

# KURZ & KNAPP: NETZAUSBAU UND EUROPA

Quelle: BMU/Holger Vonderlind



BÜRGERDIALOG  
STROMNETZ

## DIE EUROPÄISCHE DIMENSION DER ENERGIEWENDE

Damit es mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) europaweit vorangehen kann, müssen die grenzüberschreitenden Stromnetze ausgebaut werden. Denn nach aktuellem Stand der Technik ermöglicht es nur ein großer Netzverbund, die natürlichen Schwankungen der erneuerbaren Energien kostengünstig und sicher aufzufangen und optimal in das System zu integrieren. Das Gelingen der deutschen Energiewende steht deshalb in einem engen Zusammenhang mit dem Ausbau und der Integration der europäischen Stromnetze.

### DER RAHMEN: EUROPÄISCHE ENERGIEPOLITIK

Die europäische Energiepolitik kann mit der Formel „20-20-20“ zusammengefasst werden: Bis 2020 soll die Energieeffizienz um 20 Prozent steigen, die Treibhausgas-Emissionen sollen um 20 Prozent reduziert und 20 Prozent des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Im Rahmen des 2011 beschlossenen „Energiefahrplans“ sollen ferner die Entstehung zusätzlicher Versorgungs- und Transportrouten, die Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, die Erschließung alternativer Energiequellen und der Ausbau aller länderübergreifenden Stromleitungen gefördert werden.



Schon heute ist das deutsche Stromnetz über sogenannte „Projects of Common Interests“ (PCI) mit unseren europäischen Nachbarn verknüpft.  
Quelle: BMU/Holger Vonderlind

### DAS ZIEL:

#### EIN EUROPÄISCHER MARKT FÜR STROM UND ENERGIE

Im Zentrum der europäischen Energiepolitik steht die Schaffung eines europäischen Strom- und Energiemarktes. Sie wird bereits seit Mitte der 1990er Jahre vorangetrieben, um die Versorgung mit günstiger und nachhaltiger Energie sicher zu gewährleisten und die Entwicklung eines fairen Wettbewerbs innerhalb Europas im Sinne der Versorgungssicherheit zu fördern. Da die konkrete Ausgestaltung der europäischen Energiepolitik Sache der Mitgliedsstaaten ist, bleibt ihre Harmonisierung und Koordinierung im Sinne der europäisch vereinbarten Ziele eine wichtige Aufgabe.





Auch der europäische Netzausbau sieht umfangreiche Möglichkeiten für eine Beteiligung der Öffentlichkeit und insbesondere von Umweltverbänden vor. Quelle: Bürgerdialog Stromnetz/Daniel Torz

#### DIE BASIS:

##### EINE TRANSEUROPÄISCHE ENERGIE-INFRASTRUKTUR

Auf europäischer Ebene legt das Europäische Netzwerk der Übertragungsnetzbetreiber (ENTSO-E) mit dem Ten-Year Network Development Plan (TYNDP) einen europäischen Netzentwicklungsplan vor, in dem der Ausbaubedarf der transeuropäischen Strom-Infrastruktur für die nächsten zehn Jahre dargelegt wird. Nach einer eingehenden Prüfung werden die sogenannten „Projects of Common Interest“ (PCI, Leitungen gemeinsamen Interesses) priorisiert. Das macht die europäische Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) nach der Abwägung von Kosten und Nutzen und einer Konsultation der regionalen Stakeholder (u.a. Übertragungsnetzbetreiber und Vorhabenträger, aber auch Regulierungsbehörden oder Umweltverbände). Diese Liste wird anschließend von der Europäischen Kommission bestätigt und zur Verabschiedung an das Europäische Parlament und den Europäischen Rat weitergeleitet. Ähnlich wie der Netzentwicklungsplan (NEP) wird auch diese Liste alle zwei Jahre überprüft und aktualisiert.

In den Richtlinien für eine transeuropäische Energie-Infrastruktur (TEN-E-Regulation) wird den wichtigen Stromkorridoren, Netzverstärkungen und PCIs zudem ein Prioritätsstatus zugeschrieben, um die Genehmigungsverfahren zu beschleunigen.

#### BETEILIGUNG UND TRANSPARENZ

Die europäische Richtlinie 2003/35/EG, mit der das internationale Aarhus-Übereinkommen umgesetzt wird, schreibt die Beteiligung der Öffentlichkeit in Umweltangelegenheiten und auch bei Infrastrukturmaßnahmen fest und sieht einen erweiterten Gerichtszugang insbesondere für Umweltverbände vor. Die europäische Richtlinie wurde in Deutschland Ende 2006 durch das Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und das Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz umgesetzt. Im Vordergrund des 2011 beschlossenen Infrastrukturpaketes steht die Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für den grenzüberschreitenden Netzausbau.

Im Sinne einer erhöhten Transparenz und einer frühzeitigen öffentlichen Beteiligung werden die Liste der PCIs ebenso wie alle relevanten Projektdaten, Untersuchungsergebnisse und Umsetzungspläne veröffentlicht. Die Vorhabenträger haben zudem die Durchführung von öffentlichen Beteiligungsformaten nachzuweisen.

#### ERNEUERBARE ENERGIEN IM NETZVERBUND

Doch auch für den Ausbau der erneuerbaren Energien müssen die grenzüberschreitenden Stromnetze ausgebaut werden. Denn nur ein großer Netzverbund ermöglicht es, die natürlichen Schwankungen der erneuerbaren Energien kostengünstig und sicher aufzufangen und in das System zu integrieren. Während in einer windstillen Nacht überhaupt kein Strom aus Wind und Sonne gewonnen werden kann, werden zeitgleich in einer anderen Region beim Durchzug eines Sturmtiefs hohe

Vor allem die Windenergie kann durch überregionale Ausgleichseffekte besser integriert werden und einen größeren Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten. Heute wird nur ein Prozent der in Deutschland installierten Windenergieleistung als gesicherte Leistung betrachtet. Mehrere Studien kommen jedoch zu dem Schluss, dass durch eine verbesserte europäische Kooperation die gesicherte Leistung auf 4 bis 14 Prozent erhöht werden könnte.<sup>1</sup> Laut Berechnungen des Umweltbundesamtes (UBA) kann der Strombedarf, der weiterhin

durch konventionelle Kraftwerke oder Speicher gedeckt werden muss (Residuallast), im Jahr 2030 im Mittel um 22 Gigawatt gesenkt werden.<sup>2</sup> Das entspricht in etwa der Leistung von 15 Kernkraft- bzw. Kohlekraftwerken. Je größer der Kreis der Länder ist, die bei der Leistungsabsicherung kooperieren, desto besser können die erneuerbaren Energien integriert werden. Für diese Form der europäischen Kooperation ist jedoch der weitere Ausbau der Übertragungsnetze eine zentrale Voraussetzung.

<sup>1</sup> Prognos hat im Auftrag des Weltenergieerats ein Szenario für 2030 berechnet. Für 15 europäische Länder ergibt sich ein Potenzial von maximal 4 Prozent (Prognos 2015: Versorgungssicherheit europäisch denken, S.2). Eine frühere Studie des europäischen Windenergieverbands EWEA geht von einem Potenzial von 14 Prozent aus (Trade-Wind 2009: Integrating Wind. Developing Europe's power market for the large-scale integration of wind power).

<sup>2</sup> Umweltbundesamt 2015: Strommarktdesign der Zukunft. In: Climate Change 20/2015, S. 73.



Überschüsse produziert. In einem ausreichend großen Netzverbund können die Übertragungsnetze diese Unterschiede nivellieren und damit zur Versorgungssicherheit beitragen.

Je höher der Anteil der erneuerbaren Energien im Netz, desto höhere Überkapazitäten müssten aufgebaut werden, um trotz der natürlichen Schwankungen eine verlässliche Stromversorgung zu garantieren. In manchen Regionen Deutschlands müssen allerdings schon heute an zwei von drei Tagen Windkraftanlagen vom Netz genommen werden, um eine Überlastung des Stromnetzes zu vermeiden. An windigen Tagen fließt Windstrom aus Norddeutschland über Polen oder Tschechien und belastet deren Netze ganz erheblich. Bisher wurde die notwendige Kapazität der Stromnetze über den Verbrauch definiert. Ein Stromnetz, das zunehmend erneuerbare Energien integrieren soll, muss zukünftig in der Lage sein, die maximale Erzeugungskapazität zu transportieren. Für eine optimale Integration der erneuerbaren Energien sind also Netzverstärkungen erforderlich.

#### EIN GROSSER NETZVERBUND REDUZIERT DIE ZAHL DER „ERGÄNZUNGS-KRAFTWERKE“ ODER SPEICHER

Für die Stunden am Tag bzw. im Jahr, an denen das Angebot aus erneuerbaren Energien nicht ausreicht, um den Strombedarf zu decken, müssen Kraftwerke oder

Speicher vorgehalten werden, die auch bei einer Dunkelflaute die erforderliche Leistung absichern. Diese „gesicherte Leistung“ ist für die Versorgungssicherheit von zentraler Bedeutung und wird heute vor allem durch fossile Kraftwerke bereitgestellt. Da diese aber nur zeitweise am Netz sind, lohnt sich ihr Betrieb wirtschaftlich kaum: Der Strom aus diesen Kraftwerken ist also vergleichsweise teuer.

Die meisten Speichertechnologien sind noch zu teuer. Allerdings könnten die in den Alpen oder in Skandinavien bereits vorhandenen Pumpspeicherkraftwerke temporäre Stromüberschüsse speichern und so die Schwankungen in der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien glätten. Auch um diese besser ins System zu integrieren, müssen die grenzüberschreitenden Verbindungen verstärkt werden.

Wenn der Windstrom wegen der Netzengpässe im Norden abgeregelt wird, muss im verbrauchsstarken Süden dafür Strom importiert oder erzeugt werden – das ist zumeist Strom aus fossilen Energiequellen. Laut Bundesnetzagentur konnten allein im ersten Halbjahr 2015 1,4 Milliarden Kilowattstunden Strom aus erneuerbaren Quellen nicht eingespeist werden, da das Stromnetz überlastet war. Der Ersatz durch fossile Kraftwerke führte infolgedessen zu einem zusätzlichen Ausstoß von etwa einer Million Tonnen CO<sub>2</sub>.

## Versorgungssicherheit durch weiträumigen Netzverbund

-  Solarenergie
-  Windenergie
-  Wasserkraftwerk
-  Pumpspeicher
-  Konventionelle Kraftwerke

Die deutsche Energiewende ist nur ein Teil der europäischen Energiewende. Da Speichertechnologien auf absehbare Zeit noch teurer sind als Stromtransport, wird die Versorgungssicherheit am besten und effizientesten über einen möglichst weiträumigen Netzverbund gewährleistet.



Eine europäische koordinierte Absicherung der Versorgung hält also erhebliche Effizienzgewinne bereit. Denn je größer der Netzverbund, desto weniger Reservekapazitäten müssen vorgehalten werden und desto größer ist das Potenzial für Einsparungen bei der Residuallast und somit für Verkleinerung des Kraftwerksparks.

#### STROMHANDEL

Im Hinblick auf den transeuropäischen Stromhandel ist Deutschland aufgrund seiner geographischen Lage ein Transitland zwischen westeuropäischen und osteuropäischen Energiemärkten. Die vorhandenen grenzüberschreitenden Leitungen werden schon heute für den

europäischen Stromhandel genutzt, über die Deutschland in großem Umfang Strom von bzw. zu den europäischen Nachbarn importiert und exportiert.

Deutschland hat im Juni 2015 eine Erklärung mit den direkten „elektrischen Nachbarn“ unterzeichnet, die eine engere Kooperation und den weiteren Ausbau des grenzüberschreitenden Stromnetzes vorsieht. Ein erleichteter grenzüberschreitender Stromhandel verspricht auf lange Sicht eine optimierte Integration der erneuerbaren Energien, eine effizientere Nutzung des Kraftwerksparks, eine bessere zeitliche Verteilung der Auslastungsspitzen und eine kostengünstige Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

#### Weiterführende Informationen im Netz

Bundesnetzagentur  
[www.netzausbau.de](http://www.netzausbau.de)

Bundesnetzagentur/Europa  
[www.netzausbau.de/wissenswertes/europa/de](http://www.netzausbau.de/wissenswertes/europa/de)

European Network of Transmission System Operators  
for Electricity (ENTSO-E)  
[www.entsoe.eu](http://www.entsoe.eu)

Agency for the Cooperation of Energy Regulators  
(ACER)  
<http://www.acer.europa.eu/de>

Aktuelle Versionen der Gesetze sind unter  
[www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de) verfügbar.

Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)  
> Energie > Energiewende > Gesetzeskarte

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

#### Netzbetreiber

TransnetBW GmbH  
[www.transnetbw.de/de](http://www.transnetbw.de/de)

50Hertz Transmission GmbH  
[www.50hertz.com](http://www.50hertz.com)

TenneT TSO GmbH  
[www.tennet.eu](http://www.tennet.eu)

Amprion GmbH  
[www.amprion.net](http://www.amprion.net)

#### Kontakt

Bürgerdialog Stromnetz GbR  
Schlesische Straße 26  
10997 Berlin

E-Mail: [info@buergerdialo-gstromnetz.de](mailto:info@buergerdialo-gstromnetz.de)  
Tel.: 030 609871-670  
[www.buergerdialo-gstromnetz.de](http://www.buergerdialo-gstromnetz.de)  
V. i. S. d. P.: Julia Spönemann



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages