

# Netzentwicklungsplan Strom 2012

## Basis für eine sichere und zuverlässige Energieversorgung

Die Energiewende stellt den Ausbau des Stromnetzes vor neue Herausforderungen. Die deutsche Netzlandschaft muss möglichst schnell für den Umstieg auf erneuerbare Energien gerüstet werden. Dies erfordert einen koordinierten, bedarfsgerechten und effizienten Netzausbau in ganz Deutschland. Ziel des „Netzentwicklungsplans Strom 2012“ ist es, Maßnahmen zur Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Übertragungsnetzes für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb darzulegen. Die dafür erforderlichen Entscheidungen werden unter Beteiligung der Öffentlichkeit in Form von verschiedenen Konsultationsverfahren getroffen. Der am 26. November 2012 von der Bundesnetzagentur genehmigte erste Netzentwicklungsplan für das Stromübertragungsnetz weist für die nächsten zehn Jahre den Netzausbaubedarf auf Übertragungsebene aus und bildet die Grundlage für das Bundesbedarfsplangesetz. Der Entwurf des Gesetzes wurde am 19. Dezember 2012 vom Bundeskabinett beschlossen und befindet sich derzeit im parlamentarischen Verfahren.

### Neue Herausforderungen im Stromübertragungsnetz

Als führende Industrienation Europas ist eine stabile und effiziente Energieversorgung für Deutschland unverzichtbar. Das deutsche Stromnetz gilt als eines der sichersten und zuverlässigsten weltweit. Es ist eine entscheidende Grundlage für eine zuverlässige Energieversorgung. Mit dem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie und dem kontinuierlichen Ausbau der erneuerbaren Energien steigen die Herausforderungen an unser Stromnetz. In der Vergangenheit war die Stromversorgung dadurch geprägt, dass konventionelle Kraftwerke meist in der Nähe der Endabnehmer errichtet wurden. Die Errichtung erneuerbarer Energieanlagen ist dagegen oft örtlich nur eingeschränkt möglich und nicht überall effizient. Für die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien ist der Standort entscheidend. So sind bei der Investitionsentscheidung die Verfügbarkeit von Biomasse, die Windverhältnisse oder die Sonneneinstrahlung vor Ort zu berücksichtigen. Neue Windkraftanlagen entstehen vor allem in Norddeutschland und in der Nord- und Ostsee, während im Süden Deutschlands zunehmend Photovoltaikanlagen errichtet werden. Mit der Verlagerung der Erzeugungsschwerpunkte weg von den Verbrauchszentren steigt der Übertragungsbedarf im Stromnetz. Zudem muss die volatile Einspeisung aus erneuerbaren Energien ausgeglichen werden, damit die Versorgungssicherheit auch an wind- oder sonnenarmen Tagen in allen Gebieten Deutschlands gewährleistet werden kann. Mit der Einbindung Deutschlands in den europäischen Stromnetzverbund steigt auch der grenzüberschreitende Stromhandel kontinuierlich an. Für diese Herausforderungen muss das Stromübertragungsnetz fit gemacht und ausgebaut

werden. Einen wichtigen Beitrag dazu leistet der Netzentwicklungsplan Strom 2012.

### Wozu gibt es den Netzentwicklungsplan Strom?

Der Ausbau des Stromnetzes ist ein wesentliches Element der langfristigen Strategie für die künftige Energieversorgung. Im Sommer 2011 wurde mit den Beschlüssen zur Umsetzung der Energiewende eine umfangreiche Novellierung des Energierechts vorgenommen, die auch den neuen europarechtlichen Anforderungen entspricht. So wurde unter anderem das so genannte Dritte EU-Binnenmarktpaket Strom und Gas umgesetzt, das die Stromübertragungsnetzbetreiber und Gasfernleitungsnetzbetreiber verpflichtet, den nationalen Regulierungsbehörden jährlich einen gemeinsamen Netzentwicklungsplan für die nächsten zehn Jahre vorzulegen.

Während in der Vergangenheit jeder Netzbetreiber seine eigene Netzausbauplanung vorgenommen und umgesetzt hat, enthält der nationale Netzentwicklungsplan für Strom erstmals eine gemeinsame Netzausbauplanung der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz, Amprion, Tennet und TransnetBW. Auf diese Weise kann ein koordinierter, bedarfsgerechter und effizienter Netzausbau in ganz Deutschland sichergestellt werden. Damit die Entwicklungen im Kraftwerksbereich (Neubauten, Abschaltungen) sowie technologischer Fortschritt, Innovationen und neue gesetzliche Rahmenbedingungen in die Netzplanung einfließen können, wird der Netzentwicklungsplan jedes Jahr fortgeschrieben.

## Der Netzausbaubedarf in den nächsten zehn Jahren

Der Netzentwicklungsplan Strom ist ein Ausblick auf das Übertragungsnetz in Deutschland in den nächsten zehn Jahren und enthält sämtliche Netzaus- und -umbaumaßnahmen, die für die Angemessenheit des Netzes und zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit notwendig sind. Hauptaufgabe des Netzentwicklungsplans ist die Feststellung des energiewirtschaftlichen Bedarfs einer Leitung. Eine Entscheidung über die Art der Leitung, z. B. ob als Freileitung oder als Erdkabel, oder an welcher Stelle die für den Betrieb der Leitungen notwendigen Anlagen errichtet werden, ist damit nicht verbunden. Über die konkrete Art der Ausführung eines Projektes wird erst im Rahmen des jeweiligen Planungs- und Genehmigungsverfahrens entschieden.

Der Netzentwicklungsplan enthält neben der Beschreibung und der Begründung des energiewirtschaftlichen Bedarfs für sämtliche Aus- und Umbauprojekte auch das angestrebte Inbetriebnahmejahr. Damit wird nicht nur festgeschrieben, zu welchem Zeitpunkt aus heutiger Sicht im Übertragungsnetz die Umsetzung der angegebenen Ausbaumaßnahme notwendig ist, sondern auch die Überwachung der Projektrealisierung erleichtert.

Bei der Umsetzung von Netzausbaumaßnahmen müssen die Übertragungsnetzbetreiber sich grundsätzlich am Stand der Technik orientieren. Neue Netztechnologien wie Hochspannungsgleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ) oder Hochtemperatur-Leiteseile können in der Zukunft einen wichtigen Einfluss auf die Gestaltung unseres Übertragungsnetzes haben. Um die Potenziale neuer Technologien näher zu untersuchen, ist gesetzlich festgeschrieben, dass der Netzentwicklungsplan auch Pilotprojekte für eine verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen und den Einsatz von Hochtemperatur-Leiteseilen vorsehen muss.

## Berücksichtigung des europäischen Netzentwicklungsplans

Neben den nationalen Netzentwicklungsplänen sieht das Dritte EU-Binnenmarktpaket Strom und Gas auch einen europaweiten zehnjährigen Netzentwicklungsplan (Ten-Year Network Development Plan, TYNDP) vor. Dieser wird im Zweijahresrhythmus vom Europäischen Netzwerk der Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity) erstellt. Dabei geht es insbesondere um die Ausbaumaßnahmen, die auf europäischer Ebene für den grenzüberschreitenden Transport von Strom erforderlich sind. Um eine Konsistenz der nationalen und der europäischen Netzausbauplanung herzustellen, müssen die Übertragungsnetzbetreiber bei der Erstellung der nationalen Netzentwicklungspläne den europaweiten zehnjährigen Netzentwicklungsplan in seiner jeweils aktuellen Fassung berücksichtigen.

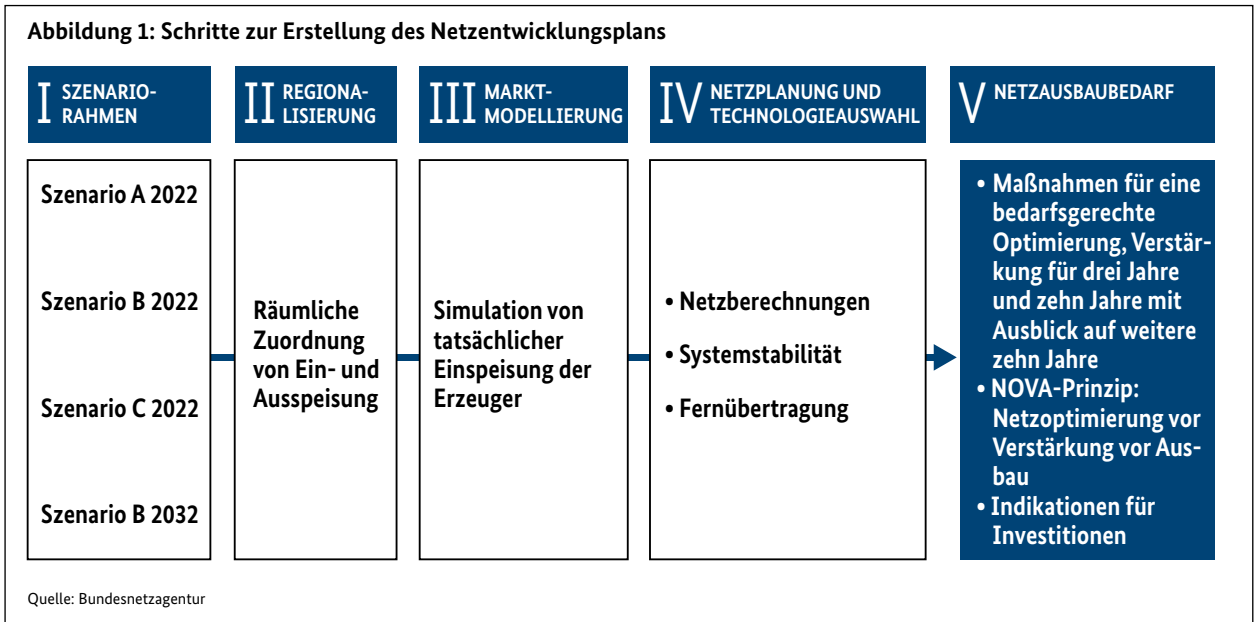
## Aufstellung des Netzentwicklungsplans Strom

Der Netzentwicklungsplan Strom ist jedes Jahr von den Übertragungsnetzbetreibern aufzustellen und der Bundesnetzagentur zur Genehmigung vorzulegen.

Die Grundlage zur Erstellung des Netzentwicklungsplans bildet der Szenariorahmen. In mindestens drei Szenarien prognostizieren die Übertragungsnetzbetreiber für einen Zeitraum von zehn Jahren die wahrscheinliche Entwicklung des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung. Dabei werden die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung zugrunde gelegt und eine unterschiedliche Kapazitätsentwicklung der einzelnen Energieträger prognostiziert. Der Szenariorahmen wird von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt.

Tabelle 1: Szenariorahmen

Szenario A 2022	Szenario B 2022	Szenario B 2032	Szenario C 2022
Es wird für 2022 ein moderater Anstieg der Stromerzeugung aus Steinkohle im konventionellen Bereich angenommen.	Aufbauend auf Szenario A wird in Szenario B (Leitszenario) für das Jahr 2022 ein höherer Anteil an erneuerbaren Energien und ein Anstieg der Stromerzeugung aus Gaskraftwerken prognostiziert. Das Szenario bis zum Jahre 2022 wird zudem um weitere zehn Jahre bis 2032 fortgeschrieben.		Szenario C für das Jahr 2022 zeichnet sich durch einen besonders hohen Anteil an Strom aus erneuerbaren Energien aus, der sich aus regionalen Entwicklungsprognosen und Zielen der Bundesländer ergibt.



treibern jährlich aktualisiert, mit der Öffentlichkeit konsultiert und von der Bundesnetzagentur genehmigt.

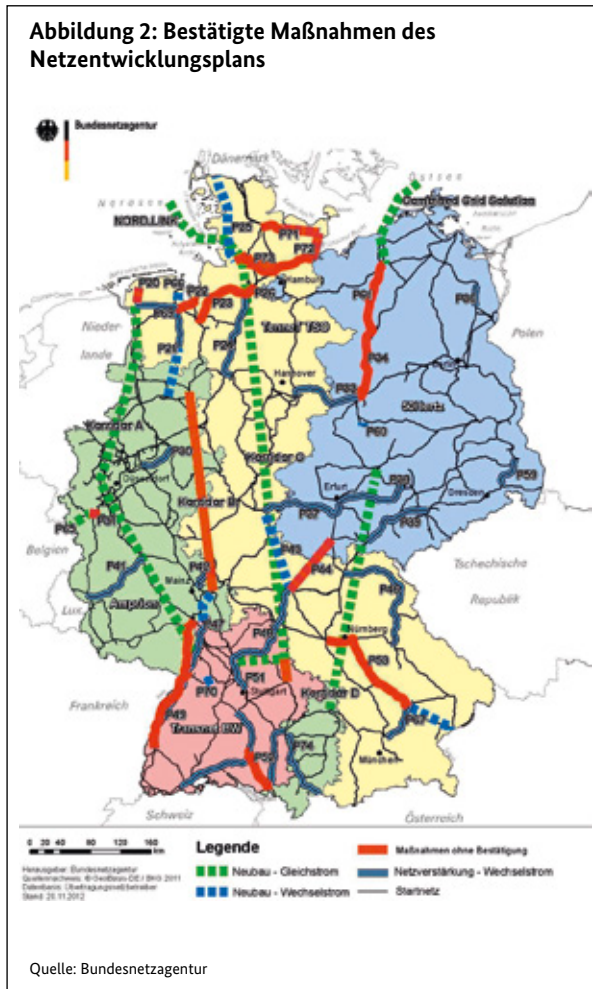
In einem zweiten Schritt folgt die so genannte Regionalisierung. Hierbei werden Einspeisungen und Ausspeisungen einzelnen Punkten im Netz zugeordnet, um einen besseren Überblick über die regionale Verteilung von Erzeugung und Verbrauch zu gewinnen. Im Anschluss werden im Rahmen einer Modellierung des Energiemarktes die tatsächlichen Kraftwerkseinspeisungen bestimmt und die relevanten Netznutzungsfälle ermittelt. Für jede der 8.760 Stunden eines Jahres wird auf diese Weise eine Einspeise- und Nachfragesituation simuliert.

Die Marktmodellierung bildet die Grundlage für die Analyse der Stromflüsse und die Untersuchung der Netzstabilität. Auf diese Weise ermitteln die Übertragungsnetzbetreiber die Schwachstellen in verschiedenen Nutzungsfällen des Netzes. Im Anschluss müssen sie Maßnahmen darlegen, die die identifizierten Schwachstellen beheben. Dabei gilt der Grundsatz, dass die Optimierung bestehender Netze Vorrang vor dem Bau neuer Leitungen hat (NOVA-Prinzip). Soweit eine bestehende Leitung durch eine weitere Leitung ergänzt oder durch eine leistungsfähigere Leitung ersetzt werden kann, ist ein Neubau nicht erforderlich.

## 2.800 Kilometer neue Stromtrassen

Die Übertragungsnetzbetreiber haben am 15. August 2012 den Entwurf des Netzentwicklungsplans an die Bundesnetzagentur übermittelt. Nach fachlicher Prüfung durch diese wurde die Öffentlichkeit konsultiert und ein Umweltbericht erstellt.

Am 26. November 2012 hat die Bundesnetzagentur den ersten nationalen Netzentwicklungsplan Strom genehmigt. Dieser weist bis zum Jahr 2022 einen Bedarf von insgesamt 2.800 km neuen Trassen für Höchstspannungsleitungen aus. Hiervon entfallen rund 2.200 km auf HGÜ-Korridore, die später den vorwiegend mit Windkraft erzeugten Strom aus dem Norden in die Mitte und den Süden Deutschlands leiten sollen. Neben dem Bau von neuen Stromtrassen sollen auch viele alte Leitungen in bestehenden Trassen ausgebaut und verstärkt werden (rund 2.900 km). Durch die Umsetzung des NOVA-Prinzips sollen überflüssige Kosten und Baumaßnahmen vermieden werden. Zum Beispiel können durch die Verwendung von Gleichstrom anstatt von Wechselstrom größere Distanzen mit weniger Verlusten überbrückt werden.



Bereits für den Szenariorahmen wurde die Öffentlichkeit von der Bundesnetzagentur vor der Genehmigung konsultiert. Vom 30. Mai 2012 bis zum 10. Juli 2012 hatte diese erstmals Gelegenheit, im Rahmen einer Konsultation zum Netzentwicklungsplan Strom 2012 Stellung zu beziehen. Dabei sind über 2.000 Stellungnahmen eingegangen. Die Absender der Stellungnahmen waren zu 87 Prozent Privatpersonen und zu 13 Prozent Institutionen. Bei Übermittlung des aktualisierten Entwurfs des Netzentwicklungsplans an die Bundesnetzagentur am 15. August 2012 mussten die Übertragungsnetzbetreiber eine Erklärung beifügen, in welcher Weise die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung berücksichtigt wurden. Vor der Genehmigung legte die Bundesnetzagentur den aktualisierten Netzentwicklungsplan nochmals öffentlich aus und jedermann hatte die Möglichkeit, vom 6. September 2012 bis zum 2. November 2012, weitere Stellungnahmen abzugeben. Insgesamt gingen über 3.300 Stellungnahmen ein, davon 94 Prozent von Privatpersonen und sechs Prozent von Institutionen.

Um die Beteiligung für die Bürgerinnen und Bürger zu erleichtern und so zu einer aktiven Mitgestaltung anzuregen, hat die Bundesnetzagentur parallel zum Prüfungsverfahren die einzelnen Verfahrensschritte sowie die Beteiligungsmöglichkeiten und alle notwendigen Informationen im Internet unter [www.netzausbau.de](http://www.netzausbau.de) zusammengestellt.

## Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige und intensive Beteiligung der Öffentlichkeit ist wesentlicher Bestandteil im Prozess zur Aufstellung des Netzentwicklungsplans Strom. Im Rahmen von mehreren Konsultationsverfahren wird Bürgerinnen und Bürgern, Verbänden und Behörden die Möglichkeit eingeräumt, sich in die Netzausbauplanung einzubringen und diese durch Stellungnahmen mitzugestalten. Um die Transparenz des Verfahrens zu erhöhen, werden wichtige Dokumente auch im Internet veröffentlicht. Durch die umfangreichen Beteiligungsmöglichkeiten und die Steigerung der Verfahrenstransparenz soll bei der Bevölkerung Akzeptanz für den Netzausbau geschaffen werden. Nur mit einem breiten gesellschaftlichen Konsens lässt sich die Energiewende realisieren.

## Umweltschutz wird berücksichtigt

Neben der Bedarfsfeststellung des notwendigen Netzausbaus und der Beteiligung der Öffentlichkeit stellt der Umweltschutz einen wesentlichen Aspekt des Netzentwicklungsplans dar.

Die Bundesnetzagentur erstellt bereits im Rahmen der Bedarfsplanung einen Umweltbericht anhand einer so genannten strategischen Umweltprüfung. Dabei wird untersucht, ob und inwiefern die Vorhaben aus dem Netzentwicklungsplan Auswirkungen auf Umwelt und Natur haben. Die genaue Ausgestaltung der Prüfung wird vorab mit Behördenvertretern, Sachverständigen und Umweltverbänden beraten. Der Umweltbericht wird veröffentlicht und – parallel zum Netzentwicklungsplan – für jedermann zur Konsultation gestellt.

## Vom Netzentwicklungsplan zum Bundesbedarfsplangesetz

Nach der Bestätigung des Netzentwicklungsplans hat die Bundesnetzagentur diesen der Bundesregierung als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan vorgelegt. Auf dieser Grundlage hat das Bundeskabinett am 19. Dezember 2012 den Entwurf für ein Bundesbedarfsplangesetz beschlossen und dem Bundestag zugeleitet.

Das Bundesbedarfsplangesetz schreibt für die enthaltenen Projekte den von der Bundesnetzagentur bestätigten energiewirtschaftlichen Ausbau- und Umbauebedarf gesetzlich fest. Zudem werden die vorrangigen grenzüberschreitenden und länderübergreifenden Netzausbauprojekte auf Übertragungsnetzebene identifiziert, auf die die beschleunigten Planungs- und Genehmigungsverfahren nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) Anwendung finden. Nach dem NABEG soll die Bundesnetzagentur für diese Projekte zukünftig die Bundesfachplanung und – soweit die Zuständigkeit hierfür durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrats übertragen wird – auch die Planfeststellungsverfahren übernehmen. In der Vergangenheit war es mitunter der Fall, dass bei länderübergreifenden Projekten in einem Bundesland der Leitungsabschnitt bereits in Betrieb war, während in dem anderen Bun-

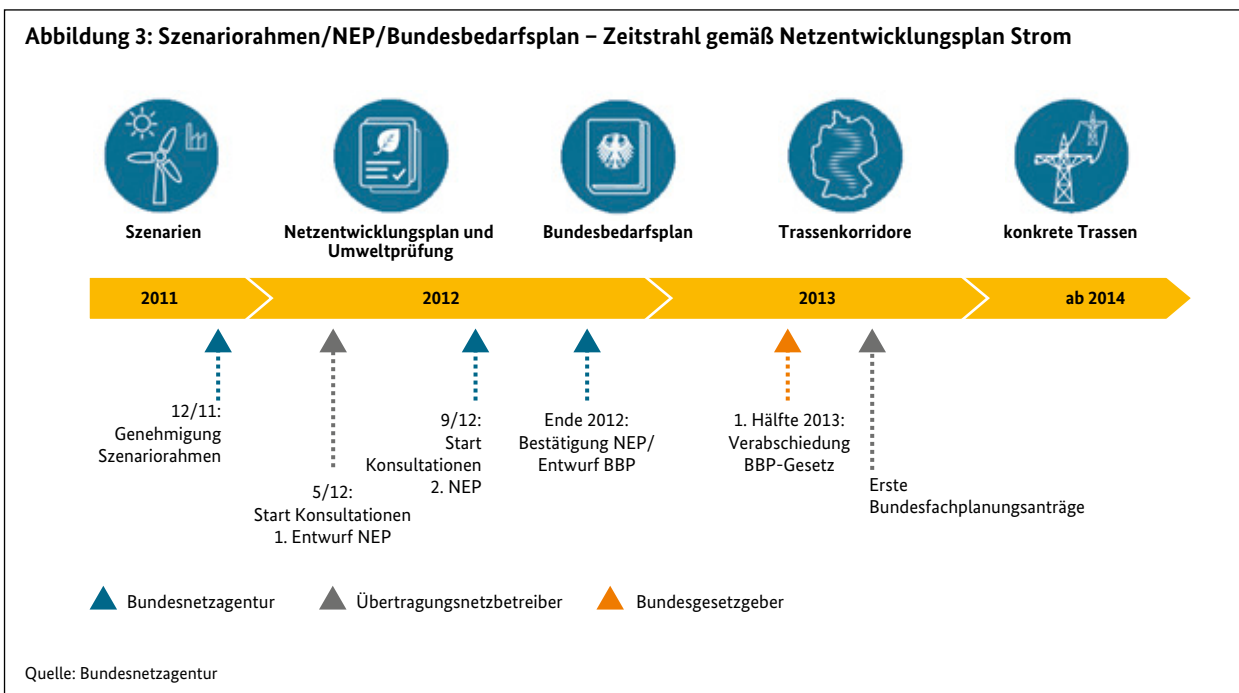
desland noch nicht einmal das Raumordnungsverfahren abgeschlossen war. Derartige Fälle sollen zukünftig durch die Anwendung eines einheitlichen Planungs- und Genehmigungsverfahrens bei einer zentralen Behörde vermieden werden.

Das Bundesbedarfsplangesetz ist mindestens alle drei Jahre zu aktualisieren.

## Einführung eines Offshore-Netzentwicklungsplans

Zukünftig soll der Netzentwicklungsplan um einen Offshore-Netzentwicklungsplan ergänzt werden. Während der Netzentwicklungsplan die Netzausbauplanung an Land enthält, soll der Offshore-Netzentwicklungsplan die notwendigen Netzausbaumaßnahmen in Nord- und Ostsee identifizieren und mit einem Umsetzungszeitplan versehen. Dies betrifft insbesondere die notwendigen Anbindungsleitungen von Offshore-Windparks bis zu den Netzverknüpfungspunkten an Land und grenzüberschreitende Stromleitungen beispielsweise nach Norwegen.

Eine entsprechende Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes ist noch im Dezember 2012 in Kraft getreten.



Danach ist jährlich zum 3. März zusammen mit dem (Onshore-)Netzentwicklungsplan ein Offshore-Netzentwicklungsplan vorzulegen. Auf diese Weise sollen zukünftig ein koordinierter und effizienter Ausbau eines Offshore-Netzes in einem geordneten Verfahren und eine bessere Abstimmung des Offshore-Netzausbaus mit dem Netzausbau an Land gewährleistet werden.

## Fazit

Die Energiewende wird die deutsche Energielandschaft in den kommenden Jahrzehnten technologisch tiefgreifend verändern. Der Ausbau und der Einsatz alternativer Energien stellen neue Anforderungen an die Stromnetze. Als Basis der Energieinfrastruktur haben diese für die Neugestaltung der Energielandschaft eine Schlüsselfunktion inne. Mit dem Netzentwicklungsplan wurde ein neues Verfahren zur Bestimmung des Netzausbaubedarfs im Stromübertragungsnetz einge-

führt. Der Netzentwicklungsplan bestimmt, welche Maßnahmen zur Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Übertragungsnetzes in den nächsten zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Er wird jährlich von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und der Bundesnetzagentur zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt. Die Öffentlichkeit wird durch verschiedene Konsultationsverfahren umfassend beteiligt und der Netzentwicklungsplan ist Grundlage für das Bundesbedarfsplangesetz. Zusammengefasst ist der Netzentwicklungsplan Strom 2012 ein zentraler Bestandteil für das Gelingen eines der ambitioniertesten und weltweit beachteten Infrastruktur- und Modernisierungsprojekte der Gegenwart. Die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit Deutschlands ist mit dem erfolgreichen Ausbau der Stromnetze aufs Engste verbunden.

Kontakt: Christian Schmidt (Referat Energierecht, Netzregulierung Strom und Gas, Aufsicht BNetzA – Energie)