

Alternativer Energiegipfel

der Interessengemeinschaft "Achtung Hochspannung" und des Ilmkreises
am 01. Dez. 2012 an der TU Ilmenau

Welchen Netzbau erfordert die Energiewende?

Fazit:

Der Bundesbedarfsplan fordert einen weit überdimensionierten Netzbau mit vielen neuen Leitungen, der zudem die Ziele der Energiewende – Reduzierung der CO₂-Emissionen durch verminderten Einsatz fossil befeuerter Kraftwerke – konterkariert.

Die resultierenden unnötigen Kosten müssten vom Stromverbraucher getragen werden zusätzlich zu den enormen kurzfristigen Belastungen für die Energiewende.

1. Fehleinschätzungen und methodische Fehler des Netzentwicklungsplans	2
1.1. Keine Berücksichtigung der Vorgaben der Bundesnetzagentur zum „effizienten Netzausbau“.....	2
1.2. Enge Vorgaben zum Netzausbau statt Netzoptimierung.....	3
1.3. Optimierung des Netzbbaus ohne Berücksichtigung der Kosten für den Netzbau.....	3
1.4. Destabilisierung des Netzes durch unnötige Einspeisung konventioneller Kraftwerke und übermäßigen internationalen Stromhandel.....	3
1.5. Unzureichende Umsetzung von technischen Alternativen.....	4
1.6. Keine ausreichende Berücksichtigung von kostengünstigen Maßnahmen zur Verbesserung der Netzstabilität.....	5
2. Fazit: Bundesbedarfsplan weit überdimensioniert	6
2.1. Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplan.....	6
2.2. Bundesbedarfsplan und Südthüringen.....	6
2.3. Fehleinschätzungen und methodische Fehler müssen behoben werden.....	6
3. Netzbau: Nicht zu viel und nicht zu wenig!	8
Quellen.....	9

1. Fehleinschätzungen und methodische Fehler des Netzentwicklungsplans

Der Netzentwicklungsplan wie auch der Entwurf des Bundesbedarfsplans enthält eine Reihe von Fehleinschätzungen und methodischen Fehlern, die im Folgenden näher erläutert werden.

Bei den folgenden Erläuterungen wird auf den *"Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2012"* [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012] abgestellt, da sowohl der überarbeitete Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2012 [Netzentwicklungsplan 2. Entwurf 2012] wie auch der nun vorgelegte Entwurf des Bundesbedarfsplans [Bundesbedarfsplan 2012] diese Fehleinschätzungen und methodischen Fehler unverändert übernommen haben.

1.1. Keine Berücksichtigung der Vorgaben der Bundesnetzagentur zum „effizienten Netzausbau“

Die Bundesnetzagentur schreibt unter dem Thema *„effizienter Netzausbau als Ziel“*:

- *„Der Netzausbau muss sowohl volkswirtschaftlich als auch betriebswirtschaftlich effizient sein. Dies bedeutet, dass die Netze in der Energiezukunft nicht zur Abgabe von jeder beliebig nachgefragten Strommenge ausgebaut werden sollten.“*
- *Ein gesamtwirtschaftlich sinnvolles Verhältnis zwischen Netzausbau und Abschaltmaßnahmen muss ermittelt werden und im Zusammenhang mit Förderregimen sowie dem prinzipiell zu erhaltenden Einspeisevorrang Erneuerbarer Energien diskutiert werden.“* [Bundesnetzagentur 2012a, S. 21].

Genau diese Vorgaben der Bundesnetzagentur sind aber weder im Entwurf des Netzentwicklungsplans noch im Entwurf des Bundesbedarfsplans berücksichtigt. Im Gegenteil:

- Zum einen basieren die Berechnungen (wie auch bei der Dena-Netzstudie-II [Dena 2010]) auf der falschen Annahme, dass jede erzeugbare kWh erneuerbare Energie gesichert übertragen werden können muss: „Verpflichtung zur vollständigen Aufnahme und zum Weitertransport der regenerativ erzeugten Energie“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 148]. Der resultierende Netzausbau steht im Widerspruch nicht nur zum gesetzlichen Gebot der wirtschaftlichen Zumutbarkeit des Netzausbaus [§ 9 Abs. 3 EEG], sondern auch zum gesunden Menschenverstand: Zur gesicherten Einspeisung auch noch der höchsten der sehr seltenen und sehr kurzen simultanen Spitzen der Erzeugung erneuerbarer Energien müssten nämlich für die hierfür erforderliche Erhöhung der Übertragungsleistung (im Extremfall bis hin zum Neubau von Nord-Süd-Leitungen) Hunderte Mio. € investiert werden, um einen Mehrertrag an erneuerbaren Energien im Wert von nur einigen Hunderttausend Euro zu erzielen [Jarass/Obermair 2012, Kap. 6.1].
- Zum anderen wird als Planungsgrundsatz ein „freizügiges künftiges Marktgeschehen“ angesetzt [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 78]: „Marktbezogene Eingriffe in den Netzbetrieb, wie Redispatch von Kraftwerken, Einspeisemanagement von EEG-Anlagen oder Lastabschaltungen ... werden daher in der Netzausbauplanung im Allgemeinen, wie auch hier im Kontext des NEP 2012 ... nicht berücksichtigt.“ Gemäß Entwurf des Netzentwicklungsplans sollen also alle bestehenden oder in Bau befindlichen konventionellen Kraftwerke (wo auch immer installiert) gesichert und – unbehindert durch den Einspeisevorrang für erneuerbare Energien – in das Netz einspeisen können. Dies ist jedenfalls mit dem von der Bundesregierung zur Chefsache erklärten Klimaschutz schwer vereinbar.

Daraus resultiert ein weit überdimensionierter Netzausbau – weit mehr als für die Integration der erneuerbaren Energien erforderlich wäre.

Anmerkung: Die im Entwurf des Netzentwicklungsplans erwähnten nicht verwertbaren (erneuerbaren) Energiemengen in Deutschland [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 63] sind nicht durch die bei einem „effizienten Netzausbau“ [Bundesnetzagentur 2012a, S. 21] (seltenen) Netz-Einspeisebeschränkungen bedingt, sondern dadurch, dass manchmal die momentane Nachfrage kleiner ist als die Summe aus erneuerbaren Energien und konventionellen „Must-Run“-Erzeugungen und deshalb die Einspeisung der erneuerbaren Energien trotz ausreichender Netzkapazität immer wieder gedrosselt werden muss.

1.2. Enge Vorgaben zum Netzausbau statt Netzoptimierung

Aufbauend auf dem fest vorgegebenen Startnetz wird eine und nur eine mögliche zukünftige Netzkonfiguration dargestellt, die für die drei untersuchten Szenarien jeweils etwas angepasst wird: „Die identifizierten Maßnahmen und die gewählte Kombination bilden nicht das einzig mögliche Netz ab, sondern vielmehr eine Lösung, die allen Anforderungen effizient gerecht wird.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 95].

Es wird aber nicht untersucht, ob bei ganz anderer Vorgehensweise ein viel kleiner dimensionierter Netzausbau, v.a. aber viel weniger Leitungsneubau ausreichend wäre. So könnte man z.B. statt des vielfach vorgesehenen Neubaus von 380kV-Leitungen parallel zu bestehenden 380kV-Leitungen von vorneherein eine stärkere Dimensionierung der geplanten HGÜ-Trassen untersuchen, die ja ebenfalls parallel zu den bestehenden 380kV-Leitungen geplant sind [Jarass/Obermair 2012, Kap. 7.4.1(3)]. Dies klingt zwar im Entwurf des Netzentwicklungsplans an [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 136/137], aber ohne dass eine derartige Alternative dargestellt worden wäre.

1.3. Optimierung des Netzaubaus ohne Berücksichtigung der Kosten für den Netzausbau

Für die Erstellung des Netzentwicklungsplans wurde „... eine europäische Stromerzeugungsplanung durchgeführt. Dazu wird der systemweit volkswirtschaftlich optimale Kraftwerkseinsatz zur kostenminimalen Lastdeckung ermittelt. Das heißt, dass entsprechend der 'Merit Order' (nach Erzeugungspreisen aufsteigend sortierte Kraftwerkliste) konventionelle Kraftwerke eingesetzt werden.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 46]. Die Kosten des resultierenden Netzaubaus bleiben bei der Optimierung unberücksichtigt, wie Abb. 13 des Entwurfs des Netzentwicklungsplans verdeutlicht [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 47, Abb. 13].

Als Eingangsdaten gehen also nur die Erzeugungskosten der Kraftwerke ein, nicht aber die Kosten des jeweils erforderlichen Netzaubaus: Es ist ein unverständlicher und unentschuldbarer methodischer Fehler, bei der Optimierung von Maßnahmen die (wahrhaft beträchtlichen) Kosten eben dieser Maßnahmen nicht miteinander zu beiziehen – etwa nach dem Motto: Kosten für den Netzausbau interessieren nicht, die werden ohnehin auf die Netzentgelte umgelegt und von den Stromverbrauchern bezahlt. Dieser Fehler stellt die Ergebnisse des vorliegenden Netzentwicklungsplans grundsätzlich in Frage.

Ein Beispiel: Wenn in Süddeutschland zusätzliche Leistung erforderlich ist und zufällig an der Küste ein Kohlekraftwerk niedrigere einzelwirtschaftliche Grenzkosten hat als ein Gaskraftwerk in Süddeutschland, dann wird hierfür bei einem Übertragungsengpass eine neue Leitung in den Netzentwicklungsplan eingestellt, ohne die dadurch bedingten Netzausbaukosten dem angeblich kostengünstigeren Kohlekraftwerk zuzurechnen.

1.4. Destabilisierung des Netzes durch unnötige Einspeisung konventioneller Kraftwerke und übermäßigen internationalen Stromhandel

Angeblich wird gemäß Netzentwicklungsplan „...lediglich diejenige Leistung erzeugt, die nach Abzug erneuerbarer Einspeisungen und aufgrund technischer Restriktionen eingesetzter „Must-Run-Units“ bereitgestellt werden muss.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 46]. Andererseits wird als eine wesentliche Ursache der insbesondere im 50Hz-Netz befürchteten Überschreitung der dynamischen Stabilitätsgrenze die massive Einspeisung von konventionellem Strom parallel zu sehr starker Windenergieeinspeisung in Ostdeutschland genannt: „Ein weiteres Merkmal dieses Netznutzungsfalls ist, dass trotz einer hohen Windeinspeisung von 20,2 GW (onshore 17,2 GW, offshore 3 GW) auch die thermischen Erzeugungseinheiten mit einer hohen Leistung von 14 GW einspeisen.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 118].

Bei der Festlegung des notwendigen Umfangs der Netzerweiterung und des Netzaubaus im Netzentwicklungsplan wird also nicht nur die gesicherte Einspeisung dieser für die Aufrechterhaltung der Systemstabilität unabdingbar erforderlichen sonstigen Anlagen zur Stromerzeugung berücksichtigt, das sind in der Praxis einige große konventionelle Kraftwerke, sondern die aller Planungen von konventionellen Kraftwerken. Daraus resultiert ein überdimensionierter Leitungsneubau, weit größer, als er für die Einspeisung erneuerbarer Energien bei gleichzeitiger, den Zielen der Energiewende angemessener Zurückregelung der Einspeisung konventionell erzeugter Energien erforderlich wäre.

1 Das im Entwurf des Netzentwicklungsplans vorausgesetzte „freizügige künftige Marktgeschehen“ [Netzentwick-
2 lungsplan Entwurf 2012, S. 78] hat auch einen übermäßigen internationalen Stromhandel zur Folge, weil die Ex-
3 portpreise für elektrische Energie vom deutschen Stromverbraucher quersubventioniert werden, indem die
4 Kosten der dafür erforderlichen zusätzlichen Übertragungskapazitäten bei der Optimierung des Übertra-
5 gungsnetzes unberücksichtigt bleiben:

- 6 • Es werden nämlich, wie erläutert, im grundlegenden Modell des Netzentwicklungsplans alle Nachfragen
7 nach Übertragungsleistung grundsätzlich erfüllt, unabhängig von den dadurch verursachten Netzbau-
8 kosten.
- 9 • Die einzelwirtschaftlichen und die sozialen Kosten dieses überdimensionierten Netzausbaus werden dem
10 inländischen Stromverbraucher aufgebürdet.

11 Ganz zu Recht wird im Entwurf des Netzentwicklungsplans bezüglich der Wechselwirkungen mit dem euro-
12 päischen Ausland, etwa mit Dänemark, angemerkt: „Die Netzausbaumaßnahmen in diesem NEP sehen eine
13 Verstärkung der Verbindung zwischen Deutschland und Dänemark durch zusätzliche 380kV-Stromkreise
14 vor. Die identifizierten kritischen Fehlerfälle zeigen, dass die transiente Stabilität für die in den Szenarien
15 angenommenen hohen Transite, die über die heute zulässigen Austauschleistungen hinausgehen, geprüft
16 werden müssen. Betrieblich kann eine Begrenzung der grenzüberschreitenden Transite die Situation deut-
17 lich entspannen.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 131].

18 Wenn man denn schon diese massive Zunahme der Austauschleistungen gewährleisten will, dann bleibt
19 völlig unverständlich, warum an dieser Stelle eine neue 380kV-Drehstromleitung nach Dänemark vorgese-
20 hen ist statt einer neuen HGÜ-Leitung, z.B. zwischen Norddeutschland und der dänischen Hauptinsel See-
21 land, mit den auch vom Netzentwicklungsplan geschilderten systemtechnischen Vorteilen zur Netzstabilisie-
22 rung.

23 1.5. Unzureichende Umsetzung von technischen Alternativen

24 „Entsprechend den Vorgaben des EnWG wird Netzoptimierungs- und Netzverstärkungsmaßnahmen der
25 Vorzug vor Netzausbaumaßnahmen gegeben.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 148]: Klingt gut, aber der
26 Entwurf des Netzentwicklungsplans 2012 versteht unter Netzoptimierung- und Netzverstärkung nur Optimie-
27 rung von Stromflüssen, Auflegung von zusätzlichen Leiterseilen auf bisher nicht voll genutzte Masten, Ersatz
28 von bestehenden 220kV-Freileitungen durch den Neubau von 380kV-Freileitungen.

29 Netzoptimierung mittels Leiterseiltemperaturmonitoring wird bei keiner Maßnahme auch nur erwähnt, Netz-
30 verstärkung durch den Einsatz von Hochtemperaturleiterseilen wird nur bei einer Maßnahme vorgeschlagen,
31 nämlich bei der 380kV-Leitung Remptendorf-Redwitz [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 178].

32 Unter der Überschrift „Optimierung und Flexibilisierung des bestehenden Drehstromnetzes“ [Netzentwicklungs-
33 plan Entwurf 2012, S. 72ff.] werden im Entwurf des Netzentwicklungsplans Freileitungsmonitoring und Hochtem-
34 peraturleiterseile erwähnt, gleichzeitig aber auf „die Berücksichtigung möglicher Stabilitätsgrenzen sowie
35 Grenzen, die sich aus den eingesetzten Netzschutzprinzipien ergeben“ hingewiesen:

- 36 • Heißt das, dass eben nach Berücksichtigung der Stabilitätskriterien Leiterseiltemperaturmonitoring und
37 Hochtemperaturleiterseile so gut wie nicht zum Einsatz kommen können? Wenn das so wäre, müsste das
38 im Einzelnen nachvollziehbar belegt werden.
- 39 • Es bleibt letztlich unklar, inwieweit die Möglichkeiten von Netzoptimierung mittels Leiterseiltemperaturmo-
40 nitoring und von Netzverstärkung mittels Hochtemperaturleiterseilen tatsächlich fallweise untersucht wur-
41 den.
- 42 • Es bleibt insbesondere offen, inwieweit ein Netzbau mit einem deutlich höheren Anteil an HGÜ-
43 Leitungen, die sehr viel bessere Möglichkeiten zur Systemstabilisierung bieten, einen deutlich höheren
44 Einsatz von Leiterseiltemperaturmonitoring und Hochtemperaturleiterseilen im bestehenden Drehstrom-
45 netz ermöglichen würde.

46 Eine Verkabelung ist nur bei den vier im Energieleitungsausbaugesetz genannten Pilotprojekten vorgesehen
47 und zudem bei einer HGÜ-Verbindung nach Belgien [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 231]. Ein stärkerer Ein-
48 satz von Verkabelungen wird von vielen betroffenen Gemeinden und Bürgern aus Gesundheits- und Land-

1 schaftsschutzgründen gewünscht und würde insgesamt die Akzeptanz von neuen Leitungen deutlich erhö-
2 hen. Eine Verkabelung von Drehstromleitungen erfordert allerdings, im Gegensatz zu HGÜ-Leitungen, eine
3 stärkere Blindleistungskompensation.

4 **1.6. Keine ausreichende Berücksichtigung von kostengünstigen** 5 **Maßnahmen zur Verbesserung der Netzstabilität**

6 Windenergieanlagen haben in wachsendem Maße Gleich-Wechselrichter (mit Phasensteuerung) und können
7 damit zur benötigten Blindleistung beitragen, im Prinzip selbst wenn kein Wind weht [Dena 2010, Kap. 15; SRU
8 2011, S. 242ff.]. Dieses Potenzial zur Erhöhung der Systemstabilität bleibt völlig unberücksichtigt,

9 Der rasche Bau eines HGÜ-Overlaynetzes würde es ermöglichen, den Blindleistungsbedarf noch weiterge-
10 hend zu decken und die Netzstabilität weiter zu verbessern. Dies wird im Entwurf des Netzentwicklungsplans
11 vielfach bestätigt, z.B.: „Durch die VSC-HGÜ wird die Spannung dynamisch sehr gut gestützt und der Span-
12 nungstrichter nach Netzkurzschlüssen begrenzt. Die Wiederaufnahme der Transportaufgabe nach einem
13 Kurzschluss im Netz erfolgt im Prinzip unverzögert.“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 128, ähnlich S. 136].

14 Als einziges Gegenargument gegen HGÜ nennt der Entwurf des Netzentwicklungsplans: „HGÜ-Kanäle
15 nehmen bei Ausfall von Transportleitungen im Gegensatz zu Stromkreisen im AC-Netz nicht automatisch
16 zusätzliche Leistung auf. Die (n-1)-Sicherheit für das AC/DC-Gesamtsystem ist daher allein durch freie
17 Transportquerschnitte im AC-System sicherzustellen. Diese können bei Ausfall einer HGÜ mit höherer Lei-
18 stungsklasse unzureichend sein. Insbesondere zur Beherrschung von (n-2)-Ausfällen sind alternative Regel-
19 konzepte zu untersuchen (Special Protection Schemes).“ [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012, S. 137].

20 Kann dies wirklich ein Argument dafür sein, das bestehende 380kV-Drehstromnetz (‘AC’) noch stärker aus-
21 zubauen, etwa soweit, dass es auch im (n-1)- und sogar im (n-2)-Störfall die Rolle der HGÜ-Leitungen (‘DC’)
22 zumindest vorübergehend übernehmen kann? Würde das HGÜ-System dadurch nicht wiederum teilweise
23 überflüssig? Die Antwort ist ein klares Nein: Zu entwickeln sind vielmehr gerade die genannten ‘Special Pro-
24 tection Schemes’, die bei Ausfall von Leitungen die HGÜ-Kopfstationen automatisch schnellstmöglich zu
25 höherer Leistungsaufnahme hochregeln können.

26 Diese Möglichkeit wird nur unzureichend genutzt. Statt frühestmöglich mit dem Aufbau des mittelfristig ohnehin
27 unvermeidlichen Overlaynetzes zu beginnen, werden nur 4 isolierte Punkt-zu-Punkt-Verbindungen in
28 HGÜ-Technologie von Nord nach Süd mit insgesamt ca. 10 GW Übertragungskapazität eingeplant. Es stellt
29 sich die Frage, in welchem Umfang die geplanten 380kV-Drehstromleitungen überflüssig würden bei opti-
30 mierter Planung eines HGÜ-Overlaynetzes.

2. Fazit: Bundesbedarfsplan weit überdimensioniert

2.1. Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplan

Der von den Übertragungsnetzbetreibern vorgelegte *"Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2012"* sieht sowohl in der Fassung vom 30. Mai 2012 als auch in der überarbeiteten Fassung vom 15. August 2012 im Leitszenario einen Leitungsneubau von 6.600 km vor mit 20 Mrd. € Kosten [Netzentwicklungsplan Entwurf 2012; Netzentwicklungsplan 2. Entwurf 2012].

Von diesen Neubauplanungen wurden von der Bundesnetzagentur im Entwurf des Bundesbedarfsplans mit über 4.500 km gut zwei Drittel bestätigt [Bundesbedarfsplan 2012, S. 13ff.], vgl. die rechte Hälfte der folgenden Abbildung:

- 2.800 km komplette Neubautrassen vor, z.B. auch die Leitung Erfurt-Altenfeld-Redwitz,
- weitere 2.900 km, in denen teilweise der Neubau von 380kV-Leitungen in bestehenden Trassen, teilweise sonstige Maßnahmen zur Erhöhung der Übertragungsleistung vorgesehen sind.

Die nicht bestätigten Leitungen sind keinesfalls von der Bundesnetzagentur abgelehnt worden, sondern es wurde nur ihre dringende Notwendigkeit nicht ausreichend belegt. Es wird ausdrücklich erläutert, dass die nicht bestätigten Leitungen von den Übertragungsnetzbetreibern nächstes Jahr wieder vorgelegt und dann von der Bundesnetzagentur bestätigt werden können: Aufgeschoben ist nicht aufgehoben.

2.2. Bundesbedarfsplan und Südthüringen

Wichtig für Südthüringen: In der offiziellen Liste wurde die geplante zusätzlich 380kV-Direktverbindung von Altenfeld nach Grafenrheinfeld (vorläufig?) nicht bestätigt. Zusätzlich zur Wechselstromleitung Erfurt-Altenfeld-Redwitz ist aber eine Gleichstromleitung quer durch Südthüringen nach Bayern geplant (Lauchstädt-Meitingen).

2.3. Fehleinschätzungen und methodische Fehler müssen behoben werden

Der Entwurf des Bundesbedarfsplans enthält, wie erläutert, eine Reihe von Fehleinschätzungen und methodischen Fehlern:

- (1) Keine Berücksichtigung der Vorgaben der Bundesnetzagentur zum „effizienten Netzausbau“.
- (2) Enge Vorgaben zum Netzausbau statt Netzoptimierung.
- (3) Optimierung des Netzbbaus ohne Berücksichtigung der Kosten für den Netzbau.
- (4) Destabilisierung des Netzes durch unnötige Einspeisung konventioneller Kraftwerke und übermäßigen internationalen Stromhandel.
- (5) Unzureichende Umsetzung von technischen Alternativen.
- (6) Keine ausreichende Berücksichtigung von kostengünstigen Maßnahmen zur Verbesserung der Netzstabilität.

Deshalb fordert der Bundesbedarfsplan einen weit überdimensionierten Netzbau mit vielen neuen Leitungen, der zudem die Ziele der Energiewende – Reduzierung der CO₂-Emissionen durch verminderten Einsatz fossil befeuerter Kraftwerke – konterkariert. Die resultierenden unnötigen Kosten müssten vom Stromverbraucher getragen werden zusätzlich zu den enormen kurzfristigen Belastungen für die Energiewende.

Die genannten Fehleinschätzungen und methodischen Fehler müssen behoben werden, bevor der Bundesbedarfsplan eine technisch effiziente und volkswirtschaftlich optimierte Grundlage für den weiteren Netzbau werden kann.

3. Netzbau: Nicht zu viel und nicht zu wenig!

Im Norden und Osten Deutschlands wird immer mehr Windstrom erzeugt, der v.a. im Westen und Süden verbraucht wird. Und dafür brauchen wir neue Stromleitungen, das ist doch klar, oder?

Für die Integration der erneuerbaren Energien ist sicher ein **Netzbau** erforderlich. Aber bei genauerem Hinschauen stellen sich viele Fragen:

- Wenn durch Leitungsneubauten die fossile Stromeinspeisung auch bei hoher Windstromerzeugung ermöglicht wird, steht das nicht im Widerspruch zur Energiewende? Gibt es also einen für die Energiewende schädlichen Netzausbau?
- Ist ein Netzausbau wirtschaftlich vertretbar, der es erlaubt, jede erzeugbare Kilowattstunde erneuerbare Energie gesichert ins Netz einzuspeisen? Oder ist eine Kappung von Leistungsspitzen statt Leitungsneubau angezeigt?
- Kann die große Zahl geplanter neuer Stromleitungen vielleicht durch billigere und schneller umsetzbare Lösungen verringert werden? Und wenn es diese Lösungen gibt, dürfen dann überhaupt teure und umweltbelastende neue Leitungen gebaut werden?
- Dort wo tatsächlich neue Leitungen erforderlich sind, sollten dann nicht besser Erdkabel verlegt werden statt neuer Freileitungen?
- Wenn zukünftig in Süddeutschland neben Solarstrom immer mehr Windstrom erzeugt und so immer häufiger die süddeutsche Stromnachfrage gedeckt wird: Wo soll dann der Windstrom aus dem Norden und Osten Deutschlands verbraucht werden? Werden dann die geplanten neuen Leitungen zu gigantischen Fehlinvestitionen?
- Sind Gleichstrom-Leitungen (HGÜ) für den zukünftigen Leitungsneubau besser geeignet als die herkömmlichen 380kV-Drehstromleitungen?
- Verbessert Gleichstrom-Übertragung die Stabilität des Stromnetzes?
- Warum wird die Notwendigkeit von Leitungen vorab per Gesetz festgelegt, statt den betroffenen Bürgern nachvollziehbare Begründungen zu geben?
- Warum ist die Akzeptanz für neue Leitungen bei der Bevölkerung so gering, und durch welche Maßnahmen kann man die Akzeptanz erhöhen?
- Wie kann eine volkswirtschaftlich nicht vertretbare zusätzliche Belastung der Stromverbraucher und der Umwelt vermieden werden?

Fragen über Fragen, auf die wir in unserem neuen Buch *Welchen Netzbau erfordert die Energiewende* Antworten geben. Dieses Buch belegt auch, warum der Netzentwicklungsplan und damit auch der darauf direkt aufbauende Entwurf des Bundesbedarfsplans einen überdimensionierten, volkswirtschaftlich nicht gerechtfertigten Leitungsneubau fordert. Es werden zudem eine Reihe von Maßnahmen vorgestellt, die einen technisch effizienten und viel kostengünstigeren Netzbau ermöglichen.

Jarass/Obermair: Welchen Netzbau erfordert die Energiewende?

Unter Berücksichtigung des Netzentwicklungsplans 2012

MV-Verlag, Münster, 08/2012

ISBN 978-3-86991-641-5, 280 S., 21 €

Quellen

[Bundesnetzagentur 2012a]

„Smart Grid“ und „Smart Market“. Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zu den Aspekten des sich verändernden Energieversorgungssystems. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen – BNetzA, Bonn, im Dezember 2011, veröffentlicht am 02. Januar 2012.

http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/BNetzA/Sachgebiete/Energie/Sonderthemen/SmartGridEckpunktepapier/SmartGridPapierpdf.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 07.07.2012

[Dena 2010]

Dena-Netzstudie-II – Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015-2020 mit Ausblick auf 2025. Deutsche Energieagentur – Dena, Berlin, November 2010.

<http://www.dena.de/projekte/erneuerbare/dena-netzstudie-ii.html>, abgerufen am 07.07.2012

[Jarass/Obermair 2009]

Jarass L, Obermair G.M.: Windenergie – Zuverlässige Integration in die Energieversorgung. 2., vollständig neu bearbeitete Auflage, Springer-Verlag, 2009.

http://www.jarass.com/home/index.php?option=com_content&view=article&id=373%3Awindenergie-zuverlaessige-integration-in-die-energieversorgung&catid=40%3Aenergie-a&Itemid=78&lang=de, abgerufen am 09.07.2012

[Jarass/Obermair 2012]

Jarass L, Obermair G.M.: Welchen Netzausbau erfordert die Energiewende? MV-Verlag, Münster, 280 S., 21 €, August 2012.

http://www.jarass.com/home/index.php?option=com_content&view=article&id=373%3Awindenergie-zuverlaessige-integration-in-die-energieversorgung&catid=40%3Aenergie-a&Itemid=78&lang=de, abgerufen am 07.07.2012

[Kraftwerke 2012]

Erster Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom für das Jahr 2012, Dokumentensammlung, Kraftwerke in Deutschland, 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW, Berlin, 30. Mai 2012.

<http://www.netzentwicklungsplan.de/content/dokumentensammlung>, abgerufen am 07.07.2012

[Bundesbedarfsplan 2012, S. 13ff.]

Netzausbau 2012. Entwurf eines Bundesbedarfsplans. Bundesnetzagentur, 26.11.2012

<http://www.bundesnetzagentur.de>, abgerufen am 26.11.2012

[Netzentwicklungsplan Entwurf 2012]

Netzentwicklungsplan 2012. 1. Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom für das Jahr 2012 durch die Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW, Berlin, 30. Mai 2012.

<http://www.netzentwicklungsplan.de/content/netzentwicklungsplan-2012>, abgerufen am 07.07.2012

[Netzentwicklungsplan 2. Entwurf 2012]

Netzentwicklungsplan 2012. 2. Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom für das Jahr 2012 durch die Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW, Berlin, 15. August 2012.

<http://www.netzentwicklungsplan.de/content/netzentwicklungsplan-2012-2-entwurf>, abgerufen am 23.08.2012

[SRU 2011]

Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung. Sachverständigenrat für Umweltfragen, 26.01.2011.

http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2011_Sondergutachten_100Prozent_Erneuerbare_KurzfassungEntscheid.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 07.07.2012