

Dr.-Ing. Detlef Ahlborn - Vor dem Scheuerchen 17 – 37242 Großalmerode  
Dr. rer. nat. Julia Uwira – Kieferweg 3a –57520 Neunkhausen  
Dr. rer. nat. Olaf Uwira – Kieferweg 3a –57520 Neunkhausen  
Prof. Dr.-Ing. Hans Jacobi – Kennedyplatz 8 – 45127 Essen

An das  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Scharnhorststraße 34-37  
10115 Berlin  
per E-mail an: [strom2030@bmwi.bund.de](mailto:strom2030@bmwi.bund.de)

## Stellungnahme zum

*Impulspapier*

### **Strom 2030**

*Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre*

31. Oktober 2016

## **I. Vorbemerkungen**

### **„Die Energiewende ist das unseriöseste Regierungsprojekt aller Zeiten“**

Michael Naumann (Staatsminister a.D.)

Diese von uns bereits im August 2015 anlässlich der [„Weißbuch“-Konsultation](#) zitierte Einschätzung eines einst hochrangigen SPD-Politikers wird durch die in o.g. Broschüre gekleideten „Impulse“ eindrucksvoll unterstrichen.

In weiten Teilen steht das Papier in erheblichem Kontrast zu den im Jahr 2016 tatsächlich beobachtbaren wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen und Zusammenhängen. Ein grundlegender Strickfehler des Dokuments beruht auf der **falschen Verwendung des Wortes „Trend“**.

Der Duden verweist hier auf die englische Herkunft

*englisch trend, zu: to trend = sich neigen, sich erstrecken, in einer bestimmten Richtung verlaufen*

und weist dem Begriff die Bedeutung

(über einen gewissen Zeitraum bereits zu beobachtende, statistisch erfassbare) Entwicklung

Quelle: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Trend>,  
Hervorhebung durch Unterzeichner

zu.

Tatsächlich entspricht das, was auf 32 Seiten „Impulspapier“ dargestellt wird, eben keiner bereits zu beobachtender oder statistisch erfassbaren, sondern ganz offensichtlich einer *politisch gewünschten* Entwicklung. Bei den vermeintlichen „langfristigen Trends“ handelt es sich weitgehend um

- nicht durch die Realität gedecktes,
- meist fern jeder wirtschaftlichen Realisierbarkeit angesiedeltes,
- mitunter jenseits der Grenzen physikalischer Gesetze zu verortendes

Wunschdenken.

Aus diesen politischen Wünschen werden dann Aufgaben abgeleitet und zur Diskussion gestellt.

Zu einer in falsch gesetzten Leitplanken kanalisierten, kleinteiligen Diskussion um Mittel und Instrumente zur gesetzgeberischen Absicherung einer Fata Morgana ist aus unserer Sicht wenig beizutragen.

Gleichwohl möchten wir die Gelegenheit nutzen,

in Vertretung von [aktuell 616 Bürgerinitiativen](#), die sich angesichts real erlebter Bedrohung und Zerstörung von Natur, Landschaft und Lebensqualität der als falsch erkannten Fixierung auf den Windkraftausbau widersetzen,

ausgewählte Elemente des Wunschdenkens an der Realität zu spiegeln.

## II. Kommentierung im Detail

### II.1. Die „Trends“ im Überblick

In der **Einleitung** heißt es:

**Das Impulspapier identifiziert zwölf robuste, langfristige Trends einer sicheren, kostengünstigen und klimafreundlichen Stromversorgung bis 2050.** (...) Die Trends beschreiben robuste Entwicklungen, die sich in den aktuellen Szenariostudien zeigen.

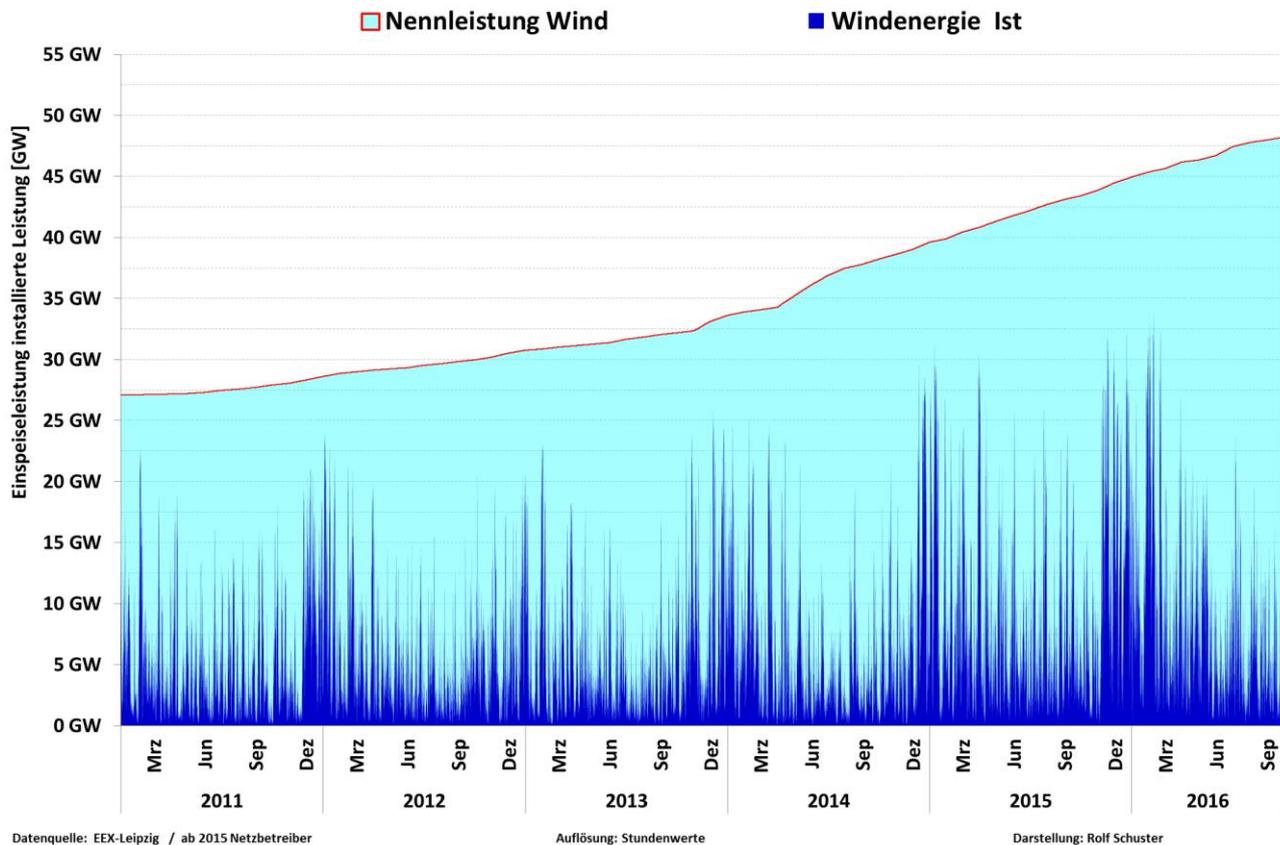
Der Verweis auf Szenariostudien soll die „Trends“ offenbar in nicht greifbare Sphären verschieben und der empirischen Überprüfbarkeit entziehen. Berücksichtigt man, dass für die „Szenarien“ mindestens ein wissenschaftlich unlauter arbeitendes, der Windkraftindustrie zugeneigtes Institut<sup>1</sup> verantwortlich ist, wird der vernebelnde Charakter der „Trends“ verständlich.

#### **Trend 1: Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne prägt das System**

Gemäß der Rhetorik des Bundeswirtschaftsministeriums gelten Windkraft und Photovoltaik als „Säulen der Energiewende“. Tatsächlich tragen diese „Säulen“ den BMWi eigenen Zahlen zufolge zusammen gerade einmal zwei Prozent zur Deckung unseres Energiebedarfs bei. Der in Photovoltaik- und Windkraftanlagen erzeugte Strom nimmt mengenmäßig zwar zu; in Relation zur Anzahl der aufgestellten Anlagen (installierte Kapazität) wächst die produzierte Strommenge jedoch unterproportional. In qualitativer Hinsicht gilt, dass die „Säulen“ zur gesicherten Leistung und damit zur bedarfsgerechten Versorgung exakt nichts beitragen. In Abbildung 1 ist die installierte Kapazität, d.h. die kumulierte Nennleistung aller deutschen Windkraftanlagen, als hellblaue Hintergrundfläche dargestellt. Wie unschwer zu erkennen ist, wurde diese kontinuierlich ausgebaut. Die dunkelblaue Vordergrundfläche gibt die tatsächlichen Einspeisungen wieder. Wie ebenfalls unschwer zu erkennen, ist die Windkraft extrem volatil. An einigen Viertelstunden des Jahres liefern alle rund 30.000 Anlagen viel Strom, an anderen zusammen fast nichts.

---

<sup>1</sup> Diesen Vorwurf muss sich das IWES in Kassel gefallen lassen. Vgl. dazu unsere [Beschwerde bei der Fraunhofer Gesellschaft](#).



**Abb. 1: Windkraft in Deutschland - installierte Leistung und tatsächliche Einspeisung. Viertelstundenwerte von März 2011 bis September 2016.**

Nicht im Ansatz ist eine Sockelbildung – also eine Art verlässliche Mindestgröße im Sinne einer Grundlastabdeckung – erkennbar. Der Grundsatz “viel hilft viel” gilt nicht. Dass er auch künftig nicht gelten wird, ist mathematisch bewiesen.<sup>2</sup> Zeiträume, in denen alle Windkraftanlagen zusammen faktisch nichts liefern, treten regelmäßig auf und dauern zwischen Stunden und mehreren Tagen. Auch im Verbund mit der Sonne ist der Wind nicht im Ansatz in der Lage, eine sichere Versorgung mit Elektrizität sicherzustellen, wie empirisch in Abb. 2 deutlich wird. Windstille Nächte oder trübe Phasen werden auch zukünftig regelmäßig auftreten.

<sup>2</sup> Siehe <http://www.vernunftkraft.de/windkraft-versus-wuerfeln/>

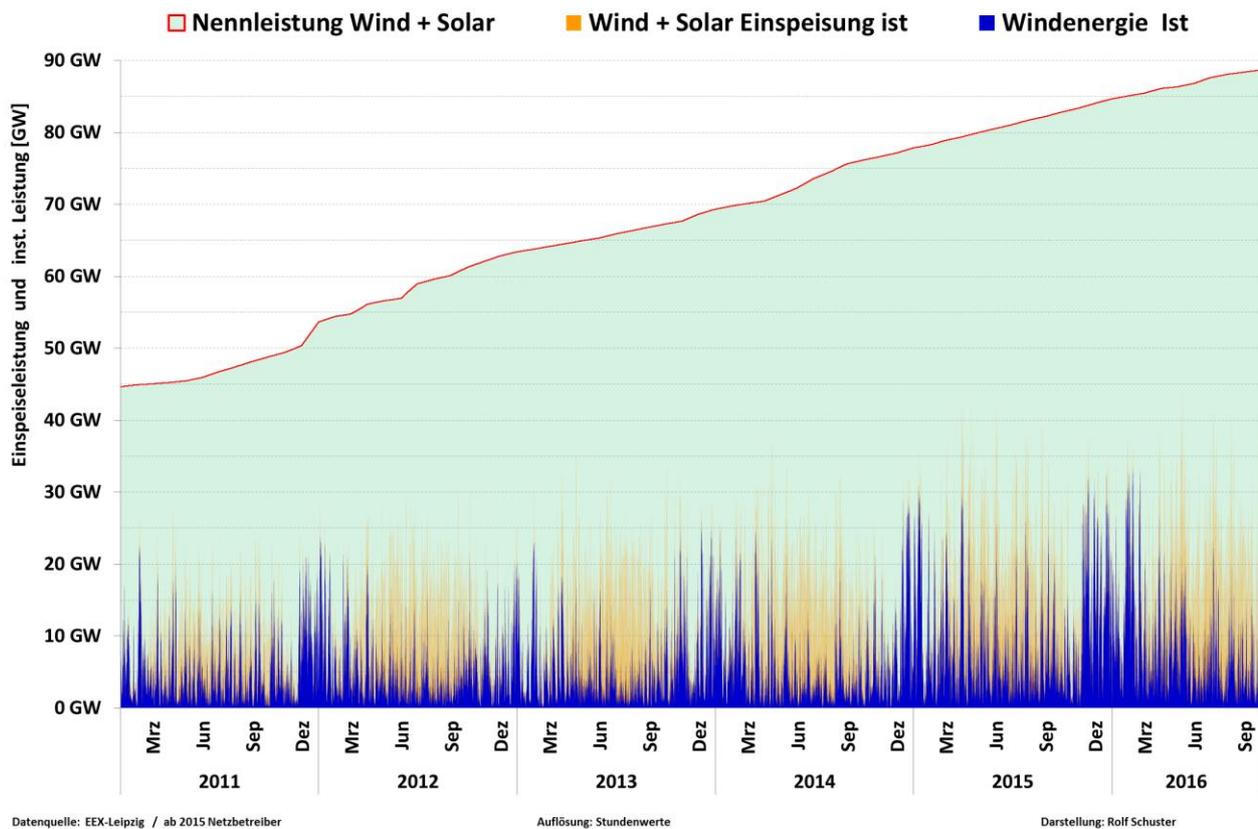


Abb. 2: Windkraft und Photovoltaik in Deutschland - installierte Leistung und tatsächliche Einspeisung. Viertelstundenwerte von März 2011 bis September 2016.

Allen Impulsen dieses Papiers zum Trotz wird weiterhin konventionelle, d.h. regelbare Kraftwerksleistung benötigt.

Auf die unausweichlichen Fragen

*„woher kommt der Strom, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint?“*

und

*„wo ist der ökologische und wo der ökonomische Vorteil einer zusätzlichen Erzeugungs- und Verteilungsstruktur, wenn das Zusätzliche das Bestehende nicht ersetzen kann?“*

liefern die Impulsgeber keine plausiblen Antworten.

Die Vorstellung, dass „Sonne und Wind“ das System prägen, ist abenteuerlich. Wie Abb. 5 eindrücklich darlegt, ist eine sichere Stromversorgung mit Wind- und Solarenergie ohne Importe oder die Vorhaltung neuer konventioneller Kraftwerke im Inland physikalisch unmöglich.

## **Trend 2: Der Einsatz fossiler Brennstoffe im Kraftwerkspark geht deutlich zurück**

Faktisch führt die Fixierung auf den privilegierten Ausbau von Windkraft und Photovoltaik im Zusammenhang mit Abnahme- und Vergütungsgarantie dazu dass effiziente grundlastfähige Kraftwerke künstlich unrentabel werden. Die effizienteste Turbine der Welt, eingebaut im Gaskraftwerk Irsching II, musste infolgedessen den Betrieb einstellen. Um die Versorgungssicherheit trotz der notorischen Unzuverlässigkeit von Wind und Sonne zu gewährleisten, muss - unter der Nebenbedingung des Kernenergieausstiegs - zwingend neue regelbare Stromerzeugungskapazität vorgehalten werden. Aktuell geschieht dies durch vermehrten Import. So mag zwar der Einsatz fossiler Kraftwerke im deutschen Kraftwerkspark reduziert werden – europaweit gilt dies jedoch nicht.

## **Trend 3: Die Strommärkte werden europäischer**

Wie dieser „Trend“ damit zusammenpasst, dass sich Deutschland mit seiner Energiewende zunehmend isoliert, dass Tschechien und Polen sich mit Phasenschiebern gegen die Überflutung ihrer Netze zur Wehr setzen müssen und gerade in diesen Tagen eine Abschottung in Richtung Österreich erfolgt, bleibt das Geheimnis der Impulsgeber. Just vier Tage vor Einsendeschluss dieser Stellungnahme ist bei SPIEGEL-online zu lesen:

*An der deutsch-österreichischen Grenze wird bis Sommer 2017 ein System eingeführt, das den Stromhandel notfalls begrenzen kann. Nach Informationen von SPIEGEL ONLINE will die Bundesnetzagentur die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber am Freitag dazu auffordern.*

*Die Handelsbeschränkung wird nötig, da Deutschland wegen der Energiewende immer größere Mengen Strom ins Ausland exportiert. Allein 2015 waren es mehr als 50 Milliarden Kilowattstunden - was dem Jahresverbrauch von knapp 14,3 Millionen Drei-Personen-Haushalten entspricht. Die gewaltigen Mengen bringen in den Nachbarländern immer öfter die Netze durcheinander.*

*Österreich ist bereits das dritte Nachbarland, das sich gegen die deutsche Energiewende abschottet. Polen und Tschechien errichten derzeit sogenannte Phasenschieber an ihren Grenzen. Die Geräte funktionieren, vereinfacht gesagt, wie Ventile. Polen und Tschechien können an diesen drehen und so die Menge an deutschem Ökostrom, der ins Land kommt, begrenzen oder ganz stoppen.*

Quelle: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/deutschland-errichtet-strom-grenze-zu-oesterreich-a-1118545.html>

## **Trend 4: Versorgungssicherheit wird im Rahmen des europäischen Strombinnenmarkts gewährleistet**

Dies ist eine beschönigende Umschreibung der Tatsache, dass wir hierzulande nur deswegen die Illusion einer „Energiewende auf Basis von Wind und Sonne“ aufrechterhalten können, weil andere Länder in Europa diesen Weg nicht mitgehen und gesicherte Leistung zur Verfügung stellen.

## **Trend 5: Strom wird deutlich effizienter genutzt**

Das wäre wünschenswert, wird aber durch den nächsten „Trend“ wirksam verhindert.

## **Trend 6: Sektorkopplung: Heizungen, Autos und Industrie nutzen immer mehr erneuerbaren Strom statt fossiler Brennstoffe.**

Der Begriff „Sektorkopplung“ ist eine beschönigende Umschreibung für die Vernichtung hochwertiger elektrischer Energie durch Umwandlung in minderwertige Wärme. Jede kWh elektrische Energie, die in Wärme umgewandelt wurde, steht für die Stromversorgung nicht mehr zur Verfügung.

## **Trend 7: Moderne KWK-Anlagen produzieren den residualen Strom und tragen zur Wärmewende bei.**

Ein verstärkter Einsatz moderner KWK-Anlagen ist – soweit er sich marktwirtschaftlich rentiert – zu begrüßen. Tatsächlich wirkt die gegenwärtige Politik dem entgegen. Im Übrigen ist die Wortwahl „residualer Strom“ beschönigend. Das „Residuum“ ist kein kleiner Rest, sondern System bestimmend: Die sicher zur Verfügung stehende Leistung aus Wind- und Solarkraftwerken liegt bei Null. Das „Residuum“ beträgt 100% der Produktionskapazitäten. Wir brauchen ein komplettes Ersatzsystem für die Stromversorgung. Diese Aussage gilt nicht nur für das kleine Deutschland, sie gilt in dieser Form uneingeschränkt auch für ganz Europa (vgl. Abb.6).

## **Trend 8: Biomasse wird zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt**

Das Ausbaupotenzial für Biomasse ist sehr begrenzt. Wenn man das Thema Biodiversität ernst nimmt, ist es seit Langem mehr als erschöpft.

## **Trend 9: Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität**

Auch ein perfekt ausgebautes Netz vermag das Grundproblem der vermeintlich systembestimmenden Quellen Wind und Sonne nicht zu lösen: Gegen windstille Nächte ist kein Netz gewachsen. Die diesem Wunschdenken zugrundeliegende

Vorstellung von der Glättung der Einspeisung durch Ausbau in der Fläche ist erwiesenermaßen falsch.

## **Trend 10: Die Systemstabilität bleibt bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien gewährleistet**

Dieser Wunsch ist durch die Realität längst widerlegt: Schon heute müssen rund 30% des Stroms aus Wind- und Solaranlagen im Ausland de facto entsorgt werden, weil das Stromnetz ohne die Schwungmassen der Turbogeneratoren nicht mehr stabil zu betreiben ist. Jeder weitere Zubau an Erzeugungskapazitäten verschärft diese Situation. Diese Tatsache spiegelt sich in den gegenwärtigen Stabilisierungsmaßnahmen wider – d.h. Redispatchkosten i.H.v. 1 Mrd. Euro pro Jahr bei steigender Tendenz.

## **Trend 11: Die Netzfinanzierung erfolgt fair und systemdienlich**

Aktuell erfolgt die Netzfinanzierung nur bedingt verursachergerecht. Wesentlicher Treiber des Netzausbaus sind die volatilen und weit verstreuten EEG-Anlagen. Fair und systemdienlich wäre es, diesen Verursachern die anfallenden Kosten anzulasten, anstatt diese über die Netzentgelte zu sozialisieren.

## **Trend 12: Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung**

Dass Chancen genutzt werden, ist immer wünschenswert. Die hier beschriebenen sind jedoch limitiert, die entsprechenden Hoffnungen trügerisch. An der Tatsache, dass die Stromnachfrage europaweit und saisonal einem sehr ähnlichen zeitlichen Muster folgt, kann auch die Digitalisierung wenig ändern.

## **II.2. Ausgewählte Ausführungen**

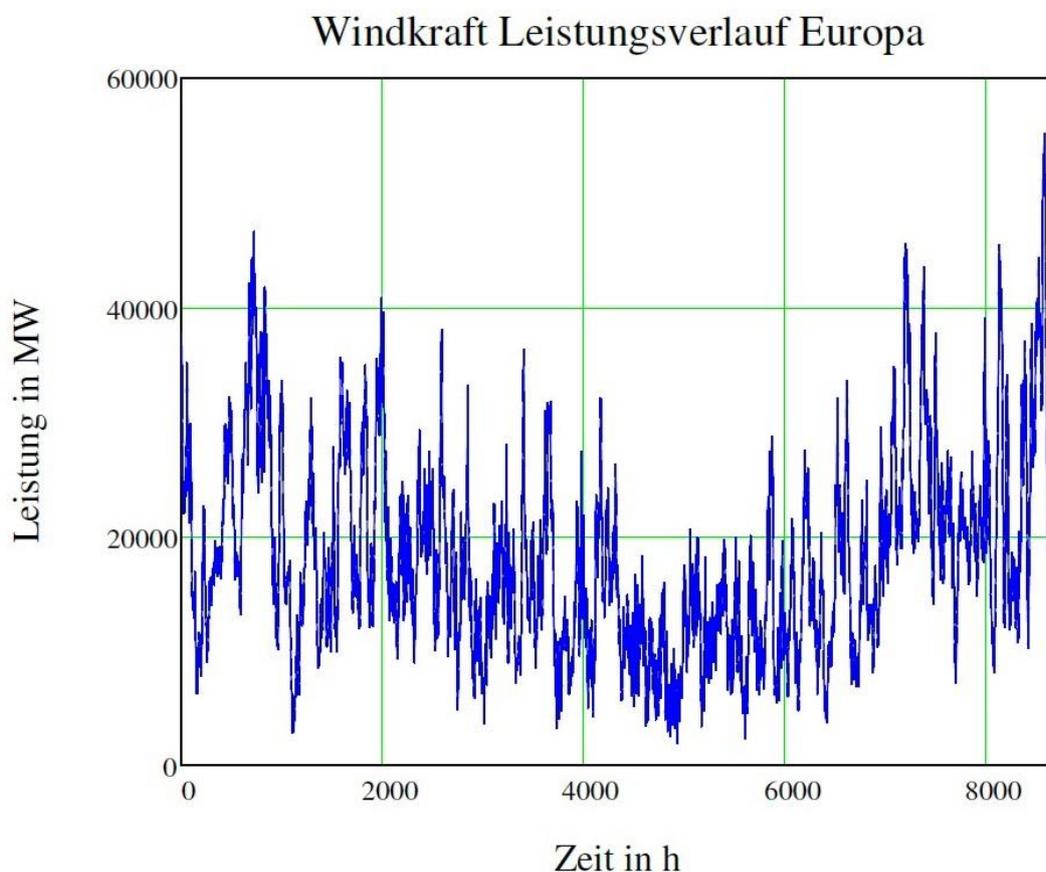
Zu „Trend“ 1 wird ausgeführt:

**Der Anteil von Wind- und Sonnenstrom an der gesamten Stromproduktion steigt signifikant.** Weil sie derzeit ein großes, kostengünstiges Potenzial haben, werden Windenergie und Photovoltaik im Einklang mit den Zielen der Bundesregierung stark ausgebaut. Sie dominieren und prägen das System: 2030 erzeugen sie mehr als doppelt so viel Strom wie heute; 2050 übernehmen sie sogar den überwiegenden Teil der gesamten Stromproduktion. (...) Gut ausgebaute Stromnetze in Deutschland und Europa gleichen die Schwankungen von Wind und Sonne aus.

Wind und Sonnenenergie werden in der Tat stark ausgebaut. Insbesondere Windkraftanlagen dringen in die letzten naturnahen Landschaften vor, verdrängen Wald und Lebensraum und werden dadurch für ganze Arten zur

tödlichen Gefahr. Dies jedoch nicht aufgrund „eines großen, kostengünstigen Potenzials“, sondern wegen eines völlig aus dem Ruder gelaufenen Subventionssystems namens EEG, das die jeweiligen Projekte einzelwirtschaftlich attraktiv macht. Bereits die Aussicht auf eine geringfügige Verschlechterung der Subventionsbedingungen gemäß EEG 2017 löst in der Windkraftbranche Panik aus und induziert [Nacht-und-Nebel-Aktionen](#) – man will sich schnell noch die aktuellen Förderbedingungen sichern; zu weniger üppigen Konditionen wird die Investition uninteressant.

Dass Stromnetze in Deutschland und Europa die Schwankungen von Wind und Sonne ausgleichen, ist gleichfalls unzutreffend.



**Abb. 5 Kumulierte Windstromerzeugung in Westeuropa**

Abbildung 5 zeigt die summarische Stromerzeugung der Windkraftanlagen in Westeuropa (für die Länder DEN, DEU, IRL, GBR, FRA, ESP, BEL, CZE, FIN). Die Schwankungen liegen in diesem Stromverbund über 52.000 MW. Inwiefern ausgebaute Stromnetze derlei Schwankungen ausgleichen sollen, erschließt sich den Unterzeichnern nicht. Die aufgestellte Behauptung vom Ausgleich der Schwankungen ist unhaltbar und widerspricht eindeutigen Sätzen der mathematischen Statistik: Jeder Zubau an Produktionskapazitäten bedingt eine

Zunahme der Schwankungen. Diese Aussage ist eine Schlussfolgerung aus der Gleichung von Bienaymé<sup>3</sup>, welche besagt, dass die Variabilität einer Summe von zufälligen Zahlen mit der Zahl der Summanden immer nur anwachsen kann.

Netze ermöglichen den räumlichen Ausgleich von Strom und sind die kostengünstigste Flexibilitätsoption (...) Zusätzliche, neuartige Langzeitspeicher sind erst bei sehr hohen Anteilen erneuerbarer Energien erforderlich.

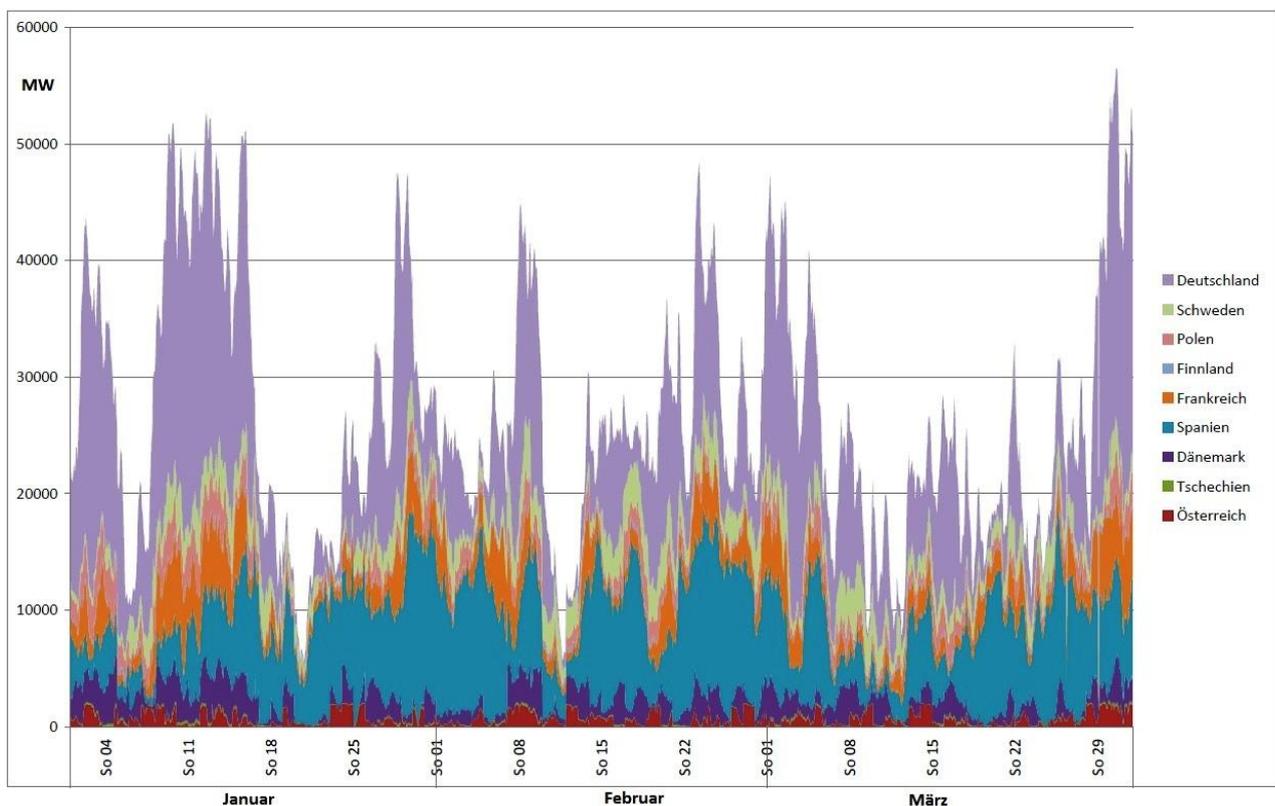
Wie Abb. 6 zweifelsfrei beweist, gibt es Großwetterlagen mit Windstille in ganz Europa. Selbst ein ideal ausgebautes paneuropäisches Stromnetz von Portugal bis an den Ural kann den behaupteten Ausgleich erwiesenermaßen nicht bewirken. In ganz Europa gibt es Großwetterlagen, bei denen zwischen Ural und Portugal sowie zwischen Sizilien und dem Nordkap kein Wind weht. Dies war beispielsweise am 21.11.2011 abends um 18:00 der Fall:



**Abb. 6: Windgeschwindigkeiten in Europa am 21. November 2011**

<sup>3</sup> Vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Gleichung\\_von\\_Bienaym%C3%A9](https://de.wikipedia.org/wiki/Gleichung_von_Bienaym%C3%A9)

Zu diesem Zeitpunkt konnte europaweit praktisch keine Leistung aus Solar- und insbesondere aus Windkraftwerken zur Verfügung gestellt werden. Selbst wenn an diesem Tag ein ausgebautes europäisches Stromnetz vorhanden gewesen wäre, wäre eine Reservekapazität von 100% erforderlich, um die Stromversorgung zu diesem Zeitpunkt zu gewährleisten. Die unterstellten Ausgleichseffekte bei der Einspeisung aus erneuerbaren Energien sind nicht zu erwarten. Es gibt Wetterlagen in Europa, bei denen mangels Wind kein Ausgleich stattfinden kann. Allein daraus folgt, dass immer 100% Reservekapazitäten vorzuhalten sind. Inzwischen liegen aus zahlreichen europäischen Ländern die tatsächlichen Windkraft-Einspeisungen vor. Bei den publizierten zeitlichen Verläufen der Windeinspeisung in (DEU, ESP, POL, FIN, FRA, SWE, DNK, CZE und AUT), die in Abbildung 7 dargestellt sind, ist augenfällig, von welcher Qualität die beschriebenen Ausgleichseffekte in Europa sind. Leistungsspitzen treten in verschiedenen Ländern meist zeitgleich auf, was zur Folge hat, dass sich diese addieren. Ebenso offensichtlich ist, dass niedrige Leistungen gleichfalls häufig vorkommen. Beim derzeitigen Ausbau der Windkraft in den genannten Ländern gibt es einen solchen Ausgleich eben gerade nicht!



**Abb. 7: Verlauf der Windkraft-Einspeisung in den betrachteten 9 Ländern**

Die Behauptungen der Impulsgeber sind an dieser Stelle nicht nur nebulös oder halbgar, sondern schlicht Unfug! Die Unterzeichner werfen hier die Frage auf, mit welcher Berechtigung und Logik ein Bundesministerium hier erwiesenermaßen falsche Behauptungen öffentlich in regierungsamtliche Papiere streut.

**Stromnetze gleichen die Schwankungen der Nachfrage und der Stromproduktion aus Wind und Sonne überregional aus.** Darüber hinaus werden in gekoppelten Strommärkten auch die unterschiedlich verfügbaren Technologien effizienter genutzt (z. B. Wind und Sonne in Deutschland, Wasserkraftspeicher in den Alpen und in Skandinavien). Insgesamt sind wesentlich weniger Reservekraftwerke oder netzstützende Systemdienstleistungen nötig; die Gesamtkosten der Stromversorgung sinken.

Mit Abbildungen 6 und 7 ist erwiesen und bewiesen, dass ein paneuropäisches Stromnetz diesen Ausgleich nicht bewirken kann. Ebenso erwiesen ist, dass selbst in der Fläche von Europa 100% Ersatzkapazitäten erforderlich sind. Hierbei ist es völlig unerheblich, ob die Energie für diese Ersatzkraftwerke aus Speichern oder anderen (fossilen!) Energien stammt.

Zu „**Trend**“ 2 wird ausgeführt:

**Effizienzmaßnahmen verringern den Stromverbrauch.** Für den verbleibenden Strombedarf lassen sich die Emissionen verhältnismäßig kostengünstig verringern. Über die Sektorkopplung trägt der weitestgehend emissionsfreie Strom auch zur Dekarbonisierung des Wärme- und Verkehrssektors bei.

Dass Effizienzmaßnahmen den Stromverbrauch absolut senken, ist keineswegs ausgemacht. Empirisch ist eher das Gegenteil der Fall – der sog. Rebound-Effekt ist allgegenwärtig. Von einer statischen Nachfrage auszugehen, ist unangebracht. Wenn man jedoch gleichzeitig unterstellt, dass zukünftig auch in den Bereichen Wärme und Mobilität (zusammen bisher rund 80 Prozent des Energiebedarfs) verstärkt Strom eingesetzt werden soll, ist die Vorstellung, dass der Stromverbrauch insgesamt sinken könnte, absurd. Bedauerlicherweise versäumen es die „Impulsgeber“, vorzurechnen, was ihre implizite Vision von „100 Prozent Erneuerbar“ wirklich bedeutet: So geht eine von Greenpeace in Auftrag gegebene Studie von einem derzeitigen Strombedarf von rund 3000 TWh aus, wollte man den Energiebedarf der Sektoren Verkehr und Wärme durch Strom ersetzen. Wollte man diesen Energiebetrag durch Solar- und Wind- und Bioenergie erzeugen, wären dafür ungefähr 300.000 Windräder heutiger Bauart, 10.000 km<sup>2</sup> Solarfläche und Biomasse-Anbauflächen von 50.000 km<sup>2</sup> (das ist die Fläche von Niedersachsen!) erforderlich. Selbst wenn eine Halbierung des gesamten Energieverbrauchs gelingen würde, wären die erforderlichen Produktionskapazitäten immer noch absurd groß. Die Energie-

wende hat ein Ressourcenproblem. Dieses Problem ist systemimmanent, weil die Energiedichte von Biomasse und Wind- und Solarenergie sehr klein ist.

Um zukunftsfähige Investitionen zu tätigen und einen schrittweisen Strukturwandel zu ermöglichen, brauchen und fordern alle Betroffenen Planungssicherheit. Daher brauchen wir einen Dialog darüber, wie wir die über 2020 hinausgehenden Klimaziele im Stromsektor erreichen können.

Für das Erreichen der CO<sub>2</sub>-Minderungsziele hat die Europäische Union 2004 das Emissionshandelssystem eingeführt. Lässt man es im Sinne der Erfinder seinen Dienst tun, so führt es automatisch zu kosteneffizienten Maßnahmen. Irgendwelcher gesonderten Ziele für den Stromsektor bedarf es ebensowenig wie irgendwelcher Dialogformate mit Betroffenen – sprich Kungelrunden zu Lasten der Allgemeinheit, in diesem Fall der Stromkunden.

Zu „Trend“ 4 wird ausgeführt:

**Es ist kostengünstig, Versorgungssicherheit europäisch zu gewährleisten. Die höchste Nachfrage tritt in den einzelnen Ländern zu unterschiedlichen Zeiten auf.**

Auch weht zum Beispiel der Wind in Deutschland und Frankreich meist nicht gleich stark. Oder die wetterabhängige Stromproduktion aus deutschen Windenergieanlagen kann mit den Wasserkraftwerken im Alpenraum und in Skandinavien verknüpft werden – mit großen Vorteilen für beide Seiten. So können sich Erzeugung und Verbrauch europaweit ausgleichen: Kapazitäten, die zu einem Zeitpunkt in Frankreich oder Österreich nicht gebraucht werden, können die Nachfrage in Deutschland decken und umgekehrt. Insgesamt werden weniger Kapazitäten benötigt und damit Kosten gespart.

Die Behauptung, die höchste Nachfrage trete in Europa zu unterschiedlichen Zeiten auf, ist unhaltbar. In Abbildung 8 sind die Gleichzeitigkeitsfaktoren der maximalen Netzlast für Mitteleuropa dargestellt und es ist offensichtlich, dass die höchste Netzlast immer gleichzeitig auftritt. Die hier aufgestellte Behauptung ist schlicht unzutreffend.

Jahr	DE FR	DE AT	DE BE	DE CH	DE CZ	DE DK	DE IT	DE LU	DE NL	DE PL
2006	96,8	99,7	99,8	95,9	98,5		97,9	99,7	99,6	98,5
2007	96,8	99,6	99,2	99,3	98,9		96,7	99,9	97,8	99,0
2008	98,6	99,6	99,8	98,7	99,4		97,5	99,8	99,9	98,6
2009	97,7	99,7	99,3	99,1	99,4		98,9	99,7	99,9	99,1
2010	97,1	99,8	100,0	99,7	99,5	100,0	97,0	99,9	100,0	99,3
2011	98,9	99,6	98,4	99,3	99,4	99,5	97,1	99,5	99,8	99,6
2012	100,0	99,6	99,5	99,7	99,7	99,8	98,6	100,0	99,6	99,8
2013	96,2	99,6	99,6	99,4	99,5	99,5	97,4	100,0	99,1	99,9
2014	99,3	99,8	100,0	99,7	99,7	99,6	99,8	99,9	100,0	99,5

**Abbildung 8: Gleichzeitigkeitsfaktoren der Netzlast**

(Quelle: Bericht der deutschen Übertragungsnetzbetreiber zur Leistungsbilanz 2015 nach EnWG § 12 Abs. 4 und 5, Stand 30.9.2015)

Die Behauptung, es seien „weniger Kapazitäten“ erforderlich, ist ebenso unhaltbar. Wir erinnern uns: In ganz Europa gibt es Großwetterlagen, bei denen zwischen Ural und Portugal sowie zwischen Sizilien und dem Nordkap kein Wind weht (s.o.).

Zu „Trend 5“ heißt es:

Die Stromeffizienz steigt deutlich. Bis 2030 und 2050 wird Strom sowohl bei den klassischen Stromanwendungen als auch bei den durch Sektorkopplung neu hinzugekommen Anwendungen effizient genutzt.

„Sektorkopplung“ heißt Überführen hochwertiger elektrischer Energie in geringwertigere Wärme. Die Vorstellung, dass der Strom „ja sowieso da“ ist, ist eine Illusion: Er ist nur dann „sowieso da“, wenn man die 24 Mrd. Euro EEG-Umlage, die 1 Mrd. Redispatch-Kosten und die ökologischen Schäden in Form von [Wald- und Landfraß](#) wegdefiniert. Wenn man immer mehr von dem sowieso da seienden Strom haben möchte, um ihn als Wärme zu vernichten, dann steigen auch diese wegdefinierten Kosten entsprechend.

Derselbe Denkfehler wird unter „**Trend 6**“ wiederholt:

**Erneuerbarer Strom wird der wichtigste Energieträger.** Energie wird deutlich effizienter genutzt. Der Energiebedarf von Gebäuden, Verkehr und Industrie sinkt dadurch stark. Den verbleibenden Energiebedarf decken erneuerbare Energien – direkt in den einzelnen Sektoren oder in Form von erneuerbarem Strom, vor allem aus Wind und Sonne. Dadurch wird der Stromsektor immer stärker mit dem Gebäude-, Verkehrs- und Industriesektor „gekoppelt“.

Die Nutzung von Strom im Wärmesektor ist eine Entwertung hochwertiger elektrischer Energie, die hier nicht genutzt, sondern entsorgt wird. Indem elektrische Energie als Wärme entsorgt wird, müssen zusätzliche Ersatzkapazitäten für die Elektrizitätsversorgung geschaffen werden. Aktuell trägt der „erneuerbare Strom“ rund 10 Prozent zur Deckung des Energiebedarfs bei. Dass ein effizienterer Einsatz – so wünschenswert er auch ist – einen absolut stark sinkenden Verbrauch bedingt, ist nicht zu erwarten. Die „Kopplung“, sprich die Entsorgung hochwertigen Stroms in minderwertigen Anwendungen wird den Strombedarf allerdings um ein Vielfaches erhöhen. Ganz abgesehen von den astronomischen Kosten, die dieser „Trend“ impliziert, wäre der ökologische Kollaps unausweichlich (vgl. „100 Prozent Erneuerbar“).

### III. Fazit

Die in unseren [Kommentaren zum Grünbuch](#), später in unserer [Stellungnahme zum Weißbuch](#) und zuletzt im Zuge der [Konsultation zum EEG](#) aufgezeigten physikalisch-technischen Zusammenhänge wurden auch bei der Erstellung des vorliegenden Impulspapiers weitestgehend ignoriert. Dementsprechend bewegt sich das Dokument auf fachlich grenzwertigem Niveau.

*„Zudem fehlt weiten Teilen der Politik offenbar nach wie vor die Einsicht, dass mit der bisherigen Vorgehensweise erhebliche volkswirtschaftliche Ressourcen verschwendet wurden, die beim Streben nach Wohlfahrt und gesellschaftlichem Fortschritt an anderer Stelle fehlen werden.“*

befand der [Sachverständigenrat](#) bereits 2013.

Von gewonnener Einsicht zeugen die „Impulse“ nicht. Im Gegenteil: Die 32 Seiten lesen sich wie eine geradezu detailverliebte Wegbeschreibung ins technisch-wirtschaftliche Wolkenkuckucksheim. Die apodiktischen Vorhersagen, welche Technologien die Zukunft bestimmen werden, zeugen von Machbarkeitsillusion bezüglich der zentralstaatlich-planerischen Steuerung wirtschaftlicher und technischer Entwicklungen.

Dass private Wirtschaftssubjekte Wahlmöglichkeiten haben und sich nicht zwingend dem fügen müssen, was ihnen an Impulsen vorgegeben wird, scheint den Verfassern des Papiers nicht voll bewusst. Die meisten Unternehmen werden solche Störungen und krasse Verteuerungen ihrer Produktionsabläufe, wie sie das als Trend verpackte Wunschdenken implizieren, nicht akzeptieren. Stromangebots- statt Kundenorientierung ist in wettbewerbsintensiven Marktwirtschaften kaum vorstellbar. Schon heute verschieben Unternehmen ihre Investitionen zeitlich oder räumlich. In der FAZ vom 25.10.2016 war dazu zu lesen:

*Immer mehr Unternehmen in Hessen beklagen sich über Wettbewerbsnachteile durch Stromausfälle. Eine Umfrage der hessischen Industrie- und Handelskammern hat ergeben, dass in den vergangenen zwölf Monaten jedes fünfte Unternehmen konkrete Schwierigkeiten mit der Versorgungssicherheit gehabt habe - im vergangenen Jahr war es noch etwa jeder sechste Betrieb gewesen. IHK-Energieexperte Burgard Loewe sagte, durch die Ausfälle sei auch zunehmend die industrielle Produktion negativ beeinträchtigt. (...) Jedes dritte befragte Unternehmen plant der IHK zufolge deshalb, eigene Versorgungskapazitäten aufzubauen. Die Stromversorgung ist häufig ein wesentlicher Standortfaktor. „Am Industriestandort Hessen sehen wir zunehmend eine Verlagerung von Kapazitäten ins Ausland oder eine Einschränkung der Produktion im Inland“, so Loewe.*

Die Impulse dienen als Beitrag zur De-Industrialisierung unseres Landes; schließlich finden Investoren andernorts bessere Bedingungen vor.

Die aus den „Trends“ abgeleiteten „Aufgaben“ dienen im Wesentlichen dazu, das Energieversorgungssystem der Bundesrepublik Deutschland unter Inkaufnahme erheblicher volkswirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Verwerfungen nach den Wünschen der von Minister Gabriel einst als „[Jagdhunde](#)“ bezeichneten Akteure der „Erneuerbaren Energien“-Branche umzugestalten. Die Handschrift der [Windkraftlobby](#) lässt sich kaum übersehen. Freimütig und selbstkritisch bekannte Minister Gabriel im April 2014:

*Die Wahrheit ist, dass die Energiewende kurz vor dem Scheitern steht.  
Die Wahrheit ist, dass wir auf allen Feldern die Komplexität der Energiewende unterschätzt haben.*

Das Impulspapier beweist eindrücklich, dass es nach wie vor erhebliche Kenntnislücken bei der Bewertung, Beurteilung und Einschätzung der „volatilen“ Stromerzeugung gibt. Die getroffenen Aussagen zum Ausgleich der Erzeugungs-Schwankungen im europäischen Stromnetz sind erwiesenermaßen unzutreffend. Das Gleiche gilt für die Ausgleichseffekte bei der Netzlast.

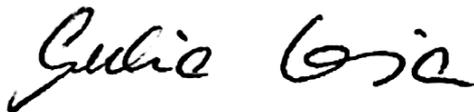
Aus unserer Sicht müssen die „Aufgaben für die kommenden Jahre“ darin bestehen, den sowohl im BMWi als auch in dessen unabhängigen wissenschaftlichen Beratungsgremien vorhandenen technischen und ökonomischen Sachverstand walten zu lassen. Die Forderung des [Johannisberger Appells](#) – **Innehalten und Nachdenken** – bleibt hochaktuell.



Dr.-Ing. Detlef Ahlborn



Dr. rer. nat. Olaf Uwira



Dr. rer. nat. Julia Uwira



Prof. Dr.-Ing. Hans Jacobi