

Ergänzungen zum Endbericht der dena-Netzstudie II zur Betrachtung der Auswirkungen einer Laufzeitverlängerung (LZV) von Kernkraftwerken auf die Ergebnisse

Zur Berücksichtigung der Auswirkungen einer Laufzeitverlängerung von Kernkraftwerken auf die Ergebnisse der dena-Netzstudie II legt das ewi-Konsortium zusammen mit der dena unter Berücksichtigung der Beschlüsse aus der 9. Sitzung der Projektsteuerungsgruppe vom 17.11.2010 die folgenden Passagen zur Ergänzung des Endberichtes vor:

Im Text:

TEIL A: Einfügung im Endberichtsentswurf in der Zusammenfassung:

Kurz vor der finalen Abstimmung des Berichtes entschied der Bundestag am 28.10.2010 die Laufzeiten der Kernkraftwerke in Deutschland zu verlängern. Da ein Einfluss dieser Entscheidung auf den Netzausbau erwartet wird, hat das Bearbeiterkonsortium in Abstimmung mit der dena die Auswirkungen mit einer vereinfachten Methode untersucht.

Die Überprüfung für die Regionengrenzen mit dem größten Übertragungsbedarf ergab, dass für den Zielzeitpunkt der Untersuchung im Jahr 2020 dort keine signifikanten Veränderungen für den notwendigen in der Studie ausgewiesenen Netzausbaubedarf zu erwarten sind. Mit den verzögerten Veränderungen im Kraftwerkspark können sich regional Veränderungen in Umfang und Abfolge des Netzausbaubedarfs während der Übergangsphase von heute bis zum Jahre 2020 ergeben. Nach Ablauf der geplanten KKW-Laufzeitverlängerung nähert sich das LZV-Szenario hinsichtlich der KKW-Leistung dem in der dena-Netzstudie II zugrunde gelegten Ausstiegsszenario an. Nähere Ausführungen finden sich im Anhang.

Als Anhang:

TEIL B: Anhang zur Betrachtung der Auswirkungen einer Laufzeitverlängerung von Kernkraftwerken (KKW) auf die Ergebnisse der dena-Netzstudie II

Die dena-Netzstudie II untersuchte die Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum bis 2020/2025. Die Studie wurde im Herbst 2007 begonnen, und unterstellte den Ausstieg aus der Kernenergienutzung gemäß dem Kernenergiekonsens (aus dem Jahr 2000) bis zum Jahr 2023. Im Einzelnen untersuchte die Studie den zukünftigen Ausbaubedarf der Übertragungsnetze sowie die Flexibilisierung des Elektrizitätssystems hinsichtlich Stromangebot, Stromtransport und Stromnachfrage.

Der Bundestag hat im Herbst 2010 die Gesetzeslage geändert und die verbleibenden Elektrizitätsmengen der jeweiligen KKW durch Zuteilung weiterer Reststrommengen erhöht. Gemäß den Regelungen des Förderfondsvertrags hat der Bundestag eine Verlängerung der Laufzeiten um acht Jahre für KKW, die bis einschließlich 1980 ihren kommerziellen Leistungsbetrieb aufgenommen haben, sowie um 14 Jahre für KKW, die nach 1980 ihren kommerziellen Leistungsbetrieb aufgenommen haben, beschlossen.

Kurz vor der finalen Abstimmung des vorliegenden Berichtes hat das Bearbeiterkonsortium deshalb in Abstimmung mit der dena die Ergebnisse der Studie auf Basis des o. g. Beschlusses des Deutschen Bundestages überprüft.

Aufgrund der kurzfristigen Anforderung konnte die der Studie zugrunde liegende Systematik zur Bestimmung des erforderlichen Netzausbaubedarfes nicht mehr vollständig auf die geänderte Situation angewendet werden. Im Folgenden wird daher eine auf energiewirtschaftlichen Fundamentaldaten aufbauende quantitative Abschätzung anhand regionaler Leistungsbilanzierungen vorgenommen.

Bei der Diskussion über die Laufzeitverlängerung (LZV) muss zwischen folgenden Bereichen unterschieden werden:

- Auswirkungen auf die Entwicklung erneuerbarer Energien,
- Auswirkungen auf den konventionellen Kraftwerkspark und
- Auswirkungen auf den Ausbaubedarf im Übertragungsnetz.

In der dena-Netzstudie II und der jetzt vorgenommenen zusätzlichen Betrachtung wird der Vorrang der Einspeisung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (nachfolgend EE-Stromerzeugung genannt) nach derzeitig geltendem EEG unterstellt. Eine Laufzeitverlängerung der KKW hat deshalb keine Auswirkungen auf den zukünftigen EE-Zubau. Im Vergleich mit den aktuellen Prognosen sind die erwarteten Zubauleistungen für erneuerbare Energien in dieser Studie bereits als konservativ anzusehen.

In Deutschland sind derzeit 17 Kernkraftwerke (KKW) an 12 Standorten mit einer Leistung von rund 21 GW in Betrieb. Davon sind etwa 2/3 der Kapazität in Hessen und im Süden sowie 1/3 im Norden Deutschlands installiert. Im Osten Deutschlands sind keine KKW in Betrieb.

Die Ergebnisse des energiewirtschaftlichen Modells lassen erwarten, dass sich die Veränderung des in der Studie dargestellten Kraftwerksparks aufgrund der Laufzeitverlängerung gegenüber den bisherigen Erwartungen zeitlich dementsprechend verzögert.

Nach dem bisher vorgesehenen Kernenergieausstiegsplan würden bis 2015 im Norden etwa 2,8 GW und im Süden etwa 6,5 GW KKW-Leistung stillgelegt werden. Durch die Laufzeitverlängerung dürfen diese Kraftwerke bis zum Ende dieses Jahrzehnts weiter einspeisen, teilweise noch über das Jahr 2020 hinaus.

Im Ausstiegsszenario der dena-Netzstudie II sind im Jahr 2020 noch 6,7 GW KKW-Leistung in Betrieb (1/3 der heutigen KKW-Leistung). Der vollständige KKW-Ausstieg wurde daher auch im bisherigen Szenario der dena-Netzstudie II bis 2020 nicht angenommen. Durch die Laufzeitverlängerung erhöht sich dieser Wert auf 13,3 GW. Die im Szenario der Studie erwarteten Veränderungen im deutschen Kraftwerkspark sind in folgenden Abbildungen dargestellt.

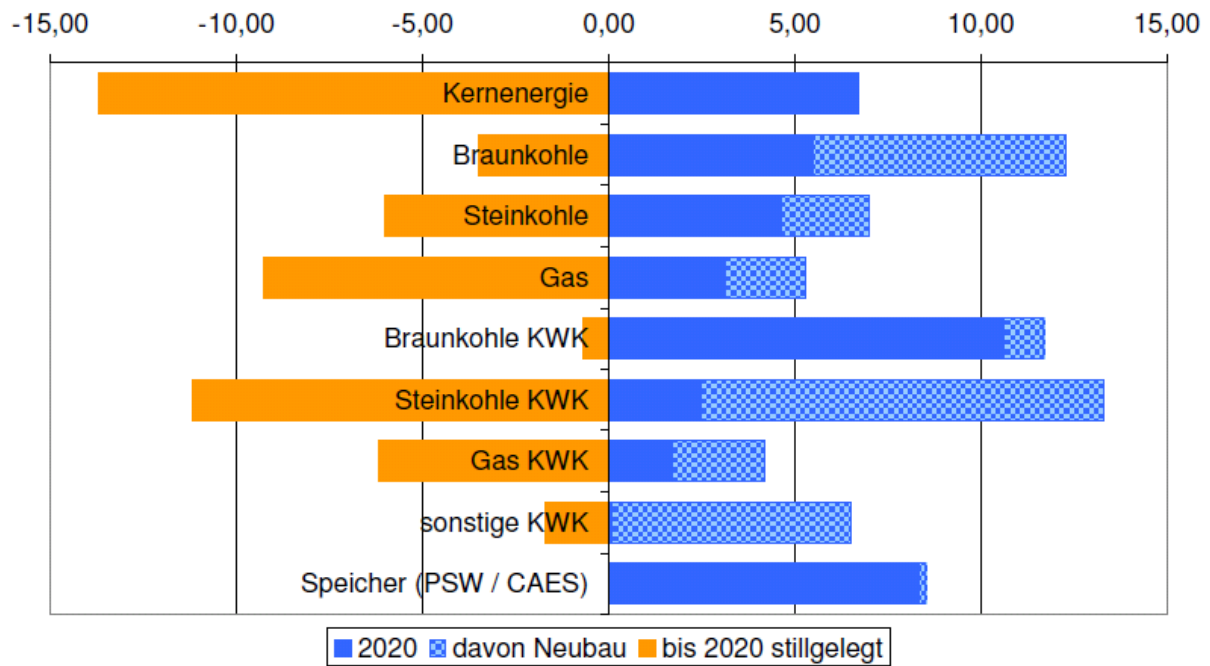


Abbildung: Kraftwerksentwicklung (in GW) bis zum Jahr 2020 im Basisszenario ohne Laufzeitverlängerung

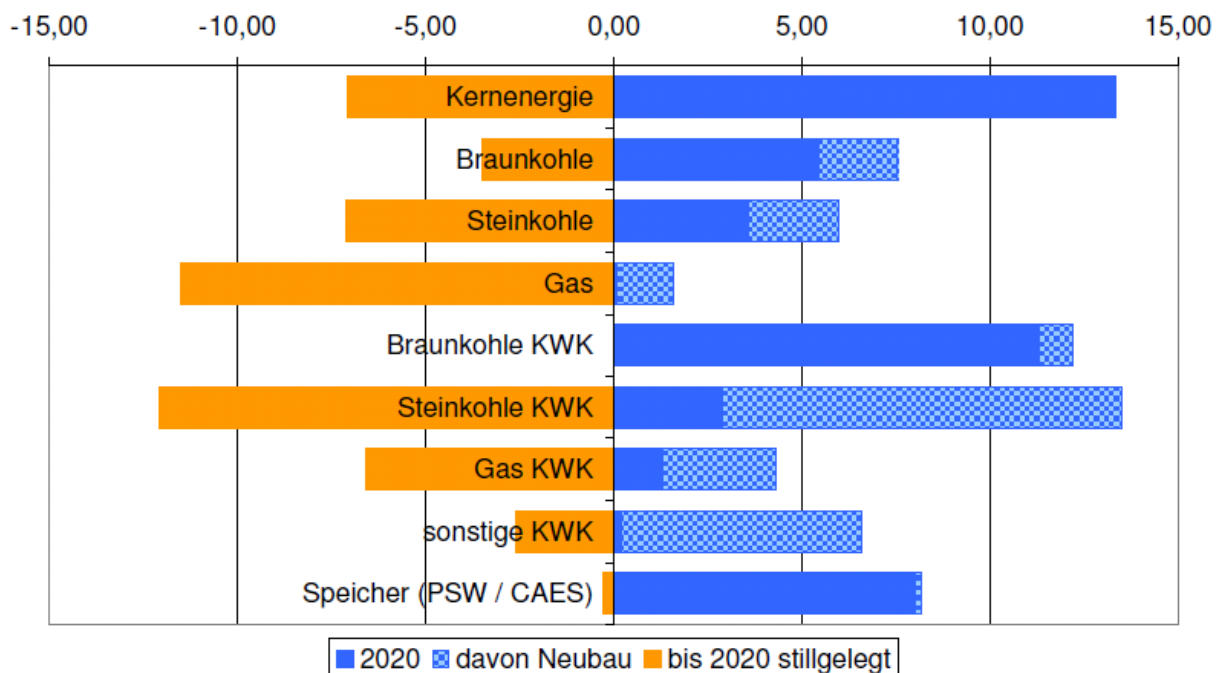


Abbildung: Kraftwerksentwicklung (in GW) bis zum Jahr 2020 im Basisszenario mit Laufzeitverlängerung

Die Abbildungen zeigen die höhere Leistung der Kernkraftwerke bei gleichzeitig geringerer Leistung der Braunkohlekraftwerke im Szenario mit Laufzeitverlängerung (LZV).

Zur Abschätzung der Effekte auf den Netzausbaubedarf wurden die sich nun ergebenden installierten Leistungen im Kraftwerkspark in gleicher Systematik wie im Hauptteil der Studie neu regionalisiert. Dabei waren die fünf Kernkraftwerke mit verlängertem Betrieb über das Jahr 2020 hinaus in den Regionen 82 (Hamburg), 23 (Mitte), 25 (Südost), 41 (Südwest) und 76 (Süd) zu berücksichtigen.

Die sich hieraus ergebenden regionalen Leistungen wurden mit dem bisherigen Kraftwerkspark verglichen. Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die Regionengrenzen mit dem größten Übertragungsbedarf abgeschätzt.

1. Regionen 21/22/82 mit Übertragungsbedarf Richtung Süden:

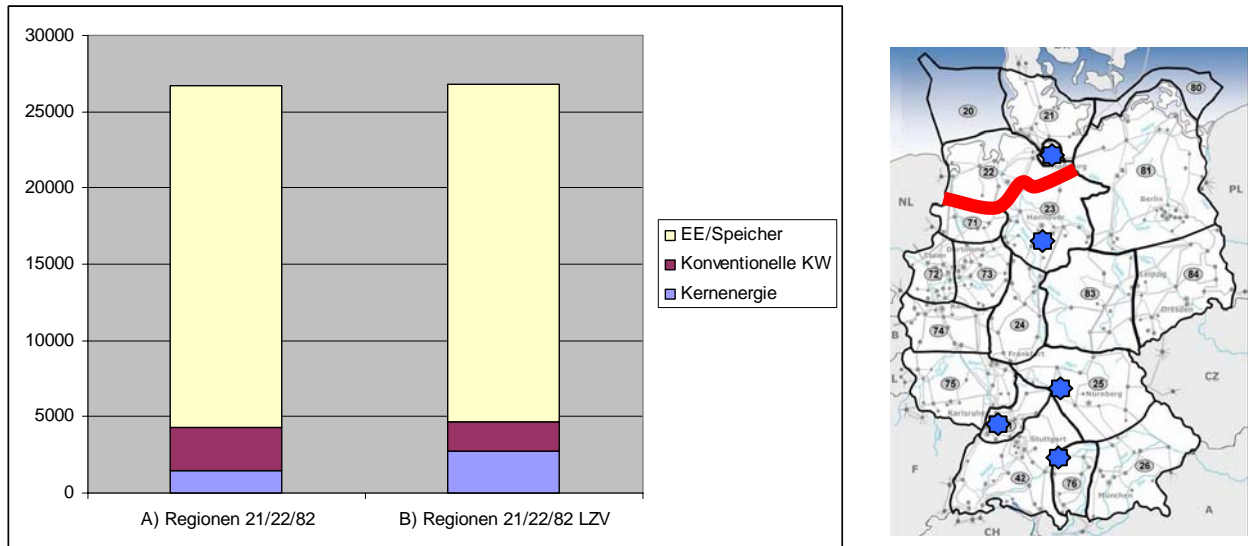


Abbildung: Gegenüberstellung installierter Leistungen in den Regionen 21/22/82 der dena-Netzstudie II, Szenario A) ohne und B) mit LZV

Es zeigt sich, dass das Volumen an installierter Leistung insgesamt gleich bleibt, es findet im Szenario mit LZV eine Substitution konventioneller Kraftwerke durch einen Kernkraftwerksblock statt.

Es ist daher zu erwarten, dass die erforderliche Übertragungskapazität von der Region 22 nach Süden von 9600 MW durch die LZV nicht wesentlich beeinflusst wird.

2. Regionen 81/83/84 mit Übertragungsbedarf nach Süden/Südwesten:

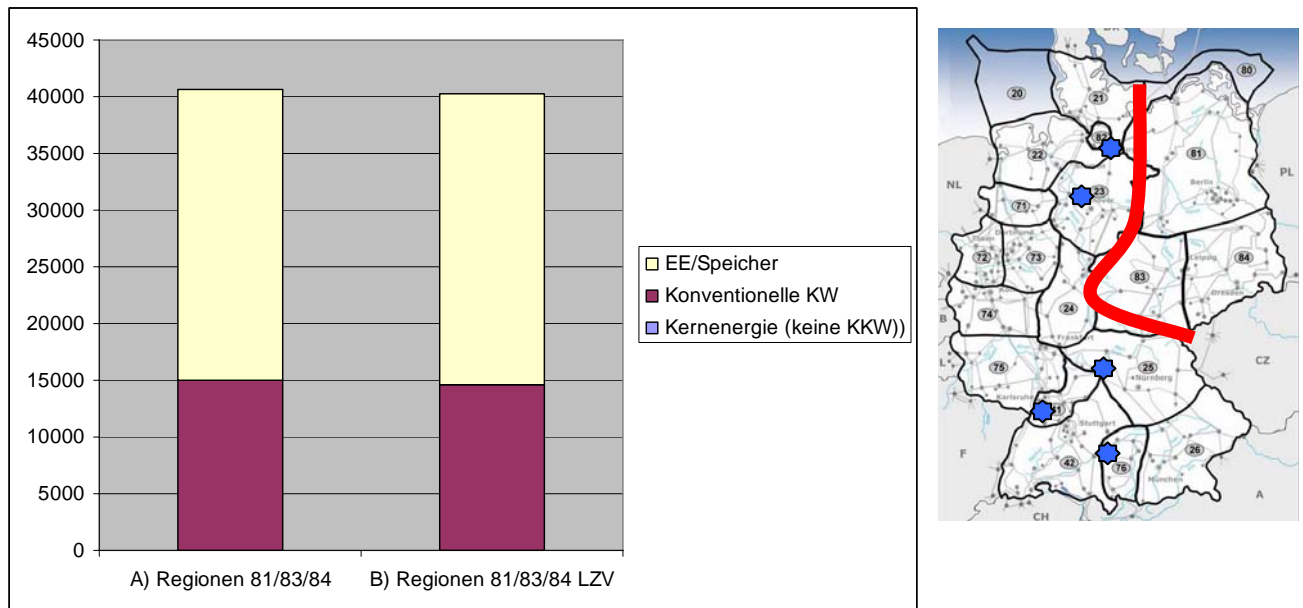


Abbildung: Gegenüberstellung installierter Leistungen in den Regionen 81/83/84 der dena-Netzstudie II, Szenario A) ohne und B) mit LZV

Die Windenergie und ihre räumliche Verteilung ist im Jahr 2020 mit 51 GW die dominierende Größe bezüglich der Frage des Netzausbaubedarfes auf der Übertragungsebene in Deutschland. Ein sehr großer Teil der Onshore-Windenergieleistung wird in den nördlichen und östlichen Bundesländern installiert, wobei durch diese Bundesländer zusätzlich der durch Offshore-Windkraftwerke erzeugte Strom transportiert werden muss. So findet z.B. ein sehr starker Ausbau der Windenergie im Onshore-Bereich in Ostdeutschland statt. Dort steht kein KKW, zusätzlich sinkt der Stromverbrauch in den neuen Bundesländern stärker als im übrigen Deutschland, weshalb zu erwarten ist, dass in diesem Fall der damit verbundene erhöhte Transportbedarf nahezu unabhängig von der LZV erforderlich ist.

Im Vergleich zum Basisszenario ohne LZV findet in den nordöstlichen Regionen nur eine geringfügige Verringerung der installierten Leistung im Bereich weniger hundert MW statt. Einerseits wird durch das verwendete energiewirtschaftliche Modell ermittelt, dass geplante Braunkohlekraftwerke nicht realisiert werden, andererseits findet eine Kompensation der wegfallenden Leistung im KWK-Bereich statt. In den ostdeutschen Regionen 81,83 und 84 ändert sich durch die Laufzeitverlängerung kaum etwas. Hier fanden im Bereich der konventionellen Erzeugung bereits nach 1990 umfangreiche Stilllegungen, Modernisierungen und Neubauten statt. Zudem bestehen im betrachteten Gebiet große Fernwärmenetze, wodurch ein erhöhter KWK-Anteil zu erwarten ist.

Unter Berücksichtigung des bereits in der Studie ermittelten zusätzlichen Übertragungsbedarfes von über 7000 MW in Richtung Südwesten hat dies keine signifikanten Auswirkungen auf den Netzausbaubedarf zwischen den Regionen 83 und 25.

Wie vorstehende Abbildungen zeigen, ist das Ausbauszenario für die EE-Stromerzeugung besonders im Norden und Osten Deutschlands das bestimmende Element für den Netzausbaubedarf.

Inwieweit sich die Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke auf den in der Studie ausgewiesenen Netzausbaubedarf an den übrigen Regionengrenzen im Süden und Westen Deutschlands auswirkt, kann ohne weitergehende Untersuchungen nicht belastbar abgeschätzt werden. Die Änderungen der zusammengefassten installierten Kraftwerksleistungen sind nachfolgender Darstellung zu entnehmen.

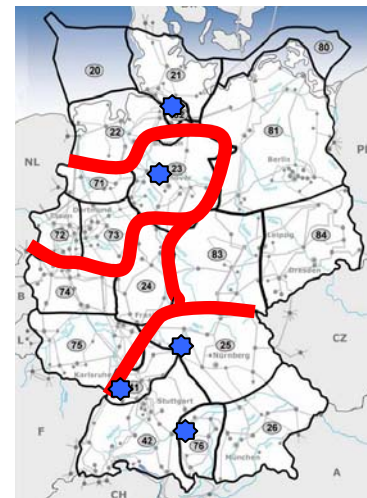
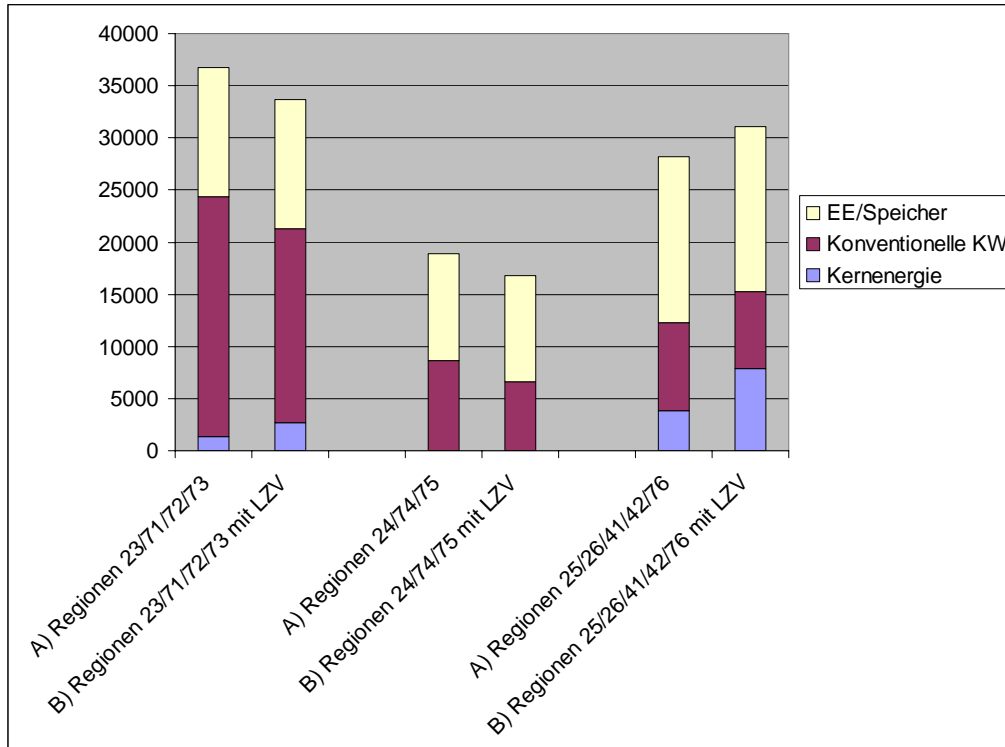


Abbildung: Gegenüberstellung installierter Kraftwerksleistungen in den übrigen Gebieten ohne und mit Laufzeitverlängerung

Mit den verzögerten Veränderungen im Kraftwerkspark können sich regional Veränderungen in Umfang und Abfolge des Netzausbaubedarfs während der Übergangsphase von heute bis zum Jahre 2020 ergeben. Nach Ablauf der geplanten KKW-Laufzeitverlängerung nähert sich das LZV-Szenario hinsichtlich der KKW-Leistung dem in der dena-Netzstudie II zugrunde gelegten Ausstiegsszenario an.