

Dr. Jürgen Gabriel, Sabine Meyer M.A.,
Dipl.-Geogr. Philipp Wellbrock

Unter Mitarbeit von:

Christine Brandstät M. Sc., Martin Palovic M.A., Anna Poblocka

Ergebnisse der Expertenbefragung im Projekt „Zukunft der Stromerzeugung im europäischen Vergleich“

Begleitdokument zum Endbericht der Studie

Gefördert durch:

Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

Hans **Böckler**
Stiftung 

Fakten für eine faire Arbeitswelt.

Juni 2011

Ansprechpartner:

Dr. Jürgen Gabriel

Bremer Energie Institut

Tel.: +49 (0) 421 / 200 – 4882

Fax: +49 (0) 421 / 200 – 4877

College Ring 2 / Research V

28759 Bremen

Email: Gabriel@bremer-energie-institut.de

www.bremer-energie-institut.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis.....	7
1 Einleitung.....	8
2 Themenblock 1: Europäische Energiepolitik: Perspektiven und Auswirkungen.....	11
2.1 Versorgungssicherheit und Wettbewerb	11
2.1.1 Geschwindigkeit des Netzausbaus	11
2.1.2 Ausbau des grenzüberschreitenden Stromhandels	13
2.1.3 Zunehmender Stromaustausch mit Mittel- und Osteuropa.....	15
2.1.4 Harmonisierung der Regulierung und Unbundling	16
2.2 Nachhaltigkeit.....	17
2.2.1 Erneuerbare Energien.....	17
2.2.2 Energieeffizienz	21
2.2.3 Europäisches Emissionshandelssystem (ETS).....	24
2.2.4 Carbon Capture and Storage (CCS).....	25
2.3 Chancen und Risiken der ausgewählten Länder im europäischen Standortwettbewerb	26
3 Themenblock 2: Zukünftige energiewirtschaftliche Infrastrukturen.....	29
3.1 Realisierung der EE-Ausbauziele	29
3.1.1 Notwendige Erzeugungsinvestitionen	29
3.1.2 Notwendige Investitionsanreize / energiepolitische Maßnahmen	32
3.2 Ausbau der Strominfrastrukturen	34
3.2.1 Ausbau des inländischen Stromnetzes	34
3.2.2 Ausbau der Speicherkapazitäten	37
3.3 Konkurrenzen zwischen alternativen Erzeugungsstrukturen	41
3.3.1 Potenzielle Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken.....	41
3.3.2 Potenzielle Konkurrenzen zwischen dem Ausbau zentraler und dezentraler Erzeugungs- und Netzinfrastrukturen	44
4 Themenblock 3: Investitionsstrategien deutscher Stromerzeuger	47
4.1 Auswirkungen des Energiekonzepts auf Investitionsbedingungen in Deutschland.....	47
4.2 Auswirkungen des Energiekonzepts auf Investitionsstrategien	51
4.3 Einfluss des europäischen Binnenmarktes auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern	53

5	Themenblock 4: Einfluss der Öffentlichkeit auf Investitionsstrategien.....	57
5.1	Partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung.....	57
5.2	Einflussnahme von Umweltverbänden und -organisationen	59
5.3	Öffentliche Akzeptanz von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten .	60
5.3.1	Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau fossiler Kraftwerke.	61
5.3.2	Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von EE-Anlagen	62
5.3.3	Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von CCS- Infrastrukturen.....	63
5.3.4	Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Ausbau von Hochspannungsnetzen	64
5.3.5	Trends / Tendenzen der öffentlichen Akzeptanz in Deutschland.....	66
6	Themenblock 5: Beschäftigungstrends der Stromerzeugung in Deutschland	68
6.1	Voraussetzungen für einen hohen nationalen Wertschöpfungsanteil im deutschen Elektrizitätssektor	68
6.2	Strukturelle Veränderungen in den Beschäftigungseffekten	70
	Anhang: Integrierter Frageleitfaden.....	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Verteilung der Interviews in Deutschland sowie in den ausgewählten EU-Mitgliedstaaten nach Expertengruppen	8
Tabelle 1-2:	Übersicht über die Befragungsinhalte der Experteninterviews nach Themenblöcken	9
Tabelle 4-1:	Überblick über die Experteneinschätzung zur Auswirkungen des Energiekonzeptes auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern ...	51

1 Einleitung

Der Forschungsansatz des Projekts „Zukunft der Stromerzeugung im europäischen Vergleich“ bestand aus einer Kombination von empirischer Länderanalyse mit einem politisch-normativen Forschungsansatz. Die Ergebnisse der empirischen Länderanalyse wurden durch leitfadengestützte Experteninterviews ergänzt / vertieft. Dieser Begleitband zum Endbericht des Projektes fasst die Ergebnisse der Expertenbefragung in komprimierter Form zusammen.

Insgesamt wurden 22 Experteninterviews im Zeitraum Januar bis März 2011 im Inland und im europäischen Ausland durchgeführt. Gemäß Projektantrag wurden die Experteninterviews mit Konzernvertretern, Arbeitnehmervertretern, politischen und kommunalen Entscheidungsträgern, Mediatoren sowie Experten aus Wissenschaft und Gewerkschaften durchgeführt. Die nachfolgende Tabelle 1-1 gibt eine Übersicht über die Verteilung der Interviews nach Expertengruppen.

Tabelle 1-1: Verteilung der Interviews in Deutschland sowie in den ausgewählten EU-Mitgliedstaaten nach Expertengruppen

Deutschland	
Gesamt	17
Arbeitnehmervertreter	7
Betriebsräte	4
Gewerkschaften / DGB	3
Vertreter der Energiewirtschaft	6
Stadtwerke / Regionalversorger	4
Verbundunternehmen	2
Weitere Experten	4
Politik und Verwaltung	2
Forschungsinstitute	2
Europa	
Gesamt	5
Unabhängige Experten	5
Frankreich	1
Großbritannien	1
Niederlande	1
Polen	1
Slowakische Republik	1

Im Rahmen der Interviews wurden die ausgewählten Experten insgesamt zu fünf Themenblöcken befragt. Tabelle 1-2 gibt eine Übersicht über die Befragungsinhalte der einzelnen Themenblöcke.

Tabelle 1-2: Übersicht über die Befragungsinhalte der Experteninterviews nach Themenblöcken

Themenblock 1	Europäische Energiepolitik: Perspektiven und Auswirkungen <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungssicherheit und Wettbewerb, - Nachhaltigkeit, - Chancen und Risiken einzelner Länder im europäischen Standortwettbewerb
Themenblock 2	Zukünftige energiewirtschaftliche Infrastrukturen in den ausgewählten EU-Mitgliedstaaten <ul style="list-style-type: none"> - Realisierung der EE-Ausbauziele, - Ausbau der Strominfrastrukturen, - Konkurrenzen zwischen alternativen Erzeugungsstrukturen
Themenblock 3	Investitionsstrategien deutscher Stromerzeuger zwischen deutscher und europäischer Energiepolitik <ul style="list-style-type: none"> - Auswirkungen des deutschen Energiekonzeptes auf Investitionsbedingungen, - Auswirkungen des deutschen Energiekonzeptes auf Investitionsstrategien, - Auswirkungen des „europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes“ auf Investitionsstrategien
Themenblock 4	Einfluss der Öffentlichkeit auf die Umsetzung von Investitionsstrategien in der Energiewirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien, - Einflussnahme von Umweltverbänden/-organisationen, - Öffentliche Akzeptanz von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten
Themenblock 5	Beschäftigungstrends der Stromerzeugung in Deutschland <ul style="list-style-type: none"> - Notwendige Rahmenbedingungen für nationale Wertschöpfung im Elektrizitätssektor, - Erwartete Verschiebung von Beschäftigungseffekten zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen

Eine Übersicht über den integrierten Frageleitfaden, der alle in den Expertenbefragungen vorkommenden Fragen zusammenfasst, findet sich im Anhang. Im Rahmen der Befragung wurde dieser Frageleitfaden für die verschiedenen Expertengruppen thematisch angepasst. Dabei ist zu beachten, dass nicht jedem Experten alle Fragen gestellt wurden. Auch die Abfolge der Themenblöcke in den individuellen Frageleitfäden weicht teils von der aufgeführten Reihenfolge im integrierten Frageleitfaden ab. Über die differenzierte Schwerpunktsetzung der Themen nach Befragungsgruppen konnten über

die Befragung mehr Themenbereiche abgefragt werden, als bei einer Kürzung des Frageleitfadens möglich gewesen wäre. Zudem konnten durch die Priorisierung von Frageblöcken in den Interviews jeweils einzelne Themenbereiche vertiefend thematisiert und in Summe aller Interviews sämtliche Themenbereiche ausreichend abgedeckt werden.

Im Rahmen dieses Begleitbandes erfolgt nachfolgend eine Darstellung der Interviewergebnisse nach Themenblöcken. Die dabei verwendete männliche Form bezieht selbstverständlich die weibliche Form mit ein. Auf die Verwendung beider Geschlechtsformen wurde lediglich mit Blick auf die bessere Lesbarkeit des Textes verzichtet.

2 Themenblock 1: Europäische Energiepolitik: Perspektiven und Auswirkungen

Der Handlungskorridor für die Zukunft der Stromversorgung in Europa wird für die EU-Mitgliedstaaten länderübergreifend durch die Gesetzgebung auf EU-Ebene festgelegt. Die geltenden EU-rechtlichen Regelungen zur Energiepolitik bilden somit den Handlungskorridor für Investitionsentscheidungen der Energiewirtschaft und für Gestaltungsmöglichkeiten der Investitionsbedingungen im Bereich der Stromversorgung durch die nationalen Regierungen. Die EU-Kommission verfolgt dabei die langfristige Zielsetzung, eine integrierte europäische Energiepolitik zu entwickeln, für die ein klarer aber flexibler Rahmen erforderlich ist. Damit sollen im Kern drei Ziele erreicht werden: Die EU will den Klimawandel bekämpfen (Nachhaltigkeit), die durch die hohe Importabhängigkeit bei fossilen Brennstoffen entstehende externe Verwundbarkeit der EU dämpfen (Versorgungssicherheit) und mittels einer wettbewerbsfähigen Energieversorgung Wachstum und Beschäftigung fördern (Wettbewerbsfähigkeit). Dabei hält die EU-Kommission ausdrücklich an der Annahme fest, dass alle diese Herausforderungen zugleich gemeistert werden können.

In der Expertenbefragung wurden für jedes dieser drei Kernziele, wichtige Maßnahmen der EU-Energiepolitik für den Stromsektor erörtert. Ferner zielten die Fragen darauf ab, welche Konsequenzen aus deren Umsetzung für den Wettbewerb zwischen den europäischen Erzeugungsstandorten zu erwarten sind. Die Ergebnisse sind in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

2.1 Versorgungssicherheit und Wettbewerb

2.1.1 Geschwindigkeit des Netzausbaus

Unter den verschiedenen Aktivitäten, die innerhalb der EU-Energiepolitik einer Stärkung der Versorgungssicherheit dienen, hat der Ausbau des europaweiten Verbundnetzes eine besondere Bedeutung für die Investitionen im Stromerzeugungssektor. Einerseits ermöglicht ein stärkeres Verbundnetz, dass Kraftwerksausfälle auch durch Reserveleistung aus anderen Ländern abgesichert werden können. Andererseits sorgt es dafür, dass regional produzierter Strom aus Erneuerbaren Energien europaweit transportiert und gegebenenfalls in großen Pumpspeicherseen gespeichert werden kann. „Nebenbei“ ermöglicht der Netzausbau den physischen, grenzüberschreitenden Stromhandel und stärkt somit den Wettbewerb auf den Strommärkten. Technische Voraussetzung für eine europäische Marktkopplung ist daher die Existenz ausreichender physischer Netzverbindungen im europäischen Binnenmarkt. Das Ausbautempo und

die Ausbaurichtung des europäischen Verbundnetzes sind daher von entscheidender Bedeutung für Investitionen in Stromerzeugungsanlagen innerhalb Europas.

Frage 1: Halten Sie die derzeitige Geschwindigkeit beim Ausbau der grenzüberschreitenden Stromnetze in Deutschland/Ihrem Land für ausreichend?

Auf diese Frage erhielten wir 14 Antworten, darunter vier Antworten für andere EU-Länder. Während die Meinung der deutschen Experten weit überwiegend „nicht ausreichend“ lautete, kam von zwei ausländischen Experten die Aussage, dieses Thema werde aktuell nicht diskutiert; im dritten Land sei die Geschwindigkeit des Ausbaus ausreichend und vorrangiges Problem wäre die Dezentralisierung von Erzeugung und Lastmanagement. Lediglich der polnische Experte sieht größere Defizite, er begründet diese mit mangelndem Interesse seitens der Nachbarn und mit großen Schwierigkeiten beim Bau neuer Trassen innerhalb Polens.

Mehrere positive Aussagen, die Geschwindigkeit des Ausbaus der grenzüberschreitenden Stromnetze sei ausreichend, kamen aus der Gruppe der Arbeitnehmervertreter, die einen schnelleren Ausbau mit einer Erhöhung des Wettbewerbsdrucks auf die regionalen und kommunalen Stromversorger oder die Beschäftigten in den EVU verbinden. Dieselben Experten haben aber auch Verständnis für die Sicht insbesondere der stromintensiven Industrie geäußert, die sich einen schnelleren Netzausbau wünscht, um kostengünstigen Strom aus anderen EU-Ländern importieren zu können.

Überwiegend wird jedoch die Meinung vertreten, die Geschwindigkeit des grenzüberschreitenden Netzausbaus sei in Deutschland nicht ausreichend, um die hohen deutschen Ziele der EE-Stromversorgung zu erreichen. Der Netzausbau müsse in Deutschland und in ganz Europa mit dem EE-Ausbau abgestimmt und dazu ein realistischer zeitlicher Fahrplan erarbeitet werden. Gleichzeitig wird eine gesamteuropäische Systemoptimierung angemahnt. Die Leitungsverbindung zwischen allen relevanten Erzeugungsstandorten und Verbrauchsschwerpunkten sei notwendig. „Die Strukturen der benachbarten EU-Länder müssen zusammenwachsen.“ Von der EU werden Vorgaben zur Umsetzung des Infrastrukturausbaus und die Einführung von Instrumenten zur Kontrolle der Zielerreichung erwartet. Das gilt auch für die Entwicklung internationaler Regulierungskonzepte für Investitionskosten und Netznutzungsgebühren für europäische/internationale Transitstrecken. Es wurde auch die Sorge geäußert, dass die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Ausbau von Netzstrecken, die für den Stromtransit benötigt werden, noch geringer sein wird als die Akzeptanz für Netztrassen, die ausschließlich der inländischen Stromversorgung dienen.

Bei aller Unzufriedenheit mit der Geschwindigkeit des grenzüberschreitenden Netzausbaus wird aber auch von mehreren Experten zu einem vorsichtigen Vorgehen geraten. Zunächst müsse die grundsätzliche Frage geklärt werden, welche Netzebene vorrangig gefördert werden soll bzw. wo die Fördermittel am effizientesten eingesetzt werden

können. Investitionen in das Verteilnetz/Smart Grids auf der Verteilnetzebene könnten bessere, da kostengünstigere Lösungen zum Ausgleich von Stromerzeugung und -nachfrage bieten als der Ausbau von Overlay-Netzen, Kuppelstellen und Übertragungsnetzen. Durch eine zunehmende Dezentralisierung der Energieerzeugung und den Ausbau von Fernwärme- und Fernkältenetzen könne sich die Notwendigkeit für den Ausbau grenzüberschreitender Stromnetze in Deutschland/Europa in mittel- bis langfristiger Perspektive gegenüber heute deutlich verändern.

Insgesamt ergibt sich aus den Antworten der Experten ein sehr differenziertes Bild der Problematik des grenzüberschreitenden Netzausbaus. Kann man für die Vergangenheit vielleicht mangelndes politisches Bewusstsein für die Bedeutung des Netzausbaus für dessen zögerliche Entwicklung verantwortlich machen, so stehen in der Gegenwart und Zukunft stärker „echte“ Probleme auf der politischen Agenda, die nicht einfach zu lösen sind. Einander widerstrebende nationale Interessen sowie unterschiedliche ökonomische Interessen der verschiedenen Konzerne und Industrien werden vermutlich dafür sorgen, dass eine weiterhin langsame Geschwindigkeit beim internationalen Netzausbau die Entwicklung des europäischen Stromhandels sowie die großräumige Integration der EE-Potenziale nicht optimal unterstützen, sondern eher verzögern wird.

2.1.2 Ausbau des grenzüberschreitenden Stromhandels

Im Stromsektor soll ein funktionierender Marktverbund mit anderen europäischen Strommärkten insbesondere durch den Ausbau der Kuppelkapazitäten zwischen den EU-Mitgliedstaaten erreicht werden. Zielsetzung der EU-Kommission ist es, die nationalen Strommärkte innerhalb der EU in kurz- bis mittelfristiger Perspektive zu regionalen Teilmärkten zu koppeln und in mittel- bis langfristiger Perspektive zu einem europäischen Marktgebiet zu verschmelzen. Die vollzogene Marktkopplung für die Beneluxländer, Frankreich und Deutschland und die geplante Preiskopplung der Regionen, an der etwa 15 Staaten beteiligt sein werden, verdeutlichen erste Fortschritte bei der Verwirklichung eines einzigen großen europäischen Strommarktes. Die stufenweise Erweiterung des potenziellen Absatzgebietes für jedes Kraftwerk kann einerseits investitionsfördernd wirken. Andererseits kann die zunehmende Konkurrenz zu Investitionsverzögerungen oder Standortverlagerungen führen.

Frage 2: Wie wird sich Ihrer Meinung nach der Standortwettbewerb in Europa durch den Ausbau des europäischen Verbundnetzes entwickeln?

Bei der Betrachtung des Standortwettbewerbs in Europa wurden von den Experten zwei verschiedene Perspektiven eingenommen, zum einen die von Europa als Industriestandort im weltweiten Wettbewerb und zum anderen die des Wettbewerbs zwischen verschiedenen Kraftwerksstandorten in Europa.

Hinsichtlich der ersten Perspektive betonen die befragten Experten allgemein die hohe Bedeutung des Ausbaus des europäischen Verbundnetzes für die Entwicklung eines Standortvorteils der europäischen Industrie. Allerdings glaubt aus der Expertengruppe niemand an die mittelfristige Realisierung wesentlicher Ausbauschritte bis zum Jahr 2020. Und auch langfristig, also bis 2050, gilt der Ausbau des europäischen Verbundnetzes nicht als Selbstläufer. Eher zeigt die Expertenmeinung, dass die nationalen Regierungen eine Protektionismuspolitik für die eigene Energiewirtschaft betreiben und deshalb der gemeinsame Binnenmarkt für Elektrizität nur sehr zögerlich, wenn überhaupt, entstehen wird. „Es ist zu befürchten, dass die politische Steuerung und Regulierung der Strommärkte nationalstaatlich dominiert bleibt.“ Zusätzlich wird die Gefahr gesehen, dass der internationale Netzausbau an mangelnder öffentlicher Akzeptanz scheitert. Für die langfristige Entwicklung eines europaweiten Wettbewerbsmarktes für Strom werden darüber hinaus noch zwei weitere Risiken gesehen. Ein Experte erwartet, dass der massive Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung mit dem dafür notwendigen Einspeisevorrang das Marktvolumen stark verringern wird: „Welchen Wettbewerb kann es für eine fossil erzeugte Restmenge von vielleicht 10 % der Stromerzeugung geben, die außerdem als Regel- und Reserveenergie benötigt wird und gar nicht für die allgemeine Versorgung zur Verfügung steht?“ Ein anderer Experte sieht die Energiewirtschaft vor einem Technologieumbruch. Er erwartet entweder den Aufbau eines (zusätzlichen) Gleichstromübertragungsnetzes mit Stärkung des Wettbewerbs oder eine Dominanz dezentraler Stromerzeugungstechnologien mit einem Rückgang des weiträumigen Stromtransports und einer Schwächung des internationalen Wettbewerbs. Welche Entwicklung dominieren wird, kann man heute noch nicht absehen.

Im Hinblick auf die zweite Perspektive werden auf der thematischen Ebene des Wettbewerbs um die Stromerzeugung für Deutschland sowohl mittel- als auch langfristig keine großen Risiken gesehen. So äußern die Experten z. B., es existiere in Zentraleuropa schon heute ein einheitlicher Strommarkt, vermittelt über die Börsen, trotz begrenzter physischer Kuppelkapazitäten. Und in diesem Markt können die deutschen Kraftwerke gut bestehen. Langfristig wird aus Expertensicht jedoch eine gewisse Gefahr für deutsche Standorte mit ungünstiger Kostenstruktur gesehen. Ein starker Ausbau des europäischen Verbundnetzes würde den Wettbewerb verschärfen, wird aber, wie oben dargestellt, nicht erwartet. Deutschland wird auch noch in 40 Jahren 80 bis 90 % seines Strombedarfs in eigenen Anlagen erzeugen.

Insbesondere aus der Reihe der Industrie-Experten wird darauf hingewiesen, dass es schon heute einen starken Standortwettbewerb um Kapital für Kraftwerksinvestitionen gibt. Die großen Konzerne vergleichen Investitionsstandorte über ganz Europa (und auch darüber hinaus). Investitionen werden je nach Technologieoption (Kernenergie, fossile Kraftwerke oder EE) dort getätigt, wo eine hohe Rendite gesichert erscheint, wo Planungssicherheit im Hinblick auf die politischen Rahmenbedingungen besteht und wo die Dauer von Genehmigungsverfahren begrenzt ist. Aus dieser Perspektive gilt:

Entscheidender als der Netzausbau wird für den europäischen Standortwettbewerb die Besteuerung und die Förderung von Energietechnologien in den einzelnen Staaten sein, wobei der Wettbewerb nicht an den Grenzen der EU halt macht. Bezogen auf fossile Kraftwerke werden von mehreren Experten die Investitionsbedingungen in Mittel- und Osteuropa (MOE) gegenüber Deutschland als attraktiver eingeschätzt. Auch wurde von wenigen Experten die Meinung vertreten, dass sich innerhalb Europas erst dann ein Standortwettbewerb entwickeln könne, wenn auf nationaler Ebene ein intelligentes Strommarktdesign und auf europäischer Ebene ein umfassendes Market Coupling umgesetzt sei.

Die Aussagen der Experten zum Ausbau des grenzüberschreitenden Stromhandels lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die zukünftige Organisation der Stromversorgung als nationalstaatliche versus europäisch ausgerichtete Stromversorgung ist eine wichtige und zentrale Frage. Eine europäische Ausrichtung der Stromversorgung wäre ökonomisch und ökologisch sinnvoll und daher wünschenswert, insbesondere dann, wenn der Anteil der Erneuerbaren Energien stark steigen soll, würde aber zu Lasten regionaler Beschäftigungschancen gehen. Zu erwarten ist deshalb eher eine nationalstaatliche Ausrichtung der Stromversorgung, die den Wettbewerb zwischen Stromerzeugungsstandorten beschränkt. Vermutlich bleibt die folgende Expertenaussage noch für etliche Jahre eine Vision: „Derzeit ist der europäische Elektrizitätsmarkt noch ein fragmentierter Markt. Der zukünftige Strommarkt wird jedoch ein gesamteuropäischer Markt sein, der einen europäischen Gesamtrahmen und ein europäisches Energiekonzept benötigt. Nationale Rahmenbedingungen können in Teilen bestehen bleiben, jedoch müssen die Kernregelungen zum europäischen Strommarkt auf europäischer Ebene getroffen und harmonisiert werden.“

2.1.3 Zunehmender Stromaustausch mit Mittel- und Osteuropa

Zur Weiterentwicklung des europäischen Stromaustauschs will die Bundesregierung nicht nur die Zusammenarbeit im Pentalateralen Forum mit Frankreich und den BeNeLux-Staaten intensivieren, sondern auch mit den mittel- und osteuropäischen Nachbarländern.

Frage 3: Welche Chancen und Risiken sehen Sie durch einen zunehmenden Stromaustausch mit Mittel- und Osteuropa (MOE) für Investitionen in den Stromerzeugungsstandort Deutschland?

Zu dieser Frage liegen nur fünf Antworten vor, darunter vier aus dem Bereich der Arbeitnehmervertreter/Gewerkschaften. Einigkeit herrscht unter den Experten hinsichtlich der Einschätzung, dass die MOE-Länder insbesondere für die deutschen Verbundunternehmen interessante Wachstumsmärkte darstellen, wobei die Investitionsbedin-

gungen für fossile Kraftwerke besonders attraktiv erscheinen. Eine politische Bevorzugung der Stromerzeugung aus Kohle, Ausnahmeregelungen beim Umweltschutz und beim Emissionshandel und Lohnkostenvorteile wurden hier genannt. Ob sich aus diesen Geschäftschancen in MOE, die auch als Chancen für die deutsche Maschinenbauindustrie angesehen werden, gleichzeitig Risiken für die Stromerzeugung in Deutschland und Konkurrenz für Investitionen in deutsche Stromerzeugungsanlagen ergeben, wird dagegen uneinheitlich beurteilt. Ein Experte äußert die Meinung, der Wettbewerb mit neuen fossilen Kraftwerken in MOE könnte durch die (abgeschriebenen) Bestandskraftwerke in Deutschland geführt werden, während neue fossile Kraftwerke in Deutschland nicht konkurrenzfähig seien. Ein anderer Experte sieht dagegen keine Konkurrenz zwischen der Stromerzeugung in Ost- und Mitteleuropa und in Deutschland. Ein weiterer Experte sieht aufgrund der Erwartung eines in Osteuropa stärkeren Wirtschaftswachstums gewisse Stromexportchancen für die deutsche Stromindustrie, sowohl mittelfristig als auch langfristig. Einigkeit besteht unter den Experten jedoch darin, dass das Risiko für den Kraftwerksstandort Deutschland mit dem Ausbau der internationalen Netzverbindungen in die östlich von Deutschland gelegenen Länder steige.

Zusammenfassend schätzen die befragten Experten die Gefahr, dass in MOE preiswerter produzierter Strom nach Deutschland importiert wird und hier deutsche Stromproduktion verdrängt, als gering ein und gehen davon aus, dass ein zunehmender Strom-austausch mit Mittel- und Osteuropa keine Auswirkungen auf Entscheidungen über Investitionsvorhaben in Deutschland haben dürfte.

2.1.4 Harmonisierung der Regulierung und Unbundling

Mit den Vorgaben zur eigentumsrechtlichen Entflechtung im Rahmen des dritten Energiebinnenmarktpakets will die EU-Kommission den Wettbewerb im Elektrizitätsbinnenmarkt erhöhen. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob sich in der EU auf Ebene der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) die eigentumsrechtliche Entflechtung durchsetzen wird und ob diese zu mehr Wettbewerb und zur Umsetzung der als notwendig angesehen Investitionen im Stromsektor führen wird. Neben der Umsetzung der eigentumsrechtlichen Entflechtung will die EU-Kommission über eine einheitliche Regulierung in allen europäischen Märkten den europäischen Wettbewerb stärken und die Investitionstätigkeit europäischer Versorger erhöhen.

Zu den Themen Harmonisierung der Regulierung und Unbundling/Entflechtung wurden im Rahmen der Expertenbefragung keine spezielle Frage formuliert. Allerdings nahm ein Teil der Experten bei ihren Antworten Bezug zur Regulierung, so dass anhand der Auswertung zumindest ein grobes Meinungsbild für diesen Themenbereich gezeichnet werden kann. Die Stichworte Unbundling oder Entflechtung fielen in den Antworten der Experten nicht.

Mit Blick auf die Regulierung des Stromsektors gehen die Meinungen der Experten sämtlich in die Richtung, dass für eine Weiterentwicklung des europäischen Binnenmarktes u.a. neue und harmonisierte Regulierungssysteme erforderlich sind. Insbesondere der Netzausbau müsse auf europäischer/internationaler Ebene konzeptioniert und reguliert werden. Allerdings gehen die Meinungen darüber auseinander, ob sich diese neue europäisch harmonisierte Regulierung in mittelfristiger Perspektive durchsetzen wird, oder ob die politische Steuerung und Regulierung der Strommärkte in mittelfristiger Perspektive weiterhin nationalstaatlich dominiert bleibt. Im Hinblick auf den Ausbau der grenzüberschreitenden Stromnetze in Deutschland ist aus Sicht einiger Experten zu befürchten, „dass es noch Dekaden dauern wird, bis konsensfähige regulatorische Ansätze vorliegen.“

2.2 Nachhaltigkeit

Das Oberziel einer nachhaltigen Energieversorgung wird von der EU mit einer Vielzahl von Aktivitäten auf mehreren Handlungsfeldern verfolgt. Zu den wichtigsten Handlungsfeldern zählen der Ausbau der Nutzung der Erneuerbaren Energien, die Förderung einer effizienteren Energienutzung und die Reduktion der Treibhausgasemissionen, insbesondere von CO₂. Hierdurch ergeben sich direkte und indirekte Auswirkungen auf das Investitionsklima im Sektor der Stromerzeugung, welche im Rahmen der Expertenbefragung erörtert wurden.

2.2.1 Erneuerbare Energien

Europaweit bedroht ein erhebliches Investitionsdefizit die Erreichung der länderspezifischen EU-Vorgaben zum EE-Anteil am Energiemix. Um Investitionsanreize zu setzen, ist aus Sicht der Kommission eine wirksame Auswahl und Koordinierung von Finanzierungsmitteln auf nationaler Ebene wie auch auf EU-Ebene entscheidend. Der Großteil der Förderung Erneuerbarer Energien erfolgt jedoch auf Ebene der Mitgliedstaaten und führt nicht unbedingt zur effizientesten Ausbaustrategie. Zudem können Investitionshemmnisse den EE-Ausbau trotz attraktiver finanzieller Förderung verhindern oder verzögern. Die Europäische Kommission strebt zwar seit langem eine Vereinheitlichung der Fördersysteme an. Ob dies gelingt, scheint jedoch fraglich. Zu dieser Thematik wurden im Rahmen der Expertenbefragung drei verschiedene Fragen gestellt, deren Beantwortung nachfolgend dokumentiert wird.

Harmonisierung der Einspeiseregulungen für Erneuerbare Energien

Frage 4: EU-Energiekommissar Günther Oettinger hat angekündigt, mit den EU-Mitgliedstaaten über die Harmonisierung der Einspeiseregulungen für Erneuerbare Energie zu sprechen. Wie bewerten Sie die Erfolgchancen zur Verab-

scheidung einer vereinheitlichten Einspeiseregulierung auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten?

Zu dieser Frage liegen Antworten von 14 Experten vor, darunter von drei ausländischen Experten. Für die Zeit bis 2020 werden die Chancen von fast allen Experten als „nicht vorhanden“, „äußerst gering“ oder „gering“ eingeschätzt. Fehlende öffentliche Akzeptanz und der politische Nationalismus im Stromerzeugungssektor (Beschäftigungsziele und politische Werbewirksamkeit von EE im eigenen Land) werden als Gründe dafür angeführt. Nur ein Experte erwartet, dass der politische Druck zur Harmonisierung der EE-Förderbedingungen zunehmen wird, um innerhalb Europas Wettbewerbsverzerrungen abzubauen, und er rechnet mit einer erfolgreichen Umsetzung „jedoch erst in mittel- bis langfristiger Perspektive“.

Bezüglich der langfristigen Entwicklung gehen die Expertenmeinungen auseinander. Mehrfach wird eine Harmonisierung als „wünschenswert“, „enorm wichtig“ oder „notwendig“ angesehen, um die Effizienz der europäischen EE-Förderung zu erhöhen – aber große Chancen werden diesem politischen Vorhaben von der überwiegenden Mehrheit der Experten auch langfristig nicht eingeräumt. Die nationale oder individuelle Sicht wird auch anhand einer Industrie-Expertenmeinung deutlich: „Wir sehen keinen Bedarf für eine Harmonisierung, jedenfalls nicht, wenn dies zu einer Verschlechterung der Investitionsbedingungen für EE in Deutschland führen würde.“ Zwei Experten weisen darauf hin, dass das Instrument der gesetzlichen Einspeisevergütung für Strom aus EE eigentlich nur als Unterstützung in der Phase der Markteinführung vorgesehen war – und diese sollte eigentlich im Jahr 2020 ausgelaufen sein. Also wäre langfristig eine EU-weite Harmonisierung gar nicht mehr notwendig.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Experten der Harmonisierung der EE-Förderpolitik in Europa nahezu keine Chancen einräumen, auch wenn einige Experten dies zumindest langfristig für volkswirtschaftlich sinnvoll halten. Die Befragten erwarten, dass sich die nationalen Regierungen weiterhin vorrangig für attraktive Investitionsbedingungen im EE-Sektor in ihrem eigenen Land einsetzen werden und dabei nationale Beschäftigungseffekte als wichtiger erachten werden als ein europaweit effizientes Fördersystem.

Ansiedlung regenerativer Stromerzeugungsanlagen nach europäischen Standortregionen

Frage 5: Angenommen, eine vereinheitlichte Ökostrom-Förderung in Europa würde zu einer Ansiedlung regenerativer Stromerzeugungsanlagen nach europäischen Standortregionen führen (→ Wind in Nordeuropa, Sonne in Südeuropa,...). Welche Chancen und Risiken würden sich hieraus aus Ihrer Sicht für den Stromerzeugungsstandort Deutschland/Ihr Land ergeben?

Zu dieser Frage liegen 13 Antworten vor, darunter drei von ausländischen Experten. Einige Experten betonen, dass die Auswirkungen von einem entsprechenden Ausbau des europäischen Verbundnetzes abhängen. Die meisten Experten unterstellen dessen Existenz implizit bei ihren Antworten. Die Mehrheit der befragten Experten sieht Deutschland bei den natürlichen Potenzialen der EE als benachteiligt gegenüber anderen Ländern in Europa, insbesondere bei Wasserkraft und Sonnenenergie. Daher wird das Risiko für Deutschland als Stromerzeugungsstandort höher eingeschätzt als für andere EU-Mitgliedstaaten. Allenfalls bei der Nutzung von Wind offshore und bei Biomasse könnte der Standort Deutschland konkurrenzfähig sein und dementsprechend Investitionen anziehen. Stark verbreitet ist die Einschätzung, dass Deutschland große Chancen beim Export von EE-Technologien hat. Ein Experte vertritt jedoch die Meinung, dass Deutschland in der Stromerzeugung seine heutige Position halten könne. Es gebe zwar in anderen Ländern günstigere natürliche Bedingungen für manche Erneuerbaren Energien, aber die deutsche Energiewirtschaft könne dies mit guter Technik und den langen Erfahrungen im Betrieb von EE-Anlagen ausgleichen.

Die ausländischen Experten sehen für die Niederlande und für Frankreich eher Risiken in einer europaweit vereinheitlichten Ökostrom-Förderung, für die Slowakei dagegen gewisse Chancen in den Bereichen Biomasse, Abfallrecycling oder Geothermie.

Insgesamt spricht aus den Antworten eine gewisse Skepsis, ob eine allein aus Effizienzgründen sinnvolle räumliche Konzentration der verschiedenen EE-Technologien überhaupt umsetzbar ist. Der dazu notwendige Netzausbau und die öffentliche Akzeptanz in den Erzeugerländern werden als kritische Rahmenbedingungen erwähnt, außerdem auch die notwendige Kooperationsbereitschaft zwischen den EU-Mitgliedstaaten und die steigende Abhängigkeit von Stromimporten. Hemmnisse für die Umsetzung von Kooperationsprojekten werden einerseits im „Prestige-Streben“ der EU-Mitgliedstaaten gesehen, ihre EE-Ziele eigenständig zu erfüllen, und andererseits in der Abstimmung darüber, wie die Anrechnung der realisierten Erzeugungskapazitäten auf die nationalen EE-Ziele erfolgen soll.

Zusammenfassend zeigt sich anhand der Expertenantworten folgendes Bild: Vor dem Hintergrund einer vereinheitlichten Ökostrom-Förderung fallen den Experten zunächst die in Deutschland eher ungünstigen natürlichen Bedingungen für die Nutzung Erneuerbarer Energien ein, mit Offshore-Windenergie als Ausnahme. Gleichzeitig erwarten die befragten Experten daraus aber frühestens ab 2020 und auch nur begrenzt Nachteile bzw. Risiken für den Stromerzeugungsstandort Deutschland, weil für eine hauptsächlich an den natürlichen Potenzialen orientierte und auf die besten Standorte konzentrierte EE-Stromerzeugung mit großräumigen EE-Stromtransporten noch viele andere Rahmenbedingungen erfüllt sein müssen, deren Realisierung eher als unsicher eingeschätzt wird.

Deckung des Strombedarfs aus Erneuerbaren Energien durch Importe

Frage 6: Die für das Energiekonzept erstellten Szenarien legen nahe, dass Deutschland aus Gründen der Kosteneffizienz im Jahr 2050 einen erheblichen Anteil seines Strombedarfs aus Erneuerbaren Quellen durch Importe decken muss. Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der Deckung des EE-Strombedarfs in Deutschland/Ihrem Land: Wird Deutschland/Ihr Land zukünftig einen erheblichen Anteil seines Strombedarfs aus EE durch Importe decken oder Strom aus EE exportieren?

Zu dieser Frage liegen 14 Antworten vor, darunter drei von ausländischen Experten. Bezogen auf die mittelfristige Entwicklung bis 2020 überwiegt die Einschätzung, dass es weder zu Exporten noch zu Importen von EE-Strom kommen wird. Ein Experte hält jedoch EE-Stromexporte für realistisch und glaubt, dass Deutschland wegen der hohen EEG-Vergütung damit Verluste machen wird. Ein anderer Experte hält EE-Stromimporte für denkbar, wenn der entsprechende Netzausbau bis dahin realisiert wird.¹

Bezogen auf die langfristige Entwicklung 2020 bis 2050 ist das Meinungsspektrum breiter. Mehrere Experten sehen Deutschland als EE-Stromexporteur, weil es aufgrund der hohen EEG-Subventionen zu einem starken Ausbau der EE-Erzeugungskapazitäten kommen wird, der über die Deckung des deutschen Strombedarfs hinausführt. Andere Experten halten es für realistischer, dass Deutschland in nennenswertem Umfang EE-Strom aus Norwegen (Wasserkraft) oder aus Südfrankreich (solarthermische Kraftwerke) importieren wird. Die Realisierung von Desertec und eines „Super-Grids“ wird dagegen als „schwierig“ und „unwahrscheinlich“ eingeschätzt. Mehrfach wird betont, die Entwicklung sei letzten Endes politisch steuerbar. Das hochrangige energiepolitische Ziel der Versorgungssicherheit würde allerdings gegen den Aufbau einer neuen Importabhängigkeit bei der Stromversorgung sprechen.

Die ausländischen Experten sehen für die Niederlande eine Fortsetzung bzw. Weiterentwicklung der EE-Stromimporte aus Norwegen. Für Frankreich wird die Option für EE-Stromimporte nicht ausgeschlossen, aber es deutet auch nichts in diese Richtung. Die Entwicklung in der Slowakei hänge von der Wirtschaftsentwicklung ab und sei deshalb derzeit nicht einschätzbar.

Die Meinung der Experten lässt sich wie folgt zusammenfassen: Deutschland kann sich bis 2050 sowohl zum EE-Stromimporteur als auch zum EE-Stromexporteur entwickeln. Diese Entwicklung hängt in erster Linie von der deutschen Energiepolitik und der weiteren Förderung der EE-Stromerzeugung ab, in zweiter Linie von der Entwicklung des europäischen Verbundnetzes. Wahrscheinlich wird es Exporte und Importe nebenei-

¹ Ergänzung Bremer Energie Institut: Der Bau einzelner HGÜ-Seekabel zwischen Deutschland und Norwegen scheint bis 2020 wahrscheinlich.

inander geben, weil Deutschland aufgrund seiner stark fluktuierenden EE-Stromquellen in Phasen mit Unterproduktion auf Stromimporte angewiesen ist, in Phasen der Überproduktion dagegen auf Stromexporte. Wie die Nettobilanz aussehen wird, entscheidet sich an der Einstellung zur Versorgungssicherheit. Eine risikoscheue Energiepolitik wird Stromimporte nur als Ersatz für außergewöhnliche Erzeugungslauten einplanen, eine risikofreudige Energiepolitik auf Grundlast-Stromimporte setzen.

2.2.2 Energieeffizienz

Wesentliches Instrument der EU-Energieeffizienzpolitik war in der Vergangenheit die Verpflichtung der EU-Mitgliedstaaten, nationale Aktionspläne für die Verbesserung der Energieeffizienz aufzustellen. Energieeinsparziele wurden bislang jedoch nicht verbindlich festgelegt und es wurden keine nationalen Teilziele vorgegeben. Trotz der Vielzahl an verabschiedeten Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz sieht die Bilanz der Energieeffizienzpolitik daher bislang wenig erfolgversprechend aus. Zu dieser Thematik wurden im Rahmen der Expertenbefragung drei verschiedene Fragen gestellt.

Festlegung von rechtsverbindlichen Energieeffizienzzielen

Frage 7: Zur Verbesserung der Energieeffizienz hat sich die EU im Jahr 2007 unverbindlich darauf geeinigt, die Energieeffizienz bis 2020 um 20 % zu erhöhen. Die bisherigen Maßnahmen der EU-Mitgliedstaaten laufen jedoch nach derzeitiger Meinung der EU-Kommission auf eine Verbesserung von nur 10 % hinaus. Während die EU-Kommission auf konkrete Schritte zu mehr Effizienz von Seiten der EU-Mitgliedstaaten drängt, fordert das EU-Parlament die Festlegung von rechtsverbindlichen Energieeffizienzzielen wie beim Ausbau der EE. Wie bewerten Sie die Erfolgchancen zur Festlegung von verbindlichen Energieeffizienzzielen auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten?

Diese Frage wurde von zwölf Experten beantwortet, darunter drei ausländischen Experten. Für den mittelfristigen Zeitraum bis 2020 werden die Erfolgchancen allgemein als gering oder sehr gering eingeschätzt. Gleichzeitig betonen etliche der Experten, dass die Festlegung verbindlicher Effizienzziele sinnvoll sei. Zwei Experten halten diesen Weg für zwingend erforderlich. Sie meinen, zur Verbesserung der Energieeffizienz innerhalb Europas und zur Erreichung der europäischen Energieeffizienzziele bis 2020 sei die Festlegung klarer Regelungen bspw. in Form von rechtsverbindlichen Energieeffizienzzielen unumgänglich. Insgesamt wird von Seiten der befragten Experten aber die politische Durch- und Umsetzbarkeit zur Festlegung verbindlicher Energieeffizienzziele angezweifelt, weil mit einem solchen Beschluss die Entscheidungsfreiheit der Nationalstaaten gefährdet erscheint, z.B. bezüglich der Wirtschaftsentwicklung oder einer exportorientierten Stromwirtschaft.

Langfristig, d.h. zwischen 2020 und 2050 wird die Festlegung verbindlicher Effizienzziele für alle EU-Mitgliedstaaten eher für möglich gehalten, aber dabei häufig mit dem Eintreten gewisser Rahmenbedingungen verknüpft: „Wenn es die wirtschaftliche Entwicklung zulässt, d.h. ausreichend finanzielle Mittel bereitstellt.“ „Wenn es ein Fortsetzung des Kyoto-Protokolls unter Teilnahme der großen CO₂-Emittenten USA und China gibt.“ „Wenn die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie nicht darunter leidet.“ „Wenn sich das Bewusstsein der Bevölkerung hin zu mehr Umwelt- und Klimaschutz entwickelt.“ Aus der Reihe der Industrie-Experten kommen aber auch kritische Töne: Die rasche Durchsetzung von Energieeffizienzstandards führe im Bestandsbereich zu sehr hohen CO₂-Vermeidungskosten und sei daher ökonomisch nicht effizient. Oder: Das Festschreiben von Einsparzielen schaffe nur bürokratischen Aufwand. Energieeinsparungen ließen sich effizient nur über den Markt über Energiepreise und CO₂-Preise regeln.

Die Meinung der Experten lässt sich wie folgt zusammenfassen: Einer Festlegung von verbindlichen Energieeffizienzzielen werden auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten mittelfristig nur geringe und langfristig nur wenig größere Erfolgchancen eingeräumt, obwohl viele der befragten Experten ein solches Vorgehen für sinnvoll, teilweise sogar für unumgänglich halten. Extern vorgegebene Effizienzziele werden nach Einschätzung der Experten von den Bürgern und Politikern mit einer Beschränkung der wirtschaftlichen Chancen eines Landes in Verbindung gebracht – und das erscheint für die nationalstaatlichen Regierungen als nicht akzeptabel. Verbindliche Effizienzziele erscheinen somit einerseits als notwendige umweltpolitische Instrumente, andererseits fehlt es ihnen an der gesellschaftspolitischen Machbarkeit.

Auswirkungen verbindlicher Energieeffizienzziele auf das Investitionsverhalten von Stromerzeugern

Frage 8: Welche Auswirkungen könnte die Festlegung verbindlicher Energieeffizienzziele aus Ihrer Sicht auf das Investitionsverhalten von Stromerzeugern in Deutschland/Ihrem Land haben?

Diese Frage wurde von neun Experten beantwortet, darunter von zwei ausländischen Experten. Das Spektrum der Antworten reicht von „erheblichen Auswirkungen“ (in Frankreich²) über „weniger Investitionen in neue Kraftwerke“ bis hin zu „keine großen Auswirkungen“ und weist keine großen Unterschiede zwischen der mittelfristigen und der langfristigen Perspektive auf. Die Analyse der Antworten zeigt, dass ein Teil der Experten die verbindlichen Effizienzziele mehr auf die Anwendungsseite bezogen hat

² Als Begründung für die „erheblichen Auswirkungen in Frankreich“ wird angeführt, dass sich in Frankreich Unternehmen außerordentlich an der Gesetzeslage und an gültigen Bestimmungen orientieren. Es bleibt allerdings unklar, ob sich die „erheblichen Auswirkungen“ auf die Art oder den Umfang der Investitionen in die Stromerzeugung beziehen.

und von einem dadurch ausgelösten Rückgang der Stromnachfrage ausgeht. Diese Experten erwarten als Folge verbindlicher Effizienzziele einen Rückgang an Investitionen in neue Kraftwerke. Für die Niederlande sieht der Experte eine Gefährdung geplanter Kraftwerksneubauten, weil diese auf Stromexporte angewiesen sind, die sich bei einer strengen Effizienzpolitik vielleicht nicht mehr realisieren lassen. Langfristig würde dadurch der Anteil der EE an der Stromerzeugung schneller wachsen. Zusammen mit den hochgesteckten EE-Zielen würde der Nachfragerückgang auch in Deutschland die für einen wirtschaftlichen Betrieb notwendige Kapazitätsauslastung neuer konventioneller Kraftwerke in Frage stellen. Langfristig würde der Markt nicht mehr genügend Anreize liefern für die notwendige Aufrechterhaltung von Reserve- und Regelkraftwerken und entsprechende Investitionen in Frage stellen. Andere Instrumente zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit müssten eingeführt werden.

Ein anderer Teil der Experten hat die verbindlichen Effizienzziele mehr auf die Stromerzeugungsseite bezogen. Diese Experten erwarten für Deutschland keine großen Veränderungen im Investitionsverhalten, weil schon heute die ehrgeizigen Effizienzziele der Bundesregierung anspruchsvoller ausfallen als zukünftige EU-weite Ziele. Aus der Gruppe der kommunalen EVU kam die Aussage, die politischen Vorgaben der Eigentümer kommunaler/regionaler EVU würden bezüglich Effizienz und Umweltschutz häufig noch strenger sein als die Vorgaben vom Bund oder von der EU. Ein anderer interessanter Aspekt ist aus dieser Perspektive, dass der Ausbau der dezentralen KWK und der Fernwärme aus der Sicht einiger Experten eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Effizienz-Strategie darstellt und dass damit in Deutschland ein hoher Investitionsbedarf verbunden wäre.

Die Meinung der Experten lässt sich wie folgt zusammenfassen: Verbindliche Effizienzziele bezogen auf die Stromanwendung würden zu einem Nachfragerückgang und zu einer Verschlechterung der Investitionsbedingungen im deutschen Stromerzeugungssektor führen. Verbindliche Effizienzziele bei der Stromerzeugung würden dagegen die deutschen Stromerzeuger nicht treffen, weil hier bei allen Kraftwerksneubauten bereits höchste Effizienzstandards realisiert werden. In anderen EU-Mitgliedstaaten, wie z.B. Frankreich, können die Folgen verbindlicher Effizienzziele anders ausfallen.

Auswirkungen verbindlicher Energieeffizienzziele auf den internationalen Investitionswettbewerb

Frage 9: Welche Auswirkungen könnte die Verabschiedung verbindlicher EU-Energieeffizienzziele Ihrer Meinung nach auf den Investitionswettbewerb zwischen europäischen und außereuropäischen Stromerzeugungsstandorten haben?

Diese Frage wurde nur von vier Experten beantwortet, die sämtlich aus dem Bereich der Arbeitnehmervertretung/Gewerkschaften stammen. Für die mittelfristige Perspek-

tive sehen drei der Experten keine oder nur geringe Auswirkungen. Ein vierter Experte meint, zu starke EU-Effizienzziele könnten zu einer Abwanderung energieintensiver Industrieunternehmen aus Europa führen, was mit einem Verlust von Arbeitsplätzen nicht nur in der Energiewirtschaft, sondern auch in der Industrie verbunden wäre. Auch bezüglich der langfristigen Perspektive bis 2050 findet sich dieselbe Bandbreite der Antworten zwischen „keine Auswirkungen“ und „Abwanderung von Teilen der energieintensiven Industrie“. Ein Experte betont, dass eine Verfolgung der Effizienzziele mit Augenmaß notwendig sei, sonst würden daraus für Europa wirtschaftliche Nachteile entstehen. Ein anderer Experte meint, dass eventuell Großprojekte wie Desertec aus der Verabschiedung verbindlicher EU-Energieeffizienzziele eine Legitimation bekommen könnten.

Zusammenfassend zeigt sich, dass ein möglicher Zusammenhang zwischen verbindlichen EU-Energieeffizienzzielen und außereuropäischen Investitionen der Stromerzeugungsbranche für viele Experten nur schwer zu beurteilen ist. Allenfalls werden geringe Auswirkungen für möglich gehalten oder die Verlagerung energieintensiver Industrieunternehmen aus Europa. Die Erwartung, dass es als Folge der EU-Effizienzpolitik zu einer Verlagerung von Investitionen zwischen europäischen und außereuropäischen Stromerzeugungsstandorten kommen könnte, wird von keinem der Experten, die sich zu dieser Frage geäußert haben, konkret ausgesprochen.

2.2.3 Europäisches Emissionshandelssystem (ETS)

Zu dem Thema Emissionsrechtehandel wurden im Rahmen der Expertenbefragung keine speziellen Fragen formuliert. Allerdings nahm ein Teil der Experten bei ihren Antworten Bezug zu diesen Themen, so dass nachfolgend zumindest ein grobes Meinungsbild gezeichnet werden kann.

Insgesamt beziehen sich sechs Experten in Ihren Äußerungen explizit auf den Emissionsrechtehandel. Dabei besteht eine grundlegende Übereinstimmung der Expertenmeinung darin, dass der Emissionshandel einen (bedeutenden) Einfluss auf die Investitionsentscheidungen der europäischen Stromerzeuger hat, insbesondere auf die Wahl des Energieträgers bei Kraftwerksneubauten. Dabei wird aus Expertensicht nicht nur zwischen Kohle und Gas als Brennstoff entschieden, sondern vermehrt auch über den Einsatz von Ersatzbrennstoffen (in der Regel Abfälle) nachgedacht, die weniger Emissionszertifikate benötigen. Die vollständige Auktionierung der Emissionsrechte im ETS ab 2013 stellt aus Sicht eines Experten ein Hemmnis für Investitionen in fossile KW dar, vor allem auch wegen der Unmöglichkeit, die zeitliche Entwicklung der Preise der Emissionsrechte zu prognostizieren. Andere Experten meinen dagegen, dass die Preisentwicklung bei den Emissionszertifikaten bis 2020 überschaubar sei oder dass in der Handelsperiode 2013 bis 2020 keine Verknappung der CO₂-Zertifikate zu erwarten sei.

Das System des Emissionsrechtehandels wird zudem von einigen Experten sehr kritisch beurteilt. Ein Experte vertritt die Ansicht: „Es muss hinterfragt werden, ob wir für die Umsetzung ehrgeiziger Klimaschutzziele den Emissionsrechtehandel brauchen oder ob eine zielgerichtete Ordnungspolitik nicht kostengünstiger wäre. Der europäische Emissionsrechtehandel ist ein risikobehaftetes Instrument. Langfristig müssen neue Instrumente für die CO₂-Reduktion entwickelt werden, die den ETS ersetzen.“ Ein anderer Experte weist darauf hin, dass ETS und EE-Förderung kontraproduktive Systeme sind: „Weil die Höhe der jährlich erlaubten CO₂-Emissionen in Europa im Rahmen des ETS festgelegt werden, führt der Ausbau der EE-Stromerzeugung in Deutschland über sinkende Zertifikatepreise zu einem Mehrausstoß von CO₂ in anderen Branchen oder Ländern.“

2.2.4 Carbon Capture and Storage (CCS)

Zu dem Thema CCS wurden im Rahmen der Expertenbefragung keine speziellen Fragen formuliert. Allerdings nahm ein Teil der Experten bei ihren Antworten Bezug zu diesem Thema, so dass nachfolgend zumindest ein grobes Meinungsbild gezeichnet werden kann.

Neben der Einschätzung der öffentlichen Akzeptanz der CCS-Technologie, die in einer separaten Frage behandelt wird, gibt es von sechs Experten allgemeine Aussagen zur CCS-Technologie. Ein Experte sieht einen großen Einfluss, den die Einführung von CCS im Rahmen des Standortwettbewerbs auf Deutschland als Erzeugungsstandort hätte. Ein anderer Experte weist darauf hin, dass es vor der Perspektive eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes immer häufiger zu „europäischen Standortentscheidungen“ kommen wird, d.h. dass verschiedene europäische Standorte miteinander verglichen werden, wenn ein Kraftwerksneubau geplant wird. Bei diesen europäischen Standortentscheidungen werde in Zukunft die Möglichkeit des Einsatzes der CCS-Technologie ein wichtiges Entscheidungskriterium sein. Vor diesem Hintergrund erscheint es wichtig, dass ein anderer Experte drauf hinweist, dass die CCS-Technologie von der britischen Regierung stärker vorangetrieben wird als in Deutschland. Ein anderer Experte sieht für deutsche Stromerzeuger die Alternative, ein neues Kraftwerk mit CCS in den Niederlanden zu bauen, wenn dafür in Deutschland keine Zustimmung zu finden sei. Allerdings kommt aus den Niederlanden die Einschätzung, dass es dort zwar leere Gaskavernen zur Aufnahme von CO₂ gibt, aber auch dort die CCS-Technologie in der Bevölkerung umstritten ist und langfristig mit einem breiten Widerstand gegen CCS zu rechnen sei.

2.3 Chancen und Risiken der ausgewählten Länder im europäischen Standortwettbewerb

Aus der gesamteuropäischen Entwicklung resultieren viele offene Fragen bezüglich der Chancen und Risiken, die sich für Deutschland als Stromerzeugungsstandort ergeben. Dabei ist klar, dass sich diese Chancen und Risiken nicht absolut, sondern nur im Vergleich zu der Situation in anderen Mitgliedstaaten oder Erzeugungsregionen ergeben. Insgesamt sind die Chancen und Risiken somit abhängig von der Umsetzung der EU-Energiepolitik (in den verschiedenen Handlungsfeldern) auf der EU-Ebene und in allen Mitgliedstaaten, wobei der Umsetzung durch die deutsche Bundesregierung ein ganz besonderes Gewicht zukommt. Nachfolgend werden die Antworten der befragten Experten hinsichtlich Chancen und Risiken des Stromerzeugungsstandortes Deutschland innerhalb Europas vorgestellt.

Frage 10: Welche Chancen und Risiken kann Deutschland/Ihr Land als Stromerzeugungsstandort im Rahmen der (Weiter)-Entwicklung eines europäischen Standortwettbewerbs haben?

Zu den Chancen und Risiken **Deutschlands** als Stromerzeugungsstandort äußerten sich 14 inländische Experten. Dazu gaben vier ausländische Experten Antworten zu den Chancen und Risiken der Stromerzeugung in ihrem Land. Die meisten Experten unterscheiden bei ihrer Antwort nicht zwischen der mittelfristigen und der langfristigen Situation.

Die Chancen von Deutschland im europäischen Standortwettbewerb um Stromerzeugungsinvestitionen werden durch die befragten Experten allgemein eher positiv eingeschätzt, wobei in der Regel eine nach dem Energieträger differenzierte Bewertung vorgenommen wird. Unabhängig von der eingesetzten Stromerzeugungstechnologie wird der hohe technische Standard der deutschen Stromerzeugung, insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung von Umweltschutzbestimmungen, als positiver Treiber für Investitionen genannt, des Weiteren der ausgewogene Energiemix, erfahrenes Betriebspersonal und eine gesunde Abnehmerstruktur. Besondere Chancen werden Deutschland bei der Nutzung der Windenergie onshore und offshore eingeräumt und im Export von EE- und Effizienztechnologien. Ein Experte sieht die Chance, dass sich Deutschland innerhalb Europas als Treiber für den Ausbau der regenerativen Stromerzeugung etabliert. Mit dem Energiekonzept und dem damit verbundenen Beschluss zur Laufzeitverlängerung bestehender Kernkraftwerke habe Deutschland jedoch die Chance verтан, eine klare Vorreiterrolle für den Transformationsprozess zur Umgestaltung des europäischen Kraftwerksparks hin zu einer dominanten Rolle der EE zu übernehmen. Im Bereich der fossilen Stromerzeugung wird auf der Chancenseite Braunkohle als heimischer und wettbewerbsfähiger Energieträger aufgeführt. Als Investitionsrisiken werden die sinkende Auslastung (Vollbenutzungsstunden), der Verlust an „regulatori-

scher Sicherheit für Investitionen“ sowie die unsichere Entwicklung der politisch bestimmten Preise für die CO₂-Emissionszertifikate genannt. Mehrere Experten weisen darauf hin, dass Mittel- und Osteuropa sowie die Türkei für Investitionen in fossile Kraftwerke interessant oder sogar interessanter seien als Deutschland. Ein Experte sieht eine Verknüpfung zwischen den Exportchancen für fossile Kraftwerkstechnik und deren Einsatz in Deutschland. Deutschland habe hier eine „technologische Führerschaft“ und könne diese Position nur halten, wenn neueste fossile Kraftwerkstechnologie auch in Deutschland angewendet würde, wenn also neue fossile Kraftwerke in Deutschland gebaut und betrieben würden. Auf dem Gebiet der Kernenergie sind in Deutschland Kraftwerksneubauten gesetzlich verboten. Ein Experte weist darauf hin, dass es für die Betreiber von Kernkraftwerken deshalb naheliegt, sich mit den Chancen und Risiken solcher Investitionen in anderen europäischen Ländern auseinanderzusetzen, wobei er Chancen in Großbritannien sieht, diese aber als „unsicher“ einschätzt. Im Gegensatz zu dieser positiven Einschätzung wird von einem Experten allerdings auch das Risiko gesehen, dass im Rahmen der Weiterentwicklung des europäischen Standortwettbewerbs die Stromerzeugung in Deutschland deutlich zurückgeht.

Drei Experten haben in ihrer Bewertung zwischen der mittelfristigen und der langfristigen Perspektive unterschieden und dabei die langfristige Entwicklung deutlich kritischer eingeschätzt. Sie sehen für Deutschland als Stromerzeugungsstandort wachsende Risiken: Teurer EE-Strom könnte die Wirtschaftskraft der Gesellschaft gefährden und zur Abwanderung der energieintensiven Industrie führen; es könnte nicht genügend Stromspeicher geben und nur einen unzureichenden Netzausbau; die solarthermische Stromerzeugung in Südeuropa könnte sich zu einer starken Konkurrenz für die EE-Stromerzeugung in Deutschland entwickeln. Alle diese Effekte würden die Attraktivität des Stromerzeugungsstandorts Deutschland schwächen und zwischen 2020 und 2050 zu einem Rückgang der Investitionen in Stromerzeugungsanlagen in Deutschland führen.

Die Befragung der **europäischen Experten** erbrachte für Frankreich, die Slowakische Republik und Polen eher Risiken als Chancen im Standortwettbewerb der Stromerzeugung. Für die Niederlande wurde die Existenz sehr guter Standorte an der Nordseeküste für Kraftwerksneubauten als mittelfristige Chance genannt, wobei Investitionen nur bei teilweisem Export des erzeugten Stromes wirtschaftlich attraktiv sein werden. Langfristig wird der Ausbau der fossilen Kraftwerkskapazitäten jedoch in den Niederlanden aus Sicht des Experten zu Problemen führen, weil die notwendige Abscheidung und Speicherung von CO₂ in der Bevölkerung überall auf Widerstand trifft.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Deutschland von der Mehrheit der Experten allgemein als attraktiver Stromerzeugungsstandort eingeschätzt wird, bei einzelnen Technologien gelten jedoch andere Länder als attraktiver. Langfristig werden zudem einige Risiken für den Stromerzeugungsstandort Deutschland erwartet. Große

Chancen werden demgegenüber insbesondere beim Einsatz und beim Export von EE-Technologien gesehen. Ein Trend zur Dezentralisierung und Rekommunalisierung der Stromerzeugung wird für möglich gehalten, womit eine abnehmende Bedeutung des EU-weiten Standortwettbewerbs verbunden wäre. Die Mehrheit der Experten geht nicht davon aus, dass die gute Ausgangsposition von Deutschland als Stromerzeugungsstandort in Europa mittel- und langfristig gefährdet ist.

3 Themenblock 2: Zukünftige energie-wirtschaftliche Infrastrukturen

Dieser Teil der Expertenbefragung behandelte die absehbare Entwicklung der energie-wirtschaftlichen Infrastrukturen in den verschiedenen Ländern und begleitete die Auswertung nationaler Energiekonzepte und energiepolitischer Strategiedokumente.

Die inländischen und europäischen Experten wurden zu den länderspezifischen Ausbauzielen und -bemühungen für Erneuerbare Energien, Transportnetze und Speicherkapazitäten befragt. Ziel war es, Experteneinschätzungen über die Umsetzbarkeit dieser Ziele und die dazu notwendigen Rahmenbedingungen und Maßnahmen einzuholen. Zudem sollten mögliche Probleme, Zielkonflikte und Konkurrenzen bei der Realisierung erörtert werden.

3.1 Realisierung der EE-Ausbauziele

Die EU-Staaten haben im Zuge der Berichterstattung an die EU-Kommission über den Ausbau der Erneuerbaren Energien konkrete nationale Ausbauziele formuliert; teils ergänzt durch weitere Absichtserklärungen der nationalen Regierungen. In Deutschland etwa soll bis 2020 gemäß dem Energiekonzept der Anteil der EE-Stromerzeugung am Bruttostromverbrauch 35 % betragen. Bis 2050 strebt die Bundesregierung einen Anteil von 80 % an. So stellt sich die Frage, ob und wie es in den nächsten Jahrzehnten gelingen kann, den jeweils angestrebten Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in langfristiger Perspektive zu erreichen. Im Rahmen der Experteninterviews wurden dazu zwei konkrete Fragen gestellt, deren Antworten nachfolgend dokumentiert werden.

3.1.1 Notwendige Erzeugungsinvestitionen

Frage 11: Welche Art von Erzeugungsinvestitionen ist Ihrer Meinung nach im Bereich der Stromerzeugung notwendig zur Realisierung der EE-Ausbauziele in Deutschland/in Ihrem Land?

Deutschland: Zu dieser Frage liegen 15 Einschätzungen vor. Im Bereich der regenerativen Erzeugung sehen die meisten Experten den Ausbau der Windenergie als mittelfristige Priorität (sieben Nennungen), hiervon betonen zwei besonders den Offshore-Ausbau: Die attraktiven Standorte für Onshore-Windenergie seien erschöpft, andere mit der gegenwärtigen Subventionshöhe nicht rentabel. Ein anderer Experte sieht dagegen das Repowering bestehender Standorte als wichtigen Beitrag. Drei Experten erwähnen den Ausbau der Biomassenutzung, einer weist hier auch auf die Nutzungsmöglichkeiten ausländischer Potenziale hin (etwa in Polen). Weitere Investitionen in

Photovoltaik werden lediglich von zwei Experten als notwendig erachtet, ebenso viele halten eine stärkere Nutzung für unwirtschaftlich und damit nicht sinnvoll.

Auffallend ist allerdings, dass die meisten Nennungen nicht Erzeugungsinvestitionen im EE-Bereich selbst, sondern solche im Bereich der Regelung und Speicherung betreffen. So halten acht Experten den Ausbau fossiler Regelenergie-Kapazitäten für eine zentrale Voraussetzung für das Erreichen der EE-Ausbauziele. Hier werden vor allem Investitionen in gut regelbare Gasturbinen-Kraftwerke genannt; zwei Experten sprechen von einem mittelfristigen Übergang von Kohle- zu Gaskraftwerken, auch für dezentrale KWK-Anlagen werden Chancen gesehen. Ein Experte betont allerdings auch die Fortschritte, die hinsichtlich der Regelfähigkeit von Braunkohlekraftwerken erzielt wurden.

Vier Experten empfehlen darüber hinaus vor allem längerfristig den Ausbau von Speichermöglichkeiten, um Erzeugungsspitzen der EE-Produktion abzufangen und die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Im Hinblick darauf merkt ein anderer Experte allerdings an, dass Regelenergie kostengünstiger durch flexible fossile Kraftwerke bereitgestellt werden könne.

Was die generelle Erreichbarkeit der EE-Ausbauziele betrifft, gehen die Ansichten der Experten auseinander: Zwei Experten erklären, es sei zwar ein massiver und konsequenter Umbau der Stromversorgung vonnöten, es könne aber grundsätzlich gelingen, bis 2050 fast ausschließlich Strom aus inländischen Erneuerbaren Quellen zu beziehen. Andere Experten zeigen sich skeptischer: Ein Experte stellt die aus dem Energiekonzept resultierende Aussicht in Frage, langfristig 30 % des EE-Stroms durch Importe zu beschaffen; dies würde an mangelnden Netzkapazitäten scheitern. Zwei weitere Experten geben zu bedenken, dass die Ziele nur durch einen extremen Ausbau der Subventionen zu erreichen seien – während der eine Experte dies zwar für volkswirtschaftlich unklug, aber realisierbar hält, erwartet der zweite Experte langfristig die Rückkehr zu fossiler Erzeugung, da Konsumenten und Industrie die stark steigenden Belastungen der Subventionierung EE-Stromerzeugung zukünftig nicht mehr tragen könnten.

Hinsichtlich der angestrebten Ausbaupfade und des zukünftigen Erzeugungsparks bemängelt ein Experte, das Energiekonzept gebe hier keine klaren Vorgaben und behindere so den EE-Ausbau. Ein anderer Kommentar widerspricht dem: Es sei der Politik zu raten, lediglich die Zielmarken für EE-Ausbau und CO₂-Reduktion vorzugeben, der Wirtschaft bei der Umsetzung aber freie Hand zu lassen. Nur so könne sichergestellt werden, dass die kostengünstigsten und effizientesten Ausbaupfade gewählt werden.

Europa: In den Niederlanden stehen laut dem nationalen Experten mittelfristig der weitere Ausbau der Windkraft sowie die stärkere Nutzung von Biogas in KWK-Anlagen im Vordergrund. Längerfristig könnte auch stärker auf Photovoltaik oder Kleinwindanlagen gesetzt werden, wenn diese wirtschaftlich rentabler werden. Außerdem

sind massive Einsparpotenziale zu nutzen, etwa durch Niedrigenergie- oder Passivhäuser.

In Frankreich ist der dominierende staatliche Erzeuger klar gegen dezentrale Strukturen, Selbsterzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung positioniert. Auch langfristig wird der Anteil von Kernenergie aus Sicht des französischen Experten zwischen 70–80 % betragen, ein Umsteuern der Politik sei hier nicht in Sicht. Auch beim Netzausbau werden zentrale Strukturen weiterhin dominieren, der staatliche Erzeuger EDF habe kaum dezentrale Kompetenzen. Selbst zentral nutzbare Erneuerbare Energiequellen wie CSP und Windkraft werden nicht konsequent entwickelt. Stromimporte, die aus Sicht des französischen Experten in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden, könnten für eine Veränderung des Energiemix sorgen. Auch in Frankreich sieht der nationale Experte die am leichtesten nutzbaren Potenziale im Bereich der Energieeffizienz, die großen Einsparmöglichkeiten könnten kurzfristig zu einer faktischen Erhöhung des EE-Anteils genutzt werden. Längerfristig lägen außerdem wichtige Potenziale in der effizienten Nutzung der reichlich verfügbaren Biomasse.

In der Slowakischen Republik ist der angestrebte Energiemix einerseits auf Versorgungssicherheit ausgerichtet, andererseits abhängig von Stromangebot und -nachfrage am Markt. Fällt die Nachfrage, sind aus Sicht des slowakischen Experten die bestehenden Kernkraftkapazitäten ausreichend zur Deckung der Stromnachfrage. In diesem Fall könnte der Anteil fossiler Erzeugung deutlich zurückgehen, wenn fossile Altanlagen vom Netz gehen. Dies liege auch an der fast vollständigen Erschöpfung heimischer Kohlevorkommen. Bei steigender Nachfrage würde eventuell Kohle aus den Nachbarländern importiert werden, wodurch der fossile Anteil weniger stark sinken würde. Auch würden in diesem Fall die geplanten 400 MW Leistung aus Erneuerbaren Energien wohl tatsächlich installiert werden. In der Slowakischen Republik sollten mittelfristig vor allem die großen Wasserkraftpotenziale erschlossen werden, was allerdings eine Komplettsanierung der Wasserinfrastrukturen erfordern würde. Mittelfristig liege es auch nahe, Potenziale im Biomassebereich und speziell in der Müllverbrennung zu nutzen, da das Land aktuell in großem Umfang Müll exportiert und auch noch größere Mengen Abfall im Land lagerten. Dies hätte auch positive Beschäftigungseffekte. Allerdings scheitere die Einführung der Müllverbrennung bislang an Unstimmigkeiten zwischen zuständigen Ministerien.

Der polnische Experte sieht in Polen hauptsächlich Chancen für Windenergie und Biomasse. Problematisch sei aber die Frage der Netzintegration, da kaum Netzkapazitäten zum Anschluss dezentraler Erzeugungsanlagen zur Verfügung stehen. Der großmaßstäblichen Biomassenutzung stehe außerdem die kleinteilige Agrarstruktur entgegen. Hier könnten ein organisierter Biomassemarkt und Förderinstrumente für Investoren Abhilfe schaffen. Langfristig könnten sich mit dem Bau der sogenannten Ostsee-

Schiene Möglichkeiten für Offshore-Windparks ergeben; auch Potenziale für tiefe Geothermie sollten erforscht werden.

In Großbritannien erachtet der nationale Experte eine koordinierte Strategie für den Strom- und Wärmesektor für nötig. Die gegenwärtige Strategie werde für steigenden Stromverbrauch sorgen, da der Einsatz von Strom für Heizzwecke nicht begrenzt wird und die Kraft-Wärme-Kopplung, etwa in Kernkraftwerken, vernachlässigt wird. Zudem werde die separate Aufstellung von EE- und Klimaschutzziele der komplexen Realität nicht gerecht und verhindere optimale Kosteneffizienz. Außerdem sollte nach Meinung des Experten die verbrauchsnahe Erzeugung stärker ausgebaut werden, um weniger von anfälligen Übertragungsleitungen abhängig zu sein und so die Versorgungssicherheit zu erhöhen. Der britische Experte empfiehlt, den Ausbau der Windenergie durch dezentrale Biomasse- und Gaskraftwerke zu ergänzen. Generell sollten dezentrale Ansätze weiterentwickelt werden, außerdem bestünden große Potenziale, durch Fernwärmeauskopplung Strom für Heizzwecke einzusparen.

3.1.2 Notwendige Investitionsanreize / energiepolitische Maßnahmen

Frage 12: Welche Investitionsanreize/energiepolitischen Maßnahmen sind aus Ihrer Sicht notwendig, um die von der Regierung anvisierten EE-Ausbauziele in Deutschland/in Ihrem Land zu erreichen?

Deutschland: Zur Situation in Deutschland liegen 16 Experteneinschätzungen vor. Zum zentralen Förder- und Steuerungsinstrument in diesem Bereich, dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), gibt es unterschiedliche Meinungen. Sechs Experten halten eine fortgesetzte Subventionierung durch Einspeisevergütungen im Sinne des EEG für notwendig und sinnvoll, um die EE-Ausbauziele zu erreichen. Die Mehrzahl der Befürworter hält die jetzige Förderhöhe und -form für ausreichend, lediglich ein Experte plädiert für einen Ausbau der EE-Förderung. Ein Experte ist der Meinung, die genaue Form der Subventionierung sei nicht relevant, solange die Ziele erreicht würden.

Vier Experten sehen die längerfristige Subventionierung durch Einspeisevergütungen jedoch kritischer. Ein Experte hält hier den Übergang zu Anschubfinanzierungen für sinnvoller. Ein weiterer spricht sich für eine technologieneutrale Förderung aus, da das EEG in der jetzigen Form nicht für eine Kosteneffizienz Sorge. Von zwei Befragten kommt die Forderung nach einer stärkeren europäischen Abstimmung und Harmonisierung der EE-Förderung und einer Überprüfung der Subventionspolitik, da bei der Realisierung eines Elektrizitäts-Binnenmarktes die Erzeugungsstandorte stärker im Wettbewerb stünden. Ein Experte beurteilt den geplanten EE-Ausbau angesichts der nötigen hohen Subventionen generell kritisch, die hierdurch absehbare Strompreissteigerung würde die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gefährden.

Jenseits der Förderung für Erneuerbare Energien selbst wurden häufig die Bereiche Regelenergie, Speicher und Netzausbau angesprochen, wie schon bei der vorherigen Frage nach den notwendigen Erzeugungsinvestitionen:

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Regelenergie betonen mehrere Experten die schlechten Investitionsbedingungen für fossile Kraftwerke in Deutschland, die unter anderem aus den Weichenstellungen des Energiekonzepts der Bundesregierung herühren. Sechs Experten fordern deshalb Anreizsysteme für Regelenergie-Kraftwerke. Vier schlagen hierzu die Einführung von Kapazitätsmärkten für Regel- und Reserveenergie beziehungsweise eine Vergütung über Leistungspreise vor. Zwei bringen eine direkte Anschubfinanzierung für Regelkraftwerke ins Gespräch, ein Experte empfiehlt außerdem die Ausdehnung der KWK-Förderung auf stromgeführte Anlagen, die Regelenergie liefern können.

Ein Experte sieht nach 2020 die gesamte Marktstruktur in Gefahr, wenn die Subventionen für Wind- und Bioenergie wegfallen: Bei freier Preisgestaltung würde es bei den derzeitigen Marktmechanismen zu extremen Preisschwankungen je nach augenblicklichem EE-Angebot kommen; deshalb seien neue Regulierungsmechanismen unabdingbar.

Im Bereich des Speicherausbaus halten drei Experten Anschubfinanzierungen für notwendig, Anreizsysteme für den Netzausbau durch Erhöhung der Netzentgelte oder direkte Subventionen empfehlen ebenfalls drei Experten. Auf technischer Ebene fordern zwei Experten mehr Forschung und Entwicklung zu Hybrid-Windkraftwerken mit Wasserstoffspeicherung, bzw. zu chemischen Speichern im Allgemeinen.

Ein anderer Expertenkommentar betont die gesellschaftlich-politischen Rahmenbedingungen: Es müsse geklärt werden, bis zu welchem Grad eine Versorgung durch Erneuerbare Energien technisch und gesellschaftlich umsetzbar sei. Die sich daraus ergebenden Notwendigkeiten für den Umbau der Infrastruktur, wie Netzausbau und Regelkraftwerks-Neubauten, müsste die Politik feststellen und anschließend klar kommunizieren. Hierzu sei die Netzplattform der Bundesregierung ein erster positiver Schritt.

Ein Vertreter der Stadtwerke weist auf die hohe Bedeutung integrierter lokaler und regionaler Energie- und Klimaschutzstrategien hin, die den Ausbau der Erneuerbaren Energien deutlich schneller und effizienter gestalten können.

Europa: In den Niederlanden hält der nationale Experte die weitere EE-Subventionierung für notwendig, er bringt eine Einspeisevergütung nach deutschem Muster ins Gespräch. Wahrscheinlicher ist seiner Ansicht nach aber eher ein Auktions-system, das die Gesamthöhe der Subventionen begrenzt. Die Förderung müsse langfristig die für die Niederlande günstigsten Erzeugungsformen fokussieren; gegenwärtig

seien die technischen Entwicklungen und damit die notwendigen energiepolitischen Maßnahmen aber schwer vorauszusehen.

Der französische Experte sieht als mittelfristige Priorität die Verringerung des Energieverbrauchs. Dazu sei eine „intelligente Kombination aus internationalen, verbindlichen Vorschriften und dezentralen Anreizprogrammen“ notwendig. Dies umfasst strengere Effizienznormen auf der Verbrauchsseite, Anreize für die Nachfragesteuerung und die stärkere Fokussierung auf Energiedienstleistungen.

In der Slowakischen Republik besteht seit kürzerer Zeit ein erfolgreiches Anreizsystem für Wind- und Solarenergie, das bereits zu einem Zubau von 400 MW geführt hat. Nach Einführung der Einspeisevergütung für Photovoltaik wurden im ersten Jahr allein durch einen Investor 65 MW installiert und weitere 200 MW beantragt. Der Experte befürchtet hierdurch allerdings negative Auswirkungen auf Strompreis und Netzstabilität.

In Polen empfiehlt der nationale Experte eine höhere Investitionsförderung anstatt einer Subventionierung im laufenden Betrieb, um den EE-Ausbau zu beschleunigen. Außerdem wird die Schaffung eines Biomassemarktes zur besseren Nutzung dieser Ressource empfohlen (siehe vorherige Frage). Eine weitere Option wäre die Einführung von Net-Metering für kleine Erzeuger. Zentrales Problem für Investitionen in Erneuerbare Energien sei immer noch der sehr schwer zu realisierende Netzanschluss; die bestehende Verpflichtung der Netzbetreiber sei kaum einforderbar.

Der britische Experte hält einen nationalen oder sogar EU-weiten Rahmenplan für den Gas-, Wärme- und Stromsektor für notwendig. Dieser sollte die Versorgungssicherheit gewährleisten und auch dem Emissionshandel durch höhere Zertifikatspreise zu mehr Wirksamkeit verhelfen. Gleichzeitig müsste die Versicherungspflicht für die Risiken der Kernkraftnutzung, aber auch der CO₂-Speicherung geregelt werden.

3.2 Ausbau der Strominfrastrukturen

Der kontinuierliche Ausbau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien erfordert eine ständige Koordinierung und Optimierung mit der Stromerzeugung aus konventionellen Energien. Dabei spielen Netzinfrastuktur und Speichertechnologien eine zentrale Rolle. Im Rahmen der Experteninterviews wurden dazu drei konkrete Fragen gestellt, deren Antworten nachfolgend dokumentiert werden.

3.2.1 Ausbau des inländischen Stromnetzes

Frage 13: Halten Sie die Geschwindigkeit beim inländischen Netzausbau in Deutschland/in Ihrem Land für ausreichend, um die von der Regierung anvisierten EE-Ausbauziele bis 2020 zu erreichen?

Deutschland: Die Geschwindigkeit des Netzausbaus in Deutschland wird in allen zwölf vorliegenden Antworten als nicht ausreichend eingeschätzt. Angesichts des geplanten Ausbaus der EE wird prognostiziert, dass sowohl Übertragungs- als auch Verteilnetze zunehmend an ihre Grenzen stoßen und innerhalb der nächsten Jahre erhebliche Investitionen notwendig sind.

Im Bereich der Übertragungsnetze gebe es bereits jetzt Probleme, Überschüsse aus der Windenergieerzeugung nach Süddeutschland zu transportieren. Mehrfach werden von den Experten die Netzstudien der Deutschen Energie-Agentur (dena) zitiert: In der ersten Netzstudie von 2005 war ein Ausbaubedarf der Übertragungsnetze von 800 km festgestellt worden, von denen bisher erst 80 km realisiert wurden. Daher sei nicht abzusehen, wie der Ende 2010 in der Netzstudie II prognostizierte Ausbaubedarf von über 3.000 km in den nächsten Jahren erreicht werden soll – laut einem Experten dauere dies unter den gegenwärtigen Bedingungen Jahrzehnte. Allerdings plädiert er auch dafür, zu hinterfragen, ob die von der dena genannten mehr als 3.000 km Netzausbau wirklich benötigt würden – in der Politik gebe es hierzu unterschiedliche Einschätzungen.

Als Ursachen für den zu langsamen Ausbau der Übertragungsnetze werden von den Experten im Wesentlichen drei Gründe genannt:

1. Es fehlt ein konkreter Fahrplan für den Ausbau der Übertragungsnetze in Deutschland und Europa. Ein solcher transparenter und unbürokratischer „Masterplan“ müsste sich mehreren Experten zufolge an der zukünftigen Erzeugungsstruktur, besonders auch am geplanten Ausbau der EE orientieren und mit diesem harmonisiert werden. Das Energiekonzept der Bundesregierung sieht zwar die Schaffung eines solchen Fahrplans vor, bis zur Umsetzung könne es nach Ansicht eines Experten aber noch mehrere Jahre dauern.
2. Die bisherigen Umsetzungsinstrumente sind ineffizient. Das existierende System der Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren verhindert mehreren Experten zufolge den notwendigen zügigen Netzausbau. So vergingen laut einem Experten gegenwärtig 5–10 Jahre von der Planungsphase bis zum Abschluss der Genehmigungsverfahren. Drei Experten fordern daher, dass zusätzlich zu konkreten Ausbauplanungen von der Politik auch Mechanismen zur schnelleren Umsetzung der Vorhaben geschaffen werden.
3. Investitionen in den Netzausbau sind für die Betreiber unattraktiv. Ein Experte führt dies auf einschränkende Rahmenbedingungen zurück, wie etwa Effizienzvorgaben und Ertragsobergrenzen. Diese würden außerdem häufig geändert, was die Planungssicherheit beeinträchtigt. Generell bestehe laut zweier Experten große Unklarheit über die zukünftige Produktionsstruktur in Deutschland und Europa, weswegen die Netzbetreiber gegenwärtig vor Investitionen zurück-

schrecken. Ein Experte schlägt als Lösungsansatz vor, die Übertragungsnetze in Staatsbesitz zu überführen und einer einzelnen Betreibergesellschaft zu unterstellen, die damit nicht dem Renditezwang unterläge.

Ein weiterer Experte weist zudem auf einen ungenügenden technischen Fortschritt im Netzbereich hin. So sei intensivere Forschung zu intelligenten Ausgleichsmechanismen sowie zu kostengünstigen Erdkabeln und anderen Verlegungsarten nötig. Auch sei zu prüfen, wie sich die bestehenden Höchstspannungstrassen intensiver nutzen lassen. Dies könne eine günstigere Teilalternative zum Netzausbau darstellen.

Nach Meinung von fünf Experten sind ebenso im Bereich der Verteilnetze Engpässe zu erwarten, hier müsste zur Integration des weiteren EE-Ausbaus massiv investiert werden. Vor allem in Süddeutschland gebe es durch die zunehmende Einspeisung von Solarstrom und die damit verbundene teilweise Lastumkehr bereits Probleme. Hierzu seien genauere Untersuchungen zum Status quo und dem zukünftigen Bedarf nötig, da die Situation regional stark unterschiedlich ist und genaue Informationen fehlen. Ein Experte sieht auf der Ebene der Verteilnetze sogar langfristig die vordringlicheren Probleme.

Nach Meinung zweier Experten können Investitionen in dezentralere Netzstrukturen und Smart Grids Abhilfe schaffen. Letztere könnten laut einem Experten auch eine günstigere Alternative zum Angebot-Nachfrage-Ausgleich darstellen als die im Energiekonzept vorgesehenen Investitionen in Kuppelstellen, Übertragungs- und Overlay-netze. Generell müsse die Politik klarstellen, auf welcher Netzebene der Ausbau künftig mit Vorrang gefördert wird.

Europa: Auch im europäischen Ausland wird durchweg Investitionsbedarf im Bereich des Netzausbaus gesehen, teils bedingt durch den Ausbau der EE. Länderspezifisch stehen allerdings unterschiedliche Aspekte im Mittelpunkt:

In den Niederlanden gibt es in vielen Netzteilen Überkapazitäten. Der nationale Experte erwartet im Rahmen einer notwendigen Netzmodernisierung und der Einführung von Smart Grids auch eine Erhöhung der Transportkapazitäten und eine Verbesserung der Netzauslastung. Das französische Netz ist nach Meinung des dortigen Experten in einem „desolaten Zustand“. In der Vergangenheit sei hauptsächlich in Erzeugungstechnologien investiert worden; vermehrte witterungsbedingte Stromausfälle im Übertragungs- und Verteilnetz seien die Folge. Der Experte plädiert in dieser Situation anstelle eines bloßen Ausbaus für einen intelligenten Umbau der Netze. Dies werde aber bislang nicht energisch verfolgt. In Großbritannien wird aus Sicht des nationalen Experten aktuell „nicht viel getan“, um stärkere Investitionsanreize für den inländischen Netzausbau bzw. Ersatzinvestitionen zu schaffen. Vielmehr würden Investitionen solange verschoben, bis sie absolut notwendig seien. In der Slowakischen Republik sorgt der Ausbau der EE für einen höheren Bedarf an Reservekapazitäten, deren Bereitstellung im

Fokus steht. Dies schlägt sich auch in steigenden Strompreisen nieder. Auch in Polen werden stärkere Investitionen in Netzausbau und -regulierung als notwendig erachtet. Vordringlich sei hier die Nord-Süd-Verbindung, außerdem fehle eine Ostsee-Trasse.

3.2.2 Ausbau der Speicherkapazitäten

Frage 14a: Wie beurteilen Sie die von der Bundesregierung im Energiekonzept aufgeführten Handlungsfelder zum Ausbau von Speicherkapazitäten, die flexibel auf fluktuierende Einspeisung auf Basis Erneuerbarer Energien reagieren können, im Hinblick auf ihre Relevanz für den Umbau der Stromversorgung in Deutschland?

a. Erschließung der verfügbaren deutschen Potenziale für Pumpspeicherkraftwerke

Die Erschließung der Kapazitäten für Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland wurde von 13 Experten kommentiert. Sie stimmen generell überein, dass die noch realisierbaren Potenziale in Deutschland eher gering sind. Trotzdem halten acht Experten deren kurz- bis mittelfristige Erschließung für wichtig bis sehr wichtig. Ein Experte weist auf noch ungenutzte Potenziale etwa im Schwarzwald und in Thüringen hin. Andere betonen die hohe Bedeutung von Pumpspeichern als Tagesspeicher und für den Wiederaufbau der Netze nach einem Netzzusammenbruch, den EE nicht leisten können. Ein Experte bezeichnet die Realisierung generell als finanzierbar, ein anderer begrüßt die im Energiekonzept vorgeschlagene verlängerte Befreiung von Netzzugangsgebühren zur Förderung von Pumpspeichern. Allerdings wird in mehreren Antworten angemerkt, dass eine geringe öffentliche Akzeptanz und langwierige Genehmigungsprozesse die Erschließung in Deutschland deutlich erschweren können.

Vier Experten halten die noch realisierbaren Potenziale dagegen für so gering, dass deren Ausbau insgesamt kaum relevant ist. Es wird unter anderem auf den zukünftigen saisonalen Speicherbedarf hingewiesen, den (einheimische) Pumpspeicherkraftwerke nicht decken könnten. Zwei Experten bezweifeln außerdem die generelle Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit des Ausbaus von Speicherkapazitäten und favorisieren eine flexible Erzeugungsstruktur mit ausreichend Regelkraftwerken in Verbindung mit einem leistungsfähigen Verteilnetz und intelligenter Verbrauchssteuerung.

b. Nutzung ausländischer Pumpspeicher für Deutschland durch Anbindung großer Wasserkraftspeicher in Norwegen und in den Alpen

Die Nutzung ausländischer Pumpspeicher wird in den 13 vorliegenden Antworten recht kontrovers beurteilt. Sechs Experten halten die Erschließung für wichtig und sinnvoll, drei sehen hier keine größere Relevanz und vier äußern sich eher abwägend.

Als Argument für die Nutzung von Pumpspeichern im Ausland wird vor allem ihre gute Eignung als saisonaler Speicher angeführt. Geografisch werden in Norwegen größere Nutzungspotenziale erwartet als im Alpenraum, der laut einem Experten bis auf ein Restpotenzial von 5–10 GW weitgehend erschlossen sei.

Allerdings geben mehrere Experten zu bedenken, dass die intensive Nutzung ausländischer Pumpspeicher erstens unbedingt den Ausbau der entsprechenden Transportinfrastruktur voraussetzt. Eine Empfehlung lautet hier, zur Anbindung Norwegens aus Akzeptanzgründen stärker auf Unterseekabel als auf landgestützte Transportleitungen zu setzen. Die zweite entscheidende Frage ist die nach der Regulierung des Zugangs zu den Speichern: Hier gebe es noch keine entsprechenden politischen Vereinbarungen. Eine Stimme weist darauf hin, dass Deutschland keinen selbstverständlichen Nutzungsanspruch etwa auf norwegische Speicherkapazitäten habe. Obwohl Norwegen zurzeit intensiv Forschung und Entwicklung zur Pumpspeichertechnologie betreibe, sei die Freigabe der Kapazitäten für ausländische Nutzer dort politisch noch nicht geklärt, u.a. weil die Bevölkerung dies kritisch sehen könne. Auch wenn Norwegen Teil des Europäischen Wirtschaftsraumes ist und es somit keine formellen Barrieren gegenüber anderen europäischen Nutzern geben dürfte, rechnen mehrere Experten hier mit komplizierten und langwierigen Verhandlungen. Von deren Ausgang hängt aus Sicht der Experten die mögliche Nutzung für Deutschland und deren Wirtschaftlichkeit ab, wobei zu berücksichtigen sei, dass auch von den beim Stromtransport zu durchquerenden Ländern die Forderung hoher Durchleitungsgebühren zu erwarten sei.

Ein Kritiker warnt in diesem Kontext auch vor neuen möglichen Abhängigkeiten in der Energieversorgung, gepaart mit sinkender Versorgungssicherheit durch lange Transportwege. Unterschiedliche Einschätzungen gibt es hinsichtlich des Zeithorizonts für eine Erschließung: Nach Ansicht eines Experten sind bis 2030 alle relevanten Potenziale in Norwegen und den Alpen erschlossen und deren Nutzung geklärt. Zwei Experten sehen die Bedingungen für eine Nutzung erst mit einer fortgeschrittenen Netzintegration und einer stärkeren energiepolitischen Harmonisierung in Europa gegeben, und halten eine umfangreiche Nutzung erst ab 2030 für realistisch. Ein Experte schätzt den mittelfristigen Nutzen ausländischer Pumpspeicher dagegen insgesamt gering ein, da vorrangig Regelungskapazitäten benötigt würden. Diese müssten aufgrund der langen Transportwege und der mangelnden Netzintegration in Form von Regelkraftwerken und anderen Speichermöglichkeiten im Inland bereitgestellt werden.

c. Entwicklung von Druckluftspeichern bis zur Marktreife

Zum Aspekt der Entwicklung von Druckluftspeichern haben sich neun Experten geäußert. Insgesamt wird die Relevanz eher zurückhaltend beurteilt. Drei Experten halten die Speichermethode technisch und / oder wirtschaftlich für nicht praktikabel; einer spricht auch mögliche Nutzungskonflikte hinsichtlich der benötigten Kavernen an. Andere sehen grundsätzlich eine Perspektive als Tagesspeicher, sind aber skeptisch, was

den möglichen Nutzungsumfang in Deutschland oder den Zeitrahmen für die Umsetzung angeht. So sei die Marktreife weit entfernt und mehrere Unternehmen bereits wieder aus der Entwicklung ausgestiegen. Ein anderer Experte sieht das Thema erst nach 2030 an Relevanz gewinnen. Zwei Experten halten die Technologie dagegen für vielversprechend und ihre Förderung für relevant für die zukünftige Energieversorgung in Deutschland.

d. Entwicklung von Wasserstoffspeichern (und aus Wasserstoff hergestelltes Methan) bis zur Marktreife

Ähnlich zurückhaltend fällt das Votum der befragten Experten zum Thema Wasserstoffspeicher aus (10 Antworten). Der Technologie wird von mehreren Seiten ein großes Potenzial bescheinigt, auch aufgrund der hohen Energiedichte und vielseitigen Verwendbarkeit von Wasserstoff. Allerdings gehen die Meinungen auseinander, ob sich die technischen und wirtschaftlichen Hürden zur Marktreife überwinden lassen. Als Probleme werden die hohen Umwandlungsverluste, die ungelöste Transportfrage sowie Sicherheitsaspekte genannt. Ein Experte ist hier zuversichtlich, bescheinigt Wasserstoffspeichern eine „hohe Realisierungswahrscheinlichkeit“ und Relevanz, die technischen Fragen seien durch Rückgriff auf bekannte Gasttechnologien lösbar. Andere Stimmen beurteilen die mittelfristige Perspektive kritischer, halten eine Marktreife aber langfristig und mit hohem Aufwand für Forschung und Entwicklung für möglich. Zwei Experten glauben dagegen nicht mehr an eine Durchsetzung von Wasserstoffspeichern und verweisen auf die ergebnislosen Diskussionen und Konzepte der letzten Jahrzehnte.

e. Entwicklung von Batterien für Elektrofahrzeuge bis zur Marktreife

Dass Batterien von Elektrofahrzeugen in Zukunft als Tagesspeicher für die fluktuierende Stromproduktion dienen können, wird von den Befragten grundsätzlich bestätigt. Auch sei die Technologie schon nah an der Marktreife und werde von Industrie und Regierung gefördert. Allerdings dauert es nach Einschätzung von drei Experten noch lange, bis ein relevantes Gesamt-Speichervolumen zur Verfügung steht – abhängig auch von der zukünftigen Verbreitungsgeschwindigkeit von Elektroautos. Zwei andere Experten sehen hierin auch in Zukunft höchstens eine Ergänzung zu anderen Speichertechnologien.

Ein Experte beurteilt in diesem Zusammenhang die Rolle der Verbundunternehmen und Regionalversorger kritisch: Sie zeigten kein ernsthaftes Engagement in der Entwicklung von Batterie- und Ladesystemen. Neben dem Commitment der Energie- und Automobilbranche sei aber auch die Einstellung der Gesamtgesellschaft entscheidend für den breiten Übergang zur Elektromobilität, welcher frühestens in zehn Jahren beginnen könnte. Hierzu seien neue Mobilitätskonzepte und eine generelle Verhaltensänderung notwendig.

Europa: Den europäischen Experten wurde in diesem Zusammenhang eine leicht geänderte Frage gestellt:

Frage 14b: Welche Ziele und Strategien verfolgt die Regierung in ihrem Land in Bezug auf den Ausbau von Speichermöglichkeiten für regenerativ erzeugten Strom? Welche Technologien sollen zum Einsatz kommen (z.B. Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicher, Wasserstoffspeicher und aus Wasserstoff hergestelltes Methan, Batterien für Elektrofahrzeuge) und inwiefern sollen Speichermöglichkeiten im Inland oder Ausland erschlossen werden?

In den Niederlanden gibt es zu diesem Thema keine öffentliche Diskussion. Die Option, norwegische Pumpspeicher nutzen zu können, wurde mit dem Bau des NorNed-Kabels realisiert. Derzeit wird die Verbindung aus Sicht des niederländischen Experten aber hauptsächlich zum Import von regenerativem Strom genutzt. Für die Einrichtung von Druckluftspeichern gebe es in den Niederlanden viele erschöpfte Gasfelder. Grundsätzlich sei die Erschließung in- und ausländischer Speichermöglichkeiten geplant, wobei der Fokus momentan auf dem Ausland liege.

In Frankreich werden von allen Speichertechnologien lediglich Elektrofahrzeuge aktiv entwickelt, im kleineren Stil gibt es hier langjährige Erfahrungen. Für die Stromversorgung insgesamt hält der Experte langfristig einen Mix aus Speichertechnologien und Systemintelligenz für sinnvoll, allerdings liegt Frankreich auch bei der Entwicklung von Smart Grids zurück. Impulse erhofft sich der Experte hier von regionalen Initiativen. Im Ausland sieht er Potenzial für die Nutzung von Pumpspeicherkapazitäten in der Schweiz.

Der slowakische Experte hält besonders den Bau moderner Pumpspeicherkraftwerke am Fluss Ipel für interessant. Dies sei zwar kostenintensiv, aber finanziell tragbar. Ob eher Speicherkapazitäten im In- oder Ausland erschlossen werden, sei einzig von den Investitionsentscheidungen der Marktakteure abhängig.

Polen besitzt dem nationalen Experten zufolge aufgrund seiner Topographie wenig Potenzial für Pumpspeicher. Kavernen für Druckluftspeicher wären zwar zu finden, würden aber wahrscheinlich vordringlich zur Speicherung von Erdgas genutzt. Am realistischsten beurteilt der Experte die Nutzung der Batterien von Elektrofahrzeugen als Speicher, die breite Durchsetzung der Elektromobilität erfordert aber ein anderes Verkehrsleitbild. Energiepolitisch sei die Regierung hauptsächlich an einer möglichst kostengünstigen und effizienten Umsetzung der Klimaschutzziele interessiert. Energiespeicher könnten gegebenenfalls im Inland errichtet werden, die Technologien dazu werden aber derzeit durchweg im Ausland entwickelt.

In Großbritannien sind Pumpspeicherkraftwerke aus Sicht des britischen Experten die am ehesten verfügbare Speichermöglichkeit. Große Potenziale, Regenergie bereitzustellen, sieht der Experte außerdem in der Einbeziehung bestehender Notstrom-

anlagen. Generell befürwortet er die Nutzung nationaler beziehungsweise lokaler Speicherkapazitäten, da zum einen die Versorgungssicherheit im Vergleich zu ausländischen Speichern höher sei, zum anderen das Netz besonders zu Spitzenlastzeiten hohe Verluste aufweise.

3.3 Konkurrenzen zwischen alternativen Erzeugungsstrukturen

Ein wachsender Anteil dezentraler und fluktuierender Stromerzeugung auf Basis Erneuerbarer Energien erfordert den Einsatz von Kraftwerken, die flexibel auf fluktuierende Einspeisung reagieren können. Grundlastkraftwerke, wie Kern- und Braunkohlekraftwerke, die zur Deckung des Mindestverbrauchs im Stromnetz eingesetzt werden, erfüllen diese Bedingungen jedoch nicht. Hieraus können sich potenzielle Konkurrenzen zwischen dem Ausbau der Erneuerbaren Energien und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken ergeben. Eine weitere zentrale Frage hinsichtlich der zukünftigen Ausgestaltung der Stromversorgung in Europa ist, ob eine zentrale Erzeugungs- und Verteilungsstruktur in Form von Großkraftwerken und einem hierarchischen Übertragungs- und Verteilnetz beibehalten wird oder ob in einem stärkeren Ausmaß dezentrale Lösungsansätze im Hinblick auf den Umbau des Kraftwerksparks und der Netzinfrastrukturen verfolgt werden. Im Rahmen der Experteninterviews wurden zu diesen potenziellen Konflikten im zukünftigen Versorgungssystem zwei Fragen gestellt, deren Antworten nachfolgend dokumentiert sind.

3.3.1 Potenzielle Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken

Frage 15: Erwarten Sie bezüglich der Entwicklung der Stromversorgung Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Neubau bzw. der Modernisierung von Grundlastkraftwerken in Deutschland/Ihrem Land? Falls ja, wo sehen Sie wesentliche Konfliktlinien?

Deutschland: Zu dieser Frage liegen aus der Gruppe der deutschen Experten elf Einschätzungen vor; alle Antworten bestätigen generell das Auftreten von Konkurrenzen. Acht Experten nennen die sinkenden Betriebs- und Volllaststunden für Grundlastkraftwerke durch die steigende, vorrangige EE-Einspeisung als zentralen Konfliktpunkt. Insgesamt würde durch die steigende Stromerzeugung aus EE-Anlagen der Bedarf an Grundlast sinken. Aufgrund der zu geringen Auslastung sehen die Experten mit zunehmender Tendenz die Wirtschaftlichkeit von Grundlastkraftwerken gefährdet. Die schwankende EE-Einspeisung führe außerdem zu bestimmten Preiseffekten am Strommarkt, die die Rentabilität von fossilen Grundlastkraftwerken weiter beeinträchtigen. Auch auf der Investitionsebene stehen EE-Projekte aus Sicht von drei Experten in direkter Konkurrenz zum Neubau fossiler Grundlastkraftwerke: Aufgrund der garan-

tierten Stromabnahme, der festgeschriebenen Vergütung und den kaum vorhandenen variablen Kosten (etwa für Brennstoff oder CO₂-Zertifikate) bieten EE-Anlagen in Deutschland derzeit eine wesentlich sicherere Investitionsbasis als konventionelle Kraftwerke. Durch diese Faktoren wird nach einhelliger Meinung der Experten momentan und auch auf längere Sicht der Neubau fossiler Grundlastkraftwerke deutlich zurückgehen. Ein Experte erwartet darüber hinaus einen „point of no return“ bei einem bestimmten EE-Ausbaugrad, nach dem kein paralleler Fortbau von Erneuerbaren Energien und Grundlastkraftwerken mehr möglich sei.

Es gibt aber laut zwei Experten die mittelfristige Tendenz, die bestehenden Kraftwerke zu modernisieren und länger am Netz zu lassen, oder in technisch flexiblere und weniger kapitalintensive Optionen wie etwa grundlastfähige GuD-Kraftwerke zu investieren. Lediglich ein Experte spricht einen Rückgang des EE-Ausbaus an, allerdings primär aufgrund der beschlossenen Laufzeitverlängerung bestehender Kernkraftwerke. Durch die vorgesehene Verlängerung der KKW-Laufzeiten würde einerseits der Ausbau der Erneuerbaren etwas verlangsamt, andererseits die Modernisierung fossiler Kraftwerke zurückgestellt. Ohne einen effizienten fossilen Kraftwerkspark könnten sich jedoch ernste Probleme ergeben, die CO₂-Reduktionsziele für 2020 und 2050 zu erreichen.

Nach Aussage von vier Experten ergeben sich aus der erwarteten „Verdrängung“ fossiler Grundlastkraftwerke aber auch gesamtwirtschaftliche und technische Nachteile, und dadurch mögliche Akzeptanzprobleme für den EE-Ausbau: Einerseits würden die Verbraucherpreise durch die Subventionierung Erneuerbarer Energien steigen, andererseits fehlten Grundlastkraftwerke für die Spannungs- und Frequenzhaltung und die Blindleistungssteuerung, was langfristig die Versorgungssicherheit und Netzkapazität reduziere. Die Politik müsse daher, so drei Experten, die bestehende Konkurrenz zwischen EE-Ausbau und Erneuerung der Grundlastkraftwerke ein Stück weit abschwächen, um langfristig ein Gleichgewicht in der Erzeugungsstruktur zu erhalten. Offen lassen die Experten, ob hierzu eine Kürzung der EE-Subventionen und / oder eine Rücknahme der Vorranginspeisung notwendig ist. Aus der Runde der Experten wird jedoch vorgeschlagen, die Renditeaussichten für Grundlastkraftwerke zu verbessern, in dem durch die Einführung eines Kapazitätsmarktes nicht (nur) die real produzierte Strommenge, sondern auch das Vorhalten einer bestimmten Erzeugungskapazität vergütet wird.

Europa: In Großbritannien deuteten sich Konflikte zwischen dem Bau neuer Kernkraftwerke und dem Ausbau Erneuerbarer Energien um den Vorrang im Netz an. Gemäß der Tageszeitung *The Guardian* warnten die Energieversorger EDF und E.ON 2009 vor einem Stopp der Neubaupläne für Kernkraftwerke, sollte die britische Regierung das

Ausbauziel für Erneuerbare Energien nicht verringern.³ Der britische Experte weist darauf hin, dass die großen Energieversorger vor allem Investitionen in Windenergie aufgrund der schwankenden Erzeugungsmuster tendenziell eher meiden würden. Zugleich warnt er davor, dass die Ausrichtung der zukünftigen Stromerzeugung auf eine Reduzierung nationaler CO₂-Emissionen wie in Großbritannien oder Frankreich dazu führen könnte, dass inländische Windpotenziale nicht erschlossen würden, weil diese Länder ihre CO₂-Ziele über einen Ausbau der Kernenergienutzung erreichen können.

In den Niederlanden wird der Neubau von Grundlastkraftwerken – fossil und nuklear – derzeit diskutiert. Sollte dies umgesetzt werden, würden die Subventionen für Erneuerbare Energien aus Sicht des niederländischen Experten wohl gekürzt, um die regenerativ erzeugte Strommenge zu begrenzen und die Renditen der neuen Kraftwerke sicherzustellen.

In Frankreich besteht nach Meinung des nationalen Experten bereits ein Konflikt zwischen dem EE-Ausbau und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken. Die Position des staatlichen Monopolisten ist aus Sicht des Experten klar gegen dezentrale Erzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung. Auch die Inflexibilität des Kernkraftangebots behindere einen Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Der polnische Experte verweist darauf, dass die Erneuerbaren Energien künstlich gestützt würden und gegen die fossilen Energiequellen in einem freien Markt nicht konkurrenzfähig wären. Einen Wettbewerb um die „Vorrangstellung“ der Erzeugungstechnologien gebe es deshalb nur auf politischer Ebene, zumal ein Wachstum der Energienachfrage nicht zu erwarten sei.

Auch der slowakische Experte sieht potenzielle Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken einzig als eine politische Frage.

Kurzfasit: In Deutschland sind wachsende Konkurrenzen zwischen dem Ausbau der Erneuerbaren Energien und der Sicherung des Bestands an fossilen Grundlastkapazitäten zu erwarten. Hauptgrund ist die vorrangige Einspeisung des EE-Stroms, die zu geringerer Auslastung und damit unattraktiven Renditen für Grundlastkraftwerke führt. Allerdings werden bei Beibehaltung der bisherigen Netzstruktur weiter Grundlastkraftwerke zur Sicherung der Versorgung benötigt, weswegen neben dem Umstieg auf flexiblere Kraftwerke auch neue Anreizsysteme für den Betrieb von Grundlastkraftwerken gefordert werden. Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Betrieb von Grundlastkraftwerken bestehen bereits in Frankreich und Großbritannien und werden potenziell auch in den Niederlanden erwartet. Insbesondere in Frank-

³ Agentur für Erneuerbare Energien e.V.: Grundlastkraftwerke und Erneuerbare Energien – ein Systemkonflikt? Stand der Informationen vom 30.04.2009. Zugriff: http://www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/090505_Hintergrundpapier_Grundlast_und_Erneuerbare_Energien_-_Systemkonflikt.pdf (26.11.2009).

reich und den Niederlanden scheint der Ausbau und Betrieb von Grundlastkraftwerken aus Sicht der nationalen Experten potenziell Vorrang vor dem EE-Ausbau zu haben, während sich die amtierende britische Regierung gegen eine staatliche Förderung des Ausbaus von Kernenergieanlagen entschieden hat. In der Slowakischen Republik und Polen besteht demgegenüber eine klare Präferenz zugunsten des Betriebs von Grundlastkraftwerken.

3.3.2 Potenzielle Konkurrenzen zwischen dem Ausbau zentraler und dezentraler Erzeugungs- und Netzinfrastrukturen

Deutschland: Der Gruppe der deutschen Experten wurde zu diesem Themenkomplex aufgrund des umfangreichen inländischen Fragekatalogs keine eigene Frage gestellt. Die Auswertung der Interviewergebnisse ergab dennoch zahlreiche Antworten zu diesem Themenkomplex, die nachfolgend dargestellt sind.

Das Energiekonzept der amtierenden Bundesregierung hat aus der Sicht einiger Experten auch Auswirkungen auf die Konkurrenz von zentralen und dezentralen Erzeugungs- und Übertragungsstrukturen:

Im Bereich der Erzeugung herrscht laut mehrerer Experten besonders im Bereich der Klein-KWK große Unsicherheit, da dieser im Energiekonzept der Bundesregierung kaum thematisiert wird. Ein Experte sieht die Renditeaussichten von KWK-Anlagen auch durch die geplante Laufzeitverlängerung der KKW mittelfristig verschlechtert. Zudem steht für 2011 eine Überprüfung der bisherigen Förderung im Rahmen des KWK-Gesetzes an, die u.U. zu einer Kürzung der KWK-Förderung führen könnte.

Vier andere Experten sehen den Bereich der dezentralen Erzeugung durch das Energiekonzept dagegen nicht gefährdet. So seien die Rahmenbedingungen für die dezentrale Nutzung Erneuerbarer Energien unverändert. Der sich abzeichnende Investitionsrückgang in fossile Großkraftwerke bei gleichzeitig steigendem Bedarf an Regelenergie begünstigt nach Ansicht von zwei Experten sogar kleinere Kraftwerke mit besserer Regelbarkeit. Hier könnten beispielsweise gasbetriebene KWK-Anlagen an Bedeutung gewinnen und attraktive Renditen bieten. Außerdem, so ein anderer Experte, würden die stark zunehmenden Probleme bei der Standortfindung für Großkraftwerke die Investitionen in Richtung einer Dezentralisierung beschleunigen; auch auf europäischer Ebene würde es auf mittlere Sicht zu einer stärkeren Dezentralisierung kommen und keinen Standortwettbewerb für Großkraftwerke mehr geben.

Von mehreren Experten wird die Bedeutung kommunaler und regionaler Initiativen für die Entwicklung dezentraler Strukturen unterstrichen. So zeige beispielsweise der große Erfolg des EU-Programms „Covenant of Mayors“ in Deutschland, dass Städte und Kommunen mehr Autonomie und Gestaltungsmöglichkeiten bei der Energieversorgung

anstreben. Dies sei auch im Zusammenhang mit der öffentlichen Debatte um eine Rekommunalisierung der Stromerzeugungs- und Versorgungsinfrastruktur zu sehen. Sollte sich dieser Trend und die besondere Wertschätzung für lokal/regional und umweltfreundlich erzeugte Energie durchsetzen, würde dies die Notwendigkeit für den weiträumigen Stromtransport und gleichzeitig den Wettbewerb zwischen den Erzeugungsstandorten verringern. Für die Zukunft sei daher mit einer wachsenden und systematischeren Förderung der EU nach Beispiel des CONCERTO-Programms oder der geplanten „Smart City“-Initiative zu rechnen. Ein anderer Experte sieht in einem (zukünftigen) europäischen Standortwettbewerb zur dezentralen Energieversorgung auf kommunaler Ebene gute Chancen für Deutschland

Zu Konflikten zwischen zentralen und dezentralen Ansätzen im Bereich der Netzinfrastruktur liegen weniger Experteneinschätzungen vor. Ein Experte nennt die stärkere Dezentralisierung der Erzeugung und die Förderung intelligenter, dezentraler Netze als mögliche Teilalternative zu der im Energiekonzept geforderten europäischen Netzintegration durch einen Ausbau der Übertragungsnetze. Ein anderer Experte gibt zu bedenken, dass der fortschreitende Ausbau der Erneuerbaren Energien, besonders der Photovoltaik in Süddeutschland, bereits heute einen starken Ausbau dezentraler Netzstrukturen verlange.

Europa: Der Gruppe der europäischen Experten wurde zu diesem Themenkomplex folgende Frage gestellt:

Frage 16: Sehen Sie im Hinblick auf den Umbau des Kraftwerksparks und der Netzinfrastrukturen in Ihrem Land Konkurrenzen zwischen zentralen Lösungsansätzen und dezentralen Lösungsansätzen? Falls ja, inwiefern?

In den Niederlanden stehen bei der Stromversorgung gemäß dem nationalen Experten mittelfristig noch zentrale Lösungen im Vordergrund. Bereits heute gebe es aber großes Interesse an dezentraler KWK, wie etwa der Nutzung von Biogas zur Beheizung und Stromversorgung von Gewächshäusern. Die weitere Entwicklung macht der Experte einerseits vom technischen Fortschritt in der dezentralen Erzeugung, andererseits von der Realisierung eines Gleichstromübertragungsnetzes in Europa abhängig. Entsteht dieses wie geplant, würden mit stärkerer überregionaler Konkurrenz tendenziell Stromimporte zunehmen. Generell sei es aber gesellschaftlicher und politischer Konsens, dass der Neubau von Großkraftwerken und Hochspannungsleitungen langfristig mit den geringen Raumreserven im Land nicht vereinbar ist, und dezentrale Lösungen vorzuziehen sind. Auch ausländische Energiekonzerne könnten durch eine angestrebte „grüne Profilierung“ im Markt zur Dezentralisierung beitragen. Die breite Umsetzung von Smart Grids mit leistungsfähigen, dezentralen Speicher- und Regelungslösungen sei allerdings erst ab 2020 zu erwarten. Interessante Potenziale für Speicherlösungen und einen dezentralen Umbau der Versorgungsstruktur sieht der Experte auch im Ausbau der Elektromobilität.

In Frankreich ist der dominierende staatliche Erzeuger klar gegen dezentrale Strukturen, Selbsterzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung positioniert, so der französische Experte. Auch langfristig wird der Anteil von Atomenergie zwischen 70–80 % betragen, ein Umsteuern der Politik sei hier nicht in Sicht. Auch beim Netzausbau werden zentrale Strukturen aus Sicht des Experten weiterhin dominieren: Obwohl mit der gegenwärtigen Erzeugungsstruktur in den kommenden Jahren umfangreiche Modernisierungen und Ausbauten zur Sicherung der Versorgung notwendig werden, werden kostengünstigere dezentrale Alternativen nicht erforscht. Dabei könnten intelligenteres Lastmanagement und dezentrale Erzeugung einen wichtigen Beitrag zur Abfederung von Spitzenlasten und zur Reduzierung des Importbedarfs leisten. Auf regionaler Ebene, so der Experte weiter, nimmt dagegen das Interesse an dezentralen Erzeugungs- und Verteilstrukturen zu; in Städten und Regionen gebe es bereits eine starke Dynamik.

In Großbritannien ist die Stromindustrie aus Sicht des nationalen Experten klar gegen die Dezentralisierung der Strom- und Wärmeproduktion ausgerichtet, obwohl der Experte hohe Potenziale für Klein-KWK sieht. Allerdings gebe es Initiativen, Wärmepumpen in Wohnhäuser zu installieren, um zwar einerseits eine gewisse Dezentralisierung zuzulassen, andererseits aber den Stromabsatz zu sichern. Außerdem gebe es Konflikte in Bezug auf die Eigentumsfrage und die Einkünfte von dezentralen Anlagen.

Der slowakische Experte sieht Konkurrenzen in diesem Bereich ausschließlich als einen Aspekt des Marktes, da der freie Marktzugang für beide Erzeugungsformen gewährleistet sei. Letztlich bestimmten die Marktakteure mit ihren Investitionsentscheidungen und damit die Renditeaussichten die Erzeugungsstruktur.

In Polen existiert laut dem nationalen Experten de facto kein Wettbewerb zwischen zentralen und dezentralen Investitionen. Dezentrale Ansätze verbreiten sich aus Sicht des Experten erst langsam. Hier spielen vor allem einzelne Unternehmen eine Rolle, die dezentrale Projekte im EE-Bereich entwickeln. Eine langfristige Prognose sei schwierig: Zwar seien auf politischer Ebene mehr dezentrale Investitionen gewünscht; ob diese Investitionen auch getätigt würden, ist aus Sicht des Experten jedoch fraglich.

Kurzfasit: Aus Sicht der Experten sind europaweit durchaus wachsende Konkurrenzen zwischen zentralen und dezentralen Ansätzen für Stromerzeugung und -verteilung wahrzunehmen, wobei dieser Konflikt in Deutschland bereits deutlicher sichtbar ist als etwa in Frankreich oder Großbritannien. Von Seiten der EU wird an einer zentralen Stromproduktion festgehalten; gleichzeitig werden vor allem unter Effizienz- und Klimaschutzaspekten Städte und Kommunen beim Aufbau dezentralerer Strukturen gefördert.

4 Themenblock 3: Investitionsstrategien deutscher Stromerzeuger

Während die nationalen Regierungen energiepolitische Ziele setzen, ist die Umsetzung dieser Ziele nur durch positive Investitionsentscheidungen der Energiewirtschaft zu erreichen. Angesichts des großen Einflusses, den die nationale Energiepolitik auf die Investitionsbedingungen der Energiewirtschaft hat, bietet die Erarbeitung eines langfristigen Energiekonzeptes, wie im Herbst 2010 von der amtierenden Regierung in Deutschland vorgelegt, die große Chance, einen positiven Rahmen für Zukunftsinvestitionen aufzubauen, aber gleichzeitig auch das Risiko, Erwartungen der Energiewirtschaft zu verfehlen und das Investitionsklima zu verschlechtern. Da die Energiewirtschaft von Interessengegensätzen zwischen großen Energiekonzernen und mittelständischen regionalen und kommunalen EVU geprägt ist, erscheint es nahezu unmöglich, für die gesamte Energiewirtschaft positive Investitionsbedingungen zu schaffen. Divergenzen zwischen politischen Zielen der Regierung und Handeln der Energiewirtschaft können jedoch dazu führen, dass EVU nicht investieren, nicht in die regierungsseitig gewünschten Erzeugungsanlagen investieren oder ihre Investitionen ins Ausland verlagern. In diesem Zusammenhang spielt auch die Perspektive eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes eine Rolle, dessen Realisierung von der EU-Kommission angestrebt wird.

Im Rahmen der Studie wurden die Experten daher dazu befragt, welche Auswirkungen das Energiekonzept 2010 auf Investitionsbedingungen für Stromerzeuger in Deutschland und auf die konkreten Investitionsstrategien von Stromerzeugern hat. Außerdem wurde gefragt, inwieweit diese Strategien bereits heute von der Perspektive eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes beeinflusst werden.

4.1 Auswirkungen des Energiekonzepts auf Investitionsbedingungen in Deutschland

Frage 17: Inwiefern wird die konsequente Umsetzung der im Energiekonzept festgeschriebenen Ziele in den nächsten 10 Jahren die Investitionsbedingungen für Stromerzeuger in Deutschland verändern?

Zu dieser Frage liegen 16 Experteneinschätzungen vor. Alle Befragten erwarten von einer Umsetzung des Energiekonzepts deutliche Änderungen der Investitionsbedingungen, was die Bedeutung politischer Rahmenbedingungen im Stromsektor unterstreicht.

Allgemeine Auswirkungen

Ein allgemeiner Kritikpunkt am Energiekonzept, der von drei Experten prägnant formuliert wird, ist die fehlende langfristige und schlüssige Perspektive zur zukünftigen Erzeugungsstruktur in Deutschland. Zusammen mit der ungewissen Umsetzung und dem Risiko zukünftiger politischer Richtungswechsel stellt dies einen erheblichen Unsicherheitsfaktor für Investitionen im Stromsektor dar. Zwei Experten relativieren allerdings, dass weitere Faktoren die Investitionsbedingungen und -entscheidungen im deutschen Energiesektor beeinflussen – etwa die künftige Entwicklung des europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes oder des CO₂-Emissionshandels. So wird aus den Reihen der Regionalversorger angemerkt, dass diese in Folge des Energiekonzepts ihre Erzeugungsstruktur nicht komplett neu ausrichten. Allerdings würden sie aufgrund unklarer Perspektiven im fossilen Sektor ihre Investitionen diversifizieren und gegebenenfalls eher in kostengünstige EE-Erzeugung und / oder im Ausland investieren. Die Verbundunternehmen, so ein Vertreter, planen generell europaweit; deshalb sei die Energiepolitik anderer Staaten ebenso entscheidend wie die deutsche. Insgesamt, so der Experte weiter, seien die im Energiekonzept formulierten Ausbauziele für Netze, Erneuerbare Energien und CO₂-arme Kraftwerke unrealistisch und überstiegen die – auch durch andere Faktoren begrenzte – Investitionsfähigkeit der Energieversorger.

Im Hinblick auf seine Umsetzbarkeit geben sich zwei Experten skeptisch, ob das Energiekonzept in seiner derzeitigen Form wirklich konsequent umgesetzt wird. Ein Experte hält das Konzept langfristig für inhaltlich nicht tragbar, ein anderer weist auf die Landtagswahlen in 2011 hin, deren Resultate die Durchsetzungsfähigkeit der Bundesregierung beeinflussen könnten. Ein dritter Experte gibt zu bedenken, dass eine Umsetzung in Form von Gesetzen frühestens 2012 zu erwarten sei; auch wird auf die Klagen hingewiesen, die gegen die Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke anhängig sind und diese noch kippen könnten.

Auswirkungen auf bestimmte Erzeugungsarten

Im Falle einer konsequenten Umsetzung des Energiekonzepts werden die Investitionsbedingungen für verschiedene Erzeugungsarten nach Meinung der befragten Experten unterschiedlich beeinflusst:

Kernkraftwerke: In der vorgesehenen Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke wird übereinstimmend der stärkste Einflussfaktor des Energiekonzepts gesehen. Sollte die Verlängerung Bestand haben, ist dadurch mit Erhaltungsinvestitionen in die weiter zu betreibenden Kraftwerke zu rechnen. Neuinvestitionen sind durch das grundsätzliche Bekenntnis zum langfristigen Atomausstieg aus Sicht der Experten allerdings nicht zu erwarten.

Fossile Kraftwerke: 13 Experten sehen die Bedingungen für Investitionen in fossile Kraftwerke deutlich verschlechtert, die übrigen äußern sich hierzu nicht. Als Grund

hierfür wird vor allem die vorgesehene Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke genannt, die zu einem sinkenden Preisniveau und langfristiger Konkurrenz im Grundlastbereich führt. Gleichzeitig, so drei Experten, sorgt auch die zunehmende, vorrangige EE-Einspeisung für weniger Volllaststunden und damit geringere Rentabilität fossiler Kraftwerke. Da sich auch die Bedingungen für den Betrieb bestehender Kraftwerke ändern, spricht ein Experte hier von einer „Vernichtung bestehender Assets“.

Für die Kohleverstromung rechnen mehrere Experten mit einem endgültigen Investitionsstopp, andere erwarten zumindest den längerfristigen Aufschub geplanter Neubauten. Realisiert würden nach Ansicht eines Experten lediglich CCS-Demonstrationskraftwerke. Bereits im Bau befindliche Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von etwa 12 GW würden aber fertig gestellt. Ein Experte erwartet auch negative Wirkungen auf effizienzfördernde Innovationen im fossilen Bereich, wie etwa zur Braunkohletrocknung.

Für Investitionen in Gaskraftwerke wird die Situation ähnlich negativ eingeschätzt. Hauptkritikpunkt ist hier neben den erwarteten sinkenden Renditen durch weniger Volllaststunden die generelle Nichtbeachtung von Gaskraftwerken im Energiekonzept. Ein Experte erkennt hier einen Zielkonflikt: Es würden weder konkrete Ausbauziele noch Anreizsysteme für moderne Gaskraftwerke aufgestellt, obwohl der weitere Ausbau der Erneuerbaren Energien in Zukunft deutlich höhere Regel- und Reservekapazitäten erforderlich mache.

Auch von der im Energiekonzept angekündigten zeitlich befristeten Förderung des Neubaus hocheffizienter und CCS-fähiger fossiler Kraftwerke für Unternehmen mit einem Marktanteil unter 5 % erwarten die Experten keine größeren Auswirkungen auf das Investitionsverhalten „kleinerer Unternehmen“. Zwei Experten betonen, dass der Förderzeitraum von 2013 - 2016 zu früh angesetzt sei, weil derzeit die Rahmenbedingungen für die CCS-Anwendung in Deutschland noch nicht gesetzlich festgelegt sind, Kraftwerke mit Inbetriebnahme bis spätestens 2016 aber schon jetzt geplant werden müssen. Grundsätzlich bestehe aber aus Sicht von Regionalversorgern großes Interesse an einer derartigen Förderung durch die Bundesregierung. Ein anderer Experte hält dagegen die geplante Förderung in Höhe von 10 % der Investitionskosten im Vergleich zu den Kosten der CCS-Technologie für zu gering, um damit Investitionsreize zu setzen: „Investitionen in CCS-fähige Kraftwerke werden erst dann interessant, wenn parallel die CO₂-Zertifikatskosten ansteigen, was allerdings erst nach 2020 zu erwarten ist.“

Fernwärme / KWK: Der Bereich Kraft-Wärme-Kopplung wird nach Meinung mehrerer Experten im Energiekonzept unzureichend behandelt; es sei unklar, wie sich die Rahmenbedingungen in diesem Bereich künftig entwickeln würden. Entsprechend spärlich und uneindeutig fallen die konkreten Prognosen speziell für Investitionen in Klein-KWK aus: Ein Experte sieht keine Beeinflussung, ein anderer rechnet mit sinkenden Renditen

durch stagnierende Strompreise, ein weiterer dagegen mit einer Stärkung im Rahmen einer dezentraleren Erzeugungsstruktur.

Zur Fernwärmeauskopplung in Großkraftwerken überwiegen die negativen Erwartungen. Ein Experte weist darauf hin, dass das 2007 vorgelegte integrierte Energie- und Klimaprogramm der damaligen Regierung eine stärkere Förderung und konkrete Ausbauziele für effiziente KWK vorsah, davon sei im aktuellen Energiekonzept nichts übernommen worden. Zudem stehe 2011 eine Evaluation und Überprüfung der bisherigen KWK-Förderung an, was zur Unsicherheit in dem Sektor beitrage. Der Experte fordert daher ein Fernwärmepaket, das neben einer längeren Förderung für Neuanlagen und verbesserten Anreizen für die Modernisierung bestehender Anlagen auch eine Förderung der Wärmenetzverdichtung und strengere Vorgaben zur ökologischen Wärmeversorgung im Gebäudebestand beinhaltet.

Erneuerbare Energien: Der Einfluss des Energiekonzepts auf Investitionsbedingungen im Bereich Erneuerbarer Energien wird vergleichsweise positiv betrachtet. Drei Experten erwarten durch den geplanten weiteren EE-Ausbau verbesserte Investitionsbedingungen. Einer von ihnen prognostiziert sogar eine weitgehende Verschiebung der Investitionstätigkeit in diesen Sektor, vor allem hin zur Windenergie, dahinter Biomasse und Photovoltaik. Nur ein Experte rechnet aufgrund der verlängerten Laufzeiten für Kernkraftwerke mit zurückgehenden Investitionen im EE-Bereich. Investitionsunsicherheiten birgt allerdings die im Energiekonzept offen gelassene Neuregelung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, wie in zwei Kommentaren angemerkt wurde.

Kurzfasit: Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass nach Meinung der Experten das Energiekonzept der Bundesregierung deutliche Auswirkungen auf die Investitionsbedingungen im deutschen Stromsektor haben wird, wenn es wie geplant umgesetzt wird. Die Experten bemängeln dabei allgemein ein fehlendes Leitbild zur zukünftigen Erzeugungsstruktur und die daraus entstehende Investitionsunsicherheit. Am schlechtesten beurteilen sie die Perspektive für Investitionen in fossile Kraftwerke. Die Planungen für Kohle-, aber auch Gaskraftwerke werden auf Eis gelegt, ihre erwartete Rendite leidet massiv unter der Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke. Die Zukunft der Kraft-Wärme-Kopplung ist unklar, Investitionen könnten auch hier zurückgehen. Am relativ sichersten werden die Bedingungen für Erneuerbare Energien wahrgenommen, Investitionen könnten sich aus Sicht der Experten stärker in diesen Bereich verschieben.

4.2 Auswirkungen des Energiekonzepts auf Investitionsstrategien

Frage 18: Welche Auswirkungen hat das Energiekonzept Ihrer Meinung nach auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern in Deutschland aktuell und zukünftig bis 2020 in Bezug auf die folgenden (in Tabelle 4-1 aufgeführten) Strategien?

Zu der Frage, ob das Energiekonzept in Deutschland die Umsetzung geplanter Investitionen in die Stromerzeugung beeinträchtigt, zeichnet sich anhand der Expertenbefragung ein klares Bild ab, wie Tabelle 4-1 verdeutlicht.

Tabelle 4-1: Überblick über die Experteneinschätzung zur Auswirkungen des Energiekonzeptes auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern

a. Nichtdurchführung geplanter Investitionen in Stromerzeugungsanlagen in DE				
	Kein Neubau	Keine Erweiterung	Keine Auswirkungen	<i>Gesamt</i>
Aktuell	6 (Kohle-KW)	1 (Gas-KW)	1	8
Bis 2020	14 (Kohle-KW) 1 (Gas-KW) 1 (PV-Anlagen)	0	0	16
b. Verlagerung von Investitionen zwischen konventionellen und erneuerbaren Erzeugungsanlagen in Deutschland				
	Verlagerung wegen Energiekonzept	Verlagerung aus anderen Gründen	Keine Verlagerung	<i>Gesamt</i>
Aktuell	9	4	3	16
Bis 2020	9	4	3	16
c. Verlagerung von Erzeugungsstandorten innerhalb von Deutschland				
	Süd nach Nord	Andere	Keine Verlagerung	<i>Gesamt</i>
Aktuell	3 (Windkraft) 2 (Kohle-KW) 1 (Gas-KW/ Speicher)	2 (Dezentralisierung)	4	12

Bis 2020	4 (Windkraft) 2 (Kohle-KW) 1 (Gas-KW/ Speicher)	3 (Dezentralisierung)	2	12				
d. Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins europäische Ausland								
	Fossile und Erneuerbare Energien	Nur Erneuerbare Energien	Keine Verlagerung	<i>Gesamt</i>				
Aktuell	6	0	9	15				
Bis 2020	8	3 (Regionalversorger)	4	15				
e. Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins außereuropäische Ausland								
	Verbundunternehmen				Regionalversorger			
	Ja	Nein	Unklar	<i>Gesamt</i>	Ja	Nein	Unklar	<i>Gesamt</i>
Aktuell	6	5	1	12	0	9	0	9
Bis 2020	6	3	3	12	0	8	1	9

Nichtdurchführung geplanter Investitionen in Stromerzeugungsanlagen in DE: Aus Sicht der befragten Experten wurden etliche Investitionen in neue Kohlekraftwerke bereits auf Eis gelegt oder gänzlich verworfen, mittelfristig wird sich diese Entwicklung noch verstärken. Für Gaskraftwerke ist die Situation weniger eindeutig: Einige Experten sehen die Bedingungen auch hier verschlechtert, andere erwarten dagegen eher eine Verlagerung der Investitionen von Kohle- hin zu Gaskraftwerken. Auffällig ist, dass die Erweiterung bestehender fossiler Kraftwerke weniger beeinträchtigt scheint. Laut einiger Experten wird diese Option nun sogar verstärkt als Alternative zum Kraftwerksneubau verfolgt.

Verlagerung von Investitionen zwischen konventionellen und erneuerbaren Erzeugungsanlagen in Deutschland: Gemäß Experteneinschätzung löst das Energiekonzept eine klare Verlagerung von Investitionen in Richtung Erneuerbarer Energie-Projekte aus, allerdings verstärkt von weiteren Faktoren. Diese Tendenz ist bereits jetzt klar erkennbar und wird sich im nächsten Jahrzehnt fortsetzen.

Verlagerung von Erzeugungsstandorten innerhalb von Deutschland: Innerhalb Deutschlands erwarten die befragten Experten aktuell und mittelfristig eine gewisse regionale Verlagerung der Stromproduktion Richtung Norden: Einerseits bedingt durch den Ausbau der Offshore-Windenergie, andererseits durch die Neuerrichtung fossiler Kraftwerke an verkehrsgünstigeren, küstennahen Standorten. Ob Regelkraftwerke und Speicher erzeugungsnah im Norden oder auch in anderen Regionen gebaut werden, hängt laut einem Experten vom zukünftigen Ausbau der Übertragungsnetze ab.

Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins europäische Ausland: Eine weitere wahrscheinliche Reaktion auf das Energiekonzept ist die Verlagerung von Investitionen ins europäische Ausland. Aus Sicht der befragten Experten sind gegenwärtig hauptsächlich die großen Verbundunternehmen im europäischen Markt aktiv, sowohl im fossilen als auch im erneuerbaren Bereich; in letzterem spielt Offshore-Windenergie eine große Rolle. Mittelfristig könnte sich dieser Trend verstärken, wobei vor allem im EE-Bereich ein stärkeres Engagement der Regionalversorger im europäischen Ausland zu erwarten ist.

Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins außereuropäische Ausland: Eine umfangreiche Verlagerung der Investitionstätigkeit ins außereuropäische Ausland ist dagegen gemäß Experteneinschätzung weniger wahrscheinlich. Die finanzstarken Verbundunternehmen sind zwar bereits in außereuropäischen Märkten aktiv. Ob sie dieses Engagement aber aufgrund des deutschen Energiekonzepts kurz- oder mittelfristig intensivieren, ist unklar. Für die Regionalversorger spielt diese Option offensichtlich keine Rolle.

4.3 Einfluss des europäischen Binnenmarktes auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern

Frage 19: Hat die Perspektive eines „europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes“ aus Ihrer Sicht bereits heute Auswirkungen auf Investitionsstrategien im Segment der Stromerzeugung in Deutschland? Wenn ja, welche?

Zu der oben genannten Frage liegen 16 Antworten vor. Mehr als zwei Drittel der Befragten sehen schon heute einen starken Einfluss der Perspektive eines europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes auf die Investitionsstrategien deutscher wie europäischer Stromerzeuger. Auch die Experten, die aktuell noch keinen solchen Einfluss sehen, gehen davon aus, dass die Integration des europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes mittel- bis langfristig einen kontinuierlichen Bedeutungszuwachs für das unternehmerische Handeln von Stromerzeugern haben wird. Inländische Managementvertreter erklären, dass schon gegenwärtig die Rentabilität der Investitionen im europäischen Vergleich beurteilt werde. Mehrfach wird dabei auf die Bedeutung der Berechnungspraxis künftiger Stromhandelspreise mittels Marktmodelle hingewiesen, denen bereits heute

die Annahme eines europäischen Verbundnetzes zu Grunde liege. Der weitere Ausbau der Kuppelstellen und das Absinken von Markteintrittsbarrieren werden dabei explizit modelliert. Die so errechneten Stromhandelspreise bestimmen die Bewertung aktueller Investitionen. Die Folge eines gemeinsamen Elektrizitätsbinnenmarktes sei damit bereits aktuell ein zunehmender Standortwettbewerb und daraus resultierend ein größerer Kostendruck für die Produktionsfaktoren Primärenergie und Arbeit sowie die staatlichen Umweltauflagen und Steuerregime.

Die europäische Ausrichtung zukünftiger Investitionsstrategien der vier großen Verbundunternehmen einerseits und der Stadtwerke und Regionalversorger andererseits unterscheidet sich aus Sicht der Experten in einigen Punkten deutlich:

Investitionsstrategien der Verbundunternehmen

Die Verbundunternehmen verfolgen laut mehrerer Vertreter aus der Energiewirtschaft und unabhängiger Experten bereits heute eine europäisch bis international orientierte Investitionsstrategie. Investitionen erfolgen generell dort, wo die Renditeaussichten attraktiv sind. Auch die Planungssicherheit durch möglichst stabile politische Rahmenbedingungen und überschaubare Genehmigungsverfahren ist für Investitionsentscheidungen von Bedeutung. Innerhalb dieser Leitplanken konkurrieren verschiedene Standorte und Erzeugungstechnologien im Investitionsportfolio der Konzerne miteinander. Diese Entwicklung wird sich in Zukunft nach überwiegender Expertenmeinung noch verstärken. Die gegenwärtig negativ wahrgenommenen Rahmenbedingungen in Deutschland, teils begründet durch die Vorgaben des Energiekonzepts, könnten demnach auch eine stärkere Verlagerung der Investitionstätigkeiten ins europäische Ausland auf Seiten der Verbundunternehmen mit sich bringen. Dabei stehen nach Aussage mehrerer Experten vor allem die Kern- und Wachstumsmärkte Europas im Vordergrund, wobei sich je nach Erzeugungsform regionale Schwerpunkte zeigen.

Mit Blick auf die konventionelle Erzeugung investieren deutsche Konzerne im Bereich der fossilen Stromerzeugung beispielsweise bereits in den Benelux-Ländern. Zukünftig werden nach Ansicht dreier Experten vor allem die Länder Mittel- und Osteuropas inklusive der Türkei an Bedeutung gewinnen. Hier versprechen mehrere Faktoren attraktive Renditen, darunter ein absehbar steigender Stromverbrauch, ein überalterter Kraftwerksbestand, bessere Kostenstrukturen, tendenziell geringere Umwelt- und Genehmigungsauflagen und eine vergleichsweise hohe öffentliche Akzeptanz gegenüber fossilen Erzeugungstechnologien. Großbritannien wird von einem Experten ebenfalls als interessanter Markt genannt, vor allem aufgrund der Offenheit gegenüber innovativen Technologien wie CCS. Auch die britischen Pläne zum Bau neuer Kernkraftwerke werden von diesem Experten positiv beurteilt. Ein mögliches Engagement deutscher Konzerne in Großbritannien macht er jedoch davon abhängig, ob die Politik die notwendige Planungssicherheit gewährleisten kann. Ein anderer Experte gibt zu bedenken,

dass im Kernenergiesektor die weltweit verbreitete Dominanz (teil)staatlicher Konzerne ein generelles Hindernis für private Investoren darstelle.

Im Bereich der Erneuerbaren Energien wird sich die Investitionstätigkeit der Verbundunternehmen sowohl in Deutschland als auch im europäischen Ausland verstärken, so die deutliche Einschätzung der Experten. Dies geschehe hauptsächlich in Form von selbstständig umgesetzten Großprojekten. Drei Konzerne sind hier bereits mit eigenen Tochtergesellschaften im Markt aktiv. Im Offshore-Windbereich wird Großbritannien als zukünftig wichtigster Standort genannt, da hier ein attraktives Windpotential und positive Investitionsbedingungen zusammenkommen. Auch Spanien wird von einem Experten als vielversprechender Offshore-Standort genannt. Investitionen im Solarsektor – auch in solarthermische Großkraftwerke – werden sich nach Meinung zweier Experten vor allem in Südeuropa konzentrieren. Ein Arbeitnehmervertreter analysiert, dass die großen deutschen EVU vor allem im Ausland in EE investieren würden, um der eigenen, heimischen Energieerzeugung aus fossilen Energieträgern keine Konkurrenz zu machen.

Hinsichtlich des Engagements von Verbundunternehmen in außereuropäischen Märkten äußern sich die befragten Experten jedoch zurückhaltender. Ein Experte weist auf die nationalen Besonderheiten außereuropäischer Strommärkte und die damit verbundenen schwer kalkulierbaren Risiken hin, bspw. bei der Erschließung überseeischer Wachstumsmärkte etwa in Asien oder Südamerika. Der US-amerikanische Markt wird von einem anderen Experten als zu fragmentiert und damit unattraktiv beurteilt. Auch die Umsetzbarkeit ambitionierter Solar-Großprojekte in Nordafrika wird von den Experten überwiegend skeptisch beurteilt. Ein weiterer Experte betont, dass die außereuropäische Marktbearbeitung einen hohen Personalbedarf erfordere. Das strategische Interesse an Investitionen in außereuropäische Märkte ist daher unter den Verbundunternehmen trotz teilweise guter Renditeaussichten geteilt.

Investitionsstrategien von Regionalversorgern und größeren Stadtwerken

Die regionalen Versorger messen der Perspektive eines einheitlichen europäischen Marktes aus Sicht der befragten Experten insgesamt weniger Bedeutung für ihre aktuellen Investitionen zu. Im Gegensatz zu den Verbundunternehmen sehen sich die regionalen Versorger gemäß Expertenbefragung nicht bzw. kaum in der Lage, alleine Investitionen im europäischen Ausland zu tätigen. Daher sind die Investitionsstrategien von Regionalversorgern und größeren Stadtwerken nach Einschätzung der befragten Experten momentan und auch in absehbarer Zukunft überwiegend auf die angestammten Betätigungsregionen ausgerichtet.

Allerdings seien die lokalen und regionalen Versorger vor dem Hintergrund unsicherer Rahmenbedingungen und sinkender Renditeaussichten für fossile Kraftwerke durchaus bestrebt, ihr Erzeugungsportfolio breiter aufzustellen, so ein Experte. Ausschlagge-

bend hierfür sind zum einen die Beschlüsse zur Laufzeitverlängerung der deutschen Kernkraftwerke, zum anderen die unklare Zukunft der KWK-Förderung. Mit einer grundsätzlichen Neuausrichtung der Investitionstätigkeit sei jedoch nicht zu rechnen, betont ein Experte. Verantwortlich hierfür seien die vielen Investitionen in den vergangenen Jahren in Kombination mit „versunkenen Kosten“ in langen Investitionszyklen von 30 bis 40 Jahren, die zu derzeit geringen Investitionsmitteln bei vielen Regionalversorgern und größeren Stadtwerken führten.

Im Bereich der regenerativen Stromerzeugung ergibt sich ein wichtiger Entwicklungspfad für Stadtwerke und Regionalversorger durch die maximale Ausschöpfung lokaler EE-Projekte und Effizienzpotenziale. Zwei Experten sehen hier im Zuge der EU-geförderten Umsetzung regionaler Energie- und Klimaschutzstrategien einerseits und dem Streben der Kommunen nach mehr Autonomie und Gestaltungsmöglichkeit andererseits eine steigende Relevanz. Auch neuartige Investitionsformen wie etwa Bürger-Windparks könnten so an Bedeutung gewinnen. Gleichzeitig erwarten die meisten der befragten Vertreter von Stadtwerken und Regionalversorgern am ehesten im Bereich der regenerativen Stromerzeugung ein (stärkeres) europäisches Engagement. Dies wird mit geringeren Investitionsvolumina und verlässlicheren Rahmenbedingungen im Vergleich zu fossilen Projekten begründet. Schwerpunkte werden hier in der Bioenergie und der Onshore-Windenergie gesehen – Offshore-Projekte seien dagegen momentan noch zu kapitalintensiv, so ein Experte. Obwohl finanzstärkere Regionalversorger EE-Projekte in Deutschland bislang oft allein umsetzten, gebe es in Bezug auf das Auslandsengagement eine Tendenz hin zu Kooperationen zwischen mehreren lokalen oder regionalen Versorgern, so ein Experte. Hier werden vermehrt Partnerschaften aufgebaut, um mit gebündelter Expertise die Förderregime im Ausland bewerten zu können und Investitionskosten und -risiken gemeinsam zu tragen.

Kurzfasit: Auch wenn das Ausmaß des heutigen Einflusses der europäischen Vision eines einheitlichen Elektrizitätsbinnenmarktes von regional und international tätigen Versorgern unterschiedlich bewertet wird, herrscht große Einigkeit darüber, dass diese Perspektive zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die deutschen Verbundunternehmen verfolgen bereits aktuell eine europäisch ausgerichtete Investitionsstrategie, sowohl im fossilen wie im EE-Bereich, und treffen Ihre Investitionsentscheidungen im Vergleich der Investitionsbedingungen europäischer Erzeugungs- und Absatzmärkte. Dieser Trend wird sich in Zukunft weiter verstärken. Regionalversorger und größere Stadtwerke werden ihre Investitionen in konventionelle und regenerative Erzeugungsanlagen auch zukünftig überwiegend regional ausrichten. Allerdings suchen auch sie nach Investitionschancen im europäischen Umfeld. Zukünftig ist daher im EE-Bereich tendenziell ein stärkeres Engagement von Regionalversorgern und größeren Stadtwerken im europäischen Ausland zu erwarten.

5 Themenblock 4: Einfluss der Öffentlichkeit auf Investitionsstrategien

Im Hinblick auf die Umsetzung von Investitionen in der Energiewirtschaft ist auch der Einfluss der Öffentlichkeit ein wichtiger Entscheidungsfaktor. Regierungswechsel können zu veränderten Ausrichtungen energiewirtschaftlicher Rahmenbedingungen führen. Aber auch die Aktivitäten anderer zivilgesellschaftlicher Akteure jenseits von Regierungs- und Parteipolitik können das Umfeld für Investitionen im Stromsektor entscheidend beeinflussen. Dies umfasst sowohl die grundsätzliche Akzeptanz oder Ablehnung von Technologien und Erzeugungsarten, als auch Widerstände gegen konkrete Projekte und Anlagen, wenn sie in größerem Umfang auftreten. Diese Faktoren können die Attraktivität eines Standorts für Investitionen im Energiesektor deutlich beeinflussen und in Folge zu einer Anpassung von Investitionsstrategien der Energiewirtschaft führen.

In der Expertenbefragung wurde daher im vierten Themenblock der Einfluss der Öffentlichkeit auf die Umsetzung von Investitionsstrategien in der Energiewirtschaft hinsichtlich dreier Aspekte thematisiert: Auf eine Betrachtung der allgemeinen partei- und gesellschaftspolitischen Konfliktlinien im Bereich der Energiepolitik folgt ein Blick auf die Einflussnahme von Umweltverbänden und -organisationen als wichtige Vertreter zivilgesellschaftlicher Interessen. Ein abschließender Frageblock vergleicht im Detail die öffentliche Akzeptanz von Investitionen in verschiedenen Bereichen.

5.1 Partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung

Zunächst wurden die deutschen und europäischen Experten zu ihrer Einschätzung zu partei- und gesellschaftspolitischen Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung befragt.

Frage 20: Bitte beurteilen Sie partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflussen.

Deutschland: Zum Einfluss partei- und gesellschaftspolitischer Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung auf die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland haben sich neun Experten geäußert. Übergreifend stellen die Experten fest, dass die Energiewirtschaft einen langfristigen gesellschaftlichen Konsens zur Energieerzeugung als Basis ihrer Investitionsentscheidungen benötigt. Diese Stabilität ist nach Meinung mehrerer Experten in Deutschland zurzeit nicht gegeben: Eine zentrale Konfliktlinie im Bereich der Stromerzeugung – sowohl partei- als auch gesellschaftspolitisch – spannt sich zwischen ökologischen und ökonomischen Prioritäten. Obwohl der

Ausbau der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien vor dem Hintergrund des Klimawandels mittlerweile politischer und gesellschaftlicher Konsens ist, herrscht Uneinigkeit vor allem über das Tempo und den Umfang dieses Ausbaus. Aufgrund dieses ungelösten Konflikts kann aus Sicht der Experten jeder Regierungswechsel einen Umschwung in der Energiepolitik bewirken und die Rahmenbedingungen im Energiesektor drastisch verändern. Aus Sicht der energiewirtschaftlichen Experten erhöht dieser Dissens wesentlich das Risiko für längerfristige Investitionen wie den Bau fossiler Kraftwerke, die für eine Nutzungsdauer von 40–50 Jahren geplant werden. Als Folge dieser mangelnden Investitionssicherheit verlagern die großen EVU nach Einschätzung zweier Experten bereits heute ihre Investitionstätigkeit zum Teil ins europäische Ausland.

Einen weiteren Grund für diese Entwicklung sehen mehrere Experten übereinstimmend in einer anderen Konfliktlinie: So gebe es in Deutschland die gesamtgesellschaftliche Tendenz, Einzelinteressen gegenüber dem Allgemeinwohl stärker in den Vordergrund zu stellen. Bezogen auf den Energiesektor bedeutet dies, dass besonders fossile Kraftwerksprojekte oder Netzausbauvorhaben regelmäßig auf starken lokalen Widerstand stoßen, auch wenn sie mittelfristig für die Sicherung der Energieversorgung und damit das Allgemeinwohl notwendig sind. Nach Ansicht eines Experten müsse die Politik die Folgewirkungen von Investitionen, beziehungsweise ihres Ausbleibens, besser kommunizieren – beispielsweise den durch steigende Windenergienutzung nötigen Netzausbau in Norddeutschland. Stattdessen ließe sich die Politik gegenwärtig von den Protesten Einzelner und ihrer medialen Verstärkung zu sehr beeinflussen und scheue sich, eine ernsthafte Interessenabwägung im Sinne der Allgemeinheit vorzunehmen.

Europa: Im europäischen Umfeld sind partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien aus Sicht der Experten unterschiedlich stark ausgeprägt: Nach Meinung eines Experten gehört Deutschland zu den Ländern, in denen etwa Genehmigungsprozesse für Energieanlagen überdurchschnittlich langwierig und aufwendig sind. Allerdings gebe es auch Länder wie Polen, in denen sich vergleichbare Verfahren noch schwieriger darstellen. Dagegen herrsche beispielsweise in den skandinavischen Ländern oder den Niederlanden eine eher konsensorientierte und pragmatische Konfliktkultur vor, die sich auch in kürzeren und weniger kontroversen Genehmigungsprozessen niederschläge. Diese Tendenz sei dort noch deutlicher wahrzunehmen, wo der Staat Beteiligungen an großen Stromerzeugern hält, wie etwa in Frankreich, der Slowakischen Republik oder auch in den Niederlanden. Nach Ansicht des niederländischen Experten existieren aber auch in den Niederlanden deutliche politische Unterschiede zwischen den Parteien, so dass die dortige Stromwirtschaft ebenfalls mit dem Risiko wechselnder Rahmenbedingungen konfrontiert ist.

Ein Experte der Stromwirtschaft weist darauf hin, dass die Unkenntnis der landesspezifischen Konfliktlinien und –mechanismen aus Sicht der deutschen Energieunternehmen ein deutliches Risiko bei Investitionen im europäischen Ausland darstellt.

Kurzfasit: Hinsichtlich der Zukunft der Stromversorgung gibt es in Deutschland einen ungelösten Zielkonflikt in Politik und Gesellschaft der sich einerseits zwischen ökologischen und ökonomischen Prioritäten zeigt und der sich andererseits in der Abwägung von Einzelinteressen gegenüber dem Allgemeinwohl ausdrückt. Aus Sicht der Experten führen diese Konflikte zu einer vergleichsweise starken Beeinträchtigung der Attraktivität des Erzeugungsstandorts Deutschland.

5.2 Einflussnahme von Umweltverbänden und -organisationen

Da sich gesellschaftliche Konfliktlinien generell nicht nur über das Parteiensystem, sondern auch über die Verbandslandschaft eines Landes ausdrücken, wurden die Experten auch gebeten, die Einflussnahme von Umweltverbänden/-organisationen hinsichtlich der Durchführung energiewirtschaftlicher Investitionsprojekte zu beurteilen.

Frage 21: Bitte beurteilen Sie die Einflussnahme von Umweltverbänden/-organisationen zur Verhinderung von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.

Deutschland: Zur Einflussnahme von Umweltverbänden im Hinblick auf die Realisierung von Stromerzeugungs- und Übertragungsprojekten in Deutschland haben sich sieben Experten geäußert. Sie kommen zu verschiedenen Einschätzungen: Vier Experten sehen in den Aktivitäten der Umweltverbände eine große Beeinflussung des Stromerzeugungsstandorts, vor allem hinsichtlich des möglichen Neubaus von Kohlekraftwerken. Zwei von ihnen stellen fest, dass Umweltverbände mit ihren Standpunkten die Debatte um die Zukunft der Energieversorgung dominieren, zum Nachteil der Positionen von Politik und Energiewirtschaft. Gründe dafür seien die gute Vernetzung, hohe Glaubwürdigkeit sowie Mobilisierungsfähigkeit der Umweltverbände, die es zudem verstünden, „Grundinstinkte“ der Bevölkerung anzusprechen.

Eine andere Gruppe von Experten relativiert den Einfluss von Umweltverbänden, beziehungsweise sieht die Situation differenzierter. Ein Experte bezeichnet Umweltverbände als mögliches Gegengewicht zur Energiewirtschaft in der Diskussion um die zukünftige Energieversorgung, die in einer demokratischen Gesellschaft zu führen sei. Ein anderer Experte bescheinigt den Umweltorganisationen in den letzten Jahren eine realistischere und kompromissbereitere Haltung, und sieht in ihrer Aktivität keine Gefahr für die Attraktivität des Stromerzeugungsstandorts Deutschland. Ein dritter Experte kommt zur gleichen Einschätzung, weist aber darauf hin, dass im Hinblick auf einen möglichen Konsens starke Unterschiede zwischen bundesweit tätigen Organisationen und lokalen Bürgerinitiativen bestehen. Während erstere professionell und lösungsorientiert agierten, sehen letztere ihr Ziel ausschließlich in der Verhinderung von Einzelprojekten,

ohne konstruktive Lösungswege aufzuzeigen. Darin zeige sich wiederum die gesamtgesellschaftliche Konfliktlinie zwischen Allgemeinwohl und Einzelinteressen.

Europa: In anderen europäischen Ländern stellt sich die Einflussnahme durch Umweltverbände aus Sicht der Experten unterschiedlich dar: In Skandinavien und Großbritannien spielt vor allem Greenpeace eine starke Rolle bei der Verhinderung von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten. In den westeuropäischen Staaten ist die Situation mit Deutschland vergleichbar; in den Ländern Mittel- und Osteuropas ist die Stellung der Umweltverbände dagegen deutlich schwächer, entwickelt sich aber langsam. Diese Einschätzung wird auch durch die nationalen Experten aus der Slowakischen Republik und Polen geteilt. Von einer steigenden Einflussnahme von Umweltverbänden und -organisationen in seinem Land berichtet ebenfalls der niederländische Experte.

Kurzfasit: Die Einflussnahme durch (inter)national organisierte Umweltverbände und -organisationen auf energiewirtschaftliche Investitionsvorhaben in Deutschland wird von den befragten Experten differenziert betrachtet. Trotz ihrer Popularität gefährden diese Verbände und Organisationen die allgemeine Attraktivität des Standorts Deutschland nur nachrangig, da sie lösungsorientiert und realistisch vorgehen. Lokale Bürgerinitiativen zur Verhinderung einzelner Projekte stellen dagegen ein größeres Problem für die Attraktivität des Erzeugungsstandorts Deutschland dar.

5.3 Öffentliche Akzeptanz von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten

Alle energiewirtschaftlichen Investitionsvorhaben müssen einen öffentlichen Planungs- und Genehmigungsprozess durchlaufen. Eine schwache oder sogar fehlende öffentliche Akzeptanz in der betroffenen regionalen Bevölkerung, Politik oder Verwaltung, die sich z.B. in Protesten, Einwänden gegen Planungsentwürfe, Gerichtsverfahren oder der Suche nach politischer Unterstützung gegen die Investitionsvorhaben äußert, kann diese zeitlich verzögern und manchmal sogar zum Scheitern bringen. Beispiele dafür gibt es in Deutschland in großer Zahl im Bereich der fossilen Kraftwerksplanungen, beim Ausbau der Stromnetze oder auch beim Ausbau der Windenergienutzung oder der Biogaserzeugung. Im Rahmen der Befragung wurden die Experten gebeten, für vier Investitionskategorien eine Einschätzung abzugeben, wie stark die öffentliche Akzeptanz die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes Deutschland (bzw. des jeweiligen Landes) beeinflusst. Außerdem wurden die deutschen Experten befragt, wie sich die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten in Deutschland ihrer Meinung nach entwickeln wird.

5.3.1 Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau fossiler Kraftwerke

Frage 22: Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von fossilen Kraftwerken im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland / Ihrem Land beeinflusst.

Deutschland: Zur Situation in Deutschland liegen elf Expertenaussagen vor. Sie alle schätzen das Thema der öffentlichen Akzeptanz von fossilen Kraftwerksneubauten als bedeutsam für den Stromerzeugungsstandort ein. Hinsichtlich der Tragweite und der aktuellen Situation gibt es jedoch unterschiedliche Ansichten:

Für die Mehrheit der Experten hat der Erzeugungsstandort Deutschland durch eine stark gesunkene öffentliche Akzeptanz fossiler Kraftwerke bereits deutlich an Attraktivität verloren – es gebe eine „Dagegen-Welle“, ein Experte hält den Neubau von Kohlekraftwerken in Deutschland sogar für faktisch nicht mehr möglich. Drei Experten differenzieren, dass zwar ein enormer und wachsender Widerstand der Lokalbevölkerung und Kommunalpolitik an geplanten Standorten zu verzeichnen ist, die Haltung der Gesamtgesellschaft zur fossilen Stromerzeugung aber weniger ablehnend, beziehungsweise gar nicht klar bekannt ist. Das Handeln lokaler Akteure nach dem „Sankt-Florians-Prinzip“ macht nach Ansicht eines Experten allerdings jede Kommunalwahl zum Risiko für örtliche Investitionsvorhaben. Zwei Experten relativieren dagegen die Bedeutung mangelnder öffentlicher Akzeptanz für den deutschen Erzeugungsstandort: Diese erschwere zwar die Umsetzung von Kraftwerksprojekten, letztlich gäben für die Realisierung aber immer ökonomische Erwägungen den Ausschlag – auch wenn dies von den Investoren nicht immer so kommuniziert werde.

Einig sind sich mehrere Experten, dass zur Erhöhung der Akzeptanz fossiler Kraftwerksneubauten in Deutschland aktive Bemühungen der Politik und der Energiewirtschaft notwendig sind. Die Debatte würde gegenwärtig von den Kritikern beherrscht, dem sollte durch verbesserte Kommunikation und Werbung begegnet werden. So sollten die Effizienzvorteile neuer Kraftwerke gegenüber den zu ersetzenden Altanlagen und die damit verbundenen Emissionssenkungen stärker betont werden. Ein Experte teilt die Kritiker fossiler Kraftwerksprojekte in betroffene Anwohner und „Fundamental-Oppositionelle“ ein. Während erstere auch durch verstärkte Kommunikationsmaßnahmen kaum umzustimmen seien, könne nach seiner Ansicht bei den „Fundamental-Oppositionellen“ durchaus erfolgreiche Überzeugungsarbeit geleistet werden.

Europa: Im Vergleich zu anderen europäischen Staaten ist die Akzeptanz für fossile Kraftwerke in Deutschland nach einhelliger Meinung der Experten deutlich geringer, laut einem Experten sogar niedriger als „irgendwo sonst“ in Europa. Außerhalb Deutschlands gebe es lediglich vereinzelte, weniger massive Widerstände gegen Einzelprojekte. Zwei Experten identifizieren innerhalb Europas ein „Nord-Süd-“ bezie-

hungsweise „West-Ost-Gefälle“: Während in Nord- und Westeuropa fossile Kraftwerksneubauten zumeist auf sehr geringe Akzeptanz stoßen, sei die öffentliche Wahrnehmung in Süd- sowie Mittel- und Osteuropa deutlich positiver. Der polnische Experte erkennt in seinem Land „keinen Widerstand“ gegen fossile Projekte. Für die Niederlande stellt der nationale Experte dagegen eine abnehmende Akzeptanz und eine stärkere öffentliche Debatte fest, jedoch bislang keine massiven Protestaktionen wie in Deutschland. In Großbritannien sei das Thema vor allem von den größeren Umweltorganisationen besetzt, diese hätten bereits mehrere Kraftwerksprojekte verhindert. Für die anderen betrachteten Staaten liegen keine Einschätzungen vor.

Kurzfasit: Zusammenfassend zeigt die Auswertung der Expertenbefragung, dass aus der Sicht der befragten Experten die schwache öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau fossiler Kraftwerke die Attraktivität des Erzeugungsstandorts Deutschland negativ beeinflusst. Dem entspricht die Tatsache, dass in den letzten Jahren in Deutschland aufgrund regionaler/lokaler Widerstände etliche Investitionsvorhaben aufgegeben wurden. Nach Expertenmeinung gibt es gleichzeitig in Europa durchaus andere, unter dem Aspekt der öffentlichen Akzeptanz attraktivere Standorte für fossile Kraftwerksinvestitionen, an denen auch deutsche Unternehmen Kraftwerke planen und bauen.

5.3.2 Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von EE-Anlagen

Frage 23: Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von EE-Anlagen im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.

Deutschland: Zur Situation in Deutschland liegen zehn Einschätzungen vor. Die Mehrheit der Experten bestätigt dem Neubau von EE-Anlagen nach wie vor eine gute Akzeptanz in der Gesamtbevölkerung und schätzt dies als eher wichtig für den deutschen Stromerzeugungsstandort ein. Allerdings machen fast alle Experten auch Einschränkungen. Sechs Experten weisen auf Akzeptanzprobleme neuer EE-Anlagen auf lokaler Ebene hin, hauptsächlich im Umfeld von WEA, teils auch von Biogasanlagen. Zwar werden die Auswirkungen dieser Probleme für den Erzeugungsstandort und den Ausbau der Erneuerbaren insgesamt eher gering eingeschätzt. Allerdings sehen zwei Experten tendenziell eine Zunahme der Konflikte und ein ansteigendes Risiko für Investoren. In eine andere Richtung geht die Prognose zweier weiterer Experten: In den nächsten Jahren werden die Belastungen für Haushalte und Industrie durch die EEG-Umlage stark steigen, was die Akzeptanz eines weiteren Ausbaus der Erneuerbaren Energien merklich beeinträchtigen könnte.

Europa: Im europäischen Vergleich wird die Akzeptanz in Deutschland als überdurchschnittlich gut eingeschätzt, bedingt auch durch eine starke „grüne Bewegung“ und das

Bewusstsein, eine europaweite Führungsrolle beim EE-Ausbau zu tragen. In den anderen großen (westlichen) EU-Mitgliedsstaaten ist die Akzeptanz nach Ansicht eines Experten ebenfalls gegeben, aber geringer als in Deutschland. Einzig in Skandinavien und Dänemark wird den Erneuerbaren Energien, besonders der Wasserkraft, eine noch größere Akzeptanz entgegengebracht. Entscheidend sei bei diesem Thema die energiepolitische Ausrichtung der jeweiligen Regierung, die auch stark bewusstseinsbildend wirke. In Mittel- und Osteuropa etwa habe in der Energiepolitik derzeit noch die Versorgungssicherung Vorrang vor einem Umbau der Stromversorgung.

Ein anderer Experte weist auf sehr große Unterschiede innerhalb Europas hin, was die Akzeptanz neuer EE-Anlagen anbelangt; die Widerstände seien aber stets lokaler Natur. Dies deckt sich mit der Einschätzung des nationalen Experten aus den Niederlanden, wo bedingt durch die hohe Bevölkerungsdichte Widerstände gegen neue Onshore-WEA zunehmen. Eine Offshore-Nutzung sei dagegen akzeptiert, wenn die Anlagen vom Land aus nicht sichtbar sind.

Kurzfazit: Die bisher gute Akzeptanz von EE-Anlagen in Deutschland könnte sich abschwächen, wenn im Zuge des EE-Ausbaus vermehrt lokale Konflikte auftreten und die finanziellen Belastungen für Haushalte und Industrie durch die EEG-Umlage steigen. In Europa variiert die Akzeptanz und hängt von den nationalen energiepolitischen Leitlinien, aber auch von lokalen Konflikten ab. Aus der Perspektive „Investitionsbedingungen“ liefert die öffentliche Akzeptanz aktuell keine Argumente, die die Attraktivität des Standorts Deutschland für EE-Anlagen gegenüber anderen europäischen Ländern abwerten. Allerdings müssen Investoren heutzutage im Vergleich zu früher bei der Standortwahl mehr Gewicht auf eine Minimierung der negativen Auswirkungen auf die benachbarte Bevölkerung legen. Dieser Trend wird in der Zukunft weiter zunehmen.

5.3.3 Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von CCS-Infrastrukturen

Welchen Einfluss die kontroverse Diskussion im Hinblick auf die Nutzung von CCS-Anlagen auf das Investitionsklima für Stromerzeugungsanlagen in Deutschland und anderen Ländern hat, wurde im Rahmen der Experteninterviews mit folgender Frage ermittelt:

Frage 24: Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von CCS-Infrastrukturen (CO₂-Speicher und Pipelines) im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland / Ihrem Land beeinflusst.

Deutschland: Zur Akzeptanz einer zukünftigen Infrastruktur zur CO₂-Abspaltung und -speicherung in Deutschland haben sich insgesamt zehn Experten geäußert. Allgemein wird darauf hingewiesen, dass das Thema gegenwärtig noch nicht besonders akut sei,

da politische Weichenstellungen und gesetzliche Regelungen zum Thema CCS noch ausstünden. Nach weit überwiegender Meinung der Experten ist die Akzeptanz von CCS in Deutschland allerdings bereits heute sehr gering. Auch für die Zukunft werden von sechs Experten große Akzeptanzprobleme vorausgesagt, die den Aufbau einer CCS-Infrastruktur deutlich behindern oder sogar ganz blockieren könnten. Aufgrund der vorherrschenden oder zu erwartenden Unsicherheiten, Ängste und Widerstände in der Bevölkerung werden teils Parallelen zur „Atomüll-Problematik“ gezogen.

Lediglich drei Experten sehen eine Chance, die zukünftige Akzeptanz zu erhöhen. Dazu müsste – nach erfolgter politischer Weichenstellung – anhand von Untersuchungen und Pilotprojekten eine sachliche Debatte begonnen werden.

Uneins sind sich die Experten darin, welche Auswirkungen die mangelnde Akzeptanz von CCS in Zukunft auf den Erzeugungsstandort Deutschland haben könnte. Zwei Experten sind sich sicher, dass CCS zukünftig stark an Bedeutung gewinnt, und sehen in einer geringen öffentlichen Akzeptanz eine deutliche Gefahr für den (fossilen) Erzeugungsstandort Deutschland. Sechs Stimmen ziehen dagegen die grundsätzliche Zukunft von CCS in Zweifel. Zwei Experten sehen die Wirtschaftlichkeit von Investitionen in CCS nicht gegeben. Zwei andere weisen darauf hin, dass die angepeilte CO₂-Reduzierung auch durch Einsparungen in anderen Sektoren, bzw. durch den forcierten Neubau hocheffizienter Kohlekraftwerke zu erreichen sei. Ein fünfter argumentiert, dass der Einsatz von CCS angesichts CO₂-freier Erzeugungsalternativen schwer zu vermitteln und zumindest in Norddeutschland politisch auch nicht gewollt sei.

Europa: Im europäischen Umfeld sieht ein Experte durchweg eine ähnlich niedrige Akzeptanz für CCS-Infrastrukturen wie in Deutschland. Auch der niederländische Experte erwartet für sein Land bestenfalls eine schwache Akzeptanz durch einige Bevölkerungsteile, bei deutlichem Widerstand anderer Gruppen. In Polen und Großbritannien stellen die Experten ein geringes öffentliches Interesse für das Thema fest.

Kurzfasit: Die CCS-Technologie hat derzeit mit großen Akzeptanzproblemen zu kämpfen. Gleichzeitig herrscht auch unter den Experten eine große Unsicherheit über die wirtschaftlichen Chancen von CCS und ihre Bedeutung für die Zukunft der fossilen Stromerzeugung in Deutschland. Der Einfluss auf die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes Deutschland wird eher negativ eingeschätzt.

5.3.4 Öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Ausbau von Hochspannungsnetzen

Welchen Einfluss der Mangel an öffentlicher Akzeptanz des Netzausbaus auf das Investitionsklima für Stromerzeugungsanlagen in Deutschland hat, wurde mit der folgenden Frage im Rahmen von Experteninterviews untersucht:

Frage 25: Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Ausbau von Hochspannungsnetzen im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.

Deutschland: Zur Akzeptanz des Hochspannungs-Netzausbaus in Deutschland liegen acht Aussagen vor. Insgesamt wird die Bedeutung dieses Themas für den Erzeugungsstandort Deutschland hoch bis sehr hoch eingeschätzt. Hier liegt laut einem Experten das „entscheidende Nadelöhr“ für den Ausbau der Offshore-Windenergie; ein anderer Experte verweist auf den von der dena ermittelten Netzausbaubedarf von insgesamt 3.000 km in den nächsten Jahren. Ein dritter Experte gibt zu bedenken, dass auch regionale EVU auf überregionale Stromlieferungen und damit auf leistungsfähige Übertragungsnetze angewiesen sind.

Nach übereinstimmender Meinung der Experten ist die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Netzausbau in Deutschland gering bis sehr gering und Investitionsprojekte stoßen auf starke Widerstände. Dies behindere den Netzausbau heute und in Zukunft drastisch. Die Sicherung der Akzeptanz verteuere den Ausbau erheblich, zusätzlich zu den erwarteten Mehrkosten im Verteilnetz durch die Umsetzung von „Smart Grids“. So seien im letzten Jahr nur 30 km Hochspannungsnetze neu errichtet worden; die Ausbauziele von mehreren tausend Kilometern seien unter den derzeitigen Bedingungen kaum zu realisieren. Ein weiterer Experte vergleicht die Situation mit der Durchsetzung von CCS, und befürchtet beim Netzausbau die Wahl technisch unzureichender Lösungen.

Die mangelnde Akzeptanz führt ein Experte einerseits auf gesetzgeberische Unklarheiten und unzureichende Transparenz bei Netzausbauprojekten zurück, etwa was die Mindestabstände zu Wohnbebauung und zulässige Ausnahmen betrifft. Das Energieleitungsausbaugesetz des Bundes sei hier ein Schritt in die richtige Richtung, allerdings blieben andere Probleme ungelöst – etwa die Zuständigkeiten der Genehmigungs- und Regulierungsbehörden oder die Finanzierung von Erdkabeln. Auf der anderen Seite blende die politische Diskussion gesellschaftliche Argumente aus und unterschätze nach Meinung eines anderen Experten die Akzeptanzfrage; dabei sei der Netzausbau im kommenden Jahrzehnt eher ein Akzeptanz- denn ein Investitionsthema. Ein anderer Experte erklärt, es sei eine Frage des politischen Willens, den Netzausbau gegebenenfalls über Enteignungen zu beschleunigen.

Europa: Im europäischen Umfeld erkennen zwei Experten generell eine ähnlich schlechte Akzeptanz für den Ausbau der Hochspannungsnetze. Die Länder Mittel- und Osteuropas (MOE) bilden aus Expertensicht hier eine Ausnahme, der Netzausbau wird in MOE mit höherer Versorgungssicherheit begründet und stößt auf größere Akzeptanz. Auch zwischen anderen EU-Mitgliedsstaaten unterscheide sich der politische Umgang mit dem Thema. In Dänemark, den Niederlande, Österreich und Großbritannien gebe es aktuell Diskussionen um den Ausbau von Freileitungen. In Dänemark wurde darüber

hinaus beschloss, alle neu zu bauenden 110-kV-Leitungen als Erdkabel auszuführen – allerdings ist der Netzausbaubedarf dort weniger aktuell. In den Niederlanden ist der Bau von 20 km Hochspannungs-Erdkabel zu Pilotzwecken geplant. Der niederländische Experte betont, dass aufgrund der Siedlungsdichte besonders im westlichen Landesteil die Akzeptanz von Netzausbauten gering sei, im Osten und Norden dagegen höher. In Polen ist mangelnde Akzeptanz ein sehr großes Problem, weshalb sich frühere Ausbauprojekte im Hochspannungsnetz extrem lange hingezogen haben. In Großbritannien berichtet der nationale Experte von einzelnen lokalen Problemen, die aber den Netzausbau insgesamt nicht wesentlich behindern.

Kurzfasit: Aus der Sicht der befragten Experten ist die mangelnde Akzeptanz des Hochspannungs-Netzausbaus ein Schlüsselproblem für die Zukunft der Stromversorgung in Deutschland, wird von der Politik aber noch nicht so wahrgenommen. In den meisten Ländern Europas ist die Akzeptanz nicht höher, das Thema aber weniger brisant.

5.3.5 Trends / Tendenzen der öffentlichen Akzeptanz in Deutschland

Der Ausbaubedarf an Stromerzeugungsanlagen und Hochspannungsnetzen wird sich in Deutschland nicht innerhalb weniger Jahre befriedigen lassen. Vielmehr ist davon auszugehen, dass der aus Klimaschutzgründen notwendige Umbau der Energieversorgung über mehrere Jahrzehnte immer wieder neue Investitionen erfordern wird. Gleichzeitig führen Verzögerungen bei diesem Umbau, die heute durch mangelnde öffentliche Akzeptanz verursacht werden, zu einem höheren Ausbaubedarf in den Folgejahren/-jahrzehnten. Es ist daher interessant zu erfahren, wie die Experten die Entwicklung der öffentlichen Akzeptanz einschätzen. Besondere Aktualität hat diese Fragestellung im Herbst 2010 durch die massiven öffentlichen Proteste gegen das Verkehrs- und Städtebauprojekt „Stuttgart 21“ und das ungeplante Schlichtungsverfahren bekommen. Werden die mit Stuttgart 21 gewonnenen Erfahrungen Auswirkungen auf die Planungs- und Beteiligungsverfahren für Stromerzeugungs- und Infrastrukturanlagen haben? Wird es zu Veränderungen kommen, die die öffentliche Akzeptanz für den Neubau von Kraftwerken und Hochspannungsnetzen verbessern? Die Frage an die Experten lautete:

Frage 26: Welche Trends/Tendenzen erwarten Sie im Hinblick auf die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten in Deutschland?

Mittelfristig, also bis etwa 2020, sehen acht Experten die Akzeptanz von Erzeugungs- und Infrastrukturprojekten auf niedrigem Niveau verharren oder sogar weiter zurückgehen. Die Gründe hierfür werden zum einen in der fortschreitenden Fixierung der Bevölkerung auf Eigeninteressen und Ablehnung persönlicher Nachteile gesehen. Zum

anderen komme es, nach Ansicht eines Experten, bis dahin noch nicht zu stärkeren Preiseffekten oder merklichen Versorgungsschwierigkeiten, sodass die Notwendigkeit eines Ausbaus noch nicht offenbar wird. Ein anderer Experte führt auch die stärkere informelle Vernetzung und Organisation der Widerstände an. Auffallend ist, dass drei Experten die Ereignisse um „Stuttgart 21“ als Indikator für wachsende Widerstände gegen Großprojekte und für die Notwendigkeit von öffentlicher Information und Partizipation nennen. Längerfristig, also bis etwa 2050, erwarten sieben der Experten dagegen eine Trendwende: Diese Experten erwarten eine sinkende Versorgungssicherheit die vermehrt zu Stromausfällen führen werde und zusätzlich einen Anstieg der Strompreise, in deren Folge eine höhere öffentliche Akzeptanz für neue fossile Grundlast- und Regelkraftwerke sowie den Netzausbau zu erwarten sei. Leicht abweichend erwartet ein Experte eine stärkere Diskussion um den Netzausbau bereits ab ca. 2015, rechnet aber weder mittel- noch langfristig mit Preiseffekten durch versäumten Ausbau von Netzen und Erzeugungsanlagen – langfristig würden die jetzigen Preisbildungsmechanismen durch neue Regulierungsformen abgelöst. Lediglich einer der Experten, die einen Ausblick bis 2050 wagen, sieht keine Chance für eine Trendwende: Durch technischen Fortschritt etwa bei Erdkabeln würden zwar einige Probleme gelöst, die Widerstände würden aber durch einen Kulturwandel hin zu stärkeren Protestbewegungen, eine größere Anzahl protestererfahrener (älterer) Bürger und die Internationalisierung der Proteste weiter zunehmen.

Auffallend ist, dass die Mehrheit der befragten Experten eine Verbesserung der öffentlichen Akzeptanz hauptsächlich durch eine wachsende „Einsicht“ auf Seiten der Bevölkerung, aber nicht durch Aktivitäten auf Seiten der Industrie oder der Verwaltung/Politik erwartet. Einige Experten mahnen jedoch an, dass Investoren und Genehmigungsbehörden Planungsvorhaben transparent kommunizieren und die Öffentlichkeit frühzeitig und ernsthaft am Planungsprozess beteiligen müssten. Die Erfolgsaussichten einer besseren Einbindung der direkt betroffenen Bevölkerung werden aber skeptisch beurteilt, auch warnen mehrere Experten vor Verzögerungen und Unsicherheiten durch eine zu umfassende Partizipation. Zwei Stimmen fordern außerdem, dass Politik und Investoren notwendige Projekte im Zweifel auch gegen den Widerstand der Bevölkerung durchsetzen müssten.

Kurzfazit: Nach Einschätzung der Experten wird die Akzeptanz von Kraftwerksneu- und Netzausbauten mittelfristig eher noch sinken und die Proteste werden zunehmen. Erst langfristig, d.h. nach 2020, ist ein Umdenken der Bevölkerung zu erwarten, bedingt durch sinkende Versorgungssicherheit und höhere Strompreise. Aktivitäten der Industrie oder der Verwaltung/Politik, etwa zur stärkeren Bürgerbeteiligung werden nur von wenigen Experten als Lösungsweg gesehen. Somit wird der negative Einfluss, der von der fehlenden öffentlichen Akzeptanz auf das Investitionsklima wirkt, zumindest mittelfristig erhalten bleiben.

6 Themenblock 5: Beschäftigungstrends der Stromerzeugung in Deutschland

Die energiewirtschaftlichen, energiepolitischen und technologischen Entwicklungen haben starke Auswirkungen auf die Entwicklung der Beschäftigungssituation in den Bereichen der konventionellen wie auch der regenerativen Stromerzeugung. In einem zunehmend liberalisierten und integrierten europäischen Strommarkt besteht zudem die Möglichkeit, dass ein Teil der Wertschöpfung und damit der Beschäftigungseffekte im Elektrizitätssektor in andere Länder verlagert wird. In der Expertenbefragung wurde deshalb erörtert, wie zukünftig ein möglichst hoher Anteil nationaler Wertschöpfung sichergestellt werden kann. Aus dem Umbau der Stromversorgung hin zu erneuerbaren und/oder kohlenstoffarmen Erzeugungsstrukturen können sich außerdem Verschiebungen in der Beschäftigungsstruktur des Elektrizitätssektors und der vor- und nachgelagerten Bereiche ergeben. Diese wurden in einer zweiten Frage erörtert.

6.1 Voraussetzungen für einen hohen nationalen Wertschöpfungsanteil im deutschen Elektrizitätssektor

Frage 27: Wie müssen die Rahmenbedingungen in Deutschland Ihrer Meinung nach gestaltet werden, damit auch zukünftig ein möglichst hoher Grad an nationaler Wertschöpfung im Elektrizitätssektor in Deutschland sichergestellt wird?

Zu dieser Frage liegen 14 Antworten vor. Insgesamt wurde eine Vielzahl von Themenbereichen angesprochen, dennoch lassen sich einige Hauptaussagen zusammenfassen:

1. Die politischen Rahmenbedingungen im Stromsektor müssen in erster Linie langfristig stabil und verlässlich sein, wie sieben Experten übereinstimmend fordern. Ansonsten seien Investitionen in Stromerzeugungsanlagen mit Laufzeiten von bis zu 40 Jahren mit zu hohen Risiken verbunden. Drei Experten mahnen hier dringend einen parteiübergreifenden politischen Kompromiss an, da ansonsten jeder Regierungswechsel die Gefahr einer energiepolitischen Neuausrichtung mit sich bringe. Zum Thema Investitionssicherheit merkt ein Experte außerdem an, dass bereits erteilte Genehmigungen Gültigkeit behalten müssten, was derzeit etwa durch den Streit um „Stuttgart21“ oder das Kraftwerksprojekt Datteln in Frage gestellt sei.

Zwei Experten geben außerdem zu bedenken, dass auf dem Strommarkt durch komplexe Regulierungseingriffe eine immer weitere Abkehr vom Marktgedanken erfolgt, was Effizienz und Investitionssicherheit beeinträchtigt. Ein Experte wirft die Frage auf, ob unter diesen Umständen für die Sicherstellung der notwendigen Investitionen eine komplette Re-Regulierung des Strommarktes nicht eventuell zielführender sei.

2. Es müssen entsprechende Renditeaussichten für den Neubau fossiler Kraftwerke bestehen, wie sechs Experten betonen. Angesichts sinkender Volllaststunden werden alternative Vergütungssysteme, wie etwa die Einführung eines Kapazitätsmarktes für Regel- und Reserveenergie gefordert.

Auch im Grundlastbereich verlangen vier Experten eine klare Weichenstellung für den Erhalt der fossilen Erzeugung in Deutschland. Dies sei sowohl für den Erhalt der nationalen Wertschöpfung wie auch für die Versorgungssicherheit entscheidend. Zwei Experten betonen, dass mit einer größtenteils regenerativen Erzeugungsstruktur eine Importabhängigkeit im Grundlastbereich entstehen und die nationale Wertschöpfung entsprechend sinken würde. Einer von ihnen weist hier auf die zentrale Bedeutung der Braunkohleverstromung hin, da diese den größten inländischen Wertschöpfungsanteil aufweise. Für ihre Weiterführung sei die Entwicklung und Erprobung von CCS-Technologien notwendig, wofür die technischen und rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen seien. In der Entwicklung und Vermarktung technischer Lösungen wie CCS oder Rauchgasentschwefelung sieht der Experte zudem große Beschäftigungspotenziale für den deutschen Anlagenbau.

Der Einschätzung, dass vor allem die fossile Erzeugung nationale Wertschöpfung und Beschäftigung garantiert, widerspricht ein anderer Experte: Damit der Stromsektor zur „Jobmaschine“ werde, sei die tatsächliche Erzeugungsstruktur nicht relevant – es müssten nur positive und langfristig verlässliche Rahmenbedingungen gegeben sein.

3. Für die Wertschöpfung durch Regionalversorger und Stadtwerke ist laut drei Experten die Weiterführung und gegebenenfalls Ausweitung der KWK-Förderung entscheidend. Generell, so zwei Experten, müssten die Belange dieser Akteursgruppe in der energiepolitischen Ausrichtung stärker berücksichtigt werden, da sie in erheblichem Maße zu Wertschöpfung, Beschäftigung und Innovationsleistung im Stromsektor beitragen. Von einer eventuellen Rekommunalisierung von Versorgungsbetrieben erwartet ein Experte keine Auswirkungen auf Wertschöpfung oder Beschäftigung; für letztere sei hauptsächlich die Arbeitsintensität der eingesetzten Erzeugungstechnologie entscheidend.

Weitere, von einzelnen Experten genannte Bedingungen für eine hohe nationale Wertschöpfung sind eine bessere öffentliche Akzeptanz von Investitionen, die Ablösung des Emissionshandels als Instrument zur CO₂-Reduzierung und eine stärkere energiepolitische Harmonisierung auf europäischer Ebene. Angesichts der Perspektive eines europäischen Strombinnenmarktes wagen nur zwei Experten eine Prognose über die Abwanderung oder den Verbleib der Wertschöpfung in Deutschland, dabei kommen sie zu gegensätzlichen Ergebnissen: Während ein Experte weder im EE- noch im fossilen Bereich mit einem Rückgang der Wertschöpfung in Deutschland rechnet, erwartet der zweite eine deutliche Abwanderung ins europäische Ausland durch höheren Wettbewerb, bessere Netzintegration und eine harmonisierte EE-Förderung.

Kurzfasit: Stabile politische und regulatorische Rahmenbedingungen sind aus Sicht der befragten Experten das entscheidende Kriterium für den Erhalt der Wertschöpfung in Deutschland. Hier ist ein breiter politischer Konsens über die zukünftige Struktur der Energieversorgung notwendig. Auch die Fortführung der fossilen Stromerzeugung wird als sehr wichtig eingeschätzt. Sowohl im Grundlast- als auch im Regelenergiebereich müssen deshalb nach Meinung der Experten die Voraussetzungen für Neuinvestitionen geschaffen werden. Chancen zur Steigerung der nationalen Wertschöpfung durch Regionalversorger und Stadtwerke werden zudem durch die Ausweitung der KWK-Förderung gesehen.

6.2 Strukturelle Veränderungen in den Beschäftigungseffekten

Frage 28: Inwiefern und in welchem Ausmaß erwarten sie zukünftig eine Verschiebung von Beschäftigungseffekten zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen (→ klassische Energiewirtschaft, Anlagenbau, Installations- und Servicehandwerk,...) durch Investitionen in konventionelle und erneuerbare Stromerzeugungsanlagen in Deutschland?

Die breite Mehrzahl der Experten stellt fest, dass solche Verschiebungen zwischen den verschiedenen mit der Energiewirtschaft verbundenen Wirtschaftszweigen in den letzten Jahren schon zu beobachten waren, und sie erwarten, dass diese Trends bis 2020 anhalten und sich langfristig sogar verstärken. Beispielhaft werden Verschiebungen von Arbeitsplätzen von der klassischen Energiewirtschaft (Kraftwerke und Versorgungsnetze) hin zum Anlagenbau (Produktion und Wartung von EE-Anlagen) genannt, oder die Verlagerung von (kommunalen) EVU hin zum regionalen Handwerk mit einem Schwerpunkt im Installations- und Servicehandwerk (Beispiele: Energieanlagen-Contracting oder Aufbau und Wartung von PV-Anlagen). Dabei wird das Anlagen-Contracting aber auch als ein Beispiel dafür angeführt, dass sich herkömmliche EVU in ihrer Geschäftspolitik und in ihrem Beschäftigungsprofil wandeln.

Einzelne Experten erwarten dagegen keine Verschiebungen, weil z.B. beim Bau von Windenergieanlagen mit den Branchen Maschinenbau und Elektrotechnik dieselben Wirtschaftszweige im Mittelpunkt stehen wie beim Bau von konventionellen Kraftwerken. Langfristig könnte es aus Sicht eines Experten auch wieder zu einem Aufbau von Arbeitsplätzen in der konventionellen Stromerzeugung kommen, wenn die bedeutende Rolle dieser Kraftwerke in der Grundlastenerzeugung sowie in der Regel- und Reservestromlieferung (Besicherung) erkannt werden wird. In einem Interview wurde die Einschätzung geäußert, dass die langfristige Beschäftigungsentwicklung im Betrieb der EE-Erzeugungsanlagen in der Summe konstant bleiben, jedoch mit starken Fluktuationen verbunden sein wird, weil ein Teil der EE-Investitionen aufgrund besserer natürli-

cher Potenziale in europäische Standorte außerhalb von Deutschland verlagert werden wird.

Drei mit der Verschiebung von Beschäftigungseffekten verbundene Trends erscheinen den Autoren der Studie besonders erwähnenswert:

- Es findet ein Wandel des Qualifikationsspektrums der Beschäftigten statt. Dabei wird es nicht zu einem Wegfall „klassischer Berufe“ kommen, sondern zu einer Anpassung von Beschäftigungsprofilen im Sinne eines Upgrading/Ausbaus von Know-how von klassischen Berufsprofilen.
- Während in der konventionellen Stromerzeugung die Zahl der Arbeitsplätze zurückgehen wird, wird der Netzbereich bestehen bleiben und an Bedeutung gewinnen, z.B. durch die Integration neuer Speicher. Es kommt zu einem Umbau zu intelligenten Netzen, zu einer Verbindung der Funktionen Stromtransport und (Tele-)Kommunikation mit höheren Ansprüchen an die Kernqualifikation der Beschäftigten. Aus der Perspektive der volkswirtschaftlichen Systematik gehören die Stromnetze dann nicht mehr zum produzierenden Gewerbe (als Teil der Energiewirtschaft), sondern zu den Dienstleistungen im Bereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung.
- Es kommt zu einer branchenmäßigen Dekonzentration der mit der Stromerzeugung verbundenen Arbeitsplätze, zu einer breiteren Verteilung auf viele verschiedene Branchen mit einem hohen Anteil kleiner und mittelgroßer Betriebe. Das wird auch mit einer Abnahme des Organisationsgrads der Beschäftigten im Bereich der Stromerzeugung verbunden sein.

Anhang: Integrierter Frageleitfaden

Der nachfolgend aufgeführte integrierte Frageleitfaden fasst alle in den Expertenbefragungen vorkommenden Fragen zusammen. Für jede Frage ist gekennzeichnet, ob sie den deutschen Experten (DE) und/oder den Experten aus den ausgewählten EU-Staaten (EUR) gestellt wurde.

Im Rahmen der Befragung wurde dieser Frageleitfaden für die verschiedenen Expertengruppen thematisch angepasst.

Themenblock 1: Europäische Energiepolitik: Perspektiven und Auswirkungen

Nr.	DE	EUR	Frage
Versorgungssicherheit und Wettbewerb			
1	●	●	Halten Sie die derzeitige Geschwindigkeit beim Ausbau der grenzüberschreitenden Stromnetze in Deutschland/Ihrem Land für ausreichend?
2	●	●	Wie wird sich Ihrer Meinung nach der Standortwettbewerb in Europa durch den Ausbau des europäischen Verbundnetzes entwickeln?
3	●	–	Welche Chancen und Risiken sehen Sie durch einen zunehmenden Stromaustausch mit Mittel- und Osteuropa für Investitionen in den Stromerzeugungsstandort Deutschland?
Nachhaltigkeit			
4	●	●	EU-Energiekommissar Günther Oettinger hat angekündigt, mit den EU-Mitgliedstaaten über die Harmonisierung der Einspeiseregulungen für Erneuerbare Energie zu sprechen. Wie bewerten Sie die Erfolgchancen zur Verabschiedung einer vereinheitlichten Einspeiseregulierung auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten?
5	●	●	Angenommen, eine vereinheitlichte Ökostrom-Förderung in Europa würde zu einer Ansiedlung regenerativer Stromerzeugungsanlagen nach europäischen Standortregionen führen (--> Wind in Nordeuropa, Sonne in Südeuropa,...). Welche Chancen und Risiken würden sich hieraus aus Ihrer Sicht für den Stromerzeugungsstandort Deutschland/Ihr Land ergeben?

Nr.	DE	EUR	Frage­text
6	●	●	Welche Entwicklung erwarten Sie hinsichtlich der Deckung des EE-Strombedarfs in Deutschland/Ihrem Land: Wird Deutschland/Ihr Land zukünftig einen erheblichen Anteil seines Strombedarfs aus EE durch Importe decken oder Strom aus EE exportieren?
7	●	●	Wie bewerten Sie die Erfolgschancen zur Festlegung von verbindlichen Energieeffizienz­zielen auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten?
8	●	●	Welche Auswirkungen könnte die Festlegung verbindlicher Energieeffizienz­ziele aus Ihrer Sicht auf das Investitionsverhalten von Stromerzeugern in Deutschland/ihrem Land haben?
9	●	●	Welche Auswirkungen könnte die Verabschiedung verbindlicher EU-Energieeffizienz­ziele Ihrer Meinung auf den Investitionswettbewerb zwischen europäischen und außereuropäischen Stromerzeugungsstandorten haben?
Chancen und Risiken einzelner Länder im europäischen Standortwettbewerb			
10	●	●	Welche Chancen und Risiken kann Deutschland/Ihr Land als Stromerzeugungsstandort im Rahmen der (Weiter)-Entwicklung eines europäischen Standortwettbewerbs haben?

Themenblock 2: Zukünftige energiewirtschaftliche Infrastrukturen in den ausgewählten EU-Mitgliedstaaten

Nr.	DE	EUR	Frage­text
Realisierung der EE-Ausbauziele			
11	●	●	Welche Art von Erzeugungsinvestitionen ist Ihrer Meinung nach im Bereich der Stromerzeugung notwendig zur Realisierung der EE-Ausbauziele in Deutschland/in Ihrem Land?
12	●	●	Welche Investitionsanreize/energiepolitischen Maßnahmen sind aus Ihrer Sicht notwendig, um die von der Regierung anvisierten EE-Ausbauziele in Deutschland/in Ihrem Land zu erreichen?

Ausbau der Strominfrastrukturen		
13	● ●	Halten Sie die Geschwindigkeit beim inländischen Netzausbau in Deutschland/in Ihrem Land für ausreichend, um die von der Regierung anvisierten EE-Ausbauziele bis 2020 zu erreichen?
14a	● -	<p>Wie beurteilen Sie die von der Bundesregierung im Energiekonzept aufgeführten Handlungsfelder zum Ausbau von Speicherkapazitäten, die flexibel auf fluktuierende Einspeisung auf Basis Erneuerbarer Energien reagieren können, im Hinblick auf ihre Relevanz für den Umbau der Stromversorgung in Deutschland?</p> <p>a. Erschließung der verfügbaren deutschen Potenziale für Pumpspeicherkraftwerke</p> <p>b. Nutzung ausländischer Pumpspeicher für Deutschland durch Anbindung großer Wasserkraftspeicher in Norwegen und in den Alpen</p> <p>c. Entwicklung von Druckluftspeichern bis zur Marktreife</p> <p>d. Entwicklung von Wasserstoffspeichern (und aus Wasserstoff hergestelltes Methan) bis zur Marktreife</p> <p>e. Entwicklung von Batterien für Elektrofahrzeuge bis zur Marktreife</p>
14b	- ●	Welche Ziele und Strategien verfolgt die Regierung in Ihrem Land in Bezug auf den Ausbau von Speichermöglichkeiten für regenerativ erzeugten Strom?
Konkurrenzen zwischen alternativen Erzeugungsstrukturen		
15	● ●	Erwarten Sie bezüglich der Entwicklung der Stromversorgung Konkurrenzen zwischen dem EE-Ausbau und dem Neubau bzw. der Modernisierung von Grundlastkraftwerken in Deutschland/Ihrem Land? Falls ja, wo sehen Sie wesentliche Konfliktlinien?
16	- ●	Sehen Sie im Hinblick auf den Umbau des Kraftwerksparks und der Netzinfrastrukturen in Ihrem Land Konkurrenzen zwischen zentralen Lösungsansätzen und dezentralen Lösungsansätzen? Falls ja, inwiefern?

Themenblock 3: Investitionsstrategien deutscher Stromerzeuger zwischen deutscher und europäischer Energiepolitik

Nr.	DE	EUR	Frage­text
17	●	-	Inwiefern wird die konsequente Umsetzung der im Energiekonzept festgeschriebenen Ziele in den nächsten 10 Jahren die Investitionsbedingungen für Stromerzeuger in Deutschland verändern?
18	●	-	<p>Welche Auswirkungen hat das Energiekonzept Ihrer Meinung nach auf Investitionsstrategien von Stromerzeugern in Deutschland aktuell und zukünftig bis 2020 in Bezug auf die folgenden Strategien?</p> <p>f. Nichtdurchführung geplanter Investitionen in Stromerzeugungsanlagen in DE</p> <p>g. Verlagerung von Investitionen zwischen konventionellen und erneuerbaren Erzeugungsanlagen in Deutschland</p> <p>h. Verlagerung von Erzeugungsstandorten innerhalb von Deutschland</p> <p>i. Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins europäische Ausland</p> <p>j. Verlagerung von in Deutschland geplanten Investitionen ins außereuropäische Ausland</p>
19	●	-	Hat die Perspektive eines „europäischen Elektrizitätsbinnenmarktes“ aus Ihrer Sicht bereits heute Auswirkungen auf Investitionsstrategien im Segment der Stromerzeugung in Deutschland? Wenn ja, welche?

Themenblock 4: Einfluss der Öffentlichkeit auf die Umsetzung von Investitionsstrategien in der Energiewirtschaft

Nr.	DE	EUR	Frage­text
Partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien			
20	●	●	Bitte beurteilen Sie partei- und gesellschaftspolitische Konfliktlinien im Bereich der Stromversorgung im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflussen.
Einflussnahme von Umweltverbänden/-organisationen			
21	●	●	Bitte beurteilen Sie die Einflussnahme von Umweltverbänden/-organisationen zur Verhinderung von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.
Öffentliche Akzeptanz von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten			
22	●	●	Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von fossilen Kraftwerken im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.
23	●	●	Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von EE-Anlagen im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.
24	●	●	Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von CCS-Infrastrukturen (CO ₂ -Speicher und Pipelines) im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.
25	●	●	Bitte beurteilen Sie die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Ausbau von Hochspannungsnetzen im Hinblick darauf, wie stark sie die Attraktivität des Stromerzeugungsstandortes in Deutschland/Ihrem Land beeinflusst.

Nr.	DE	EUR	Frage­text
26	●	-	Welche Trends/Tendenzen erwarten Sie im Hinblick auf die öffentliche Akzeptanz gegenüber dem Neubau von Stromerzeugungs- und Infrastrukturprojekten in Deutschland?

Themenblock 5: Beschäftigungstrends der Stromerzeugung in Deutschland

Nr.	DE	EUR	Frage­text
27	●		Wie müssen die Rahmenbedingungen in Deutschland Ihrer Meinung nach gestaltet werden, damit auch zukünftig ein möglichst hoher Grad an nationaler Wertschöpfung im Elektrizitätssektor in Deutschland sichergestellt wird?
28	●		Inwiefern und in welchem Ausmaß erwarten Sie zukünftig eine Verschiebung von Beschäftigungseffekten zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen (klassische Energiewirtschaft, Anlagenbau, Installations- und Servicehandwerk,...) durch Investitionen in konventionelle und erneuerbare Stromerzeugungsanlagen in Deutschland?