

Heins, Bernd; Behrens, Christian

**Research Report**  
**Handbuch Energiepolitik**

Study der Hans-Böckler-Stiftung, No. 316

**Provided in Cooperation with:**

The Hans Böckler Foundation

*Suggested Citation:* Heins, Bernd; Behrens, Christian (2016) : Handbuch Energiepolitik, Study der Hans-Böckler-Stiftung, No. 316, ISBN 978-3-86593-223-5, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/129498>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# STUDY

Nr. 316 · März 2016

# HANDBUCH ENERGIEPOLITIK

Bernd Heins und Christian Behrens

Dieser Band erscheint als 316. Band der Reihe Study der Hans-Böckler-Stiftung.

Die Reihe Study führt mit fortlaufender Zählung die Buchreihe „edition Hans-Böckler-Stiftung“ in elektronischer Form fort.

# STUDY

---

Nr. 316 · März 2016

# HANDBUCH ENERGIEPOLITIK

Bernd Heins und Christian Behrens

---

**Prof. Dr. Bernd Heins** studierte Jura und Politologie in Freiburg i. Br. und Bonn. Von 1992 bis 1994 nahm er für die SPD-Bundestagsfraktion die Aufgabe des Koordinators in der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ wahr. Von 1993 bis 2003 leitete Prof. Dr. Heins die Abteilung Umweltschutz beim Hauptvorstand der IG Chemie-Papier-Keramik. Seit 1994 nahm er Lehraufträge der Universität Oldenburg, seit 2000 auch der Technischen Universität Clausthal im Bereich Umwelt- und Energiepolitik wahr. Prof. Dr. Bernd Heins ist seit Februar 2007 geschäftsführender Direktor des Institutes für Nachhaltiges Energiemanagement, Politik, Risiko und Soziale Innovationen, einer gemeinsamen Arbeitsstelle der Universität Oldenburg und der Technischen Universität Clausthal. Zuvor leitete Prof. Dr. Heins die Abteilung Umweltökonomie, Umweltrecht und Technikbewertung im Clausthaler Umwelttechnik Institut GmbH.

**Behrens, Christian, B. A.**, ist seit 2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter beim INEP Institut Oldenburg und studiert im Master „Sustainability Economics and Management“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Seine Arbeitsschwerpunkte sind erneuerbare Energien sowie die wirtschaftliche und sozialverträgliche Umsetzung der Energiewende.



© 2016 by Hans-Böckler-Stiftung  
Hans-Böckler-Straße 39, 40476 Düsseldorf  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)

ISBN: 978-3-86593-223-5

Satz: DOPPELPUNKT, Stuttgart

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung der Hans-Böckler-Stiftung unzulässig und strafbar.

# INHALT

---

<b>Vorwort</b>	<b>7</b>
<b>Geleitwort</b>	<b>8</b>
<b>Weichenstellungen für die Energiepolitik</b>	
Grün- und Weißbuch des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie	<b>9</b>
Das Grünbuch	9
Das Weißbuch	12
<b>Aktuelle Themen der Energiewirtschaft</b>	<b>15</b>
Effizienz	15
Kapazitätsreserve	16
Sicherheitsbereitschaft von Braunkohlekraftwerken	19
Systemdienstleistungen	20
Kraft-Wärme-Kopplung	22
Flexibilität	24
Internationale Konkurrenz	25
Konventionelle Mindesterzeugung	28
Bilanzkreissystem	29
Offene Regelleistungsmärkte	29
Smart Meter	31
Netzreserve	32
Speicher	34
<b>Fazit und Ausblick</b>	<b>36</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>38</b>
<b>Gesetze, Verträge und Verordnungen</b>	<b>41</b>



## VORWORT

---

Anspruchsvolle langfristige und kurzfristige politische Zielsetzungen hinsichtlich einer auf erneuerbaren Energien basierenden Stromversorgung werfen ihre Schatten voraus. Das Herzstück der geplanten Veränderungen ist die Reform des Strommarktes. Die Bundesregierung hat diese mit dem Grün- und Weißbuch samt den dazugehörigen Konsultationen vorbereitet. Am Ende dieses Prozesses steht die Entscheidung für einen Strommarkt mit zusätzlicher Kapazitätsreserve. Eine Entscheidung mit weitreichenden Konsequenzen für die Unternehmen der Energiewirtschaft.

Ebenso große Auswirkungen haben angestoßene Prozesse wie die Digitalisierung von Netzen und Zählern, die Entwicklung von Speichern sowie der nationale und internationale Netzausbau. Mit den Konsequenzen dieser Maßnahmen umzugehen ist die tägliche Arbeit von Betriebsrätinnen und Betriebsräten in der Energiewirtschaft. Gemeinsam mit den Unternehmensleitungen handeln sie Lösungen aus und setzen sich für die Belange der von ihnen vertretenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ein. In den letzten Jahren bedeutete dies häufig, den Personalabbau sozialverträglich zu gestalten.

Mittlerweile haben sich die großen Unternehmen der Branche auf die neuen Arbeitsbedingungen eingestellt. Damit auch die Betriebsrätinnen und Betriebsräte stets den Überblick über die anstehenden Herausforderungen, aber auch kommende Chancen behalten, haben wir gemeinsam mit führenden Arbeitnehmervertretern der Energiewirtschaft dieses Handbuch erarbeitet. Es enthält neben einer Zusammenfassung der in Grün- und Weißbuch festgehaltenen Zielsetzungen der Bundesregierung einen ausführlichen Überblick über die brennenden Themen der Energiepolitik und Energiewirtschaft. Damit geben wir Ihnen, den Betriebsräten, ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Hilfsmittel an die Hand, um Zukunftschancen für die Beschäftigten in Ihren Unternehmen frühzeitig zu erkennen und so einen wichtigen Beitrag zu einer auch sozial nachhaltigen Energiewende zu leisten.

Prof. Dr. Bernd Heins  
Direktor des INEP Instituts

## GELEITWORT

---

Ich habe das Grünbuch des BMWi als eine gute Grundlage empfunden, um ein tieferes Verständnis der Wirkzusammenhänge der Energiewirtschaft außerhalb des Netzbereiches zu bekommen.

Ich habe mich über die Gewerkschaft ver.di aktiv in den Prozess zur Erstellung des Weißbuches eingebracht und hätte mir gewünscht, dass wir direkt in einen sogenannten Kapazitätsmarkt eingestiegen wären.

Ich persönlich halte es nicht für sinnvoll, dass wir in der Energiewirtschaft auf Marktmodelle wie den Ausbau des europäischen Stromhandels setzen, in denen uns sowohl der Energiemix als auch die Umwelt und die Arbeitsbedingungen der nach Deutschland transportierten Energie egal sind.

Umso mehr hat es mich gefreut, dass ich in einem Gespräch mit Professor Heins vom INEP Institut anregen konnte, die umfangreichen Inhalte des Weißbuches in verkürzter Form als Arbeitshilfe für Betriebsräte zu erstellen. Ich halte es für absolut notwendig, als Betriebsrat in einem Unternehmen der deutschen Energiewirtschaft die verschiedenen Zusammenhänge aus der Erzeugung von Energie, dem Handel mit dieser Energie und der Verteilung der Energie zu verstehen, um daraus für die Arbeitnehmervertretung Möglichkeiten zu erkennen, Handlungsoptionen abzuleiten.

Thies Hansen

Gesamtbetriebsratsvorsitzender der Hansewerk AG

Mitglied des Aufsichtsrats der E.ON SE

# WEICHENSTELLUNGEN FÜR DIE ENERGIEPOLITIK

---

## GRÜN- UND WEISSBUCH DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE

Das im Oktober 2014 erschienene Diskussionspapier (Grünbuch) und das im Juli des darauffolgenden Jahres veröffentlichte Ergebnispapier (Weißbuch) stellen energiepolitische Zielsetzungen der Bundesregierung im Rahmen der Energiewende dar. Konkret geht es um den Umbau des Strommarktes, der weitreichende Auswirkungen auf die Energiewirtschaft hat. Dabei baut das Weißbuch auf das Grünbuch auf, ist es doch das Ergebnis der öffentlichen Konsultation des im Oktober 2014 erschienenen Diskussionspapiers.

Mehrere Studien und 700 Antworten auf die Konsultation ergänzten die Überlegungen des Bundeswirtschaftsministeriums. Schließlich entschied sich die Bundesregierung für die Schaffung eines Strommarktes 2.0 und einer Kapazitätsreserve und gegen einen zusätzlichen Kapazitätsmarkt. Über die Erläuterung der Argumente für und gegen diese Entscheidung gehen Grün- und Weißbuch jedoch deutlich hinaus.

### Das Grünbuch

Das Grünbuch stellt unter dem Begriff Sowieso-Maßnahmen den aktuellen Stand und künftige Entwicklungen in der Energiewirtschaft dar. Außerdem skizziert es die Funktionsweise des Strommarktes.

Die Autoren des Grünbuchs gehen von einem Marktberäinigungsprozess aus, der zur Stilllegung unrentabler Kraftwerke führt. Ursache hierfür seien die niedrigen Großhandelspreise. Der Bedarf an Grund- und Mittellastkraftwerken sinke zugunsten von erneuerbaren Energieträgern.

Ein weiterer Effizienzfaktor seien die immer aktiveren Großverbraucher, die durch Lastmanagement ihre Wirtschaftlichkeit erhöhten.

Dennoch haben auch konventionelle Kraftwerke weiterhin wichtige Aufgaben, die nur durch sie zu erfüllen sind. Zum Beispiel verlangt eine hohe Residuallast (hohe Stromnachfrage, wenig Wind- und Sonnenstrom) nach flexiblen konventionellen Kraftwerken, leistungsfähigen Speichern oder Stromimporten. Gleichzeitig führt der Ausbau der erneuerbaren Energien zu einer Situation, in der insbesondere die Exportmöglichkeiten ausgebaut werden müssen, um auftretende Überschüsse in der Erzeugung aufzufangen.

Eine Reduzierung der konventionellen Mindesterzeugung, die aktuell aufgrund der hohen An- und Abfahrtskosten und der langen Anfahrtsdauer von Braunkohle- und Kernkraftwerken noch sehr hoch ist, sei unbedingt geboten.

Im Arbeitsfeld Flexibilität regt das Grünbuch weiterhin einen Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Arten der Erzeugung, flexibler Nachfrage, Speichern und leistungsfähigen Netzen an.

Als Sowieso-Maßnahmen bezeichnet das Grünbuch Pläne, die unabhängig von der (mittlerweile erfolgten) Entscheidung für ein künftiges Strommarktdesign umgesetzt werden sollen. Diese sind:

- Vorantreiben der Marktkopplung der Spotmärkte inklusive der Prüfung neuer Methoden zur Engpassbewirtschaftung
- Unterstützung der Harmonisierung der Regelleistungsmärkte<sup>1</sup> auf europäischer Ebene im Rahmen der Netzkodizes
- Überprüfung der Ausschreibungsbedingungen der Regelleistungsmärkte zur Stärkung des Wettbewerbs und der Integration neuer Stromverbraucher
- Prüfung der Möglichkeit einer situationsbasierten Ausschreibung der Regelleistung in Abhängigkeit von der Einspeisung von Wind- und Sonnenenergie gemeinsam mit den Übertragungsnetzbetreibern
- Überprüfung und Weiterentwicklung der Struktur der Netzentgelte, um ein flexibles Verhalten von VerbraucherInnen attraktiver zu machen, den Anforderungen der Energiewende gerecht zu werden und eine faire Lastverteilung bei der Finanzierung der Netzinfrastruktur zu gewährleisten
- Fortsetzung des Ausbaus des Übertragungsnetzes und der Verteilernetze
- Konkretisierung des Konzepts zur Berücksichtigung der Spitzenkappung von maximal drei Prozent der von Windkraft- und Fotovoltaikanlagen erzeugten Jahresenergie, bei Netzbetrieb und Netzplanung auf Verteiler- und Übertragungsnetzebene
- Novellierung der Reservekraftwerksverordnung oder deren Ablösung durch eine regional differenzierte Kapazitätsreserve
- Prüfung der Aktivierbarkeit von Netzersatzanlagen für den Redispatch zur Verringerung des Netzreservebedarfs

---

<sup>1</sup> Die Regelleistung dient dazu, unvorhersehbare Unterschiede zwischen dem Handelsergebnis an den Strommärkten und tatsächlicher Erzeugung und Verbrauch auszugleichen. Sie wird von den Übertragungsnetzbetreibern angefordert. Aktuell stehen dafür die Primärregelleistung mit einer Laufzeit von einer Woche, die Sekundärregelleistung (8–24 Stunden) und die Minutenreserve (4 Stunden) zur Verfügung.

- Weiterentwicklung der Systemdienstleistungen, Begleitung des von der Deutschen Energieagentur (dena) unter Stakeholderbeteiligung geführten Prozesses zur „Roadmap Systemdienstleistungen 2030“
- Begleitung des Forums Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) bei der Umsetzung des europäischen Netzkodex
- Vertiefung der Zusammenarbeit des pentalateralen Energieforums (Österreich, Frankreich, Benelux, Schweiz, Deutschland) im gemeinsamen Strommarkt
- Unterstützung der Erarbeitung der Netzkodizes
- BMWi und Bundesnetzagentur passen den nationalen Rechtsrahmen an, um den deutschen Strommarkt weiter in den europäischen Strombinnenmarkt zu integrieren
- Erarbeitung von gemeinsamen Regeln für den Umgang mit Situationen gleichzeitig hoher Strompreise mit den Nachbarländern
- Reform des ETS
- Vorbereitung der Novelle des KWK-Gesetzes

Im Mittelpunkt von Grün- und Weißbuch steht jedoch die Frage nach dem Strommarktdesign der Zukunft. Die Veröffentlichung aus 2014 skizziert zunächst grundsätzliche Eigenschaften der verschiedenen Optionen. Diese waren:

- Ein **Strommarkt 2.0**, der eine reformierte Version des aktuellen darstellt. Es wird davon ausgegangen, dass die Marktmechanismen ausreichend sind, um eine ausreichende Versorgung sicherzustellen. Zentraler Faktor ist dabei die freie Preisgestaltung, die auch Preisspitzen zulässt. Zusätzlich wird zur Sicherung der Versorgung eine **Kapazitätsreserve** eingeführt, die einspringt, wenn es am Markt nicht zu einer Deckung der Nachfrage gekommen ist.
- Ein **Kapazitätsmarkt**, an dem die Vorhaltung von Leistung vergütet wird. Die Kosten tragen die VerbraucherInnen. Hier wird davon ausgegangen, dass ein optimierter Strommarkt keinen ausreichenden Anreiz für das Vorhalten von Kapazitäten liefert. Grundsätzlich sind drei Varianten von Kapazitätsmärkten denkbar:
  - ein **zentral umfassender Kapazitätsmarkt**, für den der Gesamtbedarf an Kapazität zentral durch eine Behörde festgelegt und dann in Auktionen ausgeschrieben wird
  - ein **zentral fokussierter Kapazitätsmarkt**: Hier wird nur ein Teil des durch eine Behörde festgelegten Gesamtbedarfs auktioniert. Eine Behörde entscheidet, wer an den Auktionen teilnehmen darf.

- ein **dezentral umfassender Kapazitätsmarkt**: Der Gesamtbedarf ergibt sich in dieser Ausgestaltung durch die Strafzahlung (Pönale), die Vertriebe zahlen müssen, wenn sie sich nicht mit ausreichend Leistungszertifikaten eingedeckt haben. Dies wird im Falle einer Knappheitssituation deutlich. Die Behörde legt die Höhe der Pönale und den Auslösungspreis fest.

Ein Gutachten, das bereits zur Veröffentlichung des Grünbuchs vorlag und daher auch seinen Weg in die Veröffentlichung des BMWi fand, bescheinigt einem reformierten Strommarkt sowohl ohne als auch mit zusätzlichem Kapazitätsmarkt die Fähigkeit, die Nachfrage zu jedem Zeitpunkt zu decken.

## Das Weißbuch

Nach der bis März 2015 andauernden Konsultation erschien schließlich im Juli 2015 das Weißbuch, in dem sowohl die Entscheidung für den reformierten Strommarkt 2.0 verkündet wird als auch zwanzig Maßnahmen zur Realisierung desselben benannt werden.

Das BMWi begründet seinen Beschluss mit der Versorgungssicherheit, die der reformierte Strommarkt biete, den niedrigeren Kosten im Vergleich mit einem Kapazitätsmarkt sowie den Möglichkeiten für Innovationen und Nachhaltigkeit. Dagegen würde ein Kapazitätsmarkt die Transformation des Stromsystems und die Signalwirkung der Marktpreissignale verzerren. Kapazitätsmärkte seien zudem anfälliger für Fehler in der Ausgestaltung, die zu substantziellen Mehrkosten führen können.

Die Maßnahmen zur Reformierung des Strommarktes unterteilt das BMWi in drei Bausteine:

- **stärkere Marktmechanismen**: Diese sollen der Refinanzierung der benötigten Kapazitäten und der Sicherstellung der Versorgungssicherheit dienen.
- **flexible und effiziente Stromversorgung**: Die unter diesem Baustein gefassten Maßnahmen optimieren die Stromversorgung europäisch und national. Sie sorgen damit für einen kosteneffizienten und umweltverträglichen Einsatz der Kapazitäten.
- **zusätzliche Absicherung der Stromversorgung**

Die freie Preisbildung am Strommarkt wird im Energiewirtschaftsgesetz verankert. Zudem möchte das BMWi eine höhere Transparenz bei der kartell-

rechtlichen Missbrauchsaufsicht erreichen. Unternehmen sollen sich darüber im Klaren sein, wann sie am Großhandelsmarkt zu Preisen oberhalb ihrer Grenzkosten bieten dürfen. Gleichzeitig erhalten Marktakteure stärkere Anreize, ihre Stromlieferungen abzusichern. Diese ersten Maßnahmen stärken die bestehenden Marktmechanismen. Dadurch kann der Strommarkt aus sich heraus die benötigten Kapazitäten refinanzieren.

Der zweite Baustein soll eine effiziente und umweltfreundliche Versorgung sicherstellen. Dafür möchte das BMWi die Integration des europäischen Strombinnenmarktes vorantreiben. Netzentgelte, Umlagen und sonstige Preisbestandteile will das Ministerium mittels eines Zielmodells weiterentwickeln. Auch Großverbraucher sollen in Zukunft die Möglichkeit erhalten, Sondernetzentgelte zu bezahlen. Damit möchte das BMWi Anreize für das Lastmanagement schaffen.

Weitere Maßnahmen werden den Zugang von erneuerbaren Energien zur Sekundärregelleistung und anderen Märkten erleichtern. Außerdem plant das BMWi, rechtliche Voraussetzungen für den Ausbau der Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge zu schaffen.

Smart Meter sollen mehr und mehr ihren Weg in Haushalte und Betriebe finden, um die Informationslage bei den Netzbetreibern zu erhöhen und eine Flexibilisierung des Verbrauchs anzuregen. Der Netzausbau soll nicht mehr für Erzeugungsspitzen erfolgen und damit günstiger werden.

Die Mindesterzeugung aus konventionellen Kraftwerken soll mithilfe eines Monitorings optimiert werden. Weiter kündigt das BMWi eine Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes an. Für einen Umstieg auf gasgetriebene Anlagen werden Fördergelder zur Verfügung gestellt. Als neues Ziel sollte der Anteil von KWK 25 Prozent der Energieerzeugung aus thermischen Kraftwerken betragen.

Strommarktdaten für Deutschland sollen künftig auf einem einzurichtenden Internetportal allgemein und anschaulich abrufbar sein.

Ein Monitoring überwacht künftig kontinuierlich die Versorgungssicherheit. Diese wird unterstützt durch eine Kapazitätsreserve aus Kraftwerken, die nicht am Strommarkt teilnehmen. Sie kommen nur zum Einsatz, wenn es nicht zur Deckung von Angebot und Nachfrage am Strommarkt kommt. Die Kapazitätsreserve wird mit der Netzreserve verzahnt, die in Süddeutschland für die Überbrückung von Netzengpässen eingerichtet ist. Ihre Laufzeit wird bis Ende 2023 verlängert. Die Anforderungen an die Netzreserve sehen die Einrichtung neuer, schnellstartfähiger Kraftwerke vor.

Abschließend benennt das Weißbuch noch wichtige Handlungsfelder für die Zukunft, die im Zusammenhang mit der Entwicklung des Strommarktes

2.0 stehen: Vorgesehen sind eine weitere Entwicklung hin zu einem liberalisierten und integrierten europäischen Strommarkt und eine bessere Integration erneuerbarer Energien in das Stromversorgungssystem, um den Förderbedarf zu senken. Als weiteres Handlungsfeld gelten auch nach wie vor die konventionellen Kraftwerke, die weiterhin als unverzichtbar für eine sichere Versorgung gelten. Weiter will sich das BMWi bei der zukünftigen Gestaltung des Strommarktes verstärkt anderen Zielen der Energiewende wie der Steigerung der Energieeffizienz widmen. Als letztes Handlungsfeld definiert das Ministerium die Koordination zwischen Netzen und Strommarkt, zum Beispiel bei der Vernetzung von Strom, Wärme und Verkehr.

Hinsichtlich dieser Handlungsfelder werden im Weißbuch weitere Schritte angekündigt. Bis Frühjahr 2016 sollen die wesentlichen Punkte des Weißbuches in geltendes Recht umgesetzt werden.

# AKTUELLE THEMEN DER ENERGIEWIRTSCHAFT

---

Auf anstehende Entwicklungen in der Energiewirtschaft optimal vorbereitet zu sein ist von zentraler Bedeutung für die Unternehmen, aber auch für die Betriebsräte in der Branche. Aus diesem Grund lohnt sich ein Blick auf die brennenden Themen, die die nächsten Jahre prägen werden. In den folgenden Abschnitten sind sie samt den Handlungsoptionen, die sich daraus ergeben, jeweils ausführlich dargestellt.

## Effizienz

Wie schon in den vergangenen Jahren bleibt Effizienz in der Energiewirtschaft ein zentraler Begriff. Hier wird in der Regel unterschieden zwischen energetischer Effizienz, Kosteneffizienz und ökologischer Effizienz. Der Preiswettbewerb hat nach der Liberalisierung des Strommarktes rapide zugenommen und verschärft sich durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und der Internationalisierung der Stromnetze weiter. Andererseits gibt es nach wie vor große Unterschiede zwischen den Kraftwerken verschiedener Unternehmen. Es ist zu erwarten, dass der Druck auf die Vorstände hier größer wird, die Belegschaften weiter zu verkleinern.

Auch der Druck auf die Energieunternehmen, sich hinsichtlich der ökologischen Effizienz besser aufzustellen, wächst. Immer weiter sollen die Emissionen in der Erzeugung reduziert werden. Um 80 bis 95 Prozent sollen die Treibhausgasemissionen bis 2050 reduziert werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll in der gleichen Zeit bis auf mindestens 80 Prozent steigen.<sup>2</sup>

An dieser Schraube wurde jedoch bereits in den vergangenen Jahren massiv gedreht. Seit der Liberalisierung ist jeder vierte Arbeitsplatz in der Elektrizitätswirtschaft gestrichen worden.<sup>3</sup> So verkündete E.ON bereits 2011 seine Absicht, bis zu 11.000 Stellen zu streichen. RWE verringerte die Anzahl seiner Beschäftigten zwischen 2011 und Ende 2013 von mehr als 72.000 auf gut 66.000, weitere 6.400 ArbeitnehmerInnen sollen bis Ende 2016 gehen. EnBW

---

2 Vgl. Weißbuch, S. 85.

3 Vgl. Bontrup/Marquardt 2015, S. 67.

baute zwischen 2011 und Ende 2014 1.350 von 20.000 Stellen ab.<sup>4</sup> Vattenfall reduzierte die Anzahl seiner MitarbeiterInnen in Deutschland von 19.395 Ende 2010<sup>5</sup> auf 16.158 Ende 2014<sup>6</sup>.

Ein weiteres Mittel der Kostenreduzierung ist das Ausgliedern von einzelnen Leistungen oder Geschäftsbereichen. Bei Vattenfall ist davon beispielsweise der Kundenservice betroffen. Aber auch der IT-Bereich, die Finanzdienstleistungen, das Facility-Management und die Beschaffung sind von Outsourcing betroffen. Angesichts des enormen Kostendrucks, der auf den Unternehmen der Branche lastet, können BetriebsrätInnen diesen Prozess nicht verhindern, sondern mit Sozialplänen und Interessenausgleichen lediglich begleiten.

Die großen Investitionen in neue Kraftwerke in der konventionellen Erzeugung zeigen angesichts dieser Wettbewerbsbedingungen und fortwährend niedriger Preise für Emissionszertifikate<sup>7</sup> geringe Wirkung. Darüber hinaus betonte die Bundesregierung gerade mit der Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes die vordringliche Bedeutung einer gesteigerten Kosteneffizienz.

Welche Prioritäten für den zukünftigen Einsatz der thermischen Kraftwerke gesetzt werden, ist noch nicht vollständig absehbar. Entscheidend hierfür sind die Ausschreibungsbedingungen für Einsatzbereiche wie Netzreserve, Kapazitätsreserve und konventionelle Mindestleistung (beispielsweise in den Systemdienstleistungen<sup>8</sup>).

## Kapazitätsreserve

Die Kapazitätsreserve ergänzt in Zukunft den reformierten Strommarkt. Als zusätzliche Absicherung springt sie dann ein, wenn es am Markt nicht zu einer hinreichenden Deckung der Nachfrage gekommen ist.

In diesem Fall weisen die Übertragungsnetzbetreiber die Kraftwerksbetreiber in der Kapazitätsreserve an, ihre Anlagen auf einen möglichen Einsatz vorzubereiten. Die Kraftwerke werden auf Mindestteillast hochgefahren. Am Folgetag kann dann noch am Intraday-Markt nachgehandelt werden. Erst

---

4 Vgl. Bontrup/Marquardt 2015, S. 219 ff.

5 Vgl. Vattenfall AB 2012, S. 131.

6 Vgl. Vattenfall AB 2015, S. 150.

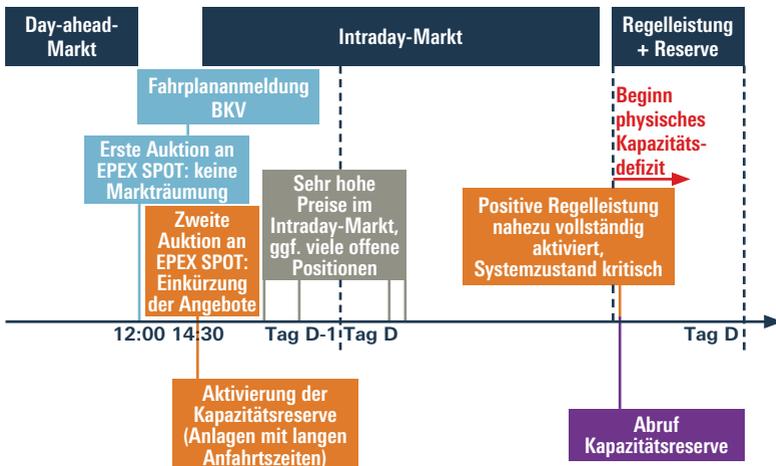
7 Vgl. Vilsmeier 2015.

8 Siehe dazu auch die entsprechenden Abschnitte im vorliegenden Handbuch.

wenn dies nicht zu einer Deckung der Nachfrage führt, wird zunächst Regelleistung eingesetzt, um die Disparitäten zu beseitigen. Wenn auch das nicht ausreicht, kommt die Kapazitätsreserve zum Einsatz (siehe Abb. 1).

Abbildung 1

### Einsatz der Kapazitätsreserve



Quelle: eigene Darstellung nach Weißbuch, S. 81

Die Kapazitätsreserve bietet konventionellen Kraftwerken, denen die Schließung drohte, eine neue Perspektive. Damit ist sie insbesondere für Beschäftigte bei den traditionellen Unternehmen der Energiewirtschaft ein wichtiges Thema.

Der Gesetzgeber hat sich im Weißbuch so weit geäußert, dass die Ausschreibungen für die Kapazitätsreserve technologieneutral erfolgen sollen. Sie werden durch die Übertragungsnetzbetreiber gemeinsam durchgeführt. Am 4. November 2015 beschloss das Bundeskabinett die Kapazitätsreserveverordnung (KapResV). Der 1. April 2017 ist der erste Gebotstermin für die Kapazitätsreserve. Anbieter können bis dahin Angebote für den Zeitraum vom 1. Oktober 2017 bis zum 30. September 2019 vorlegen. Diese erste Ausschreibung hat einen Umfang von 1,8 GW. Ein Gebot muss die Reserveleistung in Megawatt sowie die jährliche Vergütung für die Gebotsmenge enthalten. Die Mindestgebotsmenge liegt bei jeweils mindestens 50 MW (die

Gesamtleistung der Kraftwerke bei jeweils 100 MW) und bezieht sich nur auf eine Anlage. Dem Gebot sind zudem Nachweise über die Leistungsfähigkeit des Bieters beizufügen. Dabei müssen auch Angaben über den verwendeten Brennstoff gemacht werden.<sup>9</sup> „Der Rang eines Gebots bestimmt sich nach dem jeweiligen Gebotswert, hilfsweise nach der jeweiligen Gebotsmenge und dem jeweiligen Wirkungsgrad der Anlage.“<sup>10</sup> Die Vergütung ist für alle erfolgreichen Gebote gleich dem höchsten angenommenen Gebot.

Um die Teilnahme an der Kapazitätsreserve treten ältere Anlagen und neu zu errichtende Kraftwerke im gleichen Verfahren gegeneinander an. Möglich ist also auch ein hochprofitabler Betrieb gerade älterer, bereits abgeschriebener Kraftwerke. Die Bundesregierung geht von Gesamtkosten von 160 bis 260 Millionen Euro pro Jahr für die Vorhaltung einer Reserveleistung von insgesamt 4,4 GW aus. Dieser Wert entspricht fünf Prozent des Durchschnitts der prognostizierten Jahreshöchstlast für die fünf Folgejahre.<sup>11</sup>

Allerdings gilt für die Kraftwerke, die Teil der Kapazitätsreserve sind, ein Rückkehrverbot an den regulären Strommarkt.<sup>12</sup> Das könnte Überlegungen anregen, effizientere Kraftwerke nicht an der Ausschreibung teilnehmen zu lassen.

Als einziges der traditionellen Unternehmen in der Energiewirtschaft hatte sich die RWE AG öffentlich innerhalb des formellen Beteiligungsverfahrens zum Entwurf der Verordnung geäußert und zwar die Kapazitätsreserve als solche kritisiert, den getroffenen Bestimmungen aber weitestgehend zugestimmt (vgl. RWE AG 2015, S. 2 f.).<sup>13</sup>

Die für die Kapazitätsreserve ausgewählten Kraftwerke befinden sich in der Kontrolle der Übertragungsnetzbetreiber, die als Einzige eine Einspeisung veranlassen können. Andere Anfahrvorgänge müssen diesen unverzüglich mitgeteilt werden.<sup>14</sup>

Damit ist klar, dass der Zugang zur Kapazitätsreserve über niedrige Preise erfolgt. Jedes Unternehmen wird selbst prüfen müssen, welcher Umfang an Geboten zu welchem Preis möglich ist. Die wenig transparenten und schwer vergleichbaren Kostenstrukturen der einzelnen Anbieter lassen kaum Rückschlüsse auf den Ausgang eines solchen Verfahrens zu. Eine größere Offen-

---

9 Vgl. Kapazitätsreserveverordnung (KapResV) von 2015.

10 KapResV 2015 § 17 Abs. 4 Satz 2.

11 Vgl. BMWi 2015d, S. 3.

12 Vgl. KapResV § 3.

13 RWE AG 2015, S. 2 f.

14 Vgl. KapResV § 3 Abs.1 Satz 1.

heit hinsichtlich der strompreisbildenden Faktoren könnte gemeinsame Lösungen erleichtern. Dabei werden vonseiten der Unternehmen auch soziale Aspekte berücksichtigt werden müssen. Eventuell schrumpfende Margen müssen durch andere Geschäftsbereiche aufgefangen werden.

Andererseits bietet die Kapazitätsreserve vielen Beschäftigten die Chance einer Weiterbeschäftigung in ihren Kraftwerken. An den jeweiligen Standorten können sich ArbeitnehmerInnen dafür einsetzen, dass ihre Unternehmen konkurrenzfähige Gebote einreichen, um damit Stellen zu sichern. Klar ist, dass mit dieser neu geschaffenen Möglichkeit auch ein großer Konkurrenzdruck hinsichtlich der Kosteneffizienz einhergeht. Und auch für die Gewinner der Ausschreibungen ist ein Übergang in die Kapazitätsreserve ohne Anpassungen nicht vorstellbar. Die in dem Mechanismus berücksichtigten Kraftwerke kommen seltener zum Einsatz als bisher. Große Auswirkungen auf die Belegschaft sind aber unwahrscheinlich. Ein sicherer Betrieb der Kraftwerke bleibt nur ohne große Einschnitte möglich.

Die angedachte Verzahnung mit der Netzreserve verspricht dabei Vorteile für süddeutsche Kraftwerke. Die BetriebsrätInnen könnten darauf hinwirken, dass die Vergabepaxis der Übertragungsnetzbetreiber angemessen kontrolliert wird. Ansprechpartner ist hier die Bundesnetzagentur, die zudem über einen Beirat verfügt, der sich zu gleichen Anteilen aus Abgeordneten von Bundestag und Bundesrat zusammensetzt.<sup>15</sup>

Die Einführung der Kapazitätsreserve ist somit gerade für die Beschäftigten in der traditionellen Energiewirtschaft positiv zu bewerten, auch wenn nicht sämtliche Kraftwerke erhalten bleiben können. In ihrer derzeitigen Ausgestaltung ist der Mechanismus in erster Linie eine Option für ältere Kraftwerke, die so noch eine Weile fortbestehen können. Dadurch wird die Stilllegung der konventionellen Kraftwerke entzerrt. Ein Zugewinn an Zeit, der für eine wirtschaftlich sinnvolle und sozialverträgliche Umstellung genutzt werden kann.

## **Sicherheitsbereitschaft von Braunkohlekraftwerken**

Die Bundesregierung hat sich dafür entschieden, die noch aktiven Braunkohlekraftwerke nach und nach stillzulegen, um die Treibhausgasemissionen weiter zu reduzieren. Dazu werden Kraftwerksblöcke mit einer Gesamtleistung

---

<sup>15</sup> Vgl. Bundesnetzagentur 2015.

von 2,7 GW ab 2016 schrittweise aus dem Betrieb genommen. Die Kraftwerke bleiben danach für jeweils vier Jahre noch in der Sicherheitsbereitschaft als letzte Absicherung für die Stromversorgung. In dieser Zeit sollen diese Kraftwerke im Normalfall keinen Strom mehr produzieren und somit auch keine Emissionen erzeugen. Das Strommarktgesetz legt fest, welche Anlagen von dieser Maßnahme betroffen sind. Unter den ausgewählten Kraftwerken beziehungsweise Kraftwerksblöcken befinden sich auch solche, die noch über Jahre hinweg am Strommarkt Gewinne hätten einfahren können. Die entgangene Strommarkterlöse werden den Kraftwerksbetreibern abzüglich der beim Strommarktbetrieb anfallenden Betriebskosten ersetzt.<sup>16</sup> Eine weitere Entschädigung wird bei der endgültigen Stilllegung des jeweiligen Kraftwerks fällig. Für die Betreiber der Kraftwerke ist dies ein lukratives Geschäft.

Ein Kraftwerk in der Sicherheitsbereitschaft erfordert nicht zwingend die gleiche Anzahl Arbeitskräfte wie eines, das am Strommarkt teilnimmt. Allerdings muss eine ausreichende Anzahl an Beschäftigten erhalten bleiben, welche die Anlage hochfahren und einen sicheren Betrieb gewährleisten können. Große Auswirkungen auf die Belegschaften sind durch den Übergang in die Sicherheitsbereitschaft somit nicht zu erwarten.

Schwerwiegendere Konsequenzen drohen hingegen dem Braunkohleabbau. In den Kraftwerken in der Sicherheitsbereitschaft wird der Rohstoff nur in Ausnahmefällen benötigt. Somit werden sich aus diesem Schritt für die Abbaugelände drastische Auswirkungen ergeben. Hier müssen die betroffenen Unternehmen sozial verträgliche Lösungen für die Beschäftigten finden. Dies kann zum Beispiel durch Vorruhestandsregelungen, Qualifizierungsgesellschaften oder die Überführung in andere Arbeitsverhältnisse erreicht werden.

Angesichts zahlreicher aus dem Berufsleben scheidender Beschäftigter bietet sich für jüngere ArbeitnehmerInnen auch ein Standortwechsel an. Dies verlangt diesen jedoch ein hohes Maß an Flexibilität ab. Nicht viele sind gewillt, dafür ihren Wohnsitz zu verlagern. Die Bevorzugung bereits im Be-

---

16 „Die betroffenen Anlagen sind: Kraftwerk Buschhaus (MIBRAG; Überführung in die Sicherheitsbereitschaft am 1. Oktober 2016), Blöcke P und Q des Kraftwerks Frimmersdorf (RWE; beide am 1. Oktober 2017), Blöcke E und F des Kraftwerks Niederaußem (RWE; beide am 1. Oktober 2018), Block F des Kraftwerks Jänschwalde (Vattenfall, am 1. Oktober 2018), Block C des Kraftwerks Neurath (RWE; am 1. Oktober 2019) und Block E des Kraftwerks Jänschwalde (Vattenfall; am 1. Oktober 2019)“ (BMWi 2015d, S. 4). Die entsprechende Vereinbarung mit den Betreibern ist online unter <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/verstaendigung-braunkohle,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> abzurufen. Im Entwurf des Strommarktgesetzes: Art. 1 Abs. 9 im Abschnitt zu § 13g.

trieb befindlicher ArbeitnehmerInnen ist dennoch eine Option, um soziale Konsequenzen des graduellen Ausstiegs aus der Stromerzeugung aus Stein- und Braunkohle aufzufangen.

## Systemdienstleistungen

Zu den Systemdienstleistungen gehören Angebote wie die Frequenzhaltung im Übertragungsnetz durch Regelleistung, Momentanreserve<sup>17</sup> und abschaltbare Lasten, die Spannungshaltung durch Blindleistung, der Versorgungswiederaufbau und die Betriebsführung (unter anderem durch Netzengpassmanagement und Erzeugungsmanagement). Aktuell erfüllen hauptsächlich konventionelle Kraftwerke diese Aufgaben. Dies soll sich nun ändern. Die Bundesregierung spricht sich dafür aus, neue Techniken „schrittweise und behutsam in die Netzbetriebsführung und in die technischen Regelwerke“<sup>18</sup> einzuführen. Ziel ist, die Mindestenerzeugung zu senken und die Kosten durch die Abregelung erneuerbarer Energien sowie die Emissionen durch die Nutzung fossiler Brennstoffe zu reduzieren.<sup>19</sup>

Die dena hat in ihrer Roadmap Systemdienstleistungen 2030 Aufgaben und Anforderungen formuliert, um dezentrale Energieanlagen verstärkt einzubinden. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus dem steigenden Anteil an erneuerbaren Energien. Die Roadmap nimmt dabei gezielt Anlagenbetreiber, Industrie und Netzbetreiber in die Pflicht, sich an der Umstellung zu beteiligen. Anlagenbetreiber sollen „Möglichkeiten und Potenziale von dezentralen Energieanlagen für eine SDL-Erbringung“<sup>20</sup> bereitstellen. Der Industrie obliegen das „Aufzeigen der Lösungen und Grenzen für eine alternative SDL-Erbringung“ sowie die „Entwicklung und Produktion entsprechender Systeme“<sup>21</sup>. Die Netzbetreiber sind schließlich für die „Analyse der Anforderungen an einen effizienten, sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb unter

---

17 „Bevor Regelleistung zum Angleichen von Erzeugung und Verbrauch wegen der Aktivierungszeiten technisch in vollem Umfang zur Verfügung steht, werden schnelle Frequenzänderungen durch die Trägheit der rotierenden Massen von Generatoren des konventionellen Kraftwerksparks gedämpft. Die Eigenschaft, durch Aufnahme bzw. Abgabe von kinetischer Energie Frequenzänderungen entgegenzuwirken, wird als Momentanreserve bezeichnet“ (dena 2014, S. 8).

18 Weißbuch, S. 30.

19 Vgl. Grünbuch, S. 30.

20 Vgl. dena 2014a, S. 8.

21 Ebd.

Berücksichtigung der Potenziale neuer Technologien<sup>22</sup> sowie für die „Konzeption und Umsetzung der notwendigen Prozesse und Systeme“<sup>23</sup> verantwortlich.

Die Ergebnisse der Studie sollen Bundesnetzagentur und BMWi als Grundlage für entsprechende Anpassungen des regulatorischen Rahmens dienen.<sup>24</sup> Damit ergeben sich neue Geschäftsmöglichkeiten und weitere Anwendungsbereiche für Unternehmen, die Strom aus erneuerbaren Energien produzieren.

Der Markt für Systemdienstleistungen wird zunehmend umkämpft sein und Unternehmen werden versuchen, hineinzudrängen. Die großen Unternehmen können individuellen Anlagenbetreibern die Mitwirkung an Systemdienstleistungen anbieten, ohne dass diese Teil des Unternehmens werden müssen. Hier werden neue Möglichkeiten der Kooperation im Bereich der erneuerbaren Energien entstehen.

Gewisse Vorteile der konventionellen Kraftwerke bei der Erbringung von Systemdienstleistungen bleiben bestehen. Im Vergleich mit Windparks weisen sie eine höhere Flexibilität hinsichtlich ihrer Last auf und werden auch in Zukunft nur schwer vollständig zu ersetzen sein. Die dena-Studie kommt zu dem Ergebnis, dass auch eine deutliche Reduzierung des Anteils thermischer Erzeugung für die Bereitstellung von Systemdienstleistungen unproblematisch ist: „Für alle Arten der Systemdienstleistungen existieren bereits heute technische Lösungsmöglichkeiten in ausreichendem Umfang, um auch zukünftig das heutige Niveau an Systemsicherheit, Zuverlässigkeit und hoher Qualität des Stromversorgungssystems zu gewährleisten.“<sup>25</sup>

## Kraft-Wärme-Kopplung

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung geht es der Bundesregierung in erster Linie darum, emissionsarme Anlagen zu fördern. Deswegen wird die Förderung von kohlegetriebenen Anlagen komplett eingestellt. Von den bestehenden Anlagen sollen nur noch „hochmoderne [...], gasgetriebene KWK-Anlagen der öffentlichen Versorgung“<sup>26</sup> mit einer Leistung von mehr als

---

22 Ebd.

23 Ebd.

24 Vgl. Grünbuch, S.31.

25 Vgl. dena 2014, S.19.

26 BMWI 2015.

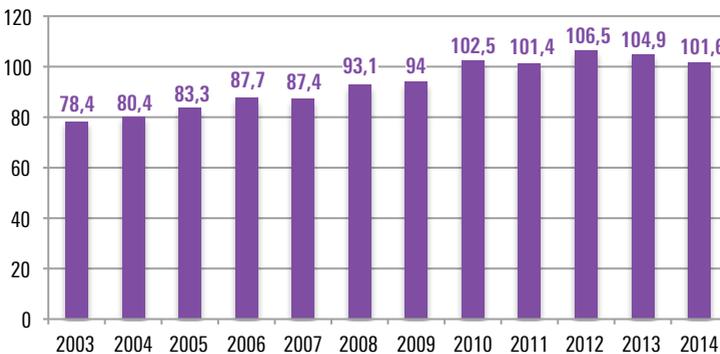
10 MW unterstützt werden.<sup>27</sup> Damit sollen diese vor einer Schließung bewahrt werden.

Das Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes wurde am 3. Dezember 2015 im Bundestag beschlossen und passierte am 18. Dezember 2015 auch den Bundesrat.<sup>28</sup> Die KWKG-Novelle schafft quantitative Zielsetzungen für die Förderung der Technologie. 2014 betrug die Stromerzeugung aus KWK 101,6 TWh (s. Abb. 2). Bisher sollte die KWK auf 25 Prozent an der Nettostromerzeugung ausgebaut werden. Nachdem das Weißbuch noch eine Zielsetzung von 25 Prozent an der thermischen Erzeugung ausgab, wurde das Gesetz noch einmal angepasst. Jetzt ist eine Erzeugung von 110 TWh pro Jahr bis 2020 und von 120 TWh pro Jahr bis 2024 vorgesehen.<sup>29</sup> Dies kommt einer Reduzierung der Ausbauziele gleich.<sup>30</sup>

Eine aktuelle durch das BMWi in Auftrag gegebene Studie kommt zu dem Ergebnis, dass der Ausbau der KWK unter den bisherigen Förderbedingungen ohnehin stagnieren würde.<sup>31</sup>

Abbildung 2

### Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland in den Jahren 2003 bis 2014 (in TWh)



Quelle: Statista 2015

27 Vgl. ebd.

28 Vgl. BHKW-Consult 2016.

29 Vgl. Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes vom 21. Dezember 2015 § 1, Abs. 1.

30 2014 betrug die Nettostromerzeugung in Deutschland 579 TWh. Bei etwa konstant bleibender Erzeugung entsprach die Zielerzeugung vor der KWKG-Novelle demnach etwa 145–150 TWh, vgl. Statista 2015a.

31 Vgl. Klotz et al. 2014, S. 1.

Die Förderung von neuen Projekten der KWK soll bei Einspeisung ins öffentliche Netz um 1 Cent pro Kilowattstunde erhöht werden. Neue KWK-Anlagen werden nach der Novelle des KWK-Gesetzes mit insgesamt 1,5 Milliarden Euro pro Jahr gefördert.<sup>32</sup> Die Anhebung der Fördersätze ist für viele Anlagen überlebenswichtig. Angesichts beständig niedriger Preise am Strommarkt ist die KWK für viele Kraftwerke die einzige Möglichkeit für einen profitablen Betrieb.

Einen zusätzlichen Bonus erhalten Projekte, die kohlebefeuerte Anlagen ersetzen. Der Stichtag für die Aufnahme des Dauerbetriebs neuer Anlagen ist der 31. Dezember 2022.<sup>33</sup> Nur bei Einhaltung dieser Frist können die Betreiber einen Zuschlag für KWK-Strom erhalten. Der in einem vorangegangenen Entwurf genannte 31. Dezember 2020<sup>34</sup> wäre zu kurzfristig angesetzt gewesen. Allein das Genehmigungsverfahren für eine KWK-Anlage nimmt zweieinhalb Jahre in Anspruch. Daher hätte eine so kurze Frist dazu geführt, dass das Förderpotenzial nicht ausgeschöpft worden wäre.

Zum Abbau übermäßiger Subventionierung plant die Bundesregierung die Streichung der Förderung der Eigenstromerzeugung bei Anlagen mit einer Leistung von mehr als 50 Kilowatt. Für Anlagen mit einer Leistung ab 100 Kilowatt wird mit der Novelle des KWK-Gesetzes die Direktvermarktung verpflichtend.<sup>35</sup> Damit werden die bisher bereits zu einer Vermarktung verpflichteten Betreiber entlastet.

Die Umstellung von Kohlebefeuerung auf Gas fördert das Bundeswirtschaftsministerium mit 500 Millionen Euro. Dies ist aus Sicht der Bundesregierung sinnvoll, sind es doch die mit hohen Emissionen verbundenen Kohleanlagen, die aktuell profitabel arbeiten<sup>36</sup>, aber aus Umweltschutzgründen nicht länger erwünscht sind. Für die Anlagen selbst muss sich ein solcher Umstieg jedoch nicht lohnen. Im Gegenteil kann die Umstellung auf Gasbefeuerung erheblich profitmindernd sein und ist somit nur in Einzelfällen eine Option.

Für die Kraftwerke, die unter die neuen Bedingungen fallen, ist die Zukunft gesichert. Die Anhebung der Fördersätze wird dafür sorgen, dass die KWK in Deutschland weiter wächst. Sie bildet damit die Basis für den Fortbestand zahlreicher Standorte, denen die Stromerzeugung allein nicht mehr

---

32 Vgl. Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes vom 21. Dezember 2015 § 29 Abs. 1.

33 Vgl. Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes vom 21. Dezember 2015 § 6 Abs. 1.

34 Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes § 6 Abs. 1.

35 Vgl. Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes vom 21. Dezember 2015 § 4 Abs. 1.

36 Vgl. Klotz et al. 2014, S. 2.

als Grundlage ausreicht. Zudem leistet sie einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele.

## Flexibilität

Für viele Leistungen und Dienste, die im Stromnetz erbracht werden müssen, wird eine hohe Flexibilität bei den Kraftwerken benötigt. Die Erzeugung muss auf Abruf hochgefahren und wieder abgestellt werden. Gleichzeitig müssen Netzkapazitäten in ausreichendem Umfang vorhanden sein, um die Strommengen an den Ort zu transportieren, an dem sie benötigt werden, möglichst europaweit.

In der konventionellen Erzeugung sind hier bereits große Fortschritte erzielt worden. Die Kohle hat mittlerweile bei der Hochfahrgeschwindigkeit zum Erdgas aufgeschlossen und kann jetzt auch in Knappheitssituationen einspringen. Die großen Unternehmen in der Erzeugung investieren jedoch weiterhin in die Entwicklung immer flexiblerer Kraftwerke.

Die Bundesregierung sieht für besonders kurzfristig abzurufende Kapazitäten jetzt sogar den Bau neuer Kraftwerke in Süddeutschland vor. Schwarzstartfähige, hoch flexibel regelbare Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 2 GW sollen ab 2021 zur Verfügung stehen und als Reserve dienen.<sup>37</sup>

Eine erhöhte Anpassungsfähigkeit wird auch den Großverbrauchern abverlangt. Sie sollen an den Regelleistungsmärkten teilnehmen und ihren Strombezug an die Einspeisung anpassen. Hier spielen auch Speichertechnologien eine große Rolle, die die Strompreise langfristig stabilisieren können, indem sie zu Zeiten einer hohen Stromerzeugung durch erneuerbare Energien geladen werden. Wenn dann weniger Strom erzeugt wird, kann der Strom aus den Speichern einem durch Knappheit hervorgerufenen Preisanstieg entgegenwirken.

Die Unternehmen in der Energiewirtschaft sind bei der Flexibilisierung schon sehr aktiv. Die Modernisierung der Kraftwerke findet längst statt. Auch für die Kapazitäts- und Netzreserve müssen diesbezüglich Mindestvoraussetzungen erfüllt werden. Die einzelnen Unternehmen sollten überprüfen, ob sich eine Beteiligung an neuen Kraftwerken für sie lohnt.

---

37 Vgl. Weißbuch, S.84. Siehe auch Abschnitt „Netzreserve“.

## Internationale Konkurrenz

Durch den Netzausbau und eine Verknüpfung der innereuropäischen Märkte nimmt das Potenzial des Stromimports und -exports zu. Künftig können größere Mengen an Stromarbeit zwischen den EU-Mitgliedsstaaten hin- und hertransportiert werden. Dies erhöht die Preiskonkurrenz und verringert den Bedarf an Reserven.

Auch die Bundesregierung nimmt zunehmend einen internationalen Standpunkt bei der Ermittlung des Bedarfs und der notwendigen eigenen Erzeugung ein: „Anstelle einer ausschließlichen Betrachtung der nationalen Leistungsbilanz wird künftig der Beitrag des europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes zur Versorgungssicherheit stärker berücksichtigt.“<sup>38</sup> Betriebsräte kritisieren, dass dabei, anders als im nationalen Wettbewerb, keine Unterschiede mehr gemacht werden hinsichtlich der Herkunft des Stroms. CO<sub>2</sub>-intensive Erzeugung, die in Deutschland keine Zukunft mehr haben soll, könnte über den Import einen neuen Platz im deutschen Energie-Mix erhalten. Und das, obwohl deutsche StromverbraucherInnen mit einer EEG-Umlage und hohen Netzentgelten den Umstieg auf erneuerbare Energien finanzieren und damit für den gleichen Strom mehr bezahlen als ihre europäischen NachbarInnen. Momentan weist Deutschland jedoch einen deutlichen Exportüberschuss auf (s. Abb. 3).

Durch den internationalen Netzausbau wird aber auch vor allem die Grundlastfähigkeit der erneuerbaren Energien erhöht, da nicht überall die gleichen Nachfrageprofile und Möglichkeiten zur Einspeisung vorherrschen. Weiter wird die Wahrscheinlichkeit ungeplanter Stromausfälle reduziert, da die Abhängigkeit von einzelnen Leitungen und Verbindungen geringer ist.

Zum Zweck der weiteren Integration der Strommärkte haben zwölf EU-Mitgliedsstaaten eine „Joint Declaration for Regional Cooperation on Security of Electricity Supply in the Framework of the Internal Energy Market“ unterzeichnet. Darin bekennen sich die Unterzeichner zu einem freien Markt für Elektrizität, der nicht durch direkte oder indirekte Preisobergrenzen eingeschränkt wird.<sup>39</sup>

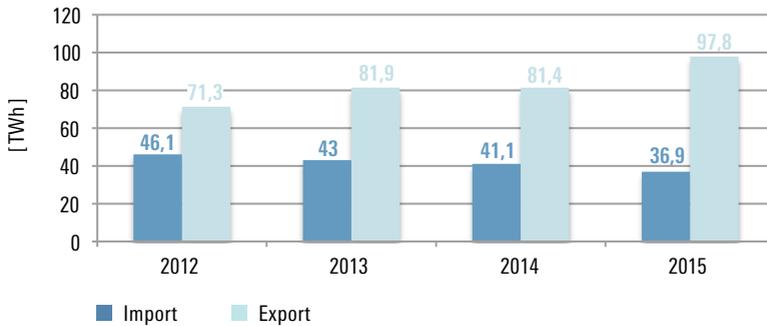
---

38 BMWi 2015d, S. 2.

39 Vgl. Joint Declaration for Regional Cooperation on Security of Electricity Supply in the Framework of the Internal Energy Market 2015, S. 1 ff.

Abbildung 3

## Stromimporte und -exporte Deutschlands zwischen 2012 und 2015



Quelle: Agora Energiewende 2016, S. 21

Der Austausch von Elektrizität ist ein Teil der deutschen Energiestrategie. Deutschland hat nicht den Anspruch, komplett unabhängig von Importen zu sein. Die Rohstoffe, die zur thermischen Energieerzeugung benötigt werden, stammen mit Ausnahme der Braunkohle überwiegend aus dem Ausland. Der Ausbau der erneuerbaren Energien reduziert diese Abhängigkeit.

Ganz wird diese jedoch nicht aufzulösen sein, und so kommen auch alternative Importmöglichkeiten immer wieder in die Diskussion, zum Beispiel die Versorgung mit Flüssiggas: Aktuell existiert in Deutschland kein Anlandeterminal für LNG. Deutsche Gasversorgungsunternehmen verfügen aber über Anteile an solchen Anlagen in Belgien, Frankreich und den Niederlanden.<sup>40</sup> Aus einem geplanten Terminal in Wilhelmshaven wurde nichts. E.ON entschied sich gegen den Standort und für eine Beteiligung an einer Rotterdamer Anlage.<sup>41</sup>

Indes hat die Europäische Union entschieden, dass bis 2025 eine minimale Infrastruktur für die Nutzung von LNG in der Schifffahrt durch die Mitgliedsstaaten einzurichten ist. Bis Ende 2016 müssen diese daher diesbezüglich Ziele definieren und veröffentlichen. Dazu gehört ebenfalls ein nationaler Strategierahmen.<sup>42</sup>

40 Vgl. BMWi 2015b.

41 Vgl. Sorge 2014.

42 Vgl. Europäische Kommission 2014.

Zur reinen Deckung des Bedarfs an Erdgas im Sinne einer Diversifizierung der Quellen und einer Erhöhung der Versorgungssicherheit besteht aus Sicht des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie kein Anlass.<sup>43</sup> Die Bundesregierung ist aber der Ansicht, dass „LNG [...] in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Diversifizierung der Bezugsquellen leisten“<sup>44</sup> kann. Daher sollen die Vorhaben von Gasversorgungsunternehmen, im Bereich LNG zu investieren, weiterhin unterstützt werden.<sup>45</sup>

Eine große Menge des in Deutschland erzeugten Stroms wird nicht im Land verbraucht, sondern exportiert. Die Nachbarstaaten Tschechien und Polen, die hohe Summen in die Stromerzeugung aus Kohle investieren, wehren sich dagegen. Sie wollen nicht länger den ungenutzten Strom aus Deutschland annehmen. Auch in den westlichen Nachbarländern Frankreich, Niederlande und Belgien regt sich Widerstand. Sie befürchten eine Überforderung der Netze bei hoher Produktion aus erneuerbaren Energien.<sup>46</sup> Zudem haben die großen Mengen an deutschem Strom aus erneuerbaren Energien das Potenzial, eigene Projekte der importierenden Länder unrentabel zu machen.

Hier ist Kooperation gefragt. International agierende Unternehmen könnten sich vernetzen. Betriebsräte müssten dabei in den Austausch treten, auch wenn es derzeit für diese Belange kaum arbeitsfähige und effiziente Strukturen gibt. Existierende Gremien verfügen oft nicht über verbiefte Rechte, so dass der Dialog mit der jeweiligen Konzernleitung lediglich informativen Charakter hat. Die Betriebsräte können Bedenken äußern oder Kritik anbringen, sind aber nicht in der Lage, ihre Interessen auch durchzusetzen.

Der verstärkte Austausch, den die Energieminister der zwölf Staaten in ihrer Erklärung vorsehen, kann auch auf Unternehmensebene stattfinden, um Konflikte auszuräumen und konstruktive Lösungen bei Meinungsverschiedenheiten zu finden.

## **Konventionelle Mindesterzeugung**

Mit der Entscheidung für das künftige Strommarktdesign hat sich die Bundesregierung auf absehbare Zeit festgelegt: Die konventionelle Mindesterzeugung bleibt.

---

43 Vgl. BMWi 2015c, S. 1.

44 Bundesregierung 2014, S. 2.

45 Vgl. ebd.

46 Vgl. Oroschakoff 2015.

Damit gehen Bestrebungen zu Modernisierung und Innovationen einher: „Die Bundesregierung fördert im Rahmen der Forschungs- und Entwicklungs-Initiative COORETEC<sup>47</sup> Forschungsprojekte im Bereich konventioneller Kraftwerke. Die beiden Kraftwerktypen, auf die sich die Forschungsinitiative bezieht, sind erdgasbefeuerte Kombikraftwerke und kohlebefeuerte Dampfkraftwerke sowie dazu entsprechende Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abtrennung.<sup>48</sup> „Neben der weiteren Optimierung des Wirkungsgrades und der Minimierung der Emissionen ist die kostengünstige und flexible Deckung der Residuallast ein Ziel der Forschungsinitiative.“<sup>49</sup> Konventionelle Kraftwerke sollen in Zukunft die „fluktuierende Einspeisung aus Wind und Sonne“<sup>50</sup> ergänzen. Damit ist klar, dass auf dem deutschen Energiemarkt auch langfristig thermische Kraftwerke eine Rolle spielen werden. Die „dena-Studie Systemdienstleistungen“ kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass „auch zukünftig die Notwendigkeit besteht, die Vorhaltung einer ausreichend dimensionierten, gesicherten Erzeugungsleistung zur Deckung der Stromnachfrage bei wetterbedingt fehlender Erzeugung aus erneuerbaren Energien sicherzustellen“<sup>51</sup>.

Ferner werden auch Hybridkraftwerke mit Hochtemperaturbrennstoffzellen und eventueller nachgeschalteter CO<sub>2</sub>-Abscheidung im Rahmen von COORETEC erforscht.<sup>52</sup> An der Weiterentwicklung thermischer Kraftwerke beteiligen sich demnach nicht nur die Unternehmen, sondern auch die Bundesregierung.

## Bilanzkreissystem

Erzeuger und Verbraucher sind dazu verpflichtet, die von ihnen eingespeiste beziehungsweise in Anspruch genommene Last anzumelden. Diese Angaben sind verpflichtend und werden in Bilanzkreisen erfasst. Im Falle einer Abweichung muss Ausgleichsenergie in Form von Regelleistung in Anspruch genommen werden. Dafür werden Ausgleichsenergiekosten erhoben, die wie eine Strafzahlung funktionieren.<sup>53</sup>

---

47 COORETEC steht für CO<sub>2</sub>-Reduktions-Technologien. Vgl. Forschungszentrum Jülich GmbH 2015.

48 Vgl. Forschungszentrum Jülich GmbH 2015a.

49 Weißbuch, S. 89.

50 Ebd., S. 85.

51 dena 2014, S. 5.

52 Vgl. Forschungszentrum Jülich GmbH 2015a.

53 Vgl. Grünbuch, S. 11

Die Bundesregierung plant die Stärkung der Anreize zur Bilanzkreistreue durch eine Beteiligung der Bilanzkreisverantwortlichen an den Vorhaltungskosten für Regelleistung über die Ausgleichsenergiepreise. Dadurch würden Kosten „verursachungsgerechter“<sup>54</sup> verteilt. Dazu soll die Bundesnetzagentur die nötigen Kompetenzen erhalten. Zudem sollen Bilanzkreisverantwortliche, wann immer dies möglich ist, am Intraday-Handel nachhandeln, anstatt Regelernergie einzusetzen. Die Bundesnetzagentur soll überprüfen, wie durch weitere Bezugspreise eine Harmonisierung zwischen den viertelstündlich abzurechnenden Bilanzkreisen und dem stündlichen Intraday-Preis herzustellen ist.<sup>55</sup>

## Offene Regelleistungsmärkte

Die Regelleistung dient zum Ausgleich von Schwankungen im Stromnetz. Je nach Situation wird dabei positive oder negative Regelernergie eingesetzt, wenn die Nachfrage sich plötzlich erhöht und das Angebot nicht ausreicht oder wenn die Nachfrage plötzlich schwächer ist als erwartet. Diese Zustände sind mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien häufiger geworden.

Für die Vorhaltung von Regelernergie gibt es einen eigenen Markt, an dem zwischen drei Typen unterschieden wird: Primärregelleistung, Sekundärregelleistung und Minutenreserve mit jeweils unterschiedlichen Lauf- und Anfahrzeiten.<sup>56</sup>

Unter dem Vorbehalt der Systemstabilität soll der Eintritt in die Regelleistungsmärkte durch Anbieter erneuerbarer Energien erleichtert werden. Damit treten sie auch an dieser Stelle in Konkurrenz mit der konventionellen Erzeugung.<sup>57</sup> Um den Zugang zur Regelleistung zu erleichtern, sollen Sekundärregelleistung (bisher wöchentlich) und Minutenreserve zukünftig kalendertäglich ausgeschrieben werden. Zusätzlich könnten die Produktlaufzeiten (bisher eine Woche für Primärregelleistung, für Hoch- bzw. Niedrigzeitlastfenster für Sekundärregelleistung, vier Stunden für Minutenreserve) auf Vierstunden- oder stündliche Produkte verkürzt werden.<sup>58</sup>

Schon heute bieten nicht nur konventionelle und Pumpspeicherkraftwerke Regelleistung an. Auch besonders energieintensive Industrieunterneh-

---

54 Weißbuch, S. 62.

55 Vgl. ebd., S. 62f.

56 Vgl. Next Kraftwerke GmbH 2015.

57 Vgl. ebd., S. 22f.

58 Vgl. Weißbuch, S. 67f.

men mit flexiblen Lasten sowie Regelleistungspools nehmen bereits jetzt am Markt teil. Letztere setzen sich aus Biogasanlagen, Notstromaggregaten und Großbatterien zusammen. Zukünftig könnten fernsteuerbare Wind- oder Fotovoltaikanlagen und kleinere Erzeugungsanlagen und Lasten dazukommen. Durch die Nutzung dieser technischen Alternativen lässt sich laut der dena-Studie zur Zukunft der Systemdienstleistungen eine Bereitstellung von Regelleistung wirtschaftlicher realisieren als durch eine dafür vorgesehene konventionelle Mindestkapazität. Als günstigste Lösung identifiziert die Studie für die Primärregelleistung Großbatterien. Für Sekundärregel- und Minutenreserveleistung gibt es eine Vielzahl an Optionen, die benötigte Leistung kosteneffizient bereitzustellen. Dazu gehören unter anderem auch vermehrt Anlagen der erneuerbaren Energieerzeugung.<sup>59</sup>

Hier treffen technische Möglichkeiten und der politische Wille zusammen. Eine wirtschaftliche sinnvolle Integration alternativer Regelleistung wird in den kommenden Jahren durch entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen begünstigt, auf die Anlagenbetreiber reagieren können.

## Smart Meter

Smart Meter sorgen für einen schnelleren und häufigeren Austausch von Verbrauchs- und Erzeugungsdaten. Sie bilden genau ab, wann der jeweilige Verbraucher wie viel Strom verbraucht. Die Daten übermitteln die Smart Meter direkt an die Messstellenbetreiber. Damit ermöglichen sie eine bessere Anpassung an Preissignale. „Wir bewegen uns von einem Stromsystem, in dem regelbare Kraftwerke der Stromnachfrage folgen, zu einem Stromsystem, in dem flexible Erzeuger, flexible Verbraucher und Speicher auf das fluktuierende Stromangebot aus Wind und Sonne reagieren.“<sup>60</sup>

Der Gesetzentwurf zur Digitalisierung der Energiewende vom 4. November 2015 sieht einen Einbau von Smart Metern ab 2017 vor. Zunächst erhalten Verbraucher ab 10.000 kWh und Erzeuger zwischen 7 und 100 kW die neuen Messsysteme. Ab 2020 sind dann die übrigen Marktteilnehmer an der Reihe. Für die Einteilung ist der durchschnittliche Jahresstromverbrauch der vorangegangenen drei Kalenderjahre maßgeblich. Die Kosten für den Einbau tragen die Erzeuger und VerbraucherInnen selbst.<sup>61</sup>

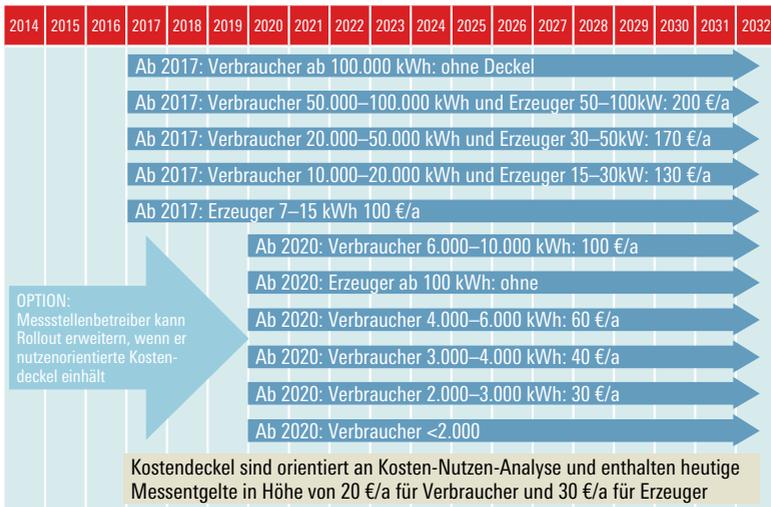
---

59 Vgl. dena 2014, S. 11 f.

60 Weißbuch, S. 74.

61 Vgl. BMWi 2015a.

## Rolloutplan für Smart Meter



Quelle: BMWi (2015a)

Durch diese neuen Verpflichtungen zum Einbau der intelligenten Stromzähler gewinnt auch die Liberalisierung des Messstellenbetriebs, die bereits 2008 erfolgte, an Bedeutung. Das Gesetz zur Öffnung des Messwesens sorgte für eine Anpassung der entsprechenden Artikel des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG). Die AnschlussnutzerInnen konnten sich nun selbst für einen Messstellenbetreiber entscheiden.<sup>62</sup>

Für die Energieversorger bieten die neuen Daten zahlreiche Möglichkeiten. Viel gezielter lassen sich Tarife anpassen. Die Stadtwerke sind weniger an den neuen Möglichkeiten interessiert und eher bereit, die Sammlung und Verarbeitung der Daten an größere Unternehmen abzutreten.

Neue Geschäftsmodelle können die Stromabnahme zu Zeiten hoher Einspeisung begünstigen. So können auch Verbraucher von den günstigen Strompreisen profitieren. Sich mit der neuen Technologie und ihren Möglichkeiten vertraut zu machen ist für die Unternehmen in der Energiewirt-

<sup>62</sup> Vgl. EnWG § 21b Abs. 2.

schaft zentral. Frühzeitig können neue Vertriebsmöglichkeiten und Angebote erarbeitet werden. Die größere Nähe zu den KundInnen schafft neue Optionen, die sich die Erzeuger und Versorger nicht entgehen lassen dürfen.

Dabei konkurrieren die Unternehmen der Energiewirtschaft mit Unternehmen aus der Telekommunikationsbranche und Softwareherstellern.<sup>63</sup> Erstere genießen einen Vertrauensvorsprung seitens der VerbraucherInnen – sie sind schon seit langer Zeit im Haushalt vertreten –, und Letztere verfügen über eine größere Erfahrung in der Datenverarbeitung. Insbesondere das Werben um das Vertrauen der VerbraucherInnen ist eine große Herausforderung für die Unternehmen der Energiewirtschaft. So mussten die großen Energieversorger wegen ihrer regionalen Monopolstellungen in der Vergangenheit nur wenig über die Beziehungen zu den StromkundInnen nachdenken. Jetzt geht es jedoch darum, sensible Daten abzurufen und zu nutzen. Denn Smart Meter ermöglichen nicht nur, den Verbrauch mit hoher Präzision bestimmten Geräten zuzuordnen, sondern dokumentieren auch indirekt, wann beispielsweise der jeweilige Verbraucher zu Hause ist.

## Netzreserve

Die Netzreserve dient dazu, Belastungssituationen im Stromnetz in Süddeutschland abzusichern. Durch die Abschaltung der Kernkraftwerke und die Stilllegung thermischer Kraftwerke im Süden kommt es zu einem erhöhten Transportbedarf. Dieser wird am Strommarkt nicht erfasst. Hier wird von optimalen Transportmöglichkeiten ausgegangen, die aktuell noch nicht gegeben sind, da der Netzausbau andauert. Durch unzureichende Netzkapazitäten entstehen Engpässe, die durch einen Redispatch ausgeglichen werden müssen. Bei einem solchen Vorgang werden die Anlagen vor dem Engpass, von denen der Strom stammt, der sich am Strommarkt durchgesetzt hat, abgeregelt und Kraftwerke nach dem Engpass hochgefahren. Für diese spezielle Aufgabe benötigen die südlichen Bundesländer eine Netzreserve.<sup>64</sup>

Systemrelevante Kraftwerke, die an dieser Netzreserve beteiligt sind, dürfen aktuell nicht stillgelegt werden. Sie springen ein, wenn der Strom nicht über die Netze an seinen Bestimmungsort transportiert werden kann. Da dieser Strom in der Regel bereits gehandelt wurde, werden beide Seiten entschä-

---

63 Vgl. Csaba/Nikolic 2010.

64 Vgl. Grünbuch, S.28f.

digt – die aufgrund der nicht mehr zu leistenden Lieferung zurückgeregelten Kraftwerke am Strommarkt und die Netzreserve, die einspringen muss. Die Bundesregierung hat sich dafür entschieden, die Netzreserve bis Ende 2023 zu verlängern (bisherige Laufzeit bis Ende 2017).<sup>65</sup>

Die Übertragungsnetzbetreiber und die Bundesnetzagentur bestimmen in jährlichen Systemanalysen den Bedarf an Reservekraftwerken. Die Auswahl erfolgt dabei nach der Reservekraftwerksverordnung. Diese muss allerdings durch die vorgesehene Verknüpfung der Netzreserve mit der Kapazitätsreserve angepasst werden. Bei der Ausschreibung der Netzreserve erfolgt zukünftig zunächst eine Prüfung, wie viele Anlagen der Kapazitätsreserve zusätzlich die Netzreservenfunktion übernehmen können. Eine doppelte Vergütung erhalten die Kraftwerksbetreiber jedoch nicht. Es gelten lediglich die Bestimmungen zur Kapazitätsreserve.<sup>66</sup>

Für die Netzreserve sieht die Bundesregierung den Bau neuer Kraftwerke in Bayern und Baden-Württemberg vor.<sup>67</sup> Bis 2021 sollen diese schwarzstartfähigen Anlagen mit einer Gesamtleistung von bis zu 2 GW zur Verfügung stehen.<sup>68</sup> Den Bedarf bestimmen die Übertragungsnetzbetreiber. Der Gebotstermin für die Ausschreibung der neuen Anlagen wird der 30. April 2017 sein.<sup>69</sup>

Vorrangiges Ziel bleibt es jedoch, mit dem Netzausbau die Netzreserve auf längere Sicht überflüssig zu machen. Unklar ist, was dann mit den Kraftwerken passiert. Nach dem Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes, dessen Entwurf am 4. November 2015 im Bundeskabinett beschlossen wurde, wird die Reservekraftwerksverordnung dahingehend angepasst, dass eine Rückkehr an den Strommarkt für die Kraftwerke in der Netzreserve zukünftig nicht mehr möglich sein wird.<sup>70</sup> Diese Problematik ist bei Bewerbungen für die Neuerrichtungen von Kraftwerken unbedingt zu berücksichtigen.

Die Vergütung nach den Bedingungen der Kapazitätsreserve kann die Netzreserve für die Unternehmen attraktiver machen. Allerdings ist der Weg in diese Option einer ohne Rückkehr. Zumindest für die Kapazitätsreserve besteht jedoch eine langfristig gesicherte Rolle in der deutschen Energiewirtschaft. Die Verknüpfung ist also durchaus im Sinne der Erzeuger.

---

65 Vgl. Weißbuch, S. 83 f.

66 Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung des Strommarktes Art. 1 Abs. 9.

67 Vgl. ebd.

68 Vgl. Weißbuch, S. 84.

69 Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung des Strommarktes Art. 1 Abs. 9.

70 Vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung des Strommarktes Art. 6 Abs. 12.

## Speicher

In Grün- und Weißbuch tauchen Speicher als ein ergänzendes Element in der Energieversorgung zur Erhöhung von Flexibilität und Effizienz auf. Sie können eine zunehmende Rolle dabei spielen, Nachfrage und Erzeugung aneinander anzupassen und Strompreise zu stabilisieren.

Bereits jetzt sind Speicher für eine kosteneffiziente Bereitstellung bestimmter Systemdienstleistungen geeignet. Insbesondere gilt das für Primär- und Sekundärregelleistung.<sup>71</sup> Darüber hinaus ist aber ein zwingender Bedarf an zusätzlichen Speichern bis 2040 nicht gegeben. Zumindest, wenn der Netzausbau verzögert voranschreitet.<sup>72</sup> Mit einem stetig wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien werden dann allerdings auch langfristige Speicherkapazitäten in größerem Umfang benötigt.<sup>73</sup>

Kostenvorteile der Speicher ergeben sich vor allem in der Niederspannungsebene. Auf der Mittel- und Hochspannungsebene ist aktuell der Netzausbau die preiswertere Lösung.<sup>74</sup> Dies hängt aber auch davon ab, welche Technologie zukünftig vorrangig beim Netzausbau verwendet wird. Erdkabel werden von der Bevölkerung bevorzugt, sind aber wesentlich teurer als Freileitungen.

Engagement für eine weitere Einbindung von Speichern und eine Entwicklung moderner Technologien in und für die Energiewirtschaft ist demnach ein Vorhaben mit einer langfristigen Perspektive. Dennoch existieren bereits Einsatzbereiche, um die unterschiedlichen Typen zu erproben und so wichtige Erkenntnisse zu gewinnen. Für eine weitere Verbreitung von Speichern mangelt es zurzeit an finanziellen Anreizen. Die bereits existenten Kapazitäten stehen darüber hinaus in Konkurrenz mit den neuen Leitungen des Übertragungsnetzes, gegenüber denen sie keine Chance haben.

---

71 Vgl. Agora Energiewende 2014, S. 11.

72 Vgl. Agora Energiewende 2014a, S. 14.

73 Vgl. Koch et al. 2015, S. 11.

74 Vgl. Agora Energiewende 2014, S. 12.

## FAZIT UND AUSBLICK

---

Die beschriebenen politischen Ziel- und Rahmensetzungen haben zahlreiche Herausforderungen, aber auch ebenso viele Gestaltungsoptionen für BetriebsrätInnen in der Energiewirtschaft offenbart. Diesen Auftrag wird die Arbeitnehmervertretung in den kommenden Jahren annehmen und ihre ganz eigene Geschichte der Energiewende fortschreiben.

Die Absichtserklärungen und Pläne der Bundesregierung, die in Grün- und Weißbuch nachzulesen sind, bieten die Möglichkeit, sich auf die darauf folgenden Maßnahmen vorzubereiten. Der zentrale Punkt ist dabei die Umgestaltung des Strommarktes. Die Kapazitätsreserve als Übergangslösung für die konventionelle Erzeugung bietet den großen Unternehmen der Energiewirtschaft die Möglichkeit einer Neuorientierung. Und auch viele Beschäftigte können zunächst aufatmen. Dies gilt auch für einige ArbeitnehmerInnen in der Braunkohle, da ausgewählte Kraftwerke noch für jeweils vier Jahre in der Sicherheitsbereitschaft verbleiben.

Eine Neuaufstellung bei den großen Unternehmen der Branche ist dennoch bitter nötig. Denn die Konkurrenz durch die Erneuerbaren wächst. Künftig werden sie zunehmend auch in den Angebotsbereich der Systemdienstleistungen drängen. Kooperationen zwischen Unternehmen und Betreibern einzelner Anlagen bieten neue Gewinnchancen.

Ein weiteres Problem ist der niedrige Strompreis, der die Existenz vieler Erzeugungsstandorte bedroht. Personalabbau, Outsourcing und sogar Schließungen von Kraftwerken sind die Folge. Diesen Konsequenzen müssen sich BetriebsrätInnen stellen.

Die Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung ändert sich. Eine Abkehr von der Kohle und eine Reduzierung der Ausbauziele bedeuten eine Neuorientierung seitens der Bundesregierung. Die Förderung pro Kilowattstunde wird jedoch erhöht, um einer drohenden Stagnation bei der Verbreitung der Technologie entgegenzuwirken. Damit ist die KWKG-Novelle ein wichtiges Signal für die Unternehmen der Energiewirtschaft und die Beschäftigten in den Kraftwerken. Die erhöhten Fördersätze können dafür sorgen, dass Standorte und damit Arbeitsplätze erhalten bleiben können. Die neuen Bedingungen anzunehmen und entsprechende KWK-Projekte zu lancieren kann eine Aufgabe für die BetriebsrätInnen in der kommenden Zeit sein.

Flexible thermische Kraftwerke sind auch in Zukunft gefragt und erhalten Fördermittel. Für die Unternehmen und ihre Beschäftigten kann es sich lohnen, diesen Weg mitzugehen und auch auf zukunftsfähige konventionelle Erzeugung zu setzen.

Parallel setzt sich national und auf europäischer Ebene der Netzausbau fort. Er ermöglicht eine höhere Versorgungssicherheit durch erneuerbare Energien. Gleichzeitig bremst er aber auch die Verbreitung von Speichern und birgt das Risiko von Disparitäten in Europa. Deutsche Betriebsräte äußern Unmut über den möglichen Import von CO<sub>2</sub>-intensivem Strom aus dem Ausland. Der bisher noch unterentwickelte Interessenausgleich zwischen europäischen ArbeitnehmervertreterInnen könnte dabei helfen, die Wogen zu glätten.

Ein weiteres großes Thema ist die Digitalisierung. Das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende hat Zeiträume festgelegt, in denen die neuen intelligenten Stromzähler installiert werden sollen. Das heißt, dass in naher Zukunft große Mengen an Verbrauchsdaten neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnen. Die Energieversorger treten hier in Konkurrenz mit branchenfremden Unternehmen und müssen nun um das Vertrauen der KundInnen werben, um Zugriff auf die Daten zu bekommen.

Ferner ermöglichen Smart Meter auch einen Zusammenschluss kleinerer Erzeuger. Dies kann eine wichtige Erweiterung des Portfolios großer Energieversorger darstellen. Die Digitalisierung bietet auch den BetriebsrätInnen die Chance, ihre Rolle im Unternehmen neu zu definieren. Die traditionellen Unternehmen der Energiewirtschaft stellen sich neu auf. In diesem Prozess können auch Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten hinterfragt werden.

Den BetriebsrätInnen obliegt es, neue Rollen und Arbeitsstrukturen in der Energiewirtschaft zu etablieren. Es ist zwar zu erwarten, dass einige Stellen nicht zu erhalten sind, andernorts werden jedoch neue Geschäftsmodelle entstehen. Ein frühzeitiges Erkennen dieser Entwicklungen und eine Anpassung daran sind für die Unternehmen der Branche überlebenswichtig. Die dafür nötigen Veränderungen müssen die BetriebsrätInnen mitgestalten. Sie haben die Aufgabe, nicht nur den Fortbestand des Unternehmens in einer Branche zu sichern, die immer mehr an ökologische Vorgaben gebunden ist, sondern auch sozial nachhaltige Lösungen für die Beschäftigten durchzusetzen. Damit leisten die ArbeitnehmervertreterInnen in ihrem eigenen Interesse einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.

# LITERATURVERZEICHNIS

**Agora Energiewende (2014):** Stromspeicher in der Energiewende. Studie von FENES, IAEW, ISEA, ef.RUhr im Auftrag von Agora Energiewende. URL: [http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/Speicher\\_in\\_der\\_Energiewende/AgoraEnergiewende\\_Speicherstudie\\_Prasentation\\_der\\_Ergebnisse\\_v7\\_fuer\\_Website.pdf](http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/Speicher_in_der_Energiewende/AgoraEnergiewende_Speicherstudie_Prasentation_der_Ergebnisse_v7_fuer_Website.pdf) (17 S.). 15.09.2014. Zuletzt geprüft: 26.12.2015.

**Agora Energiewende (2014a):** Stromspeicher in der Energiewende. Untersuchung zum Bedarf an neuen Stromspeichern in Deutschland für den Erzeugungsausgleich, Systemdienstleistungen und im Verteilnetz. URL: [http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/Speicher\\_in\\_der\\_Energiewende/Agora\\_Speicherstudie\\_Web.pdf](http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Studien/Speicher_in_der_Energiewende/Agora_Speicherstudie_Web.pdf) (152 S.). September 2014. Zuletzt geprüft: 26.12.2015.

**Agora Energiewende (2016):** Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2015. URL: [https://www.stiftung-mercator.de/media/downloads/3\\_Publikationen/Agora\\_Jahresauswertung\\_2015\\_web.pdf](https://www.stiftung-mercator.de/media/downloads/3_Publikationen/Agora_Jahresauswertung_2015_web.pdf) (50 S.). Januar 2016. Zuletzt geprüft: 15.01.2016.

**Ausschuss für Wirtschaft und Energie (2015):** Reform der KWK-Förderung beschlossen. URL: <http://www.bundestag.de/presse/hib/2015-12/-/398202>. 03.12.2015. Zuletzt geprüft: 29.01.2016.

**BHKW-Consult (2016):** KWKG 2016 – das neue Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG-Gesetz). URL: <http://www.kwkg2016.de/>. 03.01.2016. Zuletzt geprüft: 02.02.2016.

**BMWi (2014):** Ein Strommarkt für die Energiewende. Diskussionspapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Grünbuch). URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/G/gruenbuch-gesamt,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (60 S.). November 2014. Zuletzt geprüft: 01.02.2016.

**BMWi (2015):** Ein Strommarkt für die Energiewende. Ergebnispapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Weißbuch). URL: <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/weissbuch,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (108 S.). Juli 2015. Zuletzt geprüft: 01.02.2016.

**BMWi (2015a):** Häufig gestellte Fragen rund um intelligente Messsysteme. URL: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Netze-und-Netzausbau/intelligente-messsysteme,did=726780.html>. Zuletzt geprüft: 22.12.2015.

**BMWi (2015b):** Gas. URL: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Konventionelle-Energietraeger/gas,did=292330.html>. Zuletzt geprüft: 26.12.2015.

**BMWi (2015c):** Maßnahmen zur weiteren Steigerung der Erdgasversorgungssicherheit. Eckpunktepapier. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/eckpunkte-gasversorgungssicherheit,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (3 S.). Zuletzt geprüft: 02.01.2016.

**BMWi (2015d):** Informationen zum Energiekabinett am 4. November 2015. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/F/fact-sheet-zum-energiekabinett,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (5 S.). 04.11.2015. Zuletzt geprüft: 03.01.2016.

**Bontrup, Heinz-J.; Marquardt, Hans-M. (2015):** Die Zukunft der großen Energieversorger. UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz.

**Bundesnetzagentur (2015):** Beirat. URL: [http://www.bundesnetzagentur.de/eln\\_1412/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/BeiratsAusschuesse/Beirat/beirat-node.html](http://www.bundesnetzagentur.de/eln_1412/DE/Allgemeines/DieBundesnetzagentur/BeiratsAusschuesse/Beirat/beirat-node.html). Zuletzt geprüft: 11.01.2016.

**Bundesregierung (2014):** Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Krischer, Dr. Julia Verlinden, Annalena Baerbock, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. URL: <http://dip.bundestag.de/btd/18/012/1801299.pdf> (8 S.). 02.05.2014. Zuletzt geprüft: 02.01.2016.

**Csaba, Judith; Nikolic, Jelena (2010):** Konkurrenz um die Smart Grids. URL: <http://energlobe.de/archiv/wirtschaft/energie/konkurrenz-um-die-smart-grids>. 09.09.2010. Zuletzt geprüft: 10.01.2016.

**dena (Deutsche Energie-Agentur) (2014):** dena-Studie Systemdienstleistungen 2030. Sicherheit und Zuverlässigkeit einer Stromversorgung mit hohem Anteil erneuerbarer Energien. URL: [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Projekte/Energiesysteme/Dokumente/dena-Studie\\_Systemdienstleistungen\\_2030.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Energiesysteme/Dokumente/dena-Studie_Systemdienstleistungen_2030.pdf) (310 S.). 11.02.2014. Zuletzt geprüft: 15.01.2016.

**dena (Deutsche Energie-Agentur) (2014a):** Roadmap dena-Studie Systemdienstleistungen 2030. URL: [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Presse/Meldungen/2014/140728\\_Roadmap\\_SDL2030.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Presse/Meldungen/2014/140728_Roadmap_SDL2030.pdf) (34 S.). 28.07.2014. Zuletzt geprüft: 15.01.2016.

**Europäische Kommission (2014):** Saubere Kraftstoffe im Verkehr: Mitgliedstaaten müssen mit alternativen Tankstellen für EU-weite Mobilität sorgen. URL: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-1053\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1053_de.htm). 29.09.2014. Zuletzt geprüft: 02.01.2016.

**Forschungszentrum Jülich (2015):** Was ist COORETEC?. URL: <https://www.cooretec.de/home>. Zuletzt geprüft: 29.12.2015.

**Forschungszentrum Jülich (2015a):** Welche Technologien werden mit COORETEC gefördert?. URL: <https://www.cooretec.de/technologien>. Zuletzt geprüft: 29.12.2015.

**Heins, Bernd (1997):** Die Rolle des Staates für eine nachhaltige Entwicklung der Industriegesellschaft. Analytica, Berlin.

**Klotz, Eva-Maria et al. (2014):** Potenzial- und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von Kraft-Wärme-Kopplung (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG im Jahr 2014. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publicationen/Studien/potenzial-und-kosten-nutzen-analyse-zu-den-einsatzmoeglichkeiten-von-kraft-waerme-kopplung.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (289 S.). 01.10.2014. Zuletzt geprüft: 24.02.2016.

**Koch, Matthias; Bauknecht, Dierk; Heinemann, Christoph; Ritter, David; Vogel, Moritz; Tröster, Eckehard (2015):** Modellgestützte Bewertung von Netzausbau im europäischen Netzverbund und Flexibilitätsoptionen im deutschen Stromsystem im Zeitraum 2020–2050. URL: <http://link.springer.com.proxy01.bis.uni-oldenburg.de/content/pdf/10.1007%2Fs12398-015-0147-2.pdf> (17 S.). 19.02.2015. Zuletzt geprüft: 26.12.2015.

**Next Kraftwerke GmbH (2015):** Regelenergie & Regelleistung. URL: <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/regelenergie>. Zuletzt geprüft: 22.12.2015.

**Oroschakoff, Kalina (2015):** Nachbarländer wollen deutschen Strom blockieren. URL: <http://www.welt.de/wirtschaft/energie/article144757879/Nachbarlaender-wollen-deutschen-Strom-blockieren.html>. 03.08.2015. Zuletzt geprüft: 15.01.2016.

**RWE AG (2015):** Stellungnahme zum Gesetzentwurf der Kapazitätsreserveverordnung. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Stellungnahmen/Stellungnahmen-Kapazitaetsreserveverordnung/20151019-rwe-ag.property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> (5 S.). 19.10.2015. Zuletzt geprüft: 04.01.2016.

**Sorge, Nils-Viktor (2014):** Flüssiggas-Terminal gegen Putin? Die blinde Liebe für Wilhelmshaven. URL: <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/energie/ing-terminal-wilhelmshaven-als-waffe-gegen-russland-und-putin-a-960658.html>. 27.03.2014. Zuletzt geprüft: 02.01.2016.

**Statista (2015):** Nettostromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland in den Jahren 2003 bis 2014 (in Terawattstunden). URL: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/307080/umfrage/kwk-stromerzeugung-in-deutschland/>. August 2015. Zuletzt geprüft: 29.01.2016.

**Statista (2015a):** Nettostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 2005 bis 2014 (in Terawattstunden). URL: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/307090/umfrage/nettostromerzeugung-in-deutschland/>. März 2015. Zuletzt geprüft: 29.01.2016.

**Vattenfall AB (2012):** Annual Report 2011. URL: [http://corporate.vattenfall.com/globalassets/corporate/investors/annual\\_reports/2011/annual\\_report\\_2011.pdf](http://corporate.vattenfall.com/globalassets/corporate/investors/annual_reports/2011/annual_report_2011.pdf) (136 S.). 29.03.2012. Zuletzt geprüft: 03.01.2016.

**Vattenfall AB (2015):** Annual and sustainability report 2014. URL: [http://corporate.vattenfall.com/globalassets/corporate/investors/annual\\_reports/2014/annual-and-sustainability-report-2014.pdf](http://corporate.vattenfall.com/globalassets/corporate/investors/annual_reports/2014/annual-and-sustainability-report-2014.pdf) (162 S.). Zuletzt geprüft: 03.01.2016.

**Vilsmeier, Dirk (2015):** Zehn Jahre Erlaubnis, die Umwelt zu verschmutzen. URL: <http://www.br.de/nachrichten/emissionshandel-co2-kohlendioxid-100.html>. 09.03.2015. Zuletzt geprüft: 15.01.2016.

# GESETZE, VERTRÄGE UND VERORDNUNGEN

---

Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005. URL: [http://www.gesetze-im-internet.de/engwg\\_2005/BJNR197010005.html](http://www.gesetze-im-internet.de/engwg_2005/BJNR197010005.html). Zuletzt geprüft: 08.02.2016.

Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/entwurf-eines-gesetzes-zur-neuregelung-des-kraft-waerme-kopplungsgesetzes,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft: 08.02.2016.

Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung des Strommarktes. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/E/entwurf-eines-gesetzes-zur-weiterentwicklung-des-strommarktes,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft: 08.02.2016.

Gesetz zur Neuregelung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes vom 21. Dezember 2015. URL: [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/text.xav?SID=8tf=xaver.component.Text\\_0&toctf=&qmf=&hlf=xaver.component.Hitlist\\_0&bk=bgbl&start=%2F%2F%1%40node\\_id%3D%27946346%27\]&skin=pdf&tlevel=-2&nohist=1](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/text.xav?SID=8tf=xaver.component.Text_0&toctf=&qmf=&hlf=xaver.component.Hitlist_0&bk=bgbl&start=%2F%2F%1%40node_id%3D%27946346%27]&skin=pdf&tlevel=-2&nohist=1). Zuletzt geprüft: 08.02.2016.

Joint Declaration for Regional Cooperation on Security of Electricity Supply in the Framework of the Internal Energy Market vom 8. Juni 2015. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/J-L/joint-declaration-for-regional-cooperation-on-security-of-electricity-supply-in-the-framework-of-the-internal-energy-market,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=en,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft: 04.01.2016.

Kapazitätsreserveverordnung (KapResV) vom 4. November 2015. URL: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/verordnung-kapazitaetsreserveverordnung-kapresv,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>. Zuletzt geprüft: 08.02.2016.