

**Stellungnahme zum Sondergutachten  
„Den Strommarkt der Zukunft gestalten“  
des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) vom Nov. 2013  
Erich Schmidt Verlag ESV.info/978-3-503-15625-2**

### Energieverbrauch in Deutschland

Deutschland ist ein hochentwickelter Industriestaat, der neben der Verantwortung für die eigene Bevölkerung auch eine wichtige Rolle für die Entwicklung in der Europäischen Union und weltweit spielt. Die Wirtschaft muss auf marktwirtschaftlicher Basis ökonomisch sowie sozial und ökologisch betrieben werden. Grundlage für eine erfolgreiche Wirtschaft und Versorgung der Bevölkerung ist eine stabile, zuverlässige Energieversorgung.

Die Primärenergie 2013 in Deutschland stammte zu 80,1% aus fossilen, zu 7,6% aus nuklearen und zu 11,5% aus erneuerbaren Quellen (Rest 0,7%). Die Endenergie wurde etwa zur Hälfte als Wärme, ¼ für Verkehr und ¼ als Strom verbraucht (In Industrieländern wird etwa 1/4 bis 1/3 der Primärenergie in elektrischen Strom umgewandelt). Der Strom stammte zu 85% aus fossilen Quellen, zu 4,5% aus Kernenergie und zu 10,5% aus erneuerbaren Quellen. Bei dem Viertel Strom (=100% gesetzt) betrug der Anteil der Erneuerbaren 23% (Wind, PV), bei der Wärme betrug der Anteil der Erneuerbaren 10% (Biomasse, Solarthermie, Geothermie). Die Anteile(%) der Energieträger an der Stromerzeugung betragen 2012:

Jahr 2012	el.Strom	Kosten <sup>1</sup> (ct/kWh)	Volllaststd./Jahr
Kernenergie	15,8	3,2	8000
Kohle	44,0	BK: 2,5; SK 3,2	8000
Erdgas, Öl	12,1	Erdgas 4,0	8000
Biomasse, Hausmüll	7,1	10,5	5000
Wind <sup>2</sup>	8,1	offs:12,0; ons:9,5	offs:3500; ons:1500
Photovoltaik <sup>2</sup>	4,2	52,7	900
Wasser	3,5	9,5	5000
Übrige	4,1		
Summe	100%		

<sup>1</sup>Stromgestehungskosten (Werte von 2012) <sup>2</sup> Laststunden von Jahr zu Jahr unterschiedlich

Der regenerative Anteil an erzeugtem Strom stieg von 2000 bis 2013 von 6,6% auf 23,9%. Häufig genannte höhere Zahlen resultieren aus der Angabe der installierten Leistung, die aber nicht zum Tragen kommt, siehe Laststunden im Jahr.

Heute basiert die Wirtschaft in Deutschland auf einer Energieversorgung nach Bedarf mit einer stabilen Grundlast von etwa 50% der gesamten Energiekapazität.

### Politische Vorgaben in Deutschland

Bis 2050 soll die CO<sub>2</sub>-Emission gegenüber 1990 um 80% sinken, damit die T-Erhöhung weltweit < 2°C eingehalten wird.

Dazu nahezu 100% erneuerbare Energien, gesetzliches Einspeisegebot für Erneuerbare, Subventionierung der Erneuerbaren,

Ausstieg aus der KE. Bestrafung der fossilen Back-up Energien durch erhöhte Abgaben.

Diese politischen Vorgaben kommen zustande, weil inzwischen alle im Bundestag vertretenen Parteien sich der grünen Katastrophenideologie unterworfen haben.

### Realisierungserfordernisse

Um eine nahezu vollständige Versorgung (Wärme, Verkehr, Strom) mit Erneuerbaren Energien zu gewährleisten, müssten bis 2050 auch bei sinkendem Gesamtenergieverbrauch folgende technische Ziele realisiert sein:

- 1) Die installierte Leistung der volatilen Erneuerbaren (Wind, Sonne) müsste wenigstens das 3- bis 4-fache des Gesamtprimärenergieverbrauchs betragen (vgl. Laststunden pro Jahr)
- 2) Die installierte Leistung der sog. Back-up-Energien (Kohle, Gas) müsste nahe 100% des Gesamtenergiebedarfs betragen für den Fall des Totalausbleibens des „kostenlosen“ Energiesegens.
- 3) Es müsste eine Speicherkapazität von etwa 50% der installierten volatilen Energien vorhanden sein.
- 4) Der Energiebedarf der Verbraucher müsste weitgehend auf Strom umgestellt werden.
- 5) Die Energienachfrage der Verbraucher (Produktion, Infrastruktur, Haushalte) müsste flexibilisiert und dem Energieangebot angepasst werden.
- 6) Das Stromnetz muss möglichst europaweit ausgebaut und „intelligent“ (selbstregelnd) gestaltet werden, um lokale Lastunterschiede auszugleichen.

### **Realisierungschancen (nach Abschn. 3 des Gutachtens)**

Die Kapazitäten von Wasserkraft und Biomasse sind nicht weiter steigerbar. Die stark volatilen Wind und PV müssen den Hauptanteil liefern. Zur Absicherung bei zeitweiligem Ausfall von Wind und PV sollen ErdgasKW und Speicher dienen. Wind und PV sollen stets voll eingespeist, also bei Überangebot nicht abregelt werden.

Der Wärmeverbrauch, und das sind 50% des Energieverbrauchs überhaupt, müsste weitgehend durch Strom realisiert werden. Dazu müssten in den nächsten 3 Jahrzehnten die Raumheizung und wesentliche Prozesse der Grundstoffindustrie (Metallurgie, Chemie, Baustoffe) von Verbrennungswärme auf elektrische Heizung umgestellt werden. Die Umstellung wird teilweise durch Forschung und Entwicklung möglich sein, der Zeitraum erscheint zu kurz.

Der Verkehr müsste weitgehend auf Elektroantrieb umgestellt werden. Realistisch gesehen, sollte das nur im innerstädtischen Verkehr, der nur 8 bis 10 Stunden am Tag betrieben wird (Lieferverkehr, Post, Stadtreinigung, Müllabfuhr, ÖPNV) kurzfristig möglich sein. Das Gewicht der Batterien (100mal geringere Energiedichte der besten Batterien (Li-Ionen) im Vergleich zu Benzin), ihr hoher Preis und die kurzen Reichweiten werden jedoch den Masseneinsatz im PKW und im Langstreckenverkehr verhindern.

Als das gewagteste Experiment erscheint die geforderte Flexibilisierung der Wirtschaft, Ohne Zweifel wird sich ein Teil des Verbrauchs an das Stromangebot anpassen lassen. Aber für viele Prozesse ist eine Ausrichtung der Produktionsanlagen nach der Windstärke nicht vorstellbar, seien es die Montagebänder der Autoindustrie, Syntheseanlagen der chemischen Industrie oder Zementwerke. Häufiges An- und Abfahren thermischer Großanlagen verkürzt deren Lebensdauer, vergrößert die Unfallgefahr und macht sie unwirtschaftlich.

Back-up-Kapazitäten. KernKW werden bis 2020 abgeschaltet, KohleKW sollen möglichst schnell verschwinden. GaskW sollen als Regelkapazitäten zur Verfügung stehen. Das erhöht die Importabhängigkeit der Energieversorgung. Häufiges An- und Abfahren der KW verkürzt deren Lebensdauer, Stillstandszeiten machen die KW unrentabel. Die Investitionskosten für diese Ersatzkapazitäten fallen doppelt an.

Speichermöglichkeiten. Einzige ausgereifte Technik sind Pumpspeicherwerke. Die vorhandene Kapazität ist etwa 10% der heute installierten Wind+PV-Kapazität und reicht zum Ausgleich von wenigen Tagen Windausfall. Weitere Steigerung max. auf das Doppelte ist nur mit großen Umwelteingriffen möglich.

Wirtschaftliche Druckluftspeicher müssten entwickelt werden, die Kapazitäten sind durch konkurrierende Gasspeicherkapazitäten begrenzt und würden für wenige Wochen Windausfall ausreichen.

Batteriespeicher werden nur in geringer Kapazität und zu hohen Preisen zur Verfügung stehen, deshalb nur für kurzzeitigen Lastausgleich lokal nutzbar.

Ein großes Potential wird im Gutachten in der Power-to-Gas-Technologie gesehen. Die Herstellung von Wasserstoff durch Elektrolyse ist realisiert, kann aber nicht im großen Maßstab genutzt werden, weil ein gesondertes Leitungsnetz aus Spezialmaterialien

erforderlich wäre. Die Gewinnung von Methan durch elektrochemische Reduktion von CO<sub>2</sub> könnte mit dessen Speicherung im vorhandenen Gasnetz eine große Speicherkapazität erschließen, ist jedoch zunächst eine Aufgabe der Grundlagenforschung. Der Strom aus diesem Methan ist nach Schätzungen zehnmal so teuer wie Strom aus einem Gaskraftwerk!

### Kritik am Sondergutachten

Die politischen Vorgaben werden als Non-plus-ultra akzeptiert, alternative Betrachtungen werden in dem Gutachten ausgeschlossen. Obwohl die beteiligten Wissenschaftler sehr wohl auf die hohen wiss.-technischen und ökonomischen Risiken hinweisen, plädieren sie in unverantwortlicher Weise für die Weiterführung im Rahmen der politischen Vorgaben. Dieses Verhalten ist der in Deutschland üblichen Förderpolitik geschuldet, die Forschungskapazitäten der Institute und der Industrie bei Strafe ihres Untergangs in das politisch-ideologische Konzept zwingt.

Umwelt- und ökonomische Bilanzen beziehen sich ausschließlich auf die Erneuerbaren Energien. Es werden keine CO<sub>2</sub>- bzw. Umweltbilanzen des gesamten Energiesystems betrachtet. Die Investitionen in überdimensionierte Kapazitäten von Windkonvertern und SonnenPV-Anlagen wegen geringer Verfügbarkeit, die hohen Doppelinvestitionen für Back-up-Kraftwerke und Speicherkapazitäten, die Aufwendungen für vorzeitig abzuschaltende Kern- und KohleKW werden zu einer hohen CO<sub>2</sub>- und Umweltlast des auf Erneuerbaren basierten Energiesystems führen.

Es fehlen Kostenbilanzen. Die unwirtschaftlichen Teile des Energiesystems (Back-up-Kraftwerke, Speicher, Netze) sollen dauerhaft vom Staat betrieben bzw. subventioniert werden (Abschn. 4; 49. und 50.), ein neues, unverantwortliches Experiment der Planwirtschaft. Auch die Subventionierung der Erneuerbaren über den Zeitraum der Entwicklungs- und Einführungsphase hinaus stellt die Marktwirtschaft auf den Kopf.

### Schlussfolgerungen

Deutschland geht international gesehen einen Sonderweg, ein riskantes Experiment für die eigene Volkswirtschaft. Es wird mit seiner „Vorreiterrolle“ die Erderwärmung nicht aufhalten können, zumal fraglich ist, welchen Beitrag die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Menschen dazu liefern. Der Treibhauseffekt ist nur *eine* Größe in der Strahlungsbilanz der Erde. Der deutsche CO<sub>2</sub>-Emissionsbeitrag ist auch viel zu gering. Die bevölkerungsreichsten Entwicklungsländer werden sich nicht abhalten lassen, ihren Nachholbedarf zu organisieren. Andere Industrieländer gehen mit viel Bedacht bei der Einbeziehung der erneuerbaren Energien in ihre Energiesysteme um. Viele Länder bauen auf die Ausweitung der Kernenergie als saubere CO<sub>2</sub>-freie Quelle.

Die überdimensionierte Ausweitung der Erneuerbaren in Deutschland wird sich aus technischen und ökonomischen Gründen von selbst auf ein vernünftiges Maß geschrumpfen. Bereits gestorben sind die Projekte CO<sub>2</sub>-freies Kohlekraftwerk (Vattenfall), Biokraftstoffe, Desertec (Wüstenstrom). Die Elektromobilität wird sich auf Stadtverkehr, Müllabfuhr, Post u.a. reduzieren. Die Betreiber von Kohle- und Gaskraftwerken verweigern den unrentablen Betrieb und Neuinvestitionen, Vattenfall steigt aus der Braunkohle in Sachsen und Brandenburg aus. Jedes weitere Jahr auf dem Weg der „Energiewende“ wird unserer Wirtschaft *nachhaltige* Schäden zufügen.

Eine Einführung der Erneuerbaren Energien im internationalen Maßstab, soweit sie sich als ökonomisch und ökologisch konkurrenzfähig erweisen, in das existierende Produktions- und Wirtschaftssystem kann man nur begrüßen. Sie können zur Reduzierung der Belastung aller Umweltsphären und zur Schonung von Ressourcen beitragen.

Die heimische Braunkohle wird noch längere Zeit genutzt werden müssen. Die ökologisch und ökonomisch vorteilhafte Kernenergie, die sich erst am Anfang ihres technologischen Entwicklungsstandes befindet, sollte wie in vielen Ländern auch in Deutschland weiterentwickelt werden. Diese Maßnahmen erfordern große Anstrengungen zur Aufklärung der Bevölkerung, die insbesondere in den alten Bundesländern seit Jahrzehnten einseitig desinformiert, verunsichert und verängstigt wurde.