



RWE Power AG, Stüttgenweg 2, 50935 Köln

Bezirksregierung Köln  
Geschäftsstelle des  
Braunkohlenausschusses  
Zeughausstraße 2-10

50667 Köln

**Bergbauplanung**

Ihre Zeichen  
Ihre Nachricht  
Unsere Zeichen PET-T/Ey  
Name Eyll-Vetter  
Telefon 0221 48020111  
Telefax 0221 4808823111  
E-Mail Michael.eyll-vetter@rwe.com

Köln, 15.04.2015

## **Aktualisierung RWE Power Kap. 1.3 Braunkohlenplan Umsiedlung Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath (Stand April 2014)**

Sehr geehrte Frau Brüggemann,

haben Sie herzlichen Dank für die Möglichkeit, unsere Aktualisierung des Kapitels 1.3 des Braunkohlenplans zum 3. Umsiedlungsabschnitt des Tagebaus Garzweiler in das Verfahren einzubringen.

Die Überarbeitung, welche sich im Wesentlichen durch die Aktualisierung der Daten auf den Stand 2015 äußert, kann der Anlage 1 entnommen werden.

Mit freundlichen Grüßen

RWE Power  
Aktiengesellschaft

ppa.

(Dr. Lars Kulik)

i.V.

(Michael Eyll-Vetter)

**RWE Power  
Aktiengesellschaft**

Stüttgenweg 2  
50935 Köln

T +49 221 480-0  
F +49 221 480-1351  
I www.rwe.com

Vorsitzender des  
Aufsichtsrates:  
Dr. Rolf Martin Schmitz

Vorstand:  
Matthias Hartung  
(Vorsitzender)  
Dr. Ulrich Hartmann  
Dr. Frank Weigand  
Erwin Winkel

Sitz der Gesellschaft:  
Essen und Köln  
Eingetragen beim  
Amtsgericht Essen  
HR B 17420  
Eingetragen beim  
Amtsgericht Köln  
HR B 117

Bankverbindung:  
Commerzbank Köln  
BLZ 370 400 44  
Kto.-Nr. 500 149 000  
IBAN: DE72 3704 0044  
0500 1490 00  
BIC (SWIFT-Code):  
COBADEFF370

USt-IdNr. DE 8112 23 345  
St-Nr. 112/5717/1032

**Anlage (1) – Aktualisierung RWE Power Kap. 1.3. BKP Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berverath vom 15.04.2015**

**Anlage (1) – Aktualisierung RWE Power Kap. 1.3. BKP Keyenberg, Kuckum, Unter-/Oberwestrich, Berwerath vom 15.04.2015**

	<b>Seite</b>
<b>0 Allgemeine Erläuterungen zum Braunkohlenplan</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Abbau- und Verstromungskonzept der RWE Power AG</b>	<b>76</b>

---

## 0 Energiewirtschaftliche und energiepolitische Rahmenbedingungen

### Vorbemerkung

Das vorliegende Plankapitel legt umfassend dar, dass die energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Voraussetzungen für eine planmäßige Entwicklung des Tagebaus Garzweiler nach wie vor gegeben sind.

Materialien, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen, können u.a. folgenden Quellen entnommen werden:

1. Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER), Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Die Entwicklung der Energiemärkte bis 2030 – Energieprognose 2009, Untersuchung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Berlin, März 2010, [www.ier.uni-stuttgart.de](http://www.ier.uni-stuttgart.de)
2. Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, Berlin 2012; [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de)
3. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Energiedaten und Energieprognosen zur nationalen und internationalen Entwicklung, regelmäßig aktualisiert, [www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/statistik-und-prognosen.html](http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/statistik-und-prognosen.html)
4. International Energy Agency, World Energy Outlook 2013, Paris 2013 mit Kurzfassung in deutscher Sprache) [www.worldenergyoutlook.org](http://www.worldenergyoutlook.org)
5. BGR (2013), Energiestudie 2013. Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen (17), Hannover
6. U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2013, Washington, July 2013; [www.eia.gov](http://www.eia.gov)
7. World Energy Council, World Energy Scenarios to 2050, London, October 2013; [www.worldenergy.org](http://www.worldenergy.org)
8. Weltenergieat – Deutschland, Energie für Deutschland 2013, Berlin, Juni 2013; [www.weltenergieat.de](http://www.weltenergieat.de)
9. McKinsey & Company, A Cost Curve for Greenhouse Gas Reductions, The McKinsey Quarterly, 2007, Number 1; [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)
10. BDI initiativ und McKinsey & Company, Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland, Berlin 2007
11. Deutsche Physikalische Gesellschaft, Elektrizität: Schlüssel zu einem nachhaltigen und klimaverträglichen Energiesystem, Bad Honnef, Juni 2010; [www.dpg-hysik.de/veroeffentlichung/broschueren/studien/energie\\_2010.pdf](http://www.dpg-hysik.de/veroeffentlichung/broschueren/studien/energie_2010.pdf)
12. Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung (EWI/Prognos/GWS), August 2010 [www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=356354.html](http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen,did=356354.html)
13. Energieszenarien 2011 (EWI/Prognos/GWS), Juli 2011, [www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/11\\_08\\_12\\_Energieszenarien\\_2011.pdf](http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/11_08_12_Energieszenarien_2011.pdf)

- 
14. European Climate Foundation (ECF), Roadmap 2050, April 2010; [www.europeanclimate.org](http://www.europeanclimate.org) bzw. [www.roadmap2050.eu](http://www.roadmap2050.eu)
  15. BDI initiativ und McKinsey & Company, Kosten und Potenziale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland, Sektorperspektive Energie, Berlin 2007
  16. BP p.l.c., BP Statistical Review of World Energy, London 2013, [www.bp.com](http://www.bp.com)
  17. BP, BP Energy Outlook 2035, London, January 2014; [www.bp.com](http://www.bp.com)
  18. ExxonMobil, The Outlook for Energy: A View to 2040, Irving, Texas, 2013; [www.exxonmobil.com](http://www.exxonmobil.com)
  19. Shell, New Lens Scenarios, London, March 2013, [www.shell.com](http://www.shell.com)
  20. Deutscher Bundestag, Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Dr. Reinhard Loske, Hans-Josef Fell, Cornelia Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/5164 – Klimaschutz durch den Einsatz von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Lagerung, 23.11.2007
  21. Eurelectric, Power Statistics & Trends, Brussels, December 2012; <http://www.eurelectric.org>
  22. Eurelectric, Power Choices, Pathways to Carbon-Neutral Electricity in Europe by 2050, Brussels, 2010; [www.eurelectric.org](http://www.eurelectric.org)
  23. Eurelectric, Power Choices Reloaded: Europe's Lost Decade?, Brussels 2013; [www.eurelectric.org](http://www.eurelectric.org)
  24. Prognos AG, The Future Role of Coal in Europe, Berlin & Basel 2007; [www.braunkohle.de](http://www.braunkohle.de)
  25. Prognos AG, Ökonomische Effekte der Einführung von CCS in die Stromerzeugung, Basel, 17.02.2009; [www.rwe.com](http://www.rwe.com)
  26. Prognos AG, Auswirkungen von verschärften Klimaschutzziele auf Wirtschaftsstruktur sowie Wachstum und Beschäftigung in Deutschland und in der EU, Basel, Berlin, Osnabrück, 07.12.2009; [www.prognos.com](http://www.prognos.com)
  27. DEBRIV, Braunkohle in Deutschland 2013 – Profil eines Industriezweiges, Köln 2013; [www.braunkohle.de](http://www.braunkohle.de)
  28. RWE Power AG, Weltmarkt für Steinkohle, Essen 2007; [www.rwe.com](http://www.rwe.com)
  29. Deutscher Bundestag, Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Lagerung bei Kraftwerken, BT-Drucksache 16/9896 vom 01.07.2008
  30. International Energy Agency, CO<sub>2</sub> Capture and Storage – A key carbon abatement option, Paris 2008
  31. M. Frondel, N. Ritter, Ch. M. Schmidt, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Deutschlands Energieversorgungsrisiko gestern, heute und morgen, Essen, 2008
  32. Bundesregierung, Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin 2010; [www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept\\_bundesregierung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/energiekonzept_bundesregierung.pdf)
  33. European Commission, EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050, Reference Scenarios 2013, Brussels 2013; [http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends2030/doc/trends\\_to\\_2050\\_update\\_2013.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/trends2030/doc/trends_to_2050_update_2013.pdf)

- 
34. Europäische Kommission, Roadmap for moving to a competitive low-carbon economy in 2050, Brüssel, 8.3.2011; [http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index_en.htm)
  35. Europäische Kommission, Energiefahrplan 2050, Brüssel, 15.12.2011; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0885:FIN:DE:PDF>
  36. Europäische Kommission, Energy Roadmap 2050, Impact Assessment and Scenario Analysis; [http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/roadmap2050\\_ia\\_20120430\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy2020/roadmap/doc/roadmap2050_ia_20120430_en.pdf)
  37. Europäische Kommission, Grünbuch – Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030, Brüssel, 27.3.2013; COM(2013) 169 final; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0169:FIN:DE:PDF>
  38. Frontier/r2b, Effizientes Regime für den Ausbau der EE, Weiterentwicklung des Energy-Only-Marktes und Erhaltung des EU-ETS, Köln, April 2013; [www.r2b-energy.eu](http://www.r2b-energy.eu)
  39. European Environment Agency, Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2011 and inventory report 2013, Submission to the UNFCCC Secretariat, 27 May 2013; <http://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2013>
  40. Koalitionsvertrag SPD – Bündnis 90 / Die Grünen, Düsseldorf 2010 und 2012
  41. WWF; Modell Deutschland - Klimaschutz bis 2050, Frankfurt 2009; [www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf\\_neu/Kurzfassung\\_Modell\\_Deutschland.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Kurzfassung_Modell_Deutschland.pdf)
  42. DENA Netzstudie I - Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020, Köln 2005; [www.dena.de](http://www.dena.de)
  43. DENA Netzstudie II - Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025, [www.dena.de](http://www.dena.de)
  44. EWI, EEFA, Energiewirtschaftliches Gesamtkonzept 2030, Frankfurt 2008; [www.debriv.de](http://www.debriv.de)
  45. EEFA, Bedeutung der rheinischen Braunkohle – sektorale und regionale Beschäftigungs- und Produktionseffekte, Münster, Berlin 2010; [www.eefa.de](http://www.eefa.de)
  46. IER-Arbeitsbericht, Auswirkungen veränderter Laufzeiten für Kernkraftwerke in Deutschland – Szenarioanalysen bis zum Jahr 2035, Juni 2011; [www2.ier.uni-stuttgart.de](http://www2.ier.uni-stuttgart.de)
  47. Wuppertal-Institut, Klimaschutz NRW 2020+ (2050) – Handlungsoptionen und Handlungsnotwendigkeiten, Wuppertal, März 2011; [www.wupperinst.org](http://www.wupperinst.org)
  48. Öko-Institut, DIW, FHG-ISI, Politiksznarien für den Klimaschutz V – Auf dem Weg zum Strukturwandel. Treibhausgas-Emissionsszenarien bis zum Jahr 2030, Auftraggeber: Umweltbundesamt
  49. Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050, Energiezukunft 2050, Teil II – Szenarien, Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE) in Zusammenarbeit mit dem ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München 2009
  50. ADAM 2-degree scenario for Europe – policies and impacts, Fraunhofer-ISI, Karlsruhe 2009
  51. Gutachten zur energiewirtschaftlichen Notwendigkeit der Fortschreibung des Braunkohlenplans „Tagebau Nochten“, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin 2013; [www.diw.de](http://www.diw.de)

- 
52. Die Zukunft der Braunkohle im Rahmen der Energiewende, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin 2012, [www.diw.de](http://www.diw.de)
  53. VDE – Studie „Energiespeicher für die Energiewende – Speicherungsbedarf und Auswirkungen auf das Übertragungsnetz für Szenarien bis 2050“, Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V., Frankfurt am Main, Juni 2012; [www.vde.com](http://www.vde.com)
  54. IER Arbeitsbericht „Erzeugungskosten zur Bereitstellung elektrischer Energie von Kraftwerksoptionen in 2015“, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendungen, Universität Stuttgart, August 2010; [www.ier.uni-stuttgart.de](http://www.ier.uni-stuttgart.de)
  55. Studie „Energiewirtschaftliche Bedeutung der Braunkohlennutzung in Deutschland – Szenarioanalyse bis zum Jahr 2030 mit Ausblick auf die kommenden Jahrzehnte“, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendungen, Universität Stuttgart, Januar 2012; [www.ier.uni-stuttgart.de](http://www.ier.uni-stuttgart.de)
  56. Kurzstudie „Bedeutung und Rolle der Braunkohle in Deutschland“, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Februar 2012; [www.iwkoeln.de](http://www.iwkoeln.de)
  57. McKinsey Global Energy Perspective – Global energy’s uncertain future – How energy players should choose their best moves“, McKinsey and company, September 2012; [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)
  58. Vorlage 16/648, Prognos – Studie „Positionspapier zu Vorbereitung von Initia-  
lgesprächen mit der energieintensiven Wirtschaft“, Ministerium für Klima-  
schutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes  
Nordrhein – Westfalen, 15.02.2013
  59. Prognos – Endbericht „Bedeutung der thermischen Kraftwerke für die Ener-  
giewende“, Prognos AG, Berlin, November 2012; [www.prognos.com](http://www.prognos.com)
  60. EWI – Final Report October 2011 „Roadmap 2050 – A closer look – Cost-  
efficient RES-E penetration and the role of grid extensions“, Energiewirtschaft-  
liches Institut an der Universität zu Köln, energynautics GmbH; [www.ewi.uni-koeln.de](http://www.ewi.uni-koeln.de), [www.energynautics.com](http://www.energynautics.com)
  61. Frontier Economics und r2b – Bericht „Effizientes Regime für den Ausbau der  
EE, Weiterentwicklung des Energy-Only-Marktes und Erhaltung des EU-ETS“,  
Frontier Economics/r2b energy consulting, Februar 2013; [www.frontier-  
economics.com](http://www.frontier-economics.com)
  62. SRU – Sondergutachten „Wege zur 100% erneuerbaren Stromversorgung“  
Sachverständigenrat für Umweltfragen, Berlin, Januar 2011
  63. Kurzgutachten zur energiewirtschaftlichen Planrechtfertigung im Entwurf des  
Braunkohlenplans „Tagebau Welzow-Süd räumlicher Teilabschnitt II“, Prog-  
noseforum GmbH, Potsdam, Februar 2013; [www.prognoseforum.de](http://www.prognoseforum.de)
  64. Bundesbedarfsplan Strom 2012;  
[www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/B/bundesbedarfsplangesetz-  
entwurf,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf](http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/B/bundesbedarfsplangesetz-entwurf,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf)
  65. Netzentwicklungsplan Strom 2013 – genehmigter Szenariorahmen 2012;  
[http://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/II/Szenariorahmen/Gen-  
ehmigungSzenariorahmenII.pdf?blob=publicationFile](http://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/II/Szenariorahmen/Gen-<br/>ehmigungSzenariorahmenII.pdf?blob=publicationFile)
  66. Prognos – Studie „Bedeutung der Braunkohle in Ostdeutschland“, Berlin, Sep-  
tember 2011; [www.prognos.com](http://www.prognos.com)
  67. DIW – Wochenbericht 48.12 „Abnehmende Bedeutung der Braunkohlever-  
stromung – Weder neue Kraftwerke noch Tagebaue benötigt“

- 
68. Mckinsey & Company, „Pathway to a low-carbon economy“, [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)
  69. EEFA – Studie „Sicherheit unserer Energieversorgung – Indikatoren zur Messung von Verletzbarkeit und Risiken“, Münster, Berlin, April 2010; [www.eefa.de](http://www.eefa.de)
  70. Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung aus CDU/CSU und SPD „Deutschlands Zukunft gestalten“; <https://www.cdu.de/sites/default/files/media/dokumente/koalitionsvertrag.pdf>
  71. Dialogprozess zum Klimaschutzplan NRW, Zusammenfassung der Szenarioberechnungen des Beteiligungsprozesses
  72. Dialogprozess zum Klimaschutzplan NRW, Zusammenfassung der Szenarioberechnungen des Beteiligungsprozesses für die AG 1 Umwandlung,
  73. Studie „Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose“, Prognos, GWS, EWI im Auftrag des BMWi, 2014

Als weiterführende Literatur wird auch beispielhaft verwiesen auf H.-W. Schiffer, Energiemarkt Deutschland, 12. Auflage, Köln, Januar 2014.

#### 1.3 Abbau- und Verstromungskonzept der RWE Power AG

Das Bundesverfassungsgericht hat mit seinem Urteil vom 17.12.2013 den Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Garzweiler (Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Garzweiler I/II vom 05.10.1987 mit Änderungen und Ergänzungen vom 31.08.1995 für den Zeitraum 2001 bis 2045, zugelassen vom Bergamt Düren am 22.12.1997) als verfassungsgemäß bestätigt. Das in diesem Rahmenbetriebsplan enthaltene und im Einklang mit dem Braunkohlenplan Garzweiler II stehende Abbaukonzept ist und bleibt weiterhin Basis für die planmäßige Entwicklung des Tagebaus Garzweiler durch RWE Power. Dieses Abbaukonzept ist unternehmensseitig gegenüber der Stadt Erkelenz mit Schreiben vom 16.10.2013 bestätigt worden. Ergänzend hierzu hat RWE Power in Anknüpfung an das vorgenannte Schreiben mit Schreiben vom 10.12.2013 und in Beantwortung des Schreibens der Stadt Erkelenz an die RWE AG vom 15.11.2013 weitere bestätigende Erläuterungen zur Position des Unternehmens gegenüber der Stadt Erkelenz abgegeben.

Die RWE Power AG betreibt mit den Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden drei Tagebaue im rheinischen Braunkohlenrevier. Die Kohleförderung dient der Versorgung der Braunkohlenkraftwerke und Veredlungsbetriebe im Rheinland. Die Stromproduktion wird in das Netz der allgemeinen Stromversorgung eingespeist. Die Gesamtförderung der drei Tagebaue betrug im Jahr 2014 rund 94 Mio. t Braunkohle. Nach Tagebauen setzt sich die Förderung wie folgt zusammen:

Garzweiler: 35 Mio. t, Hambach: 41 Mio. t und Inden: 18 Mio. t.

Schwerpunkt der Braunkohlennutzung ist die Stromerzeugung. Im rheinischen Revier verfügt die RWE Power AG über fünf Braunkohlenkraftwerke zur allgemeinen Stromversorgung mit einer Leistung von insgesamt rund 10.900 MW brutto (Stand 01.01.2015). Dabei handelt es sich um die Anlagen an den Standorten Niederaußem (rd. 3.700 MW), Frimmersdorf (rd. 640 MW), Neurath (rd. 4.400 MW), Weisweiler (rd. 2.000 MW) und Goldenberg (rd. 170 MW). Letzteres gehört zum Industriestandort Knapsacker Hügel als Teil der Veredlung.



Die gesamte Bruttoerzeugung aus Braunkohle in diesen Anlagen betrug 2014 ca. 77 TWh (inkl. Veredlung). Hierfür wurden ca. 82 Mio. t Braunkohle eingesetzt. In den Veredlungsbetrieben kamen somit ca. 12 Mio. t Braunkohle zur Herstellung von Veredlungsprodukten (Briketts, Staub, Koks) zum Einsatz. Auch zukünftig wird der Schwerpunkt der Braunkohlennutzung in der Verstromung liegen.

RWE Power hat keinen Zweifel daran, dass die Braunkohle für die Energieversorgung Deutschlands und des Landes NRW gerade auch in Zeiten der Energiewende weiterhin eine entscheidende Rolle spielen wird. Alle aktuellen Aussagen zur perspektivischen Entwicklung der globalen Energieversorgung, wie z.B. die Modellrechnungen der Internationalen Energie-Agentur bis 2035 vom November 2013, gehen davon aus, dass alle Energieträger zukünftig verstärkt nachgefragt werden. Kohle bleibt dabei Energieträger Nr. 1 in der globalen Stromerzeugung. Gemessen am gesamten Primärenergieverbrauch hält Kohle auch nach 2035 - hinter Öl und gefolgt von Erdgas - den zweiten Rang. Auch nach Einschätzung der US Energy Information Administration, die im Juli 2013 den International Energy Outlook vorgelegt hat, bleibt Kohle langfristig der wichtigste Energieträger für die Stromerzeugung. Zu vergleichbaren Prognosen und Szenarien kommen z.B. der World Energy Council oder auch Shell mit den „Energieszenarien bis 2060“. Zusammenfassend für die globale Energieversorgung lässt sich festhalten, dass in allen aktuellen Szenarien und Prognosen von einem weiter steigenden Primärenergieverbrauch ausgegangen wird und die fossilen Energieträger bis 2050 die wichtigste Basis zur Deckung des weltweiten Energiebedarfs darstellen. Auch bei einer ambitionierten Klimapolitik wird der Anteil der fossilen Energieträger am Primärenergieverbrauch langfristig deutlich über 60% liegen.

Im weltweiten Vergleich der Rohstofflagerstätten verfügt die EU über vergleichsweise geringe Mengen an eigenen Energierohstoffen. Diese sollen - sofern wettbewerbsfähig und subventionsfrei - auch zur Absicherung der heimischen Energieversorgung genutzt werden. Bereits heute wird etwa die Hälfte des europäischen Energiebedarfs durch Importe aus Drittländern mit teilweise instabilen politischen Regimen gedeckt. Trotz enormer Anstrengungen beim Ausbau der erneuerbaren Energien wird - so das Ergebnis aktueller Studien - die Stromerzeugung der EU auch in den nächsten Jahrzehnten auf

fossilen Energien, darunter zu einem wesentlichen Teil auch Kohle, basieren. Ein Dissens zu den Klimaschutzzielen ergibt sich daraus nicht. So bestätigt z.B. die Frontier/2b-Studie „Effizientes Regime für den Ausbau der erneuerbaren Energien, die Weiterentwicklung des Energy-Only-Marktes und Erhaltung des EU-ETS“ aus April 2013, dass die anspruchsvollen europäischen Klimaziele auch bei einer stabilen Rolle der Braunkohle in der Stromerzeugung erreichbar sind.

Die deutsche Energieversorgung basiert im Vergleich zu Europa zu einem noch deutlich höheren Anteil auf Importen. Die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen hat für 2014 erhoben, dass Deutschland - gemessen am Energieverbrauch bei den zwei wichtigsten Energieträgern Mineralöl und Erdgas - zu 98% bzw. 88% auf Importe angewiesen ist. Zu einem beträchtlichen Teil stammen diese Importe aus Russland bzw. den Krisengebieten des Mittleren Ostens. Bei der Steinkohle liegt die Importquote bei 86%. In den letzten 10 Jahren haben sich die Importenergien verteuert. Aktuell sind die Preise für Rohöl, Erdgas und Importsteinkohle gesunken. Vor allem bei Erdgas und Rohöl hat die Förderung aus nicht-konventionellen Lagerstätten die Weltmarktpreise fallen lassen. Trotzdem steht Deutschlands Importnachfrage vor allem in Russland als für Deutschland wichtigstem Lieferanten für Öl und Gas zunehmend im Wettbewerb mit der wachsenden Nachfrage aus anderen aufstrebenden Weltregionen wie z.B. Indien und China. Auch wenn Russland bisher immer seinen Lieferverpflichtungen nachgekommen ist, erhöht der zunehmende Wettbewerb das Versorgungsrisiko für Deutschland infolge der sehr starken Russland-Abhängigkeit weiter.

Die heimische Braunkohle hingegen ist seit Jahrzehnten ein zuverlässiger und langfristig kalkulierbarer Eckpfeiler in der deutschen Stromerzeugung und damit Energieversorgung. Es bestehen keine Versorgungs- und Preisrisiken. Im Jahr 2014 betrug ihr Anteil an der Bruttostromerzeugung in Deutschland rund 26%. Der Anteil der Erneuerbaren stieg in 2014 auf über 25%. Die Stromproduktion aus Steinkohle belief sich auf 18%, die Anteile von Erdgas und Kernenergie auf rund 10% bzw. 16%.

Damit blieb trotz des Ausbaus der erneuerbaren Energien mit weiter steigender Tendenz die Marktposition der Braunkohle nahezu unverändert. Nach dem Auslaufen der Kernenergie im Jahr 2022 werden die Erneuerbaren voraussichtlich einen Anteil von

35% - 45% am Strommix einnehmen und damit den heutigen Anteil der Kernenergie ersetzen. Die übrigen 55% - 65% werden auch weiterhin über Kohle und Erdgas zu decken sein.

Nicht nur RWE Power ist angesichts dieser Faktenlage davon überzeugt, dass auch bei einem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auf absehbare Zeit ein bedeutender Anteil des Stroms aus konventionellen Energieträgern bereitgestellt werden muss, um den Industriestandort Deutschland mit jederzeit hoher Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähigen Strompreisen versorgen zu können. Dies gilt insbesondere, aber nicht nur, dann, wenn witterungsbedingt die erneuerbaren Energieträger nicht verfügbar sind. Die Braunkohlenkraftwerke sind heute gut geeignet, die fluktuierende Stromeinspeisung der Erneuerbaren auszugleichen. Darüber hinaus reduzieren die zum Abbau genehmigten Braunkohlevorräte im Rheinland in Höhe von rund 3,0 Mrd. t, die beim heutigen Verbrauch bis etwa zur Mitte des Jahrhunderts reichen, langfristig die Importabhängigkeit Deutschlands von energetischen Rohstoffen.

Eine Vielzahl renommierter Studien, z.B. „Energiewirtschaftliche Bedeutung der Braunkohlennutzung in Deutschland – Szenarioanalyse bis zum Jahr 2030 mit Ausblick auf die kommenden Jahrzehnte“, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendungen, Universität Stuttgart, Januar 2012 oder auch „Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose“, Prognos, GWS, EWI im Auftrag des BMWI, 2014 bestätigen diese Auffassung. Die Studien kommen zu dem Ergebnis, dass zumindest bis 2030 eine stabile Braunkohlenachfrage etwa auf dem heutigen Niveau zu erwarten ist. Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt die Studie „Bedeutung und Rolle der Braunkohle in Deutschland“, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Februar 2012 oder auch die DENA Netzstudie II - „Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 - 2020 mit Ausblick 2025“.

In Bestätigung und auf Basis dieser Aussagen kommt auch die aktuelle Koalitionsvereinbarung der Bundesregierung zu der Feststellung, dass „die konventionellen Kraftwerke (Braunkohle, Steinkohle, Gas) als Teil des nationalen Energiemixes auf absehbare Zeit unverzichtbar sind“.

Auf absehbare Zeit wird daher das jährliche Förderniveau der drei Tagebaue Garzweiler, Hambach und Inden zwischen rund 90 Mio. t und 100 Mio. t liegen.

Um den notwendigen Beitrag der Braunkohle zur Energieversorgung sicherzustellen, ist eine planmäßige Entwicklung des Tagebaus Garzweiler zwingend erforderlich. Der Tagebau Garzweiler stellt durchschnittlich rund 40% der Braunkohle im Rheinland zur Verfügung. Auf der Basis des gültigen Rahmenbetriebsplans für den Tagebau Garzweiler wird im weiteren Tagebaufortschritt die A61 ab dem Jahr 2017 bergbaulich in Anspruch genommen. Ab dem Jahr 2023 wird der Tagebau die Erkelenzer Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath erreichen.

Braunkohlenutzung und Klimaschutz stehen dabei nicht im Widerspruch. Um einen Beitrag dazu zu leisten, dass Deutschland seine internationalen Klimaschutzverpflichtungen erfüllen kann, die sich aus den im europäischen Emissionshandelssystem verankerten CO<sub>2</sub>-Minderungszielen ergeben, unternimmt RWE Power bereits seit Jahren mit Erfolg große Anstrengungen, die Braunkohle klimafreundlicher zu machen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kohleverstromung nachhaltig zu reduzieren. RWE Power engagiert sich dabei in allen Bereichen für eine Umsetzung dieser sogenannten Clean-Coal-Strategie.

RWE Power betreibt konsequent die Umsetzung des mit der Landesregierung 1994 vereinbarten Kraftwerkserneuerungsprogramms mit dem Ersatz älterer Bestandsanlagen durch Neubau moderner Anlagen entsprechend dem Stand der Technik. Bisher wurde rund ein Drittel des Kraftwerksparks durch die Inbetriebnahme der Braunkohle-Kraftwerksblöcke mit optimierter Anlagentechnik am Standort Niederaußem (BoA 1) und am Standort Neurath (BoA 2&3) mit einem Wirkungsgrad von rund 43% erneuert. Damit konnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu einer Stromerzeugung in gleicher Höhe aus Altanlagen um rund 9 Millionen Tonnen pro Jahr gesenkt werden.

Parallel dazu hat RWE Power ein umfassendes Modernisierungsprogramm (Retrofitmaßnahmen, Erneuerung der Leittechnik) an den bestehenden 300 MW- und 600 MW-Blöcken durchgeführt. Neben einer Wirkungsgradverbesserung konnte eine erhebliche Flexibilitätssteigerung erreicht werden. RWE Power ist damit heute in der Lage, den gesamten Braunkohle-Kraftwerkspark in rund einer halben Stunde auf etwa die Hälfte der installierten Gesamtkapazität herunter- und auch wieder hochzufahren und somit bis zu 5000 MW für die Unterstützung/Ausregelung der volatilen Einspeisung erneuer-

barer Energien dem Strommarkt zur Verfügung zu stellen. Damit sind die neuen bzw. modernisierten Braunkohlekraftwerke ideale Partner beim Ausbau der regenerativen Energien. Sie erreichen eine Flexibilität, die mit modernen GuD-Kraftwerken vergleichbar ist und unterstützen damit die Integration der stark fluktuierenden Stromeinspeisung aus Wind- und Photovoltaikanlagen.

Mit dem heute erreichten Stand der Kraftwerkstechnik ist das Effizienzpotenzial für die Stromerzeugung aus Braunkohle aber noch nicht ausgeschöpft. Der nächste Schritt der Kraftwerkserneuerung ist *BoAplus*. Dieses Kraftwerk zeichnet sich durch eine nochmals erhöhte Effizienz und Umweltverträglichkeit sowie weiter gesteigerte Flexibilität aus. Im Jahr 2013 erfolgte die Regionalplanänderung und im Jahr 2014 die Anpassung der Bauleitplanung für den Standort Niederaußem. Das Verfahren nach BImSchG ist ange laufen.

Auch die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Nutzung ist ein weiterer Baustein für RWE Power, den Kraftwerkspark auf die zukünftigen Herausforderungen einzustellen und einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Sicherung der Wirtschaftlichkeit der Braunkohle zu leisten. RWE Power hat die Entwicklung von CCS (= Carbon Capture and Storage) mit verschiedenen Projekten im In- und Ausland begleitet und mit gestaltet. Aufgrund nicht auskömmlicher Rahmenbedingungen in Deutschland für die CO<sub>2</sub>-Speicherung ist eine technische Umsetzung vorerst ausgesetzt. Gleichwohl sieht RWE Power in CCS eine wichtige Technologie, um langfristige Klimaschutzziele zu erreichen und um die Kohleverstromung - die noch über Jahrzehnte weltweit unverzichtbar bleiben wird - zukunftsfähig zu machen. Neben der CO<sub>2</sub>-Abtrennung arbeitet RWE Power auch an Möglichkeiten, CO<sub>2</sub> als Rohstoff zu nutzen (CCU = Carbon Capture and Usage). Dabei wurde in den letzten Jahren die biotechnologische CO<sub>2</sub>-Nutzung erforscht. Aktuell steht die chemische CO<sub>2</sub>-Nutzung im Vordergrund. Im Rahmen des Projektes „Dream Production“ wird CO<sub>2</sub> aus der CO<sub>2</sub>-Wäsche-Pilotanlage im Kraftwerk Niederaußem gewonnen und bei den Projektpartnern Bayer und der RWTH Aachen in dortigen Versuchsanlagen als Synthesebaustein für die Erzeugung von Polymeren eingesetzt.

Insbesondere ist in diesem Zusammenhang auch das Projekt „Power-to-Gas“ hervorzuheben, welches Möglichkeiten erforscht, überschüssigen Strom aus erneuerbaren

Energiequellen mit braunkohlestämmigem CO<sub>2</sub> zu nutzbarem Methan / Methanol umzuwandeln.

Vor dem Hintergrund zu erwartender Ressourcenverknappung mit einhergehender Preissteigerung für Rohöl, chemische Grundstoffe und Erdgas eröffnen sich inzwischen wieder Möglichkeiten in der technisch bereits weit entwickelten Umwandlung von Braunkohle in synthetisches Erdgas oder auch zu Treibstoffen (CtL = Coal to Liquids; CtG = Coal to Gas). Damit ließe sich zugleich ein wichtiger Beitrag zur langfristigen Versorgungssicherheit in Deutschland leisten, indem die Abhängigkeit von Importen fossiler Energieträger verringert wird. Dieses sichert zugleich einen hohen Wertschöpfungsanteil in Deutschland. RWE Power verfügt bereits heute in diesen Technologien über exzellentes Know-how.

Alle diese Projekte werden seitens RWE Power im 2008 gegründeten Innovationszentrum Kohle am Kraftwerksstandort Niederaußem gebündelt. Aktuelle Forschungsvorhaben werden von RWE Power unterstützt, wie zum Beispiel das Deutsche EnergieRohstoffZentrum an der TU Freiberg, das die stoffliche Nutzung der Kohle erforschen soll, um die Abhängigkeit von den Erdölimporten langfristig reduzieren zu können.

Zusammenfassend ist aus Sicht von RWE Power festzustellen, dass die rheinische Braunkohle durch die Nutzung der landesplanerisch genehmigten Abbaufelder langfristig einen wesentlichen Beitrag zur Energieversorgung unseres Landes leisten wird. Die detaillierte Betrachtung des hier in Rede stehenden Zeitraums bis 2030 zeigt dabei, dass die Förderkapazität der drei Tagebaue erhalten und damit der Tagebau Garzeiler planmäßig entsprechend den Zielen der Raumordnung und Landesplanung weiter entwickelt werden muss. Daher ist die Umsiedlung der Ortschaften Keyenberg, Kuckum, Ober- und Unterwestrich sowie Berverath weiterhin energiewirtschaftlich erforderlich.