



# Stellungnahme zum 1. Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2015

## Grundlegendes

Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) haben am 30. Oktober 2015 den ersten Entwurf für die Netzentwicklungspläne Strom 2025 (NEP 2025) vorgelegt und diese zur öffentlichen Konsultation gestellt. Der Entwicklung des NEP 2025 ging im Dezember 2014 die Genehmigung des 1. Entwurfs des Szenariorahmens 2025 der ÜNB durch die BNetzA voraus.

Gemäß §12a (1) EnWG müssen die Szenarien des NEP „die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken.“ Nach Auffassung des WWF sind zentrale energiepolitische Ziele der Bundesregierung, die zusammen mit den nachfolgend genannten Faktoren als Grundlage der vorliegenden Bewertung dienen

- die Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40% und bis 2030 um 55%
- die langfristige Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95%
- ein Anteil von mindestens 35% der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis 2020 und 40-45% bis 2030
- Stromeinsparungen von 10% bis 2020, bzw. 25% bis 2050 (ggü. 2008).

Für alle Berechnungen im Rahmen der Entwicklung des NEP sollte das in §12b EnWG verankerte NOVA-Prinzip gelten (Netzausbau – Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau). Dabei müssen die jeweils technisch verfügbaren Optionen für die Optimierung, für die Verstärkung und für den Ausbau getrennt und konkret benannt werden.

Die Planung des Stromnetzes, das die angestrebte Dekarbonisierung des Stromsektors bis 2050 begleiten soll, spielt im Rahmen einer konsistenten Klima- und Energiepolitik auf Basis der Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung von 2010/11 eine zentrale Rolle. Der dynamische Ausbau der erneuerbaren Energien wird hierbei die maßgebliche Größe sein. Es ist bereits heute ein erheblicher Transportbedarf zu verzeichnen aufgrund eines auf erneuerbaren Energien basierenden Erzeugungüberschusses in Norddeutschland und eines Erzeugungsdefizites in Süddeutschland. Parallel zum Ausbau der erneuerbaren Energien muss jedoch auch die Deckung der Residuallast in einer Weise gewährleistet sein, die mit den langfristigen Zielen eines vollständig dekarbonisierten Stromsektors einhergeht. Netzausbau und Kraftwerkskapazitäten müssen also gemeinsam „vom Ziel her“ gedacht und geplant werden, das heißt immer unter der Maßgabe einer vollständigen Dekarbonisierung des Stromsektors bis 2050. Vor diesem Hintergrund muss der NEP nicht nur eine wahrscheinliche, sondern eine in erster Linie klima- und energiepolitisch notwendige Zukunft abbilden.

## Klima- und energiepolitische Zielkonsistenz der Szenarien

Wie oben angemerkt, müssen die Szenarien des NEP gemäß §12a (1) EnWG „die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken“. Gleichwohl hält die BNetzA in ihrer Genehmigung des Szenariorah-

mens 2025 fest: „Das nicht vollständige Erreichen der Klimaschutzziele wird daher in den Szenarien A 2025, B1 2025, und B1 2035 abgebildet.“<sup>1</sup>

Es ist nach Ansicht des WWF nicht nachvollziehbar, weshalb lediglich die Hälfte der sechs abgebildeten Szenarien (B2 2025, B2 2035 und C 2025) den Klimaschutzziele der Bundesregierung genügt. Lediglich zwei Szenarien genügen in der Marktmodellierung einer „maximalen CO<sub>2</sub>-Emission im Kraftwerkssektor“ von 187 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahre 2025 (B2 2025, C 2025), das einer kurzfristigen CO<sub>2</sub>-Minderung von 47,5% gegenüber 1990 entspricht. Alleine das Szenario B 2035 stellt einen mit den Klimaschutzziele vereinbaren mittelfristigen Planungshorizont dar, der mit 134 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahre 2035 eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 62,5% gegenüber 1990 aufweist.

## Abbildung eines energiepolitischen Instrumentes zur Emissionsreduktion im Stromsektor

CO<sub>2</sub>-Obergrenzen mögen modellendogen zu der gewünschten Abbildung der Erreichung der Klimaschutzziele führen. Sie bilden nach Ansicht des WWF allerdings keine nach heutigem Kenntnisstand realistische Preisentwicklung auf dem europäischen Markt für Emissionszertifikate (EU ETS) ab. Vor dem Hintergrund der jüngsten energiepolitischen Entscheidungen, die auch im vorliegenden NEP 2025 nicht mehr Eingang finden konnten (2,7 GW Braunkohlereserve), scheint es umso dringlicher, dass eine zukünftige Modellierung der Szenarien ein marktbasierendes energiepolitisches Instrument zur Emissionsreduktion im Stromsektor abbildet, das flankierend zum EU ETS wirkt.

## Ermittlung konventioneller Kraftwerkskapazitäten

Die vorgenommenen Kürzungen der technischen Lebensdauer konventioneller Kraftwerke um 5 Jahre (B1/ B2 2025 sowie B1/ B2 2035), bzw. um 10 Jahre (C 2025) gegenüber den pauschalen Annahmen der BNetzA, die eine technische Lebensdauer von 50 Jahren für Kohlekraftwerke und 45 Jahren für Gaskraftwerke veranschlagt, sind unzureichend. Sie bleiben unvereinbar mit den Zielen des Energiekonzeptes von 2010/11 und einer Dekarbonisierung des Elektrizitätssektors bis 2050, da sie die Entwicklung des Kraftwerksparkes nicht vom Ziel dieser maßgeblichen Bewertungskriterien denken und damit riskieren, diese zu verfehlen.

Aus Sicht des WWF bestehen bei allen Szenarien in Hinsicht auf Transparenz und Nachvollziehbarkeit der zu Grunde gelegten Daten erhebliche Mängel. Es bleibt weiterhin nicht nachvollziehbar und unzureichend begründet, auf welcher Basis sowohl die Annahmen für eine Laufzeit von 50 Jahren für Kohlekraftwerke für den aktuellen Entwurf des Szenarios A 2025 beibehalten als auch die Verkürzung der technischen Lebensdauer der konventionellen Kraftwerke um 5, bzw. 10 Jahre begründet werden. Der WWF kritisiert, dass ein sukzessives Auslaufen der Kohleverstromung in Deutschland im Einklang mit den klima- und energiepolitischen Zielen in keinem der Szenarien berücksichtigt wird und empfiehlt daher dringend, dies zu korrigieren.

Insbesondere die weiterhin hohen Volllaststunden der Braunkohlekraftwerke in allen abgebildeten Szenarien stehen in einem deutlichen Missverhältnis zu den relativ stark reduzierten Volllaststunden der Steinkohlekraftwerke. Dies spiegelt nach Ansicht des WWF in keinsten Weise die politische Realität, geschweige denn die klima- und energiepolitische Notwendigkeit eines schnellstmöglichen Ausstieges aus der Braunkohleverstromung und eines allgemeinen Kohleausstieges bis 2035 in Deutschland wider. Dies ließe sich ebenfalls mit der Abbildung eines energiepolitischen Instrumentes zur Emissionsreduktion im Stromsektor verknüpfen.

## Ausbau und Regionalisierung der erneuerbaren Energien

Mit der EEG-Novelle 2014 wurden die Ausbauziele für erneuerbare Energien für 2025 auf einen Anteil von 40-45% und für 2035 auf einen Anteil von 55-60% am Bruttostromverbrauch festge-

<sup>1</sup> BNetzA 2014, S. 57: „Az.: 6.00.03.05/14-12-19/Szenariorahmen 2025“, online abrufbar unter: [http://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2025/SR/Szenariorahmen\\_2025\\_Genehmigung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2025/SR/Szenariorahmen_2025_Genehmigung.pdf?__blob=publicationFile)

legt. Für 2015 ist davon auszugehen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien bereits einen Anteil von 33% des Bruttostromverbrauchs erreicht.<sup>2</sup>

Vor dem Hintergrund der komplexen Aufgabe, die für ein Gelingen der Energiewende nötige Stromnetzinfrastruktur mit einer kalkulatorischen Lebensdauer von etwa 50 Jahren zu planen, ist eine breitere und den anspruchsvolleren Ausbau der Erneuerbaren einbeziehende Ausgestaltung des Szenariotrichters unumgänglich, um nicht vorschnell eine ambitioniertere Umsetzung der Energiewende auszuschließen.

Der WWF erachtet es daher als das Mindestmaß, dass der Ausbaukorridor für erneuerbare Energien in den Szenarien zumindest nicht unterschritten wird und begrüßt ausdrücklich, dass die Szenarien B 2025 und C 2025 sowie B 2035 diesen sogar übertreffen. Gleichwohl ist zu kritisieren, dass sich der zugrundeliegende Szenariorahmen 2025 zu sehr an der engen Zielfassung des Ausbaukorridors orientiert und die ÜNB kein Szenario für einen deutlich ambitionierteren Klimaschutz mit einem entsprechend schnelleren Ausbau der erneuerbaren Energien berücksichtigen, das beispielweise die enorme Kostendegression regenerativer Erzeugungstechnologien angemessen widerspiegelt. So schätzt die Expertenkommission zum Monitoring-Bericht der Bundesregierung in ihrem diesjährigen Bericht den Anteil der erneuerbaren Energien auch ohne Rückgang des Bruttostromverbrauchs bereits in 2020 auf rund 42%.<sup>3</sup>

## Primär- und Bruttostromverbrauch

Der WWF begrüßt, dass bis auf das Szenario A 2025 in allen Szenarien des vorliegenden NEP die Ziele zur Reduzierung des Primärenergieverbrauches in der Stromerzeugung erreicht und in Teilen übererfüllt werden. Allerdings wird das Energieeffizienzziel der Bundesregierung in den Szenarien erneut nicht angemessen widerspiegelt. Die klimaschutz- und energiepolitischen Ziele sehen eine Reduktion des Bruttostromverbrauchs von 10% bis 2020 und 25% bis 2050 (ggü. 2008) vor.<sup>4</sup> Die zusätzliche Verbrauchsreduktion um 5% im Szenario C 2025 ist unzureichend begründet und führt ebenfalls nicht zu einem Erreichen der Reduktionsziele der Bundesregierung (-9,7% anstelle von -12,5% in 2025).

## Verzögerung des Netzausbaus und Festlegung der Vorrangtechnologien

Das Tempo des Netzausbaus in Deutschland ist deutlich zu langsam. So verzögert sich die Fertigstellung des sogenannten „Startnetzes“ in Form von 24 Projekten aus dem Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), das der Bundestag bereits 2009 beschloss, deutlich. Nach Angaben der Expertenkommission zum Monitoring-Bericht der Bundesregierung wurden Ende 2014 Leitungen in einem Umfang von 367 km fertiggestellt. Das sind über 100 km weniger als 2013 noch prognostiziert und über 450 km weniger als die ursprünglich vorgesehenen 827 km. Angesichts dieser Verzögerungen ist es durchaus fraglich, ob alle 24 EnLAG-Projekte bis Ende 2022 wie geplant mit einem Umfang von insgesamt 1800 km fertiggestellt sein werden.

Eine zügige Fertigstellung ist jedoch umso wichtiger, denn das um die EnLAG-Projekte erweiterte Stromnetz bildet als sogenanntes „Startnetz“ die Planungsgrundlage des eigentlichen Netzentwicklungsplans. Die Entscheidung der großen Koalition, die geplanten Korridore der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) vorrangig durch Erdverkabelung zu realisieren, stellt aus Sicht des WWF lediglich eine einmalige Planungsverzögerung dar. Eine schnellere Realisierung der Netzausbauvorhaben im Allgemeinen und der HGÜ-Korridore in Erdverkabelung im Speziellen sind aus Sicht des WWF gegenüber einer Realisierung als Freileitung aus mehreren

<sup>2</sup> ZWS, BDEW (2015): „Erneuerbaren-Anteil steigt 2015 voraussichtlich auf 33 Prozent“, online abrufbar unter: <http://www.zsw-bw.de/infportal/presseinformationen/presse-detail/zsw-und-bdew-zum-anteil-dererneuerbaren-energien-am-stromverbrauch-2015-erneuerbaren-anteil-steigt-2015-voraussichtlichauf-33-prozent.html>

<sup>3</sup> Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“ (2015): „Stellungnahme zum vierten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2014“, online abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/monitoringbericht-energie-der-zukunft-stellungnahme-2014,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

<sup>4</sup> Vgl. BMWi & BMU (2010): „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“, online abrufbar unter: [http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/\\_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

Gründen wahrscheinlich. Die eindeutige Festlegung des Technologievorrangs von Erdverkabelung für HGÜ- und Freileitungen für Drehstromleitungen ermöglicht eine bessere und schnellere Netzausbauplanung, da die Technologien bis auf wenige Ausnahmen nicht in konkreten Netzausbaumaßnahmen miteinander in Konkurrenz treten.

Hierbei gilt, dass eine Netzausbauplanung, ob Freileitungsbau oder Erdverkabelung, stets im Einklang mit den naturschutzfachlichen Erfordernissen und den Bedürfnissen der Menschen vor Ort erfolgen muss. Sollte es nicht möglich sein, naturschutzfachlich sensible Gebiete wie bspw. Moore von vornherein zu umgehen, wird trotz Erdverkabelung als Vorrangtechnologie nur eine Querung als Freileitung möglich sein.

Weiterhin reduziert der Vorrang der Erdverkabelung für HGÜ-Korridore den Suchraum für die Trassenlegung erheblich und vereinfacht diese, wenn das Prinzip der Infrastrukturbündelung konsequente Anwendung findet. Enorme ellipsenförmige Potentialräume zur HGÜ-Freileitungsplanung gehören der Vergangenheit an. Vor dem Hintergrund der Kosteneffizienz muss allerdings angemerkt werden, dass mit der Entscheidung für Erdverkabelung als Vorrangtechnologie für HGÜ-Vorhaben womöglich deutliche Mehrkosten entstehen gegenüber dem Bau dieser Korridore als Freileitungen. Die von der BNetzA angegebenen Mehrkosten von 1,5 Mio. €/km sind jedoch aus heutiger Sicht nicht zu verifizieren und werden sehr stark von den lokalen Gegebenheiten abhängen.

## Einspeisemanagement und Redispatch

Die Verzögerungen beim Ausbau des Stromnetzes in Deutschland verursachen vermehrt kritische Netzsituationen, in denen die ÜNB Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen ergreifen müssen, um diesen kritischen Netzsituationen entgegenzuwirken und den Betrieb des Stromnetzes aufrecht erhalten zu können. Hierzu müssen die ÜNB in zunehmendem Maße durch Einspeisemanagement (Abregelung der Einspeisung von erneuerbaren Energien, KWK- und Grubengasanlagen) und Redispatch (Anpassung der Einpeisung konventioneller Kraftwerke) in den Betrieb der Erzeugungsanlagen eingreifen. Die Anlagenbetreiber werden für diese Eingriffe der ÜNB entsprechend vergütet und die Mehrkosten auf die Verbraucher umgelegt.

So belief sich die Menge der Redispatcheingriffe im ersten Halbjahr 2015 auf 5.253 GWh und hat damit bereits die Gesamtmenge des Jahres 2014 (5.167 GWh) überschritten. Die vorläufigen Kosten für das erste Halbjahr 2015 belaufen sich auf 253 Mio. € und liegen damit bereits deutlich über denen des gesamten Jahres 2014 (186,7 Mio. €).<sup>5</sup> Im aktuellen Monitoring-Bericht der Bundesregierung zur Energiewende werden die Gesamtkosten für diese Systemeingriffe auf etwas über 1 Mrd. € für 2014 beziffert.<sup>6</sup>

Neben den Mehrkosten, die den Verbrauchern durch den verzögerten Netzausbau entstehen, fallen ebenso Mehremissionen an Treibhausgasen durch die Abregelung erneuerbarer Erzeugungsanlagen und den Redispatch durch konventionelle Erzeugungsanlagen an. Ohne einen Netzausbau würden die Systemeingriffe weitersteigen und in den nächsten 10 Jahren (2014 – 2024) auf 10% der Gesamterzeugung ansteigen. Dies würde durch den Einsatz konventioneller Erzeugung zu Mehremissionen von 7 Mio. t CO<sub>2</sub> p.a. und Mehrkosten von etwa 1,1 Mrd. € p.a. führen.<sup>7</sup>

Dennoch ist sowohl aus volkswirtschaftlicher Perspektive und aus Akzeptanzgründen wichtig, dass der Ausbau des Stromnetzes in erster Linie kosteneffizient erfolgt und nur dort, wo er unvermeidbar ist. Die Berücksichtigung der Spitzenkappung von maximal 3% der Jahresenergie für Onshore-Wind und Photovoltaik in allen Szenarien ist daher nach Ansicht des WWF sinnvoll und richtig. Denn es ist nicht zweckdienlich, das Stromnetz „für die letzte kWh“ zu dimensionieren.

<sup>5</sup> BNetzA (2015): „Quartalsbericht zu Netz- und Systemsicherheitsmaßnahmen – (Erstes und zweites Quartal 2015)“, online abrufbar unter:

[http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2015/Quartalsbericht2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2015/Quartalsbericht2015.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

<sup>6</sup> BMWi (2015): „Energie der Zukunft – 4. Monitoring-Bericht zur Energiewende“, online abrufbar unter:

<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/vierter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

<sup>7</sup> Vgl. Schaber, Bieberbach: „Redispatch und dezentrale Erzeugung: Alternativen zum Netzausbau?“ (Energiewirtschaftliche Tagesfragen 2015 Heft 7, online abrufbar unter: <https://mediatum.ub.tum.de/doc/1275406/1275406.pdf>)

Laut Verteilernetzstudie des BMWi könnte so der Netzausbaubedarf um bis zu 40% reduziert werden.<sup>8</sup>

## Entflechtung des Netzknotens Grafenrheinfeld und Endpunkt DC 5/6

Mit dem Kabinettsbeschluss des Eckpunktepapiers Strommarkt am 1.7.2015 wurden die ÜNB beauftragt, die Entflechtung des Netzverknüpfungspunktes des am 27.6.2015 stillgelegten Kernkraftwerkes Grafenrheinfeld zu prüfen. Konkret bedeutet dies die Prüfung eines Verzichts auf die Neubauprojekte P43 und P44 und einer alternativen Netzverstärkung in der Region.

Der WWF begrüßt, dass die ÜNB im vorliegenden NEP für die Variante der Entflechtung und dem Verzicht auf die Projekte P43 und P44 sehr deutlich und kritisch auf eine Verschiebung der regionalen Belastung des Netzes im Süden Deutschlands hinweisen. Es ist mit einer Verschlechterung der Ost-West-Vermaschung und einer schlechteren Anbindung der neuen Bundesländer zu rechnen. Zudem wird durch den Verzicht auf die Projekte P43 und P44 der Netzausbaubedarf durch die Netzverstärkung der Projekte P43mod und P44mod im Drehstromnetz um 75 km gegenüber der ursprünglichen Planung erhöht. Vor diesem Hintergrund spricht sich der WWF gegen eine Entflechtung des Netzverknüpfungspunktes Grafenrheinfeld und für die geplante Realisierung der Projekte P43 und P44 aus.

Nach Beschlusslage des Eckpunktepapiers Strommarkt sind die ÜNB weiterhin beauftragt worden, den Netzverknüpfungspunkt des 2022 stillzulegenden Kernkraftwerkes Isar 2 als alternativen Endpunkt des HGÜ-Korridors von Sachsen-Anhalt nach Bayern („Korridor D“) anstelle des Netzverknüpfungspunktes des 2017 stillzulegenden AKW Gundremmingen zu prüfen. Laut NEP ist dies grundsätzlich möglich. Diese würde jedoch eine zusätzliche Netzverstärkung der Maßnahme P222 (Ottenhofen – Oberbachern, 44 km) erfordern, was effizienter erscheint als die vormals geplante Netzverstärkungen der Maßnahmen P172 (Gundelfingen-Vöhringen, 46 km) und P173 (Vöhringen - Dellmensingen, 17 km) mit einer Gesamtlänge von 63 km.

An dieser Stelle ist auf das aktuelle Gesetzgebungsverfahren zum neuen, aktualisierten Bundesbedarfsplan hinzuweisen.<sup>9</sup> Am 3.12.2015 ist der Bundestag der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Wirtschaft und Energie zur Aktualisierung des Bundesbedarfsplanes gefolgt. In der Beschlussempfehlung wird der jedoch aktuell noch zur Konsultation stehende „Korridor D“ mit dem Endpunkt Isar bereits als Vorhaben, für das energiewirtschaftliche Notwendigkeit und vordringlicher Bedarf besteht, in die aktualisierte Bundesbedarfsplanung aufgenommen.<sup>10</sup> Die Abstimmung im Bundesrat erfolgt am 18.12.2015.

Eine transparente, partizipative und nachvollziehbare Netzausbauplanung sollte im Interesse aller Beteiligten liegen, da es für die Umsetzung der Netzausbauprojekte einer hohen Akzeptanz der betroffenen Bürger vor Ort bedarf. Vor diesem Hintergrund ist es nach Ansicht des WWF nicht verständlich, weshalb der Gesetzgeber eine Netzausbaumaßnahme bereits vor Ablauf der öffentlichen Konsultation des NEP 2025 in die aktualisierte Bundesbedarfsplanung aufnimmt.

### Kontakt:

Henrik-W. Maatsch  
Policy Advisor Climate and Energy  
WWF Deutschland  
Reinhardtstr. 18  
10117 Berlin  
Direkt: +49 (30) 311 777-205  
henrik.maatsch@wwf.de

<sup>8</sup> Büchner et al. 2014: „Moderne Verteilernetze für Deutschland“ (Verteilernetzstudie) – Abschlussbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), online abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/Studien/verteilernetzstudie,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

<sup>9</sup> Entwurf eines Gesetzes zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus

<sup>10</sup> Deutscher Bundestag (2015): „Drucksache 18/6909“, online abrufbar unter: <http://dip.bundestag.de/btd/18/069/1806909.pdf>