

zu einem

Energiekonzept für Deutschland

20. Mai 2010

Zusammenfassung

Deutschland hat eine einzigartige industrielle Struktur, die die Basis der deutschen Wirtschaft und unseres Wohlstands ist. Deshalb ist es eine zentrale Aufgabe des Energiekonzepts aufzuzeigen, wie die Energiewende mit dem Erhalt und der Weiterentwicklung der Industrie in Einklang gebracht werden kann. Dafür müssen die industriellen Bedürfnisse berücksichtigt werden: eine sichere, kontinuierliche Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen. Diese Anforderungen stehen gleichberechtigt neben dem Klimaschutz. Daher muss ein Energiekonzept für Deutschland auch ein **Energiekonzept für die Industrie** sein. Dafür sind folgende Punkte wichtig:

1. Der Umbau der Energieversorgung muss die **internationale Wettbewerbssituation der Industrie** berücksichtigen: Gerade für die energieintensiven Industriebereiche, die wichtige und energieeffizient produzierte Bausteine für Innovationen und Klimaschutzlösungen weltweit liefern, bedeuten einseitige, nur in Deutschland auftretende Zusatzkosten eine starke Schwächung der Wettbewerbsfähigkeit. Möglichkeiten, ihre Potenziale tatsächlich zu entwickeln und nutzbar zu machen, gehen dadurch in großem Umfang verloren.
2. Die Laufzeiten der **Kernkraftwerke** müssen so verlängert werden, dass die Sicherheitsstandards erfüllt werden und eine wirtschaftlich sinnvolle Nutzung des eingesetzten Kapitals realisiert wird. Die Vorteile dieser Brückentechnologie - preisdämpfende Effekte, kosteneffiziente Erreichung des CO₂-Minderungsziels, sichere Grundlastversorgung - müssen genutzt werden, um die Energiewende erfolgreich umzusetzen.
3. **Der Ausbau erneuerbarer Energien muss mit gleichbleibender Versorgungssicherheit und gesamtwirtschaftlich vertretbaren Kosten realisiert werden.** Die volatile Stromerzeugung der Erneuerbaren muss adäquat berücksichtigt werden, wenn es um den Ersatz der Grundlastversorgung geht. Denn höchste Versorgungssicherheit ist für eine technologisch anspruchsvolle Industrie unverzichtbar. Gleichzeitig müssen die **Gesamtkosten** des Ausbaus erneuerbarer Energien ehrlich aufgezeigt und bewertet werden. Dazu gehören neben der Einspeisevergütung insbesondere der Netzausbau und die ineffizientere Fahrweise konventioneller Kraftwerke.
4. Der **Beitrag der energieintensiven Industrie zur nachhaltigen Energieversorgung** muss genutzt werden: durch den Ausbau der industriellen Kraft-Wärme-Kopplung und durch die Nutzung der industriellen Flexibilitäten in der Nachfragesteuerung.

1. Energie für die Industrie

Deutschland ist ein **Industrieland**. Seine industrielle Struktur ist sowohl im europäischen als auch im internationalen Vergleich einzigartig. Das ist es, was seine bedeutende und positive Rolle in der Welt ausmacht – in der Vergangenheit und Gegenwart. Seine industrielle Struktur und die große Exportstärke ist auch die Grundlage für seine Zukunftsfähigkeit. Den Industriestandort Deutschland zu erhalten, ist deshalb ein richtiges und wichtiges Bekenntnis, auf dem auch die Energiepolitik unseres Landes aufbauen muss.

In Deutschland konnte die Bedeutung der Industrie in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten – anders als in anderen Staaten – noch wachsen (s. Abb. 1). Das hat uns sehr viel weniger anfällig für die weltweite Krise gemacht, die wir durchleben. Und das setzt Deutschland aktuell auf Platz 1, wenn es darum geht, anderen über finanzielle Krisen hinweg zu helfen.

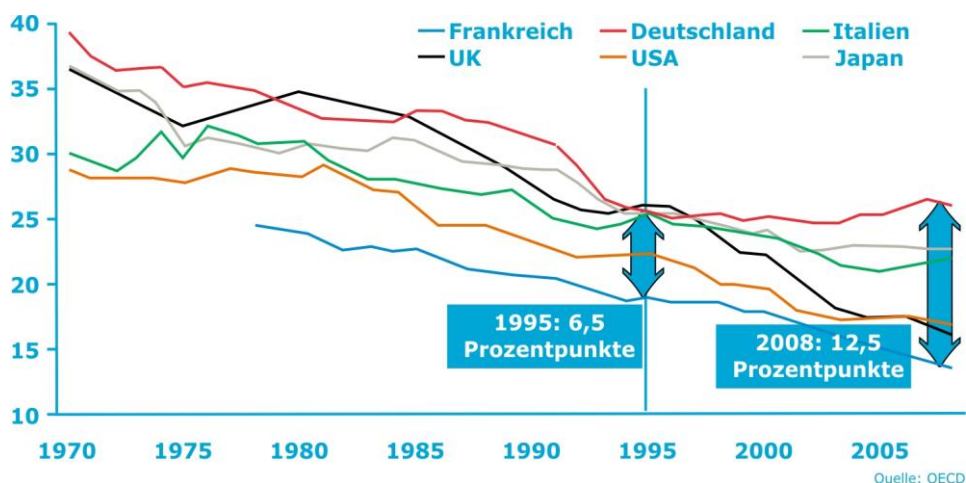


Abb. 1: Wachsende Bedeutung der deutschen Industrie: Anteil verarbeitendes Gewerbe (inkl. Energie) an gesamtwirtschaftlicher Bruttowertschöpfung, in Prozent¹

Die energieintensiven **Grundstoffindustrien stehen am Anfang der Wertschöpfungskette** und sind so Ausgangspunkt für all das, was in ihrer Weiterverarbeitung und Anwendung an zusätzlicher Wertschöpfung in Deutschland geschaffen wird. Neben 875.000 direkten Arbeitsplätzen schaffen sie die Grundlage für ein Vielfaches davon in den nachgelagerten Bereichen des produzierenden Gewerbes und der Dienstleistungen. Wenn man diese Bereiche abwertend einer „alten“ Industrie zuordnet, die es nur gelte, künstlich am Leben zu halten, so geht dies weit an der Realität vorbei, denn:

- die energieintensiven Industrien stellen Produkte her, die weltweit nachgefragt werden und z.T. ein großes Wachstum verzeichnen,
- die energieintensiven Industrien liefern unabdingbare Ausgangsprodukte für neue Technologien und für die Bewältigung etwa auch der Klimaschutzherausforderungen (z.B. Stahl für Windkraftanlagen, Glas für die Solarindustrie, Isoliermaterialien und Batterietechnologie für Elektromobile aus der chemischen Industrie, Leichtmetalle zur Gewichtsminderung in effizienten Fahrzeugen u.v.m.),

¹ Prof. Dr. Michael Hüther, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 23. Februar 2010: „Industrie und Dienstleistung: Im Verbund die starke Basis unserer Volkswirtschaft“

- die energieintensiven Industrien liefern Produkte, auf die keiner von uns verzichten möchte (z.B. Papier selbst in einer immer digitaleren Welt, leichte und recycelfähige Produkte aus Kunststoff),
- die energieintensiven Industrien bieten und sichern direkt sowie indirekt dauerhafte und qualifizierte Arbeitsplätze.

Energie ist der wesentlichste Einsatzstoff für alle industriellen Produktionen. Das zeigt sich auch in der Energiestatistik Deutschlands. **So wird knapp die Hälfte, 47%, des Stroms in der Industrie eingesetzt.**² Es wäre aber falsch, hier von Verschleudern der Energie zu sprechen. In Sachen Energieeffizienz und damit auch in der Einsparung von CO₂-Emissionen ist die Industrie bereits einen sehr weiten Weg gegangen (s. Abb. 2). So stellt die deutsche Industrie in höchstem Maße energieeffizient Produkte für die gesamte Welt her.

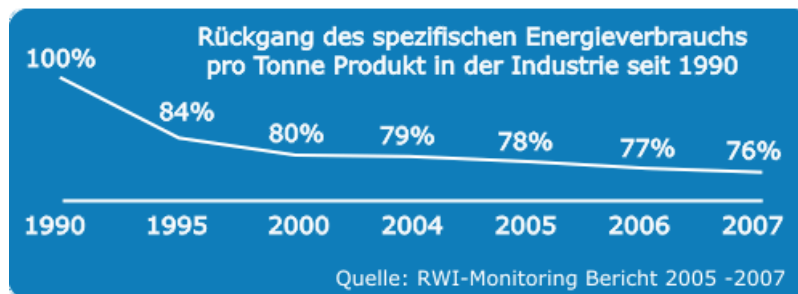


Abb. 2: Die Industrie senkt den spezifischen Energieverbrauch kontinuierlich

Aufgrund der Globalisierung der Märkte müssen sich deutsche Industrieprodukte immer stärker im internationalen Wettbewerb behaupten. Dies ist bis heute gerade deshalb so gut gelungen, weil die Energieversorgung in Deutschland das hohe Maß an Flexibilität und Versorgungssicherheit, das für die Industrie nötig ist, gewährleisten konnte. Das vergleichsweise sehr hohe Energiekostenniveau in Deutschland haben Industriebetriebe durch Effizienzbemühungen bisher zumindest deutlich abfedern können.

Heute steht die Energieversorgung an einem Wendepunkt. Die Herausforderung des Klimaschutzes und die notwendige Ressourcenschonung sind wichtige Gründe, in neue Dimensionen vorzustoßen. Das EU-Ziel 20-20-20 bis 2020³ weist uns den Weg in ein **regeneratives und CO₂-armes Zeitalter**. Das bedeutet nichts weniger als einen kompletten Umbau der Strukturen, die uns heute noch sicher mit Energie versorgen. **Die große Aufgabe ist es, diese Wende mit dem Erhalt und der Weiterentwicklung der industriellen Produktion in Deutschland in Einklang zu bringen.**

Wie in der Vergangenheit muss die Energieversorgung auch in der Zukunft dem Charakter des Landes und seinen Besonderheiten und Bedürfnissen entsprechen. Auch in Zukunft darf es nicht allein um eine CO₂-freie Energieversorgung gehen, die auf Privathaushalte und eine Dienstleistungsgesellschaft zugeschnitten ist. Weil wir weiter auf die Industrie als Säule unserer Zukunftsfähigkeit bauen, muss „Energie für die Industrie“ die wesentliche Leitplanke auch jedes neuen Energieversorgungsmodells sein.

² BMWi, 2008; zum Vergleich, z.B. Großbritannien (34%) oder Frankreich (31%) [Eurostat, 2007]

³ Beschluss des Europäischen Rats, März 2007: Bis 2020 sollen die CO₂-Emissionen um 20% gegenüber 1990 gesenkt, die Energieeffizienz um 20% ggü. *Business as Usual* erhöht und 20% des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.

Mehr denn je ist deshalb aktuell ein Energiekonzept, wie es die Bundesregierung in diesem Jahr erarbeitet, dringend geboten. Wir brauchen gerade in dieser Zeitenwende eine realistische Einschätzung dazu, mit welchen Technologien, Erzeugungsarten, Versorgungsstrukturen und mit welchem Maß an Wettbewerb wir eine umgestaltete Energieversorgung für den Industriestandort Deutschland schaffen können. **Klima-verträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit müssen dabei das-selbe Gewicht haben.**

Wie dringend ein solches Energiekonzept nötig ist, zeigen die aktuellen, Besorgnis erregenden Entwicklungen in der Energiewirtschaft:

- ausbleibende Investitionen u.a. wegen unklarer zukünftiger Rahmenbedingungen,
- breite Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung bei Investitionsprojekten fast aller Erzeugungstechnologien sowie der für die Versorgung notwendigen Netze,
- extrem teurer Ausbau bestimmter Stromerzeugungstechnologien (z.B. Photovoltaik).

Das alles hat schon jetzt spürbare Auswirkungen auf industrielle Standorte. Gerade in der Industrie wird die Frage nach sicheren Rahmenbedingungen immer lauter. Der VIK hat die große Hoffnung, dass das Energiekonzept der Bundesregierung wieder eine klare und realistische Vorstellung über die Energieversorgung unseres Landes liefern wird - mit einem klaren Bekenntnis für den Industriestandort Deutschland.

Die folgenden Überlegungen sollen dafür Denkanstöße geben.

2. Energiemix

Im Koalitionsvertrag wird das Ziel für die Energiezukunft Deutschlands deutlich beschrieben: das regenerative Zeitalter. Unzweifelhaft ist deshalb, dass erneuerbare Energien schon heute, aber erst recht in Zukunft eine wichtige Rolle spielen werden. Der VIK unterstützt ausdrücklich diesen Weg der Klimaschutzbemühungen und der notwendigen Ressourcenschonung. Unzweifelhaft ist allerdings auch, dass zumindest kurz- und auch mittelfristig erneuerbare Energien sowohl in wirtschaftlicher als auch in technischer Hinsicht gegenüber den konventionellen Erzeugungstechnologien erhebliche Nachteile aufweisen. Die Zielsetzung „regeneratives Zeitalter“ darf dies nicht aus dem Blick verlieren. **Die Frage des sinnvollen, realistischen Anteils der einzelnen Primär-energeträger und insbesondere der Kernenergie und der erneuerbaren Energien ist so Dreh- und Angelpunkt des Energiekonzepts.**

Um Knappheitssituationen zu vermeiden, muss allen Szenarien für eine zukünftige Stromversorgung in Deutschland eine realistische Abschätzung von Zubau- und Produktionsraten auf der Angebotsseite (einschließlich der Kapazitäten von Netzen und Speichern) sowie von Einsparmöglichkeiten auf der Nachfrageseite zu Grunde gelegt werden. Für den Industriestandort Deutschland ist Knappheit eine große Gefährdung - nicht nur wegen der Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit, sondern auch wegen der erheblichen Preiswirkung. Und **eine „Stromlücke“ erscheint derzeit als durchaus realistische Bedrohung**, wie etwa die dena vorrechnet.⁴

⁴ „Kurzanalyse der Kraftwerksplanung in Deutschland bis 2020 (Aktualisierung)“, dena, Februar 2010, http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Download/Dokumente/Studien_Umfragen/KurzanalyseKraftwerksplanungDE_202

3. Kernenergie

Ein klares Bekenntnis zur Zukunft der existierenden Kernkraftwerke in Deutschland muss ein Kernstück des Energiekonzepts sein. Ihre Rolle muss neu und auf sachlicher Grundlage überdacht werden. Die gesetzten Klimaschutzziele sind realistisch nur zu erreichen, wenn auch die CO₂-freie Kernenergie ihren Beitrag leisten kann. Ein Ersatz der Strommengen aus Kernenergie durch Strom aus Erneuerbaren führte lediglich zu einer Null-Einsparung.

Die wirtschaftlichen Vorteile der Nutzung bestehender Kernkraftkapazitäten müssen ebenfalls betrachtet werden. Eine Laufzeitverlängerung hat erhebliche **preisdämpfende Effekte**: eine aktuelle Studie ermittelt einen Preisunterschied von 20 €/MWh zwischen dem aktuellen Ausstiegsszenario und einer Verlängerung der Laufzeiten auf insgesamt 60 Jahre.⁵ Zudem liefert die Kernenergie verlässlichen **Grundlaststrom** und hat damit eine wichtige stabilisierende Wirkung auf die Stromversorgung, die gerade für die Industrie unerlässlich ist.

Die Laufzeiten der Kernkraftwerke müssen aus all diesen Gründen so verlängert werden, dass sowohl **Sicherheitsstandards** erfüllt werden, als auch eine wirtschaftlich sinnvolle Nutzung des eingesetzten Kapitals realisiert wird. Gleichzeitig ist die Lösung des Problems der Endlagerung atomarer Reststoffe energischer anzugehen.

4. Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien sollen einen wichtigen Anteil an der Energieversorgung der Zukunft haben. **Das regenerative Zeitalter kann aber nicht allein durch ein bloßes Mengenwachstum regenerativer Quellen erreicht werden.** Das Setzen langfristiger hoher Mengenziele, ohne dabei Versorgungsmöglichkeiten und Versorgungssicherheit sowie die dahinter stehenden Kosten zu beachten, sind Anzeichen einer Energiepolitik ohne Bodenhaftung, die mehr auf Wunschträumen, denn auf Realismus aufbaut.

Die Komplexität beispielsweise des Einsatzes der Windenergie – dem zentralen Energieträger bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen – machen die folgenden Situationen deutlich:

- Von den knapp 26.000 MW installierter Erzeugungskapazität auf Windbasis lieferten am 26. Dezember 2009 fast 100% Strom in das Netz.⁶
- Nur wenige Tage später, am 6. Januar 2010, sank die Stromausbeute auf ca. 1 % der installierten Windkapazität.⁷

Für die erste Situation ist ein umfangreicher, milliardenschwerer Netzausbau notwendig, um die erzeugte Windstrommenge zu den Verbrauchszentren zu transportieren, ohne dass es zu einer Netzüberlastung und damit zum Zusammenbruch der Versorgung kommt. Die zweite Situation macht deutlich, dass ein fast kompletter Reserveerzeu-

0.pdf: „Deutschland droht weiterhin eine Effizienzlücke, da die Investitionen in moderne fossil befeuerte Kraftwerke nicht ausreichen, um im Jahr 2020 die Jahreshöchstlast sicher, risikoarm, günstig und nachhaltig decken zu können. Bei sinkender Stromnachfrage beträgt die für das Jahr 2020 errechnete Effizienzlücke rund 10.600 MW, bei konstanter Stromnachfrage rund 14.200 MW.“

⁵ „Ökonomische Auswirkungen einer Laufzeitverlängerung deutscher Kernkraftwerke“, r2b energy consulting und EEFA Institut, 08.01.2010

⁶ Das Ergebnis war ein negativer Base-Spotpreis über den gesamten Tag von -35,57 €/MWh.

⁷ Die Daten können auf der EEX-Internetseite eingesehen werden:

http://www.transparency.eex.com/de/daten_uebertragungsnetzbetreiber/stromerzeugung/tatsaechliche-produktion-wind.

gunzspark – neben den Windstromkapazitäten – vorzuhalten ist, um den tatsächlichen Strombedarf auch in solchen Fällen decken zu können.

4.1 Erneuerbare Energien und Versorgungssicherheit

Hohe Sicherheit ist für die Energieversorgung einer hoch effizienten, technologisch anspruchsvollen Industrie unerlässlich. Neue Wind- und Solarstromkapazitäten werden in den nächsten Jahren die installierte Leistung in Deutschland erheblich erhöhen. Auf ein größeres Maß an Versorgungssicherheit kann dabei aber nicht geschlossen werden. Im Gegenteil, eine aktuelle Untersuchung zeigt: **trotz einer Steigerung der prognostizierten installierten Kraftwerksleistung um ca. 30 GW bis 2040** (23 % Zuwachs gegenüber heute) **sinkt die tatsächlich gesicherte Leistung um 25 %**.⁸ Um das heutige Maß an Versorgungssicherheit („gesicherte Leistung“) halten zu können, werden auch in Zukunft fast ausschließlich konventionelle Kraftwerke benötigt (s. Abb. 3).

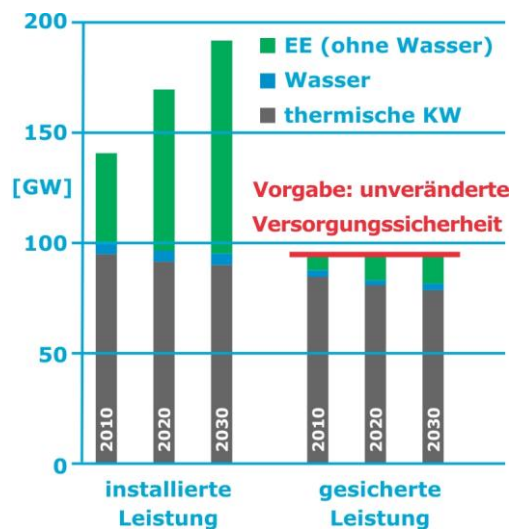


Abb. 3: Erneuerbare Energien tragen kaum zur gesicherten Leistung bei (~ 7, 12, 14 GW in den 3 gezeigten Jahren) und substituieren wenige thermische Kraftwerke (~ 6, 9, 10 GW)⁹

Aussagen, die auf reinen Mengenbetrachtungen basieren, und so davon ausgehen, dass die regenerativen Energien beispielsweise den Strom aus Kernkraftwerken ersetzen können, sind deshalb nicht valide. Sie lassen die Erzeugungscharakteristiken – volatile Erzeugung vs. Grundlastversorgung – vollkommen außer Acht. Den richtigen Mix zwischen beiden Erzeugungstypen zu treffen, ist wesentlich für eine zukunftsgewandte Energieversorgung, die den Industriestandort Deutschland sichert.

Nur wenn es in Zukunft gelingen kann, die Stetigkeit der regenerativen Stromerzeugung durch innovative Techniken, insbesondere Speichertechnologien, zu überwinden, können diese die heute stabil produzierenden Erzeugungstechnologien wirklich ersetzen. Bis

⁸ Vgl. Christoph Müller: Erneuerbare Energie und Versorgungssicherheit im deutschen Kraftwerkspark der Zukunft. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 3/2010.

⁹ Univ.-Prof. Dr.-Ing. Albert Moser, Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft, CDU-Wirtschaftsrat, 5. Mai 2010, Berlin; um Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss die gesicherte Leistung größer sein als die prognostizierte Jahreshöchstlast.

dahin muss sich deren Volumenanteil an den realistischen Möglichkeiten eines sicheren Versorgungssystems orientieren.

Derzeit stehen zur wirtschaftlichen Stromspeicherung im Wesentlichen nur Pumpspeicherkraftwerke zur Verfügung. Deren Kapazitäten sind in Deutschland weitgehend ausgereizt. Zudem ist deren Verfügbarkeit zeitlich sehr begrenzt (die Wassermenge reicht für ca. 6 Stunden bei vollem Pumpbetrieb).¹⁰ Andere Speichertechnologien (z. B. Druckluft oder Batterien) sind noch in einem eher frühen Entwicklungsstadium und auch in wirtschaftlicher Hinsicht weit davon entfernt, die Anforderungen des Ausgleichs volatiler Einspeisung leisten zu können.

4.2 Erneuerbare Energien und Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit der erneuerbaren Energien muss stärker in den Fokus genommen werden. Nur wenn erneuerbare Energien sich langfristig auch ohne Subventionen durchsetzen können, sind sie wirklich zukunftsfähig. Dem muss sich das Energiekonzept stellen und Lösungen anbieten. Derzeit lasten wir der nachfolgenden Generation vor allem bei der Subventionierung der Solarenergie eine erhebliche Schuldenlast auf, dem kein entsprechender Ertrag entgegen steht – 78 Mrd. € über die 20 Jahre der Förderung für die bis 2010 installierten Kapazitäten bei einem Anteil an der Stromerzeugung von knapp 1 % (s. Abb. 4).

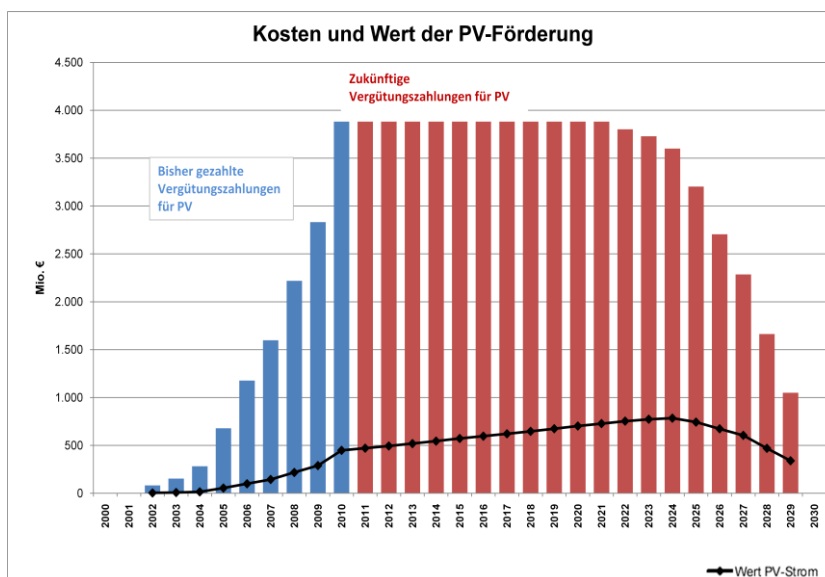


Abb. 4: Für die bis 2010 installierte Photovoltaik (PV) belaufen sich die Vergütungszahlungen auf insgesamt 78 Mrd. € zwischen 2002 und 2029; der darin erzeugte Strom hat einen Gegenwert von 13 Mrd. €¹¹

Die Subventionierung der Erneuerbaren führt zu einem hohen und weiter stark ansteigenden Aufschlag auf den Strompreis und zu weiteren erheblichen Zusatzkosten. Denn **neben den gesetzlich über lange Zeit garantierten Einspeisevergütungen muss auch die Verteuerung des Gesamtsystems betrachtet werden.**

¹⁰ Vgl. VDE: Energiespeicher in Stromversorgungssystemen mit hohem Anteil erneuerbarer Energieträger. 2008. S. 21.

¹¹ Quelle: BDEW, ÜNB, RWI 2009, eigene Darstellung; Annahme: Abschaffung des EEG zum 31.12.2010; PV-Wert ermittelt aus PV-Einspeisung (Ist und Prognose BDEW) und Strompreis (RWI 2009, plus Fortschreibung, s.u.); Strompreise RWI 2009 nur bis 2020 verfügbar. Danach eigene Annahme: Fortschreibung mit dem mittleren Steigerungsfaktor aus 2011-2020

Zum einen ist der notwendige Ausbau der Netze und die Schaffung bzw. Erhaltung der Netzstabilität zu bewerten. Zum anderen muss auch die verminderte Effizienz in der Fahrweise des konventionellen Kraftwerksparks in den Blick genommen werden. Die Zusatzkosten für die stetig steigenden An- und Abfahrten der Kraftwerke werden in den variablen Kosten, mit denen die Erzeuger ihre Kraftwerke am Markt anbieten, berücksichtigt. Die oftmals beschworene dämpfende Preiswirkung der Erneuerbaren auf den konventionellen Strommarkt (wegen der Verringerung der in diesem Markt zu deckenden Nachfragemenge, der so genannte „Merit-Order-Effekt“ der erneuerbaren Energien) wird dadurch weitgehend aufgehoben.¹² Fazit: **Eine Erhöhung der Windstrommenge führt zu einer Erhöhung der EEG-Abgabe, aber nicht oder nur unwesentlich zu einer Senkung des Strompreises auf dem wettbewerblichen Strommarkt.** Abb. 5 zeigt dies eindrücklich: Eine Veränderung der Windstrom-einspeisung um 25% führt nur zu einer sehr geringen Änderung des Strompreises.

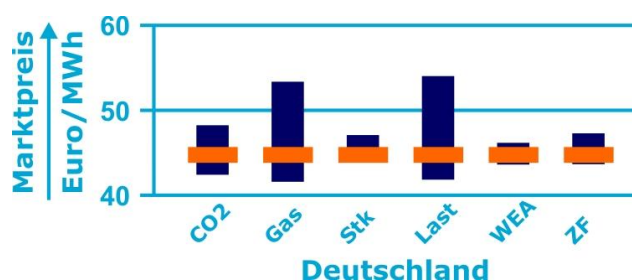


Abb. 5: Veränderung von verschiedenen Faktoren um jeweils +/- 25 % und deren Auswirkung auf den Strompreis (WEA = Windenergieanlagen)¹³

4.3 Erneuerbare Energien und CO₂-Vermeidung

Zur CO₂-Vermeidung tragen die erneuerbaren Energien – durch das übergeordnete Instrument des Emissionshandels mit seiner Festsetzung der Gesamtemissionsmenge – nicht zusätzlich bei. Einsparungen durch den Einsatz erneuerbarer Energien führen nur dazu, dass an anderer Stelle mehr CO₂ emittiert werden kann.¹⁴ Die erneuerbaren Energien leisten deshalb keinen eigenständigen Beitrag zur Absenkung der CO₂-Emissionen, sie tragen allenfalls durch nicht kostengünstige Varianten zur Zielerreichung der CO₂-Minderung bei.¹⁵

¹² Vgl. Tobias Mirbach, *Marktsimulationsverfahren zur Untersuchung der Preisentwicklung im europäischen Strommarkt*, Aachener Beiträge zur Energieversorgung, Band 128, 2009; S. 88: „Ein Anstieg der Windenergieanlagen (WEA)-Leistung verursacht zwei Effekte, deren Einfluss auf den Marktpreis sich teilweise kompensiert. Zum einen hat die zusätzliche kostengünstige Stromerzeugung aus WEA einen preissenkenden Effekt, zum anderen wird der Einsatz der konventionellen Kraftwerke mit zunehmender WEA-Erzeugung stärker eingeschränkt. Infolge der fluktuierenden Einspeisung werden insbesondere Kohlekraftwerke in Deutschland zunehmend in Teillast mit niedrigerem Wirkungsgrad betrieben oder sogar abgefahren. Zusätzliche Startvorgänge und höhere variable Stromerzeugungskosten im Teillastbetrieb lassen die Marktpreise ansteigen.“

¹³ Ebenda; ZF = Zufluss, Stk = Steinkohle

¹⁴ Vgl. stellvertretend für viele: Weimann, Joachim: „Die Klimapolitik-Katastrophe; Deutschland im Dunkeln der Energiesparlampe“

¹⁵ RWI-Endbericht, *Die ökonomischen Wirkungen der Förderung Erneuerbarer Energien: Erfahrungen aus Deutschland*, Sept. 2009: CO₂-Vermeidungskosten betragen 716 Euro je Tonne für Solarstrom und 54 Euro je Tonne für Windstrom (S. 18).

5. Kohle

Kohle ist – auf längere Sicht - der weltweit wichtigste, am besten verfügbare und am längsten reichende Brennstoff.¹⁶ Er wird noch über Jahrzehnte hinaus den Energiemix in den meisten Ländern prägen. Auch in Deutschland stellt der Einsatz von Kohle einen wesentlichen Anteil an der Stromerzeugung (43 %).¹⁷ **Als heimischer Energieträger mit planbaren Brennstoffkosten leistet die Braunkohle einen unverzichtbaren Beitrag zu einer sicheren und wettbewerbsfähigen Energieversorgung.** Ein vollständiger Rückzug aus der Kohleverstromung wäre deshalb für Deutschland kontraproduktiv. Vielmehr sollte auf innovative Technik und die Erhöhung der Wirkungsgrade gesetzt werden. Hocheffiziente Kohletechnologien als deutsches Exportgut könnten einen wichtigen Beitrag zur weltweiten CO₂-Minderung leisten. Für die globale Emissionsbilanz wäre ein solcher Ansatz weit hilfreicher als z.B. die Realisierung eines Null-Emissions-Ziels allein in Deutschland.

Die Umsetzung von CCS-Technologien ist derzeit nicht nur mit technologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen konfrontiert, sondern auch mit erheblichen Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung. Die Schaffung eines verbindlichen Rechtsrahmens und ein politisches Bekenntnis zu Kohle und zu CCS müssen dazu beitragen, diese Hemmnisse zu überwinden. Hierbei ist Überzeugungsarbeit nötig, die ideologiefrei und zukunftsgerichtet sein muss.

6. Erdgas

Erdgas als fossiler Kraftstoff mit dem geringsten CO₂-Gehalt wird zur Erfüllung der CO₂-Minderung eine große Rolle zugeschrieben. Dafür spricht auch die gute Steuerungsfähigkeit von Gaskraftwerken, wie sie zum Ausgleich von volatiler Windstrom-Einspeisung gebraucht wird. Der Einsatz von Gas geht aber mit einer **Importabhängigkeit** einher, die kritisch in den Blick genommen werden muss.

Ein erheblicher Anstieg der Gasnachfrage in Deutschland und in anderen Ländern bleibt nicht ohne Folgen. Eine Fokussierung auf Gas als Brennstoff würde einerseits tendenziell die Nachfrage und damit die Preise erhöhen und andererseits die Abhängigkeit von wenigen Produzentländern – allen voran Russland – steigern.¹⁸ Eine sehr einseitige Abhängigkeit von wenigen Lieferländern birgt – so hat die Vergangenheit gezeigt – nicht unerhebliche Versorgungsrisiken. Inwieweit die Entwicklung des LNG-Marktes und die Ressourcen von „unkonventionellem Gas“ Knappheiten und Enge der Märkte verändern werden, muss weiter untersucht werden.

7. Beitrag der Industrie zur nachhaltigen Energieversorgung: Kraft-Wärme-Kopplung und Flexibilität

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist eine wichtige Säule der Klimaschutzpolitik. Gerade im industriellen Kontext mit kontinuierlichem Wärme- oder Kältebedarf liefert diese Technik entscheidend verbesserte Wirkungsgrade. Um die bestehenden Potenziale tatsächlich

¹⁶ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Energierohstoffe 2009: Welt-Reserven Braunkohle = 268.759 Mio. t; Welt-Reserven Steinkohle = 728.436 Mio. t; auf Basis des heutigen Verbrauchs reichen die Braunkohlereserven für 200 Jahre und die Steinkohlereserven für 125 Jahre

¹⁷ BMWi, 2008: 19,5% Steinkohle, 23,6% Braunkohle

¹⁸ Jedenfalls bei leitungsgebundenen Gasimporten

nutzen zu können, muss die Politik **Wege finden, die Wirtschaftlichkeit der industriellen Kraft-Wärme-Kopplung zu steigern**, um so Anreize für deren weiteren Ausbau zu schaffen. Die Einspeisung von KWK-Strom steht schon heute in Konkurrenz zur Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien. Die industriellen Produktionen sind aber auf die Lieferung von Wärme angewiesen. Wird der dabei erzeugte Strom nicht im Netz aufgenommen, kann die KWK-Anlage auch keine Wärme produzieren und dies hat direkte Rückwirkungen auf den Produktionsablauf. Negative Strompreise im Spot- und Regenergiemarkt belasten zudem die Wirtschaftlichkeit von KWK-Anlagen.

Potenzielle Flexibilitäten in der Nachfragesteuerung bleiben bei vielen industriellen Verbrauchern heute noch weitgehend ungenutzt. Gerade zum Ausgleich von volatilen Stromeinspeisungen werden diese aber immer wichtiger. Wenn hier entsprechende wirtschaftliche Anreize geschaffen werden, kann im industriellen Bereich sehr viel schneller, einfacher und finanziell weniger aufwendig ein weit höheres Maß an Flexibilität gehoben werden (durch Lastverschiebungen, kurzfristige Abschaltung von Anlagen usw.) als etwa durch Smart Metering- und Smart Grid-Initiativen im Endkundenmarkt. Ein „**Smart Industrial Grid**“ bietet hier weit effektivere Lösungsansätze.

8. Energieeffizienz

Um Deutschland als ein klimaschonendes und immer effizienteres Land zu gestalten, ist die Industrie nicht etwa das Problem, sondern der Problemlöser. Die Herausforderungen des globalen Klimawandels lassen sich nur mit der Industrie und nicht gegen sie verwirklichen. Die besonders im Export erfolgreiche deutsche Industrie ist es gewöhnt, sich dem internationalen Wettbewerb auszusetzen und schwierigste technische, ökonomische und ökologische Herausforderungen anzunehmen – vor allem durch ein sehr hohes Maß an Effizienz auch im Umgang mit Energieressourcen. Die kontinuierliche Erschließung von Innovationspotenzialen zeichnet sie aus. Dies gilt es zu nutzen, damit die deutsche Industrie als innovativer Problemlöser mit ihren effizient hergestellten und weitere Effizienz ermöglichenden Produkten ihren Beitrag zu globalen Klimaschutzlösungen liefern kann.

Dafür ist ein industriefreundliches Umfeld notwendig, das nicht abwertend auf jede Tonne CO₂ mit dem Finger weist – sei sie noch so effizient emittiert worden -, sondern, im Gegenteil, den höchst effizienten Umgang mit Emissionen als positiven deutschen Beitrag zum globalen Klimaschutz begreift: höhere CO₂-Emissionen anderswo werden vermieden und der Export CO₂-effizienter Technologien fördert die globale CO₂-Reduzierung.

9. Klimaschutz

Eine weltweit ambitionierte Klimaschutzpolitik ist von zentraler Bedeutung. Davon allerdings sind wir – auch nach Kopenhagen – sehr weit entfernt. Die Möglichkeiten und Chancen der deutschen und europäischen Klimaschutzpolitik müssen realistisch betrachtet werden. Damit soll Klimaschutz keineswegs aufgegeben werden, aber die **Vorreiterrolle muss in Frage gestellt** und neu – ideologiefrei – diskutiert **werden**.

Hierbei spielt die einzigartige industrielle Struktur Deutschlands eine ganz wesentlich zu beachtende Rolle. Wenn wir es nicht schaffen, industrielle Strukturen zu schützen, wird Deutschland als Industriestandort und starkes Exportland entscheidend geschwächt. Und so werden wir sicher keine Nachahmer für die Vorreitermodelle finden – weltweiter Klimaschutz würde eine Illusion bleiben. Weder Europa noch Deutschland können es sich deshalb angesichts des harten globalen Wettbewerbs erlauben, einseitig Klimaschutzanstrengungen zu steigern, ohne dabei die internationale Wettbewerbssituation ihrer Wirtschaft zu berücksichtigen.

Im Klimaschutz stecken ohne Frage Potenziale und Chancen für die innovative europäische und deutsche Industrie. Gerade für die energieintensiven Industriebereiche, die wichtige und energieeffizient produzierte Bausteine für Innovationen und Klimaschutzlösungen liefern, bedeuten aber einseitige Zusatzkosten eine starke Schwächung der Wettbewerbsfähigkeit und damit der Möglichkeit, ihre Potenziale tatsächlich entwickeln und nutzbar machen zu können. Zudem sind einseitige Anstrengungen wenig geeignet, den globalen Klimawandel wirklich wirksam einzudämmen. Dafür ist der deutsche Anteil an den weltweiten Klimagasemissionen mit ca. 3% zu gering.

Daher wäre eine „Jetzt erst recht-Haltung“ nach Kopenhagen verfehlt, würde ökonomischen Schaden auslösen, ohne ökologisch bedeutsame Vorteile zu bringen. Für die Energieversorgung bedeutet das: es kommt nun darauf an, einen wirksamen und gleichzeitig auch wirtschafts- und industrieverträglichen Klimaschutz zu entwickeln. Gangbare und akzeptable Beispiele für möglichst viele Länder zu liefern – darin steckt das Potenzial einer deutschen klimaverträglichen Energiepolitik.

10. Wettbewerb im Energiemarkt

Die **oligopolistischen Strukturen in der Stromerzeugung¹⁹ und im Gasimport** behindern noch heute die Entwicklung von wirklichem Wettbewerb im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland. Auch mit mehr dezentralen Erzeugungseinheiten wird sich die starke Marktmacht weniger Anbieter im deutschen Strommarkt nur sehr langsam ändern. Zudem ist unklar, ob der Zubau an erneuerbaren Erzeugungskapazitäten tatsächlich zu mehr Wettbewerb führen wird oder ob im Gegenteil die etablierten Erzeugungsakteure durch die Verkleinerung des liberalisierten Teils des Marktes weiter an Marktmacht gewinnen werden. Dass die großen Projekte im Bereich Erneuerbare Energien von den etablierten Versorgern durchgeführt werden, spricht dafür, dass die oligopolistischen Strukturen auf der Erzeugerseite zumindest mittelfristig bestehen bleiben werden.

Dasselbe gilt für den Gasmarkt: obwohl die Prognosen weithin von einer zunehmenden Liquidität des Gasmarktes ausgehen, gewinnt der Wettbewerb um Industriekunden erst langsam an Fahrt. Eine starke und funktionierende Kartellaufsicht ist in dieser Situation ein wichtiges Instrument, damit die Preiswirkungen des Energiemarktes beim Kunden in angemessener Höhe ankommen können.

Für die Entwicklung echten Wettbewerbs im Energiemarkt ist außerdem der **Netzzugang** entscheidend. Nur wenn jeder Kunde bzw. jeder Lieferant einfach, ohne großen Aufwand und jederzeit die natürlichen Monopole flächendeckend nutzen kann, kann sich ein echter und liquider Binnenmarkt entwickeln. Derzeit ist dies nicht der Fall. Immer noch gibt es

¹⁹ Die vier größten Stromerzeuger kontrollieren rund 75% der in Deutschland installierten Stromerzeugungskapazitäten [VIK-Kraftwerksdatenbank, Erfassung der Kraftwerke > 100 MW]

Hindernisse im Netzzugang, die administrativer – und nicht nur physikalischer – Natur sind. So verhindern z.B. die Regeln zum Regelenergiemarkt (GABi Gas) effektiv den Gasnetzzugang. Auch die langfristigen Buchungen von Gasnetzkapazitäten führen weiterhin zu vertraglichen – nicht physischen – Engpässen. Gerade im Gasnetz baut zudem die Aufteilung des Marktplatzes Deutschland in verschiedene Marktgebiete große Hürden auf dem Weg zu einem Binnenmarkt auf.

Ziel eines umfassenden Energiekonzepts muss es daher sein, diese Hindernisse aufzugreifen und Lösungen anzubieten, die u.a. die Neutralität der Netze und deren wettbewerbliche Nutzung sichern und z.B. die Engpässe an Grenzkuppelstellen mittelfristig verschwinden lassen. Dies muss staatliche Aufgabe sein mit einer starken und alle Interessen berücksichtigenden Regulierungsbehörde. Das heißt im Besonderen, dass die Regulierungsbehörde nicht nur die Interessen der Netzbetreiber und des Netzes im Auge haben sollte, sondern auch die Auswirkungen der Netzkosten auf die Kunden.

Schluß

In diesem Papier haben wir nicht alle Aspekte eines Energiekonzepts betrachtet, sondern uns auf die für die Industrie wesentlichen Punkte beschränkt. Wir hoffen, damit einen konstruktiven Beitrag zu der Diskussion zu leisten. Der VIK steht gern als Gesprächspartner zur Verfügung und freut sich darauf, in die aktuellen Diskussionen um das Energiekonzept Deutschlands einbezogen zu werden.