

# Herausforderungen von Stadtwerken aus der Energiewende

Mittelstandsbank

In Zusammenarbeit mit



Die Bank an Ihrer Seite



erstellt von:  
Prof. Dr. Thomas Lenk,  
Dr. Oliver Rottmann,  
Dipl.-Geogr./Dipl. Ing. André Grüttner

Kompetenzzentrum Öffentliche Wirtschaft,  
Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. an der Universität Leipzig

# Liebe Leser,

Aufgabe der Stadtwerke ist es, auf Basis der öffentlichen Daseinsvorsorge den Bürgern eine Versorgungssicherheit und Netzstabilität zu günstigen Preisen zu gewährleisten. Im Rahmen der Energiewende, die mit dem „Nationalen Aktionsplan für Erneuerbare Energien 2010“ beschlossen wurde, werden sie allerdings vor grundlegende Herausforderungen gestellt – ganz besonders vor dem Hintergrund ständig neuer gesetzgeberischer und finanzieller Maßnahmen (z. B. EEG, EEWärmeG). Viele Stadtwerke passen sich gemeinsam mit ihrem kommunalen Gesellschafter bereits erfolgreich an das neue Marktumfeld an. Jedoch werden die energiepolitischen Rahmenbedingungen ständig verändert, was selbstverständlich auch die zukunftsgerechte Ausrichtung von Städten und Gemeinden sowie ihrer kommunalen Eigengesellschaften beeinflusst.

Mit der klaren Orientierung am spezifischen Bedarf ihrer Kunden sieht sich die Commerzbank auch im Öffentlichen Sektor (ÖS) als kompetenter Ansprechpartner und strategischer Berater. Unsere spezialisierten Firmenkundenbetreuer ÖS stehen dem Konzern Kommune zur Seite, um ihnen Instrumente und Dienstleistungen bereitzustellen, mit denen sie ihre finanziellen Ziele erreichen und öffentliche Aufgaben effizient erfüllen können. Ansatzpunkt dabei ist die ganzheitliche Wahrnehmung des jeweiligen Kundenbedarfs – für uns selbstverständlich, dass wir ebenso mit den aktuellen und künftigen Herausforderungen des Öffentlichen Sektors bestens vertraut sind. Dazu gehört auch die Unterstützung bei der erfolgreichen Energiewende, die wir mit unserem Kompetenzzentrum Energy bieten. Dieses versteht sich als strategischer Partner für Erneuerbare Energien auch im Öffentlichen Sektor.

In jeder Hinsicht wichtig ist uns außerdem ein enger Austausch mit Wissenschaft und Forschung. Wir freuen uns daher, Ihnen heute diese Studie präsentieren zu können. Sie ist das Ergebnis einer seit Jahren für beide Seiten sehr fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen der Commerzbank und der Universität Leipzig.



**Nikola Köller**



**Michael T. Krüger**

Nikola Köller  
Vorsitzende der Geschäftsleitung,  
Öffentlicher Sektor Gebiet Süd/Ost

Michael T. Krüger  
Vorsitzender der Geschäftsleitung,  
Öffentlicher Sektor Gebiet Nord/West



# Vorwort

Schon wieder eine Umfrage. Und das zur Energiewende. Klar, die Energiewende kommt – nur wie? Spätestens mit dem Energiekonzept 2010 hat die Bundesregierung ambitionierte Ziele beschlossen, um das globale Klimaziel von max. 2° C Temperaturerhöhung, verabschiedet auf der Klimakonferenz in Kopenhagen im Dezember 2009, zu erreichen. Technisch scheinen viele Ziele realisierbar, jedoch müssen sie auch finanzierbar bleiben. In diesem Dilemma, Geschwindigkeit der Energiewende vs. Finanzierungsfähigkeit, pendelt die Regierung und setzt Lernerfahrungen mehr oder weniger schnell in neue Gesetze und Verordnungen um. Dies ist realistisch auch in Zukunft zu erwarten. Für eine Branche mit sehr langen Investitionszyklen resultieren hieraus häufig sehr unbefriedigende Ergebnisse.

Die Universität Leipzig mit ihrem Kompetenzzentrum für Öffentliche Wirtschaft sowie dem umfangreichen Energiesachverstand hat daher eine zweistufige Expertenbefragung bei allen deutschen Stadtwerken durchgeführt. Zumindest die Experten scheinen an vielen Punkten ähnlicher Meinung zu sein über die zukünftige Entwicklung. In jedem Fall wird die Komplexität weiter steigen, sodass gerade Stadtwerke enger zusammenarbeiten müssen. Die Stadtwerke Leipzig bieten daher Kooperationen in vielen Themenfeldern an.

Dem Kompetenzzentrum sei an dieser Stelle herzlich für die Arbeit gedankt.

Stadtwerke Leipzig GmbH



# Inhalt

---

<b>1. Zielstellung</b>	08
<b>2. Mögliche Wirkungen aus dem EEG auf die Erzeugungsstrukturen</b>	09
<b>3. Herausforderungen für Stadtwerke aus der Energiewende – Befragungsergebnisse</b>	10
3.1 Befragungsdesign	10
3.2 Ergebnisse des Fragenkomplexes I „Dezentrale Erzeugungsstrukturen“	10
3.3 Ergebnisse des Fragenkomplexes II „Auswirkungen auf Stadtwerke und Marktumfeld“	14
3.4 Ergebnisse des Fragenkomplexes III „Mögliche Risiken der Energiewende für die Versorgungssicherheit“	22
<b>4. Fazit</b>	25
<b>Literaturverzeichnis</b>	26

# 1. Zielstellung

Die deutsche Bundesregierung hat 2010 den „Nationalen Aktionsplan für Erneuerbare Energien“<sup>1</sup> in Kraft gesetzt. Er gibt den Rahmen für die zukünftige Energiepolitik der Bundesrepublik vor, durch den Erneuerbare Energien (EE) perspektivisch den Hauptanteil der Energieversorgung einnehmen sollen. Um die Zielstellungen umzusetzen, verabschiedete die Regierung eine Reihe gesetzgeberischer und finanzieller Maßnahmen. Zu den bedeutendsten zählen das EEG<sup>2</sup>, das EEWärmeG<sup>3</sup> und die EnEV<sup>4</sup>. Bis zum Jahr 2050 soll der Anteil des aus Erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % erhöht werden, aktuell beträgt er ca. 23 % (Stand 2013).<sup>5</sup>

Die Studie untersucht den Einfluss dieser energiepolitischen Rahmenbedingungen auf betriebliche und strategische Ziele von Energieversorgern, das entsprechende Marktdesign sowie mögliche Folgen für Erzeugung, Verteilung und Versorgungssicherheit.

Insbesondere steht die Frage im Vordergrund, ob eine dezentrale Energieerzeugung zu mehr Eigenerzeugung bspw. durch Kommunen und ihre Gesellschaften führt und ob diese damit unabhängiger von Energieversorgungsunternehmen werden. Weiterhin ist von Interesse, ob die dezentrale Energieerzeugung ggf. Rekommunalisierungsmaßnahmen verstärken kann.

Außerdem wird beleuchtet, wie sich die Energiewende auf die Energieversorgungsunternehmen selbst und deren Marktumfeld auswirkt. Hierbei sind vor allem mögliche Folgen für die Gesellschafterstruktur, für Investitionsmaßnahmen und Unternehmenstätigkeit von Interesse. Abschließend soll gezeigt werden, welche möglichen Risiken sich aus der Energiewende für die Stromversorgung ergeben. Dabei standen Aspekte wie Versorgungssicherheit, Sicherstellung von Grund- und Spitzenlast und Netzstabilität im Mittelpunkt.

<sup>1</sup> Nationaler Aktionsplan für Erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus Erneuerbaren Quellen.

<sup>2</sup> Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG). Für die aktuelle Debatte: Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2014).

<sup>3</sup> Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz.

<sup>4</sup> Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV).

<sup>5</sup> Vgl. Statistika 2014.



## 2. Mögliche Wirkungen aus dem EEG<sup>6</sup> auf die Erzeugungsstrukturen

Da die Energiewende zu kleineren, dezentralen Erzeugungsstrukturen führt, scheint sich im Ausbau der Erneuerbaren Energien ein neues Geschäftsfeld für Stadtwerke zu entwickeln. Hier ergeben sich neben der reinen Erzeugung auch andere Anforderungen wie System- oder Energiedienstleistungen, die vielfach regionale oder lokale Lösungen erfordern und zugleich auch finanzielle Herausforderungen darstellen.<sup>7</sup>

Ob dies nun Chance oder Risiko ist<sup>8</sup>, hängt von der konkreten Wirkung des neuen EEG 2014 und dem zukünftigen Energiemarkt ab. Insbesondere Stadtwerke haben aber nicht nur in Erneuerbare Energien, sondern auch Milliarden in hocheffiziente konventionelle Kraftwerke investiert. Unter den gegenwärtigen Bedingungen durchaus ein Risiko: Aufgrund des Einspeisevorrangs der Erneuerbaren Energien, des niedrigen Strompreises, des niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikatepreises und in Verbindung mit dem Merit-Order-Effekt bei der Stromerzeugung wird derzeit immer weniger Strom aus diesen Kraftwerken eingespeist.<sup>9</sup> Damit können diese nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden, weitere Investitionen sind folglich eher unrentabel.

Mit der Festlegung verbindlicher jährlicher Ausbaukorridore für alle Erneuerbaren Energieträger und degressive Fördersätze mit dem neuen EG soll hier Planungssicherheit geschaffen werden. Das tangiert auch die Abschätzung des Kapazitätsbedarfs konventioneller Anlagen. Jedoch ist besonders im Sinne der Versorgungssicherheit zwingend eine Veränderung oder Ergänzung des Strommarktdesigns erforderlich. Vielfach wird hier ein wie auch immer auszugestaltender Kapazitätsmarkt benannt.<sup>10</sup> Die Grundzüge des zukünftigen Strommarktdesigns waren daher auch Gegenstand der Befragung.

<sup>6</sup> Für die nachstehenden Ausführungen wird sich auf das EEG 2014 bezogen, wenngleich dieses zum Zeitpunkt der Studiererstellung noch nicht ratifiziert wurde.

<sup>7</sup> Vgl. bspw. Deutsche Bank AG 2013, S. 5.

<sup>8</sup> Beide Optionen wären denkbar, vgl. bspw. Kairies-Lamp/Plazek 2014, S. 15.

<sup>9</sup> Vgl. ebenda, S. 16.

<sup>10</sup> So etwa seitens des VKU oder des BDEW, auch die Bundesregierung prüft Optimierungsmöglichkeiten des Strommarktdesigns (vgl. Connect Energy Economics GmbH 2014).

# 3. Herausforderungen für Stadtwerke aus der Energiewende – Befragungsergebnisse

## 3.1 Befragungsdesign

Die Befragung erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurde Experten aus Kommunen, Verbänden, der Wissenschaft und großen Stadtwerken ein offener Fragebogen zu den **drei Themenbereichen**

- „Wirkungen dezentraler Erzeugungsstrukturen“,
- „Auswirkungen auf Stadtwerke und das Marktumfeld“ und
- „Risiken der Energiewende für die Versorgungssicherheit“

mit insgesamt zwölf offenen Fragen übermittelt. Aus den Antworten wurden dann mittels Clusterung Antwortkategorien für den eigentlichen Fragebogen abgeleitet. Antworten, die sich nicht in ein gebildetes Cluster einfügen ließen, wurden in der Endauswertung der jeweiligen Kategorie „Weitere/Andere“ zugeordnet.<sup>11</sup>

In der zweiten Befragungsrunde wurde dieser Fragebogen an 559 Stadtwerke versandt. Mit einem Rücklauf von 58<sup>12</sup> Fragebögen wurde eine Quote von knapp über 10 % erreicht, was fundierte Aussagen zulässt. Da die Studie allgemeine Herausforderungen aus der Energiewende betrifft, wurde auf eine Unterteilung der Stadtwerke nach Region, Rechtsform, Umsatzgröße etc. verzichtet.

## 3.2 Ergebnisse des Fragenkomplexes I „Dezentrale Erzeugungsstrukturen“

Für die Stromerzeugung wird eine dezentrale Erzeugung eher kritisch gesehen, es werden insgesamt kaum positive Effekte für den Strommarkt erwartet. Für Stadtwerke bedeutet dies nach Meinung der Experten, dass diese neben ihrem Kerngeschäft weitere Geschäftsfelder erschließen müssen. Insbesondere muss unter diesen Bedingungen in den Ausbau der

Verteilnetze investiert werden, was entsprechende Anreizstrukturen erfordert. Ein zentrales Element stellt dabei auch die Integration von Speicherlösungen und -kapazitäten in die Netzstrukturen dar.

Zu Beginn wurden die Experten gebeten, mögliche Veränderungen des Strommarkts zu benennen (vgl. Abbildung 1). Dabei wird die dezentrale Erzeugung überwiegend negativ eingeschätzt, besonders für die konventionelle Stromerzeugung. So gaben fast 80 % der Experten an, dass es mit steigendem EE-Anteil zu einer zunehmenden Unwirtschaftlichkeit von Mittel- und Spitzenlast-Kraftwerken kommt. Zudem befürchten über 70 %, dass die nachfrageunabhängige Förderung von Erneuerbaren Energien kaum Anreize zur bedarfsorientierten Erzeugung und Einspeisung von Strom bietet und den Anteil der nicht marktkonformen Stromerzeugung erhöht. Für diese Tendenz sprechen der Einspeisevorrang und die garantierten Vergütungssätze nach EEG 2012.

Positive Effekte werden für den Strommarkt eher weniger erwartet. So vermuten über 40 % der Experten in der Dezentralisierung auch die Chance für neue Marktsegmente. Nur etwa 12 % sind der Meinung, dass durch die Dezentralisierung und damit einer steigenden Zahl von Anbietern mehr marktwirtschaftliche Strukturen geschaffen werden. Zudem wird eine zunehmende Bedeutung des Stromhandels für die Versorgungssicherheit angenommen (ca. 16 % der Nennungen).

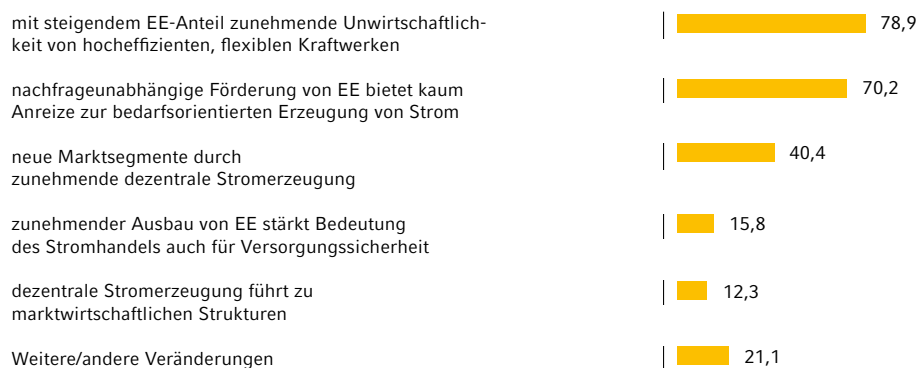
<sup>11</sup> Hieraus begründet sich die oftmals hohe Nennung dieser Kategorie in der Endauswertung.

<sup>12</sup> Weitere elf Stadtwerke gaben an, aus Kapazitätsgründen nicht an der Befragung teilnehmen zu können.

Die weiteren Nennungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Anforderungen aus dem gegenwärtigen Marktumfeld an die Unternehmen werden weiter steigen und erfordern größere Ansprüche an ihre betriebswirtschaftliche Effizienz.
- Vor allem klassische Energieversorgungsunternehmen stehen hier vor großen Herausforderungen. Unternehmen, die nicht kurzfristig und flexibel neue, meist kleinteiligere Geschäftsmodelle erschließen, verlieren Marktanteile.
- Die Volatilität der Erneuerbaren Energien führt zudem zu höheren Ansprüchen an die Netzsteuerung, komplexere IT-Systeme werden erforderlich und die IT-Sicherheit gewinnt an Gewicht.

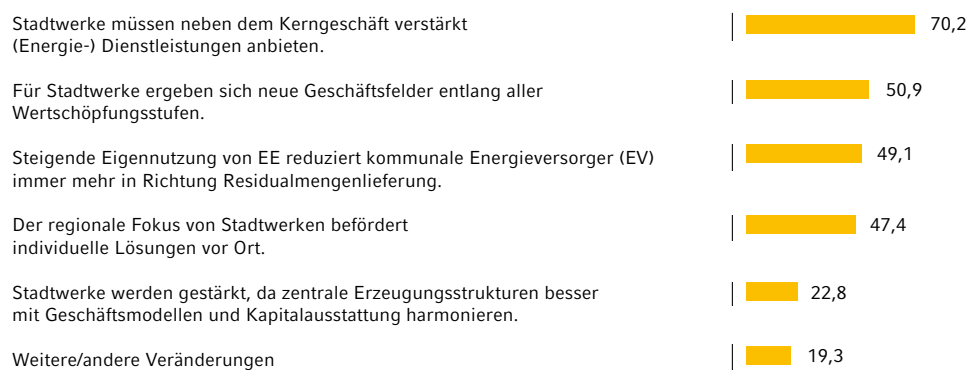
## 1. Veränderung des Strommarkts infolge einer dezentralisierten Stromerzeugung



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

Befragt nach den Veränderungen durch die Dezentralisierung für die kommunale Energieversorgung und die Stadtwerke, zeigte sich (Abbildung 2): Mit über 70 % werden die vereinzelt eingeschätzten Aussagen aus Frage 1 (Nennungen „Weitere/Andere“) bestätigt: Grundsätzlich müssen Stadtwerke neben ihrem Kerngeschäft weitere Geschäftsfelder erschließen. Hier werden insbesondere Dienstleistungen rund um die Energie als wichtig angesehen. Weiterhin erlaubt die lokale Nähe der Stadtwerke zur EE-Erzeugung neue Geschäftsfelder entlang aller Wertschöpfungsstufen der dezentralen Energieerzeugung (etwa 51 % der Nennungen). Zudem können aus dem traditionell regionalen Fokus von Stadtwerken heraus für neue Anforderungen vor Ort flexible, individuelle Lösungen angeboten werden (gut 47 %). Probleme bereitet den Stadtwerken

## 2. Veränderungen der kommunalen Energieversorgung



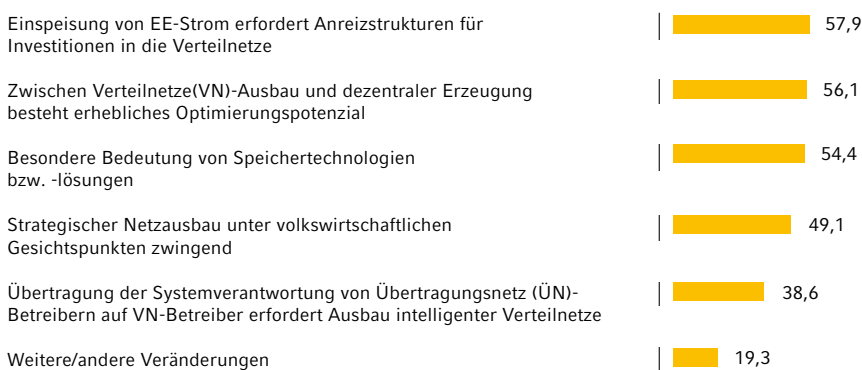
Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

hingegen die zunehmende Eigennutzung von Strom aus erneuerbaren Energien (50 %). Folge ist, dass der eher regionale/lokale Fokus von Stadtwerken diese auch in die Rolle von „Residualmengenlieferanten“ drängen könnte, die dann nur noch die Restnachfrage nach Strom decken. Eine Stärkung der Stadtwerke aus einer zunehmend dezentralen Erzeugung sehen hingegen nur etwa 23 % der Experten.

Die „weiteren/anderen Veränderungen“ gehen in Richtung der beiden häufigsten Antworten. Jedoch verweisen sie auch darauf, dass infolge instabiler bzw. häufig wechselnder Rahmenbedingungen ggf. kurzfristig durch spekulative Anbieter „Rosinenpickerei“ betrieben wird.

Abschließend sollte im ersten Teil der Befragung eine Einschätzung zu Erfordernissen an den Verteilnetzausbau durch die Dezentralisierung abgegeben werden.

### 3. Anforderungen an den Verteilnetzausbau



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

Grundsätzlich sehen weit über die Hälfte der Experten







- die Notwendigkeit zur Schaffung entsprechender Anreizstrukturen für Investitionen in ein Verteilnetz, das die konkreten Begebenheiten vor Ort berücksichtigt – auch im Sinne der Systemsicherheit (57,9 %),
- ein großes Optimierungspotenzial bzgl. des Verteilnetzausbaus (56,1 %) und
- die besondere Bedeutung von Speichertechnologien bzw. -lösungen (54,4 %, vgl. Abbildung 3).

Weiterhin zeichnet sich eine Übertragung der Systemverantwortung von den Übertragungsnetzbetreibern auf die Verteilnetzbetreiber ab, was zudem den Aus- bzw. Umbau der Verteilnetze hin zu intelligenten Netzen erfordert (ca. 39 % der Nennungen). Dabei ist die Integration von Speichertechnologien bzw.

-lösungen in das Verteilnetz von zentraler Bedeutung, denn mit steigender Menge von EE-Strom erhöht sich der volatile Stromanteil im Netz. Schwankungen in der Nachfrage (Spitzenlast etc.) müssen dann durch Speicher ausgeglichen werden. Da im Rahmen der Energiewende auf das energiepolitische Zieldreieck von Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit rekuriert wird, sehen viele der Experten zudem die Notwendigkeit eines strategischen Netzausbaus unter volkswirtschaftlichen Aspekten.

Die weiteren Nennungen weisen darauf hin, dass für das Gelingen der Energiewende vorrangig die lokalen bzw. regionalen Netze optimiert bzw. ausgebaut werden müssen, da diese zunehmend Aufgaben des Lastmanagements übernehmen werden (müssen).

#### 4. Auswirkungen einer zunehmenden gewerblichen EE-Erzeugung durch Bürger auf Stadtwerke

Grundsätzlich positiv, da so Akzeptanz der Energiewende und konkreter Projekte vor Ort gesteigert werden kann.	 54,4
Der Anteil des Geschäftsfelds Energieerzeugung wird geringer, es kann zudem zu einer verstärkten Konkurrenz kommen.	 42,1
Mit der Beteiligung an Energiegenossenschaften etc. eröffnen sich für Stadtwerke neue Geschäftsfelder und damit Chancen.	 40,4
Grundsätzlich positiv, da die Einbindung von Bürgermodellen in der Finanzierung eine bessere Risikoverteilung von EE-Investitionsvorhaben erlaubt.	 26,3
Eine verstärkte EE-Erzeugung durch Bürger hat keine Auswirkungen auf Stadtwerke.	 3,5
Weitere/andere Auswirkungen	 17,5

Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

### 3.3 Ergebnisse des Fragenkomplexes II

#### „Auswirkungen auf Stadtwerke und Marktumfeld“

Mit der Energiewende steigt die Zahl der Marktteilnehmer, besonders durch die zunehmende gewerbliche Stromerzeugung durch Bürger werden die Erzeugerstrukturen heterogener. Schon die hieraus bedingte Zunahme an Komplexität des Marktes erfordert nach Einschätzung der Experten ein neues Marktdesign, welches zudem auch positiv auf das Energieverbrauchsverhalten wirken sollte. Im Sinne der Versorgungssicherheit ist der gegenwärtige Energy-Only-Markt (EOM) mindestens um einen Kapazitäts- bzw. Leistungsmarkt zu ergänzen.

Für Stadtwerke ergeben sich hieraus durchaus Chancen: Einerseits wird hocheffizienten, konventionellen Gas und Dampf (GuD-)Kraftwerken als Brückentechnologie eine tragende Funktion zur Versorgungssicherheit zugesprochen, andererseits können sich für diese u. a. durch „virtuelle Kraftwerke“ oder Energiedienstleister vor Ort neue Perspektiven eröffnen. Risiken werden v. a. in möglichen Auswirkungen eines unsicheren – weil vielfach wechselnden – regulatorischen Rahmens und hier besonders für Investitionsentscheidungen gesehen. Daher werden bei zukünftigen Investitionen in die EE-Erzeugung Kooperationen mit Dritten wahrscheinlich, wofür verschiedene Modelle bestehen. Aber infolge der Neugestaltung der Vergütungssätze für EE werden Investitionen in Zukunft nach Meinung der Experten deutlich technologieabhängiger

erfolgen. Für die Rahmenbedingungen der Investitionen generell sehen sie jedoch die Gefahr einer restriktiveren Kreditvergabe, sofern es tatsächlich zu einem unsicheren regulatorischen Rahmen käme.

Der zweite Teil der Befragung widmete sich den Auswirkungen des Wandels hin zu dezentralen Erzeugungsstrukturen auf Stadtwerke und das Marktumfeld. Zunächst interessierte, wie sich insbesondere die zunehmende gewerbliche Stromerzeugung durch Bürger (Energiegenossenschaften, Bürgerwindparks etc.) auf Stadtwerke auswirkt (vgl. Abbildung 4). Deutlich über die Hälfte der Experten sehen diesen Trend positiv, da somit die Akzeptanz der Energiewende allgemein, aber auch für konkrete Projekte der EVU vor Ort gesteigert werden kann. Durch finanzielle Beteiligung von Bürgern erhöht sich nicht nur der Eigenkapital-Anteil dafür, es kann auch eine bessere Risikoverteilung erfolgen – über ein Viertel der Experten ist dieser Ansicht. Aber natürlich bringt diese Entwicklung auch Risiken mit sich. Denn ist ein Stadtwerk nicht Partner der Bürger, würde eine entsprechende Genossenschaft o. ä. einen Konkurrenten darstellen. Als Konsequenz könnte der Anteil eines Stadtwerks an der Energieerzeugung geringer werden. Das gaben deutlich über 40 % der Experten zu bedenken.

Aktuell wird außerdem verstärkt ein neues Energiemarktdesign diskutiert, welches den EOM mindestens ergänzen soll. Daher wurden die Experten gebeten zu beurteilen, wie ein entsprechendes Marktdesign unter Berücksichtigung des energiepolitischen Zieldreiecks in Grundzügen aussehen sollte und was dies für Stadtwerke bedeuten würde.

In puncto Wirtschaftlichkeit ist es nach Meinung von gut zwei Dritteln der Experten (65,5 %) erforderlich, über das Marktdesign Anreize zum Energiesparen, zur flexiblen Energienutzung, zur Energiespeicherung etc. zu schaffen. Zudem sollte die Förderung der Energieerzeugung geändert werden: 40 % gaben an, dass nur noch die effizientesten Erzeugungstechnologien gefördert werden sollten, um so die eingesetzten öffentlichen Mittel erfolgreich zu nutzen. Um zudem Fehlanreize in der Erzeugung von Strom aus EE zu verhindern bzw. zu minimieren, sind gut 46 % der Ansicht, dass der Strom aus EE direkt vermarktet werden sollte. Eine verpflichtende Quote für EE-Strom bei allen Stromanbietern zur besseren Marktintegration des EE-Stroms hält die Mehrheit für ungeeignet, da damit unbeabsichtigt eine garantierte Abnahmepflicht für möglicherweise auch ineffizient erzeugten EE-Strom geschaffen werden könnte.

Die Sicherstellung einer umweltverträglichen Energiewende wird v. a. in zwei Maßnahmen gesehen:

- Einerseits sollten hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Anlagen gefördert werden (ca. zwei Drittel der Antworten) und
- andererseits der CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandel wiederbelebt werden (etwa 58 % der Nennungen).

Beide Aspekte spiegeln damit den Stand aktueller Fachdiskussionen wider. Etwa 27 % der Befragten sind der Meinung, dass eine umweltverträgliche Energiewende auch durch die zusätzliche Berücksichtigung von Folgekosten der konventionellen Energieerzeugung, wie Eingriffe in die Natur oder Kosten für Lagerung umweltgefährdender Stoffe, sichergestellt werden kann. Etwa ein Fünftel der Experten sieht für die Umweltverträglich-

keit einen Ausstieg auch aus der Kohleenergie als erforderlich an. Die Grundlast wäre dann durch neue, flexible, hocheffiziente Gaskraftwerke sicherzustellen. Ergänzende Meinungen gehen in die Richtung, dass keine zwingenden Veränderungen durch ein neues Marktdesign erforderlich sind. Weiterhin sollte ggf. die Nutzung der Kernkraft frei von Ideologien überdacht werden.

Für die Sicherstellung der Versorgung halten zwei Drittel der Experten einen Wandel des Strommarkts weg vom Mengenmarkt hin zu einem Kapazitäts- bzw. Leistungsmarkt<sup>13</sup> für unabdingbar. Zudem kommt nach Meinung der Experten der Förderung hocheffizienter, flexibler konventioneller Kraftwerke als Brückentechnologie eine tragende Rolle zu. Zur Vermeidung von Überkapazitäten und damit auch zur Gewährleistung der Systemstabilität und Versorgungssicherheit erachten 41 % der Befragten einen regionalen bzw. überregionalen Ausgleich von Strom für wichtig, was wiederum Maßnahmen des Netzaus- bzw. -umbaus erfordert. Zudem wird auch zukünftig den konventionellen Energieträgern eine Bedeutung für die Versorgungssicherheit konstatiert, wenngleich diese diversifiziert werden müssten. Auch aus Perspektive der noch nicht gelösten Speicherproblematik für Überkapazitäten aus volatilem EE-Strom und mit Fokus auf die Sicherung der Grundlast aus EE scheinen für die Versorgungssicherheit mindestens mittelfristig konventionelle Energieträger vonnöten. Die weiteren Nennungen (16,1 %) zielen schwerpunktmäßig auf den Aus- und Umbau des Verteilnetzes und spezielle Ausgestaltungen eines Kapazitätsmarktes ab.

Gefragt wurde auch nach den Chancen für Stadtwerke durch die Veränderung des

Marktdesigns. Neben den bereits genannten Vorteilen wie neuen Geschäftsfeldern sehen viele Experten auch im Modell der sog. „virtuellen Kraftwerke“ Potenzial. Gut ein Fünftel der Befragten entdecken in der Energiewende besonders im Bereich von Energiedienstleistungen für Stadtwerke als „Energieversorger vor Ort“ die Chance, bedarfsgerechte Angebote bzw. Problemlösungen für ihre Kunden anzubieten. Ca. 21 % sehen die Stadtwerke eher als Kooperationspartner für Bürger, welche EE-Anlagen in Ergänzung zur konventionellen Energieerzeugung der Stadtwerke betreiben. Dabei würden sie die Bürger mit ihrer Expertise v. a. bei Betrieb und Vermarktung unterstützen, folglich für diese Energiedienstleistungen erbringen. Aber auch Kooperationen in neuen Geschäftsmodellen werden gesehen.

Das wesentliche Risiko für Stadtwerke aus der Energiewende liegt für viele in einem unsteten Rechtsrahmen, welcher sich besonders auf Planungssicherheit und damit Investitionsentscheidungen auswirkt (ca. 63 % der Nennungen). Zukünftig könnte dies dazu führen, dass verstärkt regulatorische Risiken bei Investitionsentscheidungen eingeplant werden müssen bzw. dass erforderliche Investitionen bspw. in flexible Erzeugungsanlagen oder den Netzausbau unterbleiben. Etwa 40 % sehen ein mögliches Risiko in der Zunahme von Stromanbietern und damit verbunden die zunehmende Wechselbereitschaft von Kunden. Für gut 30 % der Experten kann ein neues Marktdesign Investitionen der Stadtwerke in die Energieerzeugung behindern, besonders bezogen auf erforderliche Investitionen in neue bzw. bestehende konventionelle Erzeugungsanlagen. In eine ähnliche Richtung weist das erwartete Risiko der Verdrängung der Stadtwerke aus dem Markt für konventionelle Kraftwerke,

<sup>13</sup> Auf die Funktionsweise eines Kapazitätsmarktes soll hier nicht weiter eingegangen, sondern auf die zahlreichen Studien zur Thematik verwiesen werden (bspw. VKU, BDEW).

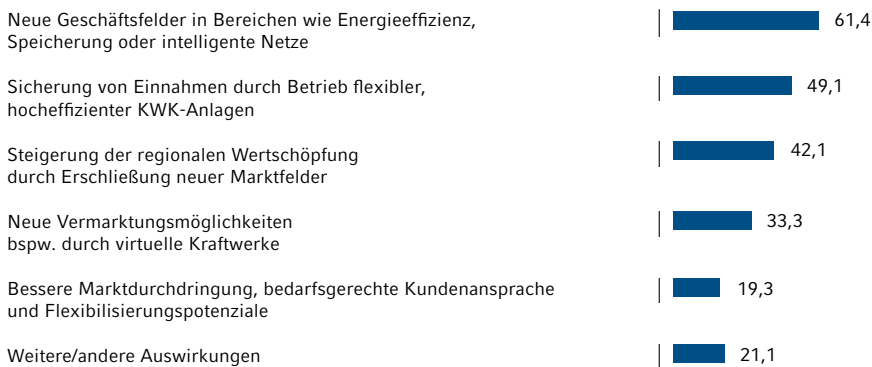


sofern auch hier nicht ein entsprechender Kapazitätsmarkt implementiert wird. Viele in den letzten Jahren von Stadtwerken in Kooperationen errichtete Gas- oder KWK-Kraftwerke sind derzeit in einer wirtschaftlichen Schieflage, belasten die Ergebnisse und damit die kommunalen Kassen der Gesellschafter massiv.<sup>14</sup> Dies betrifft auch Kohlekraftwerke,

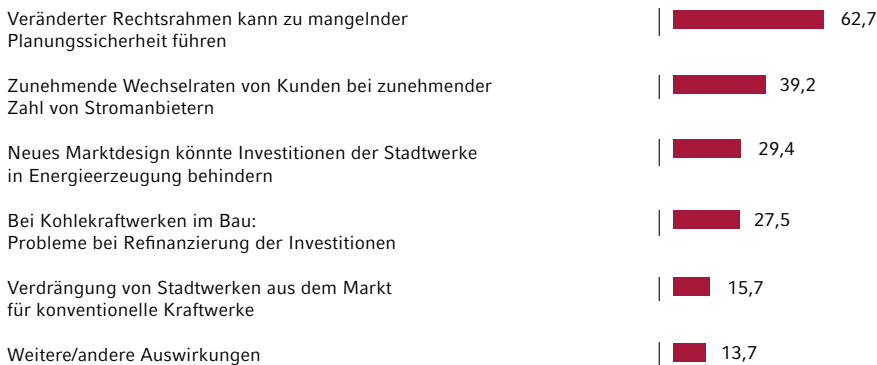
welche sich ebenfalls unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen kaum refinanzieren. Weitere Risiken werden in einer zunehmenden Komplexität eines zukünftigen Marktdesigns gesehen, was u. a. zu einer deutlichen Reduzierung von Liefermengen führen kann, da nur noch Residualmengen benötigt werden. Dadurch sind nach Meinung einiger Experten

## 5. Chancen und Risiken eines neuen Marktdesigns für Stadtwerke

### Chancen



### Risiken



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

<sup>14</sup> Vgl. u.a. Rottmann/Grüttner (2014), S. 11 ff.

Umsatz- und Margenverluste im Stromvertrieb möglich. Der Ausbau der dezentralen Erzeugung kann zudem zu sinkenden Margen im Commodity-Geschäft von Stadtwerken führen, da insbesondere hier neue Anbieter mit neuen Geschäftsmodellen auf den Markt drängen.

Eng mit der Frage nach der Notwendigkeit neuer Geschäftsfelder ist die Frage verknüpft, ob durch die Veränderungen der Energiewende auch neue Gesellschafterstrukturen erforderlich sind. 35,7 % der Experten sind der Ansicht, dass die Erweiterung von Geschäftsfeldern über die Gründung neuer Gesellschaften erfolgt, an der die jeweiligen Stadtwerke beteiligt sind. Daher bedarf es aus deren Perspektive keiner Gesellschafterstrukturveränderung. Die gleiche Anzahl an Experten ist gegenteiliger Meinung, v. a. dann, wenn es um Bürgerbeteiligungsmodelle geht, zu welchen auch die finanzielle Beteiligung von Bürgern an EE-Projekten zählt.<sup>15</sup> Auch speziell zur Errichtung von EE-Anlagen mit Dritten (ca. 27 % der Nennungen) oder für den Fall, dass spezifische Gesellschaftsformen oder Satzungen eine Erweiterung der Geschäftsfelder mit Dritten nicht zulassen (12,5 %), werden neue Gesellschafterstrukturen als notwendig erachtet. Eine Zusammenarbeit in neuen Geschäftsbereichen ist aber auch über Kooperationen oder Verträge regelbar. Andere Angaben präzisieren verschiedene Formen der Kooperation oder Veränderung von Gesellschafterstrukturen für spezifische Bereiche, bspw. Flächenakquise für EE-Anlagen, oder machen dies von regionalen Strukturen abhängig. Aber auch eine generelle Verneinung wurde aufgeführt, da die Gesellschafterstrukturen von Stadtwerken nahezu kommunal geprägt seien und es auch bleiben würden.

Die Experten wurden ebenfalls gebeten mögliche Wirkungen des neuen Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) 2014 in Bezug auf die Investitionsentscheidungen von Stadtwerken einzuschätzen (vgl. Abbildung 6/Seite 20). Für die Amortisation unter dem Rechtsrahmen des EEG 2012 getätigte Investitionen oder für Investitionen, welche noch vor Änderung des EEG 2014 geplant und erste (planerische) Maßnahmen bereits eingeleitet wurden, verweisen über 60 % der Experten auf die Bedeutung des Vertrauensschutzes. Dies ist besonders wichtig vor dem Hintergrund zukünftiger Investitionsentscheidungen und ggf. einer damit verbundenen Neubewertung von regulativen Risiken. Ein unsicherer oder infolge vieler Änderungen nicht kalkulierbarer regulativer Rahmen kann Investitionen verhindern oder deutlich verteuern.

Weiterhin sehen die Experten infolge der Förderung der EE eine Zunahme der Eigenstromversorgung. Das führe zu sinkenden Absätzen und damit schließlich auch sinkenden Investitionen der Stadtwerke in die konventionelle Energieerzeugung bzw. den konventionellen Kraftwerksbestand (ca. 46 % der Nennungen), da hier die Renditen mithin als zu gering bzw. unsicher betrachtet werden.

Eine Gefahr sehen die Befragten in der Neugestaltung der Vergütungssätze (reduzierte und degressiv abnehmende Fördersätze), da Investitionen in Bürgeranlagen unrentabler werden könnten. Dies gilt als kritisch – besonders vor dem Hintergrund, dass in einer finanziellen Beteiligung der Bürger am wirtschaftlichen Erfolg der Energiewende ein wesentlicher Aspekt für die Akzeptanz der Energiewende allgemein gesehen wird. Auch wenn die Einspeisevergütung im neuen EEG 2014

<sup>15</sup> Zu finanziellen Bürgerbeteiligungen vgl. bspw. Bertelsmann Stiftung 2014.

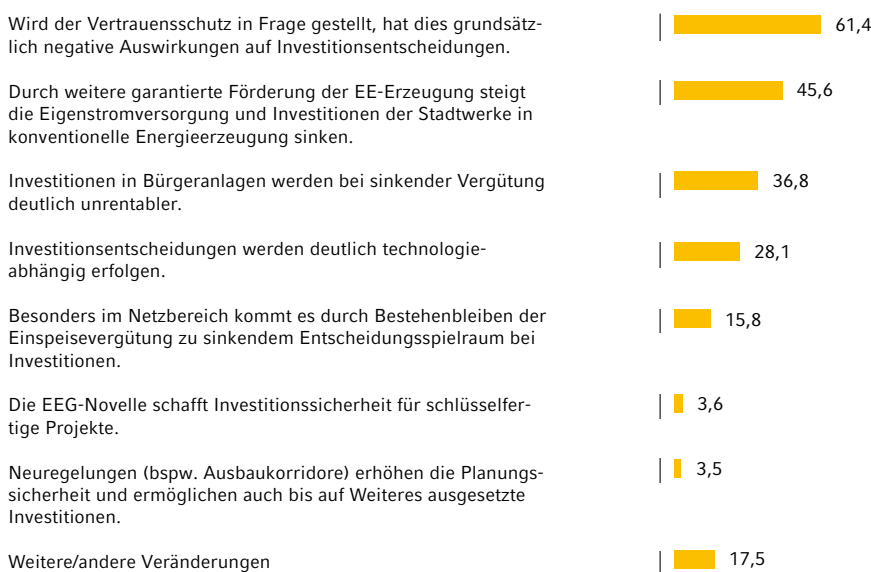
angepasst bzw. verringert wird, sehen viele bei Netzbetreibern bzw. Stadtwerken einen sinkenden Spielraum für Investitionsentscheidungen, da mit zunehmender Einspeisemenge einerseits die Einspeisung technisch ermöglicht werden muss und andererseits die Gesamtvergütungszahlungen steigen. Die nun deutlich differierenden Fördersätze der unterschiedlichen EE-Technologien bzw. der Erneuerbaren Energieträger sowie deren Absenkung nach Erzeugungskapazität<sup>16</sup> führt nach Meinung von etwa 28 % dazu, dass Investitionsentscheidungen zukünftig deutlich technologieabhängiger getroffen werden. Positiv wird am neuen EEG v. a. die durch die Festlegung verbindlicher jährlicher Ausbaukorridore für die jeweiligen EE geschaffene Planungssicherheit gesehen. Diese ermöglicht nun auch ggf. zurückgestellte Investitionen. Allerdings verwundert hier, dass diesen als allgemein positiv bewerteten Aspekt nur 3,5 % der Stadtwerke benennen. Dies kann darin begründet liegen, dass hier v. a. die Netzbetreiber direkt profitieren, da diese nun die maximalen jährlichen Zubaukontingente kennen und entsprechend den Netzausbau besser planen können. Nur knapp 4 % der Experten sind der Auffassung, dass die Novelle des EEG zumindest für schlüsselfertige und damit zügig umsetzbare Projekte Investitionssicherheit schafft.

Die benannten weiteren Wirkungen des EEG 2014 (17,5 % Nennungen) beziehen sich auf die zukünftige Entwicklung von EE-Projekten, besonders Windkraft an Land. Es wird darauf verwiesen, dass für Projekte mit mittelfristigen Entwicklungszeiten (3-5 Jahre) verstärkt Risiken entstehen können. Denn spätestens ab 2017 soll die Vergütung für EE durch ein Ausschreibungsverfahren ermittelt werden und die festen Vergütungssätze ersetzen. Schließlich wird in dem geplanten „atmenden Deckel“<sup>17</sup> bei der Vergütung des EE-Stroms die Gefahr gesehen, dass Investitionen in bzw. die zeitnahe Umsetzung von Projekten im Rahmen der Energiewende unterbunden werden könnten.

<sup>16</sup> Zu beiden Punkten vgl. §§ 40-51 EEG 2014.

<sup>17</sup> Der „atmende Deckel“ soll verhindern, dass es bei Überschreitung der Zubaukorridore bei Windenergie an Land zu einer Erhöhung der Vergütungszahlungen kommt. Daher würden diese bereits degressiv fallenden Vergütungen bei einer Überschreitung zusätzlich reduziert werden, bei Unterschreitung hingegen weniger reduziert als vorgesehen (vgl. § 29 Abs. 3 und 4 EEG 2014).

## 6. Auswirkungen des EEG 2014 auf Investitionsentscheidungen von Stadtwerken



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

Ferner wurden die Experten gebeten, mögliche Entwicklungstendenzen bei der Finanzierung von EE-Projekten einzuschätzen (vgl. Abbildung 7). Bei kleineren Projekten werden demnach neue Investorengruppen an Bedeutung gewinnen (insgesamt ca. 44 % der Nennungen), beispielsweise durch Energiegenossenschaften oder Bürgerwindparke. Infolge niedriger Zinsen und Renditen scheinen sich Investitionen in erneuerbare Energien verstärkt als Anlageoptionen zu erfreuen. Die Unsicherheit über die zukünftigen Rahmenbedingungen der Energiewende kann nach Meinung der Experten auch zu einer Veränderung der Finanzierungsstruktur von EE-Projekten führen.

Bisher finanzieren Stadtwerke Investitionen in die Energiewende mit einem relativ hohen Anteil an Fremdkapital.<sup>18</sup> Weit über ein Drittel der Experten (36,8 %) geht aber davon aus, dass es bei einer Zunahme von regulativen Risiken zu einer restriktiveren Kreditvergabe mit erhöhten Anforderungen an die Fremdkapitalvergabe kommt. Dies liegt u.a. daran, dass infolge der o. g. Ablösung der festen Vergütungssätze für EE-Strom hohe Unsicherheiten über die zu erwartenden Erlöse aus EE-Anlagen und damit auch über deren Amortisation bestehen. Eine daraus resultierende Zunahme des Eigenkapitalanteils konstatieren auch gut 35 % der Experten.

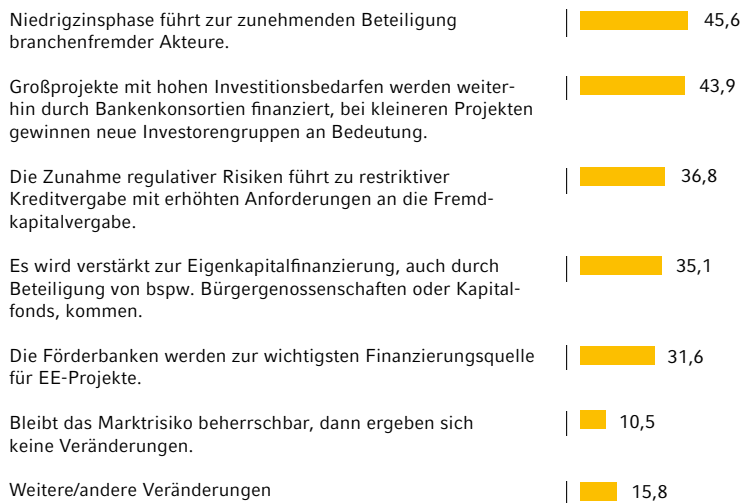
<sup>18</sup> Vgl. bspw. Lenk et al. 2012, S. 18.

Weiterhin wurde darauf verwiesen, dass auch bei EE-Projekten eine höhere Risikobewertung erfolgen müsste und daher auch die Kosten der Finanzierung steigen. Deshalb würden auch hier die zu erzielenden Renditen korrigiert und EE-Projekte als Geldanlage tendenziell uninteressanter. Auch die generelle Entwicklung am Kreditmarkt wird für die Finanzierung von EE-Vorhaben als kritisch beurteilt.

Einige Experten gaben allerdings zu bedenken, dass eine Bewertung der zukünftigen Finanzierungsstruktur erst dann abschließend erfolgen kann, wenn das EEG 2014 rechtskräftig verabschiedet ist.

---

## 7. Entwicklungsoptionen von Finanzierung und Finanzierungsstruktur von EE-Projekten



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

---

### **3.4 Ergebnisse des Fragenkomplexes III „Mögliche Risiken der Energiewende für die Versorgungssicherheit“**

Die Versorgungssicherheit ist ein wesentlicher Aspekt der Energiewende. Dabei sind intelligente Netze mit einer zentralen Steuerung der EE-Erzeugungsanlagen von größter Relevanz. Oberste Priorität sollte dabei auch eine klimafreundliche Grundlastbereitstellung haben, wofür eine Wiederbelebung des CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandels erforderlich wäre. Die Aufgaben der Stadtwerke sehen die Experten dabei zukünftig im intelligenten Verteilnetzausbau und der Versorgungssicherheit v. a. im Rahmen der Daseinsvorsorge.

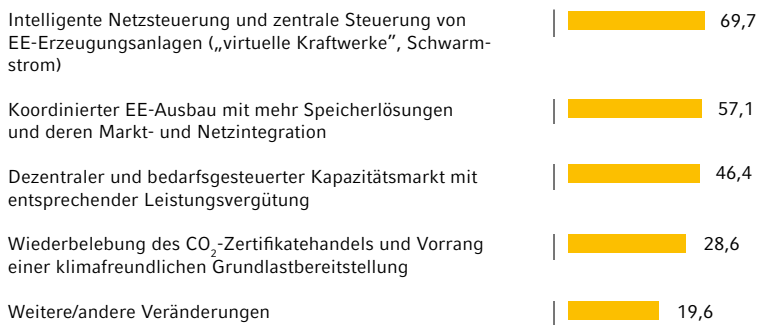
Im abschließenden dritten Teil des Fragebogens wurde auf die Versorgungssicherheit fokussiert. Dabei war vorrangig von Interesse, wie der zukünftige Strommarkt grundsätzlich zu gestalten sei und welche Rolle hier den Stadtwerken zufällt.

Eine wichtige Rolle für die Experten spielt die Schaffung intelligenter Netze mit einer zentralen Steuerung der EE-Erzeugungsanlagen. Damit sind v. a. „virtuelle Kraftwerke“ bzw. „Schwarmstrom“-Konzepte gemeint.

Einige verbinden mit einem neuen Strommarktdesign eine Wiederbelebung des CO<sub>2</sub>-Zertifikatehandels und damit den Vorrang einer klimafreundlichen Grundlastbereitstellung, welche dann nicht zwingend nur durch Erneuerbare Energien bereitgestellt wird. Auch aus ökonomischer Perspektive und aus dem Anspruch des Klimaschutzes heraus sehen einige Experten hierin einen effizienteren Weg der Zielerreichung und u. a. das EEG als begleitendes Instrument bei der Markteinführung Erneuerbarer Energien.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> So bspw. EEX und EPEX-SPOT 2014, S. 1 oder IW Köln 2009, S. 69.

### 8. Gestaltung des zukünftigen Strommarkts mit Fokus auf die Gewährleistung der Versorgungssicherheit



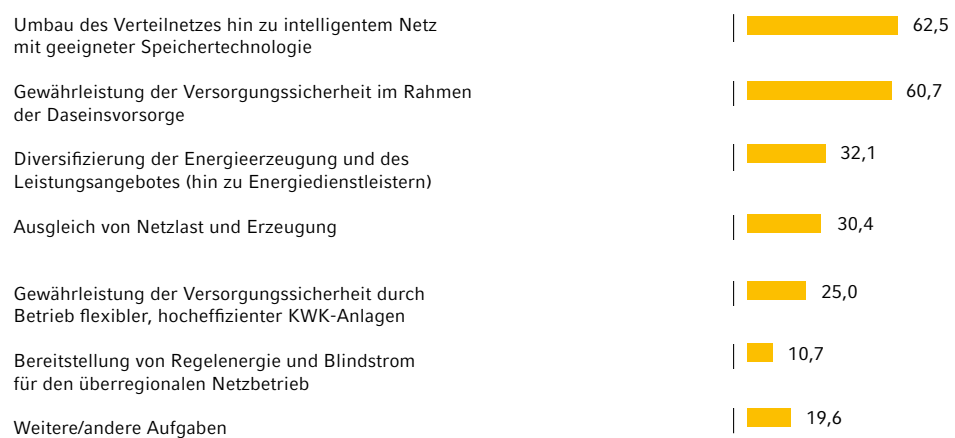
Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

Ferner wurden verschiedene Zwischenlösungen bis zur Implementierung eines geeigneten Strommarktdesigns benannt, bspw. die „Strategische Reserve“<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Zum Modell der Strategischen Reserve vgl. bspw. Neuhoff u.a. 2013.

---

### 9. Zukünftige Rolle der Stadtwerke bezogen auf die Versorgungssicherheit



Eigene Darstellung, Mehrfachnennungen möglich, Angaben in %

---

Abschließend wurden die Experten um ihre Einschätzung zur zukünftigen Rolle der Stadtwerke für die Versorgungssicherheit gebeten (vgl. Abbildung 9). Dabei sehen sie insbesondere zwei wesentliche Aufgaben:

- den Umbau des Verteilnetzes hin zu einem intelligenten Netz mit Speichertechnologien (ca. 63 % der Nennungen) und
- die Gewährleistung der Versorgungssicherheit als Aufgabe der Daseinsvorsorge (ca. 61 %).

Ein Drittel der Experten beschreibt die Diversifizierung der Stromerzeugung und des Leistungsangebotes als notwendige Aufgabe der Stadtwerke, um auch die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Dafür sieht ein Viertel der befragten Experten im Betrieb flexibler, hocheffizienter KWK-Anlagen bzw. regelbarer GuD-Kraftwerke eine Aufgabe der Stadtwerke. Auch die Bereitstellung von Regenergie und Blindstrom für den überregionalen Netzbetrieb fällt in dieses Gebiet.



## 4. Fazit

Der Wandel der Erzeugungsstrukturen hin zu kleinen, dezentralen Anlagen wird spürbar auf die Strukturen der Energiewirtschaft wirken. Ein wesentliches Element stellt dabei der Ausbau der Erneuerbaren Energien dar. Ein bedeutendes Instrument zu deren Markteinführung ist das EEG. Mit seiner Novellierung 2014 sollen v. a. die Kosten der Energiewende begrenzt werden, es betrifft jedoch auch die Erzeuger von Energie, also ebenso die Stadtwerke.

Es zeigt sich, dass die Dezentralisierung der Stromerzeugung zunächst eher kritisch betrachtet wird, da es hier zu negativen Auswirkungen auf bestehende und noch benötigte Strukturen kommen kann. Besonders für moderne und effiziente Kraftwerke werden infolge von Einspeisevorrang und Einspeisevergütung Wirtschaftlichkeitsprobleme gesehen, da diese nun nicht mehr kostendeckend betrieben werden können. Zudem kommt es durch die bisherige Förderung der Erneuerbaren Energien zu keiner bedarfsgerechten Erzeugung, was wiederum die Netzstabilität und Versorgungssicherheit gefährden könnte. Dennoch bietet die Veränderung grundsätzlich auch Chancen für Stadtwerke: Aufgrund ihrer traditionell eher regionalen Verankerung und Nähe zu den Endverbrauchern können sich neue Geschäftsfelder ergeben. Hierzu sind jedoch einige Anpassungen sowohl in den Netzinfrastrukturen als auch im zukünftigen Marktdesign erforderlich. Nicht zuletzt, um dem energiewirtschaftlichen Zieldreieck zu entsprechen.

Die Energiewende und insbesondere der Ausbau der Erneuerbaren Energien führen zu einer steigenden Zahl von Marktteilnehmern, wobei verstärkt Bürger in die Energieerzeugung investieren. Hierin wird ebenfalls Potenzial gesehen, da sie dadurch die Beteiligung der Bürger an der Erzeugung einerseits die Akzeptanz für Maßnahmen erhöht, andererseits aber auch neue Kapitalgeber gebunden werden.

Sofern jedoch die Marktstrukturen dahingehend verändert werden, dass u. a. zum einen das Vorhalten von garantierten Kapazitäten entlohnt und zum anderen Strom aus Erneuerbaren Energien vollkommen in den Markt integriert wird, kann die Energiewende gelingen. Auch zukünftig sehen sich die Stadtwerke hier als regionale Garanten der Versorgungssicherheit.

# Literaturverzeichnis

Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2014): Finanzielle Bürgerbeteiligung als Option zur Sicherung von Mindestangeboten in der kommunalen Leistungserbringung? Studie des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. an der Universität Leipzig (im Erscheinen).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) (2014): Ausschreibungsmodell: Erfahrungen im Pilotprojekt sammeln, online verfügbar unter <http://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2014/10-/Meldung/ausschreibungsmodell-erfahrungen-im-pilotprojekt-sammeln.html>, Abfrage am 28.07.2014.

Bundesrepublik Deutschland (2010,): Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, online verfügbar unter [http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Broschuere/nationaler\\_aktionsplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Broschuere/nationaler_aktionsplan.pdf?__blob=publicationFile&v=4), Abfrage am 18.07.2014.

Bundesverband WindEnergie e. V. (BWE) (Hrsg.) (2014a): Onshore, online verfügbar unter <http://www.windenergie.de/politik/onshore>, Abfrage am 18.07.2014.

Bundesverband WindEnergie e. V. (BWE) (Hrsg.) (2014b): Windenergie und Netzausbau, Positionspapier.

Connect Energy Economics GmbH (Hrsg.) (2014): Endbericht Leitstudie Strommarkt, Arbeitspaket Optimierung des Strommarktdesigns, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie; online verfügbar unter <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/leitstudie-strommarkt,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>, Abfrage am 10.07.2014.

Deutsche Bank AG (Hrsg.) (2013): Rekommunalisierung in Zeiten der Energiewende – ein Modell mit Zukunft? Studie des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e. V.

European Energy Exchange/EPEX SPOT (Hrsg.) (2014): Positionspapier der European Energy Exchange und EPEX SPOT, Weiterentwicklung der Fördermechanismen für Erneuerbare Energien in Deutschland; online verfügbar unter <https://www.eex.com/blob/68116/ebf261a24176da3a44f28bb6fec7ca2/20140205--eex-epex-spot-positionspapier-weiterentwicklung-ee-foerdermechanismen-de-final-pdf-data.pdf>, Abfrage am 04.02.2014.

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung/ Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.) (2013): Perspektiven für die langfristige Entwicklung der Strommärkte und der Förderung Erneuerbarer Energien bei ambitionierten Ausbauzielen, Diskussionspapier: Perspektiven zur aktuellen Kapazitätsmarktdiskussion in Deutschland.

Haucap, Justus/Kühling, Jürgen (2013): Zeit für eine grundlegende Reform der EEG-Förderung – das Quotenmodell, in: *Energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 63. Jg., Heft 3, S. 41-49.

Huschke, Tobias/Lenck, Thorsten (2013): Vergleichende Untersuchung aktueller Vorschläge für das Strommarktdesign mit Kapazitätsmechanismen, Kurzstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).

Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.) (2009): Grundzüge einer effizienten Klimapolitik – weist die ökologische Industriepolitik den richtigen Weg?, Gutachten für den Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK); online verfügbar unter [http://www.dihk.de/themenfelder/innovation-und-umwelt/umwelt/klimaschutz/positionen-klimaschutz/gutachten\\_klimapolitik.pdf](http://www.dihk.de/themenfelder/innovation-und-umwelt/umwelt/klimaschutz/positionen-klimaschutz/gutachten_klimapolitik.pdf), Abfrage am 28.07.2014.

Kairies-Lamp, Nina/Plazek, Michael (2014): Wind von vorne: Stadtwerkestrategien in Zeiten der Energiewende; in: Institut für den öffentlichen Sektor e.V. (Hrsg.): Public Governance Frühjahr 2014, S. 15-18.

Lenk, Thomas/Rottmann, Oliver/Albrecht, Romy und André Grüttner (2012): Die Energiewende und deren Herausforderungen für die Stadtwerke, Studie des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V. in Kooperation mit der HypoVereinsbank AG.

Neuhoff, Karsten/Diekmann, Jochen/Schill, Wolf-Peter/Schwenen, Sebastian (2013): Strategische Reserve zur Absicherung des Strommarkts; in: DIW Wochenbericht Nr. 48/2013, S. 5-15.

Rottmann, Oliver und André Grüttner (2014): Novellierung der EE-Förderung im Fokus eines neuen Marktdesigns, Studie des Kompetenzzentrums Öffentliche Wirtschaft, Infrastruktur und Daseinsvorsorge e.V.

Statista (2014): Anteil der erneuerbaren Energien an der Energiebereitstellung seit 1991, online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/1807/umfrage/erneuerbare-energien-anteil-der-energiebereitstellung-seit-1991/>, Abfrage am 18.07.2014.

## Rechtsnormen

Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 68 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044) geändert worden ist.

Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz) vom 19. März 2002 (BGBl. I S. 1092), das durch Artikel 13 des Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066) geändert worden ist.

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2730) geändert worden ist.

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2014), Nicht-amtliche Lesefassung des EEG in der ab 1. August 2014 geltenden Fassung (unter Zugrundelegung der Bundestags-Beschlüsse vom 27. Juni 2014 und 4. Juli 2014; die Fassung ist unverbindlich – nur die Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt ist verbindlich).

Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG.

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV) vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. November 2013 (BGBl. I S. 3951) geändert worden ist.



**Commerzbank AG**  
Mittelstandsbank  
E-Mail: [oeffentlicher-sektor@commerzbank.com](mailto:oeffentlicher-sektor@commerzbank.com)  
Internet: [www.commerzbank.de/oeffentlicher-sektor](http://www.commerzbank.de/oeffentlicher-sektor)

