



BECKER BÜTTNER HELD

STUDIE  
ZUR DIGITALISIERUNG  
DER ENERGIEWIRTSCHAFT

MAI 2017



## EXECUTIVE MANAGEMENT SUMMARY

Die Digitalisierung ist in vollem Gange und wird unsere Gesellschaft, Wirtschaft und Politik weiterhin grundlegend verändern. Denn die Digitalisierung mit ihrem dynamischen Wandel führt zu immer kürzeren Produktzyklen und erfordert eine hohe Innovationsbereitschaft von den Marktakteuren. Andererseits jedoch ermöglichen digitale Technologien eine weiterführende Optimierung interner Prozesse zur Kostensenkung. Diese Entwicklung nehmen wir zum Anlass 68 Unternehmen im Auftrag des AK REGTP zu ihrem Status quo der digitalen Transformation zu befragen und sie einem Reifegradcheck zu unterziehen. Eine Analyse und Zusammenfassung der Ergebnisse wie die deutschen Energieversorgungsunternehmen diese digitale Veränderung wahrnehmen, wo mögliche digitale Potentiale liegen sowie welche digitalen Pfade bereits beschritten werden, ist Ziel dieser Studie.

### **Disruption bestehender Geschäfts- und Vertriebsmodelle**

In einem Punkt sind sich die Energieversorgungsunternehmen (EVU) einig: Mehr als 90 % der befragten Unternehmen erwarten im Zuge der Digitalisierung eine grundlegende Veränderung im Energiemarkt und damit eine notwendig werdende Anpassung ihrer Geschäftstätigkeit. Obwohl diese Veränderung mehrheitlich als Chance wahrgenommen wird, ist die Bereitschaft zur Investition in neue Geschäftsmodelle und zur Implementierung digitaler Angebote bei vielen Unternehmen unbefriedigend. Dieses Vorgehen verwundert insbesondere deshalb, weil die Margen im reinen Stromvertrieb zunehmend sinken. Zwar bieten die meisten

Unternehmen bereits Dienstleistungsprodukte auf Basis der dezentralen Energieerzeugung an, eine entschlossene Fortführung dieses Gedankens durch das Angebot von Energie-Autarkie-Modellen ist derzeit aber noch nicht ersichtlich. Genau in diese Lücke stoßen nun neue Marktteilnehmer wie Sonnen GmbH, Caterva GmbH, Tesla Inc. & Co., um den (aufkommenden) Bedarf in diesem Segment mit digital vernetzten Autarkielösungen zu decken. Interessanterweise deckt sich diese Entwicklung auch mit der Wahrnehmung im Markt, 85 % der befragten Unternehmen rechnen grundsätzlich mit dem Eintritt branchenfremder – oder neuer – Marktteilnehmer. Resümierend kann festgehalten werden, dass die Herausforderungen der Digitalisierung sowie ein entsprechender Handlungsdruck zwar erkannt werden, aber nur ein geringer Teil der EVU bereits die notwendige Transformation vom Energielieferanten zum Energiedienstleister initiiert.

### **Digitalisierung als Chance – Verbesserung der internen Prozessabläufe**

Die Anpassung an neue Rahmenbedingungen umfasst nicht nur neue digitale Geschäftsmodelle, adaptiert an das sich ändernde Kundenverhalten, sondern schließt auch eine grundlegende Digitalisierung der internen Prozessabläufe zur Effizienzsteigerung mit ein. So führt innerhalb der Energiewirtschaft ein konkreter Anwendungsbereich des Internet-of-Things (IoT), der Rollout von intelligenten Messsystemen (iMS), zu einer tiefen Vernetzung und Integration aller beteiligten Marktrollen, Prozesse und Systeme. Diese digitale Schnittstelle im Keller des Kunden führt

zu einer hohen Prozesseffizienz hinsichtlich der Messwerterfassung und soll auch als erster Baustein eines intelligenten Netzes dienen, womit standardisierte Schalt- und Regelungsprozesse dezentral umgesetzt werden können. 90 % der Befragten sind sich einig, dass die digitalen Technologien zu einer grundlegenden Veränderung der internen Geschäftsabläufe führen werden. Ein Drittel der befragten Energieversorger untersuchte bereits im Rahmen einer Prozessanalyse, wie diese neuen Technologien effizient in die bestehenden Strukturen eingebunden werden können, dennoch hat nur eine geringe Zahl der befragten Unternehmen die Voraussetzungen für eine konkrete und bereichsübergreifende digitale Agenda geschaffen.

### **Kooperationen und Plattformen als Lösung?**

Plattformen und Kooperationen dienen dem Informationsaustausch und der Mehrwertgewinnung durch die Nutzung von Skaleneffekten und stellen somit eine Möglichkeit zur wirtschaftlichen Umsetzung der digitalen Transformation dar. So erkennt auch die überwiegende Mehrheit der Teilnehmer in Kooperationen eine sinnvolle Unterstützung zur Umsetzung digitalisierter Prozesse und Geschäftsmodelle. Auch der Stellenwert von Plattformen nimmt insbesondere nach Einschätzung großer und mittlerer Unternehmen zu. Hinsichtlich einer tatsächlichen Nutzung besteht jedoch ein geringer Umsetzungsgrad.

### **Der Messstellenbetrieb 2.0 – Pflicht oder Kür?**

Alle befragten EVU wollen das Pflichtprogramm des neuen Messwesens, den grundzuständigen Messstellenbetrieb, wahrnehmen.

Insbesondere die größeren EVU erwarten ein hohes Potential neuer Geschäftsmodelle durch intelligente Messsysteme, wohingegen kleine und mittlere EVU die Situation deutlich schlechter einschätzen. Durch den Auftritt als wettbewerblicher Messstellenbetreiber (wMSB) besteht die Möglichkeit, spezielle Produkte, ggf. kombiniert mit einem Liefervertrag anzubieten und den Kunden zugleich vertraglich an sich zu binden. Unabhängig von dieser Tatsache planen nur die wenigsten Unternehmen eine tatsächliche Implementierung des wettbewerblichen Messstellenbetriebs. Interessanterweise ist bei den mittelgroßen Werken mit über 60 % die Bereitschaft zur Einführung von wettbewerblichen Vertriebsmodellen am größten.

### **Big Data und der Datenschutz**

Insbesondere im Vertrieb werden Informationen erst dann interessant, wenn „veredelte“ Informationen aus Energiedaten konkret bestimmten Personen zugeordnet werden können. Jedoch besitzt der Schutz personenbezogener Daten in Deutschland einen hohen Stellenwert. Folglich besteht an diesem Punkt ein Trade-off zwischen dem Bedürfnis nach Datenschutz und Datensicherheit sowie den wirtschaftlichen Interessen einer effektiven Informationsnutzung. Vor dem Hintergrund der Sensibilität der Gesellschaft hinsichtlich des Datenschutzes in Verbindung mit der steigenden Datenmenge ist es verwunderlich, dass die befragten Unternehmen eine ausgeprägte Governance zum Umgang mit Daten nur in Teilen etabliert haben. Insgesamt schätzt ein Großteil der Unternehmen den eigenen Umsetzungsstand bezüglich der Gewährleistung eines sicheren Netzbetriebs gemäß des IT-Sicherheitskatalogs,

insbesondere bei der Umsetzung technischer Maßnahmen, als gut ein.

### **Konklusion**

Alle 68 Teilnehmer sind sich der Folgen der Digitalisierung und der damit einhergehenden Risiken durch die Veränderung der Geschäftsbasis und der Geschäftsmodelle bewusst. Zudem haben die Teilnehmer erkannt, dass neue Akteure in den Markt eintreten werden, wodurch der Wettbewerbsdruck steigen wird. Auch besteht nicht der Glaube an erfolgsversprechende Allein-

gänge, der Zusammenschluss zu Kooperationen oder die Nutzung von Plattformen, was in der Vergangenheit nur mit großer Zurückhaltung angegangen wurde, wird jetzt zur Pflichtübung.

Abschließend kann konstatiert werden, dass zum derzeitigen Zeitpunkt nur wenige Unternehmen über eine umfängliche, bereichsübergreifende Digitalisierungsstrategie verfügen, da die meisten Unternehmen die hierfür notwendigen Vorleistungen noch nicht erfüllt haben.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
1.1	ENERGIEWIRTSCHAFT IM DSCHUNDEL DER DIGITALISIERUNG	7
1.2	ZIELSETZUNG DER STUDIE UND UNTERSUCHUNGSDESIGN	10
1.3	RECHTLICHER RAHMEN	11
1.3.1	RECHTSRAHMEN HEUTE	11
1.3.2	RECHTSRAHMEN (ÜBER-)MORGEN	13
<b>2</b>	<b>DIE DIGITALISIERUNG DER ENERGIEWIRTSCHAFT</b>	<b>14</b>
2.1	GESCHÄFTSMODELLE	14
2.2	DAS DIGITALE UNTERNEHMEN	22
2.3	KOOPERATIONEN UND PLATTFORMEN ALS LÖSUNGEN?	27
2.4	DAS MESSSTELLENBETRIEBSGESETZ ALS RECHTLICHER TAKTGEBER	31
2.4.1	RECHTLICHER RAHMEN DES MSBG	31
2.4.2	DIE SICHT DES MARKTES	34
2.5	DER FAKTOR INFORMATIONSSICHERHEIT UND DATENSCHUTZ	36
2.5.1	RECHTLICHE BETRACHTUNG	37
2.5.2	DERZEITIGER STAND DER INFORMATIONSSICHERHEIT IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT	38
<b>3</b>	<b>FAZIT</b>	<b>40</b>

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 ENERGIEWIRTSCHAFT IM DRSCHUNDEL DER DIGITALISIERUNG

Die Energiewirtschaft steht kurz vor dem Durchbruch in ein neues Zeitalter. Diese Entwicklung ist nicht nur an den tatsächlichen Neuerungen erkennbar, sondern auch an der branchenweiten Nervosität, die Buzzwords wie „Blockchain“ oder „Industrie 4.0“ auslösen. Die Königin der Schlagworte ist aber wahrscheinlich die Digitalisierung.

Doch was verbirgt sich hinter diesem, mittlerweile fast in jedem Fachgespräch genannten Begriff überhaupt und warum ist der Schritt hin zur Digitalisierung für die Energiewirtschaft von morgen nahezu unvermeidlich?

Mit dem Voranschreiten der Energiewende steigt auch die Anzahl regenerativer Erzeugungsanlagen. Das bedingt nicht nur einen Systemwechsel hin zu einer dezentralen Energieerzeugung, sondern auch ein höheres Prognoserisiko aufgrund der fluktuierenden Energieträger. Damit die Energiewende dadurch nicht zu einer Gefahr für die Versorgungssicherheit wird, muss auch weiterhin eine gleichmäßige Auslastung der Netze gewährleistet werden. Ein weiteres Ziel der Energiewende ist ein Paradigmenwechsel hinsichtlich des Verbrauchsverhaltens der Endkunden. Diese sollen in Zukunft nicht mehr die Stromerzeugung durch Nachfrage/Verbrauch bestimmen, sondern erzeugungsorientiert verbrauchen, um somit einen effizienten Einsatz der Energien zu gewährleisten. Insbesondere aufgrund des

Mangels an wirtschaftlich attraktiven Möglichkeiten der Energiespeicherung und damit einhergehenden extremen Verfügbarkeitschwankungen erscheint diese Zielsetzung als alternativlos. Beide Ziele, sowohl die Messung und Laststeuerung in Echtzeit zur Wahrung der Netzstabilität, als auch die Steigerung der Energieeffizienz, fußen auf einer digitalen Netzinfrastruktur auf Basis einer intelligenten Verknüpfung von Erzeugern und Verbrauchern mittels digitalisierter Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Das Internet ermöglicht eine Übermittlung der immensen Datenmengen an eine unüberschaubare Anzahl von Empfängern – per Knopfdruck – in Millisekunden. Bedingt durch die Vernetzung und die damit einhergehenden Informationsvolumina stellt sich naturgemäß auch die Frage nach der Informationssicherheit.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist am 02.09.2016 das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende in Kraft getreten. Es ist das derzeit aktuellste Gesetz in einer langen Historie regulatorischer Eingriffe in die Energiewirtschaft. Den Kern dieses neuen Stammgesetzes bildet das sogenannte Messstellenbetriebsgesetz (MsbG).<sup>1</sup> Dieses Gesetz soll den Rollout intelligenter Messtechnik steuern und zugleich mit Hilfe von technischen Mindestanforderungen die Gewährleistung des Datenschutzes und der Datensicherheit sicherstellen. Der Rollout intelligenter Messtechnik wird das Messwesen revolutionieren und seinen Stellenwert in der Energiewirtschaft nachhaltig verändern. Zukünftig nehmen intelligente Messsysteme (iMS) die zentrale Rolle in der

<sup>1</sup> Messstellenbetriebsgesetz vom 29.08.2016 (BGBl. I S. 2034).

Messwertübermittlung ein und fungieren als Kommunikationsplattform für Marktteilnehmer und Endkunden. Doch, welche Auswirkungen hat dies für die Unternehmen in der Energiewirtschaft? Klar ist, dass dadurch eine digitale Kundenschnittstelle direkt beim Letztverbraucher entsteht, welche eine Vielzahl neuer Möglichkeiten mit sich bringt. Bisher feststehende Prozesse werden aufgebrochen und es bilden sich neue Geschäftsfelder, Prozesse werden optimiert und neue Marktpartner betreten die Bühne der Energiewirtschaft. Unklar hingegen ist, mit welchen Geschäftsmodellen und von welchen Unternehmen diese Schnittstelle erfolgreich besetzt wird.

Veränderungen und Entwicklungen beinhalten immer auch Risiken und Unsicherheiten, doch es gilt dennoch, langfristig kann nur derjenige erfolgreich sein, der sich der digitalen Transformation stellt und in den neuen Möglichkeiten den entsprechenden Mehrwert für die eigenen Geschäftsprozesse erkennt und nutzt.

Das Konzept der Adaption an veränderte Bedingungen ist nicht nur auf das Geschäftsleben begrenzt. Vielmehr ist dies eine Konstante, die sich durch alle Lebensbereiche zieht, wie der Naturforscher Charles Darwin bereits im 19. Jahrhundert feststellte.

„Es ist nicht die stärkste Spezies, die überlebt, auch nicht die intelligenteste. Es ist diejenige, die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann.“

Charles Darwin

Ähnlich der Taktrate mit der Marktteilnehmer mit immer neuen Buzzwords, wie Cloud-Computing, Industrie 4.0 oder Internet of Things, konfrontiert werden, gibt es Versuche einer Begriffsbestimmung der Digitalisierung. Der Vater dieses Gedankens ist wahrscheinlich die Annahme, dass durch eine einfache und verständliche Beschreibung eines Begriffs oder – wie hier – eines ganzen Entwicklungsprozesses die Angst vor dem Neuen abgebaut werden kann. Betrachtet man das Resultat dieser Herangehensweise so fällt das Urteil leider ernüchternd aus. Entgegen des ursprünglichen Ziels der Vereinfachung und der gleichzeitig punktierten Beschreibung der Digitalisierung, kursieren in der Energiewirtschaft beinahe ähnlich viele Deutungsversuche wie es Marktteilnehmer gibt.

„Die Prozesse werden digital und der Mensch wird durch den Computer ersetzt“; „Die Datenflut nimmt zu und die Prozesse werden transparenter“; „Digitalisierung als Abkehr von allem bis dahin Gesetzten und der Weg in eine neue Zeit“.

Das Ergebnis dieser Interpretationsvielfalt, welche die Digitalisierung allerdings erst so spannend macht, ist die vorherrschende Ungewissheit und Ratlosigkeit der Unternehmen. Unabhängig von der Ausprägung der Digitalisierung stehen die Unternehmen der Energiewirtschaft vor der Herausforderung der strategischen Ausrichtung ihres zukünftigen unternehmerischen Handelns. Die Frage, die sich hierbei stellt, ist: „Wie soll man sich einer Entwicklung stellen und sich entsprechend Darwins Theorie anpassen und ausrichten, wenn der Kern dieser Entwicklung eigentlich gar nicht bekannt ist?“

Unser Versuch der Interpretation der Digitalisierung ist, dass diese Entwicklung vermutlich am ehesten mit der Definition von Standards, einer darauf aufbauenden Automatisierung von Prozessen und der Nutzung von Plattformen und Kooperationen als Basis für den Informationsaustausch und die Mehrwertgewinnung durch die Nutzung von Skaleneffekten, zu beschreiben ist.

Maßgeblich gesteuert und forciert wird dieser Entwicklungsprozess von drei Einflussfaktoren „Technologischer Wandel“, „Kunden und Wettbewerb“ und „Regulatorische Vorgaben“ (Abbildung 1).

Neue technologische Trends, beispielsweise Data Analytics, ermöglichen eine Vielzahl von neuen Potentialen in der Datenauswertung. Kundengruppen können verbesserte Verbrauchsprofile zugeordnet und die Prognosegüte dadurch signifikant erhöht werden. Im Hinblick

auf die Schaffung eines digitalen Stromnetzes, einer höheren Energieeffizienz und der Gewährleistung der Informationssicherheit wird die Energiewirtschaft aber auch durch regulatorische Vorgaben – wie das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende oder das IT-Sicherheitsgesetz – beeinflusst. Den letzten Treiber der Digitalisierung bilden das Kundenverhalten und der Wettbewerb. Unternehmen wie web.de oder Sat.1 haben die Energiewirtschaft als strategisches Handlungsfeld entdeckt und drängen in den Markt. Diese Entwicklungen werden den Digitalisierungsprozess und den Anpassungsdruck zusätzlich forcieren, denn es gilt: „Wer den Anschluss verliert, verliert auch früher oder später sein Geschäftsfeld“

In der Vergangenheit hatten alle Energieversorgungsunternehmen (EVU) größtenteils ähnliche Geschäftsmodelle, nämlich den Vertrieb von Elektrizität. Schon jetzt ist spürbar, dass die Margen sinken und das reine Stromgeschäft

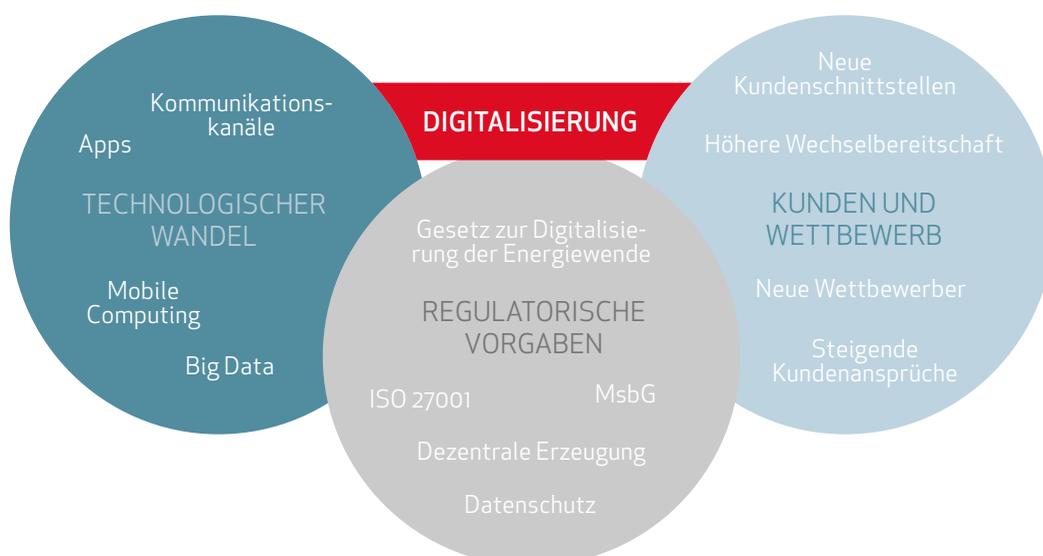


Abbildung 1: Die Treiber der Digitalisierung

zunehmend unattraktiv wird. Die Transformation weg von einem reinen Stromvertrieb hin zum Energiedienstleister ist also vorgezeichnet. Die Frage ist nun, in welcher Form die Digitalisierung das unternehmerische Handeln zusätzlich beeinflusst und welche Potentiale daraus für EVU entstehen.

## 1.2 ZIELSETZUNG DER STUDIE UND UNTERSUCHUNGSDESIGN

Die Relevanz der Digitalisierung für die Unternehmensstruktur, die Geschäftsmodelle und die Wettbewerbssituation für EVU wird nicht zuletzt dadurch deutlich, dass es hierzu bereits eine Vielzahl von Studien<sup>2</sup> gibt.

Unabhängig von der Studie lautet das Ergebnis meist, dass die Unternehmen die Auswirkungen der Digitalisierung und den Veränderungsdruck erkennen. Demnach wird die Energiewirtschaft durch die Digitalisierung radikal verändert, ein Teil der Energieversorger wird vom Markt verschwinden und der Wettbewerbsdruck wird sich durch neue Wettbewerber erhöhen. Die meisten Studien kamen zu dem Ergebnis, dass konkrete Handlungen seitens der Unternehmen zum derzeitigen Zeitpunkt selten bzw. noch gar nicht zu erkennen sind. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die meisten Studien vor Inkrafttreten des MsbG erstellt wurden und somit dessen Auswirkungen auf die interne Prozessoptimierung sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle auf Basis von iMS häufig nicht ausreichend detailliert betrachteten.

Becker Büttner Held (BBH) verfolgt in der Energiewirtschaft seit Jahrzehnten einen ganzheitlichen Beratungsansatz. Damit stehen wir für eine interdisziplinäre und integrierte Betrachtung aus rechtlicher, wirtschaftlicher und technischer Perspektive.

Übertragen auf die Digitalisierung gilt es folglich die rechtlichen Auswirkungen durch das MsbG sowie das IT-Sicherheitsgesetz zu betrachten. Das regulatorische Korsett in dem sich die Marktteilnehmer bewegen, wird zunehmend enger und Marktteilnehmer müssen sich frühzeitig mit den entsprechenden Anforderungen auseinandersetzen. Gleichzeitig droht durch die Digitalisierung eine Disruption bestehender Geschäftsmodelle durch digitale Technologien. Den technischen Aspekt der Digitalisierung bildet die Informations- und Kommunikationstechnologie. Letztere bildet die Infrastrukturbasis für einen marktrollenübergreifenden Austausch von Messwerten und zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Vor dem zeitlichen Hintergrund der Umsetzung des MsbG und den sich dadurch aufdrängenden Fragen haben wir im Auftrag des 2004 gegründeten und mittlerweile aus rund 400 Stadtwerken bzw. Verteilnetzbetreibern bestehenden AK REGTP einen Reifegradcheck zur Digitalisierung durchgeführt und im Anschluss für jeden Teilnehmer einen individuellen Reifegradcheck erstellt (Abbildung 2). Auf Basis dieser Reifegradchecks haben wir uns dazu entschlossen, eine Studie zur Digitalisierung der Energiewirtschaft zu erstellen.

<sup>2</sup> So z.B.: BDEW (2016), Die digitale Energiewirtschaft, Agenda für Unternehmen und Politik, Berlin; Edelmann (2016), Digitale Geschäftsmodelle, Digitalisierung in der Energiewirtschaft, Stadtwerkstudie Juni 2016, Ernst & Young GmbH; Schwieters et al. (2016), Deutschlands Energieversorger werden digital, PricewaterhouseCoopers AG; Preuss et al. (2017), Energieversorger 4.0: Studie zur Digitalisierung der Energieversorger, In 5 Schritten zum digitalen Energiemanager, Quantic Digital GmbH, Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme.

## Untersuchungsdesign und Teilnehmerstruktur

Die Befragung zur Digitalisierung der Energiewirtschaft mit einem „Reifegradcheck“ wurde von der Becker Büttner Held Consulting AG (BBHC) in Zusammenarbeit mit Becker Büttner Held (BBH) durchgeführt. An der Erhebung nahmen deutschlandweit insgesamt 68 Stadtwerke bzw. Verteilnetzbetreiber verschiedenster Größe teil. Die Teilnehmerstruktur reichte von Unternehmen mit 5.000 Entnahmestellen bis zu Unternehmen mit 430.000 Entnahmestellen. Zur besseren Vergleichbarkeit und um mögliche strukturelle Unterschiede der Angaben von Unternehmen verschiedener Größe festzustellen, wurden die EVU in Abhängigkeit der Anzahl ihrer Zählpunkte in drei verschiedene Gruppen, die sogenannten Unternehmenscluster, zusammengefasst.

### Teilnehmerkreis:

Mitglieder des AK REGTP

### Stichprobe:

68 Stadtwerke bzw. Verteilnetzbetreiber in Deutschland

### Befragungsmethodik:

Schriftliche Befragung mit standardisiertem Fragebogen bestehend aus geschlossenen und offenen Fragen

### Befragungszeitraum:

11/2016 bis 01/2017

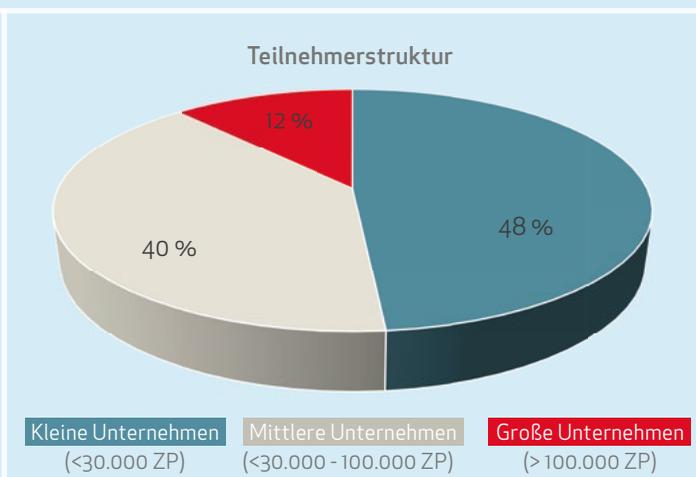


Abbildung 2: Untersuchungsdesign und Teilnehmerstruktur

Kernziel dieser Studie soll eine interdisziplinäre Betrachtung der Auswirkungen der Digitalisierung auf die von uns identifizierten Handlungsfelder sein (Abbildung 3), um der Energiewirtschaft eine konkrete Orientierungshilfe im Dschungel der Digitalisierung zu ermöglichen.

## 1.3 RECHTLICHER RAHMEN

Kaum ein Lebensbereich kommt mehr ohne digitale Prozesse aus. Entsprechend weitreichend sind auch die juristischen Fragen, die im Zusammenhang mit der Digitalisierung stehen. Auf der Suche nach Antworten muss der Rechtsuchende feststellen, dass es an einem einheitlichen Rechtsrahmen fehlt. Dabei wird dem Datenschutz und der Datensicherheit,

insbesondere dem IT-Sicherheitsgesetz bzw. dem IT-Sicherheitskatalog, eine übergeordnete Bedeutung beizumessen sein. Ihnen soll hier mit einem eigenen Kapitel Rechnung getragen werden.<sup>3</sup>

### 1.3.1 RECHTSRAHMEN HEUTE

Die neuen, digitalen Geschäftsmodelle sind dem bisherigen Recht aufgrund ihres Innovationsgrades naturgemäß unbekannt. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben passen daher beispielsweise für Cloud-Lösungen zur Speicherung von in Eigenerzeugung produziertem Strom nur schwer. Das entstehende Regulierungsvakuum muss durch vertragliche Vereinbarungen geschlossen werden. Bei der

<sup>3</sup> Vgl. Kapitel 2.5.

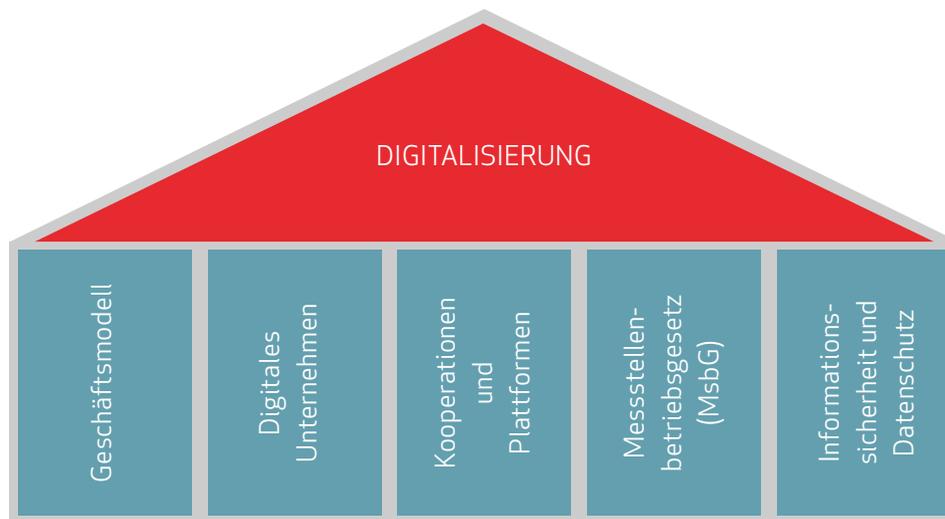


Abbildung 3: Die fünf Säulen der Digitalisierung

**Vertragsgestaltung** kann nicht darauf vertraut werden, dass die wesentlichen Konflikte gesetzlich aufgelöst wurden. In dem Versuch, alle denkbaren Aspekte im Voraus zu regeln, werden die Vertragswerke immer umfassender. Im Beispiel der „Strom-Cloud“ etwa muss eine Vertragsgestaltung die gesamten Vorgaben des Energierechts – vom Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) über das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) hin zur Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) – auf eine gänzlich neue Erscheinungsform des Stromhandels anwenden, die der Gesetzgeber selbst nicht im Blick haben konnte. Entsprechende Herausforderungen kennen auch Elektromobilitätsanbieter und Ladeinfrastrukturbetreiber. Da das Energierecht bisher auf einen Stromverbrauch in Immobilien ausgerichtet war, kann zur Regelung der Ladevorgänge kaum auf die bestehenden Gesetze zurückgegriffen werden.<sup>4</sup>

Eine weitere Herausforderung liegt im **Vertragsabschluss** und der Vermittlung der Vertragsinhalte. Während die Vertragswerke immer komplexer werden, werden die Möglichkeiten zur Übermittlung von Willenserklärungen, die den Vertrag begründen, immer simpler. Aktuelles Beispiel sind die „Dash-Buttons“, mit denen Online-Einkäufe per Knopfdruck getätigt werden können.<sup>5</sup> Die Vermittlung des Vertragsinhaltes liegt in diesem Beispiel zeitlich deutlich vor dem Kaufvertragsabschluss. Der Kunde einigt sich mit dem Anbieter vor dem tatsächlichen Kauf in einem Rahmenvertrag über die Grundlagen und Modalitäten des Geschäfts. Ähnliches findet sich im Rahmen vieler App-Anwendungen: Hier wird die Kenntnisnahme des Vertragsinhalts über das Setzen von Häkchen „vermittelt“, mit denen der Kunde die Allgemeinen Geschäftsbedingungen akzeptiert. Um im Beispiel der Elektromobilität zu bleiben: Bei den im Markt derzeit etablierten Lösungen einigen sich die Parteien entweder bei der

<sup>4</sup> Der Gesetzgeber hat inzwischen begonnen, für die Elektromobilität Kongruenz zu schaffen, indem er festlegt, dass die Stromlieferbeziehungen nicht mehr wie bisher am Auto, sondern an der Ladesäule enden.

<sup>5</sup> Z.B. Amazon (2017), Ariel Dash Button, <https://www.amazon.de/Amazon-JK29LP-Ariel-Dash-Button/dp/B01129J290> (21.04.2017).

Anmeldung für die Nutzung einer Ladekarte oder – im Falle des Spontanladens – über eine App auf die Inhalte ihrer Vertrags- und Geschäftsbeziehung.

Mit diesen (vertraglichen) Herausforderungen lässt sich in der Praxis noch einigermaßen umgehen. Wie stellt es sich aber in komplexen Plattformsystemen – wie etwa einem Transaktionsnetzwerk auf Basis von Blockchain-Datenbanken dar, das sich quasi autonom weiterentwickelt? Ein Lösungsansatz sollen sog. „Smart Contracts“ bieten; ein ebenfalls digitalisiertes Vertragswerk. Die (potentiellen) Vertragsparteien des Smart Contracts schaffen sich eigene Regeln für das Zustandekommen, Inhalte und „Weiterentwicklung“ der Verträge (sog. code is law-Ansatz). Letztlich meinen die Vertragsparteien damit keinem anderen Rechtsregime zu unterfallen als dem selbst geschaffenen. Man will damit die Schwierigkeiten umgehen, die sich dadurch ergeben, dass sich die Vertragsparteien „im Internet“ treffen und aus unterschiedlichen Rechtssystemen und Jurisdiktionen stammen. Genau das ist aber das Kernproblem: Geltendes Recht soll durch eigene Regeln ersetzt werden. Auch wenn dieses allenfalls in sehr beschränktem Maße möglich ist, zeigt dieser „Lösungsansatz“ doch die Schwierigkeiten, denen durch eine Weiterentwicklung des (allgemeingültigen) Rechtsrahmens begegnet werden muss. Dabei ist schon fraglich, ob dieses überhaupt auf nationaler Ebene möglich ist.

### Herausforderungen der Digitalisierung für das Haftungsrecht

Smarte Produkte können insbesondere durch fehlerhafte Software erhebliche Schäden

verursachen. Im Bereich des Smart Homes kann sogar schon der reine Funktionsausfall haftungsrechtlich relevant sein. So kann der Anbieter einer Schließanlage für ein Smart Home für einen Ausfall haften, etwa wenn plötzlich Jedermann Zutritt gewährt wird, weil die Software fehlerhaft ist.<sup>6</sup> Die Herausforderung wird dabei bei der Nachweisführung liegen: Was löste den Fehler aus? Wer ist verantwortlich und – denkt man an Hackerangriffe – wie weit geht der jeweilige Verantwortungsbereich?

Anbieter smarterer Produkte müssen daher Maßnahmen ergreifen, um die Einhaltung des aktuellen Stands von Wissenschaft und Technik kontinuierlich zu gewährleisten (also regelmäßig nicht nur beim Inverkehrbringen, sondern auch durch das Angebot von Updates bei später auftretenden Problemen) und ggf. nachzuweisen.

### 1.3.2 RECHTSRAHMEN (ÜBER-)MORGEN

Der aktuelle Rechtsrahmen ist uneinheitlich und lückenhaft. Nichts ist für Innovationen allerdings hinderlicher als Rechtsunsicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) drückt es so aus:

„Wer die Sieger von morgen sind, hängt auch davon ab, wer den besten Ordnungsrahmen für die weitere digitale Entwicklung schafft. (...) Dafür müssen wir Freiheiten der Entfaltung für risikofreudige Investitionen, Produktinnovationen oder neue datenbasierte Dienstleistungen geben. Wir müssen dafür zugleich regulatorische Klarheit und Sicherheit schaffen.“<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Was genauso misslich sein dürfte wie der umgekehrte Fall, in dem der Eigentümer nicht mehr eingelassen wird.

<sup>7</sup> BMWi (2016), Digitale Strategie 2025, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/digitale-strategie-2025.html> (21.04.2017), S. 23.

Zur Verwirklichung eines einheitlichen Rechtsrahmens schlägt das BMWi u.a. die Entwicklung eines Digitalgesetzbuches vor.<sup>8</sup> Derzeit lässt sich über Inhalt und Wirkung eines solchen Gesetzbuchs nur spekulieren. Jedenfalls ist das Bedürfnis nach Einheitlichkeit und Rechtssicherheit erkannt worden.

Ein Blick auf die zukünftige Entwicklung des Rechtsrahmens ist auch immer ein Blick nach Europa. Das Internet und mit ihm webbasierte Innovationen kennen keine Ländergrenzen. Grenzüberschreitende einheitliche Lösungen sind daher von übergeordneter Bedeutung. Den Grundstein für die Schaffung eines einheitlichen Rechtsrahmens hat die EU bereits 2015 mit dem Strategiepapier für die Schaffung eines digitalen Binnenmarktes gelegt. Auf dieser Basis sind neue EU-Vorgaben zum Datenschutz entwickelt worden.<sup>9</sup> Darüber hinaus hat die Kommission im Jahr 2016 Maßnahmen zur Stärkung des europäischen Online-Handels beschlossen. Danach sollen EU-Bürger besseren Zugang zu Angeboten im europäischen Ausland erhalten,<sup>10</sup> grenzüberschreitende Paketzustellungen erleichtert werden und das Vertrauen der Verbraucher in den Online-Handel über einen besseren Schutz seiner Rechte verstärkt werden.<sup>11</sup> Zudem wird derzeit ein Richtlinienentwurf der EU-Kommission über bestimmte vertragliche Aspekte der Bereitstellung digitaler Inhalte diskutiert.<sup>12</sup> Danach soll der Anwendungsbereich der bisher im Kaufrecht geltenden vertraglichen Gewährleistung erheblich ausgeweitet werden: Auch Verbraucher, die für

einen digitalen Inhalt einen Preis nicht in Geld, sondern auch in Form personenbezogener Daten leisten, sollen vom Schutzbereich umfasst werden. Ein Kunde, der eine App im Gegenzug für die Bereitstellung seiner personenbezogenen Daten „umsonst“ erhält, soll danach jedenfalls einen Anspruch auf Vertragsgemäßheit der App erhalten und ggf. sogar Schadenersatz verlangen können.

Die gesetzgeberischen Ansatzpunkte sind vielfältig. Sie alle wollen die Digitalisierung regulieren ohne sie auszubremsen. Ihre Anwendung wird Flexibilität und Kreativität erfordern. Wer die darin liegenden Chancen zu nutzen weiß, wird aber auch diesen Umbruch überstehen. Und wer es mit Heraklit von Ephesos nimmt, der weiß: „Nichts ist so beständig wie der Wandel.“ Das galt schon 2.500 Jahre vor der Erfindung des Computers.

## 2 DIE DIGITALISIERUNG DER ENERGIEWIRTSCHAFT

### 2.1 GESCHÄFTSMODELLE

#### Geschäftsmodelle im Wandel

Das Handlungsfeld Geschäftsmodelle ist jenes, in dem sich veränderte Rahmenbedingungen, wie z.B. ein verändertes Nachfrageverhalten oder ein stärkerer Wettbewerb in Form von Umsatzrückgängen für Unternehmen zuerst bemerkbar machen. Ein konkretes Beispiel für veränderte Rahmenbedingungen ist der Preisverfall der photovoltaischen Energieerzeugung. Laut einer kürzlich veröffentlichten Studie der UNO-Um-

<sup>8</sup> BMWi (2016), Digitale Strategie 2025, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/digitale-strategie-2025.html> (21.04.2017), S. 25.

<sup>9</sup> Die neue EU-Datenschutzgrundverordnung wird am 25.05.2018 in Kraft treten und voraussichtlich von einer weiteren Verordnung für den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation (derzeit im Entwurfsstadium) ergänzt werden.

<sup>10</sup> Abbau des sog. „Geoblockings“.

<sup>11</sup> Für eine Übersicht siehe Europäische Kommission (2016), Pressemitteilung vom 25.05.2016, [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-1887\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1887_de.htm) (21.04.2017).

<sup>12</sup> COM(2015) 634 final vom 09.12.2015.

weltorganisation UNEP<sup>13</sup> sank zwar das weltweite Investitionsvolumen in Solarenergie im Jahr 2016 gegenüber dem Vorjahr um 34 %, andererseits stieg der jährliche Zubau an installierter Leistung im gleichen Zeitraum um 19 GWh auf 75 GWh. In einigen Regionen der Welt ist die Photovoltaik heute schon der günstigste Energieträger. So liegen die Kosten von neu erschlossenen Solarfeldern in Abu-Dhabi bei unschlagbaren 2,4 Eurocent pro erzeugter kWh.<sup>14</sup>

Als Reaktion auf neue Rahmenbedingungen werden neue Geschäftsmodelle implementiert, die sich in unterschiedlicher Weise auf die bestehenden Geschäftsmodelle auswirken. Hierbei werden grundsätzlich drei Varianten unterschieden:

- 1) **Koexistenz:** Ein neues Geschäftsmodell bedient ein anderes Kundensegment bzw. ein anderes Kundenbedürfnis als die bestehenden Geschäftsmodelle, sodass es zu einer gleichzeitigen Existenz der Geschäftsmodelle kommt.
- 2) **Erhaltende Innovation:** Bestehende Geschäftsmodelle können durch die Verknüpfung mit einem digitalen Geschäftsmodell entsprechend den Kundenanforderungen ergänzt werden. Das Ergebnis ist ein Fortbestehen des optimierten ursprünglichen Geschäftsmodells.
- 3) **Disruption:** Die letzte Möglichkeit ist die Ablösung eines bestehenden Geschäftsmodells durch ein, hinsichtlich der Funktionalitäten und des Mehrwertes für den Kunden, überlegenes digitales Geschäftsmodell.

Der Apple iTunes Music Store ist ein ideales Beispiel für eine disruptive Innovation, welche die Musikbranche revolutionierte. Alles begann in den 1980er Jahren mit der Einführung der Compact Disc (CD). Diese war der bis dato genutzten Schallplatte überlegen und es kam zu einem Verdrängungsprozess. Wichtig ist hierbei, dass sich zwar der Tonträger von der Schallplatte hin zur CD geändert hatte, die eigentliche Wertschöpfungskette, also die Produktion der Tonträger und der Plattenhandel davon aber weitgehend unberührt blieben. Bis zu dieser Stelle kann man also von einer erhaltenden Innovation sprechen. Erst durch die digitale Innovation des iTunes Music Stores und dem dadurch möglichen digitalen Musikvertrieb wurde die Wertschöpfungskette durch den Wegfall der Tonträgerproduktion und des Plattenhandels radikal verändert.<sup>15</sup> Als Resümee dieses Beispiels ist festzuhalten, dass auf Basis von disruptiven Technologien Teile von bestehenden Wertschöpfungsketten und somit auch Geschäftsmodelle vollständig ersetzt werden können.

Im Hinblick auf eine zukünftige Ausrichtung des unternehmerischen Handelns ist es daher wichtig, dass den Marktteilnehmern bewusst wird, welche Geschäftsmodelle auch zukünftig Bestand haben, welche Geschäftsmodelle künftig keine nennenswerte Rolle mehr spielen und welche Geschäftsmodelle durch die Digitalisierung zusätzlich zu den bestehenden Modellen realisiert werden können. Das entsprechende Stichwort lautet hier Resilienz der Geschäftsmodelle und beschreibt die Widerstandsfähigkeit eines Geschäftsmodells gegenüber äußeren Einflüssen.

<sup>13</sup> Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF (2017), Global Trends in Renewable Energy Investment.

<sup>14</sup> Haegel et al. (2017), Terawatt-scale photovoltaics: Trajectories and challenges, Science 356 (6334), S. 141-143.

<sup>15</sup> Ramge (2015), Die drei Zauberworte, brand eins (04/2015).

Ein weiterer Faktor, den es im Rahmen der Digitalisierung zu beachten gilt, ist die Beziehung zwischen Kunde und Unternehmen. Zu erwarten ist, dass aufgrund neuer Möglichkeiten der digitalen Kundenansprache, beispielsweise durch Social Media, Kundenportale und Apps oder auch über das Smart-Meter-Gateway eine neue digitale Kundenschnittstelle direkt bei den Endkunden entsteht. Diese neue Schnittstelle ermöglicht tendenziell auch branchenfremden Unternehmen einen deutlich leichteren Kundenzugang als bisher und besitzt somit das Potential den Wettbewerb in der Energiewirtschaft massiv zu erhöhen. Das Ausmaß dieser Entwicklung ist mit der Situation der Erhöhung des Wettbewerbsdrucks im Zuge

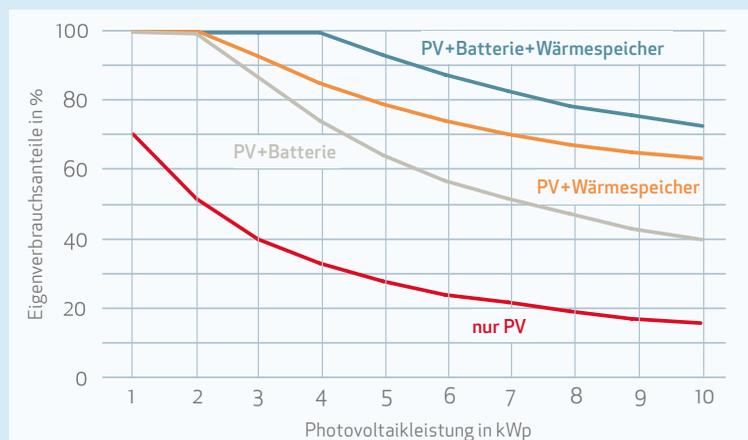
der Liberalisierung vergleichbar. Das primäre Interesse dieser neuen und branchenfremden Wettbewerber wird dabei auf dem Zugang zu den Kunden liegen und der reine Stromvertrieb wird das dafür notwendige Mittel zum Zweck sein.

Ausgehend von dieser Situation stellt sich für viele Unternehmen die Frage, inwieweit sie ihre Kundenschnittstelle zukünftig ausnutzen und ihren Kundenstamm gegenüber anderen Unternehmen verteidigen können. Gelingen wird dies wahrscheinlich nur, wenn sie ihre Marktposition sowie ihre Positionierung als „Kümmerer und Ansprechpartner vor Ort“ nutzen, ihren Kunden intelligente Energiedienstleistungen (Abbildung 4) anbieten

### Showcase – Energie-Autarkie

Hinsichtlich einer Erweiterung des Leistungsspektrums kann es für Unternehmen sinnvoll sein, sogenannte Energie-Autarkie-Modelle in ihr Angebotsportfolio aufzunehmen. Ziel dieser Modelle ist es, eine möglichst hohe Eigenverbrauchsquote des selbst erzeugten Stroms zu erzielen und somit (nahezu) energieautark zu werden. Natürlich steht dieses Geschäftsmodell auf den ersten Blick im Widerspruch zum eigentlichen Stromvertrieb. Doch es stellt sich die Frage, ob dieser Widerspruch durch die sinkende Bedeutung des Produktes Strom und der gleichzeitigen Gefahr, dass andere Unternehmen dieses Potential erkennen und für sich nutzen, wirklich so groß ist.

Durch die Verknüpfung einer Verbrauchsanlage mit einem Batterie- und oder Wärmespeicher lässt sich der Eigenverbrauchsanteil des erzeugten Stroms signifikant erhöhen. Darüber hinaus können die Erzeugungsanlage und der Speicher auch mit digitalen Technologien, wie einer intelligenten Gebäudesteuerung, vernetzt werden, sodass Endgeräte je nach Bedarf zu- oder abgeschaltet werden können. EVU können ihren Kunden diese intelligente Energiesteuerung als Bündelprodukt bestehend aus Beratung, Einbau, Reststromlieferung und Wartung anbieten und dadurch gleichzeitig ihre Kundenbindung erhöhen.



[Quelle: in Anlehnung an Quaschnig, 2012]

Erläuterung zur Grafik: „Eigenverbrauchsanteile in Abhängigkeit der PV-Leistung bei einem durchschnittlichen Einfamilienhaus für verschiedene Systemvarianten bei einem spezifischen jährlichen PV-Ertrag von 958 kWh/kW<sup>16</sup>“.

Abbildung 4: Showcase – Energie-Autarkie

<sup>16</sup> Quaschnig (2012), 52 GW Photovoltaik – und dann?, <http://www.volker-quaschnig.de/artikel/2012-10-52gw/index.php> (21.04.2017).

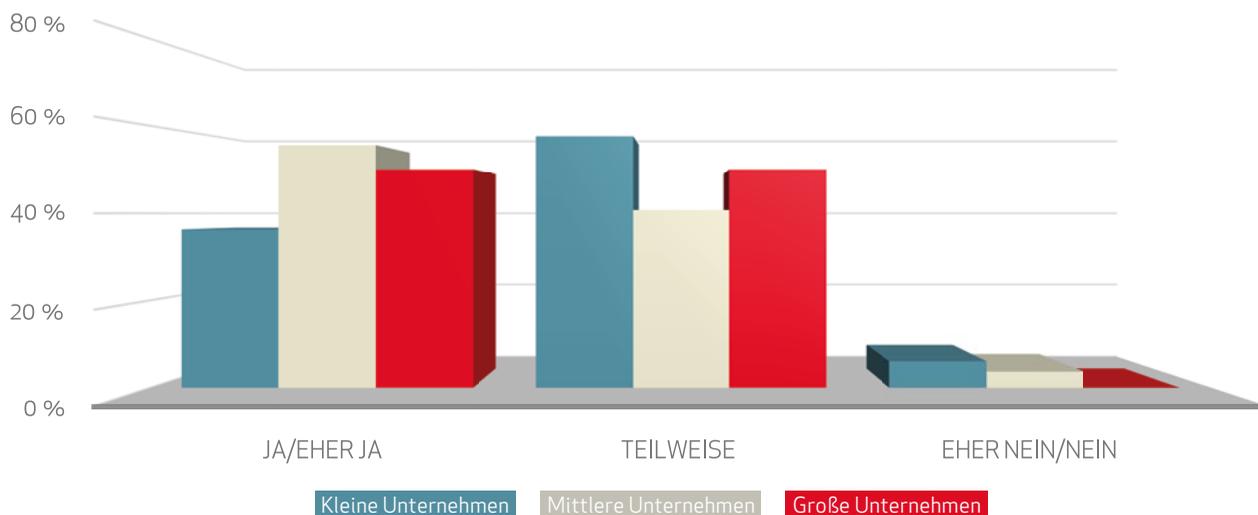


Abbildung 5: Einschätzung der Digitalisierung als Chance für die Geschäftsmodelle

können und sich nicht länger auf den reinen Energievertrieb fokussieren. Auf diese Weise kann die eigene Position im Markt gestärkt werden und das EVU ist auch zukünftig der zentrale Ansprechpartner für sämtliche Fragen rund um das Thema Energie.

### Derzeitige Ausrichtung der Geschäftsmodelle

Über 90 % der befragten Unternehmen sehen in der Digitalisierung zumindest in Teilen eine Chance für ihre Geschäftsmodelle. Auffallend ist, dass insbesondere große und mittlere Unternehmen in der Digitalisierung häufiger eine Chance sehen als kleine Unternehmen (Abbildung 5).

Zurückzuführen ist diese unterschiedliche Einschätzung wahrscheinlich darauf, dass es kleineren Stadtwerken und EVU häufig an den notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen fehlt, um sich mit der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle vollumfänglich zu befassen und die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen. Weiterhin fürchten viele, insbe-

sondere kleinere Unternehmen, aufgrund der geringen Kundenanzahl das Ausbleiben von Skaleneffekten bei gleichzeitig hohen Kosten für die Anpassung der IKT-Infrastruktur, was zu einer negativen Einschätzung beiträgt.

Obwohl also offenbar viele Unternehmen die Bedeutung der Digitalisierung und der Neuausrichtung ihrer Geschäftsmodelle erkannt haben, bieten nur die Wenigsten ihren Kunden bereits digitale Geschäftsmodelle an. Wenn überhaupt vorhanden, beschränkt sich das digitale Angebot auf Tarifrechner oder Online-Kundenportale. Von Interesse ist ebenfalls eine Betrachtung der Faktoren, in denen die Unternehmen die größten Chancen, aber auch die größten Risiken für ihre Geschäftsmodelle sehen (Tabelle 1). Hinsichtlich der Chancen gaben fast alle Befragten an, ihren Kunden zukünftig neue digitale Geschäftsmodelle anbieten zu wollen, wobei an dieser Stelle vermerkt werden muss, dass bis dato nur eine Minderheit der Unternehmen tatsächlich schon Ideen für solche Modelle entwickelt hat. Weiterhin gelten das Potential

Häufigkeit	Die drei meist genannten	
	CHANCEN	RISIKIEN
1.	Entwicklung neuer Geschäftsmodelle	Hohe Investitionskosten
2.	Potentiale zur Prozessoptimierung	Produkt Strom verliert an Bedeutung
3.	Effektive Nutzung von Daten	Kundenverbundenheit verringert sich

Tabelle 1: Darstellung der am häufigsten genannten Chancen und Risiken der Digitalisierung

zur Prozessoptimierung durch automatisierte Prozesse sowie eine effektive Informationsnutzung, beispielsweise zur Analyse des Kundenverhaltens oder zur Optimierung von Lastprofilen als große Chancen und Hoffnungen.

Als Risiken sehen die Unternehmen hohe Investitionskosten, den weiter voranschreitenden Bedeutungsverlust des ursprünglichen Kernproduktes Strom sowie die Verringerung der Kundenverbundenheit. Insbesondere eine geringere Kundenverbundenheit ist für kleinere Stadtwerke und EVU besonders gravierend und muss mög-

lichst, z.B. durch proaktive Kundenansprache seitens der Unternehmen vermieden werden.

Im Hinblick auf die derzeitige Ausrichtung der Geschäftsmodelle ist darüber hinaus festzustellen, dass viele Unternehmen ihre Kunden bei der dezentralen Energieerzeugung in Form von Beratungsleistungen oder Contracting-Modellen unterstützen. Dies lässt den Rückschluss zu, dass die Potentiale der Energiewende und der damit einhergehenden dezentralen Energieerzeugung von den Unternehmen als potentiell Geschäftsfeld erkannt wurden und weiter ausgebaut werden (Abbildung 6).

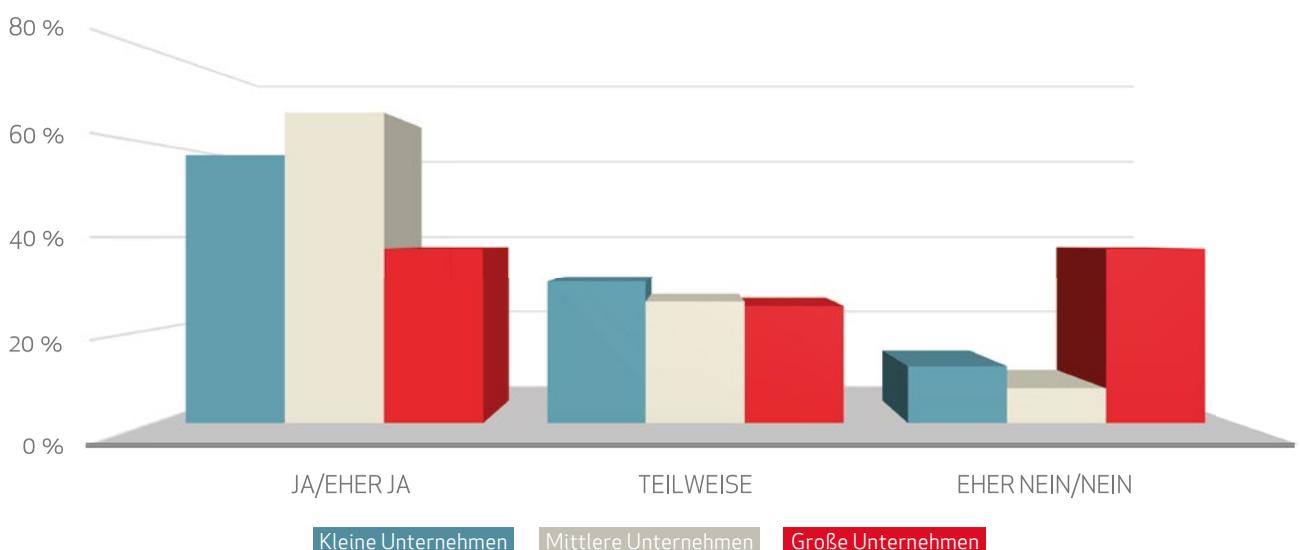


Abbildung 6: Dezentrale Erzeugung als Geschäftsmodell

Insgesamt lässt sich zusammenfassen, dass die Unternehmen bereits mit der Umsetzung des Wandels weg vom reinen Energievertrieb hin zu einem Dienstleistungsunternehmen begonnen haben. Sie unterstützen ihre Kunden bei der dezentralen Energieerzeugung und beginnen in die Entwicklung neuer und digitaler Geschäftsmodelle zu investieren. Die große Mehrheit der befragten Unternehmen erkennt in der Digitalisierung durchaus eine Chance zur Erweiterung bzw. Optimierung ihrer Geschäftsmodelle, was die Bedeutung der Digitalisierung für die Unternehmen unterstreicht. Zu berücksichtigen ist hierbei allerdings, dass es sich dabei zunächst nur um ein Potential handelt, welches noch zu realisieren ist.

Für eine abschließende Übersicht sind in Abbildung 7 die Ergebnisse einzelner Fragen dieses

ersten Teilbereiches vergleichend zwischen den einzelnen Unternehmensclustern dargestellt.

## Disruption bestehender Geschäftsmodelle

„Daten sind das neue Öl.“<sup>17</sup>

Unabhängig von der Unternehmensgröße erwarten ca. 90 % der befragten Unternehmen, dass mit der Digitalisierung auch die Notwendigkeit zur Veränderung der eigenen Geschäftsmodelle einhergeht (Abbildung 8).

Als Treiber für notwendige Anpassungen der Geschäftsmodelle nennen die befragten Unternehmen am häufigsten die Marginalisierung des Messwesens, gefolgt vom Wegfall der Kundenbeziehung, Margeneinbruch bei der Energielieferung sowie neue Wertschöpfungsketten ohne EVU-Beteiligung.

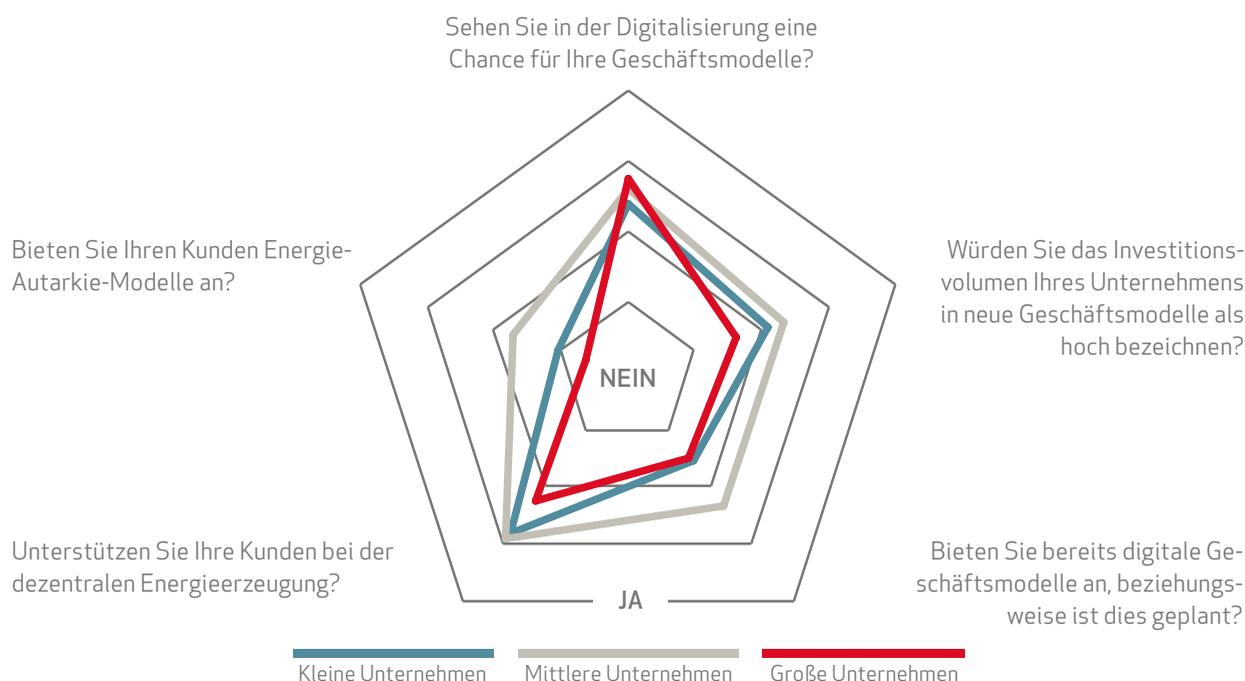


Abbildung 7: Derzeitige Ausrichtung der Geschäftsmodelle

<sup>17</sup> Diese Aussage wird der früheren EU-Kommissarin für Verbraucherschutz Meglena Kuneva (2009) zugeschrieben.

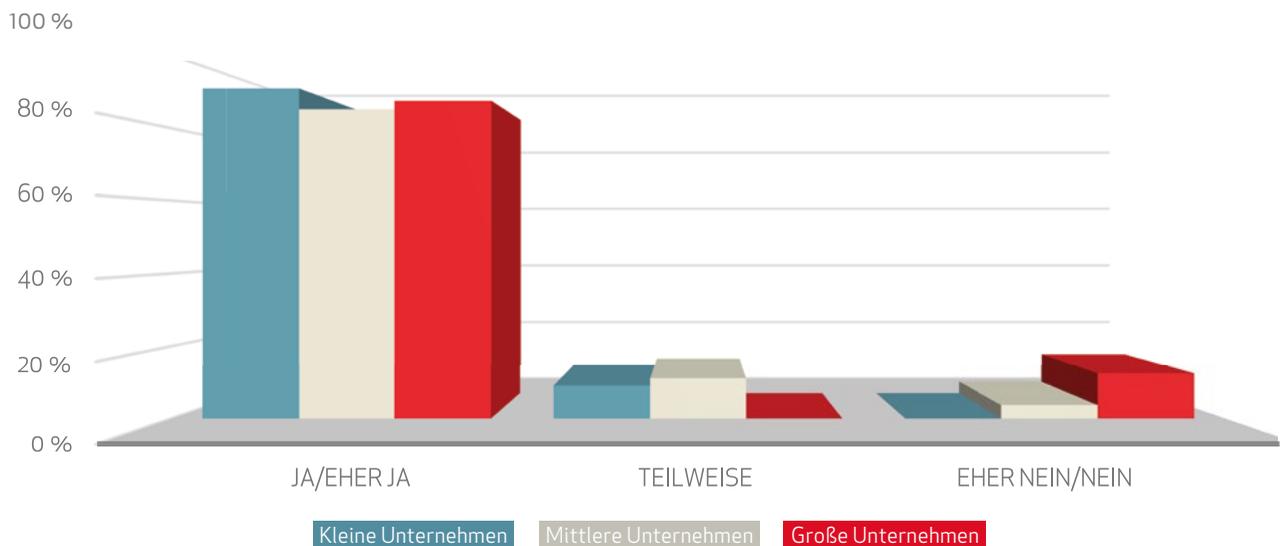


Abbildung 8: Notwendigkeit zur Veränderung der Geschäftsmodelle aufgrund der Digitalisierung

Auf Basis der Annahme einer Veränderung der Geschäftsmodelle durch die Digitalisierung ist es interessant zwischen kundengetriebenen Veränderungen, wie z.B. einer vermehrten Nachfrage nach Contracting-Modellen sowie den von Marktteilnehmern selbst getriebenen Veränderungen zu unterscheiden.

Durch die fortschreitende Energiewende und dem damit verbundenen steigenden Anteil erneuerbarer Energien nehmen auch die Netzschwankungen und die damit verbundenen Risiken für die Netzstabilität weiter zu. In diesem Zusammenhang wird in Deutschland immer wieder über den dringend benötigten Netzausbau diskutiert, dem aber häufig umweltpolitische Interessen, Widerstand der regionalen Bevölkerung und hohe Kosten gegenübergestellt werden. Durch die Digitalisierung und die damit einhergehenden Vernetzungsmöglichkeiten der Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen ergibt sich hinsichtlich des Netzausbaus eine interessante Option. Was wäre, wenn es unter der Idee

„Intelligenz statt Kupfer“ zukünftig möglich wäre, in einem Netzgebiet die Erzeugungs- und die Verbrauchslast unter Zuhilfenahme von Wetterdaten, Netzzustandsdaten und kaufmännischen Daten intelligent und bedarfsgerecht zu steuern und einen teuren und langwierigen Netzausbau auf diese Weise zumindest teilweise obsolet zu machen?

Ausgehend von der derzeitigen Einschätzung plant die Mehrheit der befragten Unternehmen zwar den Einsatz neuer Technologien zur Optimierung der Netzsteuerung, ein eindeutiger Trend zur Umsetzung ist anhand der Umfrageergebnisse allerdings nicht zu erkennen (Abbildung 9).

Weiterhin wurden durch den Reifegradcheck regionale Unterschiede hinsichtlich eines veränderten Nachfrageverhaltens oder neuen Kundenanforderungen an die Unternehmen deutlich. In Regionen, die eher dünn besiedelt und landwirtschaftlich geprägt sind, gibt es

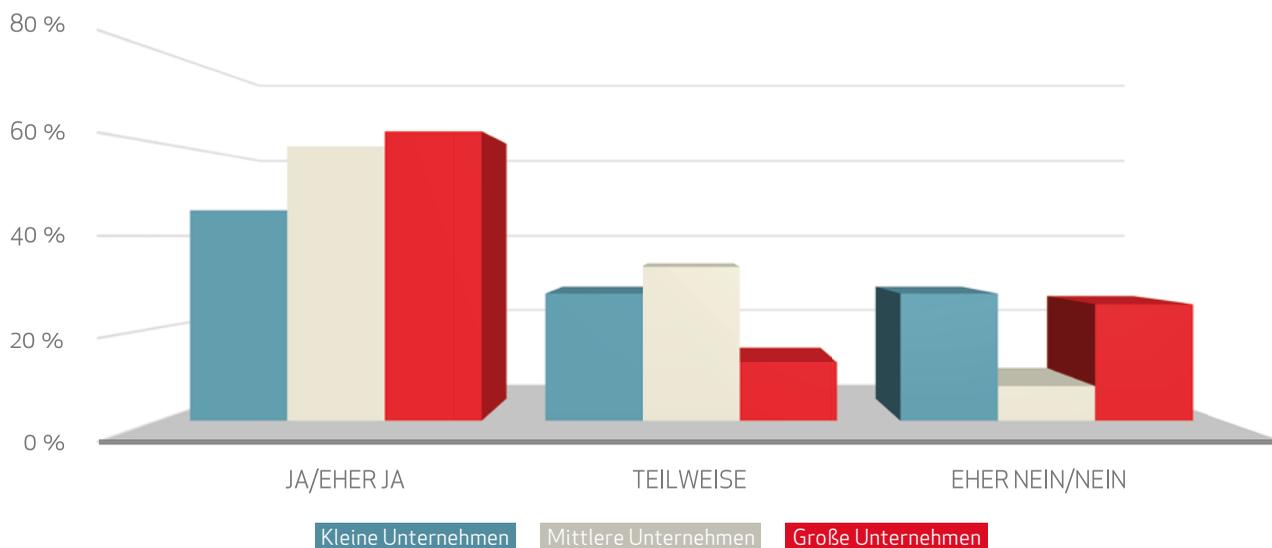


Abbildung 9: Nutzung von Potentialen zur Optimierung der Netzsteuerung

beispielsweise eine geringere Nachfrage nach digitalen Produkten wie Smart Home-Lösungen als es in städtischen Gebieten der Fall ist.

Somit lässt sich als Zwischenfazit festhalten, dass die Energiewirtschaft die Auswirkungen der Digitalisierung auf die bestehenden Geschäftsmodelle erkannt hat. Begründet werden diese Veränderungen hauptsächlich mit der zunehmenden Einflussnahme digitaler Technologien, wobei zu erwarten ist, dass sich dieser Trend mit einem Fortschreiten der Digitalisierung noch verstärken wird.

Hinsichtlich einer zukünftigen Neuausrichtung des unternehmerischen Handelns ist durch die Identifizierung dieses Handlungsbedarfes der erste Schritt getan. Mit einem Blick in die Zukunft wird es spannend sein, welche neuen Geschäftsmodelle erfolgreich sein können und welche Anforderungen der Kunde von morgen darüber hinaus an die Unternehmen stellt.

### Die digitale Kundenschnittstelle

Im Hinblick auf die Gefahr einer sich durch die Digitalisierung verschärfenden Wettbewerbssituation in der Energiewirtschaft haben über 50 % der befragten Unternehmen angegeben, dass sie zukünftig einen vermehrten Eintritt branchenfremder Unternehmen in die Energiewirtschaft erwarten (Abbildung 10).

Von dem Markteintritt neuer Wettbewerber besonders betroffene Geschäftsbereiche sind nach Ansicht der Unternehmen vor allem das Messwesen, „Service-Dienstleistungen rund um das Wohnen“ aber auch das eigentliche Stromgeschäft. Insbesondere der finanziell lukrative Stromvertrieb an gewerbliche Kunden unterliegt durch neue Bündelprodukte, also einem Stromvertrieb in Kombination mit Energiedienstleistungen, einem sehr starken Wettbewerbsdruck. Die Zielsetzung für EVU muss daher lauten, dass die eigene zentrale Position direkt am Endkunden dahingehend genutzt wird, dass die Produkte anderer Dienstleister

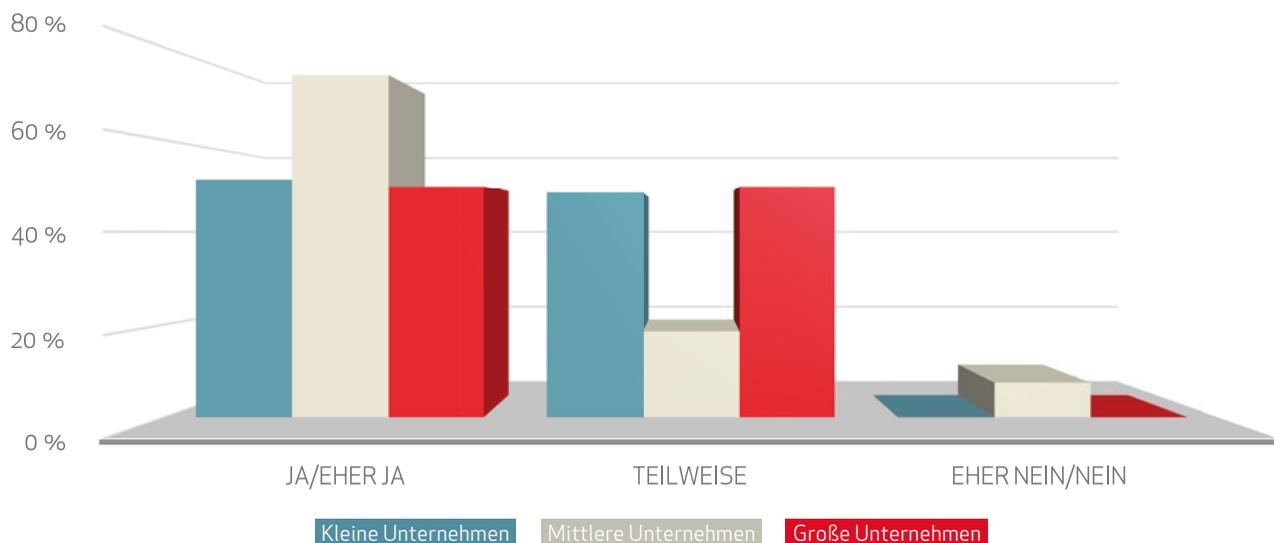


Abbildung 10: Wettbewerber aus anderen Bereichen als der klassischen Energiewirtschaft

unter dem Dach des EVU vertrieben werden. Andernfalls werden andere Unternehmen diese Schnittstelle besetzen und das EVU wird austauschbar (Abbildung 11).

Als Reaktion auf diese Entwicklung und um ihre Kundenschnittstelle zu behalten, versuchen EVU ihren Kundenstamm durch verschiedene Maßnahmen zu schützen. An erster Stelle sind hier die Verbesserung des Kundenservices, eine bessere (digitale) Kundenansprache, ein frühzeitiger Markteintritt und die Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen und Energiedienstleistungen zu nennen.

## 2.2 DAS DIGITALE UNTERNEHMEN

### Merkmale eines digitalen Unternehmens

Das BMWi konstatiert in seinem Eckpunkte-Papier zum Strommarkt im Jahr 2015: „Der Strommarkt wird die erste voll digitalisierte Branche unserer Volkswirtschaft sein.“<sup>18</sup>

EVU stehen heute am Anfang der digitalen Transformation, bei welcher perspektivisch Energiemarkt und Informationstechnologie miteinander verschmelzen. Die digitalen EVU von morgen werden Angebote basierend auf den neuen Technologien entwickeln und somit insbesondere vernetzte, flexible und datenbasierte Produkte sowie kundenspezifische Dienstleistungen anbieten. Insgesamt soll durch die Digitalisierung der Energiewende ein flexibles und fehlertolerantes Energiesystem entstehen und die digitalen EVU von morgen werden ihren Beitrag zum angestrebten Ideal dieses resilienten Energiesystems leisten.

Die digitale Transformation betrifft sämtliche Unternehmensbereiche und wird zu einer tiefgreifenden Veränderung der Unternehmen führen. Mittel- und langfristig führt die Digitalisierung zu einer Veränderung der Unternehmenskultur, von einer Ausrichtung auf

<sup>18</sup> BMWi (2015), Eckpunkte-Papier „Strommarkt“, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eckpunkte-papier-strommarkt.html> (20.04.2017).

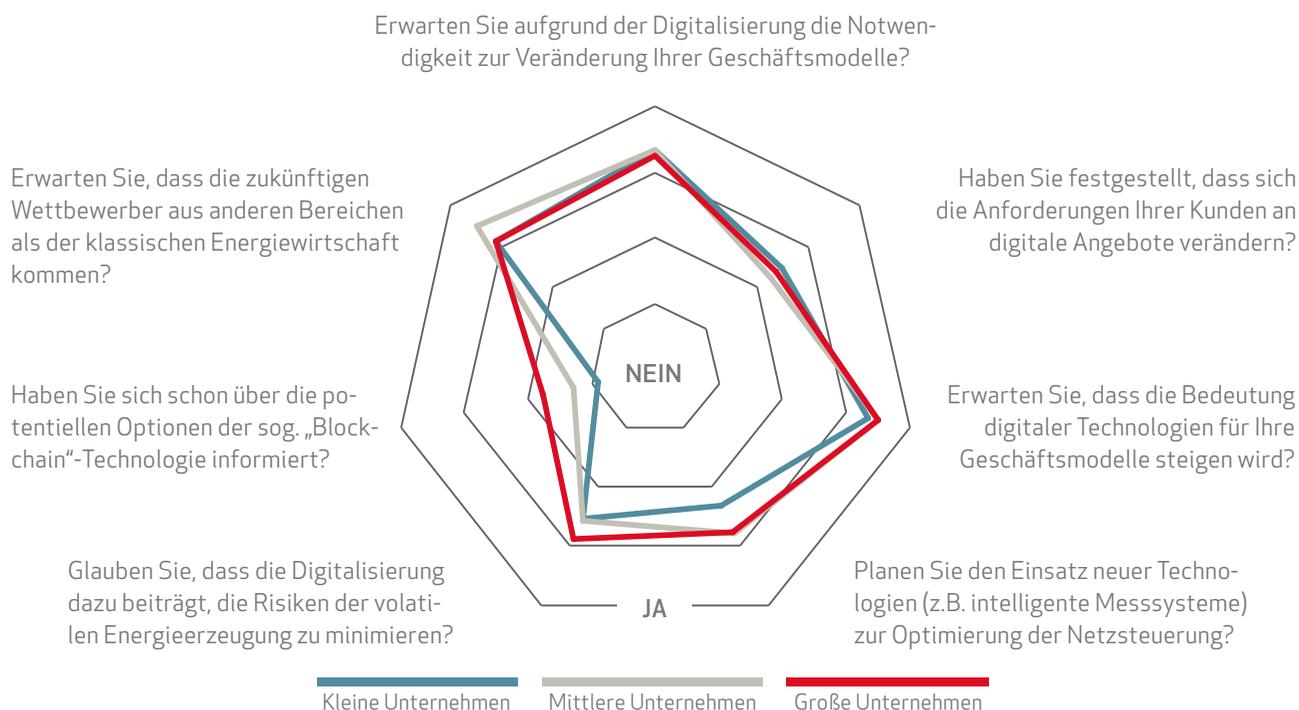


Abbildung 11: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Geschäftsmodelle

Funktionsbereiche und separate Zielsysteme hin zu einer bereichsübergreifenden Kollaboration, beispielsweise in interdisziplinär besetzten Projektteams. Dieser Prozess vollzieht sich nicht von heute auf morgen, sondern erfordert einen radikalen Wandel. Für eine erfolgreiche digitale Transformation eines Unternehmens, ist aufbauend auf der Identifizierung von Verbesserungspotentialen und Chancen der Digitalisierung eine regelmäßig zu überprüfende Digitalisierungsstrategie zu entwickeln. Aufgrund der hohen Bedeutung des Themas für alle Unternehmensbereiche sollte die Steuerung der digitalen Transformation direkt in der Unternehmensleitung angesiedelt sein. Zudem kann es zur konsequenten und zentral gesteuerten Umsetzung der Digitalisierungsstrategie sinnvoll sein, einen Leiter für Digitales zu implementieren.

Der Markteintritt neuer Wettbewerber sowie ein verändertes Kundenverhalten erhöhen zukünftig den Effizienzdruck auf die EVU. Aufgrund dessen ist es für EVU entscheidend, unternehmensinterne Prozesse zu analysieren und sodann durch den Einsatz digitaler Hilfsmittel zu optimieren. Basis für diese Analyse bildet eine prozessorientierte Betrachtung sämtlicher betrieblicher Abläufe, beispielsweise durch den Einsatz von Business Process Management Software (BPMS), sowie der zugrundeliegenden IT-Infrastruktur. Durch die Digitalisierung können bestehende interne Geschäfts-, Produktions-, Entwicklungs- und Wartungsprozesse effizienter gestaltet und dadurch die Prozesskosten reduziert werden (Abbildung 12). Die Prozessautomatisierung ist dabei Folge der Digitalisierung, da durch die Vernetzung und die Verwendung intelligenter

Überwachungs- und Steuerungssysteme Prozesse zukünftig wesentlich umfangreicher automatisiert werden können. Grundsätzlich können alle Wertschöpfungsstufen von einer internen Prozessdigitalisierung betroffen sein, jedoch muss jedes Unternehmen individuell abwägen, welche Prozesse vorrangig für den mittel- und langfristigen Erfolg des Unternehmens entscheidend sind und mit digitalen Hilfsmitteln optimiert werden sollen. Insbesondere Massenprozesse, wie die Verbrauchsablesung, die Endkundenabrechnung, das Zahlingswesen und andere Schnittstellenprozesse, eignen sich durch ihr standardisiertes Vorgehen zur Automatisie-

rung. Individual- oder Sonderprozesse, wie z.B. die Kundenberatung, lassen sich dagegen nur bedingt automatisieren.

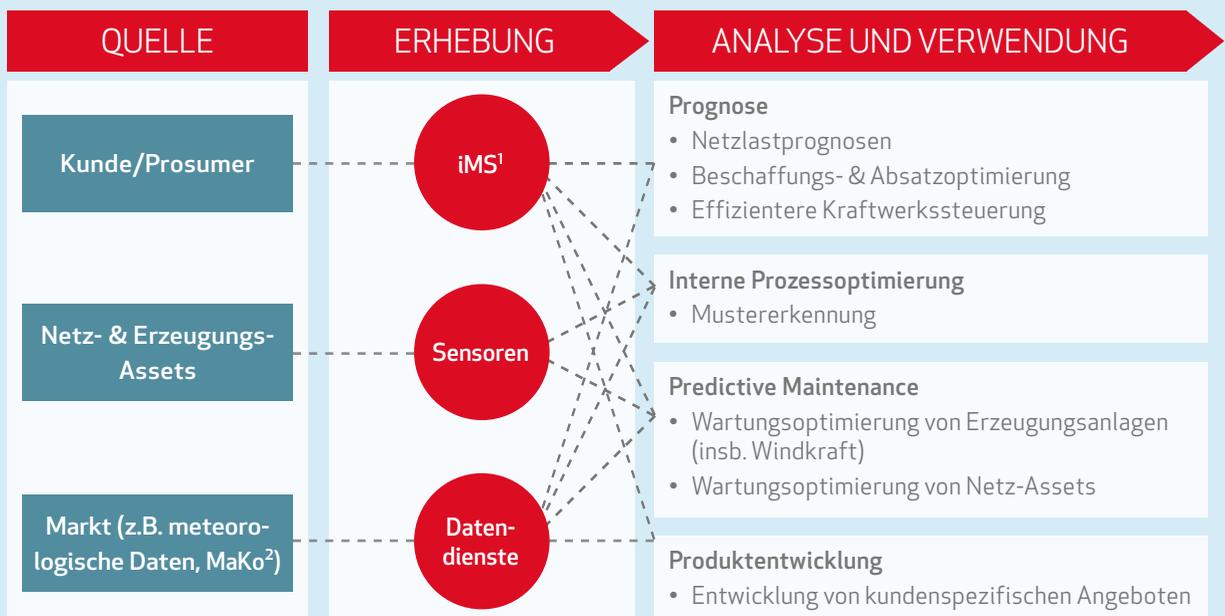
### Status quo der Digitalisierung in den EVU

Zu Beginn der digitalen Transformation muss sich jedes Energieversorgungsunternehmen die Fragen stellen: „Wo stehen wir, wo wollen wir hin und wie erreichen wir dieses Ziel?“ Hierauf aufbauend kann die Digitalisierungsstrategie entwickelt werden.

Rund 30 % der befragten Unternehmen sieht sich bezüglich der Umsetzung der Digitalisierung im eigenen Unternehmen auf einem guten

### Showcase – Big Data und Data Analytics in der Energiewirtschaft

Die massive Zunahme an Daten durch Vernetzung und die Möglichkeit der zeitnahen Verarbeitung und Auswertung dieser, ermöglicht es, Prozesse anders zu verstehen, zu analysieren und hierauf aufbauend Optimierungspotentiale zu realisieren. Das exponentielle Wachstum der Datenmenge erfordert jedoch eine entsprechend performante IT-Infrastruktur sowie adäquat parametrisierte Auswertungsalgorithmen.



1: intelligentes Messsystem 2: Marktkommunikation gem. BNetzA Festlegungen, z.B. GPKE, WiM, MaBiS

Abbildung 12: Showcase – Big Data und Data Analytics in der Energiewirtschaft



Abbildung 13: Einschätzung des eigenen Digitalisierungsgrads

Weg (Abbildung 13). Knapp die Mehrheit (51 %) schätzt den derzeitigen Digitalisierungsgrad des eigenen Unternehmens als befriedigend ein. 21 % der Befragten bewertet den eigenen Digitalisierungsstand eher negativ.

Die Unternehmen wurden gefragt, welche Faktoren sie derzeit am Einsatz digitaler Technologien hindern. Es zeigt sich, dass am häufigsten – unabhängig von der Unternehmensgröße – das negative Kosten-Nutzen-Verhältnis, somit das

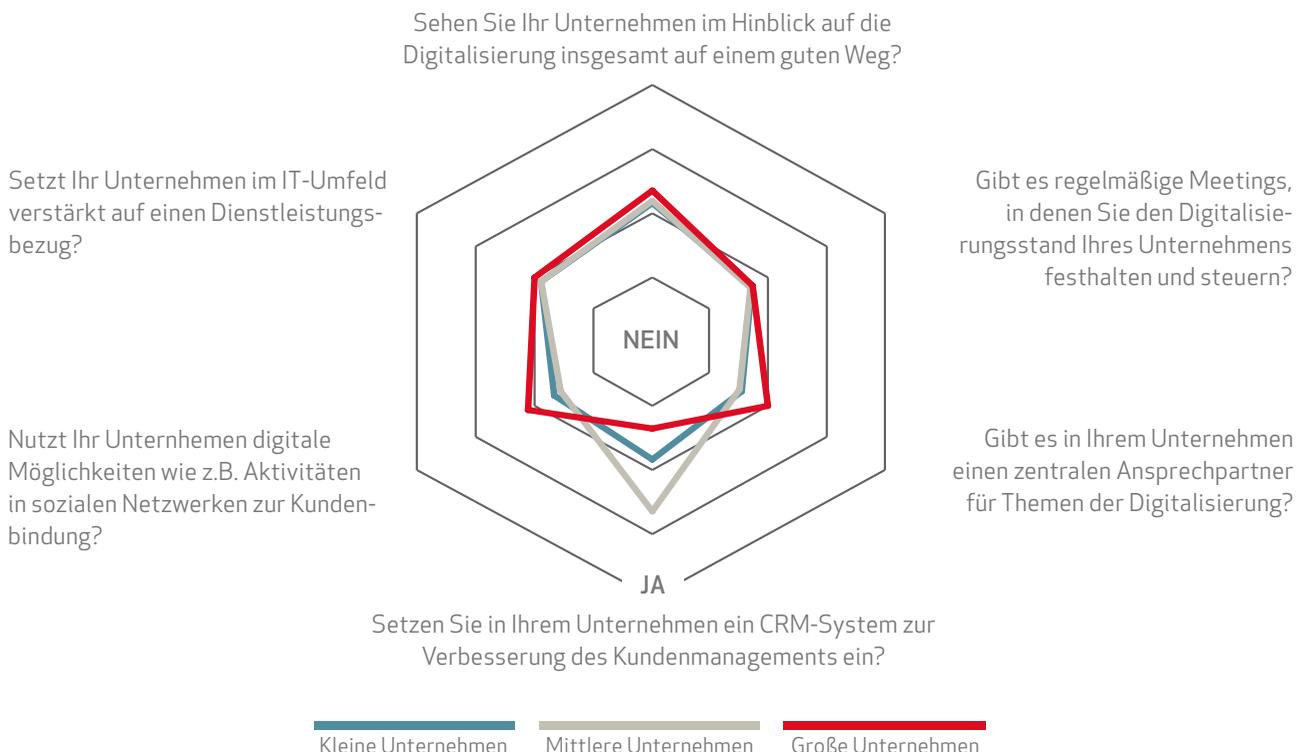


Abbildung 14: Derzeitiger zur Umsetzung der Digitalisierung im Unternehmen

Verhältnis des Aufwandes für den Veränderungsprozess im Vergleich zu dessen wirtschaftlichen Nutzen, als Hinderungsgrund genannt wird. Als weitere Hemmnisse zählen die Befragten den geringen Entwicklungsstand der Technologien sowie das Fehlen von Know-how, Mitarbeiterkapazitäten und Digitalisierungsstrategien auf.

Insgesamt ist festzuhalten, dass der derzeitige Digitalisierungsgrad der Unternehmen als durchschnittlich mit Tendenz zu gering einzustufen ist (Abbildung 14). Beispielsweise gibt es in den Unternehmen nur selten einen zentralen Ansprechpartner zu Themen der Digitalisierung und eine regelmäßige Abstimmung bezüglich der Steuerung des Digitalisierungsprozesses ist ebenfalls nicht die Regel. Dies lässt den Schluss zu, dass die befragten Unternehmen die Bedeutung einer zentralen Steuerung und die Miteinbeziehung der Mitarbeiter in den Veränderungsprozess noch nicht erkannt haben und dementsprechend nicht aktiv fördern. Durch dieses Handeln besteht die Gefahr, dass der Digitalisierungsprozess nur von einigen Wenigen – wenn überhaupt – vorangetrieben wird.

Weiterhin nutzen die befragten Unternehmen digitale Medien, beispielsweise soziale Netzwerke, zur Kundenbedingung nur in einem geringen Umfang (Abbildung 14). Im digitalen Zeitalter mit schnellem Informationsaustausch sollten die Marktteilnehmer die Nutzung dieser Stellschrauben prüfen; insbesondere vor dem Hintergrund der digitalen Kundenschnittstelle, der Erschließung neuer Kundensegmente und dem Vertrieb von Mehrwertdienstleistungen wird die Bedeutung einer nachhaltigen Kundenpflege weiter zunehmen.

### Nutzung digitaler Technologien zur Prozessoptimierung

Rund 82 % der Befragten halten die Entwicklung von digitalen Technologien für einen zentralen Treiber interner Veränderungsprozesse (Abbildung 15).

Auffällig ist, dass zum derzeitigen Zeitpunkt weniger als jedes sechste befragte Unternehmen eine vollständige interne Prozessanalyse zur Identifizierung der Optimierungspotentiale

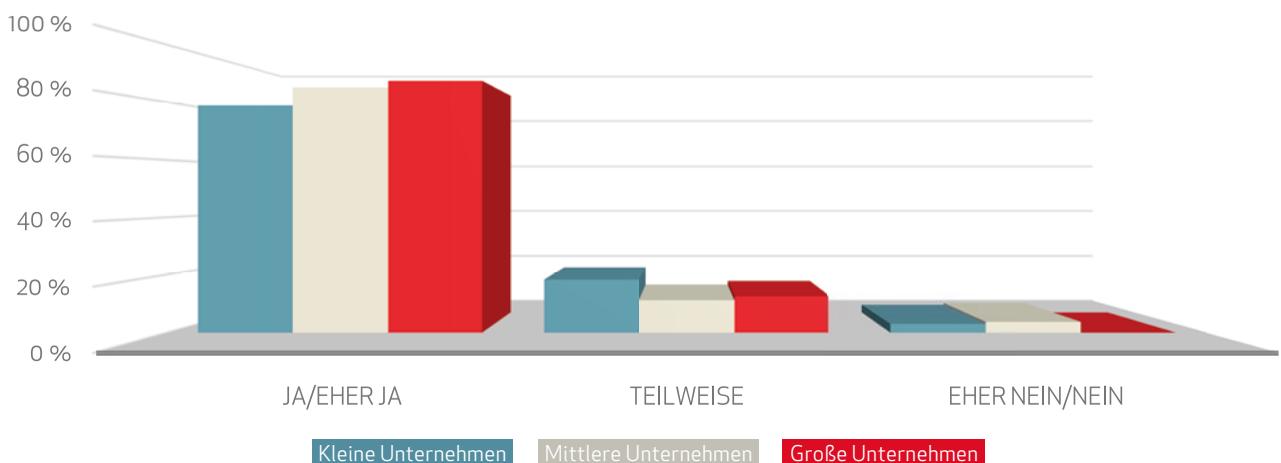


Abbildung 15: Digitale Technologien als Treiber für Veränderungsprozesse

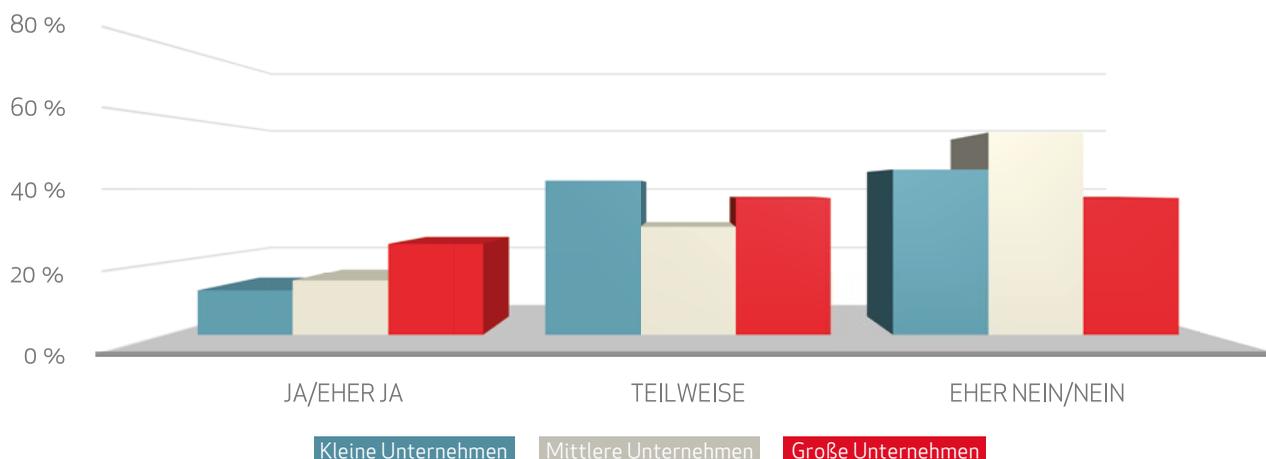


Abbildung 16: Prozessanalyse hinsichtlich Digitalisierungspotentialen

durchgeführt hat (Abbildung 16). Eine strukturierte Planung der Prozessdigitalisierung wird dadurch erschwert, wenn nicht sogar gänzlich unmöglich.

Die meisten befragten EVU verfügen nur über eine unvollständige Prozessdokumentation (Abbildung 17), sodass es sich bei vielen Prozessen um sogenannte „gelebte“ Prozesse handelt, bei welchen die Identifizierung von Schwachstellen und Optimierungsmöglichkeiten nur schwer möglich ist. Dies kann unter Umständen damit begründet werden, dass die Unternehmen derzeit noch keine akute Digitalisierungsnotwendigkeit aufgrund von Wettbewerbsdruck spüren und dementsprechend verhalten agieren.

Aus strategischer Sicht darf diese abwartende Haltung durchaus als kritisch bewertet werden, da hierdurch gegebenenfalls die Chance auf ein aktives Handeln verspielt wird und somit die Gefahr besteht, auf kurzfristig veränderte Rahmenbedingungen nicht adäquat reagieren zu können.

## 2.3 KOOPERATIONEN UND PLATTFORMEN ALS LÖSUNGEN?

### Kooperationen als Folge der Digitalisierung

Eine so große Veränderung, wie sie durch die Digitalisierung verursacht wird, kann nur schwer alleine bewältigt werden. Kooperationen können dazu beitragen, Synergieeffekte zu realisieren, ein breiteres oder neues Produktportfolio anzubieten und fehlendes Know-how zu gewinnen. Zudem fördern Kooperationen Innovationen. Welche Kooperationsform für das EVU die passende ist, muss jedes Unternehmen individuell entscheiden. Hierzu muss das EVU abwägen, wo der wirtschaftliche Schwerpunkt derzeit liegt und zukünftig liegen soll, welche Aufgaben in Eigenregie durchgeführt, welche ausgelagert oder gemeinsam in Kooperationen durchgeführt werden können. Zahlreiche kommunale Energieversorgungsunternehmen sind beispielsweise im Bereich des gemeinsamen IT-Managements aktiv, da ein Großteil der IT-Dienstleistungen skalierbar ist und sich daher für Kooperationen gut eignet.

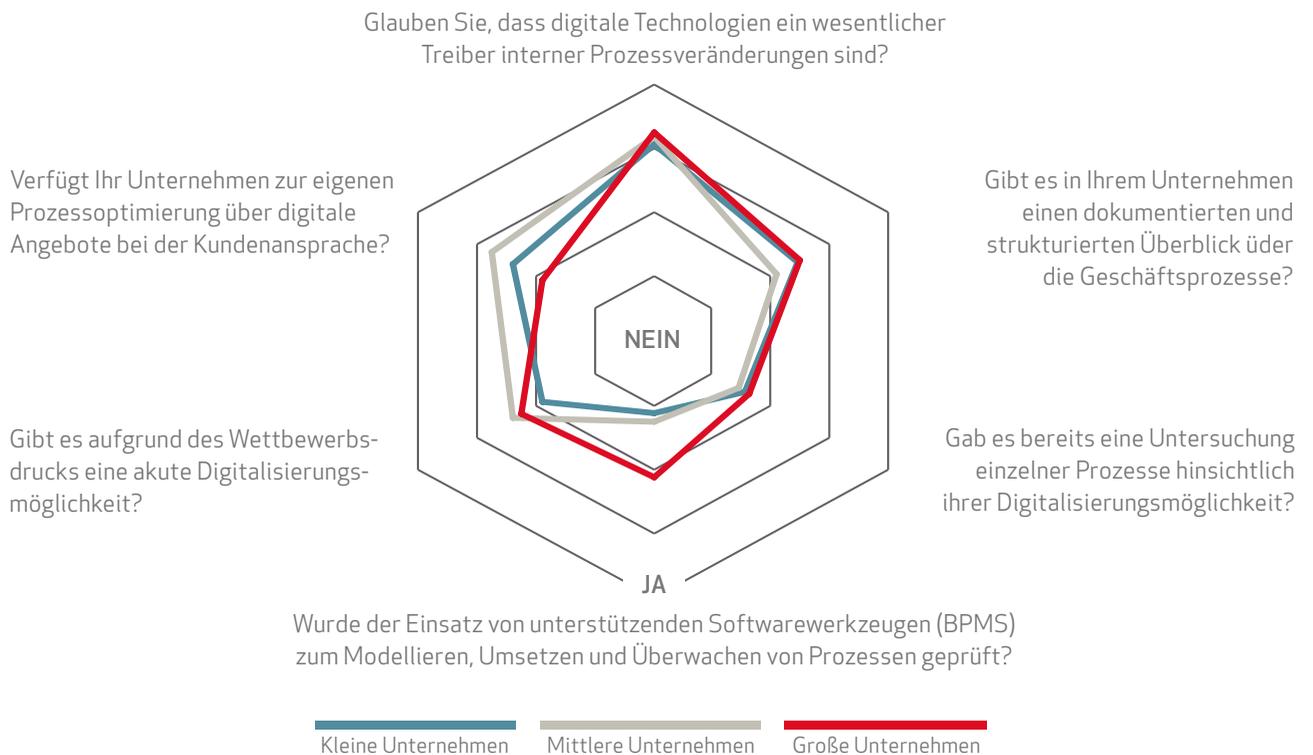


Abbildung 17: Potentiale zur Prozessoptimierung

## Plattformen – Die Marktplätze der Zukunft

Plattformen stellen eine digitale Kundenschnittstelle dar, auf denen Produkte und Dienstleistungen vertrieben werden können, ohne dass der Plattformbetreiber die Assets besitzen muss. So besitzen beispielsweise die Marktführer in der Vermittlung von Hotelzimmern, Booking.com und HRS, keine eigenen Hotels, Airbnb keine eigenen Zimmer und Uber keine eigenen Taxis und schon längst gibt es Unternehmen, die Betreiber von Energieplattformen sind, ohne eigene Kraftwerke oder Stromnetze zu besitzen.

Der Aufbau und die Nutzung von internetbasierten Plattformen zur Bekanntmachung, Bereit-

stellung und zum Vertrieb energiebezogener Produkte und Dienstleistungen wird einer der Schlüsselfaktoren für das Bestehen in einer digitalen Welt sein. Dies wird auch anhand der Wachstumsrate der Marktkapitalisierung von fünf weltweit führenden Betreibern digitaler Plattformen – Alphabet (Google), Amazon, Apple, Facebook und Tencent – im Vergleich zu fünf deutschen Industrieunternehmen – BASF, Bayer, Daimler, Henkel und Siemens – deutlich. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Marktkapitalisierung im Zeitraum 2012-2016 beträgt bei den fünf digitalen Plattformbetreibern 24 %, bei den fünf deutschen Industrieunternehmen gerade mal 9 %.<sup>19</sup> So ist es auch nicht verwunderlich, dass 6 der 10

<sup>19</sup> Roland Berger (2017), zitiert nach BMWi, Digitale Plattformen und deutsche Industrieunternehmen im Fünf-Jahres-Vergleich, <https://www.bmw.de/Redaktion/DE/Infografiken/Digitale-Welt/weissbuch-02.html> (20.04.2017).

wertvollsten Unternehmen der Welt digitale Plattformbetreiber sind (Marktkapitalisierung am 06.09.2016).<sup>20</sup> Diese Entwicklung zeigt, zu welch massiven Marktveränderungen die Digitalisierung fähig ist.

Der Vorteil von Plattformen besteht im sogenannten Netzwerkeffekt.<sup>21</sup> Denn durch jeden neuen Akteur auf der Plattform, ob Kunde oder Anbieter, steigt der Nutzen für alle Teilnehmer. Der Anstieg der Teilnehmer führt sodann zu einem selbstverstärkenden Nutzen. Kooperations- und Kommunikationsplattformen dienen dem raschen Erfahrungs- und Informationsaustausch, um schnell auf neue Standards reagieren

zu können und ermöglichen eine neue, effektivere Art der Zusammenarbeit von Unternehmen. Durch den gemeinsamen Einkauf oder Verkauf von Produkten und Dienstleistungen auf Plattformen können Skaleneffekte realisiert und Kosten reduziert werden (Abbildung 18).

### Potential von Kooperationen und Nutzung von Plattformen

Die Energiewirtschaft hat das Potential von Kooperationen erkannt. 74 % der befragten Unternehmen erwarten durch Kooperations-tätigkeiten Vorteile in der Umsetzung der Digitalisierung (Abbildung 19). Der Weg in eine Kooperation zur Steigerung der Wettbewerbs-

#### Showcase – Netzwerk für Energiedienstleistungen

Die Photovoltaik-Plattform (PV-Plattform) „EDL Partner“ bietet Stadtwerken Unterstützung beim Aufbau von eigenen PV-Geschäftsmodellen an. Auf der Plattform werden Produkte gemeinsam im Netzwerk entwickelt. Hierdurch entsteht ein praxisbezogener Informationsaustausch zwischen den beteiligten Stadtwerken, wodurch Know-how und Kompetenzen im Unternehmen aufgebaut werden können. Durch das Angebot im Bereich Photovoltaik können Kundenbindungspotentiale realisiert werden und die Wertschöpfung des PV-Geschäftsmodells verbleibt beim Stadtwerk. Zudem kann das Angebot als Einstieg in weitere Energiedienstleistungen genutzt werden.

##### Die Plattform bietet:

- Musterverträge für Verkauf, Betriebsführung und Verpachtung der PV-Anlage sowie Musterkooperationsverträge,
- Schulungsmöglichkeiten,
- die Möglichkeit des gemeinsamen Einkaufs von PV-Modulen, Wechselrichter und Speicher,
- Aktivierung von Geschäftsbeziehungen durch Kooperationsmanagement,
- Kommunikationsschnittstelle für die beteiligten Partnerunternehmen und
- einen Werkzeugkasten für Kalkulation und Anlagenkonfiguration.



Abbildung 18: Showcase – Netzwerk für Energiedienstleistungen

<sup>20</sup> Roland Berger, Internet Economy Foundation (o.J.), Fair Play in der digitalen Welt. Wie Europa für Plattformen den richtigen Rahmen setzt, [https://www.roland-berger.com/publications/publication\\_pdf/roland\\_berger\\_ief\\_plattformstudie\\_de\\_final.pdf](https://www.roland-berger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_ief_plattformstudie_de_final.pdf) (20.04.2017).

<sup>21</sup> BDEW (2016), Die digitale Energiewirtschaft, Agenda für Unternehmen und Politik, Berlin, S. 61.

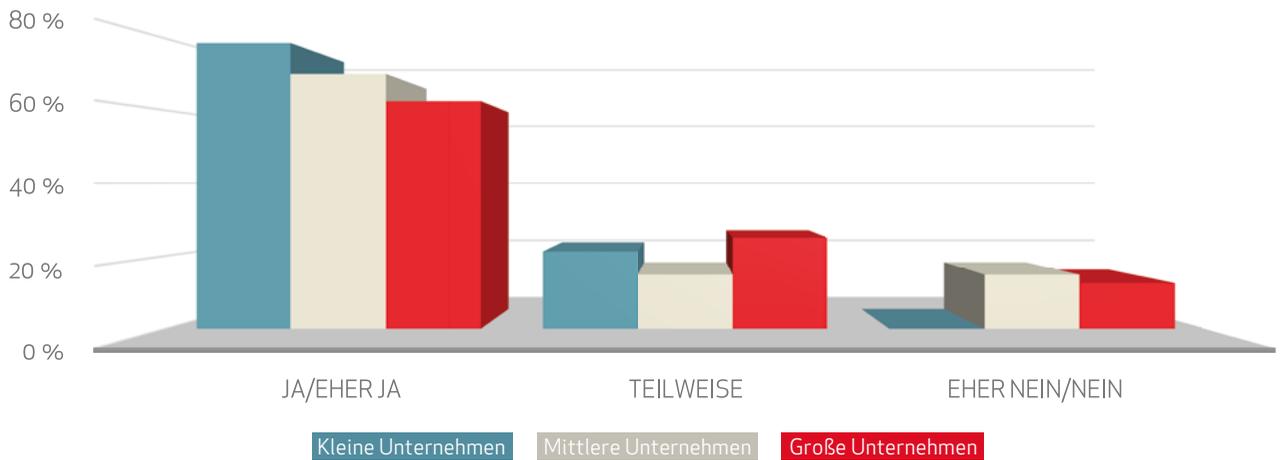


Abbildung 19: Vorteile in der Umsetzung durch Kooperationen

fähigkeit, einer Mehrwertgewinnung aufgrund eines Informations- und Erfahrungsaustausches sowie einer Prozessbündelung erscheint daher für viele, insbesondere für kleinere Unternehmen, zwingend erforderlich.

Auch der Stellenwert von Plattformen in der Unternehmensstrategie wird von den großen und mittleren Unternehmen mehrheitlich als hoch/ansteigend angesehen (Abbildung 20). Nur die kleineren Unternehmen sind bezüglich

des Stellenwertes von Plattformen in der Unternehmensstrategie indifferent.

Die Untersuchung zeigt, dass viele Unternehmen – insbesondere die kleinen Unternehmen – bereits Kooperationen<sup>22</sup> mit Dritten eingegangen sind (Abbildung 21). Somit stimmen bei den befragten Unternehmen die Einschätzung zur Vorteilhaftigkeit von Kooperationen („Theorie“) und die Umsetzung dieser durch die bereits erfolgte Etablierung von Kooperationen („Praxis“) überein.

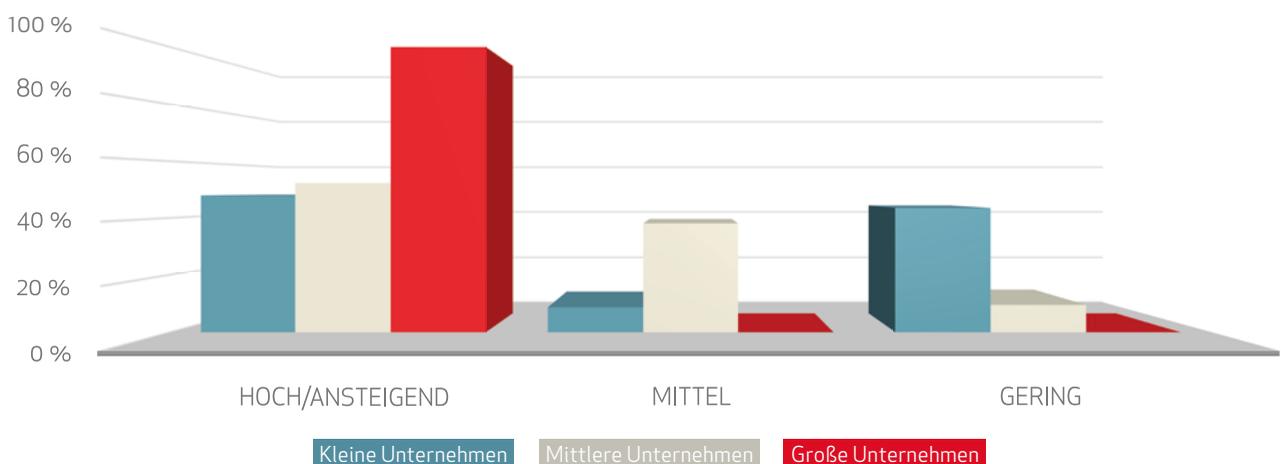


Abbildung 20: Stellenwert von Plattformen in der Unternehmensstrategie

<sup>22</sup> Der Umfrage zufolge kooperieren die Teilnehmer auf verschiedensten Ebenen. Die Bandbreite erstreckt sich hier von der einfachen Einkaufskooperation über gemeinschaftliche Projektierungen bis hin zur gemeinsamen Ausgründung von IT-Service- oder Messbetriebsgesellschaften.

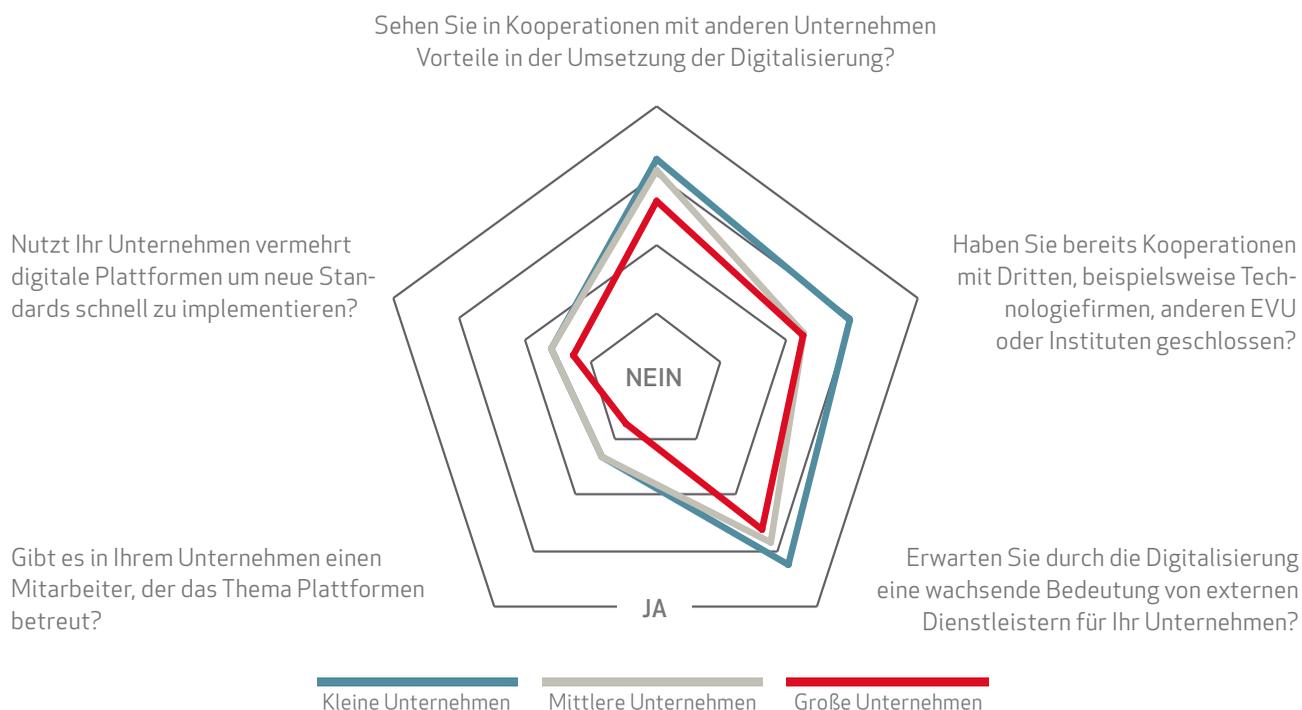


Abbildung 21: Stellenwert von Kooperationen und Plattformen

Bei der Nutzung von digitalen Plattformen zeichnet sich ein anderes Bild ab: Zwar schätzen die Befragten die Wichtigkeit von Plattformen teilweise als hoch/ansteigend ein, jedoch nutzen nur Wenige digitale Plattformen oder haben einen Mitarbeiter, welcher das Thema Plattformen im Unternehmen betreut.

## 2.4 DAS MESSSTELLENBETRIEBSGESETZ ALS RECHTLICHER TAKTGEBER

### 2.4.1 RECHTLICHER RAHMEN DES MSBG

Das MsbG schafft mit der Einführung neuer Messtechnik die Voraussetzung für das digitale Echtzeitdatenmanagement. Die intelligenten Messsysteme dienen als Art Kommunikations-

plattform in einem intelligenten Energienetz, indem sie je nach Ausstattung für Letztverbraucher, Netzbetreiber und Erzeuger die notwendigen Verbrauchsinformationen bereitstellen, zur Übermittlung von Netzzustandsdaten verwendet werden sowie sichere und zuverlässige Steuerungsmaßnahmen unterstützen.<sup>23</sup> Mithin geben die Vorgaben des MsbG zum Rollout der neuen Messtechnik auch den Takt für die Digitalisierung der Energienetze vor.

Das MsbG gibt vor, dass Messstellen mit **IMS**<sup>24</sup> ausgestattet werden müssen/dürfen, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Gesetzesbegründung zum MsbG (BT-Drs. 18/7555), S. 62.

<sup>24</sup> Nach der gesetzlichen Definition ist ein intelligentes Messsystem eine über ein Smart-Meter-Gateway in ein Kommunikationsnetz eingebundene moderne Messeinrichtung zur Erfassung elektrischer Energie, das den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegelt und den besonderen Anforderungen des MsbG an Datenschutz und Datensicherheit genügt, § 2 Nr. 7 MsbG.

<sup>25</sup> § 29 MsbG.

Die **technische Möglichkeit** ist gegeben, wenn mindestens drei voneinander unabhängige Unternehmen iMS am Markt anbieten, die den technischen Vorgaben des MsbG genügen und das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) dies feststellt. Eine erstmalige Marktanalyse des BSI ist für das vierte Quartal 2017 angekündigt.

Die **wirtschaftliche Vertretbarkeit** ist gegeben, wenn die nach Verbrauchsgruppen gestaffelten Preisobergrenzen eingehalten werden. Dem Letztverbraucher sollen durch die neue Technik nur insoweit zusätzliche Kosten entstehen, als dass er sie durch Einsparungen seines Energieverbrauchs auf Basis des iMS kompensieren kann. Über die wirtschaftliche Vertretbarkeit ist zudem die zeitliche Taktung des Rollouts normiert worden: Messstellen an Zählpunkten mit einem Jahresstromverbrauch von über 10.000 kWh können bereits **ab 2017** umgerüstet werden. Gleiches gilt für Messstellen an Zählpunkten mit einer unterbrechbaren Verbrauchseinrichtung nach § 14a EnWG und Messstellen, an denen eine Anlage mit einer installierten Leistung von 7 bis 99 kW betrieben wird. **Ab 2020** kommen die Messstellen an Zählpunkten mit einem Jahresstromverbrauch von über 6.000 kWh und Anlagen mit einer installierten Leistung von 100 kW mit iMS hinzu. Die Umrüstung muss sodann grundsätzlich binnen acht Jahren erfolgen. Nur die Ausstattung der Kundengruppe über 100.000 kWh kann binnen 16 Jahren erfolgen. **Ab 2020** ist auch eine optionale Ausstattung von Verbrauchsgruppen unterhalb von 6.000 kWh und Anlagen

mit einer geringeren installierten Leistung als 7 kW vorgesehen.

Der Rolloutverpflichtung ist Genüge getan, wenn binnen drei Jahren (nach Feststellung der technischen Möglichkeit durch das BSI) 10 % und nach Ablauf des gesetzlichen Zeitfensters 95 % der Messstellen entsprechend ausgestattet wurden.

Alle Messstellen, an denen keine Ausstattung mit einem iMS vorgesehen ist, sind vorbehaltlich der wirtschaftlichen Vertretbarkeit mit **modernen Messeinrichtungen (mME)**<sup>26</sup> auszurüsten. Die Umrüstung hat grundsätzlich bis zum Jahr 2032 zu erfolgen. Neubauten und Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden, müssen hingegen bis zu ihrer Fertigstellung mit einem mME ausgestattet sein. Auch für mME gelten die zu erreichenden Quoten von 10 % in den ersten drei Jahren und 99 % nach Ende des Zeitfensters, also 2032.

### Die gesetzlichen Akteure des Rollouts

Die Pflicht zur Umrüstung der Messstellen mit iMS trifft den **grundzuständigen Messstellenbetreiber (gMSB)**. Diese Funktion wurde den **Betreibern von Energieversorgungsnetzen** zugewiesen. Diese haben die Rolle des gMSB buchhalterisch vom Netzbetrieb zu entflechten.<sup>27</sup> Indem für den Rollout allein das aus den Preisobergrenzen erwirtschaftete Budget zur Verfügung steht, soll sichergestellt werden, dass die Kostenbelastung nicht außer Verhältnis zum gesamtwirtschaftlichen und individuellen Nutzen gerät.

<sup>26</sup> Moderne Messeinrichtungen spiegeln den tatsächlichen Elektrizitätsverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit wider und können über ein Smart-Meter-Gateway sicher in ein Kommunikationsnetz eingebunden werden.

<sup>27</sup> Das verlangt jedenfalls eine getrennte Kontoführung. Ungeklärt ist bis dato, ob auch ein eigener Tätigkeitsbeschluss erforderlich ist.

Kann oder möchte der gMSB den Rollout nicht zu den zeitlichen und finanziellen Bedingungen bewältigen, darf bzw. muss er ein Verfahren zur Übertragung der Grundzuständigkeit durchführen. So können auch **andere Unternehmen** als die Betreiber von Energieversorgungsnetzen die Pflicht zum Einbau der neuen Messtechnik übernehmen. Finden sich keine Interessenten, reduziert sich die Pflicht des ursprünglichen gMSB auf den Einbau von mME.<sup>28</sup> Dass der flächendeckende Einbau von iMS dadurch (vorerst) ausbleibt, entspricht dem Willen des Gesetzgebers: Der Rollout ist dann offensichtlich nicht zu Konditionen zu leisten, zu denen er zu rechtfertigen wäre.<sup>29</sup>

Im liberalisierten Messwesen müssen auch andere Interessenten die Leistung des Messstellenbetriebs im freien Markt erbringen können. Der Messstellenbetrieb kann daher auch durch einen vom Anschlussnutzer oder Anschlussnehmer beauftragten Dritten durchgeführt werden.<sup>30</sup> Die Ausstattungsvorgaben können so auch genauso gut von einem **wettbewerblichen Messstellenbetreiber** (wMSB) erfüllt werden.<sup>31</sup> Bleibt der aber hinter den gesetzlichen Einbaupflichten zurück, endet sein Vertrag mit dem Anschlussnutzer entschädigungslos und wird ab Einbau eines iMS durch einen Vertrag mit dem gMSB abgelöst.<sup>32</sup>

Auch für den **Lieferanten** resultieren durch das MsbG massive Umwälzungen. Und das nicht nur mit Blick auf die Änderung bei der Marktkom-

munikation, der Bilanzierung und den Umfang der dem Kunden bereitzustellenden (Verbrauchs-)Informationen. Auch der wirtschaftliche Druck wird sich durch (branchenfremde) Wettbewerber, die neue Geschäftsmodelle auf Basis der mit iMS geschaffenen „digitalen Kundenschnittstelle“ anbieten und die Energielieferung mit übernehmen, massiv erhöhen. Auch Lieferanten müssen strategisch wichtige Entscheidung treffen, wie sie sich in einem sich wandelnden Energie- und Endkundenmarkt weiterhin positionieren. Dabei wird es vor allem um Produkte und Angebote jenseits der reinen Energiebelieferung gehen.

### Zukünftiger Datenfluss

Mit der neuen Messtechnik geht auch ein Systemwechsel in der Messdatenkommunikation einher. Im bisherigen System werden die Daten durch den Verteilnetzbetreiber erhoben und in den Markt kommuniziert. Diese sog. „Kettenkommunikation“ kann im System des neuen Datenmanagements allerdings nicht die erforderliche Flexibilität und Effektivität gewährleisten. Mit dem MsbG wird die Kettenkommunikation zum Auslaufmodell. Bei Messstellen, die mit iMS ausgerüstet sind, soll die Aufbereitung der Messwerte, insbesondere die Plausibilisierung und Ersatzwertbildung, in der Kommunikationseinheit des Messsystems, dem Smart-Meter-Gateway, erfolgen und von dort direkt an die berechtigten Stellen übermittelt werden.<sup>33</sup>

<sup>28</sup> § 44 MsbG.

<sup>29</sup> BT-Drs. 18/7555, S. 93.

<sup>30</sup> Im Gegensatz zur reinen Messdienstleistung, die nicht mehr gesondert erbracht werden kann, vgl. §§ 3, 5, 6 MsbG.

<sup>31</sup> § 36 Abs. 1 MsbG, BT-Drs. 18/7555, S. 100.

<sup>32</sup> § 36 Abs. 3 MsbG.

<sup>33</sup> § 60 Abs. 2 S. 1 MsbG.

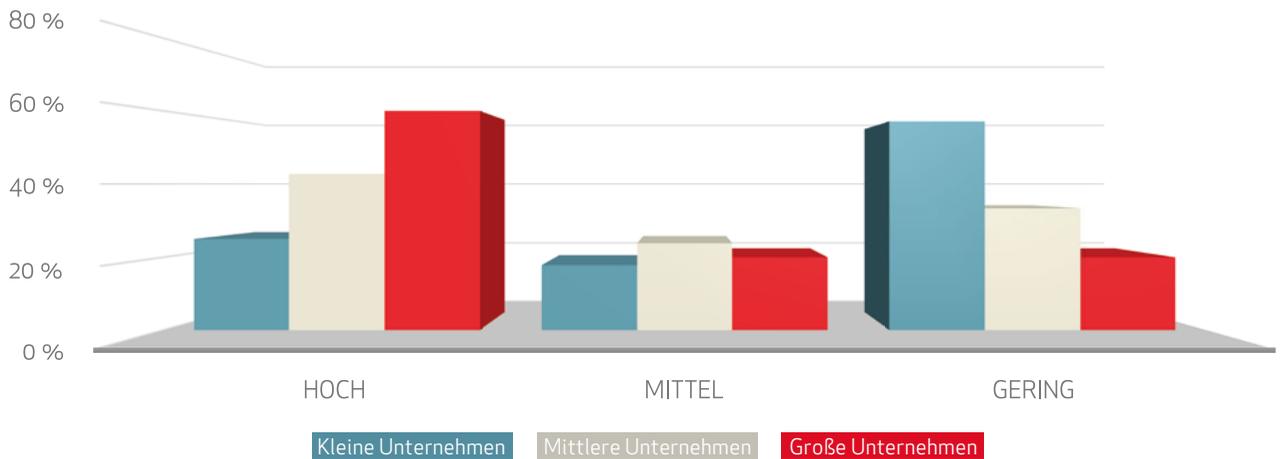


Abbildung 22: Erwartetes Potential neuer Geschäftsmodelle durch intelligente Messsysteme

Diesen neuen Datenfluss in den Festlegungen zur Marktkommunikation abzubilden, stellt eine enorme Herausforderung dar. Der Gesetzgeber hat daher die Möglichkeit zur Schaffung eines Übergangsmodells vorgesehen,<sup>34</sup> die die BNetzA mit der Festlegung des sog. „Interimsmodells“ am 20.12.2016 genutzt hat.<sup>35</sup>

#### 2.4.2 DIE SICHT DES MARKTES

Mit der Einführung des MsbG wird nicht nur der Rollout intelligenter Messtechnik vorgegeben,

sondern der Gesetzgeber hält, wie eingangs erwähnt, auch weithin an der Liberalisierung des Messwesens fest. Ein wMSB hat, ungeachtet den Vorgaben des MsbG, hinsichtlich der Produkt-, Preis- und Vertragsgestaltung einen relativ großen Gestaltungsspielraum. So haben nur wMSB die Möglichkeit spezielle Produkte, ggf. kombiniert mit speziellen Lieferbedingungen, anzubieten und den Kunden zeitlich an sich zu binden.

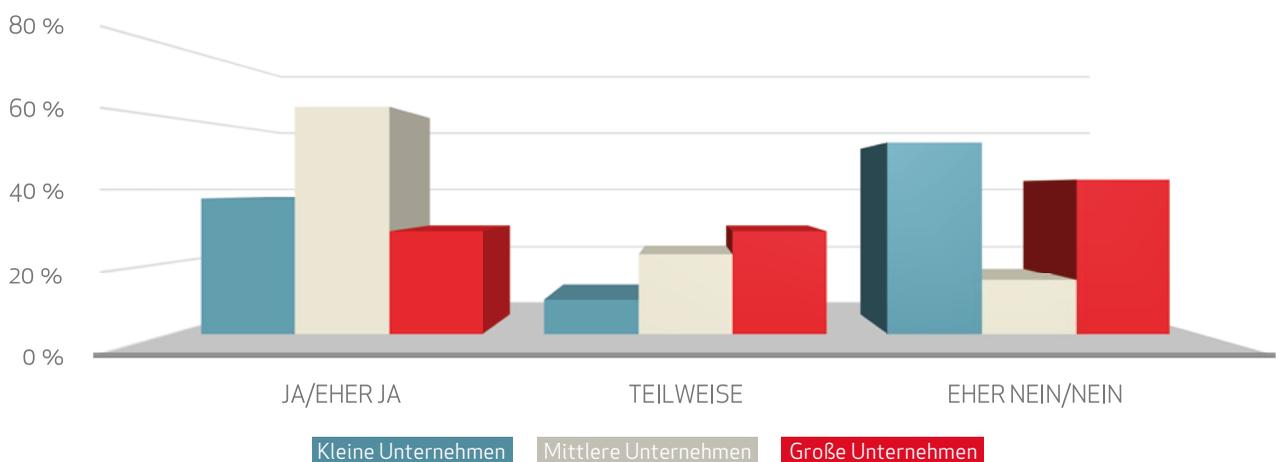


Abbildung 23: Geplante Einführung wettbewerblcher Geschäftsmodelle

<sup>34</sup> § 60 Abs. 2 S. 2 MsbG.

<sup>35</sup> Für einen zusammenfassenden Überblick aller darin vorgesehenen Neuerungen vgl. vom Wege et al (2017), Die Interimslösung der BNetzA – Anpassung der Marktkommunikation an das Messstellenbetriebsgesetz, IR 2017, 26 ff.



Würden Sie den Wissensstand Ihres Unternehmens im Hinblick auf die Umsetzung des Messstellenbetriebsgesetzes als umfassend und ausreichend einschätzen?

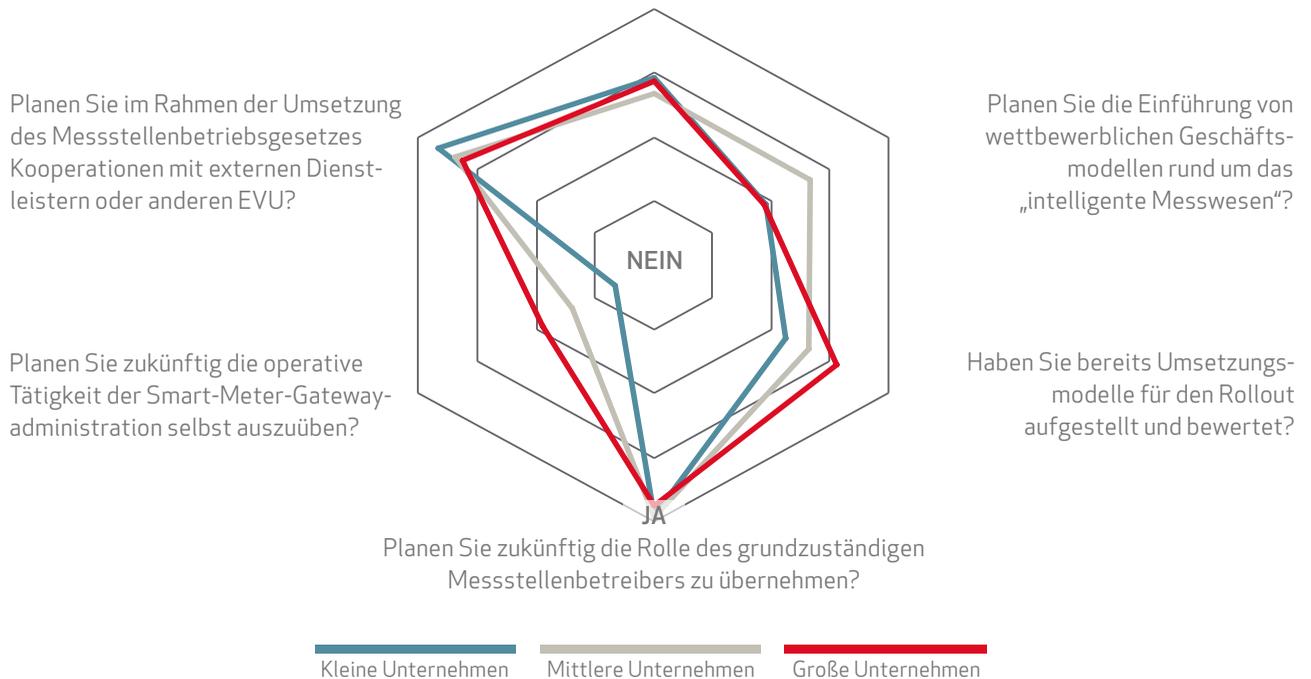


Abbildung 25: Auswertung des Teilbereichs Messstellenbetriebsgesetz

schätzen und fast alle befragten Unternehmen zukünftig die Rolle des gMSB übernehmen wollen (Abbildung 25). Wobei letztere Aussage nicht weiter verwunderlich ist, würde bei einer anderslautenden Entscheidung ja spätestens 2032 das Geschäftsfeld Messstellenbetrieb wegfallen.

Ebenfalls planen die meisten Unternehmen, die Funktion des Gatewayadministrators nicht selbstständig auszuüben, sondern hierfür auf externe Dienstleister zurückzugreifen.

## 2.5 DER FAKTOR INFORMATIONSSICHERHEIT UND DATENSCHUTZ

Mit der fortschreitenden Digitalisierung und der damit einhergehenden Abhängigkeit von Informations- und Telekommunikationssystemen

wächst auch die Gefahr durch Bedrohungen. Insbesondere in den kritischen Infrastrukturen wie Gesundheitswesen, Transport und Energieversorgung kann ein Ausfall bzw. ein Angriff schwerwiegende Folgen nach sich ziehen. So kam es im Januar 2016 in der Westukraine zum ersten erfolgreichen Angriff auf ein Stromnetz, welcher einen mehrstündigen Blackout zur Folge hatte. Grundsätzlich ist ein solcher Angriff auch in Deutschland denkbar und es scheint nur eine Frage der Zeit zu sein, bis auch hier ein Angriff zu spürbaren Einschränkungen der Versorgungssicherheit führen wird.

Ergänzend hierzu wird sich durch die geplante und gesetzlich besiegelte Einführung von iMS eine neue sicherheitstechnische Front formieren. Schon heute nehmen die Angriffe auf

dezentral vernetzte Geräte („Internet of Things“) zu. Hierbei versucht der Angreifer die Geräte zu kapern und zu einem Botnetz zusammenzuschließen. Im Herbst des vergangenen Jahres orchestrierte ein Angreifer ein Botnetz mit über 10 Millionen IP-Adressen und brachte mittels eines massiven DDOS-Angriffs Webseiten, wie Twitter und Spotify, über mehrere Stunden zum Erliegen. Um diese neue Gefährdungslage zu adressieren, trat bereits im Juli 2015 das „Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme“ (IT-Sicherheitsgesetz) in Kraft.

Ergänzend hierzu hat die Bundesnetzagentur am 02.08.2015 einen Katalog von Sicherheitsanforderungen für die zum sicheren Betrieb der Energieversorgungsnetze notwendigen Telekommunikations- und elektronischen Datenverarbeitungssysteme veröffentlicht. Dieser richtet sich ausschließlich an Netzbetreiber (Strom und Gas) und soll ein Mindestmaß an Informationssicherheit in diesem kritischen Sektor gewährleisten.

Neben dem gesetzlich geforderten Umfang, u.a. der Schutz von zentralen Netzleit- und Netzführungssystemen, sollte sich jeder Netzbetreiber auch Gedanken um den Schutz weiterer vorhandener Systeme machen. Hierunter fallen in erster Linie die kaufmännischen Systeme sowie z.B. alle Anwendungen, in denen personenbezogene Kundendaten verarbeitet und gespeichert werden.

## 2.5.1 RECHTLICHE BETRACHTUNG

Das **Bundesdatenschutzgesetz** (BDSG) setzt insbesondere auf das Prinzip der gesetzlichen Erlaubnis oder Einwilligung sowie den Zweckbindungsgrundsatz. Danach dürfen personenbezogene Daten nur erhoben, verarbeitet und übermittelt werden, wenn (und soweit) der Nutzer dem ausdrücklich zugestimmt hat oder eine gesetzliche Rechtsgrundlage vorliegt.<sup>36</sup> Erhebung, Verarbeitung und Nutzung personenbezogener Daten sind an den Prinzipien der Datenvermeidung und Datensparsamkeit auszurichten.<sup>37</sup> Nach dem Grundsatz der Direkterhebung sind die Daten immer beim Betroffenen zu erheben.<sup>38</sup> Zudem gibt das BDSG vor, dass personenbezogene Daten, nach Wegfall des Zwecks, zu dem sie erhoben wurden, zu löschen sind.<sup>39</sup> Die Einhaltung der Löschungspflicht stellt dabei in der Praxis häufig ein Problem dar, da viele Datenverarbeitungsprogramme eine Löschung gar nicht vorsehen.

Ab Mai 2018 wird die **EU-Datenschutzgrundverordnung** (DSGVO) das BDSG ablösen. Erfreulicherweise geht mit der DSGVO kein Systembruch in Deutschland einher. Die wesentlichen Eckpunkte des Datenschutzrechts bleiben unverändert. Auch in Zukunft wird der datenschutzrechtlichen Einwilligung als Ausdruck der Selbstbestimmung und dem Zweckbindungsgrundsatz eine zentrale Bedeutung zukommen.

Novum ist der Grundsatz der Datenübertragbarkeit, nach dem eine Person befugt ist, die von ihr einmal übertragenen Daten auch auf

<sup>36</sup> § 4 Abs. 1 BDSG.

<sup>37</sup> § 3a BDSG.

<sup>38</sup> § 4 Abs. 2 BDSG.

<sup>39</sup> § 35 Abs. 2 BDSG.

eine andere Anwendung zu übertragen.<sup>40</sup> Auch Zertifizierungen werden stärker in den Vordergrund rücken. Sie dienen als Nachweis, dass die DSGVO bei Verarbeitungsvorgängen von Verantwortlichen oder Auftragsdaten-Verarbeitern eingehalten wird.<sup>41</sup>

Handlungsbedarf für Unternehmen entsteht insbesondere im Hinblick auf das Datenschutz-Management-System. Grundlage ist die Rechenschaftspflicht des Verantwortlichen.<sup>42</sup> Der Verantwortliche hat alle für die Einhaltung der Verpflichtungen nach der DSGVO erforderlichen Maßnahmen risikobasiert zu definieren, umzusetzen, zu dokumentieren und zu kontrollieren. Die Fülle der Aufgaben auf der einen Seite und die Nachweispflichten auf der anderen, erfordern die Einführung eines Systems, das die Maßnahmen strukturiert abbildet.

Neuheiten hält die DSGVO auch für die Auftragsdatenverarbeitung bereit. Entgegen der bisherigen Regelung im BDSG wird zukünftig auch der im Auftrag handelnde Dritte neben dem Auftraggeber im Außenverhältnis für Datenschutzverletzungen selbstständig verantwortlich sein.<sup>43</sup>

Die Diskussionen um ein geeignetes Datenschutzrecht im digitalen Zeitalter wird auch die DSGVO nicht beenden können. Die Rechtswissenschaft setzt sich angesichts der wirtschaftlichen Bedeutung von Daten, die zunehmend zum Zahlungsmittel avancieren, etwa mit Über-

legungen zu einem eigenen Datenschuldrecht oder einem Dateneigentum auseinander.<sup>44</sup>

### **Das IT-Sicherheitsgesetz**

Das IT-Sicherheitsgesetz hat das Ziel, die Verfügbarkeit und Vertraulichkeit der IT-Systeme zu schützen. Betreiber Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Betreiber) aus den Bereichen Energie, Informationstechnik und Telekommunikation, Transport und Verkehr, Gesundheit, Wasser, Ernährung sowie Finanz- und Versicherungswesen müssen danach einen Mindeststandard an IT-Sicherheit einhalten und erhebliche Sicherheitsvorfälle an das BSI melden.

Das IT-Sicherheitsgesetz ist kein eigenständiges Gesetz, sondern enthält als sog. „Rahmenrecht“ Änderungen bereits bestehender Gesetze. Insbesondere sind hier die Änderungen des EnWG, des Telekommunikationsgesetzes (TKG) und des Gesetzes über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSIG) zu nennen.

#### **2.5.2 DERZEITIGER STAND DER INFORMATIONSSICHERHEIT IN DER ENERGIEWIRTSCHAFT**

Bei einer Betrachtung des Stellenwertes der Faktoren Datenschutz und Datensicherheit in energiewirtschaftlichen Unternehmen fällt auf, dass sich große Unternehmen sehr stark von kleinen und mittleren Unternehmen unterscheiden. Während in allen großen Unternehmen eine zentrale und verantwortliche Instanz für

<sup>40</sup> Art. 20 DSGVO, Erwägungsgrund 55 DSGVO.

<sup>41</sup> Art. 42 DSGVO.

<sup>42</sup> Art. 5 Abs. 2 DSGVO.

<sup>43</sup> Art. 28 DSGVO.

<sup>44</sup> So etwa im Rahmen des Deutschen Juristentags (2016), Thesen der Gutachter und Referenten, Zivilrecht, Digitale Wirtschaft – Analoges Recht – Braucht das BGB ein Update? [http://www.djt.de/fileadmin/downloads/71/71\\_Thesen\\_web.pdf](http://www.djt.de/fileadmin/downloads/71/71_Thesen_web.pdf) (21.04.2017).

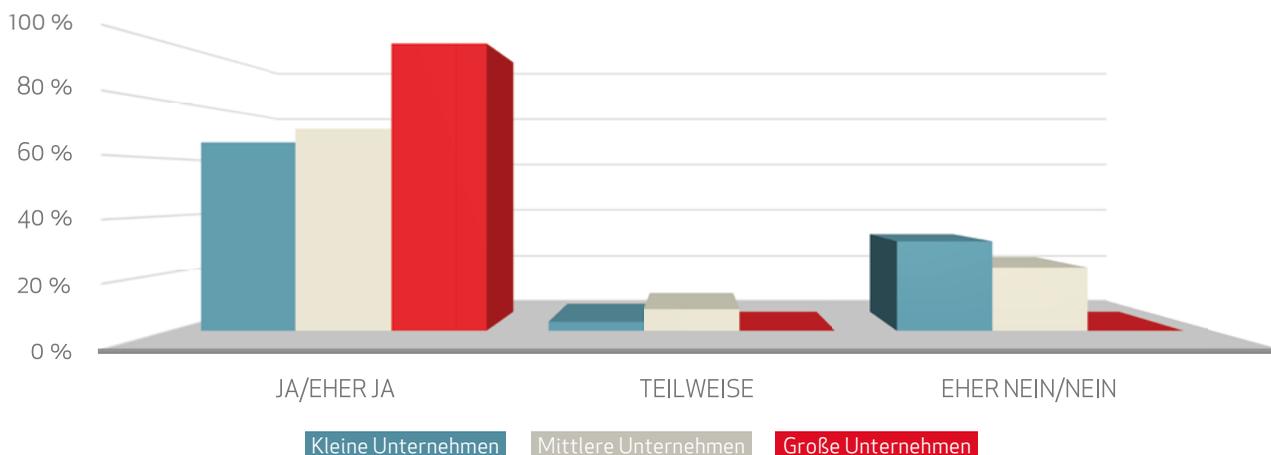


Abbildung 26: Instanz für Datenschutz und Datensicherheit

die Datensicherheit etabliert wurde, sind es bei kleinen und mittleren Unternehmen nur ca. 70 % (Abbildung 26). Aufgrund des Fehlens einer solchen zentralen Stelle ergeben sich verschiedene potentielle Risiken, wie z.B. dass sich niemand im Unternehmen verantwortlich fühlt und somit wesentliche Aufgaben der Informationssicherheit nicht adäquat adressiert werden können.

Durch die steigende Komplexität der Informationstechnik werden dokumentierte IT-Betriebsverfahren immer wichtiger. Mit Blick auf die wachsende Bedeutung von externen IT-Dienst-

leistern sind klar definierte und dokumentierte Verantwortungsbereiche, einschließlich gegenseitiger Systemabhängigkeiten, gerade für einen reibungslosen Betrieb notwendig. Entsprechend der Umfrage weisen insbesondere große Unternehmen eine gute Dokumentation des IT-Betriebs auf, wo hingegen mittlere und insbesondere kleine Unternehmen Nachholbedarf hinsichtlich des Dokumentationsgrades haben (Abbildung 27).

Abschließend ist festzuhalten, dass alle Teilnehmer ihren Entwicklungsstand bezüglich der

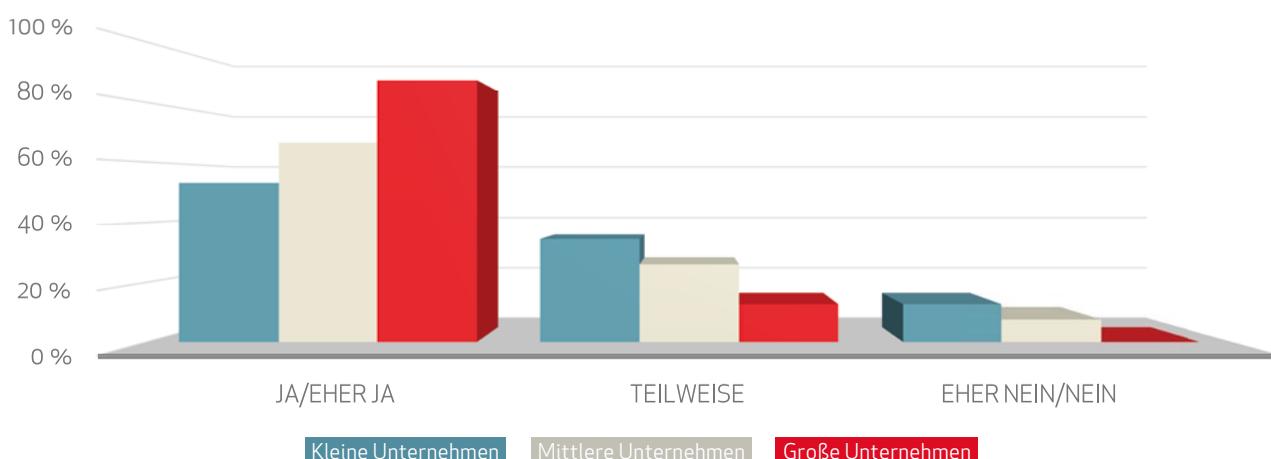


Abbildung 27: Dokumentation des IT-Betriebs

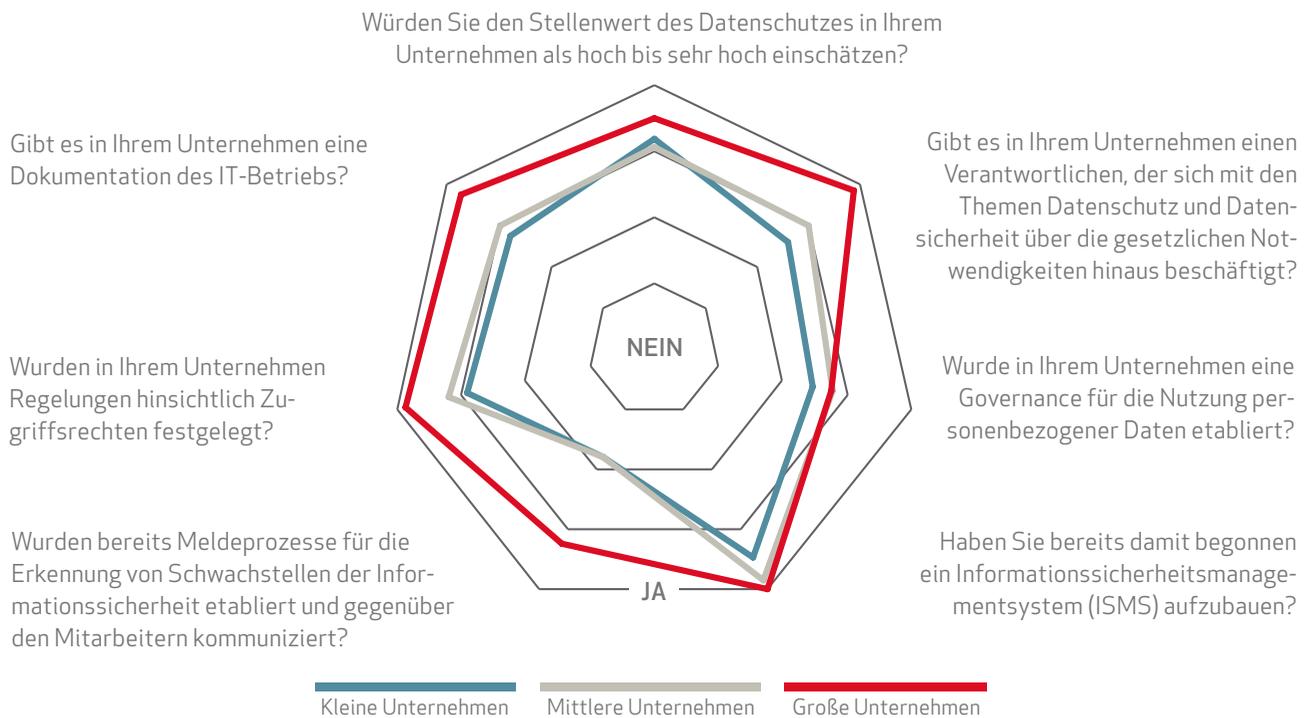


Abbildung 28: Datenschutz und IT-Sicherheit

Informationssicherheit grundsätzlich als gut einschätzen. Einzig im Bereich des Meldewesens hinsichtlich aufgetretener Sicherheitsvorfälle besteht, gerade bei kleinen und mittleren Unternehmen, grundsätzlicher Verbesserungsbedarf (Abbildung 28).

### 3 FAZIT

Die aktuellen Herausforderungen in der bestehenden Wertschöpfungskette der Energiewirtschaft sind in jeder Markttrolle größer als jemals zuvor:

- Der Netzbetrieb hat mit sinkenden Gewinnen durch die neue Anreizregulierungsverordnung (ARegV) zu rechnen.
- Der Vertrieb sieht sich fallenden Margen in der klassischen Energievermarktung und schwindender Kundenbindung gegenüber.

- Das Messwesen wird durch das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende revolutioniert und muss sich betriebswirtschaftlich neu orientieren.

Mit anderen Worten, der Gesetzgeber hat mit einer ganzen Reihe von Regelungen dafür gesorgt, dass Skaleneffekte eingezogen werden, die zukünftig nur mit Hilfe digitalisierter Strukturen wirtschaftlich umgesetzt werden können.

Die Digitalisierung der Energiewirtschaft ist eng verbunden mit dem Begriff des Energieinformationsnetzes, der Verknüpfung von Energie, Telekommunikation und Automatisierung. Dies bedingt im Ergebnis, dass die hohen, zum Teil sprungfixen Investitionen, die für die automatisierte Abbildung von internen wie externen Prozessen und Geschäftsmodellen

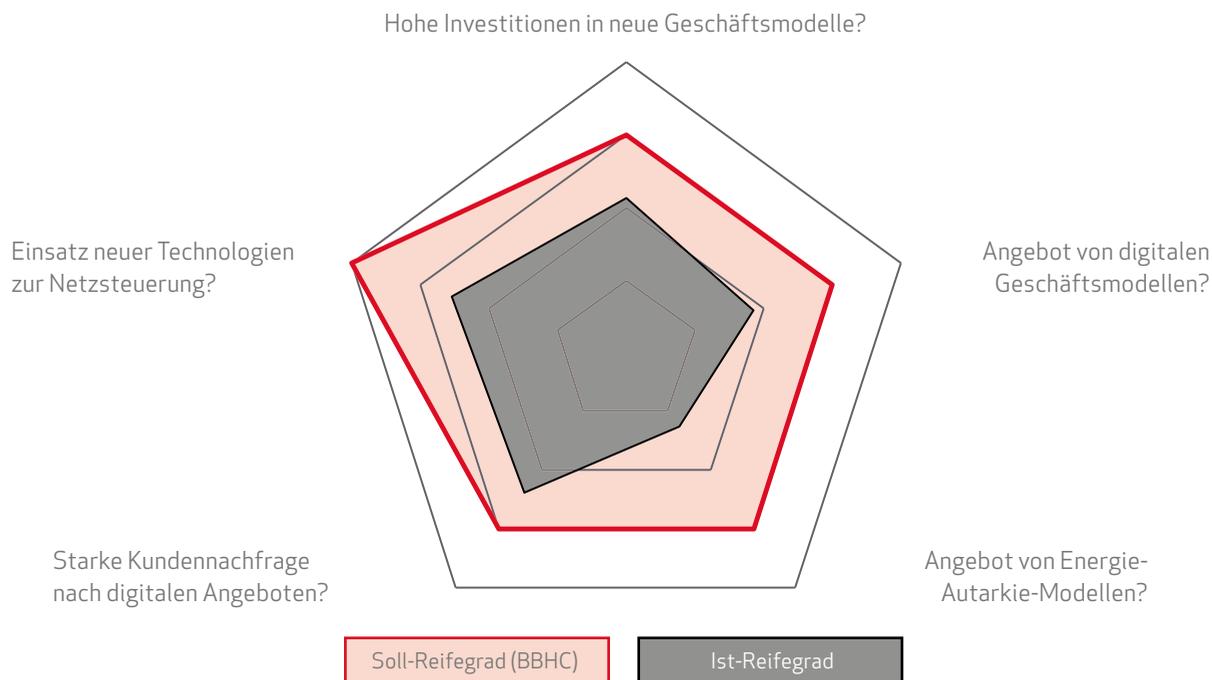


Abbildung 29: Reifegrad der Teilnehmer bzgl. digitaler Ausrichtung des Geschäftsmodells im Vergleich zu dem BBHC-Benchmark

aufgewendet werden müssen, nur auf großen Skalen, sprich mit hohen Stückzahlen, rentabel umgesetzt werden können.

Die Erkenntnis, dass diese Randbedingungen zu disruptiven Veränderungen führen, beherrscht das Denken in der deutschen Energiewirtschaft. Man könnte auch von Zurückhaltung oder Angst sprechen, möglichst keine falschen Investitionen in das Neuland Digitalisierung, neue Technologien zur Netzsteuerung oder das Angebot von Energie-Autarkie, sog. Prosumer-Modellen, vorzunehmen (Abbildung 29). Diese Haltung genügt allerdings nicht, um gegenüber potentiellen Wettbewerbern zu bestehen. Der Durchschnitt, der in Abbildung 29 dargestellten Antworten, liegt bei einem verhaltenen „teilweise“, was so viel heißt, wie „ich bin mir nicht sicher“ oder „abwarten“. Was fehlt ist eine gewisse Entschlossen-

heit zumindest in Teilbereichen, sei es in den Ausbau der technischen Netzsteuerung oder in wettbewerbliche Geschäftsmodelle zu investieren. Schaut man sich die Ergebnisse en détail an, so stellt man Erstaunliches fest: Die meisten Antworten sind unabhängig davon, ob das EVU klein oder groß ist, d.h. die bereits vorhandenen Skaleneffekte spielen bei der Meinungsbildung keine essentielle Rolle. Eine Ausnahme bilden interessanterweise die mittelgroßen EVU, zwischen 30.000 und 100.000 Stromzählpunkten. In diesem Cluster sind die Antworten stärker geprägt von „gefühltem“ Handlungsdruck.

Je konkreter die Fragen zu den einzelnen Umsetzungsvarianten für marktorientierte Prozesse oder Geschäftsmodelle wurden, je weniger ausgeprägt war bisher die Bereitschaft, sich damit zu beschäftigen.

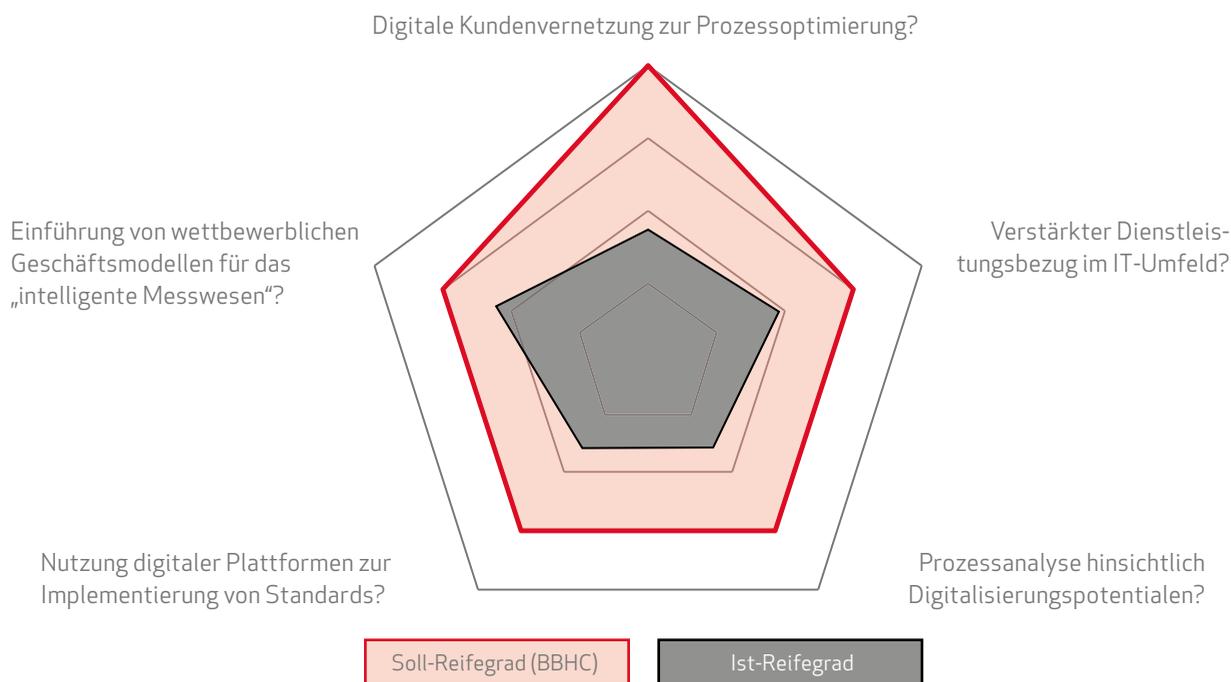


Abbildung 30: Digitaler Reifegrad der Teilnehmer bzgl. Prozessautomatisierung im Vergleich zu dem BBHC-Benchmark

Neben den marktorientierten Themen haben wir die Antworten zu der Auswirkung der Digitalisierung auf nach innen gerichtete Prozesse und Abläufe analysiert und in Abbildung 30 dargestellt. Es ist davon auszugehen, dass den EVU an der Kundenschnittstelle durch digitale Vernetzung einschneidende Veränderungen widerfahren werden. Das fängt bei der Kundenansprache an, geht über Kundenportale zum Vertrags- und Stammdatenmanagement bis hin zu den Meter2Cash-Prozessen inklusive Forderungsmanagement und Sperrprozessen. Diese Kette von kundenorientierten Prozessen wird hochgradig entpersonifiziert und automatisiert. Doch damit nicht genug, Energiemanagement in Kombination mit der Auslesung, Auswertung und Visualisierung verschiedenster Energiearten für Privat- wie auch Gewerbekunden wird die Kundenansprache vollständig digitalisieren. Das wird nach unserer

Einschätzung auch der erste Effekt sein, wodurch sich innovative Unternehmen von tradierten Geschäftsmodellen absetzen werden. Unsere Analyse der Reifegrade der 68 Teilnehmer sieht hier die größte Diskrepanz zwischen Soll- und Ist-Zustand (Abbildung 30). Ein erster Schritt in Richtung digitale Kundenvernetzung zur Prozessoptimierung wäre bereits, die bestehenden Prozesse auf Automatisierungs- und Digitalisierungspotential zu überprüfen. Dies erfolgt (noch) nicht in ausreichendem Maße, um sich rechtzeitig mit den Konsequenzen und dem Umstellungsaufwand zu beschäftigen. Es sollte möglichst gepaart mit einer Deltaanalyse erfolgen, um Abweichungen zu marktüblichen Standards aufzuzeigen. In der digitalen Welt prägen sich immer mehr Standards aus, die von vielen Plattformen genutzt werden und daher frühzeitig beobachtet werden sollten. In der Energiewirtschaft besteht sogar

der Vorteil, dass die meisten Vorgaben rechtlicher Natur sind und somit von allen Marktteilnehmern, neuen wie auch bestehenden, eingehalten werden müssen. Das bedeutet, dass die Kenntnis der bestehenden Standards, Vorgaben und prozessualen Bedingungen zusammen mit einer frühzeitigen Auseinandersetzung digitaler Adaptionen, den Reifegrad deutlich erhöhen würden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass alle Teilnehmer sich sehr bewusst sind, was durch die Digitalisierung der Energiewirtschaft auf sie zukommt und welche Risiken durch die Veränderung der Geschäftsbasis und der Geschäftsmodelle entstehen. Sie wissen, dass neue Marktteilnehmer entstehen werden, die den Wettbewerbsdruck erhöhen, da bisher im Rahmen der Entgeltregulierung vergütete Tätigkeiten, wie der Messstellenbetrieb, in Zukunft rein betriebswirtschaftlich und rentabel abgewickelt werden müssen. Die notwendigen Investitionen in IT

und Prozesse benötigen betriebswirtschaftlich unweigerlich Skaleneffekte und diese erreicht man am besten, wenn die damit verbundene Kundenschnittstelle durch standardisierte und automatisierte Plattformen abgebildet wird. So erkennt auch die überwiegende Mehrheit der Teilnehmer in Kooperationen und Plattformen eine wirtschaftlich mögliche Lösung zur Umsetzung digitalisierter Prozesse und Geschäftsmodelle. Es besteht nicht der Glaube an erfolgversprechende Alleingänge. Der Zusammenschluss zu Kooperationen oder das sich Anschließen an Plattformen, was in der Vergangenheit nur mit großer Zurückhaltung angegangen wurde, wird jetzt zur Pflichtübung. Dabei spielt sicher auch die Erfahrung der Teilnehmer eine Rolle, bei voreiligem Agieren oft auf „Stranded Investments“ sitzen geblieben zu sein. Mangelndes Know-how in Zukunftstechnologien und/oder zu geringe Personalkapazitäten dürften ebenfalls dazu beitragen, dass externe Unterstützung gesucht wird (Abbildung 31).

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsequenzen der Digitalisierung werden bewusst wahrgenommen</li> <li>• Kundenbasis und -bindung ist vorhanden</li> <li>• Potentiale von Plattformen und Kooperationen werden erkannt</li> </ul> <p> <b>EVU wissen, was auf sie zukommt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlendes technisches Know-how</li> <li>• Geringe Mitarbeiterflexibilität und fehlende Kapazitäten</li> <li>• Rückläufiges Geschäftsvolumen in bestehenden Geschäftsfeldern</li> </ul> <p> <b>Viele EVU können das nicht alleine</b></p>
CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen</li> <li>• Möglichkeiten zur internen Prozessoptimierung</li> <li>• Potentiale durch bessere Datenauswertung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust der digitalen Kundenschnittstelle</li> <li>• Neue Marktteilnehmer</li> <li>• Steigender Wettbewerbsdruck</li> <li>• Örtliche Kundenverbundenheit sinkt</li> <li>• Betriebswirtschaftlicher Kostendruck mit hohen Grenzkosten für Investitionen</li> </ul>

Abbildung 31: SWOT-Analyse der zusammengefassten Reifegrade der Teilnehmer

Zurzeit gibt es noch keine rentable Blaupause für ein Geschäftsmodell im Rahmen der Digitalisierung und es wäre somit unlauter, auf einem abstrakten Niveau Empfehlungen für die eine oder andere Idee auszusprechen. Es bleibt aber die Frage: „Wie kann sich ein EVU intensiver auf die Digitalisierung vorbereiten und seinen Reifegrad erhöhen?“ Zur Beantwortung dieser Frage ist es sinnvoll, sich die konkret genannten Treiber digitaler Transformation anzuschauen. Die Marginalisierung des Messwesens und damit der klassische Messstellenbetreiber wird als „erstes Opfer“ der Digitalisierung genannt, es folgen der Wegfall der persönlichen Kundenbeziehung, der Margeneinbruch bei Energielieferung und das Entstehen neuer Wertschöpfungsketten ohne EVU-Beteiligung. Eine zwingende Konklusion daraus ist, dass die Einführung des intelligenten Messwesens der zeitlich nächstgelegene Treiber der Digitalisierung sein wird. Um diese Herausforderung zu meistern, muss eine Digitalisierungsstrategie entwickelt werden, die folgende Überlegungen beinhaltet:

- Wie können durchgängige, automatisierte und resiliente Meter2Cash-Prozesse etabliert werden?
- Kann eine Massendatenverwaltung, Visualisierung und Auswertung sichergestellt werden?
- Wie kann eine dafür geeignete, homogene IT-Architektur eingeführt werden – ggf. unter Einbezug von Plattformen oder Einführung von kooperativen Lösungen?
- Welche Kundensegmente eignen sich für digitale Geschäftsmodelle mit neuen Wertschöpfungsketten?
- Welche organisatorische Neuausrichtung bzw. Umstellung der wettbewerblichen Positionierung ist dafür erforderlich?

Laut Aussage der Teilnehmer dieser Studie hindert sie, unabhängig von ihrer Größe, in erster Linie das negative Kosten-Nutzen-Verhältnis daran, diese Herausforderungen anzugehen. Die weiteren Gründe differieren etwas nach Unternehmenscluster und sind geringer Entwick-



Abbildung 32: Schematische Vorgehensweise zur Digitalisierung des eigenen Unternehmens

lungsstand der Technologien (kleine und große EVU) bzw. fehlende Mitarbeiterkapazität oder -flexibilität (mittlere und große EVU).

Was gilt es also vorrangig zu tun?

Nach Definition der eigenen Digitalisierungsstrategie sollte eine pragmatische Umsetzung im Fokus stehen, um das befürchtete negative Kosten-Nutzen-Verhältnis zu vermeiden. In Abbildung 32 haben wir eine aus unserer Sicht pragmatische Herangehensweise dargestellt.

Unabhängig von dem Effekt äußerer Einflüsse, die wir hier zuvor besprochen haben, gilt es zwischen einem Kür- und einem Pflichtprogramm zu unterscheiden. Das liegt daran, dass mit der Einführung des intelligenten Messstellenbetriebs rein betriebswirtschaftliche Überlegungen und damit stringente Effizienz maßgeblichen Einfluss auf strategische Entscheidungen bekommen müssen. Das Pflichtprogramm, welches jedes EVU – unter der Prämisse, dass, wie von allen Teilnehmern angekündigt, der grundzuständige Messstellenbetrieb in jedem Fall eingenommen wird – einhalten sollte, ist die Digitalisierung zur Prozessoptimierung und -effizienz zu nutzen. Das wird schon dadurch unabdingbar, dass ein Teil der neuen Prozesse rund um den Messstellenbetrieb digital vorgeschrieben sind und deshalb nur IT-basiert umgesetzt werden können. In diesem Kontext sollten sich alle EVU bewusst werden, welche Fähigkeiten ihr Personal hat und welche Möglichkeiten sich dadurch ergeben, sprich, was kann ich wirklich selbst erledigen und wo suche ich Hilfe zur Selbsthilfe. Eine weitere Grundsatzüberlegung als Pflichtaufgabe besteht darin,

die typischen Kundensegmente zu definieren und deren Erwartungshaltung an digitale Geschäftsmodelle zu analysieren.

Diese Pflichtübungen sichern allerdings maximal das heutige Bestandsgeschäft, beinhalten aber gar keine intrinsischen Wachstumsoptionen oder eine Erschließung neuer Ertragsquellen. Das dafür notwendige Kürprogramm bedingt Überlegungen zu digitalen Geschäftsmodellen, wie die genannten Angebote oder die organisatorische Aufstellung zum wettbewerblichen Messstellenbetrieb.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Gros der deutschen EVU sich den Herausforderungen und Risiken bewusst ist, allerdings noch nicht realisiert hat, dass man sich sehr zeitnah dem Pflichtprogramm aus interner Prozesseffizienz, IT-Architektur und Organisationsveränderungen stellen muss. Bereits in dieser Phase können Plattformen und Kooperationen dienlich sein, um nicht alle Neuerungen selbst erfinden und implementieren zu müssen. Erst in einem zweiten Schritt sollten sie sich der Kür mit Investitionen für Geschäftsmodelle beschäftigen, um „Stranded Investments“ zu vermeiden.

## AUTORENVERZEICHNIS

Dr. Andreas Lied  
Becker Büttner Held Consulting AG  
Pfeuferstraße 7  
81373 München  
Telefon: +49 (0)89 23 11 64-911  
E-Mail: andreas.lied@bbh-beratung.de

Stefan Brühl  
Becker Büttner Held Consulting AG  
Pfeuferstraße 7  
81373 München  
Telefon: +49 (0)89 23 11 64-932  
E-Mail: stefan.bruehl@bbh-beratung.de

Konstantin Reimann  
Becker Büttner Held Consulting AG  
Pfeuferstraße 7  
81373 München  
Telefon: +49 (0)89 23 11 64-933  
E-Mail: konstantin.reimann@bbh-beratung.de

Dr. Karina Appelmann  
Becker Büttner Held Consulting AG  
Pfeuferstraße 7  
81373 München  
Telefon: +49 (0)89 23 11 64-938  
E-Mail: karina.appelmann@bbh-beratung.de

Jan-Hendrik vom Wege  
BBH Hamburg  
Kaiser-Wilhelm-Straße 93  
20355 Hamburg  
Telefon: +49 (0)40 34 10 69-500  
E-Mail: jan-hendrik.vom.wege@bbh-online.de

Dr. Jost Eder  
BBH Berlin  
Magazinstraße 15-16  
10179 Berlin  
Telefon: +49 (0)30 611 28 40-43  
E-Mail: jost.eder@bbh-online.de

Helen Ruff  
BBH Hamburg  
Kaiser-Wilhelm-Straße 93  
20355 Hamburg  
Telefon: +49 (0)40 34 10 69-503  
E-Mail: helen.ruff@bbh-online.de

### Rechtliche Hinweise

Diese Studie wurde für unsere Kunden und Mandanten und auf der Grundlage der mit unseren Kunden und Mandanten bestehenden Beratungsverträge erstellt. Sie ist für den eigenen Gebrauch unserer Kunden und Mandanten bestimmt. Vor einer Weitergabe der Studie, ganz oder in Teilen, einer Veröffentlichung oder einer Bezugnahme im Außenverhältnis bedarf es einer schriftlichen Zustimmung durch uns.

Gegenüber Dritten, die den Inhalt dieser Studie ganz oder in Teilen zur Grundlage eigener Entscheidungen machen, übernehmen wir keine Verantwortung oder Haftung, es sei denn, dieser Dritte wurde ausdrücklich und durch schriftliche Vereinbarung in den Schutzbereich der Beratungsverträge mit unseren Kunden und Mandanten einbezogen oder wir haben mit diesem Dritten schriftlich etwas Abweichendes vereinbart.

### Bildnachweise

Foto U2/U3 - RudyBalasko@iStock; Lichteffect auf Foto U2/U3 -StarLine@freepik; Fotos Abb. 18: oben - cydonna@photocase.com; mitte - arsdigital@fotolia.com; unten - oneinchpunch@fotolia.com; oben rechts - moimoni@photocase.com; unten rechts - Gajus@fotolia.com; oben links - pannawat@fotolia.com; unten links - TSUNG-LIN WU@fotolia.com





## IMPRESSUM

### Herausgeber

Becker Büttner Held Consulting AG  
Vorstände: Peter Bergmann, Dr. Andreas Lied, Marcel Malcher

### Verantwortlicher Autor

Dr. Andreas Lied  
Vorstand  
Pfeufferstraße 7  
81373 München  
Telefon: +49 (0)89 23 11 64-911  
E-Mail: [andreas.lied@bbh-beratung.de](mailto:andreas.lied@bbh-beratung.de)  
[www.bbh-beratung.de](http://www.bbh-beratung.de)

### Bestellung

Lena Kupka  
[lena.kupka@bbh-beratung.de](mailto:lena.kupka@bbh-beratung.de)

[www.bbh-online.de](http://www.bbh-online.de)  
[www.bbh-beratung.de](http://www.bbh-beratung.de)  
[www.derenergieblog.de](http://www.derenergieblog.de)