

# Stellungnahme von Greenpeace zum Netzentwicklungsplan

Am 30.05.2012 haben die Übertragungsnetzbetreiber den ersten Entwurf des Netzentwicklungsplans (NEP) 2012 vorgelegt. Greenpeace begrüßt das verankerte Verfahren, die Öffentlichkeit im Rahmen eines Konsultationsprozesses zu beteiligen. Mit dem vorliegenden Konsultationsbeitrag greift Greenpeace die Beteiligungsmöglichkeit auf und kommentiert den Netzentwicklungsplan hinsichtlich ökologischer und ökonomischer Kriterien, des Umfangs des Netzausbaubedarfs sowie der Transparenz im Prozess und den Implikationen für die Akzeptanz des Netzausbaus.

## Fehlende Alternativmaßnahmen

Der vorliegende Entwurf des Netzentwicklungsplans läuft auf eine Maximallösung des Netzausbaus hinaus, die zwar aus Sicht der Übertragungsnetzbetreiber gewünscht ist, aber weder aus volkswirtschaftlicher Sicht noch aus dem Blickwinkel des Naturschutzes, des Wohnumfeldschutzes und der gesellschaftlichen Akzeptanz des Netzausbaus vertretbar ist. Der Entwurf des Netzausbauplans unterminiert in hohem Maße Alternativmaßnahmen, die einen Netzausbau in geringerem Ausmaß möglich machen könnten.

Daher müssen bei der anstehenden Überarbeitung des NEP-Entwurfs alle potentiellen Maßnahmen zur Verringerung des Netzausbaus dezidiert eingeschlossen werden. Folgende Alternativen, die sich auf die Dimensionen des Netzausbaubedarfs auswirken, sind aus der Sicht von Greenpeace im Netzentwicklungsplan nicht ausreichend berücksichtigt worden:

- Der **regionale, nachholende Ausbau von Erneuerbaren Energien** (etwa Windenergien in Süddeutschland) sowie ein stärkerer Ausbau **dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK)**:  
Die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Erneuerbaren sind für die kommenden Jahre schwer prognostizierbar. Sowohl die Entwicklung der Photovoltaik nach der kürzlich erzielten Einigung zur Förderhöhe als auch die nachholende Entwicklung der Windenergie in Süddeutschland bieten Unwägbarkeiten. Dennoch stellt sich die Frage, wie der weitere dezentrale Ausbau der Erneuerbaren und ein stärkerer Ausbau hocheffizienter, dezentraler KWK-Anlagen zu einem Ausbau des Verteilernetzes führt, welcher wiederum das Potenzial hat, den weiteren Ausbaubedarf im Übertragungsnetz zu minimieren. Hier bedarf es Sensitivitätsberechnungen, die das Netzentlastungspotenzial verschiedener, regionaler Ausbauszenarien ausweisen.
- **Reduzierte Netzeinspeisungen** der Erneuerbaren Energien:  
Im NEP fehlen Sensitivitätsrechnungen, die die Auswirkungen einer Abregelung der letzten 1-5 Prozent Einspeisung aus volatilen Erneuerbaren Energien berechnen. Eine solche Abregelung zu Höchstzeiten verringert die jährlich eingespeiste Energiemenge nur minimal, hat aber das Potenzial, den nötigen Netzausbau deutlich zu reduzieren. Zudem wäre eine solche Berechnung notwendige Grundlage einer Abwägung zwischen Netzausbaukosten und Entschädigungszahlungen für die Abregelung.
- Der Einsatz und die zukünftige ökonomische **Entwicklung von Speichertechnologien**:

Die Speichertechnologien finden im Netzentwicklungsplan kaum Berücksichtigung. Da die Potentiale von Pumpspeicherkraftwerken ökonomisch und ökologisch begrenzt sind, gilt es die Erforschung künftiger, alternativer Speichertechnologien zu antizipieren. Gerade die Power-to-Gas-Technologie ist geeignet, die überschüssige Energie aus Erneuerbaren Energien aufzunehmen und zu verwerten. Die im Windgas-Konzept angelegte Umwandlungskette Strom – Wasserstoff – Gasnetz – Gas- und Dampfkraftwerk (GuD) – Strom nutzt das bestehende Gasnetz und hat das Potenzial, den Netzausbaubedarf zu verringern. Trotz des bislang unsicheren Umsetzungspfades muss diese Option Bestandteil von Sensitivitätsberechnungen sein.

- Vermehrtes **Lastmanagement** sowohl bei Großverbrauchern als auch bei Kleinverbrauchern (Haushalte):  
 Verschiedene Studien<sup>1</sup> zeigen das große Potential des Lastmanagements auf. Der NEP geht zwar darauf ein, zieht dieses Potenzial aber gleichzeitig stark in Zweifel.

Für Greenpeace stellen diese genannten Alternativen potentielle Lösungen dar, die auch volkswirtschaftlich sinnvoller sind als ein überdimensionierter Netzausbau. Hier müssen Sensitivitätsberechnungen angestellt werden, die alle Maßnahmen, die potenziell geeignet sind, den Netzausbaubedarf zu verringern, systematisch einbeziehen und ihren Beitrag zur Verringerung der Ausbaukilometer quantifizieren.

### Sehr windreiches Jahr als Berechnungsbasis

Zur Berechnung der Stromerzeugungsleistung der Windenergie wurde im NEP ein Jahr ausgewählt, das besonders windreich war und daher auf sehr hohe Stromerzeugungswerte kommt. Mit 112 Prozent des durchschnittlichen jährlichen Stromertrags führt das Jahr 2007 zu einer sehr hohen Stromerzeugungserwartung, die in einem hohen anzunehmenden Transportbedarf resultiert. Hier wäre es realistischer, die Stromerzeugung aus Windenergieanlagen auf Basis eines jährlichen Mittels zu prognostizieren.

### Überschätzte Kohlekraft

Dem vorliegenden Entwurf des NEP liegen bezüglich des weiteren Betriebs von Kohlekraftwerken unrealistische Annahmen der zu erwartenden Volllaststunden sowie eine inakzeptable Laufzeit zugrunde.

Im Netzentwicklungsplan wird im Szenario B 2022 von Volllaststunden für Braunkohlekraftwerke von 8000 Stunden ausgegangen. Für Steinkohlekraftwerke nimmt das Szenario 3953 Stunden pro Jahr (h/a) an. Laut den Energieszenarien im Auftrag der Bundesregierung erreichten Braun- und Steinkohlekraftwerke im Jahr 2008 Jahresvolllaststunden von 6814 h/a bzw. 4547 h/a. Bis zum Jahr 2020 sinken laut der Studie die Volllaststunden auf 6602 h/a bzw. 2477h/a.

Tab. 1: Volllaststunden von Stein- und Braunkohlekraftwerken (in h/a)<sup>2</sup>

Veröffentlichung	Energieszenarien 2011		NEP 2012 (B 2022)
	2008	2020	2022
Steinkohlekraftwerke	4547	2477	3953
Braunkohlekraftwerke	6814	6602	8000

<sup>1</sup> Beispielhaft PIK/Uni Leipzig/IIRM (2011): Einstieg in den Ausstieg: Energiepolitische Szenarien für einen Atomausstieg in Deutschland.

<sup>2</sup> Quellen: Prognos/EWI/GWS (2011): Energieszenarien 2011; 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW (2012): Netzentwicklungsplan Strom 2012 – Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber.

Die angenommene Entwicklung der Volllaststunden im NEP verläuft somit diametral zu den beschriebenen Energieszenarien. Während die Energieszenarien und beispielsweise auch die Leitstudie 2011 von einer sinkenden Auslastung von Kohlekraftwerken ausgehen, steigen im NEP die Volllaststunden.

Insbesondere aus Sicht der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung ist die Annahme von Lebenszyklen von Kohlekraftwerken von 50 Jahren und mehr (nach einem Retrofit) ebenso inakzeptabel. Nach einem von Greenpeace vorgelegten Kohleausstiegsgesetz müssen die letzten Braunkohlekraftwerke spätestens 2030 und die letzten Steinkohlekraftwerke spätestens 2040 abgeschaltet werden.

Die Leitstudie im Auftrag des Bundesumweltministeriums geht für das Jahr 2020 von einer installierten Leistung in Höhe von 21,2 GW für Steinkohlekraftwerke und 13,2 GW für Braunkohlekraftwerke aus. Im NEP liegt die installierte Leistung für Kohlekraftwerke in allen Szenarien weit darüber. Je nach Szenario werden dort zwischen 25,1 und 30,6 Gigawatt (GW) installierte Leistung von Steinkohlekraftwerken und zwischen 18,5 und 21,2 GW von Braunkohlekraftwerken angenommen.

Tab. 2: *Installierte Leistung in Kohlekraftwerken (in GW)*<sup>3</sup>

Studie	Leitstudie 2011		NEP 2012			
	Referenz	Szenario 2011 A	Referenz	Szenario A 2022	Szenario B 2022	Szenario C 2022
Jahr	2010	2020	2010	2022		
Steinkohlekraftwerke	30,3	21,2	25,0	30,6	25,1	25,1
Braunkohlekraftwerke	22,4	13,2	20,2	25,1	31,3	31,3

Während also die Leitstudie von einem sich verringerndem Umfang der Erzeugungskapazitäten für Kohlestrom ausgeht, rechnen die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) in ihrem Entwurf zum Netzentwicklungsplan mit einer Steigerung der Erzeugungskapazitäten für Kohlestrom. Dies wirkt sich auch auf die Annahmen zur erzeugten Strommenge in Kohlekraftwerken aus, die in allen Szenarien des NEP weit höher ist als im Basisszenario der Leitstudie 2011:

Tab.3: *Stromerzeugung in Kohlekraftwerken (in TWh/a)*<sup>4</sup>

Veröffentlichung	Leitstudie 2011		NEP 2012		
	Referenz	Szenario 2011 A	Szenario A 2022	Szenario B 2022	Szenario C 2022
Jahr	2010	2020	2022		
Steinkohlekraftwerke	134,0	70	126,7	99,2	53,2
Braunkohlekraftwerke	145,9	75	167,9	148,4	127,0
Summe	279,9	145	294,6	247,6	180,2

<sup>3</sup> Quellen: DLR/IWES/IFNE (2012): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global (Leitstudie 2011); 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW (2012): Netzentwicklungsplan Strom 2012 – Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber.

<sup>4</sup> Quelle: DLR/IWES/IFNE (2012): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global (Leitstudie 2011); 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW (2012): Netzentwicklungsplan Strom 2012 – Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Die Menge an erzeugtem Kohlestrom wirkt sich auf den Transportbedarf im Stromnetz aus und verursacht dadurch einen hohen Aus- und Umbaubedarf. In einer Überarbeitung des NEP muss diesen unrealistischen Annahmen Rechnung getragen werden und sowohl die Anzahl der Volllaststunden als auch die Laufzeit der Kohlekraftwerke angepasst werden.

Die Annahmen zur Auslastung und Laufzeit von Kohlekraftwerken haben als Grundlage für die Netzausbauplanung einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz des Netzausbaus. Ein Netzausbau aufgrund längerer Nutzungszeiten von Kohlekraftwerken wird in der Bevölkerung keine Zustimmung erlangen.

## Verschiedene Szenarien – ähnlicher Netzausbau

Die drei dem Netzentwicklungsplan zugrunde liegenden Szenarien sind sehr unterschiedlich. Während das Szenario A von extrem hoher Erzeugung konventionellen Stroms ausgeht, liegt dem Szenario C ein relativ hoher Anteil Erneuerbarer Energien zugrunde. Zwischen diesen beiden Annahmen liegt das als Leitszenario festgelegte Szenario B. Auch wenn sich die Szenarien hinsichtlich des zukünftigen Strommixes stark unterscheiden, gleicht sich der angenommene Netzausbaubedarf in allen drei Szenarien weitgehend.

Tab. 4: Bedarf Netzaus- und -umbau in verschiedenen Szenarien des NEP (in km)<sup>5</sup>

Szenario	Szenario A 2022	Szenario B 2022	Szenario C 2022
Neubaubedarf	6300 km	6600 km	6800 km
Umbaubedarf	1700 km	1600 km	1500 km
Summe Netzmaßnahmen	8000 km	8200 km	8300 km

Die weitgehende Entkopplung von Stromerzeugungsmix und Netzausbaubedarf überrascht an dieser Stelle und bedarf einer neuerlichen Prüfung und/oder Erläuterung. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass nur Netzmaßnahmen, deren Notwendigkeit unstrittig ist, in den Netzentwicklungsplan aufgenommen werden, erscheint eine Neubewertung der geplanten Aus- und Umbauprojekte notwendig.

Vielmehr drängt sich der Verdacht auf, dass die vergleichsweise ähnlichen Ausbaubedarfe in den verschiedenen Szenarien darauf angelegt sind, einen sehr großen Anteil der geplanten Netzprojekte als unstrittig und notwendig zu deklarieren. Hier erscheint aus Sicht von Greenpeace eine genaue Überprüfung nötig zu sein, um die gesellschaftliche Akzeptanz des Netzausbaus bestmöglich sicherzustellen.

## Netzausbau nur für Erneuerbare? Mangelnde Transparenz bei Ausbaubedarf und Kosten

Die Erneuerbaren Energien finden in der deutschen Bevölkerung eine sehr hohe Zustimmung. In Studien konnte nachgewiesen werden, dass auch die Akzeptanz des

<sup>5</sup> Quelle: 50Hertz/Amprion/TenneT/TransnetBW (2012): Netzentwicklungsplan Strom 2012 – Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Netzausbau höher ist, wenn die Leitungen mit der Intention einer stärkeren Nutzung Erneuerbarer Energien erklärbar sind<sup>6</sup>. Hier liegt eine Schwäche des NEP, da nicht eindeutig ersichtlich ist, welcher Anteil des Netzausbau direkt und unmittelbar auf den Ausbau Erneuerbarer Energien zurückzuführen ist.

Zwar wird in allen Netzausbauvarianten der Ausbau der Windkraft in Norddeutschland an Land und auf See als hauptsächlicher Beweggrund für den Ausbau der Stromnetze benannt, doch fehlt eine Quantifizierung der Anteile am Netzausbaubedarf für einzelne Energieträger. Insbesondere vor dem Hintergrund sehr ähnlicher Ergebnisse bezüglich des Netzausbau in den verschiedenen Szenarien sowie der hohen erwarteten Kohlestromerzeugung erscheint es unerlässlich, hier eine Zuordnung vorzunehmen, die klar aufzeigt, welche Aus- und Umbauprojekte den erneuerbaren Energien zuzuschreiben sind und welche Projekte sowohl den erneuerbaren Energien als auch der konventionellen Energieerzeugung zu welchen Anteilen zuzurechnen sind. Ferner gilt es nachvollziehbar auszuschließen, dass Netzneu- und/oder Umbauprojekte ganz oder zu einem überwiegenden Teil dem Transport konventionell erzeugten Stroms geschuldet sind.

Auch bezüglich der Kosten muss der NEP aufschlüsseln, welche Netzausbaukosten ausschließlich dem Ausbau der Erneuerbaren zuzurechnen sind und welche Netzausbaukosten durch sowohl erneuerbare als auch konventionelle Energieerzeugung entstehen.

Gleichsam ist es geboten, zu differenzieren, welcher Investitionsbedarf ohnehin - auch ohne eine zukünftig steigende Aufnahme Erneuerbaren Stroms - zur Ertüchtigung und Modernisierung des Netzes angefallen wäre. Der Anteil der ohnehin anfallenden Investitionskosten müssen klar von den zusätzlichen Investitionen in den Netzausbau abgegrenzt werden. Laut aktuellen Medienberichten hat die Bundesnetzagentur bereits Berechnungen angestellt, die die ohnehin anfallenden Investitionskosten (etwa im Rahmen des europäischen Stromaustauschs), anstehende Reparaturkosten oder Kostenminderung durch den Netzausbau quantifizieren. In der Überarbeitung des NEP muss eine klare Kostenaufstellung gemacht werden, die sowohl die zusätzlichen Ausgaben, aber auch ohnehin anstehenden Investitionsbedarf sowie Einspareffekte ausweist.

## **Nur Szenarien mit ambitioniertem Klimaschutzziel!**

Bei einer Neuauflage des NEP ist der Szenariorahmen so anzupassen, dass nur Szenarien gerechnet werden, die einen Pfad beschreiben, der im Einklang mit den Klimazielen der Bundesregierung steht. Szenario A verfehlt das Ziel der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent zu reduzieren. Dieses Szenario ist somit in hohem Maße ungeeignet, eine Basis zur Planung der zukünftigen Energieversorgung und ihrer Infrastruktur darzustellen. Vielmehr ist es notwendig, ein Szenario durchzurechnen, dem eine 100prozentige Stromversorgung mit Erneuerbaren Energien bis 2040 zugrunde liegt.

## **Kein Maximalnetz festzurren, sondern Prioritäten setzen!**

Aufgrund der mangelnden Berücksichtigung von Alternativmaßnahmen zum Netzausbau und der überhöhten Annahme zur Wind- und Kohlestromerzeugung ist augenscheinlich, dass die bisherigen Entwürfe des Netzentwicklungsplans auf ein überdimensioniertes Stromnetz hinauslaufen. Unausweichlich sind weitere Sensitivitätsberechnun-

<sup>6</sup> Zoellner, Jan/Rau, Irina (2010): Umweltpsychologische Untersuchung der Akzeptanz von Maßnahmen zur Netzintegration Erneuerbarer Energien in der Region Wahle – Mecklar (Niedersachsen und Hessen)

gen, die Maßnahmen zu Verringerung des Ausbaubedarfs berücksichtigen und quantifizieren.

Aufgrund der jetzt vorliegenden, unzureichenden Berechnung ist es inakzeptabel, einen Bundesbedarfsplan zu erstellen, der sämtliche aufgeführte Neu- und Umbauprojekte einschließt. Vielmehr sollten (auch in Anbetracht der jährlichen Neuauflage eines Netzentwicklungsplans) im anstehenden Bundesbedarfsplan nur solche Projekte aufgenommen werden, deren zwingende Notwendigkeit auch nach Einbeziehung der den Netzausbau minimierenden Maßnahmen unstrittig ist (sog. 'no regret'-Projekte) und deren Umsetzung zwingend in den nächsten drei Jahren angegangen werden muss.

## Fazit

Der im Netzentwicklungsplan dargelegte Netzausbaubedarf benötigt aus Sicht von Greenpeace e.V. eine Überprüfung und Überarbeitung. Hierbei muss geklärt werden, welche Netzmaßnahmen sich durch die oben dargelegten Alternativen (dezentraler Ausbau der EE, Abregelung zu Spitzenzeiten, Speichertechnologien, Lastmanagement, Ausbau dezentraler KWK-Anlagen) ersetzen oder in ihrem Umfang reduzieren lassen. Ziel des Prozesses darf nicht die Schaffung eines Maximalnetzes sein, sondern eine ökonomisch und ökologisch sinnvolle Einbindung der Erneuerbaren Stromerzeugung in das Übertragungsnetz.

Zudem darf nicht der Fehler begangen werden, zum jetzigen, sehr frühen Stadium eines lernenden Prozesses die im NEP dargelegten Netzprojekte in Gänze in den Bundesbedarfsplan aufzunehmen. Vielmehr sollten lediglich diejenigen Projekte in den Bundesbedarfsplan überführt werden, die nachweislich aufgrund der zukünftigen Einspeisung Erneuerbarer Energien notwendig sind und deren Umsetzung in den nächsten drei Jahren zwingend vorangetrieben werden muss. Alle anderen Projekte dürfen nicht aufgenommen werden, sondern sollten in den Prozess zum NEP 2013 einfließen und dort hinsichtlich ihrer Notwendigkeit erneut geprüft werden.

Im NEP 2013 muss ausschließlich auf das Ziel fokussiert werden, die Einspeisung Erneuerbarer Energien ins Stromnetz sicherzustellen. Eine stärkere Auslastung von Kohlekraftwerken ist weder politisches Ziel, noch ökologisch akzeptabel. Dementsprechend muss der Szenariorahmen angepasst werden. Szenarien, die im Widerspruch zu den Klimazielen der Bundesregierung stehen, sind aus dem Szenarienrahmen auszuschließen.

Die Schaffung einer gesellschaftlichen Akzeptanz des Netzausbaus ist Voraussetzung für einen zügigen Aus- und Umbau der Stromnetze. Dabei ist der zweifelsfreie Nachweis, dass die neu zu errichtenden Trassen ausschließlich dem gesellschaftlich und politisch gewollten Ausbau der Erneuerbaren Energien geschuldet ist. Alle Maßnahmen, die diesen Kriterien nicht entsprechen, gefährden unnötig die Schaffung von Akzeptanz und behindern das Projekt Energiewende.

Greenpeace erwartet von den Übertragungsnetzbetreibern und der Bundesnetzagentur eine transparente Darstellung, wie die Konsultationsbeiträge in der Überarbeitung des Netzentwicklungsplans Berücksichtigung gefunden haben und dezidierte Erläuterungen, falls Aspekte nicht berücksichtigt werden.

## Kontakt:

Tobias Austrup, Politischer Referent Energiewende

Greenpeace e.V., Politische Vertretung Berlin, Marienstraße 19-20, 10117 Berlin

tobias.austrup@greenpeace.de, tel: +49-30-308899-44