



## Energiewirtschaft im Umbruch

Die deutsche Energiewirtschaft befindet sich im Umbruch. Der Heimatmarkt bietet kaum mehr Wachstumschancen. Damit müssen sich die Unternehmen verstärkt im Ausland positionieren. Eine Herausforderung für Versorger und Politik ist zudem die deutsche Energiewende. Realistischere Ziele und mehr Markt könnten die Erfolgswahrscheinlichkeit des hiesigen Politikwechsels erhöhen.

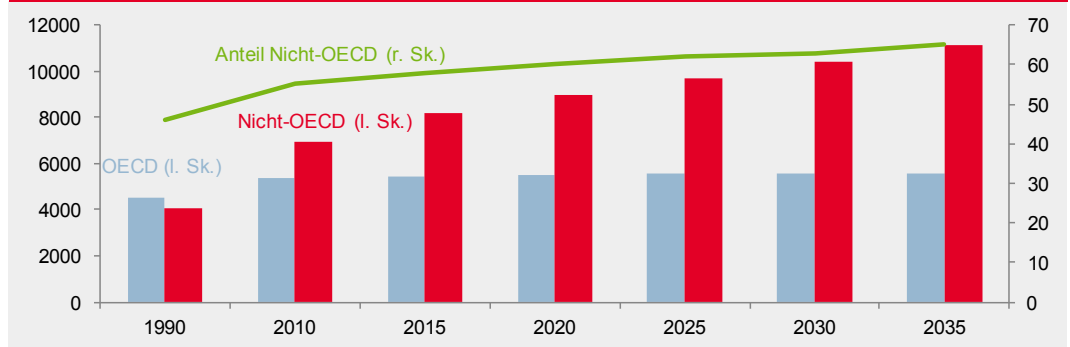
### Wachstum fast nur noch außerhalb der Industrieländer – Chancen beim Strom

Die globale Nachfrage nach Energie nimmt in den nächsten Jahren weiter zu. Allerdings wird das Wachstum hauptsächlich in den Schwellenländern stattfinden. Nach der aktuellen Prognose der Internationalen Energie Agentur (iea) soll der weltweite Primärenergiebedarf im wahrscheinlichsten Hauptszenario bis 2035 um 35 % oder 1,2 % p.a. ansteigen.<sup>1</sup> Treiber sind das Wirtschaftswachstum, das zu steigenden Einkommen führt, und eine zunehmende Weltbevölkerung. So wird für den Prognosezeitraum ein weltwirtschaftliches Wachstum von real 3,5 % p.a. unterstellt. Die Bevölkerung wird dann um 1,7 Mrd. auf 8,5 Mrd. Menschen angestiegen sein. Der Energieverbrauch wächst damit zwar auch im globalen Maßstab deutlich langsamer als das Bruttoinlandsprodukt. Trotzdem befindet sich die Energiewirtschaft weiterhin in einem expansiven Umfeld.

### Schwellenländer dominieren bereits heute den Energieverbrauch

in Mio. Tonnen Öl-Äquivalent

in % des Gesamtverbrauchs



Quellen: iea, Helaba Volkswirtschaft/Research

Die geografischen Wachstumsunterschiede sind dabei erheblich. Während der Primärenergiebedarf der OECD-Staaten mehr oder weniger stagnieren dürfte, werden für Indien (3,2 %), China (1,9 %), Lateinamerika (1,8 %) und Afrika (1,4 %) hohe Zuwächse p.a. erwartet. Gerade in den weniger entwickelten Ländern geht es teilweise erst darum, jedem einen Zugang zum Stromnetz oder anderen Energiequellen zu verschaffen. Trotz Fortschritten haben etwa 1,3 Milliarden Menschen oder knapp 20 % der Weltbevölkerung immer noch keinen Zugriff auf Elektrizität. Der Anteil der Nicht-OECD Staaten an der globalen Energienachfrage liegt bereits heute bei 55 %. Bis 2035 dürfte er sich auf 65 % erhöhen. Diese strukturellen Verschiebungen der Energienachfrage zwingen große Versorgungsunternehmen, ihre Geschäftsaktivitäten stärker auf die Wachstumsmärkte auszurichten.

<sup>1</sup> Vgl. International Energy Agency, World Energy Outlook 2012, Paris 2012, S. 50

AUTOR

Dr. Stefan Mütze  
Tel.: 0 69/91 32-38 50  
research@helaba.de

REDAKTION

Dr. Stefan Mitropoulos

HERAUSGEBER

Dr. Gertrud R. Traud  
Chefvolkswirt/  
Leitung Research

Landesbank

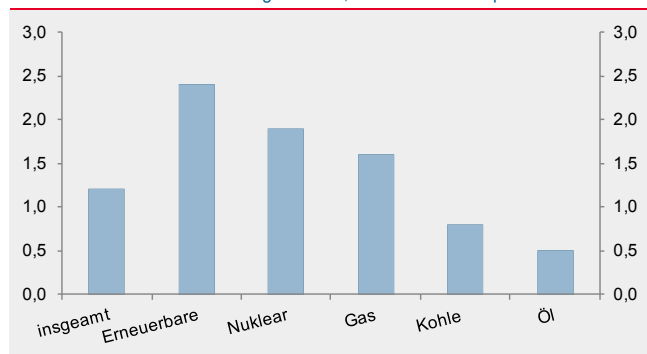
Hessen-Thüringen  
MAIN TOWER  
Neue Mainzer Str. 52-58  
60311 Frankfurt am Main  
Telefon: 0 69/91 32-20 24  
Telefax: 0 69/91 32-22 44

Die Publikation ist mit größter Sorgfalt bearbeitet worden. Sie enthält jedoch lediglich unverbindliche Analysen und Prognosen zu den gegenwärtigen und zukünftigen Marktverhältnissen. Die Angaben beruhen auf Quellen, die wir für zuverlässig halten, für deren Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität wir aber keine Gewähr übernehmen können. Sämtliche in dieser Publikation getroffenen Angaben dienen der Information. Sie dürfen nicht als Angebot oder Empfehlung für Anlageentscheidungen verstanden werden.

Darüber hinaus verschiebt sich die Struktur der verwendeten Energieträger. Fossile Brennstoffe wie Kohle, Öl und Gas behalten zwar ihre Dominanz; ihr Anteil am gesamten weltweiten Energieverbrauch sinkt allerdings von jetzt gut 80 % auf 75 % im Jahr 2035. Innerhalb der fossilen Brennstoffe gewinnt das CO<sub>2</sub>-ärmere Gas an Bedeutung. Wachstumsgewinner sind vor allem die erneuerbaren Energien. Auch die Nuklearenergie wächst nach der IEA-Prognose überdurchschnittlich, wobei hier politische Änderungen der Rahmenbedingungen möglich sind.

### Erneuerbare mit Chancen

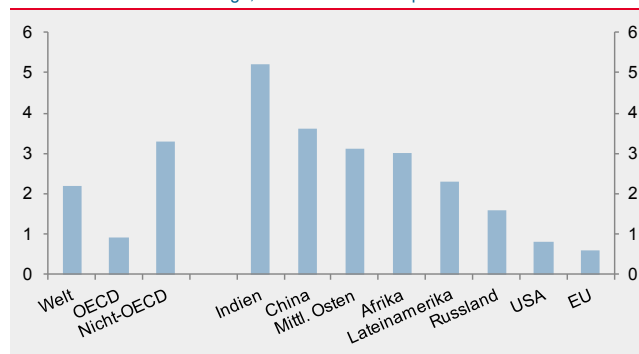
Wachstumsraten des Primärenergiebedarfs, 2010 – 2035 in % p.a.



Quellen: IEA, Helaba Volkswirtschaft/Research

### Stromnachfrage in Schwellenländern wächst stark

Wachstum der Stromnachfrage, 2010 bis 2035 in % p.a.



Quellen: IEA, Helaba Volkswirtschaft/Research

Stromnachfrage wächst am schnellsten – politischer Einfluss groß

Die globale Stromnachfrage dürfte nach der IEA-Prognose bis 2035 mit über 70 % oder 2,2 % p.a. schneller wachsen als die Nachfrage nach jeder anderen Endenergieart. Über 80 % dieses Anstiegs kommt von den Nicht-OECD-Staaten. Allein China und Indien dürften gut die Hälfte des zusätzlichen Verbrauchs auf sich vereinen. Hingegen ist die Dynamik in den USA und in der EU mit einem Wachstum von 0,8 % bzw. 0,6 % p.a. deutlich niedriger. Der Transportsektor wird zwar mit einer jahresdurchschnittlichen Rate von 3,5 % am schnellsten wachsen. Trotzdem erreicht dieser Sektor auch 2035 nur einen Anteil von gut 2 % am Gesamtverbrauch. Die Dynamik in diesem Bereich resultiert aus der angenommenen weiteren Elektrifizierung der Kraftfahrzeuge und dem Wachstum des Schienenverkehrs. Der wichtigste weltweite Stromverbraucher bleibt mit einem Anteil von gut 40 % die Industrie vor dem Haushaltsbereich.

Damit bestehen weiterhin Wachstumschancen für international aufgestellte Energieversorger im Strombereich. Allerdings verschieben sich die regionalen Schwerpunkte zu den genannten Schwellenländern. In den Industrieländern dürfte es in den nächsten Jahren mehr darum gehen, den Kraftwerkspark an die Gegebenheiten in den einzelnen Staaten anzupassen. Dabei ist der Primärenergieeinsatz aufgrund eines starken politischen Einflusses nicht ausschließlich durch marktwirtschaftliche Faktoren determiniert. Die international divergierende Energiepolitik erfordert unterschiedliche Kraftwerkstypen in verschiedenen Ländern. So müssen sich Versorgungsunternehmen in Europa auf die politisch häufig gewünschte geringere Nutzung fossiler Brennstoffe wie Kohle und Öl einstellen. Dieser politische Einfluss auf den Kraftwerkspark erhöht zugleich die Risiken für die Betreiber. Eine abrupte Politikänderung wie in Deutschland 2011 kann im Extremfall zu erheblichen Kapitalverlusten führen.

### Europäische Staatsschuldenkrise belastet auch Energieverbrauch

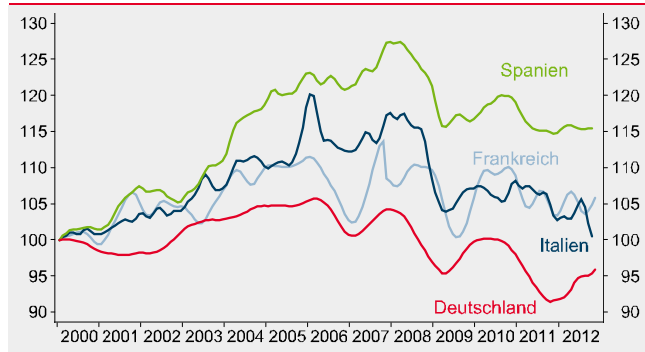
Euro-Schuldenkrise und steigende Strompreise dämpfen Verbrauch

Die Euro-Staatsschuldenkrise hat 2012 zu einer Rezession in der Eurozone geführt. Nach einem Wirtschaftswachstum von 1,5 % 2011 sank die Wirtschaftsleistung 2012 rund ½ %. Nur wenige Länder wie Deutschland konnten sich dem mit einem Anstieg des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 0,9 % entziehen. Auch 2013 wird die Wirtschaftslage im Währungsraum angespannt bleiben. Krisenländer wie Italien, Spanien, Portugal und Griechenland werden eine weitere Schrumpfung ihrer Wirtschaftsleistung hinnehmen müssen. Deutschland (1,2 %) und Frankreich (0,7 %) sollten günstiger abschneiden. Damit erreicht der Euroraum 2013 insgesamt nur ein minimales Wachstum über der Nullgrenze. Diese schwache Performance wirkt sich auch auf den Energie- und Stromver-

brauch negativ aus. Erst 2014 dürfte sich das Wirtschaftswachstum in der Währungsunion mit 1,3 % wieder normalisieren. Weltweit ist die Situation günstiger. Positive Signale gehen zur Zeit von der chinesischen und der US-Konjunktur aus. Die Weltwirtschaft sollte daher 2013 mit fast 3 ½ % etwa einen halben Prozentpunkt stärker expandieren als im Vorjahr.

## 2012: Nur in Deutschland allmähliche Erholung

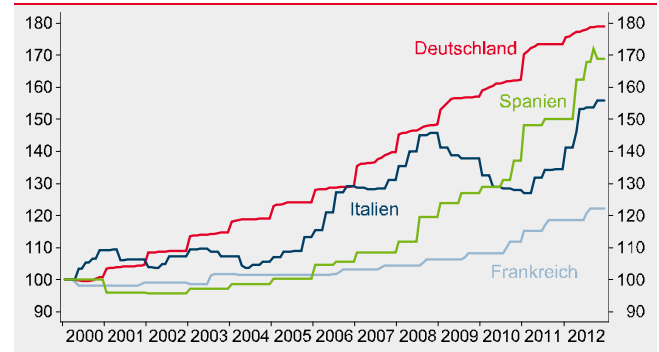
Gesamte Energieproduktion, Index: Januar 2000 = 100, Trendkomponente



Quellen: Macrobond, Helaba Volkswirtschaft/Research

## Strompreise in Südeuropa zuletzt deutlich höher

Haushaltsstrompreise, HVP, Index: Januar 2000 = 100



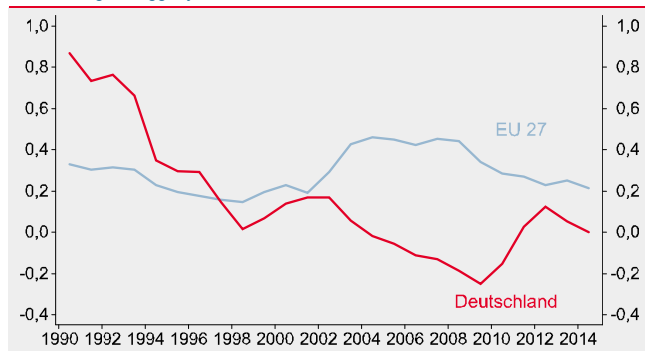
Quellen: Macrobond, Helaba Volkswirtschaft/Research

Förderung regenerativer Energien und Steuererhöhungen treiben Strompreise

Hinzu kommen in Europa für die Endverbraucher stark steigende Strompreise, die den Verbrauch dämpfen. In Deutschland führt die intensive Förderung alternativer Energien schon seit längerem zu einem drastischen Anstieg der EEG-Umlage (EEG = Erneuerbare-Energien-Gesetz). Allein in diesem Jahr wurde sie von 3,5 auf 5,3 Cent je Kilowattstunde erhöht (+50 %). Dies ist ein wesentlicher Grund für den erwarteten flächendeckenden Strompreisanstieg um mehr als 12 % 2013. Ein Ende dieses dramatischen Preisanstiegs ist vor dem Hintergrund der Ausbaupläne für erneuerbare Energien und den dafür erforderlichen Investitionen mittelfristig nicht absehbar. Auch in anderen europäischen Ländern führt der Umstieg in der Energieversorgung zu Kostensteigerungen, wenn auch in geringerem Ausmaß. Hinzu kamen in Krisenländern wie Italien und Spanien Mehrwertsteuererhöhungen. Ab 2013 werden in Spanien zudem zusätzliche Energiesteuern erhoben, die die Verbraucher voraussichtlich treffen werden.

## Kaum Bevölkerungswachstum in Deutschland, aber...

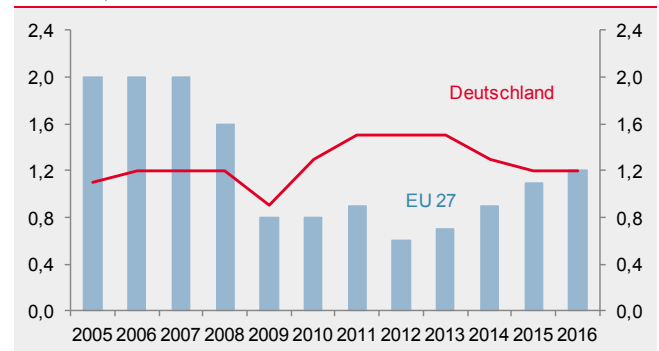
Bevölkerung in % gg. Vj.



Quellen: Macrobond, Helaba Volkswirtschaft/Research

## ... zur Zeit mehr Wachstumspotenzial als in der EU

Wachstumspotenzial in %



Quellen: BMWi, Helaba Volkswirtschaft/Research

Wie die gesamte Energienachfrage steigt auch die globale Stromnachfrage in erster Linie durch die wachsende Weltbevölkerung und das zunehmende Einkommen pro Kopf. In der EU ist allerdings nur noch ein geringes Bevölkerungswachstum festzustellen. In Deutschland war die Zahl der Einwohner seit 2004 sogar leicht gesunken. Aufgrund einer stärkeren Zuwanderung kam es 2011 und 2012 dann wieder zu einem Anstieg. Auch wenn die Zahl der Zuwanderer nach Deutschland u.a. wegen der Krise in vielen europäischen Staaten in den nächsten Jahren etwas höher ausfallen sollte, ist eine fundamentale Trendwende hierdurch nicht zu erwarten. Deutschland weist allerdings aktuell ein höheres Produktionspotenzial als die EU auf. Dieses beschreibt die strukturellen Wachstumsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft, die sich aus dem Wachstum der Produktionsfaktoren ergibt.

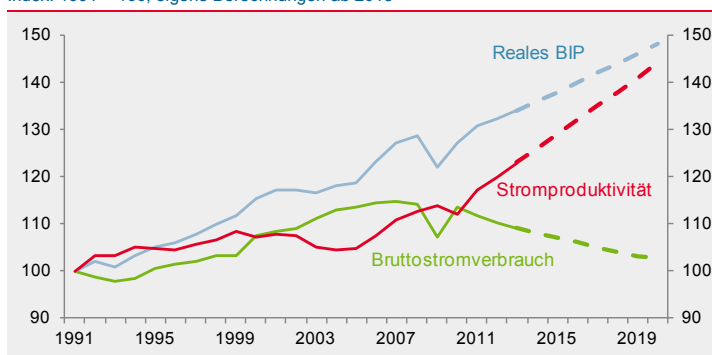
ren Arbeit, Kapital und dem technischen Fortschritt bei normaler Auslastung der Volkswirtschaft ergeben.

Deutscher Stromverbrauch  
dürfte nicht sinken

Insgesamt dürfte sich damit die Entwicklung der Stromnachfrage in Deutschland nur unwesentlich von der in der gesamten EU unterscheiden. Im Zeitraum 1991 bis 2012 ist der Bruttostromverbrauch in Deutschland um 0,9 % p.a. angestiegen. Seit 2005 ist allerdings ein stärkerer Zuwachs der Stromproduktivität festzustellen. Damit konnte erreicht werden, dass der Stromverbrauch 2012 leicht unter dem Stand von 2008 liegt, dem Jahr vor der Wirtschafts- und Finanzkrise. Das reale Bruttoinlandsprodukt ist in diesem Zeitraum über das Vorkrisenniveau gestiegen. Die von der Bundesregierung aufgestellten energiepolitischen Ziele, die eine Senkung des Stromverbrauchs von 10 % bis 2020 und von 25 % bis 2050 gegenüber 2008 beinhalten, dürften trotzdem kaum erreichbar sein. Bei einem unterstellten BIP-Wachstum von 1,5 % p.a. bis 2020 müsste die Stromproduktivität um 2,3 % p.a. zulegen. Dieser Wert liegt deutlich über dem bislang erreichten. Ein nahezu stagnierender Stromverbrauch erscheint aus heutiger Sicht plausibler.

### Ziel der Bundesregierung unterstellt „Produktivitätsschub“

Index: 1991 = 100, eigene Berechnungen ab 2013



Quellen: AGEB, Statistisches Bundesamt, Helaba Volkswirtschaft/Research

Dies liegt auch daran, dass trotz der seit langem anhaltenden Einsparbemühungen neue Verbrauchsbereiche wie die Elektromobilität entstehen. Darüber hinaus sind Substitutionseffekte nicht außer Betracht zu lassen. So führt der Einsatz einer Wärmepumpe zwar zu einer Einsparung von Primärenergie, gleichzeitig wird sie elektrisch betrieben. Rein quantitativ führt der vermehrte Gebrauch von elektronischen Geräten zu einem erhöhten Strombedarf. Zudem hat die zunehmende Klimatisierung von Büro- und Wohngebäuden sowie Zügen einen entsprechenden Mehrverbrauch zur Folge. Der Austausch von Altgeräten, wie Haushaltsgeräten oder Elektromotoren in der Industrie, erbringt zwar ebenfalls Effizienzfortschritte. Allerdings werden diese bei gegebener Technik zunehmend kleiner. Generell ist es denkbar, dass bei dem genannten langen Prognosezeitraum bis 2050 technologische Innovationen im Bereich Energieeffizienz möglich werden. Allerdings sollten realistische Prognosen diese erst berücksichtigen, wenn deren Einführung absehbar ist.

### Energiewende muss nachjustiert werden

Thermische Kraftwerke  
werden weiter benötigt, ...

Eine große Herausforderung für die Energiewirtschaft stellt die deutsche Energiewende dar. Zum einen bremsen ein starker Preisanstieg für Strom den Verbrauch. Zum anderen stellt sich für die Unternehmen die Frage, welche Kraftwerkstypen auf lange Sicht rentabel sind und gesellschaftlich akzeptiert werden. Primär geht es um die Frage, wie die Versorgungssicherheit in Deutschland langfristig gesichert werden soll. Der Ausbau alternativer Energie kann diese allein nicht gewährleisten, da die entsprechenden Speichermöglichkeiten auf absehbare Zeit nicht zur Verfügung stehen. Aktuell sind nur etwa 16 % der gesamten installierten Leistung von erneuerbaren Energien gesichert verfügbar. In Zeiten, in denen Wind und Sonne nicht genügend Energie liefern, müssen herkömmliche Kraftwerke einspringen. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss jederzeit die Jahreshöchstlast plus einer angenommenen Sicherheitsreserve von 10 % lieferbar sein. Nach einer Studie von Prognos werden thermische Kraftwerke 2020 noch 59 GW oder fast

drei Viertel der gesicherten Leistung abdecken müssen. 2050 dürften es noch mindestens 46 GW oder weit über die Hälfte sein.<sup>2</sup>

#### Gesicherte Leistung erneuerbarer Kraftwerkstypen:

Kraftwerkstyp	Anteil gesicherter Leistung an der installierten Leistung
Wasserkraft	40%
Wind (On- und Offshore)	5%
Photovoltaik (durch die zukünftige Nutzung von Batteriespeichern)	1%
Biomasse	88%
Geothermie	90%

Quelle: Prognos AG 2012

... aber regenerativ  
verdrängt konventionell

Der Betrieb von thermischen Kraftwerken wird aber immer unrentabler. Woran liegt das? Wesentliche Ursache ist das EEG, das den Betreibern von Anlagen der erneuerbaren Energien gesicherte und vom Markt weitgehend unabhängige Erlöse garantiert. So haben Deutschlands Ökostromerzeuger 2012 erstmals mehr als 20 Mrd. € bekommen. An der Börse, wo der Strom verkauft werden muss, war dieser allerdings nur 2,9 Mrd. € wert. Die Differenz von rund 17 Mrd. € zahlen die Stromverbraucher mit der EEG-Umlage. Dies hat zur Folge, dass Investitionen in Alternativenergien unabhängig von den Erlösen aus der Vermarktung des erzeugten Stroms sind. Gleichzeitig entfaltet dies eine preissenkende Wirkung auf den Börsenstrompreis. Wind und Sonnenenergie weisen kurzfristige Grenzkosten von Null auf und genießen zusätzlich Vorrang bei der Einspeisung. Damit verdrängt regenerativer Strom wesentlich teurere konventionelle Stromerzeugungsanlagen aus dem Markt. Dies wird in der Fachliteratur als „Merit-Order-Effekt“ bezeichnet (Kraftwerke mit niedrigeren Grenzkosten verdrängen Kraftwerke mit höheren Grenzkosten). Empirische Schätzungen für das Jahr 2011 ergaben Preissenkungen auf der Großhandelsebene von 0,3 bis 1 ct/kWh.<sup>3</sup> Mit dem geplanten Ausbau regenerativer Energien wird dieser Effekt kontinuierlich größer werden. Betroffen sind nicht nur Spitzenlastkraftwerke, sondern auch Grundlast- und Mittellastkraftwerke. Werden diese bei sinkender Auslastung und rückläufigen Erträgen vermehrt aus dem Markt genommen, gefährdet dies die Versorgungssicherheit.

Die Rahmenbedingungen (Strommarktdesign) müssen deswegen so geändert werden, dass es rentabel ist, konventionelle Kraftwerke zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit zu betreiben. Reine Zwangsmaßnahmen, wie in der Novelle zum Energiewirtschaftsgesetz beschlossen, sind hier nicht ausreichend. Nach den jüngsten Beschlüssen sollen Kraftwerksbetreiber verpflichtet werden können, Kapazitäten vorzuhalten. Vor allem sollte bei der Vergütung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien der Markt eine deutlich größere Rolle spielen. Auch muss die Stromnachfrage nicht vollständig unelastisch bleiben. Insbesondere große Industriebetriebe (z.B. Aluminiumwerke oder Kühlhäuser) können in angespannten Situationen durchaus ihre Nachfrage temporär verringern. Die jüngsten gesetzlichen Änderungen zielen darauf ab, diese Möglichkeiten zu nutzen und zu vergüten.

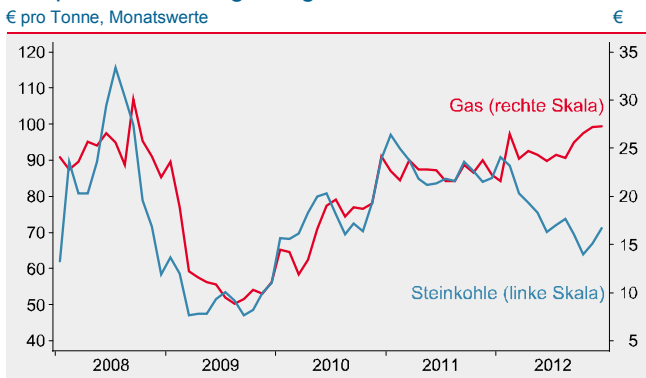
Die Fehlfunktionen des EEG haben erhebliche Konsequenzen für die Energieunternehmen. Betreiber mit einem hohen Anteil von thermischen Kraftwerken sehen sich bereits heute einem starken Rentabilitätsdruck ausgesetzt. Diese Tendenz dürfte sich fortsetzen, wenn politisch nicht gegengesteuert wird. Zur Zeit stehen vor allem die umweltfreundlicheren Gaskraftwerke unter Druck, während sich Kohlekraftwerke, insbesondere wenn sie mit Braunkohle betrieben werden, eher rechnen. So hat sich der Gaspreis zuletzt erhöht, während Kohle als Brennstoff günstiger gewor-

<sup>2</sup> Prognos: Endbericht Bedeutung der thermischen Kraftwerke für die Energiewende, Berlin 2012, S. 1

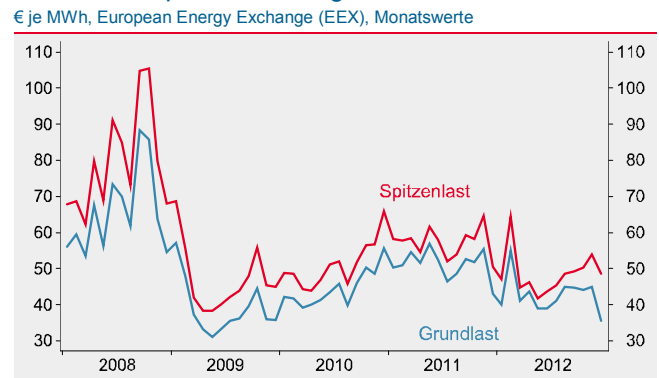
<sup>3</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erster Monitoring-Bericht „Energie der Zukunft“, 2012, S. 40.

den ist. Auch profitieren Kohlekraftwerke aktuell vom niedrigen Börsenpreis für CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate.

### Gaspreise: Zuletzt gestiegen



### Börsenstrompreis rückläufig

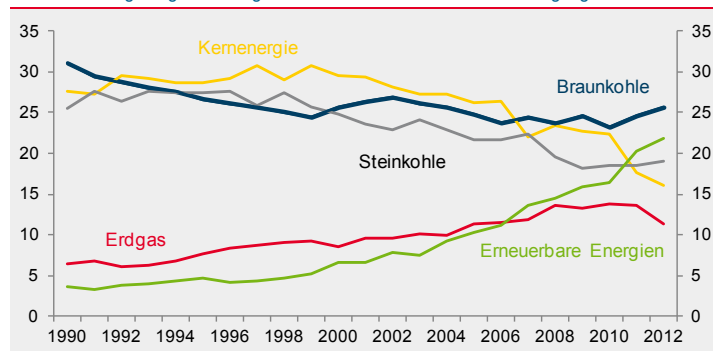


## Unternehmen reagieren auf geänderte Rahmenbedingungen

Insbesondere bei den deutschen Energieversorgern mit eigenen Kraftwerken waren die Betriebsergebnisse aufgrund des Atomausstiegs seit 2011 deutlich gesunken. Die Unternehmen reagieren auf diesen Ertragsdruck mit größeren Anstrengungen zur Kostensenkung. Zudem sind die Verschuldungsquoten der Unternehmen nach den starken Unternehmenszukaufen in den vergangenen Jahren höher als in anderen Branchen. Die Unternehmen versuchen auch hier gegenzusteuern. Neben Desinvestments und Dividendenkürzungen werden Geschäftsfelder zusammengelegt und Verwaltungskosten reduziert. Damit einher geht ein entsprechender Personalabbau. Einige Unternehmen investieren zudem verstärkt in wachstumsstarken Schwellenländern.

## Umweltfreundliches Erdgas verliert an Bedeutung

Anteil der Energieträger an der gesamten deutschen Bruttostromerzeugung in %



Erneuerbare Energien  
häufig finanziell attraktiv,  
aber nicht ohne Risiko

Der Strommix wird nach Rentabilitätsgesichtspunkten angepasst. Die erneuerbaren Energien werden zur Kernsparte, da ihre Rentabilität in Deutschland nicht nur „gesichert“ ist, sondern auch höher ausfällt als bei konventionellen Kraftwerken. Projekte für klassische Kraftwerke werden deswegen zunehmend kritischer gesehen und aufgeschoben oder sogar storniert. Zudem weisen einige deutsche Versorger noch relativ geringe Kapazitäten im Bereich grüner Energie auf. Trotz dieser Gegenmaßnahmen dürfte es auf absehbare Zeit kaum möglich sein, das Ertragsniveau vor der Energiewende wieder zu erreichen. So zeichnet sich aktuell keine Trendwende bei den Großhandelspreisen für Strom ab. Zu berücksichtigen bleibt auch, dass die vermeintliche Ertragsicherheit alternativer Energien nur Bestand hat, solange die Förderung nicht nachträglich oder für zukünftige Projekte massiv geändert wird. Diese Unternehmensstrategie beinhaltet somit durchaus regulatorische Risiken. ■