen sehen sich mit hohen und unsicheren Erträgen konfrontiert. Eine Besonderheit in diesem Zusammenhang ist die Anreizregulierung, wodurch die Netzbetreiber angehalten werden, ihre Effizienz zu steigern und Kosten zum Wohl aller Verbraucher zu senken (Netzentgelte werden von den Letztverbrauchern bezahlt, BNetzA, 2018). Durch die vermehrte Teilnahme dezentraler regenerativer Erzeuger in Form von Prosumern, werden die Erträge aus der Stromlieferung an Letztverbraucher für Erzeugungsunternehmen noch unsicherer.

Der Wettbewerb der Stromlieferanten wird insofern intensiver, dass aus der Digitalisierung neue Innovationen entstehen, die Kundenbedürfnisse neu befriedigen können (vgl. Eckert, 2016, S. 12).

Ein Beispiel ist die Entwicklung von Smart Home Systemen. Smart Home beschreibt die Visualisierung und automatisierte Steuerung privat genutzter hausinterner Geräte mittels Informationstechnik zur Erhöhung der Lebensqualität. Unternehmen und Fabriken nutzen bereits seit vielen Jahren die Möglichkeit durch Sensoren ihren Energieverbrauch zu überwachen und zu steuern. Die Einsparung von Ressourcen durch effizienten Einsatz von Energie, sowie Weiterverwendung von Nebenprodukten, wie zum Beispiel Abwärme aus Produktionsprozessen, ist für Unternehmen im Rahmen einer Zertifizierung und Entlastung bei bestimmten Abgaben unerlässlich.<sup>13</sup> Das Bedürfnis nach effizientem Energieeinsatz, sowie möglicher finanzieller Entlastung ist auch bei Privatkunden vorzufinden. Die Entwicklung von Smartphones und Apps in den letzten Jahren hat zur Steuerung der Hausgeräte von außerhalb und damit der Erhöhung des Komforts beigetragen. Bisher können Smart Home-Anwendungen vorrangig durch spezielle Hardware, also Steuerungselemente an den Geräten genutzt werden. Sobald einheitliche Standards und flächendeckend Steuerungseinheiten in privaten Haushalten vorhanden sind (zum Beispiel auf Basis der intelligenten Messsysteme), bieten Smart Home-Systeme für EVUs keine Alleinstellungsmerkmale mehr. Dass diese Entwicklung bereits im Gang ist, zeigt die Open Source Software *openHAB*. *openHAB* bietet durch die Nutzung einer einheitlichen Programmiersprache die Möglichkeit, weitere Geräte in die Smart Home-Systeme einzubinden. Die Anwendung ist vor allem für technikaffine Kunden eine Möglichkeit, ihr Smart Home-System zu individualisieren (vgl. *openHAB*, 2018). Abseits des Wettbewerbs um energienahe Produkte, entstehen auch Wettbewerber, die langfristig auf datenbasierte Geschäftsmodelle setzen. So geht *Fresh Energy* zum Beispiel davon aus, dass mittelfristig der Stromverkauf auf Basis von Flatrates abgerechnet wird, weshalb sie forcieren, die aus dem Smart Metering gemessenen Daten für Anwendungsfälle bei den Kunden aufzubereiten und mit dieser Leistung Gewinn zu erzielen. Praktisch führt *Fresh Energy* als Beispiel die Sicherheit für alleinlebende Senioren an: Sobald sich in einem Betrachtungszeitraum kein signifikanter Stromverbrauch ergibt, werden nahe Verwandte oder der Notdienst informiert. Damit greift *Fresh Energy* die Chancen der Digitalisierung, datenbasiert Leistungen anzubieten, auf (vgl. Kruck, 2017, S. 23, 24).

Der **Druck durch Substitutionsprodukte** für Strom als Gut im Allgemeinen ist auszuschließen. Allerdings ist die Erzeugung, der Handel, sowie die Lieferung von Strom durch Energieversorgungsunternehmen substituierbar. Die Stromerzeugung und der Stromverbrauch rücken lokaler zusammen, sei es durch die Eigenversorgung der Prosumer

---

<sup>13</sup> Die Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie wird durch die Einführung von Energiemanagementsystemen gemäß ISO 50001 gewährleistet. Energieintensive Unternehmen profitieren von der Zertifizierung, da sie nur reduziert die EEG-Umlage zahlen müssen. (Umweltbundesamt, 2017)

oder durch die Anwendung von Mieterstrom- oder Quartierskonzepten. Sobald Verbraucher sich komplett unabhängig von Energieversorgern mit Energie versorgen können, wird der grundlegende Geschäftszweck der Energieversorger, Kunden zu beliefern, nicht mehr notwendig sein. Auch wenn Verbraucher diese vollständige Autarkie nicht erreichen, so führt die Standardisierung und Automatisierung des Stromverkaufs und Stromkaufs durch technologische Entwicklungen und digitale Möglichkeiten<sup>14</sup> zur Unabhängigkeit der Kunden den EVUs als Mittelsmänner.

Die **Verhandlungsstärke der Abnehmer**, also die mit Energie belieferten Haushaltskunden, drückt die Rentabilität der gesamten Branche. Im Allgemeinen wünschen sich Abnehmer günstigere Preise, bessere Qualität oder Leistung (vgl. Porter, 1983, S. 59). Für Haushaltskunden ist der Anteil von Strom an ihren Gesamtkosten eher gering, weshalb sie üblicherweise nicht sehr preispfindlich sind. Allerdings haben die Abnehmer dank Vergleichsportalen wie *Verivox* die Chance, sich über unterschiedliche Preise der Anbieter zu informieren. Diese Transparenz führt zur Erhöhung ihrer Verhandlungsstärke. Gleichzeitig ist das Produkt Strom standardisiert und das Wechseln des Anbieters erfordert nur geringe Wechselkosten, da der Aufwand für die Suche über Internetportale eher gering einzuschätzen ist. Ob Kunden bevorzugt Ökostrom oder konventionell erzeugten Strom beziehen, hängt von ihrer Präferenz ab, ist aber in Bezug auf die Qualität des Stroms nicht entscheidend.

Kunden erleben in anderen Branchen einen hohen Grad an Service und individuellen Angeboten. Diese Erwartungen stellen sie auch an andere Dienstleister, wie zum Beispiel ihren Energieversorger (vgl. BDEW, 2017, S. 60). Der Übergang zum kundenzentrierten Geschäft ist für Energieversorger bisher schwierig umzusetzen, da eine prozessorientierte Denkweise und Kultur gelebt wird.

Die **Verhandlungsstärke der Lieferanten** ist höher, je weniger Lieferanten an eine höhere Anzahl von Abnehmern (in diesem Fall EVUs) verkaufen. Aktuell gibt es in Deutschland 90 Stromerzeugungsunternehmen, denen gegenüber circa 1.200 Stromlieferanten stehen (Statista, 2017). Substitutionsprodukte, wie die steigende Eigenerzeugung von Privatpersonen oder dezentrale regenerative Erzeugungsanlagen schwächen die Position der Lieferanten. Im Zuge der Regulierung können die Stromerzeuger ihre Position (ohne den erzeugten Strom können die EVUs ihre Kunden nicht beliefern) nicht ausnutzen, da die Versorgungssicherheit laut Gesetzgeber zu gewährleisten ist. Die Stromerzeuger sind neben der Versorgungssicherheit auch im Hinblick auf die Art der Erzeugung durch den Staat eingeschränkt. Erneuerbare Energien besitzen geringe

---

<sup>14</sup> Zum Beispiel Smart Contracts auf Basis der Blockchain-Technologie (siehe 3.1.4, Seite 63)

Stromgestehungskosten und können deshalb günstiger als konventionell erzeugter Strom angeboten werden. Der Übergang zur Erzeugung aus erneuerbaren Energien und der Atomausstieg, sowie der langsame Ausstieg aus der konventionellen Erzeugung beeinflusst den erzielbaren Gewinn der Lieferanten an den Großhandelsmärkten.<sup>15</sup> Die Verhandlungsstärke der Stromerzeuger gegenüber den Stromlieferanten ist deshalb als ausgeglichen zu bewerten, da die Geschäftsmodelle beider Parteien aufgrund der Veränderungen im Kundenverhalten obsolet werden könnten.

Die besonderen wirtschaftlichen Herausforderungen in der Energiewirtschaft sind demzufolge die Einflüsse der Dezentralisierung, Dekarbonisierung und Digitalisierung, welche den Kunden neue Möglichkeiten eröffnen, Strom selbst zu erzeugen, zu speichern und zu verkaufen. Die Verringerung der Investitionskosten für Erzeugungs- und Speicherkomponenten wird weiter zunehmen, so dass zukünftig mehr, teilweise von EVUs unabhängige, Prosumer am Markt auftreten werden.

Zusammenfassend ist die Energieversorgungsbranche mit Konzentration auf den einfachen Stromvertrieb, auch als Commodity<sup>16</sup>-Geschäft bezeichnet, aufgrund ihrer zersplitterten Struktur eher unattraktiv: Die EVUs sehen sich einer hohen Anzahl an Abnehmern gegenüber, die zwar Strom dringend benötigen, bei der Anbieterwahl jedoch vorrangig auf den Preis achten (vgl. PwC GmbH, 2015, S. 21). Diesen Preis können EVUs wiederum nur zu ca. 25 % beeinflussen, wodurch sich die Steigerung ihrer Kosteneffizienz im Handel nur gering im Preis der Haushaltskunden widerspiegelt. In einem unregulierten Markt würden unter diesen Faktoren die Anbieter in das unrentable Geschäftsfeld desinvestieren und nach neuen Geschäftsfeldern suchen, die sich durch höhere Rentabilität auszeichnen, um ihre Erträge zu sichern. Im Widerspruch hierzu steht jedoch der Daseinsvorsorgeauftrag des Gesetzgebers: EVUs sind für die Versorgung mit Energie verantwortlich und können aus diesem Umstand verschiedene Handlungsoptionen entwickeln. Welche Option für EVUs die auf Basis der in Abschnitt 0,

---

<sup>15</sup> Die erhöhte Einspeisung von regenerativ erzeugtem Strom (mit Vorrang) führt zu einem höheren Angebot am Großhandelsmarkt, wodurch die Preise sinken. Konventionelle Erzeuger besitzen hohe Fix- sowie variable Kosten, welche sie decken müssen. Wenn Erzeuger negative Preise in Kauf nehmen, sind die Kosten für Abregelung wahrscheinlich höher als der Verlust durch den Preis. (EPEX Spot Paris, 2017)

<sup>16</sup> Commodity- Geschäft bezeichnet den Handel mit Gütern, die austauschbar und somit für Nachfrager nahezu völlig transparent sind. (Harvard Business Manager, 2017)

Überprüfung der Thesen durch Experteninterviews (S. 66) aufgenommenen Ergebnisse besteht, wird im 4. Abschnitt, Modellentwicklung „Virtuelles EVU“ erläutert.

### **Energieversorgungsunternehmen in der Makroumwelt**

Neben der Betrachtung der Wettbewerbskräfte innerhalb der eigenen Branche, werden an Unternehmen auch Anforderungen aus der Makroumwelt gestellt. Diese umfassen Einflüsse der technologischen, politisch und rechtlichen, sozialen, kulturellen und ökonomischen Umwelt (vgl. Kreuzer, 2017, S. 6).

Technologische Einflüsse sind technische Entwicklungen der eigenen oder einer fremden Branche, die zu veränderten Kundenbedürfnissen oder Potenzialen wie Effizienzsteigerungen führen können. Verbesserungen, die zum Beispiel zu höheren Wirkungsgraden in der Erzeugung führen, können dabei ebenso einwirken, wie branchenfremde Entwicklungen. Der allgemeine Einfluss der weitreichenden Digitalisierung von Produkten und Prozessen wurde in Abschnitt 2.2.1, Digitalisierung betrachtet. In der 2015 von der Unternehmensberatung *Capgemini* durchgeführten Studie zum digitalen Reifegrad von Unternehmen verschiedener Branchen, bescheinigte diese den „Utilities“ bisher einen konservativen, auf Effizienzgewinne fokussierten Umgang mit den Chancen der Digitalisierung (vgl. Capgemini Consulting, 2018, S. 10). Dabei besitzen EVUs den Vorteil, dass sich das Potenzial der Digitalisierung auf alle Wertschöpfungsbereiche, insbesondere das Netzgeschäft erstreckt (vgl. PwC, 2018, S. 14). Der BDEW (vgl. BDEW, 2017, S. 14, 15) charakterisiert als Treiber der Digitalisierung in der Energiewirtschaft vier Faktoren, die zum Transformationsdruck für die Energieversorger führen:

- Kundennachfrage, zum Beispiel das Einfordern digitaler Angebote
- energiewirtschaftliche Treiber, zum Beispiel Smart Grids in Verbindung mit dem Smart Meter-Rollout, flexible Einbindung dezentraler regenerativer Erzeugung (unter anderem politisch befördert)
- Technologien, zum Beispiel Big Data, mobile Anwendungen, Cloud-Computing
- Neue Geschäftsprozesse und -modelle, zum Beispiel durch neue brancheninterne oder -fremde Anbieter (siehe Abbildung 12, Beispiele neuer Wettbewerber entlang der Wertschöpfungskette, Seite 40)

Politisch und rechtlich sind EVUs stark beeinflusst. Die Gesetzgebung und die klimapolitische Strategie beeinflussen alle Wertschöpfungsstufen der EVUs. Auch die Anteilseigner wirken auf die strategische Positionierung der Unternehmen ein. Während kommunale EVUs auch für die Querfinanzierung anderer kommunaler Einrichtung wie Nahverkehr oder Bäder verantwortlich sind, handeln privatwirtschaftliche Unternehmen vorrangig gewinnorientiert (vgl. Bruckner, 2017, S. 6).

Soziale und kulturelle Einflüsse im Sinne der Wertvorstellungen der Gesellschaft oder dem Lebensstil und dem demographischen Wandel beeinflussen EVUs an mehreren Stellen. Eine große Herausforderung für EVUs stellt auch der demographische Wandel dar. Einerseits werden die bisherigen Stammkunden immer älter (und neue Kunden fordern ganz selbstverständlich digitale Angebote), andererseits verändert sich gleichzeitig auch die eigene Mitarbeiterstruktur, die bei der langfristigen Planung des Personalbedarfs strategisch beachtet werden muss.

Ökonomische Umweltfaktoren sind zum Beispiel die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, die internationale wirtschaftliche Entwicklung, die Höhe des verfügbaren Einkommens einer Volkswirtschaft oder die Konsumneigung (vgl. Kreuzer, 2017, S. 44). Der Wirtschaftsstandort Deutschland und die Haushaltskunden sind von der Energieversorgung abhängig, weshalb die Versorgung sichergestellt werden muss.

Neben der Mikro- und Makroumwelt, sowie der Auswirkungen der Digitalisierung auf Energieversorger, wird nun die aktuelle Innovationsfähigkeit der Energieversorger untersucht. Die Fähigkeit zur Innovation, die unter dem Gesichtspunkt der veränderten Kundenbedürfnisse und des immer dynamischer werdenden Wettbewerbs einen starken Einfluss auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der EVUs hat, soll Anhaltspunkte geben, inwiefern bereits heute Innovationen umgesetzt werden oder ob Energieversorger in diesem Bereich noch hohen Nachholbedarf besitzen, den sie in ihrem möglicherweise veränderten Geschäftsmodell strategisch berücksichtigen müssen.

### **Innovationsfähigkeit der Energieversorger**

Die Beurteilung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen kann durch unterschiedliche Methoden erfolgen. Die Beurteilung nach „harten“ Kriterien, wie dem Input an Kapital, Ideen und Personal gegenüber dem Output an Neuerungen, beurteilt durch die Anzahl an Patenten, Steigerung des Unternehmenserfolges oder Erhöhung des Marktanteils erfordert eine genaue Unternehmenskenntnis und muss unternehmensspezifisch betrachtet werden.

Gemäß Disselkamp (2012 S. 55) führen fünf verschiedene Barrieren zur gehemmten Innovationsfähigkeit von Unternehmen. Auf Basis der Ergebnisse der Innovationsmanagement-Studie „innovate! new“ des PFI (Plattform für Innovationsmanagement) aus dem Jahr 2016 wird die Innovationsfähigkeit der Energieversorger anhand der Kriterien Unternehmensstrategie, Unternehmensstruktur, Unternehmenskultur, Abläufe/ Prozesse und Beschäftigte evaluiert (vgl. Schultz, Kroh, & Lütjen, 2017). Infolgedessen lässt sich einschätzen, inwiefern Energieversorger ihre Innovationstätigkeit erweitern oder verbessern müssen.

## **Unternehmensstrategie**

Die Verankerung der Innovationsziele in der Unternehmensstrategie spielt eine wichtige Rolle, da sie die Innovationsbereitschaft des Unternehmens sichtbar für alle Mitarbeiter kommuniziert. Innovationen sind im unternehmerischen Kontext Investitionen, deren Wirkung bzw. Ergebnis im Prozess nicht genau vorhersehbar ist. Dem entgegen sind Kosteneinsparungen oder effizienzsteigernde Maßnahmen zeitnah im Unternehmensergebnis sichtbar. Eine weitere strategische Barriere ist die ausschließliche Fokussierung auf Technologien als Innovationstreiber. Auch wenn der „Technology push“ eine wichtige Bedeutung im Entstehen von neuen Produkten und Prozessen hat, müssen diese zur Verwertung am Markt immer auch einen Kundennutzen erfüllen. Der Fokus auf die Erfüllung von Kundenbedürfnissen wiederum sollte eine zentrale Komponente der Unternehmensstrategie sein (vgl. Disselkamp, 2012, S. 44-52).

Die Studie „innovate! new“ kommt zu dem Ergebnis, dass bisher nur 2 % der 46 befragten Energieversorger eine schriftlich formalisierte Innovationsstrategie besitzen, die von den Mitarbeitern auch explizit wahrgenommen wird (vgl. Schultz et al., 2017, S. 25). Die befragten Energieversorger streben eher die Position des „Modifikators“ oder „Nachzüglers“ im Wettbewerb mit neuen Produkten oder Dienstleistungen an (vgl. Schultz et al., 2017, S. 28). Die entwickelten Produkt- und Dienstleistungsinnovationen adressieren kaum neuartige Kundennutzen oder Märkte, der Einsatz neuer Technologien erfolgt kaum (vgl. Schultz et al., 2017, S. 22). Inwiefern die genannten Umstände zu Umsatzrückgängen oder dem Wechsel der Kunden zu anderen Anbietern führen, wird in der Studie nicht betrachtet.

## **Unternehmensstruktur**

Eine veraltete Sicht auf die F&E-Abteilung als einziger Motor für Innovationen führt zum fehlenden Austausch der unternehmensinternen Abteilungen bezüglich neuen Ideen oder Kundenbedürfnissen. Die Einbindung der verschiedenen Bereiche eröffnet die Möglichkeit aus der Kommunikation mit Partnern oder Lieferanten Ideen zu generieren. Das Vorhandensein einer Innovationsabteilung ist kein entscheidendes Kriterium zum Entstehen von Innovationen. Es kommt vielmehr auf die Funktionsweise des Innovationsprozesses an, der durch das Innovationsmanagement begleitet wird (vgl. Disselkamp, 2012, S. 54). Wie dieses strukturell organisiert und verankert ist, kann je nach Unternehmen unterschiedlich gestaltet werden (zentrale vs. verteilte Teams).

Bisher fehlen den in der Studie des PFI befragten Energieversorgern die für Innovationen notwendigen Strukturen. Das äußert sich im Fehlen von flexiblen und agilen Projektmanagement-Methoden, sowie eine klare Zuweisung von Verantwortlichkeiten in Innovationsaktivitäten (vgl. Schultz et al., 2017, S. 38).

Als positives Beispiel für die Innovationsfähigkeit der Energieversorger sind die die *MVV Energie AG* mit ihrer 100-prozentigen Tochter *Beegy* zu nennen. Die *MVV Energie AG, Mannheim* gründete mit dem Handels- und Dienstleistungskonzern *BayWa* und dem irischen Heiz- und Kühlsystemhersteller *Glen Dimplex* 2014 die *Beegy GmbH* als Joint Venture. Ab 2017 übernahm die *MVV* dann komplett *Beegy* und bietet nun Dienstleistungen und Produkte für das dezentrale Energiemanagement, sowohl an Privatkunden, als auch an Unternehmen aus der Industrie, dem Handel und der Wohnungswirtschaft und auch White Label für EVUs (vgl. *MVV Energie AG*, 2018). Damit hat die *MVV* eine Innovationstätigkeit, das intelligente Energiemanagement, mit Partner entwickelt und führte zur Befriedigung neuer Kundenbedürfnisse.

### **Unternehmenskultur**

Disselkamp (2012, S. 55) führt als häufigste kulturelle Ursachen für die mangelhafte Innovationsfähigkeit von Unternehmen die negative Fehlerkultur in Verbindung mit starkem Sicherheitsdenken, sowie das Fehlen einer offenen konstruktiven Konfliktkultur an. Die Unternehmenskultur wird unter anderem durch die Mitarbeiter geprägt, deren Fähigkeiten im Innovationsprozess eine wichtige Rolle spielen. Falls bereits zu wenig Personal für die Erledigung des operativen Geschäfts vorhanden ist, lassen sich kaum Mitarbeiter für die Übernahme von Innovationsaktivitäten motivieren. Weitere Problem sind die mangelnde Qualifikation der Mitarbeiter, sowie fehlende Motivation seitens der Mitarbeiter, die unter anderem aus der Angst vor den Konsequenzen für den eigenen Arbeitsplatz resultieren kann. Nicht selten führen effizienzsteigernde Prozessinnovationen, die vor allem durch die eigenen, in den Prozess involvierten Mitarbeiter entwickelt werden, zur Rationalisierung von Arbeitsplätzen.

Energieversorger verhalten sich eher risikoscheu, unter anderem auch weil der Innovationsdruck von außerhalb als wenig intensiv wahrgenommen wird. Die befragten Versorger schätzen ihre Kommunikation und Fehlerkultur als offen und fair ein. Die Anerkennung von Innovationserfolgen erfolgt eher intern. Die Befragten geben außerdem an, dass sie weniger zu Innovationen ermutigt werden (vgl. Schultz, Kroh, & Lütjen, 2017, S. 30).



## **Prozesse**

Das Fehlen eines klar definierten Innovationsprozesses kann trotz herausragender Ideen zur Verhinderung der Innovationsentwicklung und Markteinführung führen.

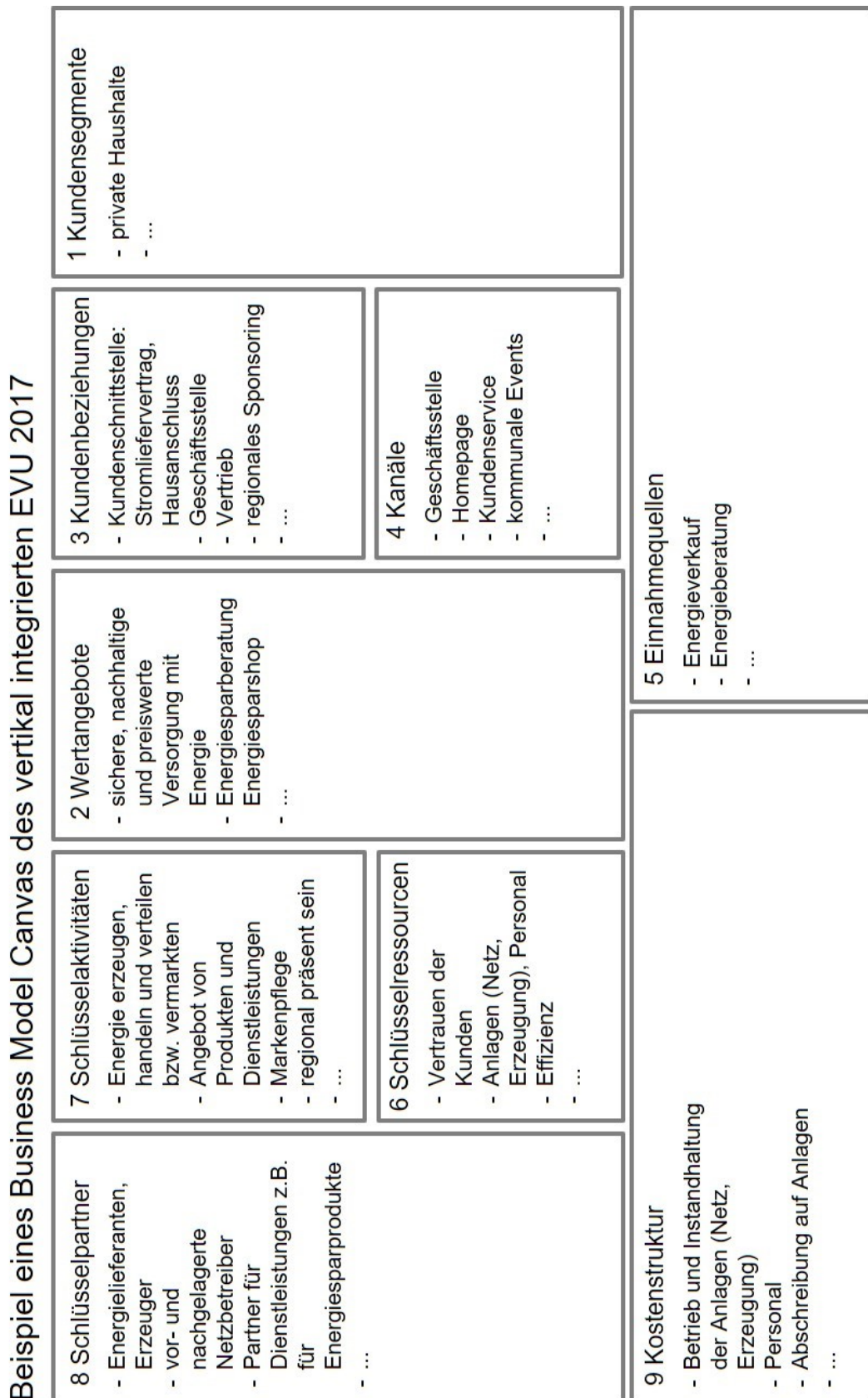
Die Definition des Innovationsprozesses erfolgt nur bei wenigen der befragten Energieversorgern. Die fehlende Organisation und Unterstützung der Innovationstätigkeiten kann einerseits aus dem geringen Druck von außerhalb erklärt werden, andererseits sind Energieversorger häufig auf die Effizienz im Tagesgeschäft ausgerichtet. Die befragten Energieversorger haben entgegen den Unternehmen anderer Branchen keine Kennzahlen zur Überprüfung des Innovationsprozesses definiert (vgl. Schultz et al., 2017, S. 36). Auch ein internes Ideenmanagement ist selten vorzufinden, die Nutzung externer Quellen wie Crowdsourcing erfolgt kaum (vgl. Schultz et al., 2017, S. 46). Die Mitarbeiter der Energieversorger haben außerdem Defizite im Einsatz kreativitätsfördernder Instrumente. Trotz eines hohen Kundenverständnisses fehlen ihnen Informationen zu Marktteilnehmern oder technologischen Entwicklungen (vgl. Schultz et al., 2017, S. 42). Sie kennen vorrangig die bisherigen Produktmodelle, die im Zuge der Regulierung eher Commodity-Produkte sind. Für digitale Geschäftsmodelle fehlen ihnen bisher noch die Kenntnisse bzw. Mitarbeiter mit den benötigten Kenntnissen (vgl. Schultz et al., 2017, S. 45).

Insgesamt zeigt sich, dass die befragten Energieversorger der „innovate! new“-Studie des PFI das Thema Innovation bisher eher konservativ angehen. Sie fokussieren sich vorrangig auf Effizienzziele. Die Entwicklung und Durchführung einer definierten Strategie, sowie eines systematischen Innovationsmanagements vor dem Hintergrund des stärker werdenden Wettbewerbs in der Energiewirtschaft ist unverzichtbar. Die während der Transformation benötigte Balance zwischen den aktuellen Geschäftsfeldern und zukünftig möglichen Geschäftsbereichen ist eine besondere Herausforderung für die Energieversorger, die ein starkes Umdenken in der Unternehmenskultur erfordert.

## 2.4 Zusammenfassung

Die Betrachtung der Mikro- und Makroumwelt in Form einer Wettbewerbsanalyse, sowie die Auswirkungen der Digitalisierung (siehe Abschnitt 2.2.1) und die aktuelle Innovationsfähigkeit der Energieversorger dienen zur Beschreibung der Ausgangslage des EVU 2017. Auf Basis dieser Aussagen werden in Abschnitt 3 Thesen entwickelt, die weitere potenzielle Faktoren identifizieren, die eine Transformation der EVUs notwendig machen. Die Trends der Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung wirken auf die Energieversorger ein, wodurch sie sich mit veränderten Kundenbedürfnissen, neuen Wettbewerbern, einem geringen Branchenwachstum und neuen technologischen Entwicklungen gegenübersehen, die ihre bisherige Wertschöpfungslogik herausfordern. Die Wechselraten im Stromvertrieb steigen und führen gleichzeitig zu sinkenden Margen aus dem Stromverkauf. Weiterhin muss die Versorgungssicherheit des essentiellen Produkts „Strom“ sichergestellt werden. Energieversorger nutzen bisher eher zögernd die Chancen der Digitalisierung und auch ihre Innovationsfähigkeit führt bisher nicht zu langfristigen Erfolgen. Das bisherige operative Geschäftsmodell des vertikal integrierten EVU 2017 lässt sich ähnlich des in Abbildung 14 dargestellten Business Model Canvas (vgl. Löbbe & Hackbarth, 2017, S. 15-18) beschreiben. Es ist zu beachten, dass dieses BMC nicht das gesamte, sondern lediglich einen Ausschnitt des operativen Geschäftsmodells eines EVUs 2017 abbildet. Das BMC unterscheidet sich dann abhängig von den betrachteten Kundensegmenten, so dass für EVUs mehrere BMC-Varianten möglich sind. Ob dieses Geschäftsmodell noch ausreichend rentabel ist im Übergang zu den steigenden Kundenanforderungen oder ob Energieversorger sich transformieren müssen und mit welchem Ergebnis sie das tun können, behandeln die folgenden Abschnitte.

Abbildung 14, Beispielhaftes BMC des vertikal integrierten EVU 2017



### **3. Der Transformationsdruck auf Energieversorger**

Die Grundannahme, dass der in Abschnitt 2.3 verdeutlichte, sich für Energieversorgungsunternehmen aufbauende, Transformationsdruck in Konsequenz zur Notwendigkeit der Geschäftsmodelländerung führt, wird in diesem Abschnitt betrachtet. Die Höhe des Veränderungsgrads der gesamten Energiewirtschaft hat einen erheblichen Einfluss auf das zukünftige Geschäftsmodell. Der Einfluss rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Faktoren auf den Energiemarkt der Zukunft wird durch die unter 3.1 aufgestellten Thesen betrachtet. Die Validierung der Thesen im Rahmen von Experteninterviews führt zu einem möglichen Zielszenario, welches den Grad der Veränderung des Energiemarktes und infolge dessen auch die möglicherweise notwendigen Änderungen im Geschäftsmodell der Energieversorger abbildet.

Die Einführung des Begriffes „virtuelles Energieversorgungsunternehmen“ lehnt sich an den Begriff „virtuelles Kraftwerk“, wie er aus der Direktvermarktung bekannt ist an. Das virtuelle Kraftwerk verbindet wirtschaftlich kleinere dezentrale, vorrangig regenerative, Erzeuger mit dem Zweck, deren Leistung zu bündeln und zum Beispiel für den Verkauf von Regelenergie zu nutzen. Virtuell wird das Kraftwerk genannt, weil es keinen festen Standort besitzt. Die Frage, ob sich in Zukunft je nach dem Grad der Veränderung des Energiemarktes auch virtuelle, also standortunabhängig oder andersartig definierte E-VUs etablieren werden, soll im Rahmen der Auswertung der Experteninterviews zu den im Abschnitt 3.1 beschriebenen Thesen geklärt werden.

#### **3.1 Entwicklung der Thesen**

Die Thesen wurden anhand der aktuellen Studien- und Gesetzeslage entwickelt.<sup>17</sup> Die Aufstellung erfolgte mit Blick auf mögliche Konsequenzen für Energieversorger und speziell deren Wertschöpfungsstufe „Vertrieb“.

In Abschnitt 2.3 wurden die gesetzlichen, technischen und wirtschaftlichen Einflussfaktoren der Energieversorger beschrieben, welche nun erweitert um die zeitliche Veränderung von heute zu 2030 in den Thesen abgebildet werden. Die Thesen sind in fünf Themenkomplexe, wie in Tabelle 2 dargestellt, unterteilt.

---

<sup>17</sup> Der Anspruch auf Vollständigkeit der betrachteten Änderungen am Energiemarkt kann in dieser Arbeit nicht entsprochen werden.

Tabelle 2, Entwickelte Thesen zur Befragung

Themenkomplex	These
1 Kundenverhalten	<p>„Strom ist essentiell für Kunden.“</p> <p>„Strom soll dauerhaft verfügbar sein.“</p> <p>„Strom soll transparent sein: Kunden wollen wissen, wie viel er kostet, wie er erzeugt wird, wie viel sie verbrauchen.“</p>
2 Die Selbstsicht der EVUs	<p>„Energieversorgungsunternehmen wollen als Marke überleben.“</p> <p>„Energieversorgungsunternehmen wollen die Versorgung von Kunden mit Energie sicherstellen.“</p> <p>„Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren.“</p> <p>„Energieversorgungsunternehmen wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren.“</p>
3 Das Verhalten des Gesetzgebers	<p>„Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“</p> <p>„Aus Sicht des Gesetzgebers sollen die Marktmechanismen für Energie durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage, ohne staatliche Eingriffe funktionieren.“</p> <p>„Die Klimaschutzziele der EU sind umzusetzen.“</p>
4 Treiber der Veränderungen bis 2030	<p>„Der Endenergieverbrauch in Deutschland 2030 hat sich gegenüber 2017 reduziert.“</p> <p>„Der europäische Strombinnenmarkt verringert die Kosten der Stromversorgung und sichert die Versorgungssicherheit, neue Wettbewerber treten in den deutschen Energiemarkt ein.“</p> <p>„Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab.“</p> <p>„Micro Grids stellen lokal die Energieversorgung der Smart Cities sicher.“</p>
5 Die Situation der EVUs 2030	<p>„Die Anzahl der Energieversorgungsunternehmen ist reduziert.“</p> <p>„Die bestehenden Energieversorgungsunternehmen haben sich durch Digitalisierung und Innovation an die veränderten Kundenbedürfnisse und den veränderten Energiemarkt angepasst.“</p>
Abschlussfrage	„In 2040 sind Energieversorgungsunternehmen überflüssig

Das Kundenverhalten betrachtet die Bedürfnisse der Kunden in Bezug auf Strom. Dieser Themenkomplex nimmt auch die Wichtigkeit des Übergangs zur kundenzentrierten Produkt- bzw. Dienstleistungen auf. Die Selbstsicht der EVUs aktuell und in 2030 liefert Ergebnisse zur Motivation und zum Selbstverständnis der Energieversorger. Die Aussage dieser Thesen wird bis 2030 als unverändert angenommen. Das Verhalten des Gesetzgebers spiegelt die Grundhaltung der Gesetzgebung in Bezug auf die Rolle der EVUs und ihre Aufgaben im Energiemarkt wieder.

Die Thesen zu den Treibern der Veränderungen zum Energiemarkt 2030 nehmen Trendthemen und Bestrebungen der Akteure des Energiemarktes auf. Die Aufnahme der Trends als Veränderungstreiber erfolgte mit Blick auf das, für die EVUs und ihr Geschäftsmodell bestehende, Risiko, welches sie jedoch auch als Chance zur Transformation nutzen können.

Der abschließende Themenkomplex zur Situation der EVUs im Jahr 2030 behandelt die Konsequenzen, die aus den zuvor entwickelten Thesen und deren Transformationsdruck auf die EVUs entsteht. Der durch die Themenkomplexe 1 bis 4 ermittelte Transformationsgrad, spiegelt sich im Themenkomplex 5 wieder. Die im Interview abschließend gestellte Frage, ob Energieversorgungsunternehmen 2040 überflüssig sein werden, diente der Überprüfung inwiefern die Experten den Zeitraum von 12 Jahren als zu kurz für die Transformation des Energiemarktes im Sinne der zuvor besprochenen Thesen erachten.

### **3.1.1 Thesen aus Kundensicht**

Die Kunden spielen in der Entwicklung eines Energieversorgers der Zukunft die zentrale Rolle. War aus früherer Sicht der Kunde lediglich als Verbraucher am Energieversorgungssystem beteiligt, in dem er ausschließlich Energie bezog, nimmt er nun mehr die Rolle des aktiven Konsumenten ein, der seinen Anbieter frei wählt, je nach seiner Preis- oder Umweltsensitivität, und weitere Dienstleistungen neben der einfachen Lieferung einfordert oder auch Strom selbst erzeugt. Ähnliche Bestrebungen hat es bereits in anderen Branchen, zum Beispiel der Telekommunikationsbranche, gegeben (siehe Abschnitt 0). Die Erfüllung der Kundenbedürfnisse, bzw. das Anbieten von Lösungen für Kundenprobleme, wird nun auch bei Energieversorgern immer wichtiger. In Vorbereitung auf die Experteninterviews wurden die in Tabelle 3 aufgeführten Thesen zum Verhalten und den Bedürfnissen der Kunden in Bezug auf Strom aufgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass das Kundenverhalten sich im Zeitverlauf nicht bzw. nur marginal verändert.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Ceteris-Paribus-Annahme: „Analyse eines Zusammenhangs unter der Annahme, dass sich nur die betrachtete Variable ändert, bei gleichzeitiger Konstanz aller anderen ökonomischen Variablen.“ (Gabler Wirtschaftslexikon, 2018)

Tabelle 3, Thesen zum Kundenverhalten

<b>Thesen zum Kundenverhalten</b>
1.1 „Strom ist essentiell für Kunden.“
1.2 „Strom soll dauerhaft verfügbar sein.“
1.3 „Strom soll transparent sein: Kunden wollen wissen, wie viel er kostet, wie er erzeugt wird, wie viel sie verbrauchen.“

### **1.1: „Strom ist essentiell für Kunden.“**

Im Sinne der Daseinsvorsorge ist die Versorgung der Bevölkerung mit Energie und Wasser, sowie anderen Leistungen eine staatliche Aufgabe (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, 2013). Darüber hinaus ist der Stromverbrauch in Kilowattstunden pro Kopf seit 1960 kontinuierlich gestiegen (Weltbank, 2017). Neben den Haushaltskunden sind ebenso Gewerbe- und Industriekunden abhängig von Strom. Der Verbrauch in den Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen hat sich im Zeitverlauf seit 1990 ebenfalls erhöht, wenn auch nicht so signifikant wie der Stromverbrauch der Haushaltskunden (Umweltbundesamt, 2017).

Da bisher Energieversorgungsunternehmen die Stromlieferung an Haushaltskunden übernehmen, besitzen sie für die Kunden, insofern Strom essentiell ist, eine sehr hohe Bedeutung. Die These versucht aufzunehmen, inwiefern Kunden 2030 noch von Energieversorger bezüglich der Stromlieferung abhängig sind oder ob zum Beispiel die flächendeckende Selbstversorgung der Kunden zur Unabhängigkeit führt.

### **1.2 „Strom soll dauerhaft verfügbar sein.“**

Da Strom im alltäglichen Gebrauch einen hohen Stellenwert hat, ist der Verzicht oder die Einschränkung der Energieversorgung für Kunden nicht akzeptabel: Die Versorgungssicherheit hat oberste Priorität. Eine Studie des BDEW fand heraus, dass 97% der 1.013 Befragten ihrem Energieversorger eine zuverlässige Stromversorgung zusprechen (vgl. BDEW, 2016, S. 6).

Europaweit gehört Deutschland zu den Ländern mit dem geringsten System Average Interruption Index (SAIDI), der Unterbrechungsdauer in Minuten je angeschlossenem Letztverbraucher (vgl. Bundestag, 2017). Von 2006 bis 2014 hat die Dauer der Versorgungsunterbrechungen in der Nieder- und Mittelspannung in Deutschland abgenommen und blieb trotz einer leichten Erhöhung im Jahr 2015 noch unter dem Zehn-Jahres-Mittelwert. Die Erhöhung der Versorgungsunterbrechungen ist seitens der Netzbetreiber auf atmosphärische Einwirkungen durch besondere Wettersituationen zurückzuführen. Ein Zusammenhang zwischen der Erhöhung dezentraler Erzeugung und der Erhöhung der Versorgungsunterbrechungen ist laut BNetzA nicht zu erkennen (vgl. BNetzA, BKartA,

2016, S. 95). Die hohe Lebensqualität sowie der Erfolg des Wirtschaftsstandorts Deutschland sind nicht zuletzt auf die zuverlässige Energieversorgung zurückzuführen. Energieversorger bieten heute einen hohen Grad der Versorgungssicherheit für ihre Kunden. Anhand der These wird in der Befragung geklärt, inwiefern Versorgungssicherheit zukünftig auch noch die Aufgabe der EVUs sein wird oder ob aufgrund der Änderungen des Energiemarktes beispielsweise die Eigenversorgung der Kunden eine hohe Versorgungssicherheit weniger relevant werden lässt.

### **1.3 „Strom soll transparent sein: Kunden wollen wissen, wie viel er kostet, wie er erzeugt wird, wie viel sie verbrauchen.“**

Der Wunsch nach Transparenz in den Bereichen Preis, Erzeugung und Verbrauch lässt sich durch verschiedene Kundenstudien belegen. So ermittelt die „Bevölkerungsbefragung Stromanbieter“ der Wirtschaftsprüfungs- und Unternehmensberatungsgesellschaft *PwC*, dass 90% aller Kunden ihren Stromanbieter aufgrund eines günstigeren Preises des neuen Stromanbieters wechseln würden (*PwC GmbH*, 2015 S. 21). Die *AXXCON* Kundenstudie hat außerdem ermittelt, dass 8 von 10 Kunden unabhängig von ihrem Alter auf den ökologischen Aspekt, also den Bezug von Strom aus regenerativen Quellen bei der Wahl ihres Stromanbieters achten (*AXXCON GmbH & Co. KG*, 2017 S. 21). Der im MsbG flächendeckende Rollout von modernen Messeinrichtungen bzw. intelligenten Messsystemen soll die sichere und standardisierte Kommunikation der Akteure am Energiemarkt sicherstellen. Die Kenntnis über den genauen Verbrauch im Haushalt, abseits der Standardlastprofile soll zu Effizienzsteigerungen führen. Beide zuvor genannten Studien belegen, dass Kunden ihren Verbrauch vor allem in Höhe der Kosten kennen, die Befragten der *AXXCON* Stromkundenstudie wären zudem bereit, ihr Verbrauchsverhalten an Tarife anzupassen um Kosten zu sparen (*AXXCON GmbH & Co. KG*, 2017 S. 41).

Transparente Daten zum Strom für Kunden zu liefern, wird aufgrund der Digitalisierung immer einfacher (Smart Meter-Rollout). Die Frage ist, inwiefern benötigen Kunden auch noch in Zukunft diese Daten. Werden möglicherweise andere Handels-, Liefer- oder Abrechnungssysteme diese Daten relevanter machen?

### **3.1.2 Thesen zur Selbstsicht der Energieversorgungsunternehmen**

Die Besonderheit von Energieversorgungsunternehmen liegt in ihrer Stellung zwischen den gesetzlichen und wirtschaftlichen Interessen ihrer Tätigkeit. In diesem Abschnitt werden vor allem die wirtschaftlichen Interessen der Energieversorger betrachtet. Es wird keine zeitliche Unterscheidung zwischen dem aktuellen und dem zukünftigen Zustand vorgenommen, da davon ausgegangen wird, dass die grundsätzlichen wirtschaftlichen



Bestrebungen eines Unternehmens sich nicht ändern. Inwiefern diese Aussage stimmt, ergibt sich aus der Expertenbefragung. Die Übersicht der aufgestellten Thesen befindet sich in Tabelle 4

Tabelle 4, Thesen zur Situation der Energieversorger aktuell und in 2030

Thesen
2.1 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Marke überleben.“
2.2 „Energieversorgungsunternehmen wollen die Versorgung von Kunden mit Energie sicherstellen.“
2.3 „Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren.“
2.4 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren.“

### **2.1 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Marke überleben.“**

Als höchstes Marketingziel ist die Bildung einer Marke zu verstehen. Marketingziele werden durch unternehmerische Ziele, wie Vision, Mission und Strategie bestimmt. Mögliche Zielstellungen, die das Marketing beeinflussen, sind die Kostenführerschaft durch Effizienzsteigerungen oder die Nutzenführerschaft durch Befriedigung der Kundenbedürfnisse. Beide Optionen führen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, wobei die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit vor allem durch die Steigerung der Kundenzufriedenheit verbessert wird (vgl. Kreutzer, 2017, S. 140).

Während das Überleben als Unternehmen auf die Ausübung des aktuellen Geschäftszwecks abstellt, welches auch in Form von Fusion oder Übernahme sichergestellt werden kann, bedeutet das Überleben als Marke, dass die identitätsstiftenden Leistungen und Attribute unter dem Markennamen noch vorhanden sind. Diese These soll zum Ausdruck bringen, dass im Einflussbereich der Energieversorger (ihrem Netzgebiet, Lieferbereich) nicht nur die einfache Lieferung von Strom durch irgendeinen Anbieter sichergestellt wird, sondern dass sie der Anbieter dieser Leistung sind. Ferner kann durch diese These implizit geklärt werden, ob und inwiefern EVUs es geschafft haben, sich als Marke gegenüber ihren Kunden zu positionieren.

### **2.2 „Energieversorgungsunternehmen wollen die Versorgung von Kunden mit Energie sicherstellen.“**

Das EnWG §2 spricht den EVUs die Aufgabe zu, eine „sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht“ zu gewährleisten. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit durch EVUs

ergibt sich aus diesem Gesetz. Allerdings stellt sich die Frage, inwiefern die Gewährleistung der Versorgungssicherheit auch in Zukunft noch die Kernaufgabe der EVUs sein wird. Aufgrund der Transformation des Energiemarktes ist auch denkbar, dass andere Marktteilnehmer diese Aufgabe übernehmen oder die Kunden sich selbst versorgen.

### **2.3 „Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren.“**

Der Begriff Marge bezeichnet in diesem Zusammenhang die Differenz zwischen dem Einkauf von Energie und des Weiterverkaufs bzw. den Erlös aus dem Verkauf an Letztverbraucher wie Haushaltskunden (vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, 2017). In diesem Fall ist die Maximierung der Marge durch das mindestens kostendeckende Geschäft im Vertrieb an Haushaltskunden zu erreichen. Der Gewinn hingegen bezieht sich auf das gesamte Unternehmensergebnis und meint die Differenz zwischen den Erlösen und Kosten eines Unternehmens (vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, 2017). Die Ausübung des Geschäftszwecks zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit setzt den effizienten Einsatz von Ressourcen (Arbeitskraft, Kapital, Betriebsmittel, etc.) zur Erzielung von Gewinn voraus. Aus diesem Grund ist es auch für EVUs wichtig Gewinn zu erwirtschaften, unabhängig von ihren Anteilseignern.

Die Abfrage des Umstandes erfolgt, um zu klären, ob die Gewinnerzielungsabsicht der EVUs tatsächlich dazu führt, dass sie sich selbst und ihre Produkte weiterentwickeln oder ob der Druck, der unter anderem durch Umsatzrückgänge im Stromvertrieb oder den Wechseln der Kunden entsteht, bisher nicht groß genug ist, um eine Transformation bzw. ein Umdenken hervorzurufen.

### **2.4 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren.“**

Bereits vor dem Einfluss der Digitalisierung auf das Wettbewerbsgeschehen waren Produkt- und Dienstleistungsentwicklungen für Unternehmen relevant. Allerdings hat die Digitalisierung das Kunden- und Marktverständnis nachhaltig verändert. Energieversorger, vor allem die regional agierenden, werden als präsent vor Ort wahrgenommen. Sie sind für Kunden die Ansprechpartner rund um das Thema Energie (vgl. AXXCON GmbH & Co. KG, 2017, S. 19, 20).

Die These soll die Frage klären, ob und in welchen Geschäftsfeldern Energieversorger die Rolle des Innovators übernehmen. Es wird auch geklärt, ob sie als Multiplikatoren, also Verbreiter von Innovationen in der Region sind, agieren bzw. ob sie diese Rolle überhaupt erfüllen können oder wollen.

### 3.1.3 Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers

Die Versorgung mit Energie gehört zur Daseinsvorsorge und steht demzufolge unter staatlicher Aufsicht. Der Staat greift seit der Liberalisierung 1998 weniger in den Energiemarkt ein, die Bereiche Erzeugung und Netze unterstehen allerdings weiterhin staatlicher Aufsicht. Aufgrund dieser Besonderheiten ist das Verhalten des Gesetzgebers ebenso zur Beschreibung des Transformationsdrucks auf EVUs in Form der in Tabelle 5 angeführten Thesen zu betrachten.

Tabelle 5, Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers

Thesen
3.1 „Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“
3.2 „Aus Sicht des Gesetzgebers soll der Energiemarkt durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage, ohne staatliche Eingriffe funktionieren.“
3.3 „Die Klimaschutzziele der EU sind umzusetzen.“

#### **3.1 „Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“**

Die Versorgungssicherheit gegenüber der Bevölkerung mit Elektrizität und Gas ist ein Kernpunkt des Energiewirtschaftsgesetzes. Die Überwachung der Versorgungssicherheit ist eine Hauptaufgabe der BNetzA. Wie im vorherigen Kapitel bereits beschrieben, hat sich der Energiemarkt vielseitig durch veränderte Kundenbedürfnisse und den Eintritt neuer Wettbewerber auf Basis digitaler Geschäftsmodelle zu einem komplexeren System aus verschiedenen Akteuren (Netzwerk) verändert. Der Eintritt dezentraler regenerativer Erzeuger belastet die Übertragungs- und Verteilnetze. Gemäß der BNetzA spielen vier Aspekte eine Rolle zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit. Ein Aspekt ist das Vermögen der Strom- und Gasnetze (im Folgenden mit dem Begriff „Netz“ zusammengefasst) Energie zu transportieren, also die Verteilung von Energie vom Ort der Erzeugung zum Ort des Verbrauchs sicherzustellen. Ein weiterer Aspekt zur Beschreibung der Versorgungssicherheit ist, dass jederzeit ausreichend Erzeugungskapazitäten bereitstehen, um die Nachfrage nach Energie zu decken. Außerdem müssen Regelmechanismen zur Gewährleistung der Netzstabilität in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, falls der Bedarf an Erzeugung sich nicht mit dem Verbrauch deckt. Ein vierter Punkt ist die Sicherheit der Netze gegen den Angriff Dritter, also vor allem die Sicherheit der genutzten IT-Systeme für zum Beispiel den Systembetrieb von Versorgungsnetzen (vgl. BNetzA, 2017).

Im Fall, dass eine der oben genannten Kriterien zur Versorgungssicherheit nicht erfüllt wird beziehungsweise technische Komponenten im Netz ausfallen, kann sich dies in einer Versorgungsunterbrechung äußern.

Es stellt sich die Frage, ob in Zukunft EVUs noch der Ansprechpartner für die Versorgungssicherheit sind oder ob das Energiesystem 2030 zur Unabhängigkeit der Verbraucher von den EVUs bzw. deren Stromverkauf geführt hat.

### **3.2 „Aus Sicht des Gesetzgebers soll der Energiemarkt durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage, ohne staatliche Eingriffe funktionieren.“**

Im zweiten Absatz des §1 EnWG wird auf den Zweck der Regulierung zur Sicherung „eines wirksamen und unverfälschten Wettbewerbs“ eingegangen. Der Paragraph 1a des EnWG regelt zu dem, dass „der Preis für Elektrizität [...] sich nach wettbewerblichen Grundsätzen frei am Markt [bildet]. Die Höhe der Preise für Elektrizität am Großhandelsmarkt wird regulatorisch nicht beschränkt.“ Im Rahmen dieser These wird auch geklärt, wie EVUs sich mit politischen Strategien oder Unsicherheiten konfrontiert sehen und dies in ihrer Strategie berücksichtigen.

### **3.3 „Die Klimaschutzziele der EU sind umzusetzen.“**

Wie in Abschnitt 2.3.1, Rechtliche Rahmenbedingungen geklärt, haben sich die EU und ihre Mitgliedsstaaten zu gemeinsamen Klimaschutzzielen verpflichtet. Die Umsetzung dieser Ziele haben Einfluss auf Veränderungen in der Erzeugung, welche der Staat teilweise durch das EEG subventioniert, die EVUs in ihrer langfristigen Strategie berücksichtigen müssen.

#### **3.1.4 Thesen zur Beschreibung einiger Treiber der Veränderungen 2030**

Der Energiemarkt befindet sich seit der Liberalisierung 1998 im Wandel: Die Deregulierung der Bereiche Erzeugung, Handel und Vertrieb hat die Wettbewerbssituation in der Energiewirtschaft verändert. Nun ist die Energiewirtschaft mit der Energiewende und den daraus resultierenden Änderungen in der Erzeugung konfrontiert. Kaum sind diese Änderungen angenommen, ändert die Digitalisierung weitreichend Kunden- und Marktbedürfnisse. Wie der Energiemarkt der Zukunft aussieht, lässt sich nicht eindeutig abschätzen. Durch das Ergebnispapier „Strom 2030“ der Bundesregierung werden allerdings einige energiepolitischen Aufgaben umrissen. Die Bundesregierung fokussiert sich strategisch unter anderem auf den Netzausbau, sowie die Flexibilisierung des Stromsystems zur verbesserten Integration der erneuerbaren Energien. Auch Markt- und Technologieentwicklungen, welche bisher in anderen Branchen zu beobachten waren, wirken auf die Energiebranche ein. Die in Tabelle 6 dargestellten Thesen stellen einige Veränderungen

des Energiemarkts in 2030 heraus, welche auf die Transformation der EVUs einwirken könnten.

Tabelle 6, Thesen zur Veränderung des Energiemarktes in 2030

Thesen
4.1 „Der Endenergieverbrauch in Deutschland 2030 pro Kopf hat sich gegenüber 2017 reduziert.“
4.2 „Der europäische Strombinnenmarkt verringert die Kosten der Stromversorgung und sichert die Versorgungssicherheit, neue Wettbewerber treten in den deutschen Energiemarkt ein.“
4.3 „Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab.“
4.4 „Micro Grids stellen lokal die Energieversorgung der Smart Cities sicher.“

#### **4.1 „Der Endenergieverbrauch in Deutschland 2030 pro Kopf hat sich gegenüber 2017 reduziert.“**

Endenergie bezeichnet den Teil der umgewandelten und übertragenen Primärenergie, der Letztverbrauchern (Verbraucher in Haushalten, Industrie, Gewerbe und Verkehr) zur Verfügung steht (vgl. Konstantin, 2016, S. 390). Endenergie kann leitungsgebunden (z.B. Strom und Gas) oder nicht-leitungsgebunden (z.B. Heizöl und Benzin) zur Verfügung stehen. Die Bestrebungen der Bundesregierung, die Stromeffizienz zu steigern, kann in Konsequenz zur Verringerung des Strombedarfs und damit zur Verringerung des Endenergiebedarfs pro Kopf führen (vgl. BMWi, 2017, S. 31). Der Ausbau der Elektromobilität verteilt den Endenergieverbrauch von nicht-leitungsgebunden zu leitungsgebunden. Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs hat Auswirkungen auf den Ausbau der Erzeugungs- und Übertragungs- bzw. Verteilkapazitäten, da dieser Strom erzeugt und verteilt werden muss. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass die Margen aus der Lieferung von Strom an Letztverbraucher für EVUs weiter sinken (auch wenn die Beschaffung nur ca. 25% des Strompreises ausmacht, bleiben die Fixkosten für den Netzbetrieb erhalten).

Für die vertikal integrierten Energieversorger würde die Steigerung des Endenergieverbrauchs von Strom bedeuten, dass sie die benötigten Erzeugungskapazitäten langfristig planen und umsetzen müssen. Stromvertriebe werden von der Aussage der These kaum beeinflusst.

#### **4.2 „Der europäische Strombinnenmarkt verringert die Kosten der Stromversorgung und sichert die Versorgungssicherheit, neue Wettbewerber treten in den deutschen Energiemarkt ein.“**

Das Zusammenwachsen des europäischen Binnenmarktes erschließt weitere Stromerzeuger, Verbraucher und Speicher. Der Austausch fluktuierender Erzeugung über die Strombörsen in Zeiten eines Ressourcenüberschusses oder Ressourcenknappheit führt zu einer insgesamt erhöhten Effizienz der Strommärkte (z.B. Erzeugung von Strom aus Solaranlagen in Südeuropa gegenüber der Erzeugung von Strom aus Windkraftanlagen an der Nordsee). Flexible Verbraucher und Erzeuger können kurzfristig auf Preissignale reagieren, wodurch insgesamt der Wettbewerb um die kostengünstigste Erzeugung und damit die Kostenverringerung für alle Teilnehmer gefördert wird. Aufgrund der regionalen Unterschiede der regenerativen Erzeugung treten Knappheitssituationen nicht in allen Ländern gleichzeitig auf. Dieser Umstand führt dazu, dass die Versorgungssicherheit im europäischen Verbund aufgrund der Erhöhung der Kapazitäten einfacher und kostengünstiger gewährleistet werden kann (vgl. BMWi, 2017, S. 24-30). Energieversorger, welche auch europäisch agieren, zum Beispiel im Handel, können die Auswirkungen bereits heute spüren. Der Eintritt neuer Wettbewerber würde dann zu einer weiteren Verschärfung des brancheninternen Kampfes um Kunden führen.

Die unter Abschnitt 2.3.3 entwickelte Wettbewerbsanalyse zeigte, dass EVUs bereits heute durch den Eintritt neuer Wettbewerber unter Druck gesetzt werden. Inwiefern dieser Druck sich europäisch, zum Beispiel durch verringerte Strompreise aufgrund der Erweiterung der Erzeugungskapazitäten oder neuer Geschäftsmodelle (zum Beispiel Demand Side Management im Haushalt von *Sympower* aus den Niederlanden), erhöht und ob alle EVUs diesem Druck gleichermaßen ausgesetzt sind, wird geklärt.

#### **4.3 „Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab.“**

Der BDEW definiert Smart Contracts als „selbstkontrahierende Verträge, die als Computerprogramme direkt in der Blockchain abgebildet und überwacht werden“ (BDEW, 2017, S. 72).<sup>19</sup> Die Blockchain wird dezentral auf den Rechnern aller Teilnehmer gespeichert und neue Transaktionen werden automatisch hinzugefügt. Die automatisierte Ausführung soll Transaktionskosten senken, da keine Mittelsmänner mehr benötigt werden. Weitere Vorteile sind die hohe Vertragssicherheit, die Möglichkeit der Ausführung des Vertrags nahezu in Echtzeit und die einfachere Überprüfung und Ausführung von komplexen Regeln.

---

<sup>19</sup> Der BDEW definiert die Blockchain als „eine stetig wachsende Datei, welche sämtliche Transaktionen aller beteiligten Akteure enthält“ (BDEW, 2017, S. 6).

Die Struktur des Energiemarktes wird immer komplexer und entwickelt sich von klar definierten einseitigen Beziehungen zu einem Netzwerk aus verschiedenen Abhängigkeiten (BDEW, 2017, S. 3). Die Einflüsse der Dezentralisierung und Digitalisierung sind bereits heute sichtbar: Die Anzahl an Prosumern und damit auch die Anzahl an verteilten Komponenten wie PV-Anlagen oder Batteriespeichern steigt stetig.<sup>20</sup> Klassische Stromverträge sind Stromlieferverträge, bei denen der Lieferant dem Verbraucher die Verfügbarkeit von Strom über eine technische Infrastruktur ohne Einschränkungen ermöglicht. Die Abrechnung erfolgt je nach dem Stromverbrauch mit einem definierten Arbeitspreis je Kilowattstunde. Die Daten des Vertrages liegen beim Lieferanten, er erstellt abhängig vom Zählerstand die Verbrauchsabrechnung. Häufig bezahlt der Verbraucher im Voraus einen festen monatlichen Betrag, der am Jahresende mit dem tatsächlichen Verbrauch abgeglichen wird. Smart Contracts ermöglichen komplett neue Organisationsformen von Verträgen ohne die Notwendigkeit menschlichen Handelns, da intelligente Objekte untereinander anhand vorher definierter Regeln miteinander agieren. Ein mögliches Anwendungsbeispiel ist der Kauf von Strom aus einer benachbarten Photovoltaik-Anlage. Sobald ein intelligentes Gerät Strom anfordert, wird überprüft, ob die PV-Anlage Strom erzeugt und ob dieser nicht bereits anderweitig verkauft ist. Beim Verkauf an den Verbraucher wird automatisch die finanzielle Transaktion ausgelöst. Die Blockchain-Technologie gewährleistet die eindeutige Identifikation der Teilnehmer, sowie die Sicherheit der Transaktionen durch die öffentliche Verteilung der Daten (sie sind nicht an einem Ort zentral gespeichert) und die daraus resultierende Transparenz. Smart Contracts ermöglichen die Standardisierung und Automatisierung des Stromvertriebs und sind deshalb ein starkes Bedrohungsthema für den Stromvertrieb (vgl. BDEW, 2017, S. 72). Die Studie „Blockchain in der Energiewirtschaft“ des BDEW verweist unter anderem auf das Pilotprojekt *Share & Charge*, dass die blockchainbasierte Abrechnung von Elektroautos mit Hilfe von Smart Contracts ermöglicht und dadurch Transaktionen vereinfacht (vgl. BDEW, 2017, S. 34).

Die Anwendung der Blockchain bzw. der Smart Contracts im Stromvertrieb ist ein starkes Bedrohungsthema für EVUs. Durch die dezentrale Abwicklung des Stromverkaufs und -bezugs werden keine Mittelsmänner, also EVUs, mehr in diesem Geschäftsfeld benötigt. Auch wenn bis 2030 noch keine flächendeckende Nutzung der Technologien möglich ist, so müssen EVUs doch überlegen, in welcher Art sie an diesen Entwicklungen partizipieren können oder welche neuen Geschäftsfelder die Umsatzeinbußen aus dem Stromvertrieb abfangen werden.

---

<sup>20</sup> Es liegt keine Statistik zur Eigenversorgung in Deutschland vor.

#### **4.4 „Micro Grids stellen lokal die Energieversorgung der Smart Cities sicher.“**

Micro Grids sind gemäß des BDEW „elektrische Verteilnetze, die sowohl (steuerbare) Lasten als auch verteilte Erzeugungskapazitäten beinhalten“ (BDEW, 2017 S. 69). Die anhaltende Dezentralisierung der Stromerzeugung kann durch Micro Grids effizienter eingebunden werden. Die Basis für effiziente Micro Grids bildet die Einführung intelligenter Messsysteme. Beispielsweise könnten die erzeugten Energiemengen der Prosumer auf einer Plattform zugänglich sein. Der Kauf und Verkauf von Energie zwischen den Teilnehmern erfolgt dezentral, zum Beispiel wenn Grünstrom aus der Nachbarschaft verfügbar ist. Die Abrechnung erfolgt ebenfalls automatisiert. Pilotprojekte von *Conjoule* oder *LO3 Energy* (Brooklyn Microgrid/ Transactive Grid) nutzen zusätzlich die Chancen der Blockchain, den dezentralen Handel mit Energie in dem komplexen System von Akteuren transparent und effizient zu gestalten. Die Verbindung von Micro Grids mit Smart Contracts kann zu dem das Energiemanagement von Haushalten automatisieren, in dem die Erzeugung aus PV-Anlagen, der Verbrauch im Haushalt oder die Speicherung in Batteriespeichern anhand von Preissignalen im Micro Grid oder außerhalb (Reststromlieferung) automatisiert erfolgt.

Die Urbanisierung Deutschlands hält weiter an: Derzeit wohnen ca. 75% der Bevölkerung in Städten (Statista, 2017). Der Energiebedarf in Ballungsgebieten ist insgesamt höher und erfordert eine funktionierende Infrastruktur. Wie eine Erhebung des Umweltbundesamtes zeigt, liegt nur eine geringe Anzahl der Kraftwerke ab 100 MW installierter Leistung in urbanen Gebieten. Häufig befinden sich Großkraftwerke eher in ländlichen Gegenden (vgl. Umweltbundesamt, 2017). Smart Cities sind ein Trendthema der integrierten Stadtentwicklung vor dem Hintergrund der steigenden Urbanisierung. Sie nutzen moderne Informations- und Kommunikationstechnik für die Zusammenarbeit von Energietechnik, Stadtplanung und Mobilität um zum Erreichen der Klimaziele, gesteigerter Ressourceneffizienz, höherer Lebensqualität der Stadtbewohner und nicht zuletzt der Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Wirtschaft beizutragen (vgl. TU Berlin Smart City Platform, 2018). Die Energieversorgung der Smart Cities wird von lokal begrenzten Micro Grids übernommen, welche den Austausch von dezentral regenerativ erzeugter Energie beispielsweise durch Photovoltaik-Dachanlagen ermöglichen. Dadurch wird die Unabhängigkeit von Großkraftwerken gesteigert, sowie die vermehrt dezentrale Erzeugung von Prosumern, durch Mieterstrom oder Quartierslösungen, in den Städten genutzt. Bisher haben sich EVUs, aufgrund der gesetzlichen Lage, weniger mit den Themen Micro Grids und Quartierslösungen beschäftigt. Die These klärt, in welcher Art und Weise sich EVUs zukünftig einbringen können, um dem Bedürfnis der Kunden nach Selbstversorgung nachzukommen.



### 3.1.5 Thesen zur Situation der Energieversorgungsunternehmen in 2030

Die Themenkomplexe eins bis vier wirken in unterschiedlichem Maße auf die Energieversorger ein. EVUs sehen sich einem Transformationsdruck ausgesetzt, den es zu nutzen gilt. Die Tabelle 7 zu entnehmenden Thesen beschäftigen sich mit der Situation der Energieversorgungsunternehmen in 2030 und sind die Schlussfolgerung aus den zuvor aufgestellten Thesen.

Tabelle 7, Thesen zur Situation der Energieversorger 2030

Thesen
5.1 „Die Anzahl der Energieversorgungsunternehmen ist reduziert.“
5.2 „Die bestehenden Energieversorgungsunternehmen haben sich durch Digitalisierung und Innovation an die veränderten Kundenbedürfnisse und den veränderten Energiemarkt angepasst.“

#### **5.1 „Die Anzahl der Energieversorgungsunternehmen ist reduziert.“**

Trotz der Wichtigkeit der Energieversorgung für Kunden haben die im 4. Themenkomplex entwickelten Veränderungen dazu geführt, dass Kunden eigenständiger Strom erzeugen und verbrauchen. Die Anzahl der Prosumer ist gestiegen. Gleichzeitig hat der Eintritt neuer Wettbewerber auch auf europäischer Ebene, sowie Ablösungstechnologien, die den Stromvertrieb standardisieren und automatisieren zu einem Geflecht aus verschiedenen neuen Akteuren im Energiemarkt geführt. Nicht alle kleinen und mittleren Energieversorger haben sich an diese Veränderungen anpassen können, sie sind entweder vom Markt verschwunden oder haben sich im Verbund organisiert bzw. eingegliedert.

#### **5.2 „Die bestehenden Energieversorgungsunternehmen haben sich durch Digitalisierung und Innovation an die veränderten Kundenbedürfnisse und den veränderten Energiemarkt angepasst.“**

Die bestehenden Energieversorger haben die Digitalisierung zur Steigerung der Effizienz und als Unterstützung für die Erfüllung neuer Kundenbedürfnisse mit Innovationen genutzt (siehe Abbildung 3). Die kundenzentrierte Ausrichtung und weitreichende Nutzung vorhandener Technologien hat den Unternehmenserfolg der EVUs nachhaltig gesteigert.

## 3.2 Überprüfung der Thesen durch Experteninterviews

Zur Validierung der im Abschnitt 3.1 entwickelten Thesen wurden Leitfäden für die Experteninterviews genutzt. Das aus den Interviews abgeleitete Wissen bildet die Grundlage für das unter Abschnitt 4 aufgestellte Modell eines Energieversorgers in 2030.

### 3.2.1 Methodik, Vorgehensweise und Befragte

#### Methodik

Die Ergebnissicherung während der Interviews erfolgte durch Mitschriften, Audioaufnahmen und Transkripte. Die Variante des theoriegenerierenden Experteninterviews wurde gewählt, da für die Entwicklung eines möglichen Zukunftsszenarios für Energieversorger das Deutungswissen<sup>21</sup> der Experten, also ihre Einschätzung und Bewertung der möglichen Veränderungen im Energiemarkt bis 2030, interessant ist. Als Experten werden in diesem Zusammenhang Personen verstanden, die langjährige Berufserfahrung in der Energiewirtschaft besitzen oder in der Beratung von Energieversorgern tätig sind. Die durch die Interviews in Erfahrung gebrachten Aussagen und Einschätzungen sind nicht in dem Sinne aussagekräftig, dass sie explizit die zukünftige Entwicklung prognostizieren, sondern dass sie für die Experten als Handlungs- und Entscheidungsgrundlage dienen und deshalb eine praktische Relevanz besitzen (vgl. Bogner, Littig, & Menz, 2014, S. 21). Die Analyse und Interpretation der Expertenaussagen generiert im Anschluss eine Theorie, die die Beantwortung der Frage, inwiefern der Energiemarkt 2030 verändert sein wird und wie Energieversorger sich an diesen anpassen können bzw. müssen, erlaubt. Das Experteninterview erfordert keinen engen Rahmen zur Validierung und ist in der Regel offener gehalten (vgl. Bogner et al., 2014, S. 25). Aus diesem Grund wurden die Experten zu den unter Abschnitt 3.1 aufgestellten Thesen befragt und im Rahmen ihrer Antworten gebeten, die genannten Sachverhalte genauer zu erläutern.

#### Befragte

Die Auswahl der Teilnehmer erfolgte auf Basis ihrer Erfahrungen in der Energiewirtschaft, insbesondere zu den Entwicklungstendenzen im Energiesektor und der Zusammenarbeit mit Energieversorgern. Der Rückgriff auf Unternehmenskontakte der *AXXCON GmbH. & Co. KG* durch Dr. Bernard Richter ermöglichte den Kontakt zu 12 Interviewpartnern. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Konstellation der Befragten, welche zum Teil aus Beratern im energiewirtschaftlichen Umfeld, sowie Verantwortungsträgern aus der Energiewirtschaft und einem Dienstleister für EVUs, wie in Tabelle 8 beschrieben, bestehen. Dadurch kann sowohl die externe Sicht auf

---

<sup>21</sup> Deutungswissen beschreibt in der Sozialwissenschaft die Art von Wissen, die von den Bewertungen, Sichtweisen und Interpretationen der Befragten abhängig ist. Deutungswissen beschreibt keinen Wissensvorsprung der Experten. (Bogner, Littig, & Menz, 2014, S. 18)

Energieversorgungsunternehmen, also auch die Selbstsicht der EVUs miteinander abgeglichen werden. Der statistische Vergleich der Zustimmung- und Relevanzwerte wurde für zwei Gruppen, die der Berater und die der Mitarbeiter, zu denen auch der Dienstleister gehört, durchgeführt. An geeigneter Stellen werden die Aussagen der Personen in Bezug auf ihre Zugehörigkeit genauer charakterisiert.

Tabelle 8, Übersicht der Befragten

<b>Berater</b>	<b>EVU- Verantwortliche</b>	<b>Dienstleister für EVUs</b>
Berater 1	Mitarbeiter 1	Dienstleister 1
Berater 2	Mitarbeiter 2	
Berater 3	Mitarbeiter 3	
Berater 4	Mitarbeiter 4	
Berater 5		
Berater 6		
Berater 7		

Die Berater bestehen vorrangig aus Mitarbeitern der Unternehmensberatung *AXXCON GmbH & Co. KG*, sowie einem externen Berater, der ebenfalls als Professor für Energiewirtschaft tätig ist. Die befragten Verantwortlichen der Energieversorgungsunternehmen stammen aus den *Leipziger Stadtwerken, Leipzig*, der *innogy SE, Essen (RWE)* und der *RheinEnergie AG, Köln* und sind als mittlere bis große EVUs einzuordnen.<sup>22</sup> Verschiedene Dienstleistungen, wie der IT-Service oder Prozessauslagerungen wird unter anderem durch den befragten Dienstleister, die *rku.it, Herne* übernommen.

### **Vorgehensweise**

Die Befragung erfolgte in circa einstündigen persönlichen oder via Videokonferenz gehaltenen Interviews. Es wurden die unter Abschnitt 3.1 entwickelten Thesen besprochen, mit der Bitte, auf einer Skala von 1 (gar nicht), 2 (weniger), 3 (mehr) oder 4 (sehr) anzugeben:

- inwiefern der Befragte der These zustimmt
- für wie relevant der Befragte dieses Thema/ diesen Umstand für die Energieversorgungsunternehmen heute hält
- und ob diese These/ dieser Umstand auch 2030 noch für die Energieversorgungsunternehmen relevant sein könnte.

<sup>22</sup> Leipziger Stadtwerke, Leipzig: 349.356 versorgte Zählpunkten, innogy SE, Essen: ca. 6,8 Mio. Kunden in Deutschland, RheinEnergie AG, Köln: 1.057.479 versorgte Zählpunkte

Der Leitfaden zu den Experteninterviews ist dem Anhang unter 6 auf Seite 124 zu entnehmen. Die Abfrage der Zustimmung zu einer These soll bestätigen, inwiefern und aus welchem Grund der Befragte den genannten Umstand für zutreffend hält. Die Relevanz für Energieversorger sollte verdeutlichen, inwiefern der Befragte einschätzt, dass die Energieversorger den genannten Umstand bereits heute in ihrer strategischen Ausrichtung berücksichtigen und wie relevant der Umstand noch 2030 sein wird.

### **3.2.2 Auswertung**

Die Abfrage von Zustimmungswerten während der Experteninterviews dient der statistischen Auswertung der Thesen aus dem sich der mögliche Grad der Transformation des Energiemarktes ableitet. Aufgrund der geringen Anzahl an Befragten, bilden die statistischen Ergebnisse eine Indikation zu den in den Thesen getroffenen Aussagen. Auf Basis der Ansätze der *Grounded Theory*, einem Konzept zur Auswertung von Experteninterviews aus der Sozialforschung, werden die Experteninterviews dann anhand ihrem „Überindividuell-Gemeinsamen“ verglichen (vgl. Bogner et al., 2014, S. 78). Dabei werden die gemeinsam geteilten Deutungen und Wissensbestände der Experten herausgearbeitet und miteinander verglichen um in Folge die für die Forschungsfrage relevante Erkenntnis zu generieren. Aufgrund des offenen Gesprächsrahmens glich das Interview einer Diskussion, die die Aufnahme des Deutungswissens der Experten ermöglichte.

Die Abfrage der zeitlichen Relevanz heute („Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?“) und 2030 („Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?“) soll identifizieren, welche Veränderungen im Zeitverlauf stärker oder schwächer einwirken bzw. ob die Experten davon ausgehen, dass bis zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Veränderung keinen Einfluss mehr auf die Entwicklungen im Energiemarkt hat. Während der Befragung war es für die Interviewpartner am schwierigsten die dritte Frage, also wie relevant sie die genannte These für Energieversorger in 2030 halten, zu beantworten. Diese Frage zielte auf die Einschätzung ab, inwiefern der Befragte die Transformation des Energiesystems in 2030 für abgeschlossen hält, oder ob er oder sie sich weitere Veränderungen vorstellen kann.

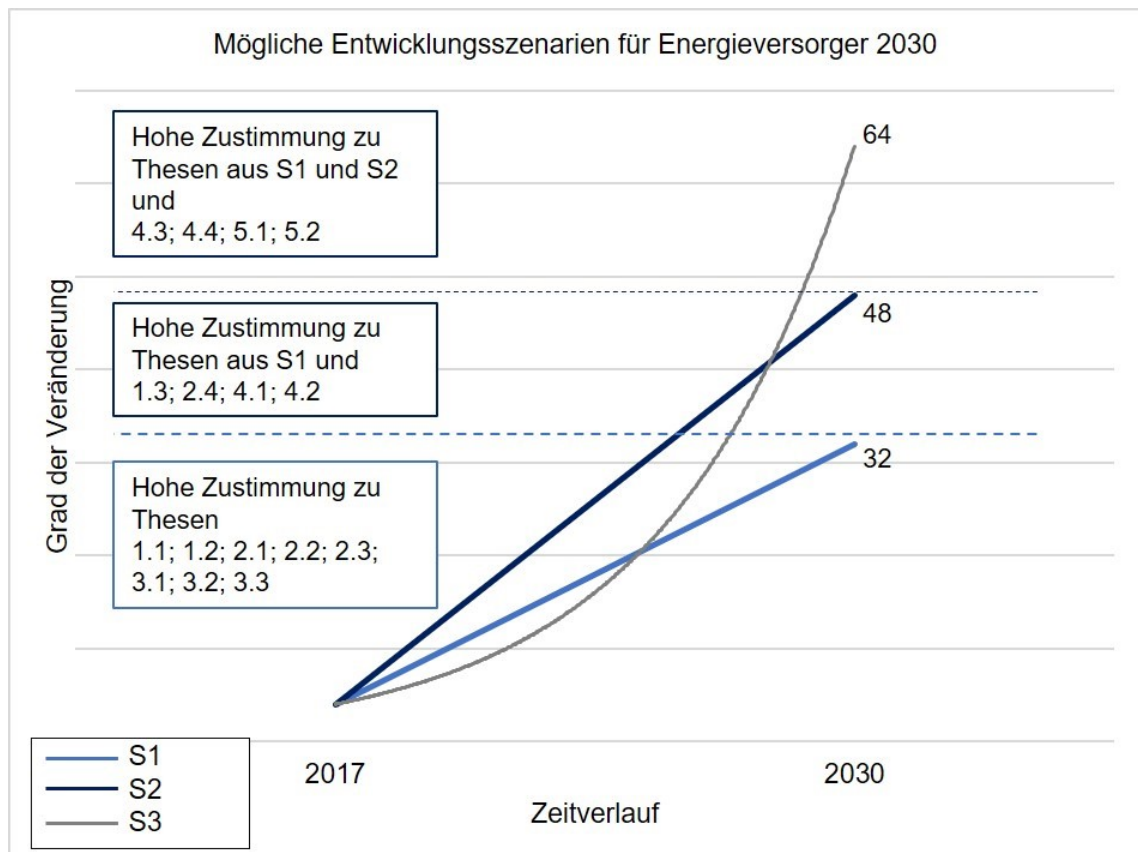
Neben den statistischen Werten wurde auch die vermehrt getätigten Aussagen, die einen bestimmten Sachverhalt erläutern oder unterstreichen, aufgenommen und im Rahmen der Auswertung verwendet.

### **3.2.3 Mögliche Szenarien für die Energiewirtschaft 2030**

Der Einfluss rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Faktoren auf EVUs ist vielseitig und unterschiedlich stark. Die in den Thesen behandelten Sachverhalte wurden so entwickelt, dass sie unterschiedlich starke Veränderungen im Energiemarkt abbilden.

Beispielsweise kann ein Experte angeben, dass er die Nutzung von Smart Contracts für sehr unwahrscheinlich in 2030 hält. Mit dieser Aussage gibt er demzufolge an, dass der Energiemarkt sich wenig im Vergleich zu heute verändern wird. Aufgrund der Kategorisierung der Thesen lassen sich drei mögliche Szenarien für die Energiewirtschaft 2030, die in Abbildung 15 visualisiert sind, annehmen.

Abbildung 15, Mögliche Entwicklungsszenarien für die Energiewirtschaft 2030



Alle drei Szenarien sind miteinander verknüpft. Der Zustimmungswert beschreibt wie hoch der Grad der Veränderung in der Energiewirtschaft laut Experten ist. Der Einfluss der These im Zeitverlauf wird durch die Diskrepanz der Relevanz heute und in 2030 für Energieversorger betrachtet. Beispielsweise können die Experten der These zustimmen, das Micro Grids lokal die Energieversorgung in 2030 sicherstellen werden. Der Einfluss für die Energieversorger könnte heute gering sein, da sich flächendeckend noch keine Unternehmen diesem Thema angenommen haben. In Zukunft, also 2030 könnte die Relevanz für EVUs dann sehr hoch sein, da die Eigenversorgung lokal die Stromabsatzmengen und somit die Margen der EVUs verringert.

Das Basisszenario weist auf einen geringen Grad der Veränderung in der Energiewirtschaft hin und umfasst die Zustimmung mit einem Zahlenwert von vier (sehr) zu den folgenden Aussagen:

- Strom ist essentiell für Kunden (1.1)
- Versorgungssicherheit ist wichtig für Kunden (1.2)
- EVUs wollen als Marke überleben (2.1)
- EVUs wollen die Aufgabe der Versorgungssicherheit übernehmen
- EVUs wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren (2.2)
- Gesetzgeber sieht EVUs in der Pflicht die Versorgung sicherzustellen (3.1)
- Gesetzgeber vermeidet Eingriffe in den Energiemarkt (3.2)
- Gesetzgeber will das Klimaschutzziele beachtet werden (3.3)

In Summe ergibt sich ein maximaler Wert der Zustimmung von 32 für das Basisszenario. Dieses Szenario kann auch als „natürliches Rauschen“ bezeichnet werden, das heißt die Energieversorger können durch die Weiterentwicklung ihrer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen weiterhin ihren Aufgaben bezüglich der genannten Thesen nachkommen. Es besteht nicht die Notwendigkeit neue Kunden bzw. Märkte zu erschließen oder das Geschäftsmodell zu verändern.

Das zweite Szenario weist auf einen mittleren Veränderungsgrad hin und beinhaltet zusätzlich die Zustimmung zum Basisszenario 1, sowie hohe Zustimmungswerte zu den Aussagen:

- Kunden fordern Transparenz zum Strom (1.3)
- EVUs wollen Multiplikator für Innovationen in der Region agieren (2.4)
- Der Endenergieverbrauch in 2030 ist reduziert gegenüber 2017 (4.1)
- Der europäische Strombinnenmarkt verringert Kosten und erhöht die Versorgungssicherheit und Anzahl der Wettbewerber (4.2).

Die Zustimmung zu diesen Thesen, erhöht um die Werte des Basisszenarios ergibt einen Grad der Veränderung mit einem Wert von 48. Durch den Eintritt neuer europäischer Wettbewerber verschärft sich die Konkurrenzsituation im Energiemarkt. Energieversorger müssen sich außerdem dem Ausbringen von Innovationen widmen. Das Szenario beschreibt, dass um den Einflüssen der genannten Thesen gerecht zu werden, Energieversorger neue Märkte erschließen müssen, um weiterhin wettbewerbsfähig zu sein.

Das dritte Szenario beschreibt den höchsten Veränderungsgrad und umfasst die Werte der Szenarien 1 und 2 sowie eine hohe Zustimmung zu den folgenden Veränderungen:

- Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab (4.3)
- Micro Grid stellen lokal die Stromversorgung sicher (4.4)
- 2030 sind weniger EVUs am Markt vorhanden (5.1)
- Die bestehenden EVUs haben sich durch Digitalisierung und Innovation an den Markt angepasst (5.2).

Die Darstellung des dritten Szenarios als exponentielle Funktion basiert auf der Annahme, dass die aus den Thesen resultierenden Veränderungen nicht linear wirken, sondern zu überproportionalen Folgen für die Energiewirtschaft führen. Das Szenario wird in Anlehnung an den Begriff „Exponentielle Organisation“ verwendet, bei der überproportionale Erträge gegenüber vergleichbaren Unternehmen durch die Übertragung von materiellen Werten in digital verwendbare Daten erzielt werden. Im Zeitverlauf verändern disruptive Innovationen das lineare Wachstum in exponentielles Wachstum (vgl. Ismail, Malone, & van Geest, 2017, S. 5, 6). Die Zustimmung zu den Thesen, also dem Grad der Veränderung für das dritte Szenario, liegt bei einem Wert von insgesamt 64. Das Szenario bildet ab, dass das Geschäftsmodell der Energieversorger durch den Einfluss der Veränderungen aus den Thesen stark angegriffen wird und EVUs die daraus resultierenden Chancen erkennen und nutzen. Die Transformation des Geschäftsmodells der EVUs durch die Möglichkeiten der Digitalisierung in Verbindung mit der Ausbringung von Innovationen ist die logische Konsequenz damit sie als Unternehmen weiterhin bestehen. Da Geschäftsmodellinnovationen langfristig umgesetzt werden, ist ihre Wirkung in Form von Umsatzerhöhungen oder neuen Kunden nicht direkt linear sichtbar, die Wirkungen entsprechen ebenso einem exponentiellen Verlauf.

### **3.3 Ergebnisse der Experteninterviews**

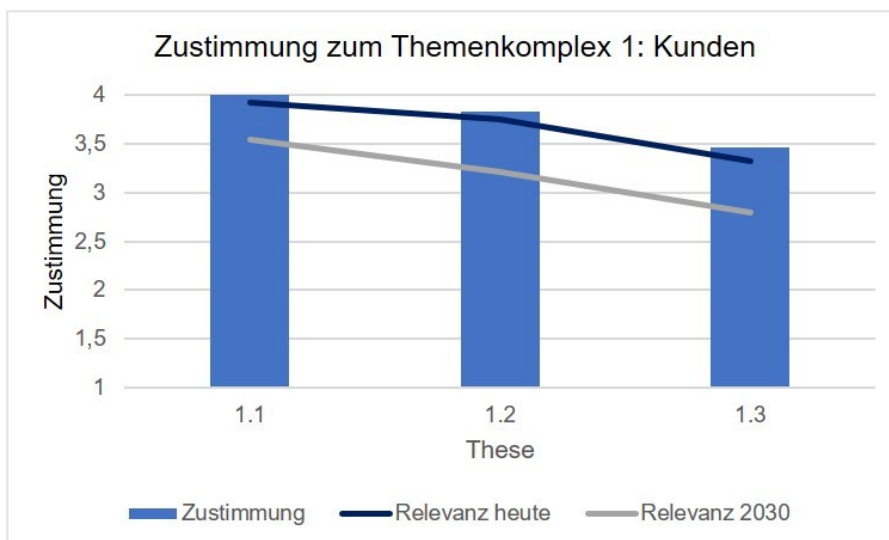
Die in den Experteninterviews aufgenommenen Werte sind anonymisiert dem Anhang 7, Rohdaten der Expertenbefragung, zu entnehmen. Zu jeder These wurden die Werte zur Zustimmung, der Relevanz für EVUs heute und der Relevanz für EVUs in 2030 aufgenommen. Auf Basis der gemittelten Zustimmungswerte wurde der Grad der Veränderung des Energiesystems bis 2030 laut Experten ermittelt. Die Diskrepanz zwischen der Relevanz heute und in 2030 beschreibt, welche Umstände die Treiber der Veränderungen zu 2030 sein könnten.

#### **3.3.1 Themenkomplex 1 – Das Kundenverhalten**

Die Ergebnisse der abgefragten Zustimmung und zeitlichen Relevanz heute und in 2030 befinden sich in Abbildung 16. Alle Experten stimmen uneingeschränkt sehr zu, dass Strom essentiell für Kunden ist und in Zukunft bleiben oder sogar wichtiger wird, da

vermehrt elektrische Geräte genutzt werden. Da die Kunden von Strom abhängig sind, sollte die Versorgungssicherheit ihrer Meinung nach weiterhin eine hoheitliche Aufgabe sein, die der Gesetzgeber überwacht. Die Transparenz der Stromdaten für Kunden, wie Preis, Verbrauch und Herkunft sehen die Befragten als wichtig an, schränken jedoch ein, dass der Preis für Kunden im Sinne der monatlichen oder jährlichen Belastung durch Strom die wichtigste Information ist. Das Interesse am Stromverbrauch oder der Stromherkunft ist abhängig vom Kundensegment und wird laut Experten zukünftig möglicherweise vom Gesetzgeber gefordert.

Abbildung 16, Zustimmung zu den Thesen aus Kundensicht



Gemäß der Experten wird es von 2017 zu 2030 eine Veränderung im Kundenverhalten geben: Zwar werden Kunden immer noch Strom nachfragen und er wird nach wie vor wichtig für sie sein, allerdings sind bis dahin die Möglichkeiten der dezentralen Versorgung von Kunde zu Kunde, sowie die Eigenversorgung gestiegen, so dass EVUs nicht mehr unbedingt zentral Strom erzeugen und liefern müssen. Auch können sich die Befragten vorstellen, dass Strom dann ein Grundgut sein wird, das entweder im Sinne einer Flatrate abgerechnet oder als Zusatzprodukt für zum Beispiel Elektrogeräte verkauft werden. Interessant ist auch der Gedanke eines Beraters, aus der Stromlieferung das Produkt „Verfügbarkeit“ abzuspalten. Es könnte ein Tarif entstehen, bei dem der Kunde sich in einem Zeitraum dazu entschließt, dass die Stromverfügbarkeit eingeschränkt für ihn werden kann.

Aus der Befragung lässt sich schließen, dass Strom definitiv essentiell für Kunden ist, diese zukünftig allerdings vermehrt auf andere Lösungen, statt der Lieferung durch den Energieversorger zurückgreifen werden. Für EVUs lässt sich dadurch ein Umsatzrückgang im Stromverkauf an Haushaltskunden prognostizieren, der verhindert oder durch andere Produkte und Dienstleistungen abgefangen werden muss.

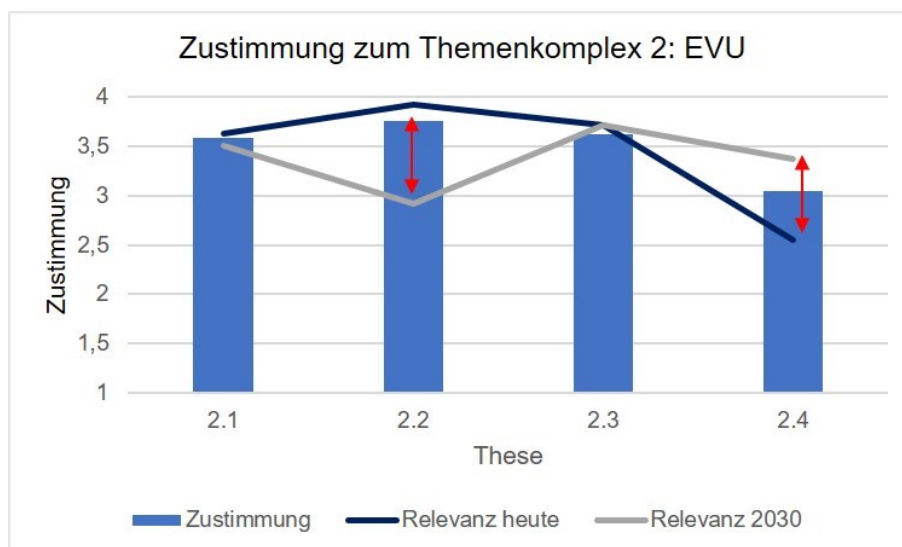


### 3.3.2 Themenkomplex 2 – Die Selbstsicht der EVUs

Die statistische Auswertung der Befragung befindet sich in Abbildung 17. Die Hälfte der Befragten stimmt der These 2.1, EVUs wollen als Marke überleben, uneingeschränkt zu. Die andere Hälfte ist dagegen der Überzeugung, dass EVUs lediglich als Unternehmen überleben wollen. Die Möglichkeit eine Marke auszubilden, sei laut der Befragten noch am ehesten für kommunale Stadtwerke möglich, da die Kunden deren regionale Präsenz schätzen.<sup>23</sup> Der befragte Dienstleister weist auf die Möglichkeit der EVUs hin, in ihren verschiedenen Marktrollen, wie Verteilnetzbetreiber, Messstellenbetreiber oder Stromlieferant als Marke und/ oder Unternehmen innerhalb dieser Märkte zu konkurrieren. Alle sind sich einig, dass die Stromlieferung an Kunden jedoch nicht ausreichen wird, um als Unternehmen oder Marke zu überleben.

Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist heute das Alleinstellungsmerkmal und die Kernkompetenz der EVUs. Die Abspaltung des Netzgeschäfts, aufgrund der Regelungen des Unbundling, sehen die Experten auch in Bezug auf die zunehmende Komplexität des Netzes durch verschiedene Akteure als sinnvoll an. Alle Interviewpartner gaben zu dieser Frage vielseitige Optionen für die zukünftige Ausrichtung der EVUs an.

Abbildung 17, Zustimmung zu den Thesen zur Selbstsicht der EVUs



Das Energieversorger heute und in Zukunft als Marke bzw. als Unternehmen überleben und ihren Gewinn maximieren wollen, ist für die Experten eine Tatsache. Dagegen sehen sowohl die AXXCON Berater als auch die Befragten in den EVUs die Tendenz, dass zwar heute für EVUs die Gewährleistung der Versorgungssicherheit sehr wichtig ist, aber in Zukunft nicht mehr ausschließlich das Kerngeschäft der EVUs sein wird. Drei der vier befragten Mitarbeiter glauben, dass durch die Entwicklungen zur dezentralen

<sup>23</sup> (AXXCON GmbH & Co. KG, 2017), S. 18

Versorgung in Verbindung mit der steigenden Eigenversorgung, die Stromlieferung nur eine Leistung für Kunden, neben verschiedenen anderen Leistungen sein wird. Interessanterweise schätzen die EVUs an dieser Stelle außerdem die Wertigkeit der durch EVUs gewährleisteten Versorgungssicherheit für den Unternehmenserfolg in Zukunft geringer ein, als die Berater: Die Relevanz der These 2.2 in 2030 gaben die Mitarbeiter mit durchschnittlich 2,8 an, wohingegen die Berater diese noch mit einem Wert von 3, für „mehr“ relevant hielten.

Unabhängig von ihren Anteilseignern oder ihrer regionalen Ausrichtung wollen EVUs ihren Gewinn bzw. ihre Marge in der Stromlieferung maximieren. Ein Mitarbeiter gibt zu bedenken, dass die Gewinnerzielungsabsicht für kommunale Versorger trotz der Querfinanzierung von ÖPNV oder Bäderbetrieben zwar weniger im Vordergrund steht, als bei überregionalen oder privatwirtschaftlichen Versorgern, aber „auch Kommunen [sind] kein Wohltätigkeitsverband“ (Mitarbeiter 4, 2017).

Eine geringe Diskrepanz zwischen der Zustimmung zur These 2.4, EVUs wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren, gab es zwischen den befragten Beratern und EVU-Mitarbeitern. So sehen die Berater EVUs eher als effizient statt als innovativ an. Vier der sieben Berater geben zu dem an, dass die EVUs zwar innovativ sein wollen, es aber aus diversen Gründen, wie finanziellen und kulturellen Problemen, nicht können. Insbesondere wird hier die fehlende Strategie und das unflexible Management genannt, welches Innovationen verhindert. Die Berater sehen die EVUs weniger als Multiplikatoren, sondern eher als Wegbereiter oder Folger von Innovationen. Die Mitarbeiter sehen die Bestrebungen, innovativ zu sein, in ihrem Umfeld, stimmen aber den Beratern zu, dass nur wenige EVUs es auch schaffen Innovationen zu generieren. Uneingeschränkt geben alle Befragten an, dass Innovationen die Umsatzlücke aus den sinkenden Margen des Stromverkaufs schließen können und deswegen zum Überleben essentiell sind. Ein Berater gibt zudem den Hinweis, dass auch der Übergang zum bisher rentablen Netzgeschäft nicht ausreichend sein wird um die Umsatzlücke zu schließen, da auch das Netzgeschäft immer softwarebasierter wird und sich dadurch ebenso der Wettbewerb, vorrangig um Effizienz, verschärft.

Sowohl heute als auch in 2030 werden EVUs überleben und ihren Gewinn maximieren wollen. Die Frage, inwiefern sie dies schaffen, beantworten die Experten je nach ihrer Betriebszugehörigkeit unterschiedlich. Einig sind sich jedoch alle, dass die Versorgungssicherheit aufgrund der tendenziellen Eigenversorgung und Dezentralisierung, sowie neuen Wettbewerbern nicht ausreichen wird, um die Kunden zu halten.

Die Wichtigkeit der Generierung oder Nutzung von Innovationen – nicht nur regional - ist aus Sicht der Experten 2030 obligatorisch, um weiterhin am Markt zu bestehen und die

Umsatzlücke aus dem Stromverkauf zu schließen. Diese Veränderungen erklären den auf die EVUs einwirkenden Veränderungsdruck.

### **3.3.3 Themenkomplex 3 – Das Verhalten des Gesetzgebers**

Die Experten stimmen zu, dass für den Gesetzgeber die EVUs in der Pflicht stehen die Versorgungssicherheit zu gewährleisten (siehe Abbildung 18). Während die Berater sich auch in Zukunft die EVUs noch in ihrer Rolle als Hüter der Versorgungssicherheit vorstellen können, geben die befragten Mitarbeiter und Dienstleister an, dass auch andere Anbieter oder Lösungen zukünftig die Versorgungssicherheit gewährleisten könnten. Eine andere Option könnte gemäß einem befragten Berater sein, dass eine staatliche Netzgesellschaft diese Aufgabe übernimmt oder ein „Multi-Unternehmen“ (Mitarbeiter 1, 2017), also ein Unternehmen das verschiedene Aufgaben in der Energiewirtschaft begleitet, unter Einbindung von Smart Grids eintritt und die bis dahin vollkommen digital erreichbaren Kunden<sup>24</sup> optimiert versorgt. Die Mitarbeiter sehen vor allem den Staat in der Pflicht EVUs zu entlasten, begünstigt dieser doch geringe Ein- und Austrittsbarrieren für den Stromvertrieb, wohingegen die Kosten für den Betrieb und Erhalt der Netzinfrastruktur reguliert werden.

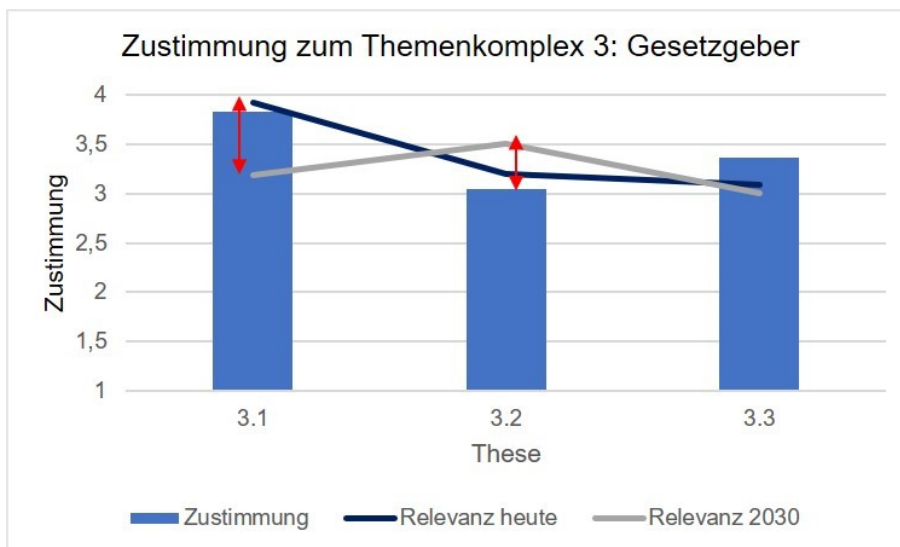
Die Befragten schätzen das Bestreben des Gesetzgebers nicht in den Energiemarkt einzugreifen als eher zutreffend ein. Tatsächlich steuert der Staat zwar keine Preissignale, indirekt geschieht dies jedoch durch die Vorgaben bezüglich der Erzeugung und des Netzzugangs. Der Energiemarkt ist unter anderem durch die Wirkung des Erneuerbaren Energie Gesetzes, der Anreizregulierung und der Vorgabe der IT-Sicherheit kein idealer Markt.

Das der Staat die Klimaschutzziele umgesetzt wissen will, sehen die Experten als zutreffend an. Sowohl die Berater als auch die externen Befragten geben an, dass der Staat die Klimaschutzziele nachrangig nach der Versorgungssicherheit behandeln würde, sobald die Versorgungssicherheit gefährdet wäre. Weiterhin sehen die Befragten EVUs in einer geringen einflussnehmenden Position (im Rahmen von Lobbyarbeit), da der Klimaschutz eine vorrangig politische Diskussion ist.

---

<sup>24</sup> Alle Schnittstellen, also physische durch Hausanschlüsse und Steuerungsanschlüsse, werden einheitlich beim Kunden vorliegen. (Mitarbeiter 1, 2017)

Abbildung 18, Zustimmung zu den Thesen zum Verhalten des Gesetzgebers



Im Zeitverlauf können sich die Befragten vorstellen, dass die Gewährleistung der Versorgungssicherheit nicht mehr ausschließlich von EVUs übernommen wird, sondern dass möglicherweise neue Wettbewerber mit Dienstleistungen und Services ebenso diese Aufgabe übernehmen. Die Experten schätzen das Verhalten des Gesetzgebers als unabhängig von der zeitlichen Entwicklung ein. Demzufolge werden EVUs dem Einfluss der politischen Richtung weiterhin sehr stark ausgesetzt sein und müssen die politische Unsicherheit in ihrer Strategie auch zukünftig berücksichtigen. Der Veränderungsdruck ausgehend vom Gesetzgeber auf EVUs ist demzufolge als stetig hoch einzuschätzen, da Vorgaben umgesetzt werden müssen. In Abbildung 7, Einfluss der Klima- und Energiepolitik (S.31) und Abbildung 12, Beispiele neuer Wettbewerber entlang der Wertschöpfungskette (S.40) wurden bereits einige Veränderungen für die EVUs, die unter anderem durch gesetzliche Weisungen begünstigt werden, umrissen.<sup>25</sup>

#### 3.3.4 Themenkomplex 4 – Die Treiber der Veränderungen

Die Befragungsergebnisse zum Themenkomplex 4 sind in Abbildung 19, auf Seite 78 dargestellt. Die These 4.1, welche einen gesunkenen Endenergieverbrauch pro Kopf in Deutschland im Jahr 2030 gegenüber 2017 annimmt, ist laut Experten weniger zutreffend. Sie führen den Ausbau der Elektromobilität an, der auch Personen, die bisher aus ökologischen Gründen kein Auto besaßen, zum Kauf eines E-Fahrzeugs anregen könnte. Neben der Erhöhung des Endenergieverbrauchs wird es außerdem zu einer Verschiebung bezüglich der genutzten Energiequellen kommen.

<sup>25</sup> Das Messstellenbetriebsgesetz zum Smart Meter-Rollout wird durch die Bundesregierung auch als Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende bezeichnet und zeigt somit auch die politischen Bestrebungen, die Digitalisierung in der Energiewirtschaft umzusetzen.

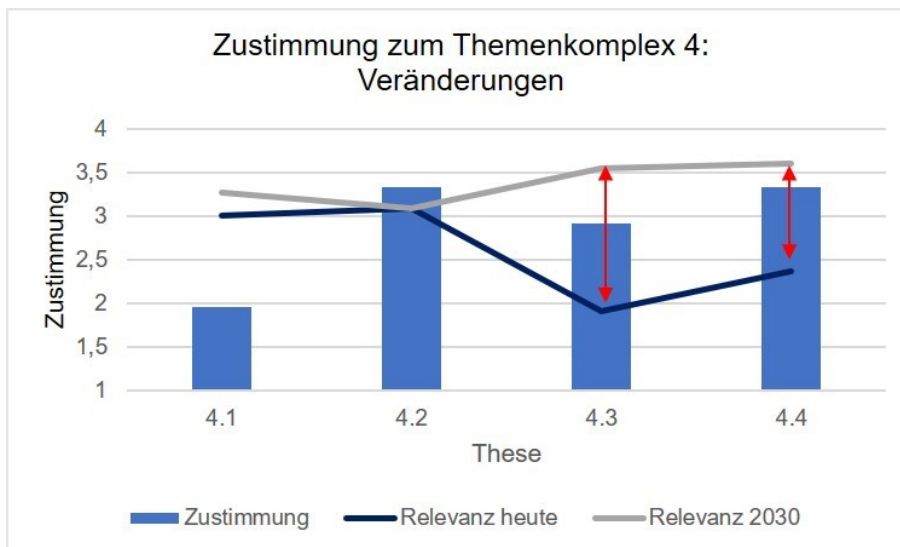
Einen Zusammenhang zwischen der Versorgungssicherheit, den Kosten und dem Strombinnenmarkt sehen die meisten Experten als nicht gegeben: Versorgungssicherheit ist ein nationales Thema. Hierbei ist wichtig zu beachten, dass Versorgungssicherheit verschiedene Komponenten umfasst. Das von der Bundesregierung herausgegebene Ergebnispapier „Strom 2030“ stellt das Vorhandensein genügender Erzeugungskapazitäten durch den Ausbau des europäischen Strombinnenmarks als Sicherung der Versorgungssicherheit heraus. Für die Experten ist die Versorgungssicherheit hier allerdings gleichbedeutend mit der Netzinfrastruktur. Die Bereitstellung der Infrastruktur sehen die Experten auch als wichtigste Aufgabe der EVUs in Zukunft an. Dass neue Wettbewerber eintreten, bestätigten sieben der zwölf Befragten als sehr zutreffend. Die Wettbewerber werden laut aller Experten an verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette und in verschiedener Form eintreten. Vor allem die Mitarbeiter sehen allerdings bis 2030 auch die Möglichkeit, dass der anfängliche Eintritt vieler Wettbewerber 2030 bereits einer Konsolidierung gewichen ist. Das Risiko für regionale Versorger sehen die Experten als niedrig an, da die meisten dieser EVUs nicht europaweit handeln oder konkurrieren und ihre Kunden ebenso deren regionale Präsenz schätzen. Neue Wettbewerber könnten auch „Eintagsfliegen“ sein, hinter denen große EVUs stehen.

Dem Umstand, dass Smart Contracts bis 2030 klassische Stromverträge ablösen werden, stimmen die Experten insgesamt mehr zu: Die Mitarbeiter schätzen die Chancen der Smart Contracts bis 2030 den Stromvertrieb abzulösen höher ein (Zustimmung 3,2) als die Berater (Zustimmung: 2,7). Beide Gruppen eint der Gedanke, dass der Stromvertrieb automatisierbar ist und sich Smart Contracts als Lösung dafür anbieten. Auf dem Weg zur flächendeckende Nutzung sehen die Berater allerdings verschiedene Hürden, wie unter anderem den regulatorischen Einfluss des Gesetzgebers. Weiterhin wird betont, dass die Nutzung von Smart Contracts ein intensives Kundenverständnis voraussetzt, welches derzeit bei den Energieversorgern noch nicht ausreichend ausgeprägt ist. Die Sicht der Mitarbeiter weicht davon ab, sie sehen die Nutzung von Smart Contracts auch in anderen Bereichen in 2030 als sehr wahrscheinlich an. Möglicherweise sind dann aber bereits neue Technologien verfügbar, welche den Stromvertrieb weiter verändern. Befragte, die sich intensiv mit der Thematik Blockchain auseinandersetzen, könnten sich auch vorstellen, dass die Blockchain-Technologie vorrangig als Erzeugungsnachweis für Strom genutzt wird.

Dem Umstand, dass Micro Grids die lokale Energieversorgung (nicht nur die Versorgung von Smart Cities) sicherstellen und somit zur zunehmenden Dezentralisierung der Erzeugung beitragen, stimmen die Befragten mehr zu. Kritikpunkte an dieser These sind unter anderem, dass der Ausbau der Erzeugungskapazitäten Wind Offshore nicht regional genutzt werden kann und dass der wirtschaftliche Nutzen im Verhältnis zur

Systemkomplexität bei sehr kleinteiligen Netzen eher gering ist. Die Befragten sehen vor allem die Kunden durch die erhöhte Nachfrage in diesem Bereich als Treiber der Veränderung. Die Mitarbeiter können sich EVUs als Lösungsanbieter für Micro Grids vorstellen, die die Entwicklung der Nutzung auf Arealnetzebene (Netzinfrastruktur hinter dem Zählmesspunkt) über die Verteilnetzebene eventuell bis hin zur Übertragungsnetzebene gestalten. Die befragten Berater schätzen das Thema Micro Grids als weiteres Bedrohungsthema für EVUs ein, durch das die EVUs maßgeblich Margen einbüßen werden.

Abbildung 19, Zustimmung zu den Thesen zu Veränderungen bis 2030



Die Befragten schätzen die Relevanz heute und in Zukunft für EVUs bezüglich Änderungen im Endenergieverbrauch oder den Entwicklungen des europäischen Strombinnenmarktes als unverändert ein:

Hohe Veränderungen in der Relevanz, also dem Umstand, dass diese Veränderungen einen großen Einfluss auf das Geschäft der EVUs haben werden und deshalb vorausschauend in die Strategie einkalkuliert werden müssen, sehen die Experte für die Thesen 4.3 und 4.4. Da Smart Contracts zur Automatisierung und Micro Grids zur Unabhängigkeit vom klassischen Stromvertrieb führen, sind beide Umstände starke Bedrohungsthemen für EVUs. Die Frage ist, wie die Versorger sich gegen diese Bedrohungen schützen können bzw. in welcher Art und Weise sie diese Themen als Chancen begreifen und nutzen.

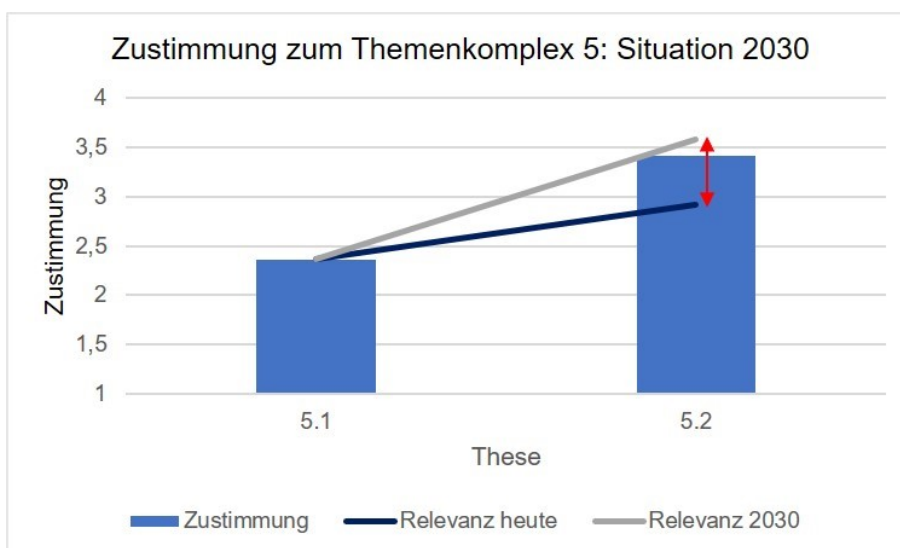
### 3.3.5 Themenkomplex 5 – EVUs 2030

Die Ergebnisse der Befragung zum 5. Themenkomplex, der Situation der Energieversorger in 2030, sind in Abbildung 20 dargestellt. Sowohl die Berater als auch die Mitarbeiter können sich 2030 mehr Wettbewerber am Markt vorstellen, sei es als Lieferanten oder

als Dienstleister. Der Eintritt neuer Stromvertriebe wird durch die geringen Eintrittsbarrieren und durch die hohe Markttransparenz in Folge der Digitalisierung befördert. Der Energiemarkt wie komplexer und kleinteiliger sein, da auch Prosumer als Marktteilnehmer wie EVUs agieren. Die meisten Experten können sich dann nach 2030 wieder die Konsolidierung des Energiemarktes vorstellen. Alle Experten stimmen „mehr“ bis „sehr“ zu, dass sich die in 2030 bestehenden EVUs durch die Nutzung der Digitalisierung zur Effizienzsteigerung und Optimierung, sowie durch die Ausbringung von Innovationen an den veränderten Energiemarkt angepasst haben. Dieser Druck entsteht laut Experten aus den veränderten Kundenbedürfnissen. Ohne die Anpassung in den Bereichen Digitalisierung und Innovationen werden die Margen weniger gut ausfallen, als unter Nutzung der Möglichkeiten.

Aus Beratersicht ist das größte Problem der EVUs nicht der Wille zur Veränderung, sondern die Fähigkeiten diese zu begleiten, also das „Können“. Laut der Berater fehlt den EVUs die Kreativität, Kultur, Strategie und nicht zuletzt auch das Personal für diese umfassende Transformation. Die Berater sehen die Stromverkäufer in der Pflicht sich umzubauen, zu verändern und anzupassen. Die Mitarbeiter hingegen merken an, dass die in 2030 überlebenden EVUs sich bereits heute aktiv im Umbau befinden, da sie den verstärkten Wettbewerbsdruck durch verringerte Marktanteile, auch bei den Stammkunden, spüren. Die Mitarbeiter bestätigen außerdem, dass der Wille zur Transformation maßgeblich von den Führungskräften abhängt, die Geschäftsmodelländerung der Energieversorger jedoch unausweichlich ist und auch in Zukunft als ein fortlaufender Prozess betrachtet werden muss.

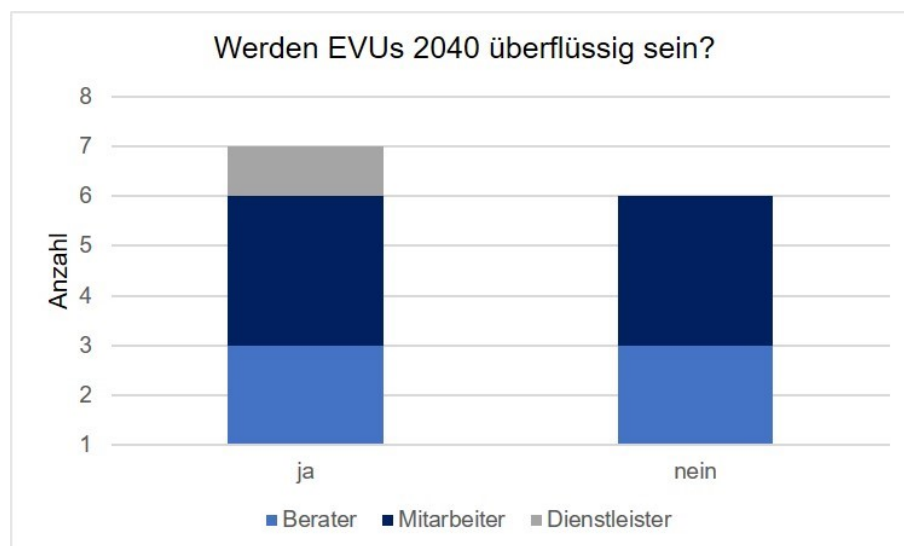
Abbildung 20, Zustimmung zu den Thesen zur Situation in 2030



Das bereits vor Jahren prognostizierte Stadtwerksterben ist nicht eingetreten und wird laut Experten auch ausbleiben. Die Experten bestätigen, dass Energieversorger vor allem 2030 als innovative Unternehmen agieren müssen, die neue Produkte und Prozesse unter Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung für ihre Kunden bieten.

Zum Abschluss des Interviews wurde jeder Experte befragt, ob 2040 seiner Meinung nach EVUs überflüssig sein werden. Wie Abbildung 21 zu entnehmen ist, gaben sieben der zwölf Befragten an, sie glauben der Stromvertrieb eines Energieversorgers ist 2040 überflüssig. Die anderen fünf Befragten verwiesen auf die Wichtigkeit der Netzinfrastruktur, welches von Energieversorgern betrieben und instandgehalten werden muss. Außerdem meinen sie, dass auch in Zukunft bestimmte Kunden einen regionalen Versorger bevorzugen.

Abbildung 21, Ergebnis der Abschlussfrage



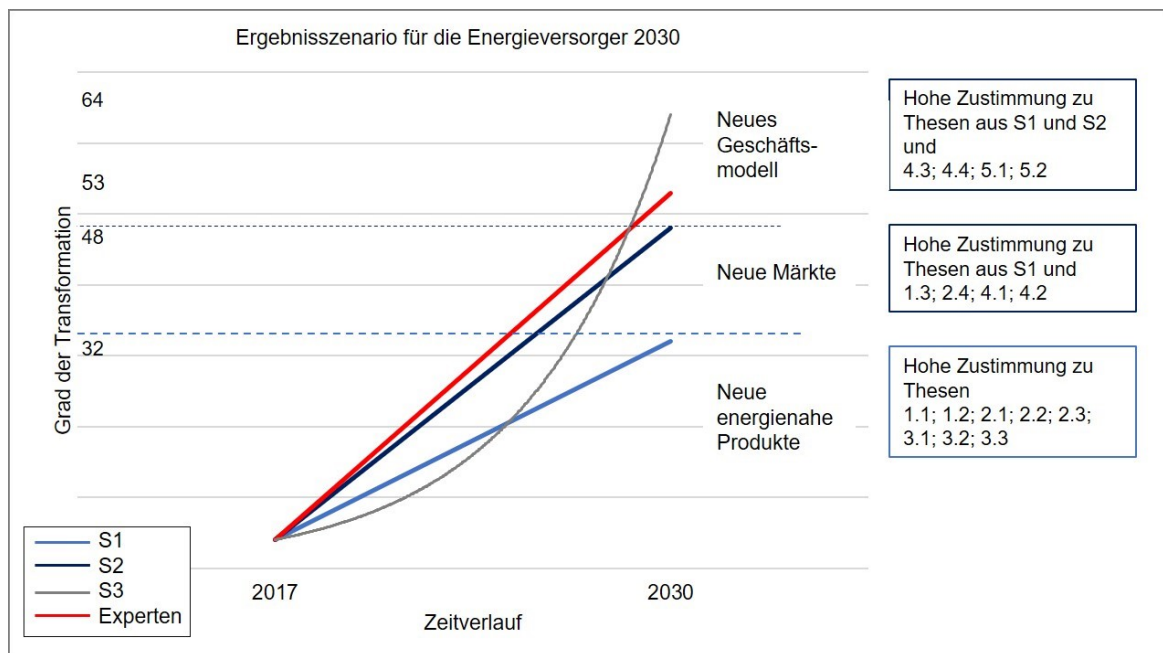
Das Ergebnis stellt die hohe Dringlichkeit und Wichtigkeit für Energieversorger heraus, ihre Wettbewerbsfähigkeit durch andere Geschäftsoptionen als lediglich den reinen Stromvertrieb in Zukunft zu sichern. Die Identifikation und Bewertung verschiedener Innovation unter Zuhilfenahme des Drei-Horizonte-Modells kann die nötigen Anhaltspunkte zur zukünftigen strategischen Ausrichtung der EVUs geben.

### 3.4 Schlussfolgerung aus der Befragung

Auf Basis der statistischen Auswertung der Zustimmung ergibt sich die Höhe des Veränderungsdrucks für die Energieversorger. Die Veränderung der Relevanz im Zeitverlauf gibt an, welche Veränderungen den Energiemarkt in Zukunft möglicherweise stärker beeinflussen. In Abbildung 22 ist das für die Energieversorger entwickelte Szenario gemäß der Expertenbefragung dargestellt.



Abbildung 22, Ermitteltes Ergebnisszenario



Die Auswertung der Zustimmung ergab, dass die Experten sich einen hohen Grad der Transformation in 2030, also Szenario 3 vorstellen können. Dieses Szenario umfasst die Veränderung des Geschäftsmodells für Energieversorger in Verbindung mit der Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen und der Erschließung neuer Märkte. Aus den Interviews ging hervor, dass das bisherige Geschäftsmodell von Energieversorgern nicht mehr ausreichen wird, um die Kundenbedürfnisse zu befriedigen und im Wettbewerb zu bestehen. Das bisherige Geschäftsmodell eines Energieversorgers kann gemäß dem Business Model Navigator der Universität St. Gallen am ehesten als *Solution Provider*, *Guaranteed Availability* oder auch *Integrator* (vgl. Löbbe & Hackbarth, 2017, S. 20).

Auf Basis des Geschäftsmodells *Guaranteed Availability* (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 185) zahlt der Kunde für die Verfügbarkeit des Produkts, in diesem Fall für Strom. Das Geschäftsmodell lässt sich für EVUs nur eingeschränkt verwenden, da ja tatsächlich der Bezug von Strom und dessen Verfügbarkeit untrennbar miteinander verbunden sind.<sup>26</sup> Der Kunde wird durch die hohe Verfügbarkeit von Strom und die Minimierung der Ausfallkosten zufrieden gestellt, weshalb der Energieversorger der Lösungsanbieter zum Thema Strombezug ist.

Das Geschäftsmodell *Solution Provider* umfasst nicht nur das Angebot einzelner Produkte, sondern das Angebot der Gesamtlösung aus ineinandergreifenden Produkt- und Dienstleistungsangeboten (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 311). EVUs bieten neben der

<sup>26</sup> Strom ist ein Mischprodukt aus gelieferter Menge und Verfügbarkeit.

Stromlieferung auch Energiedienstleistungen wie die Energiesparberatung oder Dienstleistungen für Prosumer, wie zum Beispiel Kauf der Komponenten, Service und Wartung der Anlagen oder vergünstigte Reststrombelieferung, an. Die verschiedenen Dienstleistungen werden möglicherweise durch Partner des EVUs erfüllt, für den Kunden jedoch ist das EVU der Ansprechpartner bei Lösungen rund um das Thema Energie.

Energieversorger, welche das Geschäftsmodell des *Integrators* nutzen, sind stark vertikal integriert und bilden den größten oder gesamten Teil der Wertschöpfungskette ab (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 198). Wie viele EVUs in Deutschland tatsächlich noch vertikal integriert sind, ist nicht abschätzbar. Nicht zuletzt die Entflechtungsregelungen haben zumindest zur Abspaltung der Wertschöpfungsstufe Transport und Verteilung geführt.

Die Entwicklung eines neuen Geschäftsmodells für Energieversorger mit Hilfe des Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur auf Basis der in den Interviews gegebenen Hinweisen und Informationen erfolgt im nächsten Abschnitt.

## **4. Modellentwicklung „Virtuelles EVU“**

Die Geschäftsmodellentwicklung eines Unternehmens kann durch vielseitige Ansätze und Prozesse erfolgen. Neben der Beschreibung der Mission, sowie der Strategie des Energieversorgers 2030 wird aufgrund des praxisnahen Bezugs zur Beschreibung des operativen Geschäftsmodells das Business Model Canvas genutzt.

Der Begriff „virtuelles EVU“ wird allerdings nicht in Anlehnung an den Begriff „Virtuelles Kraftwerk“ wie in Abschnitt 3, Seite 52 vermutet benutzt. Vielmehr ist das EVU virtuell, weil durch die Digitalisierung datenbasierte Vermögenswerte in den Fokus rücken und die Wertschöpfung virtualisieren. Diese Entwicklung folgt dem Umstand, dass der Energiemarkt sich bereits heute zu einem Datennetzwerk aus verschiedenen Akteuren weiterentwickelt. Das EVU 2030 zeichnet sich durch ein dienstleistungsbasiertes Geschäftsmodell aus, dessen Grundlage die Erhebung, Analyse und Verwendung von Daten bildet. Inwiefern sich dadurch der Begriff „Energieversorgungsunternehmen“ bis 2030 wandelt, wird am Ende des Kapitels betrachtet.

### **4.1 Vision, Mission und Strategie**

Die Entwicklung eines Geschäftsmodells erfolgt auf Basis der Vision, Mission und Strategie des Unternehmens.

Die Vision beantwortet das „Warum“. Sie erklärt, wo ein Unternehmen sich aktuell befindet und wo es sich in Zukunft sieht. Auf Basis der Vision eines Unternehmens entwickelt sich die Mission, die den Stakeholdern die Wertevorstellungen und den Zweck des Unternehmens vermittelt. Während die Vision und Mission die sowohl emotionale als auch intellektuelle Vorstellung des Unternehmens und seiner Ziele beschreiben, ist die Strategie ein konkreter Umsetzungsprozess. Die Unternehmensstrategie soll unter Verwendung der Ressourcen mittels entsprechender Prozesse die Vision und Mission des Unternehmens erfüllen (vgl. Rusnjak, 2014, S. 50, 97). Die Erarbeitung einer Vision und Mission erfolgt meist durch die Unternehmensführung und sehr individuell. Beide Komponenten bilden die Grundlage für die Entwicklung des Geschäftsmodells.

Für das EVU 2030 könnte eine mögliche Vision lauten: „Wir begleiten unsere Kunden und Partner mit innovativen Leistungen in den Energiemarkt der Zukunft.“

### **4.2 Aufbau und Organisation**

Das Geschäftsmodell des EVUs 2030 ist ein modular aufgebauter *Orchestrator*, der die auf Seite 35 erläuterten BDEW-Marktrollen des Verteilnetzbetreibers, des Stromlieferanten und des Messstellenbetreibers abbildet.

Der *Orchestrator* ist ein Geschäftsmodell des Business Model Navigator der Universität St. Gallen. Das Geschäftsmodell ist wertbasiert und auf die Kernkompetenzen des Unternehmens ausgerichtet. Alle Wertschöpfungsaktivitäten, die außerhalb der Kernkompetenzen liegen, werden ausgelagert und von spezialisierten Dienstleistern übernommen. Kernkompetenzen sind per Definition Aktivitäten, die einen überdurchschnittlichen Kundennutzen oder einen signifikanten Kostenvorteil bringen, im Wettbewerb sehr schwer imitierbar sind und sich zukünftig ausbauen lassen, um neue Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln (Onpulsion, 2018). Der *Orchestrator* ist demnach ein „Wertschöpfungsdirigent“, dessen Expertise darin liegt, die Aktivitäten gewinnbringend zu koordinieren und miteinander zu verknüpfen. Ein Vorteil dieses Geschäftsmodell liegt in der Nutzung der Innovationsfähigkeit der externen Partner für die Weiterentwicklung der eigenen Produkte. Die Auslagerung von Aktivitäten, die nicht außerordentlich gut vom Unternehmen selbst ausgeführt werden können, erhöht außerdem die Flexibilität. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund der Dynamisierung des Wettbewerbsgeschehens und der Veränderungen der Kundenbedürfnisse und Marktbedingungen ein Vorteil. Das Management der verschiedenen Dienstleister, sowie das Eingehen strategisch sinnvoller Partnerschaften ist als neue Kernkompetenz des Orchestrators unerlässlich, andernfalls wird er schnell von anderen Unternehmen abgelöst (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 252). Ein bekanntes Beispiel für dieses Geschäftsmodell ist *Nike*. Nach dem Auslagern der Produktion in Niedriglohnländer, wie China oder Thailand, konzentrierte sich das Unternehmen auf die F&E-Aktivitäten, sowie das Produktdesign und die Vermarktung. Dadurch verschaffte *Nike* sich einen Wettbewerbsvorteil und etablierte sich an der Spitze der Sportartikelindustrie (vgl. Gassmann et al., 2017, S. 253).

In den Experteninterviews wurden als Kernkompetenzen der Energieversorger häufig Effizienz im Netzgeschäft, sowie regionale Präsenz genannt. Eine 2009 durchgeführte Befragung der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft *PwC* identifizierte außerdem, dass EVUs ebenso den Vertrieb und das Asset-Management, also die Netzbewirtschaftung, als ihre Kernkompetenzen einschätzen (vgl. *PwC*, 2017, S. 14).

Die Kernkompetenzen des Energieversorgers 2030 sind demzufolge:

- Die effiziente Ausübung des Netzgeschäftes unter Einbindung digitaler Technologien und Daten zur Erreichung von Kostenvorteilen gegenüber Konkurrenten.
- Die Stiftung von Kundennutzen durch die Datenanalyse auf Basis der Ausübung des Messstellenbetriebs.
- Die Befriedigung der Kundenbedürfnisse durch die Lieferung von Strom an Endverbraucher in Verbindung mit neuen energienahen und -fernen Produkten und Dienstleistungen.

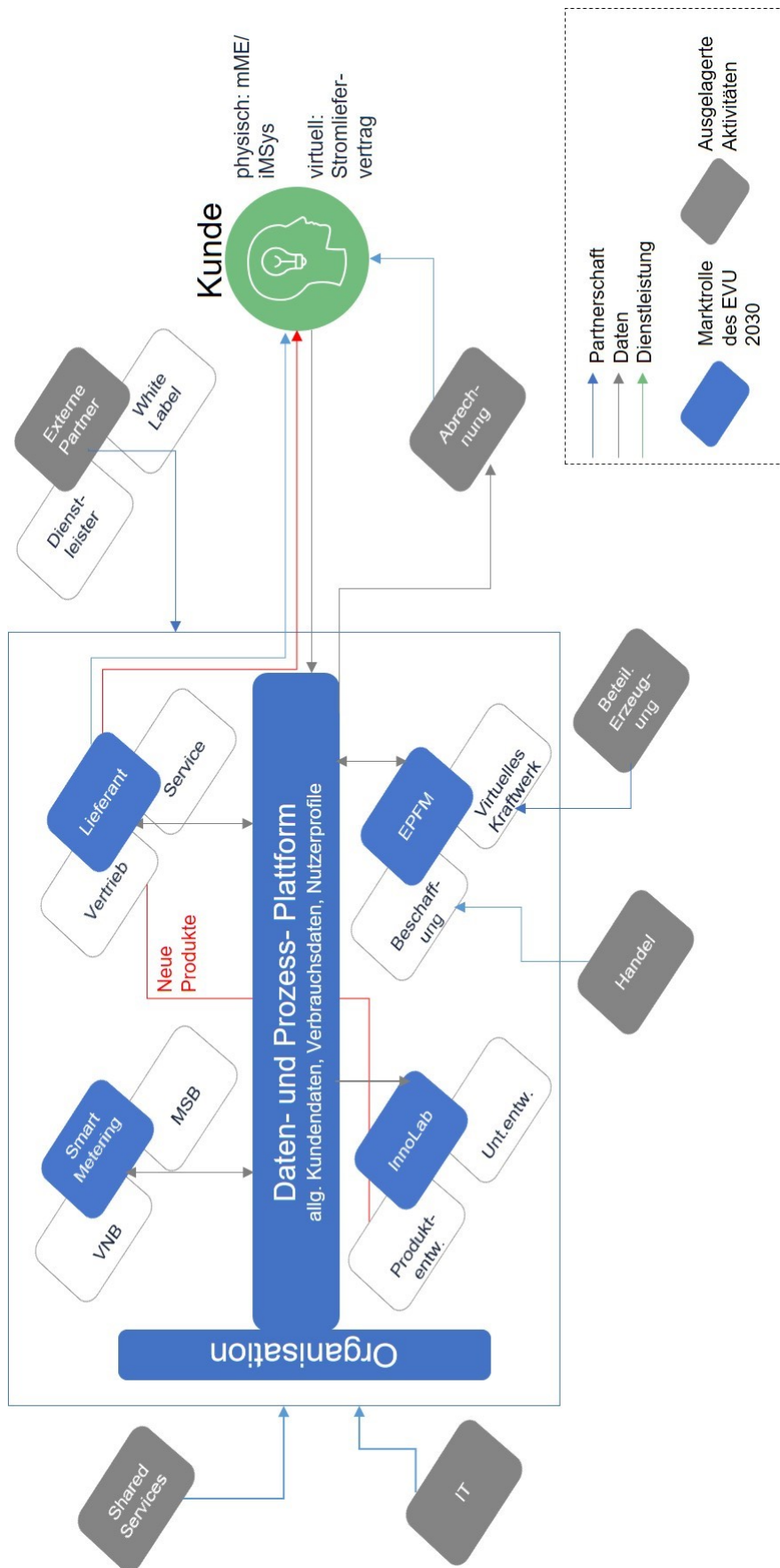
Diese Kernkompetenzen sind auf Basis des effektiven und effizienten Umgangs mit physischen Komponenten und Informationen, also Daten auszubilden. Die Überführung der Wertschöpfungskette der EVUs in einen modularen Aufbau auf Basis der BDEW-Markttrollen ist nicht nur deshalb notwendig, weil die zunehmende Dynamisierung des Wettbewerbs in allen Branchen mehr Flexibilität im Geschäftsmodell erfordert und der modulare Aufbau den EVUs den Übergang von prozessorientierten zu kundenzentrierten Aktivitäten ermöglicht. Die Änderung des Aufbaus folgt insbesondere der Strukturänderung des gesamten Energiemarktes, die durch die vielseitige Interaktion einzelner Akteure untereinander hervorgerufen wird. Das Strategiepapier „Digitalisierung in der Energiewirtschaft“ des BDEW bestätigt außerdem, dass sich durch die Digitalisierung zunehmend die Prozess- und Systemgrenzen im Energiemarkt auflösen (vgl. BDEW, 2017, S. 3). So treten neue branchenfremde Wettbewerber zum Beispiel in die Bereiche Smart Home-Anwendungen (*Telekom*) und Energiespeicherlösungen ein (*Tesla*) ein. Der Energiemarkt wandelt sich demnach zu einem Datennetzwerk aus verschiedenen Akteuren. Durch die Auffächerung der Akteure besteht die Notwendigkeit einer gemeinsamen Datengrundlage zur effizienten Interaktion. Dieser Herausforderung werden digitale Plattformen gerecht, die sowohl EVU-intern zur effizienten Nutzung aller auftretenden Daten verwendet werden, als auch durch Kompatibilität nach außen (zu anderen Plattformen) zur Steigerung der Gesamteffizienz des EVUs beitragen. Die BNetzA schätzt ebenso ein, dass „[...] in der Energiewirtschaft die Relevanz von plattform- und datenbasierten Geschäftsmodellen zunehmen [wird]“ (BNetzA, 2017 S. 63).

Das EVU 2030 agiert kundenzentriert und fokussiert sich demnach auf die Befriedigung der Bedürfnisse des digitalen Kunden. Der digitale Kunde in der Energiewirtschaft erwartet laut BDEW (2017, S. 41) personalisierte Angebote, die EVUs durch unterschiedliche Vertragsmodelle bereitstellen könnten. Ständige Verfügbarkeit und einfache Handhabung von individuellen Angeboten durch mobile Anwendungen spielen für den Kunden eine ebenso große Rolle wie der geforderte Service, den er meist aus anderen Branchen gewohnt ist.<sup>27</sup> Dabei interagiert das EVU 2030 sowohl über die wirtschaftliche als auch die physische Schnittstelle mit dem Kunden. Der Stromliefervertrag bildet die Vertragsgrundlage und ist die wirtschaftliche Schnittstelle. Da der Stromvertrieb die technische Infrastruktur des Netzes benötigt, ist die physische Kundenschnittstelle der Hausanschluss des Kunden, sowie das intelligente Messsystem. Unter der Annahme, dass bis 2030 vermehrt Prosumer am Markt teilnehmen, ergibt sich die vielseitige Akteursstruktur im Energiemarkt, der das EVU 2030 als *Orchestrator*, wie in Abbildung 23 dargestellt, gerecht wird.

---

<sup>27</sup> Laut BDEW „Branchenblindheit“: Erwartung des Kunden, den gewohnten Service aus anderen Branchen auch in der Energiewirtschaft zu finden, zum Beispiel der Vertragsabschluss online. (BDEW, 2017 S. 41)

Abbildung 23, Aufbau des virtuellen EVUs 2030



Wie in den Experteninterviews identifiziert, ist die flächendeckende Anwendung von Smart Contracts durch die Blockchain im Stromvertrieb ein sehr starkes Bedrohungsthema. Wenn bis 2030 auch nicht vollumfänglich der dezentrale Stromkauf „machine-to-machine“ möglich ist, so werden doch verschiedene Anwendungen, die mit einem geringeren Investitionsrisiko einhergehen, auf Basis der Blockchain-Technologie, abwickelbar sein (vgl. BDEW, 2017, S. 60). Energieversorger sollten ihre Chancen, die für die Blockchain benötigte Infrastruktur bereitzustellen, strategisch bewerten und nutzen. Sowohl in der Übergangsphase, als auch während der später umfassenden Nutzung von Smart Contracts in der Energiewirtschaft bleiben die folgenden Ausführungen relevant.

### **Die Kunden 2030: Prosumer**

Unter der Annahme, dass 2030 aufgrund der Vergünstigung der für die Eigenversorgung benötigten Komponenten und der Verbesserung der gesetzlichen Bedingungen für die Eigenversorgung mehr Prosumer am Energiemarkt teilnehmen, beeinflusst das Kundenverhalten alle Geschäftsbereiche des EVU 2030.

Der Prosumer interagiert zweiseitig mit dem Energieversorger. Bisher erhält der Prosumer die Einspeisevergütung für den zu viel erzeugten Strom von seinem Lieferanten.<sup>28</sup> Physisch wird der Strom dem Netzbetreiber zur Verfügung gestellt. Im Fall, dass der Prosumer Reststrom benötigt, erhält er diesen wirtschaftlich ebenfalls von seinem Lieferanten, physisch vom Netzbetreiber. Die Grundlage der Abrechnung bildet die Messung des Stromverbrauchs durch intelligente Messsysteme. Die Vertragsverhältnisse werden durch den Stromliefervertrag und den Messstellenbetriebsvertrag abgebildet (physisch: vgl. Erneuerbare Energien Gesetz, §19 (1); wirtschaftlich BDEW, 2016, S. 9). Gemäß MsbG §2, Abs. 4 wird der grundzuständige Messstellenbetrieb vom Verteilnetzbetreiber übernommen.

Da der Prosumer demzufolge physisch mit dem (Verteil-)Netzbetreiber und wirtschaftlich mit dem (Strom-)Lieferanten agiert, ist es für das EVU 2030 essentiell in diesen Markttrollen aufzutreten. Die Einführung intelligenter Messsysteme zur genauen Visualisierung des Stromverbrauchs ermöglicht außerdem datenbasiert weitere Kundenbedürfnisse zu identifizieren und zu erfüllen. Die Prognose des Stromverbrauchs über die Standardlastprofile für Kunden war bisher ausreichend, da die Erzeugung dem Verbrauch folgte und der Energie-Output durch zentrale Großkraftwerke einfacher steuerbar war. Der Übergang zu vermehrt dezentraler, teilweise fluktuierender Erzeugung erfordert jedoch, dass genaue Verbrauchsdaten zur effizienten Abstimmung aller Erzeugungs- und Verbrauchskapazitäten verfügbar sind. Bereits vor dem Beschluss des MsbG gab es

---

<sup>28</sup> Zu welchem Preis zukünftig die Einspeisung abgerechnet wird oder ob diese möglicherweise einem neuen Modell weicht, kann im Rahmen der Ausführungen nicht betrachtet werden.

EVUs, die ihren Privatkunden besondere Zähler mit genauer Verbrauchserfassung, zum Beispiel bei der Wahl eines Hoch-/Niedertarifs, zur Verfügung stellten. Durch den Smart Meter-Rollout wird dieses Alleinstellungsmerkmal abgeschafft. Das EVU 2030 sollte aufgrund der Digitalisierung der Verbrauchsdaten durch Smart Metering und die daraus entstehenden Chancen ebenso die Marktrolle des Messstellenbetreibers, die grundzuständig dem Verteilnetzbetreiber zu geordnet ist, innehaben.

### **Daten- und Prozessplattform**

Die Grundlage des EVU 2030 bildet die Daten- und Prozessplattform. Die Entwicklung des Energiemarktes zu einem Datennetzwerk mit verschiedenen Abhängigkeiten unter den Akteuren, sowie die Entwicklung von Daten zu einem Vermögenswert aufgrund der Digitalisierung, erfordern die Nutzung einer Plattform. Sie ermöglicht die Erhebung vereinheitlichter, vielseitig intern (aus den Markttrollen) und extern erhobener Daten, sowie zur Weiterverwendung in geregelten Prozessen zu Gunsten aller Aktivitäten des EVU. Beispielsweise ermöglichen die aus dem Smart Metering erhobenen Verbrauchsdaten, in Verbindung mit den Erzeugungsdaten der Prosumer aus dem virtuellen Kraftwerk, die optimierte Beschaffung von Energiemengen. Da die Daten an einem zentralen Ort verfügbar sind, werden sogenannte Datensilos vermieden. Natürlich ist die umfassende Datenerhebung allein nicht ausreichend, EVUs benötigen vor allem die Kompetenz, diese zu kategorisieren und weiterzuverwenden.<sup>29</sup>

Plattformen können vielseitig abgegrenzt und nach Kriterien der Informationstechnik kategorisiert werden. Für die Verwendung des Begriffs im Rahmen dieser Arbeit eignet sich die Definition der digitalen Plattform, die „zwei oder mehr unterschiedliche Akteursgruppen im Markt [verknüpft], wobei die Gruppen jeweils von der Größe der anderen Gruppen profitieren und ohne die Plattform nicht, oder nicht so effizient interagieren können“ (von Engelhardt, Wangler, & Wischmann, 2017, S. 11). Das EVU 2030 nutzt die Plattform vorrangig intern, als „Ort“, an welchem Auswertungen und Analysen großer Datenmengen ermöglicht werden, wohingegen Plattformmärkte (zum Beispiel *Airbnb* oder *Uber*) Akteure untereinander vernetzen und ihnen Transaktionen ermöglichen. Eine Möglichkeit der EVUs, eine Plattform als neues Produkt zu nutzen, könnte zum Beispiel der lokale Strombezug von Prosumern auf einer Plattform, also einem Handelsplatz für Energie für die eigenen Kunden, sein.

Das Versorgungsunternehmen sich zu Plattformbetreibern entwickeln, ist bereits in den USA ersichtlich. Laut dem Portal *Greentech Media* überprüfen bereits heute Vorreiterstaaten, wie New York, Hawaii und Kalifornien, inwiefern sie die

---

<sup>29</sup> Es ist bekannt, dass die durch Smart Metering erhobenen Daten zwar bereits heute bei EVUs vorhanden sind, jedoch nicht ausreichend genutzt werden, da die Kompetenzen im Umgang mit den Datenmengen fehlen. (vgl. interne Diskussion, AXXCON; BDEW, 2017, S. 53).



Versorgungsinvestitionen effizienter an der vermehrt dezentralen Erzeugung ausrichten können. New Yorker Stromversorgungsunternehmen positionieren sich als Anbieter verteilter Systemplattformen und wechseln dadurch vom traditionellen Netzgeschäft zum Anbieten von innovativen Diensten über die Plattform (vgl. Greentech Media, 2017). Auch in Deutschland nutzen neue Wettbewerber wie *ROCKETHOME*, welche White Label-Lösungen für EVUs im Bereich *Smart Home* und *Energy Internet of Things* anbieten, bereits Plattformen für ihre Geschäftsmodelle. Auf der Plattform werden heterogene Echtzeitdaten verarbeitet und verwaltet. Durch die Kompatibilität zu anderen Schnittstellen und Systemen ist die Individualisierung je nach Kundenbedürfnis möglich (vgl. *ROCKETHOME*, 2018).

Um die Effizienz des gesamten Energiemarktes zu ermöglichen, sollte die Plattform in Bezug auf ihre Schnittstellen offen gestaltet werden. EVUs müssen in diesem Zusammenhang das ausgewogene Verhältnis zwischen Datenschutz und Kompatibilität und Datenaustausch mit anderen Akteuren beachten.

### **Smart Metering**

Das Smart Metering umfasst für das EVU die Markttrollen des Verteilnetzbetreibers und Messstellenbetreibers. Die Rolle des MSB muss einerseits durch den verpflichtenden Smart Meter-Rollout bis 2032 übernommen werden<sup>30</sup>, andererseits ermöglicht es die Sicherung der Daten der physischen Kundenschnittstelle. Als VNB tritt das EVU auf, um grundzuständig den Messstellenbetrieb zu übernehmen bzw. da es bereits die Wertschöpfungsstufe Netz bedient. Die aus dem Smart Metering erfassten Daten werden auf der Daten- und Prozessplattform gespeichert und weiterverwendet.<sup>31</sup> Inwiefern die im MsbG festgelegten Messwerte für die Aktivitäten des EVU ausreichen, ist unternehmensintern zu entscheiden. Möglicherweise bieten diese Messwerte für einige EVUs bereits eine gute Grundlage zur Weiterentwicklung von Dienstleistungen. Die Entwicklung anderer Konzepte zur Datenerhebung oder auch zur Steuerung von elektrischen Geräten bei Kunden (Demand Side Management) kann zusätzlich, zum Beispiel durch das Anbieten von hausinternen Steuerungseinheiten an die Kunden, erfolgen.

Die Rolle des wettbewerblichen Messstellenbetreibers kann vom EVU ausgebildet werden, insofern die Voraussetzungen für den effizienten Rollout in Form von ausreichend Kapazitäten und Ressourcen zur Verfügung stehen. Der Vorteil des wettbewerblichen Messstellenbetreibers (wMSB) ist außerdem, dass er nicht an die Preisobergrenzen für intelligente Messsysteme laut MsbG gebunden ist und auch außerhalb seines Netzgebiets tätig werden kann. Der wMSB kann seinen Kunden dann Bündelprodukte, zum

---

<sup>30</sup> Der (Verteil-)Netzbetreiber ist laut MsbG §2, Satz 4 grundzuständiger Messstellenbetreiber.

<sup>31</sup> Intelligente Messsysteme erheben den Zählerstand oder Lastgänge aller 15 Minuten. (MsbG §55)

Beispiel die Stromlieferung plus Mehrwertdienstleistungen, auf Basis des Smart Metering anbieten, die wiederum die Kundenbindung und Wirtschaftlichkeit erhöhen (vgl. Hörhammer, 2018, S. 29). Dadurch besteht auch die Möglichkeit des erhöhten Wettbewerbs im eigenen Netzgebiet durch andere EVUs, wodurch die Herausbildung von einzigartigen Produkten und Dienstleistungen noch wichtiger wird.

### **Energieportfoliomanagement (EPFM)**

Damit EVUs als Lieferanten auftreten können, müssen sie die verkauften Strommengen beschaffen. Unter der Berücksichtigung, dass 2030 mehr Prosumer am Markt teilnehmen, müssen EVUs den zweiseitigen Energiestrom in ihrem Beschaffungsportfolio beachten. Die Einbindung der, von Prosumer erzeugten, Energie im EVU-eigenen virtuellen Kraftwerk bedeutet die Bildung einer eigenen Beschaffungsabteilung. Dabei ist zu beachten, dass die Beschaffung der Energie wirtschaftlich, also im Sinne der Bilanzkreisabrechnung erfolgt. Der Bau eigener zentraler Kraftwerke sollte unter Berücksichtigung der Dezentralisierung der Erzeugung streng kalkuliert werden. Weiterhin sollten EVUs prüfen, inwiefern die Beteiligungen an Erzeugungsanlagen wirtschaftlich sinnvoll für sie ist. Möglicherweise ergeben sich Chancen aus dem Bau und Betrieb von regionalen Energieprojekten, wie Bürgerwindparks. Die Einbindung eigener oder beteiligter Erzeugungskapazitäten, sowie die Aufnahme der Erzeugung der Prosumer im Portfolio verringert Investitionskosten und erhöht die Effizienz in der Beschaffung und Verteilung. Die, für die optimierte Beschaffung benötigten, Daten werden auf der Plattform gespeichert und ausgewertet.

### **InnoLab**

Die Unternehmensentwicklungs- und Produktentwicklungsaktivitäten werden in einer zentralen, gleichwertig neben den anderen Aktivitäten gelagerten Innovationsabteilung, dem „InnoLab“ durchgeführt. Dadurch werden die Innovationstätigkeiten des EVUs als zentrale Aufgabe in der Organisation verankert. Der Begriff „Lab“ bezeichnet einen physischen oder virtuellen Raum, in dem neue Ideen entwickelt und umgesetzt werden (etventure, 2017). Der Aufbau eines „InnoLabs“ führt zu Sicherung der zukünftigen Wettbewerbsfähigkeit. Es umfasst Aktivitäten die alle drei Horizonte des Unternehmenswachstums (siehe Abschnitt 2.2.2, Abbildung 4) bedienen und neben neuen Produkten auch neue Märkte erschließen. Die Innovationsaktivitäten werden aus den zur Verfügung stehenden Daten, sowie Markttrends entwickelt.

Die strukturelle Organisation und Verankerung des InnoLabs im EVU 2030 kann vielfältig erfolgen. Die Einbindung der Innovationstätigkeiten reicht von der Koordination in spezialisierten Abteilungen (zum Beispiel Forschung & Entwicklung), über die nicht-

hierarchische Koordination im Schnittstellenmanagement bis zur Organisation der Tätigkeiten im Projekt- und Multiprojektmanagement. Grundsätzlich ist die Organisation von Innovationsaktivitäten in nicht-hierarchischen Koordinationsformen zu bevorzugen, da sie den Eigenschaften von Innovationen (Ungewissheit, Risiko und Konturlosigkeit) besser gerecht werden (Hauschildt et al., 2016, S. 117). Die personelle Organisation der Innovationsteams sollte entsprechend der Innovationsstrategie des Unternehmens vorgenommen werden.

### **Lieferant**

In der Rolle des Lieferanten erfüllen EVUs ihren, auch in den Experteninterviews validierten, Anspruch, Kunden mit Energie zu versorgen. Aus dieser Tätigkeit generieren sie Umsatz und in Folge dessen auch Gewinn. Die Resultate des InnoLabs werden als Lieferant, also der wirtschaftlichen Rolle des EVU, in Form von neuen Produkten und Dienstleistungen wieder zurück an die Kunden gegeben. Dabei spielt 2030, wie aus den Experteninterviews entnommen, die einfache Lieferung von Strom eine eher nachgelagerte Rolle und dient vor allem dem Kundenkontakt bzw. der Sicherung der Kundenschnittstelle. Ein großer Teil des Gewinns von EVUs wird 2030 durch neue Produkte und Dienstleistungen erwirtschaftet. Der Begriff Lieferant könnte sich in Zukunft zum Anbieter oder Dienstleister wandeln, da nicht nur die einfache Lieferung von Energie übernommen wird, sondern außerdem andere, möglicherweise energiefreie, Produkte angeboten werden.

Die Digitalisierung bietet nicht nur produktseitig viel Potenzial für den Vertrieb. Auch der Service kann maßgeblich effizienter und kundenfreundlicher gestaltet werden. Beispielsweise kann durch den Einsatz von Chatbots in Verbindung mit künstlicher Intelligenz die Erreichbarkeit für Kunden, die einen Rund-um-die-Uhr Service auf den für sie üblichen Kanälen wie *Facebook* oder *WhatsApp* schätzen, und in Folge deren Zufriedenheit, erhöhen. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz, wie bei *e-bot7*, könnte dann die Kundenanfragen zielorientiert und schnell bearbeiten (vgl. Takaya, 2018, S. 34, 35).

### **Auslagerung**

Die Marktrollen des EVUs 2030 bilden ein Netzwerk von Leistungen zwischen EVU und Kunde. Die Auslagerung der Handels-, IT- und Abrechnungsaktivitäten ermöglicht die Fokussierung auf dieses Netzwerk. Bereits heute bilden kleinere bis mittlere EVUs aus Effizienzgründen Partnerschaften im Handel oder nutzen Dienstleistungen in diesem Bereich zum Beispiel durch *Syneco* oder im Verbund durch *Trianel*. Die Beauftragung externer Dienstleister für den Betrieb und die Wartung der IT-Landschaft, zum Beispiel durch *rku.it*, verringert den Einsatz unternehmenseigener Ressourcen und ermöglicht

die Anforderung schneller Lösungen. Die Abrechnung der Kunden, sowie die Shared Services werden ausgelagert, da sie standardisiert abgewickelt werden können. Shared Services umfassen alle Dienstleistungen, die intern dezentral im Unternehmen anfallen und zur verbesserten Ressourceneffizienz standardisiert in einem Verantwortungsbereich zusammengefasst werden (intern dem Shared Services Center, extern einem Dienstleister, vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, 2017). Typische Shared Services sind zum Beispiel die Buchhaltung und das Mahnwesen, welche sowohl im Vertrieb, als auch in der Beschaffung (bei OTC-Verträgen) und in Anspruch genommenen Dienstleistungen benötigt werden.

### **Voraussetzungen des virtuellen Energieversorgers**

Die genannten Überlegungen zur Fokussierung auf die Kernkompetenzen und die Ausübung einzelner Markttrollen, die den Kernkompetenzen entsprechen, sind nicht auf alle Energieversorger gleichermaßen anwendbar. Die Entwicklung bzw. Identifizierung von Kernkompetenzen erfolgt natürlicherweise unternehmensspezifisch. Der Prozess der Geschäftsmodellinnovation muss in diesem Zusammenhang vollständig durchgeführt werden. Das Geschäftsmodell des Orchestrators bildet dabei die Grundlage, auf dessen Basis die Entscheidung zur Ausübung einzelner Markttrollen, je nach Kernkompetenz und Strategie des EVUs, getroffen werden muss.

Energieversorger, die unter die Entflechtungsvorschriften des EnWG fallen, können die Rolle des VNB nicht unternehmensintern ausüben. Dem entgegen bilden auch kleine bis mittlere EVUs in der Praxis häufig abgespaltene Netzgesellschaften. Häufig bestehen Verbindungen des EVUs zu seinen Netzgesellschaften in Form von Beteiligungen. Die Überprüfung, inwiefern die Markttrollen des virtuellen EVU und deren Vorteile in diesem Fall genutzt werden können, muss unternehmensspezifisch betrachtet werden.

Die Basis für die Datenerhebung und Nutzung bildet der vollendete Smart Meter- Rollout bis 2032. Der umfassende Rollout intelligenter Messsysteme bzw. der flächendeckende Rollout moderner Messeinrichtungen ist im MsbG geregelt. Die erhobenen Daten aus dem Smart Metering sind im Übergang zur steigenden Prosumer-Anzahl notwendig. Die Übergangszeit bis 2032 verschafft den EVUs die Möglichkeit, die umfassende Unternehmenstransformation strukturiert zu planen und umzusetzen.

### **4.3 Wertschöpfungskette**

Der Begriff „Wertschöpfungskette“ ist für das EVU 2030 nicht mehr verwendbar. Die Aktivitäten des EVU werden nicht mehr linear ausgeführt, sondern sind in einem komplexen Wertschöpfungsnetzwerk auf Basis der zuvor genannten Markttrollen organisiert (vgl. BNetzA, 2017, S. 119). Diese Notwendigkeit entsteht aus dem Übergang von physischen

zu datenbasierten Vermögenswerten (vgl. acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2017, S. 41). In der Informatik werden unter anderem Computer, die miteinander kommunizieren, als Netzwerke bezeichnet. Das bekannteste Netzwerk ist das Internet, das den schnellen Datenaustausch zwischen mehreren Teilnehmern ermöglicht, denen gleichzeitig auch deren Veränderungen zugänglich gemacht werden (vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, 2017).

Die Wertschöpfung des EVU 2030 wird sich im Wesentlichen darauf konzentrieren, Produkte und Dienstleistungen, sowie Geschäftsmodelle auf Basis der Kundenbedürfnisse zu entwickeln (vgl. BNetzA 2017, 63). Im Mittelpunkt steht deshalb die Daten- und Prozessplattform, welche die Datenerhebung, -analyse, -auswertung und -verknüpfung aller in den Marktrollen des EVU 2030 auftretenden Prozessen ermöglicht.

Auch zukünftig wird die Netzinfrastruktur eine sehr wichtige Rolle spielen. Allerdings wird sich auch hier ein stärkerer, vor allem softwarebasierter Wettbewerb der Netzgesellschaften um Effizienzvorteile, bei gleichzeitig hoher Versorgungssicherheit herausbilden (vgl. BNetzA, 2017, S. 64; Berater anonym, 2017). Die Komplexität des Netzes wird dann über intelligente Betriebsmittel gesteuert und die Wartung der Komponenten bzw. der Netzausbau durch umfangreiche Datenerhebung verbessert (vgl. BNetzA, 2017, S. 65). Extern besteht für das EVU 2030 die Möglichkeit die eigene Daten- und Prozessplattform für andere EVUs oder Partner zu öffnen, um Kooperationen zum Beispiel bei der Bilanzkreisabrechnung oder bei Innovationstätigkeiten zu ermöglichen (vgl. BDEW, 2017, S. 32). Die neue strategische Kernkompetenz des EVU 2030 ist demzufolge, das effiziente Verbinden und Nutzen von physischen Parametern und deren Informationen.

#### **4.4 Kunden und Partnerschaften**

Die Kunden sind für das EVU 2030 der wichtigste Partner. Dabei ist die Lieferung von Energie nur der erste Kontaktpunkt zum Kunden. Dass der Fokus der Energieversorger auf dem Schaffen von Kundennutzen, am besten durch Innovationen, gerichtet werden muss, wurde sowohl in den Experteninterviews, als auch durch die BNetzA (2017, S. 63) bestätigt. Dass die Kundenzentrierung durch das Nutzen und Verknüpfen erhobener Daten auf der Daten- und Prozessplattform erreicht werden kann, wurde bereits unter 4.2, Aufbau und Organisation, erläutert.

Das Geschäftsmodell des *Orchestrators* erfordert die Ausbildung von Kooperationen und Partnerschaften, da alle, nicht den Kernkompetenzen des Unternehmens zugehörigen Unternehmensaktivitäten ausgelagert werden. Strategisch wichtige Partnerschaften für das EVU 2030 sind in Hinblick auf die abgebildeten Marktrollen Lieferant, Verteilnetzbetreiber und Messstellenbetreiber zu bilden:

- Partner für die Beschaffung, zum Beispiel anderes EVU oder Handelsunternehmen für Energie wie *Syneco* oder im Verbund durch *Trianel*
- Partner für den Netzbetrieb, zum Beispiel Netzgesellschaft, an der das EVU beteiligt ist
- Partner für das Smart Metering, zum Beispiel die Hersteller der zertifizierten Smart Meter oder Smart-Meter Gateway Administratoren, denen die technische Wartung obliegt (vgl. MsbG, 2016, § 2, Satz 20)
- Partner für den Vertrieb, zum Beispiel Handwerker und Serviceunternehmen (für den Bau und die Wartung von Eigenerzeugungsanlagen) und White Label-Partner (Hersteller für die Prosumer-Komponenten)
- Partner für das „InnoLab“, zum Beispiel externe Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Universitäten, andere EVUs, Kunden
- Partner für die IT, zum Beispiel durch IT-Dienstleister, wie *rku.it*

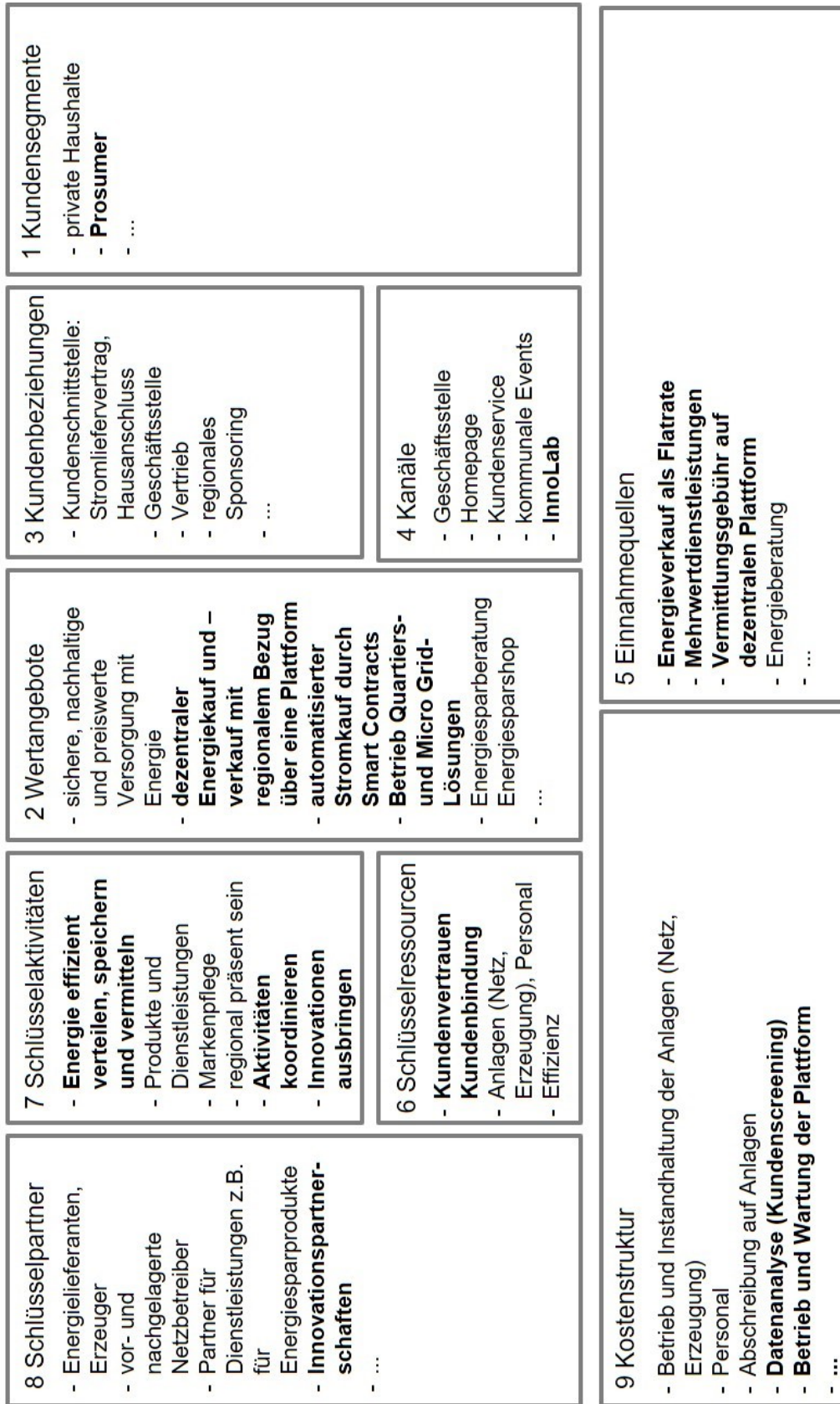
Die Ausbildung von Partnerschaften für das EVU ist vor dem Hintergrund, dass Innovationen auch durch die Öffnung des Innovationsprozesses nach außen immer wichtiger werden, essentiell (vgl. BDEW, 2017, S. 32).

#### **4.5 Business Model Canvas**

Abbildung 24 beschreibt das operative Geschäftsmodell des EVUs 2030. Für das BMC des EVU 2030 wurde die Annahme getroffen, dass zukünftig die Anzahl an Prosumern in Deutschland steigt. Durch die Änderung des operativen Geschäftsmodells wird sich auch die Definition der EVUs bis 2030 verändern. Eine neue, mögliche Definition, die auch in den Experteninterviews immer wieder angesprochen wurde, ist das EVU als „Kümmerer“ und „Umsorger“. Die Experten sprachen in diesem Zusammenhang von der Fähigkeit der EVUs, das Vertrauen der Kunden zu nutzen, um ihnen vollkommene Leistungsangebote zu energienahen und -fernen Themen anzubieten. Welche Leistungen das explizit sein können, muss unternehmensspezifisch geklärt und entwickelt werden.

Abbildung 24, Beispielhaftes BMC des EVU 2030

Beispiel eines Business Model Canvas des EVU 2030



Das EVU 2030 fokussiert sich durch die Abbildung verschiedener Markttrollen auf das Schaffen von Kundennutzen. Der Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit erfordert jedoch ganz eindeutig, nicht nur die strukturelle Änderung des EVUs, sondern vor allem auch eine kulturelle Transformation. Abseits der in den Experteninterviews besprochenen Thesen wurde immer wieder auf die konservative Kultur der EVUs hingewiesen. So wissen laut Experten zwar die meisten EVUs von dem Erfordernis umzudenken, sehen sich jedoch aufgrund des jahrelangen Sicherheitsdenkens nicht zur Veränderung fähig. Die Veränderung der eigenen Einstellung zum Wettbewerbsgeschehen, sowie die Erkenntnis, dass Innovationen und Transformationen immer auch von einem starken Risiko geprägt sind, ist für das EVU 2030 enorm wichtig. Nur so kann langfristig der Übergang zur innovativen Energiewirtschaft gestaltet werden.



## 5. Die Entwicklungen in der Telekommunikationsbranche

Während der Experteninterviews wurde häufig als Beispiel für die angesprochenen Herausforderungen und Entwicklungen innerhalb der Energiewirtschaft die Telekommunikationsbranche genannt. Sowohl die Energiewirtschaft als auch die Telekommunikationsbranche gehören zu den netzgestützten Industriesektoren und zur Daseinsvorsorge, die unter staatliche Verantwortung fällt (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, 2013). Eine weitere Gemeinsamkeit ist, dass für die Leistungserbringung beider Branchen die Notwendigkeit einer technischen Netzinfrastruktur besteht. Die physische Verbindung des Anbieters zum Endkunden durch Kabel und Leitungen ist essentiell. Unter Berücksichtigung der umfassenden Digitalisierung sind beide Branchen „Enabler“, also Ermöglicher der weitreichenden digitalen Entwicklungen. Die Teilhabe an der digitalen Welt durch die Vernetzung mit Telekommunikations- und Informationstechnik setzt die zuverlässige und sichere Versorgung mit Energie, insbesondere Strom voraus. Aufgrund dieser Besonderheiten werden beide Branchen von staatlicher Seite aus reguliert, wenn auch in unterschiedlicher Art und Weise (vgl. BNetzA, 2017, S. 7).

Um die Telekommunikation und die Energiewirtschaft angemessen in ihren Entwicklungen zu vergleichen, wird zunächst die Wertschöpfung in der Telekommunikation (TK) betrachtet.

Die vertikal integrierte Wertschöpfungskette der Telekommunikationsbranche, wie in Abbildung 25 dargestellt, besteht aus den Stufen Transport, Verteilung, Dienste und Vertrieb und ähnelt damit der Wertschöpfung vertikal integrierter Energieversorgungsunternehmen (vgl. Kalkowski, Helmer, & Mickler, 2017, S. 18).

Abbildung 25, Wertschöpfungskette vertikal integrierter TK-Netzbetreiber



Der **Transport** umfasst die technischen Einrichtungen durch Leitungen, Lokationen und Übertragungsrechte, sowie als Grundlage, Wegerechte zum Bau der Infrastruktur.

Die **Vermittlung** stellt Anschaltunkte zu Kunden und anderen Netzbetreibern her und beinhaltet die Vermittlungstechnik.

**Dienste** umfassen Sprach-, Daten-, oder Zusatzdienste. Basis-Sprachdienste sind zum Beispiel die Telefonie via ISDN, wohingegen die Internetnutzung ein reiner Datendienst ist.

Durch den **Vertrieb** verkauft das Unternehmen die erstellten Leistungen an ein bestimmtes Kundensegment. Unterstützungsprozesse für die gesamte Wertschöpfung sind das

Netzwerkmanagement, sowie der Kundenservice, das Marketing und die IT-Services (vgl. Kalkowski et al., 2017, S. 19).

Ähnlich der Energiewirtschaft ist der Netzzugang in der TK reguliert. Dabei spielen die unterschiedlichen Produkte (Teilnehmeranschlussleitung oder Bitstrom) eine gesonderte Rolle für die Bereitstellung der benötigten Infrastruktur. Die Unterscheidung von Übertragungs- und Verteilungsnetzen im Stromsektor ist mit diesen Bedingungen vergleichbar. Der Vertrieb gleicht der EW-Marktrolle des Lieferanten: Das Angebot von Produkten und Dienstleistungen an dieser Wertschöpfungsstufe bedarf keiner eigenen Netzinfrastruktur.

Die in Anhang 8, Seite 137, dargestellte Übersicht vergleicht ausgewählte Gemeinsamkeiten und Unterschiede beider Branchen. Im Folgenden werden die Veränderungen der TK in den Bereichen Kunden, Wettbewerb, Wertschöpfung und Geschäftsmodell unter anderem durch die Digitalisierung genauer erläutert.

## **5.1 Veränderungen in der Telekommunikation**

Wie die Energiewirtschaft hat sich auch die Telekommunikation durch die Digitalisierung stark verändert. Die Einflüsse der Digitalisierung auf die Kunden, den Wettbewerb und die Wertschöpfung führt in der Branchenlogik der TK zu nachhaltigen Veränderungen.

### **Kunden**

Die durch die Digitalisierung erhöhte Transparenz führt auch in der TK zu einer veränderten Kundenrolle: Die Kunden können zwischen einer Vielzahl von Anbietern, etwa durch Vergleichsportale, einfacher vergleichen (vgl. BNetzA, 2017, S. 33) und bei Nichterfüllung der Mindestbedürfnisse schnell mit einem Anbieterwechsel reagieren. Vor allem Bündelprodukte<sup>32</sup> in Verbindung mit Flatrates haben sich seit dem Beginn der Liberalisierung 1999 für die Kunden aufgrund ihrer Einfachheit zum Standard entwickelt (vgl. BNetzA, 2018, S. 58). Diese Produkte werden durch flexibel buchbar Module bzw. Tarife für den Kunden individualisiert, wodurch das Bedürfnis der Kunden nach individuellen Angeboten befriedigt wird (vgl. BNetzA, 2017, S. 24).

Die Nachfrage der Kunden nach flexiblen internetbasierten OTT-Diensten führt zur Forderung nach dem Ausbau der Breitbandinfrastrukturen und steigert außerdem die Datenübertragungsraten. Die Entwicklung von leistungsfähigen Smartphones, und infolgedessen das Bedürfnis der Kunden, komfortabel und ortsunabhängig verschiedene Dienste nutzen zu können, führt zur steigenden Bedeutung des Mobilfunks und dessen OTT-Diensten. OTT-Dienste sind einerseits komplementär zu den klassischen TK-

---

<sup>32</sup> Bündelprodukte besitzen neben einem Breitbandanschluss noch mindestens einen weiteren TK-Dienst (Festnetz, Fernsehen oder Mobilfunk). (BNetzA, 2018 S. 28)

Diensten, da diese nur bei Besitz eines Breitbandanschlusses genutzt werden können. Andererseits lösen OTT-Dienste wie Messaging über *WhatsApp* klassische TK-Dienste wie SMS ab (vgl. BNetzA, 2017, S. 18). Und auch diese entwickeln sich stetig aufgrund neuer Bedürfnisse der Kunden weiter: Während Messaging-Dienste anfangs nur den Austausch von Textnachrichten zu ließen, ist mittlerweile das Versenden von Bildern, Sprachnachrichten bis hin zur Videotelefonie möglich. Der Anstieg des Datenverkehrs durch Messaging und Streamingdienste und die Forderung der Kunden, diese überall in Anspruch zu nehmen, ist die Herausforderung für die physischen Telekommunikationsnetze. Die TK sieht sich demnach mit der starken Zunahme der Kundenanforderungen an die Verfügbarkeit und Qualität von Telekommunikationsleistungen konfrontiert (vgl. BNetzA, 2017, S. 34).

### **Wettbewerb**

Die Verbreitung des Internets hat vermehrt neue Marktakteure hervorgebracht, die vor allem durch OTT-Dienste Kunden gewinnen. Die Wechselwirkung dieser Entwicklung mit dem Verbraucherverhalten zeigt sich in der steigenden Nachfrage nach Breitbandanschlüssen mit hohen Bitraten, sowie dem Rückgang der Nachfrage nach klassischen TK-Diensten, wie Telefonie und SMS (vgl. (BNetzA, 2017, S. 21, 22). Der Übergang zu Leistungen, die lediglich auf dem Zugang zum Internet beruhen, führt zur Konvergenz der Netze<sup>33</sup>. Die früher, zum Beispiel für Telefonie oder Kabelfernsehen, getrennten Netze entwickeln sich vermehrt zu rein „IP-basierten digitalen Telekommunikationsnetzen“ (BNetzA, 2017, S. 23). Aufgrund des Rückgangs der Nachfrage klassischer TK-Leistungen setzen die Anbieter auf die Entwicklung neuer Geschäftsfelder, wie zum Beispiel „Unified Communications“, welche ganzheitliche Kommunikationsangebote und Lösungen für Kunden bereitstellen. Weiterhin versuchen die Anbieter eigene OTT-Dienste zu entwickeln oder Kooperationen mit anderen Partnern, wie zum Beispiel Streamingdiensten, einzugehen, um die Attraktivität des eigenen Angebots zu steigern. Allerdings sehen sich die Anbieter hier bereits besetzten Märkten gegenüber, die durch vorhandene Netzwerkeffekte noch schwieriger zu beherrschen sind (zum Beispiel Messaging auf *Facebook*, vgl. BNetzA, 2017, S. 22). Die Unabhängigkeit der Dienstanbieter vom Netzbetreiber führt zu sinkenden Markteintrittsbarrieren und dadurch zu weiteren neuen innovativen Anwendungen und Geschäftsmodellen (vgl. BNetzA, 2017, S. 19).

---

<sup>33</sup> Die Unterscheidung der Netze erfolgt nach benötigten Dienst.

## **Wertschöpfung**

Auch in der TK hat die wirtschaftliche Bedeutung von Daten als Vermögenswert stark zugenommen. Besonders OTT-Anbieter, die nur eingeschränkt den Datenschutzvorschriften des TKG unterliegen, haben die Möglichkeit, die erhobenen Daten zur Mehrwerterzeugung für Verbraucher zu nutzen. Die Datenerhebung, zum Beispiel zum Internetnutzungsverhalten der Kunden, ermöglicht die Optimierung der Netzkapazitäten oder das Angebot individueller, auf den Kunden zugeschnittener Tarifmodelle (vgl. BNetzA, 2017, S. 31). Auch in der TK führt Big Data und die Möglichkeit, diese unstrukturierten Daten zu nutzen, zu Effizienzgewinnen, sowie neuen Funktionen und Anwendungen (vgl. BNetzA, 2017, S. 32, 33).

## **Geschäftsmodelle**

Die BNetzA (2017, S. 36) fasst die Entwicklungen der TK durch die Digitalisierung wie folgt zusammen: "Durch die Entkopplung der physischen Infrastruktur von der softwarebasierten Intelligenz der Netze transformiert sich der Betrieb von Telekommunikationsnetzen und damit auch die Rolle und Geschäftsmodelle von Telekommunikationsunternehmen: Sie werden zukünftig stärker zu Softwareunternehmen und müssen durch Virtualisierungstendenzen verstärkt Kompetenzen in diesen Bereichen aufbauen."

Die TK sieht sich weitreichenden Änderungen auf Basis des Internets und der anhaltenden Vernetzung von Produkten und Prozessen gegenüber. Klassische TK-Anbieter nutzen diese Chancen durch die Verbesserung ihrer Produkte, des Service und der Kundenerfahrung. Weiterhin versuchen sie in branchenfremden Feldern, wie Smart-Home Anwendungen (z.B. *Telekom Smart Home*) oder Finanzdienstleistungen auf Basis ihrer Kompetenzen neue Angebote bereitzustellen (vgl. BNetzA, 2017, S. 23). Durch die hohe Wettbewerbsdynamik in diesen Geschäftsfeldern, die durch die etablierten Wettbewerber in der Branche weiter beeinflusst wird, können die Dienste der TK-Anbieter schnell an Bedeutung verlieren und den Angeboten anderer Anbieter weichen. Ein Beispiel für das Auflösen der Branchenlogiken besteht in den Smart Home-Anwendungen. Zum einen sind diese Anwendungen energienah, da sie die Steuerung von Energieflüssen der Verbrauchsgeräte im Haushalt übernehmen. Andererseits sehen TK-Anbieter ihre Chance in der Vernetzung von Geräten und dem Datenaustausch untereinander, die eine ihrer Kernkompetenzen darstellt.

Demzufolge muss sich auch die TK immer schneller anpassen, ohne ihr Basisgeschäft unter anderem den Internetzugangsdienst bzw. Datentransportdienst, zu vernachlässigen (vgl. BNetzA, 2017, S. 23). Das Geschäftsmodell der TK-Anbieter wandelt sich von der vertikalen Integration hin zu „mehrschichtigen Architekturen“ (vgl. Booz & Company, 2018, S. 14), bei denen der Kunde im Fokus der Wertschöpfung steht

(vgl. BNetzA, 2017, S. 34). Die Geschäftsmodelle der TK-Anbieter haben sich demzufolge ebenfalls vom *Integrator* zum *Orchestrator* in Verbindung mit Flatrate-Preismodellen gewandelt (z.B. das indische Mobilfunkunternehmen *Bharti Airtel*, vgl. Gassmann et al., 2017, S. 253). Für TK-Anbieter ist die Abbildung der Wertschöpfungsstufe Transport und Vermittlung ein besonderer Vorteil: Bei den Kunden führt das Wissen um die langfristigen Investitionen in die technische Infrastruktur, sowie der „gute“ Betrieb dieser, zu einem Vertrauen, das andere, vor allem ausländische Wettbewerber in Bezug auf z.B. Datenschutz, nicht genießen (vgl. A.T. Kearney, 2018, S. 9). Diese Präsenz beim Kunden lässt sich für die Schaffung neuer und individueller Kundennutzen verwenden, die den klassischen TK-Anbietern eine starke Wettbewerbsposition gegenüber den OTT-Anbietern verschaffen.

## **5.2 Schlussfolgerung für die Energiewirtschaft**

Unabhängig von der Branche schätzen die Kunden individuelle, komfortable, überall nutzbare Angebote. EVUs könnten langfristig dem Kundenbedürfnis nach Komfort und Einfachheit durch Bündelprodukte und Flatrates nachkommen (vgl. BDEW, 2017, S. 41). Die Wertschöpfung und der Wettbewerb wird dann vor allem über herausragenden Service und nutzenschaffende Mehrwertdienstleistungen geführt (vgl. BDEW, 2017, S. 45). Die Bedeutung einer funktionierenden Netzinfrastruktur ist aufgrund der vielseitigeren Akteursstruktur und der selbstverständlichen Verfügbarkeit für die Kunden demnach weiterhin sehr wichtig. Die Veränderung des Geschäftsmodells, weg von der prozessorientierten, hin zur kundenzentrierten Sicht, bildet die Grundlage um, auf Basis der bisher vorhandenen Kompetenzen zum Beispiel im Netzbetrieb in Verbindung mit dem Übergang zur umfassenden Datennutzung, auch zukünftig wettbewerbsfähig zu sein (vgl. BNetzA, 2017, S. 63). Voraussetzung für die Interaktion mit dem Kunden ist die Hoheit über die Kundenschnittstellen (vgl. BNetzA, 2017, S. 119).

## **6. Fazit der Betrachtungen**

Die Klärung, der anfangs in dieser Arbeit aufgeworfenen Fragen, ob, warum und wie sich Energieversorger unter Berücksichtigung der vielseitigen Veränderungen im gesamten Energiemarkt bis 2030 transformieren müssen, war klares Ziel dieser Arbeit.

Die Herausbildung eines Transformationsdrucks für die EVUs wurde anhand der rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Faktoren erläutert. Während diese Faktoren bereits zur stetigen Veränderung von Unternehmen führen, wurden die Implikation der Digitalisierung als besondere Faktoren identifiziert. Es wurde bestätigt, dass die veränderten Kundenbedürfnisse, die technologischen Möglichkeiten, sowie die Strukturänderung des gesamten Energiemarktes eine Transformation der Geschäftsprozesse und infolge dessen der Geschäftsmodelle der EVUs erfordert. Dabei hat sich im Verlauf der Bearbeitung die Hypothese, dass der Stromvertrieb teilweise unabhängig von den weiteren Wertschöpfungsbereichen der EVUs betrachtet werden kann, als nicht valide herausgestellt. Vielmehr muss bei der Veränderung des Geschäftsmodells die gesamte Wertschöpfung, schon allein aufgrund der Notwendigkeit der physischen Infrastruktur, betrachtet werden. Aus den entwickelten Thesen und Ergebnissen der Experteninterviews zeichnete sich ab, dass vor allem auf den Stromvertrieb ein starker Transformationsdruck wirkt. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, müssen EVUs ihre Leistungen kundenzentriert entwickeln. Durch die Abbildung der Markttrollen Lieferant, Verteilnetzbetreiber und Messstellenbetreiber positionieren sich EVUs nah am Kunden und seinen Bedürfnissen. Die Fokussierung auf Innovationaktivitäten und gleichzeitige Effizienzgewinne durch die Auslagerung nicht den Kernkompetenzen entsprechender Aktivitäten, unter Nutzung der Chancen der Digitalisierung, führt damit zum langfristigen Wettbewerbserfolg der EVUs. Mögliche Maßnahmen, die EVUs einleiten können, um diese Transformation zu gestalten, wurden in dieser Arbeit bewusst nicht betrachtet. Einerseits ist die Entwicklung verschiedener Geschäftsmodelloptionen stark abhängig von der bisherigen Ausrichtung des EVUs bezüglich der Dimensionen „Kunden“ und „Strategie“. Andererseits stellt die Transformation des Geschäftsmodells ein langfristiges und umfangreiches Vorhaben für die Unternehmen dar, dem nur im Rahmen einer genauen Analyse des aktuellen sowie des Zielzustandes entsprochen werden kann. Das Modell des „virtuellen EVU“ dient demzufolge als Ausgangspunkt bzw. Grundlage für die Entwicklung einer Transformationsstrategie kleinerer und mittlerer EVUs in Deutschland.

### **6.1 Mögliche Vorbehalte und Fehleranalyse**

Grundsätzlich wurde während der Entwicklung und Beantwortung der Forschungsfrage darauf geachtet, die Einschränkungen der Validität so minimal wie möglich zu halten. Im

Rahmen der vorliegenden Arbeit können die folgenden Einflüsse zur Begrenzung der Ergebnisse führen.

### **Aufstellung der Thesen**

Die Aufstellung der Thesen im Abschnitt 3.1, (S.52) erfolgte anhand der aktuellen Studien- und Gesetzeslage. Die Thesen dienen der Abbildung von Veränderungen in der Energiewirtschaft, die als einflussreich auf die Wertschöpfungsstufe „Vertrieb“ der EVUs identifiziert wurden. Sie treffen demzufolge eher Aussagen zur Metaebene der EW mit einem gewissen Deutungsspielraum bezüglich ihrer Wirkung auf EVUs.

Ein geringer Grad an Verzerrung bei der Auswahl der Thesen ist nicht gänzlich auszuschließen. So führte zum Beispiel die These 4.1 zum Endenergieverbrauch in Deutschland 2030 im Interview zu keiner relevanten Schlussfolgerung für die EVUs, wohingegen die These in Vorbereitung als aussagekräftig eingeschätzt wurde.

### **Befragung und Methodik**

Eine mögliche Verzerrung bei der Auswahl der Befragten bezüglich ihrer Erfahrung und Unternehmensherkunft ist als gering einzuschätzen.

Die Anzahl der geführten qualitativen Interviews bietet statistisch eine geringere Aussagekraft. Da die Befragung eher einer Diskussion gleich, ist die Anzahl an Interviews nicht entscheidend, sondern vielmehr die Qualität der getroffenen Aussagen, die nicht zuletzt aufgrund der Qualifikation der interviewten Experten als hoch eingeschätzt wird. Nicht gänzlich auszuschließen ist, dass der Interviewer auf Basis zuvor geführter Interviews in der Diskussion Suggestivfragen stellte. Trotz der gemeinsamen Aufnahme der Ergebnisse auf dem Thesenbogen besteht außerdem die Möglichkeit, dass der Interviewer Aussagen der Experten in ihrer Bedeutung und Weiterverwendung teilweise andersartig gedeutet hat. Der mögliche Einfluss einer fehlerhaften Aufnahme der statistisch abgefragten Werte wird aufgrund der geringen Anzahl an Daten als sehr gering eingeschätzt.

### **Schlussfolgerung und Ergebnis**

Die Empfehlung der Geschäftsmodelländerung richtet sich vor allem an kleine und mittlere EVUs. Leider standen für die Befragung jedoch keine kleineren EVUs zur Verfügung. Außerdem besteht eine eher geringe Forschungsgrundlage zur Geschäftsmodelländerung für Energieversorger. Die Betrachtung der abbildbaren Marktrollen ist so in vorhandener Literatur nicht vorzufinden und demzufolge nicht überprüfbar. Dies deutet jedoch auf die Einzigartigkeit der Forschungsfrage und Überlegungen in dieser Thematik hin.

## 6.2 Verwendung des Modells „Virtuelles EVU 2030“

Das Modell des „virtuellen EVUs 2030“ kann als Grundlage für die strategische Ausrichtung bzw. Diskussion zur Zukunft der kleinen und mittleren EVUs dienen. Es stellt die Wichtigkeit der zu begleitenden Marktrollen heraus und verknüpft die Chancen der Digitalisierung und Innovation zur Verbesserung der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit. Die Berechtigung dieser Sichtweise lässt sich nicht nur anhand verschiedener Studien, zum Beispiel des *BDEW* belegen, sondern auch aus Praxisbeispielen, wie an einem EVU mit vergleichbarer Größe der *8KU*<sup>34</sup>. Dieses EVU befindet sich im Rahmen einer Projektbegleitung durch die *AXXCON GmbH & Co. KG* in einer digitalen Transformation, in deren Ergebnis unter anderem eine *Digitale Plattform*, sowie ein *Digital Lab* entstehen. Diese Transformation nutzt demzufolge die in dieser Arbeit analysierten Chancen der Digitalisierung für Effizienzgewinne und kundennahe Innovationen.

## 6.3 Weiterer Forschungsbedarf und Ausblick

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnten zur Klärung der Fragestellung, ob, warum und wie Energieversorger sich transformieren müssen, nicht alle Punkte abschließend geklärt werden. Die Erläuterung der Gründe für den auf EVUs ausgeübten Transformationsdruck („Warum?“), sowie die Validierung der getroffenen Annahmen durch die Experteninterviews bildeten die Grundlage für die Beantwortung der Frage, was EVUs tun müssen, um den identifizierten Änderungen gerecht zu werden. Die Klärung der genauen Maßnahmen inklusive der Planung, Erstellung und Umsetzung dieser für die Geschäftsmodelländerung der Energieversorger ist demzufolge noch offen.

Die Betrachtungen neuer Geschäftsmodelle und Wettbewerber aufgrund der Digitalisierung an geeigneter Stelle nehmen exemplarisch Veränderungen auf. Die tiefere Betrachtung dieser Themen bietet ein hohes Potenzial für die weitere Forschung, Chancen für die Geschäftsmodellentwicklung in der Energiewirtschaft zu identifizieren.

In dieser Arbeit wurden vorrangig die energiewirtschaftlichen Aspekte, also der Stromvertrieb der EVUs, betrachtet. Die Betrachtung der umfassenden technischen Veränderungen im Netzbetrieb, sowie die weitreichenden IT-Maßnahmen, die es zu dieser Transformation benötigt, bieten ein ebenso großes Forschungspotenzial für die zukünftigen Entwicklungen in der Energiewirtschaft.

---

<sup>34</sup> Die *8KU* sind eine Kooperation der acht großen kommunalen EVUs (8KU, 2018)



## Literaturverzeichnis

**8KU. 2018.** [Online] 15. 01 2018. <http://www.8ku.de/>.

**A.T. Kearney. 2018.** Tele kommunikation 2020: Ein Ausblick (2014). [Online] 10. 01 2018. <https://www.atkearney.de/documents/856314/5362013/Telekommunikation+2020+Ein+Ausblick.pdf/24801f69-4647-48e0-9e05-2ead708b6129>.

**acatech Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. 2017.** IT-Plattformen für die Smart Service Welt. *Verständnis und Handlungsfelder*. [Online] 19. 12 2017.

<http://www.acatech.de/de/publikationen/berichte-und-dokumentationen/acatech/detail/artikel/it-plattformen-fuer-die-smart-service-welt-verstaendnis-und-handlungsfelder.html>.

**aWATTar GmbH. 2018.** HOURLY. [Online] 16. 01 2018.

<https://www.awattar.com/tariffs/hourly>.

**AXXCON GmbH & Co. KG. 2017.** Die Zukunft der Energie - Was Verbraucher wirklich wollen. *Kundenstudie*. Schwalbach : s.n., Februar 2017.

**BDEW. 2017.** Blockchain in der Energiewirtschaft. [Online] 25. 10 2017.

[https://www.bdew.de/internet.nsf/id/C0B989FDF653D276C12581C2004B5429/\\$file/BDEW\\_Blockchain\\_Energiewirtschaft\\_10\\_2017.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/C0B989FDF653D276C12581C2004B5429/$file/BDEW_Blockchain_Energiewirtschaft_10_2017.pdf).

—. **2017.** Die digitale Energiewirtschaft - Agenda für Unternehmen und Politik. [Online] 27. 12 2017. <https://www.bdew.de/energie/digitalisierung/die-digitale-energiewirtschaft-agenda-fuer-unternehmen-und-politik/>.

—. **2017.** Digitalisierung in der Energiewirtschaft. [Online] 19. 12 2017.

[https://www.bdew.de/media/documents/Awh\\_20150609\\_Digitalisierung\\_in\\_der\\_Energiewirtschaft.pdf](https://www.bdew.de/media/documents/Awh_20150609_Digitalisierung_in_der_Energiewirtschaft.pdf).

—. **2017.** Energiemarkt Deutschland. [Online] 10. 12 2017.

[http://ldew.de/bdew.nsf/id/DE\\_Energiemarkt\\_Deutschland\\_-\\_Sommer\\_2009/\\$file/09%2011%2009%20Energiemarkt\\_2009.pdf](http://ldew.de/bdew.nsf/id/DE_Energiemarkt_Deutschland_-_Sommer_2009/$file/09%2011%2009%20Energiemarkt_2009.pdf).

—. **2016.** Meinungsforschungsstudie BDEW-Energiemonitor. [Online] 03. 05 2016. [Zitat vom: 27. 09 2017.]

[https://www.bdew.de/internet.nsf/id/F5A8B8FFCF0A38B0C1257FA800291734/\\$file/160503\\_Auszug\\_BDEW-Energiemonitor\\_2016.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/F5A8B8FFCF0A38B0C1257FA800291734/$file/160503_Auszug_BDEW-Energiemonitor_2016.pdf).

—. **2016.** Rollenmodell für die Marktkommunikation im deutschen Energiemarkt. [Online] 23. 08 2016.

[https://www.bdew.de/internet.nsf/id/5013C4276867F126C1257F720055FF1D/\\$file/2016-08-23\\_Anwendungshilfe\\_Rollenmodell-MAK\\_v1.1\\_end.pdf](https://www.bdew.de/internet.nsf/id/5013C4276867F126C1257F720055FF1D/$file/2016-08-23_Anwendungshilfe_Rollenmodell-MAK_v1.1_end.pdf).

**Berater anonym. 2017.** *Experteninterview Energiewirtschaft 2030*. [Befragte Person] Nadine Kruck. 01. 11 2017.

**BMWi. 2017.** Ergebnispapier Strom 2030. [Online] 17. 11 2017.

[http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/strom-2030-ergebnispapier.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=32](http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/strom-2030-ergebnispapier.pdf?__blob=publicationFile&v=32).

— **2017.** Europäische Energiepolitik. [Online] 2017. [Zitat vom: 19. 09 2017.]

<http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/europaeische-energiepolitik.html>.

— **2017.** Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem. [Online] 01 2017. [Zitat vom: 29. 08 2017.] [www.bmwi.de/gesetzeskarte](http://www.bmwi.de/gesetzeskarte).

— **2018.** Intelligente Netze. [Online] 06. 01 2018. [Zitat vom: 01. 10 2017.]

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/intelligente-netze.html>.

— **2017.** Smart Energy made in Germany. [Online] 20. 12 2017. <http://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/abschlussbroscchuere-e-energy.html;jsessionid=104C9F111F6076A7C820F0F8173B61DB>.

— **2017.** Systemintegration Erneuerbarer Energien. [Online] 2017. [Zitat vom: 02. 10 2017.]

<http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/Energieforschung/energieforschung-systemintegration-erneuerbarer-energien.html>.

— **2017.** Was ist ein "Prosumer"? [Online] 19. 12 2017. <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2016/06/Meldung/direkt-erklaert.html>.

— **2017.** Worum geht es beim Einbau intelligenter Messsysteme? [Online] 24. 10 2017. [Zitat vom: 02. 10 2017.] <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/FAQ/Intelligente-Messsysteme-Zaehler/faq-intelligente-netze-intelligente-zaehler-frage-01.html>.

**BNetzA. 2018.** Anreizregulierung von Strom- und Gasnetzbetreibern. [Online] 04. 01 2018.

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Netzentgelte/Anreizregulierung/anreizregulierung-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Netzentgelte/Anreizregulierung/anreizregulierung-node.html).

— **2017.** Digitale Transformation in den Netzsektoren. *Aktuelle Entwicklungen und regulatorische Herausforderungen*. [Online] 28. 12 2017.

[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2017/Digitalisierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2017/Digitalisierung.pdf?__blob=publicationFile&v=1).

— **2017.** Gute Infrastrukturen für die Zukunft. *Aufgaben der Bundesnetzagentur*. [Online] 28. 12 2017.

<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/UeberdieAgentur/Aufgaben/aufgaben-node.html>.

— **2017.** Lieferantenanzeige, Liste der Stromlieferanten. [Online] 06. 09 2017. [Zitat vom: 24. 09 2017.]

[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/LieferantenAnzeige/StromVersorgerListe\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=69](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/LieferantenAnzeige/StromVersorgerListe_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=69).

— . **2017**. Redispatch. [Online] 03. 12 2017. [Zitat vom: 18. 10 2017.]

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Engpassmanagement/Redispatch/redispatch-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Engpassmanagement/Redispatch/redispatch-node.html).

— . **2018**. Tätigkeitsbereich Telekommunikation 2016/ 2017. [Online] 08. 01 2018.

[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2017/TB\\_Telekommunikation20162017.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2017/TB_Telekommunikation20162017.pdf?__blob=publicationFile&v=3).

— . **2017**. Versorgungssicherheit. [Online] 27. 09 2017. [Zitat vom: 27. 09 2017.]

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/versorgungssicherheit-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/versorgungssicherheit-node.html).

— . **2016**. Wie setzt sich der Strompreis zusammen? [Online] 01. 04 2016. [Zitat vom: 18. 10 2017.]

<https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/FAQs/DE/Sachgebiete/Energie/Verbraucher/PreiseUndRechnungen/WieSetztSichDerStrompreisZusammen.html>.

— . **2017**. Zahlen, Daten und Informationen zum EEG. [Online] 16. 11 2017.

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/zahlenunddaten-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/zahlenunddaten-node.html).

**BNetzA, BKartA. 2016**. Monitoringbericht 2016. [Online] 30. 11 2016. [Zitat vom: 24. 09 2017.]

[https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/DatenaustauschUndMonitoring/Monitoring/Monitoringbericht2016.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/DatenaustauschUndMonitoring/Monitoring/Monitoringbericht2016.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

**Boersch, Cornelius und Elschen, Rainer. 2007**. *Das Summa Summarum des Management*. Wiesbaden : Gabler, 2007.

**Bogner, Alexander, Littig, Beate und Menz, Wolfgang. 2014**. *Interviews mit Experten*. Wiesbaden : Springer VS, 2014.

**Booz & Company. 2018**. Zukunft der Telekommunikation. 2011. [Online] 09. 01 2018. [https://mobile.eco.de/wp-content/blogs.dir/19/files/110711\\_friedrich\\_booz.pdf](https://mobile.eco.de/wp-content/blogs.dir/19/files/110711_friedrich_booz.pdf).

**Bruckner, Thomas. 2017**. Kommunale Energieversorger: Gewinner oder Verlierer der Energiewende. [Online] 04 2017. [Zitat vom: 18. 10 2017.] <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/13361.pdf>.

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. 2016**. Klimaschutzplan 2050 . [Online] 14. 11 2016. [Zitat vom: 24. 09 2017.]

[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_kurz\\_f\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_kurz_f_bf.pdf).

**Bundestag. 2017.** Vergleich der Stromversorgungsqualität Deutschlands, Frankreichs und Belgiens. [Online] 16. 11 2017.

<https://www.bundestag.de/blob/496056/9b97deb8a246fd8d15a2760596ce28df/wd-5-014-17-pdf-data.pdf>.

**Bundeszentrale für politische Bildung. 2013.** Daseinsvorsorge. [Online] 2013. [Zitat vom: 09. 10 2017.] <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/176770/daseinsvorsorge>.

—. **2017.** Energiewende. [Online] 2017. [Zitat vom: 02. 10 2017.]

<http://www.bpb.de/politik/wirtschaft/energiepolitik/153722/energiewende>.

**Capgemini Consulting. 2018.** The Digital Advantage: How leaders outperform their peers in every industry. [Online] 08. 01 2018. [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The\\_Digital\\_Advantage\\_\\_How\\_Digital\\_Leaders\\_Outperform\\_their\\_Peers\\_in\\_Every\\_Industry.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf).

**Christensen, Clayton M., Matzler, Kurt und von den Eichen, Stephan Friedrich. 2011.** *The Innovator's Dilemma - Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren*. Innsbruck, München : Vahlen, 2011.

**Cisco Systems. 2017.** Value of the Internet of Everything for Cities, States & Countries. [Online] 04. 12 2017. <http://internetofeverything.cisco.com/vas-public-sector-infographic/>.

**Deindl, Matthias und Naß, Eric. 2009.** SmartWatts: Entwicklung eines Referenzmodells für die Stromwirtschaft. *Unternehmen der Zukunft, FIR RTWH Aachen*. 03 2009, S. 7 - 10.

**Die Bundesregierung. 2017.** Energiewende. *Elektromobilität*. [Online] 20. 12 2017.

[https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Mobilitaet/podcast/\\_node.html](https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Mobilitaet/podcast/_node.html).

**Disselkamp, Marcus. 2012.** *Innovationsmanagement*. München : Springer Gabler, 2012.

**Eckert, Roland. 2016.** *Business Innovation Management*. Düsseldorf : Springer Gabler, 2016.

—. **2016.** *Lean Startup in Konzernen und Mittelstandsunternehmen*. Berlin : Springer Gabler, 2016.

**EnWG. 2017.** Gesetze im Internet. [Online] 29. 12 2017. [Zitat vom: 19. 09 2017.]

[https://www.gesetze-im-internet.de/enwg\\_2005/\\_3.html](https://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/_3.html).

**EPEX Spot Paris. 2013.** Impact of renewables on spot prices. [Online] 2013. [Zitat vom: 17. 10 2017.] <https://www.epexspot.com/document/25343/EPEX%20SPOT%27s%20presentation>.

—. **2017.** Negative Preise. [Online] 2017. [Zitat vom: 18. 10 2017.]

[https://www.epexspot.com/de/Unternehmen/grundlagen\\_des\\_stromhandels/negative\\_preise](https://www.epexspot.com/de/Unternehmen/grundlagen_des_stromhandels/negative_preise)

.

**Erneuerbare Energien Gesetz. 2017.** Gesetze im Internet. [Online] 17. 07 2017. [Zitat vom: 17. 10 2017.] [https://www.gesetze-im-internet.de/eeg\\_2014/inhalts\\_bersicht.html](https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/inhalts_bersicht.html).

**etventure. 2017.** Was ist ein Digital Lab? [Online] 27. 12 2017. <http://www.etventure.de/digital-lab/>.

**Europäische Kommission. 2017.** Emissionshandelssystem der EU. [Online] 2017. [Zitat vom: 23. 09 2017.] [https://ec.europa.eu/clima/policies/ets\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_de).

— **2017.** Klima- und Energiepaket 2020. [Online] 2017. [Zitat vom: 23. 09 2017.] [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_de).

— **2017.** Klimapolitik, Pariser Übereinkommen. [Online] 2017. [Zitat vom: 23. 09 2017.] [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_de](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_de).

**Europäische Union. 2017.** Energie. [Online] 2017. [Zitat vom: 23. 09 2017.] [https://europa.eu/european-union/topics/energy\\_de](https://europa.eu/european-union/topics/energy_de).

**European Commission. 2017.** Energy Efficiency. [Online] 2017. [Zitat vom: 23. 09 2017.] <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency>.

— **2017.** Energy Strategy and Energy Union. [Online] 2017. [Zitat vom: 19. 09 2017.] <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union>.

**EY. 2018.** Digitale Geschäftsmodelle. [Online] 07. 01 2018. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-stadtwerkstudie-2016-digitalisierung-in-der-energiwirtschaft/\\$FILE/ey-stadtwerkstudie-2016.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-stadtwerkstudie-2016-digitalisierung-in-der-energiwirtschaft/$FILE/ey-stadtwerkstudie-2016.pdf).

— **2016.** Geschäftsmodelle 2020. *Wie in der Energiewirtschaft zukünftig noch Geld verdient werden kann.* [Online] 2016. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Studie-Geschaeftsmodelle-2020/\\$FILE/EY-Studie-Geschaeftsmodelle-2020.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Studie-Geschaeftsmodelle-2020/$FILE/EY-Studie-Geschaeftsmodelle-2020.pdf).

**Gabler Wirtschaftslexikon. 2018.** Ceteris-Paribus-Annahme. [Online] 05. 01 2018. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/ceteris-paribus-annahme.html>.

— **2017.** Daseinsvorsorge. [Online] 2017. [Zitat vom: 09. 10 2017.] <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/daseinsvorsorge.html>.

— **2017.** Digitalisierung. [Online] 23. 11 2017. [Zitat vom: 08. 10 2017.] <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/digitalisierung.html>.

— **2017.** Gewinn. [Online] 16. 11 2017. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54078/gewinn-v10.html>.

— **2017.** Marge. [Online] 16. 11 2017. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/12098/marge-v11.html>.

— **2017.** Netz. [Online] 27. 12 2017. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/netz.html>.

— **2017.** Netzwerkeffekte. [Online] 29. 12 2017. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/netzwerkeffekte.html>.

- . **2017**. Nullsummenspiel. [Online] 16. 11 2017.  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/nullsummenspiel.html>.
- . **2017**. Shared Services. [Online] 27. 12 2017.  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/14245/shared-services-v8.html>.
- . **2008**. Unternehmenskultur. [Online] 2008. [Zitat vom: 13. 01 2018.]  
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/unternehmenskultur.html>.
- Gassmann, Oliver, Frankenberger, Karolin und Csik, Michaela. 2017.** *Geschäftsmodelle entwickeln - 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator*. München : Carl Hanser Verlag, 2017.
- Greentech Media. 2017.** How Open Platforms With Demand Flexibility Offer Utilities New Revenue Opportunities. [Online] 27. 12 2017.  
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/open-platforms-for-utilities#gs.4ASqRM0>.
- GWS, Loreto Bieritz . 2013.** *GWS Themenreport 2013/1, Die Energiewirtschaft*. Osnabrück : Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH , 2013. Themreport.
- Harvard Business Manager. 2017.** Commodities? [Online] 25. 11 2017.  
<http://www.harvardbusinessmanager.de/heft/artikel/a-689728.html>.
- Hauschildt, Jürgen, et al. 2016.** *Innovationsmanagement*. München : Verlag Franz Vahlen , 2016.
- Hecker, Werner, Lau, Carsten und Müller, Arno. 2014.** *Zukunftsorientierte Unternehmenssteuerung in der Energiewirtschaft*. Wiesbaden : Springer Gabler, 2014.
- Hörhammer, Marcus. 2018.** Als wettbewerblicher Messstellenbetreiber positionieren. *ew Magazin für Energiewirtschaft*. 01 2018, S. 29.
- Ismail, Salim, Malone, Michael S. und van Geest, Yuri. 2017.** *Exponentielle Organisationen*. München : Franz Vahlen, 2017.
- Jaekel, Michael. 2017.** *Die Macht der digitalen Plattformen*. München : Springer Vieweg, 2017.
- Kalkowski, Peter, Helmer, Matthias und Mickler, Otfried. 2017.** Telekommunikation im Aufbrauch. [Online] 28. 12 2017. [https://www.boeckler.de/pdf/p\\_edition\\_hbs\\_50.pdf](https://www.boeckler.de/pdf/p_edition_hbs_50.pdf).
- Khan, Alexander. 2015.** *Innovationsmanagement in der Energiewirtschaft*. Bremen : Springer Gabler, 2015.
- Konstantin, Panos. 2016.** *Praxisbuch Energiewirtschaft*. Burgstetten : Springer Vieweg, 2016.
- Kreutzer, Ralf T. 2017.** *Praxisorientiertes Marketing*. Berlin : Springer Gabler, 2017.
- Kreutzer, Ralf T., Neugebauer, Tim und Pattloch, Annette. 2016.** *Digital Business Leadership*. Berlin : Springer Gabler, 2016.

**Kroneberg, Dr. Jürgen. 2007.** Vorlesung: Grundlagen der leitungsgebundenen Energieversorgung in Deutschland. [Online] 13. 04 2007. [Zitat vom: 02. 10 2017.] [http://www.energierecht.uni-koeln.de/downloads/01\\_grundlagen\\_lev.pdf](http://www.energierecht.uni-koeln.de/downloads/01_grundlagen_lev.pdf).

**Kruck, Nadine. 2017.** *Bericht zum Praxisforschungssemester bei PwC.* Frankfurt/ Leipzig : s.n., 2017.

**Löbbe, Sabine und Hackbarth, André. 2017.** Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft: Ein Kompendium von der Methodik bis zur Anwendung. [Online] 11. 12 2017. [https://www.esb-business-school.de/fileadmin/user\\_upload/Fakultaet\\_ESB/Forschung/Publikationen/Diskussionsbeitraege\\_zu\\_Marketing\\_Management/Reutlinger\\_Diskussionsbeitrag\\_2017\\_-\\_3.pdf](https://www.esb-business-school.de/fileadmin/user_upload/Fakultaet_ESB/Forschung/Publikationen/Diskussionsbeitraege_zu_Marketing_Management/Reutlinger_Diskussionsbeitrag_2017_-_3.pdf).

**McKinsey & Company. 2017.** Enduring Ideas: The three horizons of growth. [Online] 09. 12 2017. <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth>.

**Mitarbeiter 1. 2017.** *Energiewirtschaft 2030.* [Befragte Person] Nadine Kruck. 25. 10 2017.

**Mitarbeiter 4. 2017.** *Energiewirtschaft 2030.* [Befragte Person] Nadine Kruck. 21. 11 2017.

**MsbG. 2016.** [Online] 29. 08 2016. [Zitat vom: 02. 10 2017.] <https://www.gesetze-im-internet.de/messbg/>.

**MVV Energie AG. 2018.** Dezentrales Energiemanagement aus einer Hande: Beegy GmbH. [Online] 16. 01 2018. [https://www.mvv.de/de/mvv\\_energie\\_gruppe/beegy/beegy\\_1.jsp](https://www.mvv.de/de/mvv_energie_gruppe/beegy/beegy_1.jsp).

**Next Kraftwerke GmbH. 2018.** Energiebörse (EEX). [Online] 06. 01 2018. [Zitat vom: 01. 10 2017.] <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/strommarkt/energieboerse-eex>.

**Onpulson. 2018.** Kernkompetenz. [Online] 06. 01 2018. <http://www.onpulson.de/lexikon/kernkompetenz/>.

—. **2017.** Nutzenversprechen. [Online] 25. 11 2017. <http://www.onpulson.de/lexikon/nutzenversprechen/>.

**openHAB. 2018.** Introduction. [Online] 15. 01 2018. <https://www.openhab.org/introduction.html>.

**Osterwalder, Alexander und Pigneur, Yves. 2011.** *Business Model Generation.* Frankfurt am Main : Campus Verlag , 2011.

**Porter, Michael E. 1983.** *Wettbewerbsstrategie, Methode zur Analyse von Branchen und Konkurrenten.* New York/ Frankfurt : Campus Verlag, 1983.

**PwC. 2018.** Deutschlands Energieversorger werden digital. [Online] 07. 01 2018. <https://www.pwc.at/de/publikationen/pwc-studie-digitalisierung-energiewirtschaft-01-2016-screen.pdf>.

**PwC GmbH. 2015.** Bevölkerungsbefragung Stromanbieter. [Online] März 2015. [Zitat vom: 10. 10 2017.] <https://www.pwc.de/de/energiwirtschaft/assets/pwc-umfrage-energie.pdf>.

**PwC. 2017.** Kooperation von Stadtwerken - ein Erfolgsmodell? [Online] 09. 12 2017. <https://www.pwc.de/de/energiwirtschaft/assets/kooperation-von-stadtwerken.pdf>.

**ROCKETHOME. 2018.** Unsere Anwendungsfälle. *Plattform*. [Online] 15. 01 2018. <http://www.rockethome.de/de/technologie>.

**Rogers, L. David. 2016.** *The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age*. Montclair : Columbia University Press, 2016.

**Rusnjak, Andreas. 2014.** *Entrepreneurial Business Modeling*. Wiesbaden : Springer Gabler, 2014.

**Schallmo, Daniel. 2012.** *Geschäftsmodell-Innovationen* . Ulm : Springer Gabler, 2012.

**Schultz, Carsten, Kroh, Julia und Lütjen, Heiner. 2017.** Innovationen in der Energiewirtschaft sind machbar! [Online] 10. 12 2017. <https://www.techman.uni-kiel.de/de/downloads/files/innovationen-in-der-energiwirtschaft-sind-machbar-innovationsmanagement-als-erfolgskfaktor-von-energieversorgern>.

**Sharpe, Bill, et al. 2017.** Three horizons: a pathways practice for transformation. [Online] 09. 12 2017. <https://www.ecologyandsociety.org/vol21/iss2/art47/#the2>.

**Sonnen GmbH. 2017.** Die Stromtarife von sonnen – für eine dezentrale Energiewelt. [Online] 24. 11 2017. <https://www.sonnenbatterie.de/de/sonnenstrom/stromtarife>.

**Statista . 2017.** Anzahl der Unternehmen am Energiemarkt in Deutschland nach Bereichen im Jahr 2017. [Online] 2017. [Zitat vom: 16. 10 2017.] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173884/umfrage/zahl-der-unternehmen-in-den-einzelnen-marktbereichen-des-energiemarktes/>.

**Statista. 2017.** Urbanisierungsgrad: Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren von 2000 bis 2016. [Online] 17. 11 2017. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/>.

**Ströbele, Wolfgang, Pfaffenberger, Wolfgang und Heuterkes, Michael. 2012.** *Energiwirtschaft, Einführung in die Theorie und Politik*. Oldenbourg : Oldenbourg Verlag, 2012.

**Stromnetzzugangsverordnung. 2005.** Gesetze im Internet. [Online] 07. 07 2005. [Zitat vom: 18. 10 2017.] <http://www.gesetze-im-internet.de/stromnzv/index.html#BJNR224300005BJNE000300000>.

**Takaya, Shozo Moritz. 2018.** Effizienter Kundenservice durch künstliche Intelligenz. *ew Magazin für Energiewirtschaft*. 01 2018, S. 34, 35.



- Telekommunikationsgesetz. 2017.** Gesetze im Internet. [Online] 29. 12 2017.  
[https://www.gesetze-im-internet.de/tkg\\_2004/BJNR119000004.html#BJNR119000004BJNG000300000](https://www.gesetze-im-internet.de/tkg_2004/BJNR119000004.html#BJNR119000004BJNG000300000).
- Theiler, Walter. 2010.** *Grundlagen der VWL: Mikroökonomie*. Bad Salzuflen : UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2010.
- TU Berlin Smart City Platform. 2018.** Smart City Definition. [Online] 06. 01 2018.  
<http://www.smartcity.tu-berlin.de/smart-city-definition-an-der-tu-berlin-smart-city-platform/>.
- Umweltbundesamt. 2017.** Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001. [Online] 09. 12 2017. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/wirtschaft-umwelt/umwelt-energiemanagement/energiemanagementsystem-gemaess-iso-50001#textpart-1>.
- **2017.** Entwicklung des Stromverbrauchs nach Sektoren. [Online] 16. 11 2017.  
<http://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch>.
- **2017.** Kraftwerke und Verbundnetze in Deutschland. [Online] 11. 12 2017.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/bilder/dateien/de\\_kraftwerkskarte\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/bilder/dateien/de_kraftwerkskarte_0.pdf).
- **2017.** Stromerzeugung erneuerbar und konventionell. [Online] 21. 12 2017. [Zitat vom: 13. 01 2018.] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromerzeugung-erneuerbar-konventionell#textpart-1>.
- Verivox. 2017.** Strompreise in Deutschland: Verivox Verbrauchsatlas. [Online] 2017. [Zitat vom: 18. 10 2017.] <https://www.verivox.de/verbraucheratlas/strompreise-deutschland/>.
- von Engelhardt, Sebastian, Wangler, Leo und Wischmann, Steffen. 2017.** Eigenschaften und Erfolgsfaktoren digitaler Plattformen. [Online] 19. 12 2017. [https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/autonomik-studie-digitale-plattformen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/autonomik-studie-digitale-plattformen.pdf?__blob=publicationFile&v=10).
- Wagner, Oliver und Kristof, Kora.** [Online]
- Weltbank. 2017.** Electric power consumption (kWh per capita). [Online] 16. 11 2017.  
<https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=DE>.
- Wink, Rüdiger. 2017.** Anmerkung zur Konsultation Masterarbeit, Abschnitt 2.2.2 von Prof. Dr. rer. oec. Wink (HTWK Leipzig). Leipzig/ Frankfurt : s.n., 30. 11 2017.

## **Anhangsverzeichnis**

1. Definitionen (verwiesen auf Seite 17)
2. Voraussetzungen für Innovationen (verwiesen auf Seite 24)
3. Gesetze für das Energieversorgungssystem (verwiesen auf Seite 28)
4. Verordnungen für das Energieversorgungssystem (verwiesen auf Seite 28)
5. Bestimmungen des EnWG für EVUs (verwiesen auf Seite 28)
6. Leitfaden Experteninterview (verwiesen auf Seite 65)
7. Rohdaten der Expertenbefragung (verwiesen auf Seite 69)
8. Vergleich TK und EW (verwiesen auf Seite 96)

## 1. Definitionen

Um für das Verständnis des Abschnitts 2.2.2 eine einheitliche Wissensbasis zu schaffen, werden die Begriffe Geschäftsmodell (Business Model), Geschäftsmodellinnovation und Strategie wie folgt definiert:

- Geschäftsmodell: *„Ein Geschäftsmodell ist die Grundlogik eines Unternehmens, die beschreibt, welcher Nutzen auf welche Weise für Kunden und Partner gestiftet wird. Ein Geschäftsmodell beantwortet die Frage, wie der gestiftete Nutzen in Form von Umsätzen an das Unternehmen zurückfließt. Der gestiftete Nutzen ermöglicht eine Differenzierung gegenüber Wettbewerbern, die Festigung von Kundenbeziehungen und die Erzielung eines Wettbewerbsvorteils. Die Zielsetzung ist, die [9] Geschäftsmodell-Elemente so miteinander zu kombinieren, dass sich die Geschäftsmodell-Elemente gegenseitig verstärken. So ist es möglich, Wachstum zu erzielen und gegenüber Wettbewerbern schwer imitierbar zu sein.“* (Schallmo, 2012, S. 22)
- Geschäftsmodell-Innovation: *„Die Innovationsobjekte im Rahmen der Geschäftsmodell-Innovation sind einzelne Geschäftsmodell-Elemente (z.B. Kundensegmente, Leistungen) bzw. das gesamte Geschäftsmodell. Der Innovationsgrad betrifft sowohl die inkrementelle (geringfügige) als auch die radikale (fundamentale) (Weiter-) Entwicklung eines Geschäftsmodells. Die Bezugseinheit zur Feststellung des Neuigkeitsgrades ist primär der Kunde; sie kann allerdings auch den Wettbewerb, die Industrie und das eigene Unternehmen betreffen. Die Geschäftsmodell-Innovation erfolgt anhand eines Prozesses mit einer Abfolge von Aufgaben und Entscheidungen, die in logischem und zeitlichem Zusammenhang zueinanderstehen. Die Aufgaben dienen der Entwicklung, der Implementierung und der Vermarktung eines Geschäftsmodells dienen. Die Zielsetzung ist, Geschäftsmodell-Elemente so zu kombinieren, damit für Kunden und für Partner auf eine neue Weise Nutzen gestiftet wird; somit ist auch eine Differenzierung gegenüber Wettbewerbern möglich. Diese Differenzierung dient dazu, die Kundenbeziehungen zu festigen und einen Wettbewerbsvorteil aufzubauen. Eine weitere Zielsetzung ist, eine schwere Imitierbarkeit zu erreichen und dass sich die Geschäftsmodell-Elemente gegenseitig verstärken, um Wachstum zu generieren.“* (Schallmo, 2012, S. 29)
- Strategie: *Die Strategie eines Unternehmens fokussiert sich vor allem auf den Wettbewerb mit dem Ziel, Wettbewerbsvorteile aufzubauen und abzusichern, sowie sich von Wettbewerbern abzuheben. Auf Basis der strategischen Zielsetzung eines Unternehmens können verschiedene Optionen für Geschäftsmodelle entwickelt werden.*
- Operative Geschäftsmodelle beschreiben, wie Unternehmensaktivitäten und -elemente zusammenwirken, um die Strategie umzusetzen. (Schallmo, 2012, S. 44)

## 2. Voraussetzungen für Innovationen

Das Generieren von Innovationen setzt Kreativität und Ideen voraus. Im Kontext der nutzerzentrierten Geschäftsmodelle ist die Grundlage von Innovationen, das Erkennen schlecht befriedigter oder unbefriedigter Kundenbedürfnisse mit dem Ziel, diese durch neue Kombination von Ressourcen, Aktivitäten, Leistungen und Wissen zu befriedigen. Damit Innovationen strategisch auf Basis des Wissens und der Ideen der Mitarbeiter und Partner umgesetzt werden können, benötigt es vier Voraussetzungen in der Organisation: Innovationsbereitschaft, Innovationsfreiräume, Innovationsfähigkeit und das Innovationsmanagement (vgl. Disselkamp, 2012, S. 62).

### Innovationsbereitschaft

Die Frage, inwiefern Unternehmen innovativ sein wollen, kann durch die Unternehmensziele und -strategie beantwortet werden. Die Einführung der Innovationsbestrebungen in der Unternehmensvision bzw. -strategie sowie ein Zielsystem zur Ausbringung von Innovationen kann die Mitarbeiter motivieren, sich am Innovationsprozess zu beteiligen. Aus der Unternehmensstrategie ergibt sich die Innovationsstrategie des Unternehmens. Es werden die fünf in Tabelle dargestellten Innovationsstrategien unterschieden, die unterschiedliche Chancen und Risiken beinhalten (vgl. Disselkamp, 2012, S. 65-70).

### Innovationsstrategien

Innovationsstrategie	Charakteristika
<b>Pionier</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- aktive Ausschau nach neuen Technologien und Entwicklungen</li><li>- unmittelbare Umsetzung von Innovationen um die Chancen auf Wettbewerbsvorsprünge auszubauen</li><li>- hohe Risikofreudigkeit und Flexibilität</li><li>- Notwendigkeit eines kompetenten Innovationsmanagements</li></ul>
<b>Früher Folger</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- schnelle Adaption der Innovationen des Pioniers mit dem Ziel sie zu optimieren</li><li>- reduziertes Risiko und geringerer Investitionsbedarf mit Chance auf noch offene Marktpositionen</li><li>- Schwierigkeiten aus aufgebauten Markteintrittsbarrieren oder gewerblichen Schutzrechten des Pioniers</li></ul>
<b>Modifikator</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aufnahme der Innovation nach Sondierung der Erfahrungen des Pioniers und frühen Folgers</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzentration auf kontinuierliche Verbesserungen, hochgradige Ausrichtung auf Kundenbedürfnisse und Marktsegmentierung sowie Nischen erhöht die Kundenloyalität und ist Basis für höhere Preis</li> <li>- geringe Entwicklungskosten bei reduziertem Risiko führen zu höheren Renditen</li> <li>- Gefahr der Eintrittsbarrieren</li> </ul>
<b>Nachzügler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kopie der Innovationen</li> <li>- austausch- und verwechselbares Produkt bei dem der Preis das Verkaufsargument ist</li> <li>- Me-too-Angebote: geringere Preis für kopierte Markenprodukte</li> <li>- Geringe Entwicklungskosten, keine Risiken</li> <li>- Differenzierung durch Kostenführerschaft, für die Prozess- oder Strukturinnovationen notwendig sind</li> </ul>
<b>Beharrer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beharren auf bisherigen Produkten, Prozesse, Strukturen und Märkten</li> <li>- Kein Interesse an Veränderungen und Innovationen des Marktes</li> </ul>

Die unterschiedlichen Strategien beinhalten je nach Unternehmenssituation Vor- und Nachteile. So ist das Risiko des Pioniers am Markt mit einer Innovation zu scheitern, deutlich größer als das des frühen Followers, umgekehrt jedoch auch die Gewinnchance bei Markterfolg. Kleine und mittlere Energieversorger gehören eher zu den Nachzüglern im Bereich Geschäftsmodellinnovation, wohingegen große EVUs teilweise zu den Pionieren bzw. frühen Followern gehören (vgl. EY, 2018, S. 15). Nichtsdestotrotz gibt es auch kleine EVUs mit einer starken Fokussierung auf Innovationen, eine allgemeingültige Aussage lässt sich in diesem Zusammenhang demzufolge nicht treffen.

Innovative Unternehmen benötigen neben der Innovationsstrategie auch innovative Mitarbeiter. Allein die Festschreibung des Wollens in der Unternehmensstrategie ist zur Motivation nicht ausreichend. Auch die Eigenschaften und Befähigungen der Mitarbeiter spielen eine entscheidende Rolle. Wichtige Eigenschaften sind zum Beispiel die Lernbereitschaft und Neugierde, Zielbewusstsein und Zieltreue, Begeisterungs- und Kommunikationsfähigkeit. Nicht zuletzt erhöht auch die Unterschiedlichkeit der zusammenarbeitenden Personen die Kreativität und kann zu potentiellen Innovationen führen (vgl. Disselkamp, 2012, S. 70-72).

### **Innovationsfreiräume**

Inwiefern Mitarbeiter Innovationen entwickeln „dürfen“ hängt von der Unternehmenskultur und -struktur ab. Die Unternehmenskultur ist „die Grundgesamtheit gemeinsamer Werte, Normen und Einstellungen, welche die Entscheidungen, die Handlungen und das Verhalten der Organisationsmitglieder prägen“ (Gabler Wirtschaftslexikon, 2008). Ein gutes Betriebsklima, in dem der Gedankenaustausch und die Zusammenarbeit an Ideen gefördert wird, ist ein Indikator für eine innovationsbereite Unternehmenskultur.

Die Innovationstätigkeiten können unterschiedlich in die Unternehmensstruktur eingebunden werden. Eine Möglichkeit ist die Einrichtung einer zentralen Leitstelle in Form einer Stabsstelle mit Zuordnung zur Produktion oder dem Vertrieb. Gegen eine Spezialisierung der Innovationstätigkeiten in der zentralen Innovationsleitstelle sprechen, dass die Mitarbeiter dieser Abteilung Multitalente sein müssen (die evtl. schwer zu finden sind), dass die Einführung einer zentralen Stabsstelle die übrigen Unternehmensbereiche vom Mitdenken abhält, dass die Mitarbeiter der Innovationsabteilung sich ausschließlich auf ihre persönliche Durchsetzungsfähigkeit im Falle von Barrieren verlassen müssen und dass die Auslastung der Innovationsstelle schlecht kalkulierbar und damit nicht effektiv ist (vgl. Hauschildt et al., 2016, S. 118).

Wenn eine Innovation eine einmalige Aufgabe ist, dann ist das Innovationsmanagement vergleichbar mit dem Projektmanagement. Bei der Durchführung mehrerer gleichzeitiger oder nacheinander folgenden Innovationsprojekte entspricht das Innovationsmanagement einem Multiprojektmanagement. Die Projektleiter sind in diesem Fall Koordinatoren, Moderatoren und Strategen.

### **Innovationsfähigkeit**

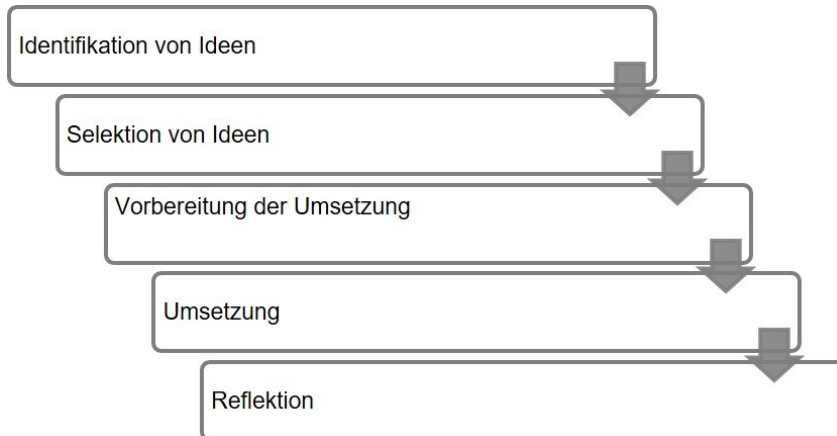
Die Innovationsfähigkeit ist direkt abhängig von den Mitarbeitern. Sie haben Kontakt mit Kunden, Lieferanten, Partnern und anderen möglichen Anteilseignern und können dadurch Probleme oder mögliche Optimierungspotenziale identifizieren. Die Qualifizierung der Mitarbeiter in allen Bereichen, zum Beispiel der Ideenfindung durch Kreativitätstechniken, die Arbeitsweise in Projektteams oder die Vermittlung verschiedener Kommunikationstechniken usw. muss ein Ziel der Personalentwicklung in innovationsbewussten Unternehmen sein (vgl. Disselkamp, 2012, S. 83).

### **Innovationsmanagement**

Wenn Unternehmen die zuvor genannten Rahmenbedingungen und Fähigkeiten geschaffen bzw. vermittelt haben, sind sie in der Lage, aktiv Innovationen zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit zu erarbeiten und umzusetzen. Dass die Ideen nicht im Prozess scheitern, ist Aufgabe des Innovationsmanagements. Es führt und steuert den in

der Abbildung dargestellten fünfstufigen Innovationsprozess. Eine besondere Rolle erhält das Management, welche die Motivation und Förderung der Mitarbeiter, sowie die Finanzierung und Kontrolle der Innovationsprojekte übernimmt (vgl. Disselkamp, 2012, S. 84-93).

#### Steuerungsinstrumente des Innovationsmanagements



Unabhängig von der Art der Innovation, müssen die Schritte iterativ ausgeführt und (im Prozess) getestet bzw. überprüft werden. Beim Rapid Prototyping werden zum Beispiel verschiedene Prototypen eines Produkts getestet und auf Erfüllung der Kundenbedürfnisse überprüft. Treten noch Fehler im Design oder der Funktion auf, werden diese behoben. Durch diesen Prozess werden Innovationen schneller, mit weniger Entwicklungskosten und geringerem Risiko an den Markt gebracht (vgl. Eckert, 2016, S. 210).

### 3. Gesetze für das Energieversorgungssystem

Gesetze				
Erzeugung	Handel	Netz	Messwesen	Vertrieb
KWKG	BGB	EnWG	MsbG	EnWG
EnSiG		KWKG		EnsiG
StromStG		EnLAG		StromStG
MsbG		NABEG		MsbG
UVPG		BBPIG		UVPG
EKFG		UVPG		EmoG
AtG		EEG		EnVKG
EEG		BImSchG		EDL-G
WindSeeG		BNatSchG		EEG
TEHG				WindSeeG
BImSchG				EnEG
BNatSchG				EVPG



#### 4. Verordnungen für das Energieversorgungssystem

Verordnungen				
Erzeugung	Handel	Netz	Messwesen	Vertrieb
EitV		EitSV		StromGVV
StomNZV		StromZV		DSPV
NetzResV		StromNEV		
KraftNAV		ARegV		
SysStabV		KAV		
EEV		NAV		
BiomasseV		AbLAV		
SDLWindV		KraftNAV		
		SysStabV		
		ÜNSchutzV		
		SDLWindV		

## 5. Bestimmungen des EnWG für EVUs

Teil	Paragrafen	Bestimmungen
Teil 1 – Allgemeine Vorschriften	§1 (1) <sup>35</sup> Zweck und Ziel des Gesetzes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherstellung der Versorgung mit sicherer, preisgünstiger, verbraucherfreundlicher, effizienter und umweltverträglicher Energie, die zunehmend aus erneuerbaren Energie gewonnen wird</li> <li>- Regulierung zur Sicherstellung des „wirksamen und unverfälschten Wettbewerbs bei der Versorgung mit Elektrizität“</li> <li>- Gewährleistung der Versorgungssicherheit</li> <li>- Ausbau des europäischen Binnenmarktes</li> <li>- freie wettbewerbliche Preisbildung</li> </ul>
	§1a <sup>36</sup> Grundsätze des Strommarkts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- es erfolgt die freie Preisbildung für Energie ohne staatliche Eingriffe oder Regulierung</li> <li>- Bilanzkreis- und Ausgleichsenergiesystem</li> <li>- Transformation des Energiesystems hin zu regenerativen Erzeugern</li> <li>- bedarfsgerechter Ausbau der Versorgungsnetze</li> <li>- Erhöhung der Transparenz des Strommarktes</li> <li>- stärkere Einbindung in den europäischen Strommarkt</li> </ul>
	§2 <sup>37</sup> Aufgabe der Energieversorgungsunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verpflichtung zur Versorgung gemäß §1</li> <li>- Verpflichtungen nach EEG und KWK</li> </ul>
	§5 <sup>38</sup> Anzeige der Energiebelieferung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzeigepflicht der EVUs gegenüber der Regulierungsbehörde, sobald die Lieferung von Kunden mit Energie erfolgt</li> </ul>

<sup>35</sup> (EnWG, 2017), §1

<sup>36</sup> (EnWG, 2017), §1a

<sup>37</sup> (EnWG, 2017), §2

<sup>38</sup> (EnWG, 2017), §5

Teil 2 – Entflechtung	§7 <sup>39</sup> Rechtliche Entflechtung von Verteilnetzbetreibern	- Ausnahme der Entflechtung für vertikal integrierte Unternehmen mit weniger als 100.000 Kunden
Teil 4 – Energielieferung an Letztverbraucher	§§36, 37 <sup>40</sup> Grundversorgungspflicht	- EVUs sind zur Grundversorgung von Kunden mit Energie verpflichtet - Ausnahmen zur Grundversorgungspflicht
	§40, 41 <sup>41</sup> Strom- und Gasrechnungen, Tarife, Energielieferverträge mit Haushaltskunden	- einfache und verständliche Rechnungslegung - mindestens jährliche Abrechnung - Anbieten eines Tarifs mit dem Anreiz zur Energieeinsparung (falls technisch und wirtschaftlich zumutbar, z.B. last- oder zeitvariable)
	§ 42 <sup>42</sup> Stromkennzeichnung, Transparenz der Stromrechnungen	- Kennzeichnung der Quellen der Stromerzeugung (grafisch visualisiert)
	§42a <sup>43</sup> Mieterstromverträge	- Versorgung eines Letztverbrauchers mit Mieterstrom darf nicht Bestandteil des Mietvertrages sein - Mieterstrom darf den Preis von 90% des üblichen Grundversorgungstarifs nicht übersteigen

<sup>39</sup> (EnWG, 2017), §7

<sup>40</sup> (EnWG, 2017), §§36, 37

<sup>41</sup> (EnWG, 2017), §§40, 41

<sup>42</sup> (EnWG, 2017), §42

<sup>43</sup> (EnWG, 2017), §42a

## **6. Leitfaden Experteninterview**

### 1. Vorstellung, Rahmen und Thema

Im Rahmen meiner Masterthesis zum Thema „Energiewirtschaft 2030: mit Digitalisierung und Innovation zum virtuellen Energieversorgungsunternehmen“ möchte ich Sie als Experte interviewen. Das Interview wird ca. eine Stunde in Anspruch nehmen. Zuerst erfrage ich allgemeine Daten, wie ihren beruflichen Hintergrund und gebe Ihnen eine kurze Einleitung zum Thema. Anschließend lege ich Ihnen verschiedene Thesen inklusive einer kurzen Erläuterung vor. Jede These bewerten Sie auf einer Skala von 1 bis 4 in Bezug auf Ihre Zustimmung und Ihrer Relevanz (aktuell und in 2030). Zu jeder These können Sie Anmerkungen geben.

Der Interviewpartner ist mit der Aufzeichnung des Interviews einverstanden. Er stimmt der Verwendung seiner Aussagen sowohl anonymisiert, als auch als Zitat im Rahmen der Masterthesis von Nadine Kruck zu.

Name des Befragten:

### Einleitung

Die Energiewirtschaft befindet sich im Wandel. Globale Trends und veränderte Kundenbedürfnisse bei gleichbleibend hoher Versorgungssicherheit zu gewährleisten setzt Energieversorger unter Druck. Der Einstieg marktfremder Unternehmen verstärkt den Wettbewerb, der Übergang zur dezentralen regenerativen Energieerzeugung verändert das Strommarktdesign. Dies fordert die konservativen Strukturen der Energieversorger heraus. Der Fortgang dieser Tendenzen, sowie eine wahrscheinlich veränderte Umgebung in 2030 bestätigen: Energieversorger müssen sich verändern.

Folgende Thesen zur Ausgangslage, den Treibern der Veränderung und der Situation in 2030 wurden anhand der aktuellen Studien- und Gesetzeslage entwickelt. Die Thesen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und mit dem Ziel entwickelt, Veränderungspotenziale für Energieversorger zu identifizieren.

Energieversorgungsunternehmen werden durch die folgenden Thesen insbesondere hinsichtlich der Wertschöpfungsstufe „Vertrieb“ betrachtet. Die Unterscheidung zwischen kommunalen und privatwirtschaftlichen EVUs wird nicht explizit vorgenommen.

## 2. Fragebogen

### **1. Folgende Thesen beschreiben das Kundenverhalten**

#### 1.1 „Strom ist essentiell für Kunden.“

Die Maslow'sche Bedürfnispyramide veranschaulicht die menschlichen Bedürfnisse. Die Basis bilden die Bedürfnisse nach Sicherheit und Nahrung. Ebenso kann Energie zu den Grundbedürfnissen gezählt werden, die zunehmende Technisierung des Alltags führt zu mehr Abhängigkeit von Energie.

„Strom ist essentiell für Kunden.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

#### 1.2 „Strom soll dauerhaft verfügbar sein.“

Die Versorgungssicherheit hat für Kunden oberste Priorität. Der Verzicht oder die Einschränkung der Energieversorgung ist nicht akzeptabel.

„Strom soll dauerhaft verfügbar sein.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

1.3 „Strom soll transparent sein: Kunden wollen wissen, wie viel er kostet, wie er erzeugt wird, wie viel sie verbrauchen.“

Je nach Kundengruppe besitzen Kunden ein „grünes Gewissen“, die Nachhaltigkeit ihres Lebensstils ist für sie wichtig. Diese Nachhaltigkeit äußert sich auch im Interesse an ihrem Verbrauch. Andere Kundengruppen sind eher preissensibel. Für beide Kundengruppen ist wichtig, dass Stromdaten transparent sind.

„Strom soll transparent sein: Kunden wollen wissen, wie viel er kostet, wie er erzeugt wird, wie viel sie verbrauchen.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

**2. Folgende Thesen beschreiben die Situation der Energieversorgungsunternehmen aktuell und in 2030:**

2.1 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Marke überleben.“

Energieversorger wollen ihre Existenz in einem sich ändernden Energiemarkt sichern.

Energieversorgungsunternehmen wollen als Marke überleben.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

2.2 „Energieversorgungsunternehmen wollen die Versorgung von Kunden mit Energie sicherstellen.“

Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Geschäftszweck und den ihnen vom Gesetzgeber übertragenen Auftrag erfüllen.

„Energieversorgungsunternehmen wollen die Versorgung von Kunden mit Energie sicherstellen.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

### 2.3 „Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren.“

Grundsätzlich verfolgen Unternehmen die Ausübung ihres Geschäftszwecks zur Erwirtschaftung von Gewinn.

„Energieversorgungsunternehmen wollen ihren Gewinn bzw. ihre Marge maximieren.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

### 2.4 „Energieversorgungsunternehmen wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren.“

Energieversorgungsunternehmen übernehmen regionale Verantwortung, sei es als Arbeitgeber oder Ansprechpartner zum Thema Energie. Regionale innovative Projekte, zum Beispiel der Ausbau der lokalen Ladeinfrastruktur für Elektromobilität, werden initiiert.

„Energieversorgungsunternehmen wollen als Multiplikator für Innovationen in der Region agieren.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

### 3. Folgende Thesen beschreiben das Verhalten des Gesetzgebers:

3.1 „Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“

Gemäß §1 Energiewirtschaftsgesetz ist die Versorgung mit Energie sicherzustellen.

„Aus Sicht des Gesetzgebers ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

3.2 „Aus Sicht des Gesetzgebers soll der Energiemarkt durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage, ohne staatliche Eingriffe funktionieren.“

Die Preisbildung für Energie findet ausschließlich am Großhandelsmarkt statt. Der Staat greift nicht ein.



„Aus Sicht des Gesetzgebers sollen die Marktmechanismen für Energie durch den Ausgleich von Angebot und Nachfrage, ohne staatliche Eingriffe funktionieren.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

### 3.3 „Die Klimaschutzziele der EU sind umzusetzen.“

Der EU-Klima- und Energierahmen 2030 sieht die Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40% (gegenüber 1990), die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Energieverbrauch in Höhe von mindestens 27% und Energieeinsparungen in Höhe von 27% vor. Diese Ziele bilden die strategische Grundlage für die Entwicklungen in der Energieerzeugung.

„Die Klimaschutzziele der EU sind umzusetzen.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

## 4. Folgende Thesen beschreiben einige Treiber der Veränderungen in 2030:

4.1 „Der Endenergieverbrauch pro Kopf in Deutschland 2030 hat sich gegenüber 2017 reduziert.“

Trotz zunehmender Technisierung werden elektronische Geräte effizienter. Die Umsetzung der europäischen Strategie „Efficiency First“ führt zu Energieeinsparungen. Global ist der Primärenergieverbrauch durch das anhaltende Bevölkerungswachstum, sowie die wirtschaftliche Weiterentwicklung der Schwellen- und Entwicklungsländer gestiegen.

„Der Endenergieverbrauch in Deutschland 2030 hat sich gegenüber 2017 reduziert.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

4.2 “Der europäische Strombinnenmarkt verringert die Kosten der Stromversorgung und sichert die Versorgungssicherheit, neue Wettbewerber treten in den deutschen Energiemarkt ein.”

Das Zusammenwachsen des europäischen Binnenmarktes durch Stärkung des Intraday und Day-Ahead Handels verringert den Strompreis und steigert die Effizienz der Erzeugung und Verteilung. Neue Anbieter und Geschäftsmodelle aus dem Ausland verstärken den Wettbewerb.

Der europäische Strombinnenmarkt verringert die Kosten der Stromversorgung und sichert die Versorgungssicherheit, neue Wettbewerber treten in den deutschen Energiemarkt ein.”	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

#### 4.3 „Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab.“

Klassische Stromverträge mit einem festen Arbeitspreis sind zu unflexibel für den Strommarkt 2.0, der vor allem auf dezentrale Erzeuger ausgerichtet ist und in dem Teilnehmer meist mehrere Rollen (Erzeuger, Verbraucher, Prosumer) einnehmen. Das Internet of Everything vernetzt Verbrauchsgeräte direkt mit den Handelsplattformen für Strom. Mittels Blockchain-Technologie wird der benötigte Energiebedarf real-time an der Strombörse gekauft und abgewickelt. Die Bezahlung des Stroms erfolgt über Kryptowährungen.

„Smart Contracts lösen klassische Stromverträge ab.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

#### 4.4 „Micro Grids stellen lokal die Energieversorgung der Smart Cities sicher.“

Smart Cities nutzen moderne Informations- und Kommunikationstechnik zum Zweck einer integrierten Stadtentwicklung. Die Zusammenarbeit von Energietechnik, Stadtplanung und Mobilität soll zum Erreichen der Klimaziele, gesteigerter Ressourceneffizienz, höherer Lebensqualität der Stadtbewohner und nicht zuletzt der Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Wirtschaft beitragen. Die Energieversorgung der Smart Cities wird von lokal begrenzten Micro Grids übernommen, welche den Austausch von dezentral regenerativ erzeugter Energie beispielsweise durch Photovoltaik-Dachanlagen ermöglichen.

„Micro Grids stellen lokal die Energieversorgung der Smart Cities sicher.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

## 5. Folgende Thesen beschreiben die Situation der Energieversorgungsunternehmen in 2030

### 5.1 „Die Anzahl der Energieversorgungsunternehmen ist reduziert.“

Der Wettbewerb um Kunden, abseits der Grundversorgung führte zur Reduzierung der Energieversorger. Die Vereinfachung des Stromanbieterwechsels, zum Beispiel durch Portale wie Verivox, hat zu erhöhter Preissensitivität der Kunden geführt. Viele Energieversorgungsunternehmen haben den Übergang zu neuen Produkten und Dienstleistungen verpasst.

„Die Anzahl der Energieversorgungsunternehmen ist reduziert.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

### 5.2 „Die bestehenden Energieversorgungsunternehmen haben sich durch Digitalisierung und Innovation an die veränderten Kundenbedürfnisse und den veränderten Energiemarkt angepasst.“

Die Digitalisierung bestehender Prozesse zur Kostensenkung, die Bildung von Plattformen zur Vernetzung verschiedener erhobener Daten sowie die Entwicklung unternehmensinterner und –externer Innovationen haben den Vertrieb nachhaltig verändert.

„Die bestehenden Energieversorgungsunternehmen haben sich durch Digitalisierung und Innovation an die veränderten Kundenbedürfnisse und den veränderten Energiemarkt angepasst.“	1 gar nicht	2 weniger	3 mehr	4 sehr
Wie sehr stimmen Sie dieser These zu?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen heute?				
Inwiefern betrifft diese These die Energieversorgungsunternehmen in 2030?				
Anmerkungen:				

Vielen Dank für Ihre Einschätzungen und Ihre Zeit. Zum Abschluss noch eine provokante These, inwiefern stimmen Sie dieser zu:

„In 2040 sind Energieversorgungsunternehmen überflüssig.“

Ja	Nein

## 7. Rohdaten der Expertenbefragung

Befragter (anonym)	Berater 1	Berater 2	Berater 3	Berater 4	Berater 5	Berater 6	Berater 7	Mitarbeiter 1	Mitarbeiter 2	Mitarbeiter 3	Mitarbeiter 4	Dienstleister 1
Datum	29.09.17	05.10.17	06.10.17	06.10.17	09.10.17	01.11.17	10.11.17	25.10.17	08.11.17	08.11.17	21.11.17	22.11.17
Art des Interviews	persönlich	web	persönlich	persönlich	web	web	web	web	web	web	web	web
Aufnahme/ Transkript vorhanden	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
Zustimmungswerte zu These												
1.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
1.3	2,5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4
2.1	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	2
2.2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2
2.3	3,5	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3
2.4	3,5 k.A.		4	2	2	1	3	4	4	4	3	3
3.1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
3.2	3	4	4	4	1	4	2	4 k.A.		1,5	2	4
3.3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2 k.A.		2
4.1	3	1	2	1	2	4	2,5	2	1	2	1	2
4.2	4	1	4	4	4	4	3	1	3	4	4	4
4.3	3	1	4	1	3	4	3	4	4	1	4	3
4.4	2	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	3
5.1	1	3	2	1	4	2	2	3	1	3 k.A.		4
5.2	2	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4
Abschlussfrage	nein	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein	ja	ja	nein	ja

Befragter (anonym)	Berater 1	Berater 2	Berater 3	Berater 4	Berater 5	Berater 6	Berater 7	Mitarbeiter 1	Mitarbeiter 2	Mitarbeiter 3	Mitarbeiter 4	Dienstleister 1
Datum	29.09.17	05.10.17	06.10.17	06.10.17	09.10.17	01.11.17	10.11.17	25.10.17	08.11.17	08.11.17	21.11.17	22.11.17
Art des Interviews	persönlich	web	persönlich	persönlich	web	web	web	web	web	web	web	web
Aufnahme/ Transkript vorhanden	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
Relevanz heute für EVUs												
1.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
1.2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
1.3	k.A.	3	3	3	2	1,5	4	4	4	4	4	4
2.1	4	4	4	2	4	3	4	4	2,5	4	4	4
2.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.3	3,5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3
2.4	2 k.A.		4	2	2	1	2	4	3	3	3	2
3.1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3.2	4 k.A.	4	4	4	4	4	2	2	2 k.A.	2	3	4
3.3	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3 k.A.	3
4.1	4 k.A.	4	4	2	3	2	4	2	3	3	3	3
4.2	4	2	2	4	4	3	3	1	3	4	4	3
4.3	2	1	1	1	3	2	2	1	2	3	3	2
4.4	2	4	2	2	2	1	2	2	3	4	4 k.A.	2
5.1	1	2	3	1	4	3	3	2	3	3	3 k.A.	2
5.2	2	4	4	3	2	3	3	2	4	3	3	2

Befragter (anonym)	Berater 1	Berater 2	Berater 3	Berater 4	Berater 5	Berater 6	Berater 7	Mitarbeiter 1	Mitarbeiter 2	Mitarbeiter 3	Mitarbeiter 4	Dienstleister 1
Datum	29.09.17	05.10.17	06.10.17	06.10.17	09.10.17	01.11.17	10.11.17	25.10.17	08.11.17	08.11.17	21.11.17	22.11.17
Art des Interviews	persönlich	web	persönlich	persönlich	web	web	web	web	web	web	web	web
Aufnahme/ Transkript vorhanden	ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
Relevanz 2030 für EVUs												
1.1	4	4	2	3	k.A.	4	4	4	4	4	4	2
1.2	4	4	4	3	1	3	3	2,5	3	4	4	3
1.3	k.A.	1	k.A.	2	3	4	4	1	2	3	4	4
2.1	4	k.A.	4	3	k.A.	4	4	4	1	4	4	3
2.2	4	4	4	4	0	2	3	4	2	3	3	2
2.3	3,5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
2.4	2	k.A.	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3
3.1	4	4	4	2	3	2	4	k.A.	2	2	4	4
3.2	4	k.A.	4	4	4	4	2	4	k.A.	2	3	4
3.3	2	3	k.A.	4	4	4	4	1	3	3	k.A.	2
4.1	4	k.A.	4	2	3	4	4	3	4	3	3	2
4.2	2	2	4	4	4	3	2	k.A.	4	3	2	4
4.3	4	k.A.	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4
4.4	3	k.A.	3	4	4	4	4	4	4	4	k.A.	3
5.1	3	0	3	1	4	1	2	1	4	3	k.A.	4
5.2	3	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	4



## 8. Vergleich TK und EW

KRITERIEN		TELEKOMMUNIKATION	ENERGIE
GESETZLICH	Regulierung durch die BNetzA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wettbewerbsaufsicht</li> <li>- Sicherstellen der Grundversorgung</li> <li>- Verbraucherschutz<sup>44</sup></li> <li>- Zugangs- und Entgeltregulierung für Vorleistungsprodukte<sup>45</sup></li> <li>- asymmetrischer Regulierungsansatz<sup>46</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wettbewerbsaufsicht</li> <li>- Sicherstellen der Grundversorgung</li> <li>- Netzausbau</li> <li>- Verbraucherschutz</li> <li>- Anreizregulierung des Netzgeschäfts (Zugang, Erlöse, Unbundling)<sup>47</sup></li> </ul>
	TECHNISCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konvergenz der Netze</li> <li>- Netzausbau</li> <li>- Virtualisierung von Hardware in Software</li> <li>- IoT- Entwicklungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komplexität der Netze steigt durch die dezentrale Erzeugung</li> <li>- Netzausbau</li> <li>- Automatisierung durch Blockchain-Anwendungen</li> </ul>
WIRTSCHAFTLICH	Wettbewerb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neue Marktakteure</li> <li>- klassische TK-Leistungen werden weniger genutzt: substitutive, aber auch komplementäre Wirkung der OTT-Dienste<sup>48</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neue Marktteilnehmer<sup>49</sup></li> <li>- Verschwimmen der Branchengrenzen<sup>50</sup></li> </ul>
	Kunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung der Nachfrage nach Breitbandanschlüssen</li> <li>- Prosuming</li> <li>- Individualisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kundenzentrierung</li> <li>- Prosuming</li> </ul>

<sup>44</sup> (BNetzA, 2017)

<sup>45</sup> (BNetzA, 2017), S. 10, 14

<sup>46</sup> Auf Basis der Marktanalyse wird nur das marktmächtigste bzw. die marktmächtigsten Unternehmen reguliert. (Siehe BNetzA, 2017 und Telekommunikationsgesetz, 2017, § 9ff.)

<sup>47</sup> (BNetzA, 2017), S. 59

<sup>48</sup> Over-The-Top“-Dienste (OTT) sind netzunabhängige Dienste und Anwendungen die auf Basis des offenen Internets angeboten werden. (Bundesnetzagentur, 2017, S. 19)

<sup>49</sup> (BNetzA, 2017), S. 64

