



Kraftwerk Niederaußem

Ein Standort voller Energie

RWE Power



RWE Power – die ganze Kraft

RWE Power ist der größte Stromerzeuger in Deutschland und ein führendes Unternehmen in der Energierohstoffgewinnung. Unser Kerngeschäft umfasst die Produktion von Strom und Wärme – kostengünstig, umweltschonend und sicher – sowie die Förderung fossiler Brennstoffe.

Dabei setzen wir auf einen breiten Primärenergie-mix aus Braun- und Steinkohle, Kernkraft, Gas und regenerativen Quellen, mit dem wir Strom im Grundlast-, Mittellast- und Spitzenlastbereich produzieren.

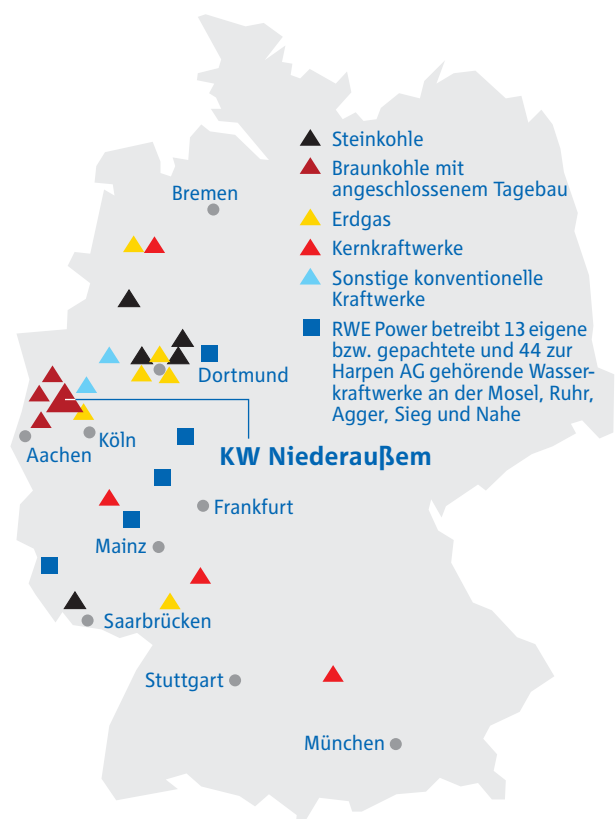
RWE Power agiert in einem Markt, der durch einen intensiven Wettbewerb geprägt ist. Unser Ziel lautet, an der Spitze der führenden nationalen Stromerzeuger zu bleiben und unsere internationale Position auszubauen. So wollen wir die Zukunft der Energieversorgung maßgeblich mitgestalten.

Eine auf dieses Ziel fokussierte Strategie, unterstützt durch ein effizientes Kostenmanagement, ist die Basis für unseren Erfolg. Dabei verlieren wir einen wichtigen Aspekt unserer Unternehmensphilosophie nie aus den Augen: den Umweltschutz. Der schonungsvolle Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen ist bei RWE Power mehr als nur ein Lippenbekenntnis.

Unsere gesunde wirtschaftliche Basis sowie die kompetente und engagierte Unterstützung durch unsere rund 15.000 Mitarbeiter und weitere etwa 4.000 Beschäftigte bei den Beteiligungen ermöglichen es uns, die Chancen im liberalisierten Energiemarkt konsequent zu nutzen.

Unser unternehmerisches Handeln ist dabei eingebettet in eine Unternehmenskultur, die von Teamgeist und interner wie externer Offenheit gekennzeichnet ist.

Die Bündelung aller Erzeugungsaktivitäten unter einem Dach hat uns mit einem 30-prozentigen Anteil an der Stromerzeugung zur Nummer eins in Deutschland und mit neun Prozent zur Nummer drei in Europa gemacht. Das wollen wir auch zukünftig bleiben. Und dafür arbeiten wir – mit ganzer Kraft.



Strom aus Niederaußem

Energiestandort mit Zukunft

Der Standort Niederaußem spielt im Kraftwerkspark der RWE Power eine bedeutende Rolle. Er ist nicht nur der bei weitem leistungsstärkste Standort im rheinischen Braunkohlenrevier, sondern auch der größte von RWE überhaupt. Seine Kapazität von 3.900 Megawatt (MW) verteilt sich auf neun Blöcke; der größte und modernste von ihnen ist die BoA, das Braunkohlenkraftwerk mit optimierter Anlagentechnik. Mit seinem Wirkungsgrad von 43,2 Prozent hat es eine neue Rekordmarke für die Stromerzeugung aus Braunkohle gesetzt.



Braunkohlenverstromung im rheinischen Revier

Braunkohlenkraftwerke decken ein Viertel des deutschen Strombedarfs. Gewonnen wird der Energierohstoff im Tagebau: Die deutschen Reviere liegen im Rheinland, in der Lausitz, im Süden Leipzigs und bei Helmstedt. Auf Subventionen ist dieser heimische Energieträger nicht angewiesen. Die geologischen Vorräte reichen noch für Generationen.

RWE Power betreibt an den Standorten Frimmersdorf, Neurath, Niederaußem, Hürth und Weisweiler 35 Braunkohlenkraftwerksblöcke mit einer Gesamtbruttoleistung von rund 11.000 MW. Diese Kraftwerke verfeuern jährlich rund 90 Millionen Tonnen Rohbraunkohle aus den Tagebauen Hambach, Garzweiler und Inden.

Damit werden etwa 70 Milliarden Kilowattstunden Strom erzeugt, die rund 15 Prozent der allgemeinen Stromversorgung in Deutschland sichern.

Unternehmerisches Ziel von RWE Power ist es, die subventionsfreie und wettbewerbsfähige Braunkohlenverstromung langfristig in heutiger Größenordnung zu erhalten und damit auch Wirtschaftskraft und Arbeitsplätze im rheinischen Revier auf Dauer zu sichern.



BoA, ein Bekenntnis zur Zukunftsfähigkeit der Braunkohle

Ein deutliches Zeichen für die Zukunftsorientierung der rheinischen Braunkohlenverstromung ist die BoA am Standort Niederaußem.

BoA und die Physik

Der Kraftwerksprozess beginnt mit der Verbrennung der Rohbraunkohle im Dampferzeuger (847 t/h Rohkohleverbrauch, 2.663 t/h Dampfleistung). Er hat eine Wärmeleistung von 2.306 MW. Mit der frei werdenden Wärme wird Wasser unter hohem Druck verdampft und überhitzt. Dieser überhitzte Dampf durchströmt anschließend die auf einer Welle angeordneten Schaufelreihen der Turbine (1.012 MW). Die Energie des Dampfes versetzt die Turbinenwelle in Drehung. Der mit der Turbinenwelle verbundene Generatorläufer erzeugt im Generator Strom, der über das Versorgungsnetz zu den Verbrauchern gelangt.

Bei der Durchströmung der Turbinenschaufeln entspannt sich der Dampf, das heißt, Druck und Temperatur nehmen ab bis auf einen Unterdruck von 29 beziehungsweise 35 Millibar. Im Kondensator wird der Dampf mit Hilfe von Kühlwasser, das vom Kühlturm bereitgestellt wird, zu Wasser kondensiert. Der Wasser-Dampf-Kreislauf beginnt von vorn.

Die bei der Verbrennung der Rohbraunkohle im Dampferzeuger entstehenden Rauchgase werden in mehreren Schritten gereinigt, so dass die gesetzlichen Emissionsgrenzwerte sicher eingehalten und in der Regel deutlich unterschritten werden. Die Verbrennung der Rohbraunkohle erfolgt unter gezielter Zufuhr der Verbrennungsluft, wodurch die Stickoxidbildung auf den zulässigen Wert begrenzt wird. Der mit den Rauchgasen aus dem Dampferzeuger ausgetragene Staub wird in Elektrofiltern zu über 99,9 Prozent abgeschieden.

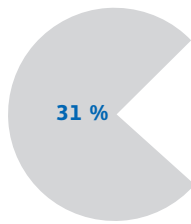
Durch die Behandlung mit einer Kalksteinsuspension entzieht die nachfolgende Rauchgasentschwefelungsanlage dem Rauchgas das mitgeführte Schwefeldioxid. Der dabei entstehende Gips findet unter anderem Verwendung in der Baustoffindustrie. Die gereinigten Rauchgase gelangen über den Kühlturm in die Atmosphäre.

BoA und der Fortschritt

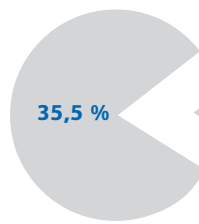
Das BoA-Konzept verbindet die besten Technologien zur Braunkohlenverstromung. Ein wesentliches Element dieser Optimierung ist die Anhebung von Druck und Temperatur des überhitzten Dampfes auf ein mit 265/60 bar und 580/600 °C deutlich höheres Niveau als bei den älteren Braunkohlenblöcken. Zusätzliche Wärmetauscher gewinnen einen Teil der in den Rauchgasen noch enthaltenen Restwärme zurück. Sie dient zur Vorwärmung der Verbrennungsluft und des im Wasser-Dampf-Kreislauf umlaufenden Wassers. So wird der eingesetzte Brennstoff besser ausgenutzt, das heißt, der Wirkungsgrad angehoben.

Alle Verfahrensschritte sind so aufeinander abgestimmt, dass Energieverluste im Kraftwerksprozess auf das technisch und wirtschaftlich mögliche Minimum reduziert werden. Auch der besonders hohe und damit leistungsstarke Kühlturm liefert einen bedeutenden Beitrag zur optimierten und umweltfreundlichen Stromerzeugung.

Mittlerer Wirkungsgradgewinn eines 950-MW-BoA-Blocks



Jahr 1957
Durchschnittlicher
Netto-Wirkungsgrad
eines 150-MW-Blocks

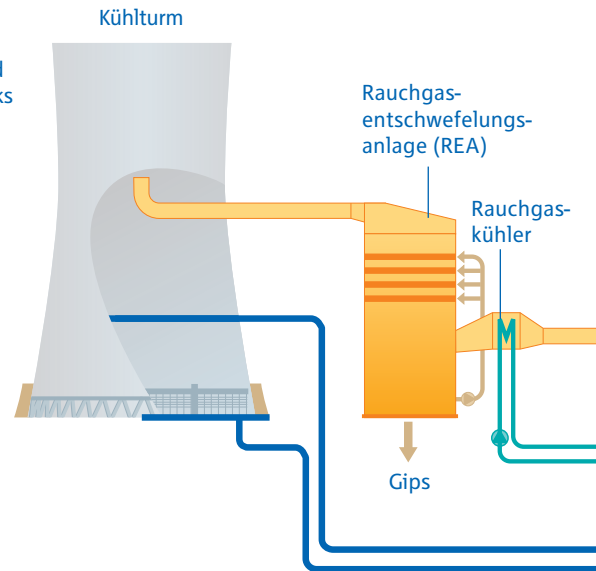
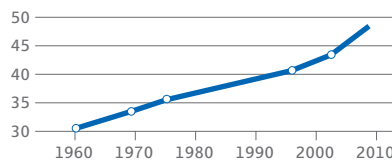


Jahr 1976
Durchschnittlicher
Netto-Wirkungsgrad
eines 600-MW-Blocks

Verringerter
Kondensatordruck durch
optimierten Kühlturm
+ 1,4 %

**Abgaswärme-
nutzung**
+ 0,9 %

Wirkungsgrad [%]



BoA und die Luftqualität

Mit der BoA-Technik ist ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung des Umweltschutzes bei der Stromerzeugung realisiert worden. Im Jahresmittel liegt der elektrische Wirkungsgrad bei 43,2 Prozent und damit wesentlich höher als bei den älteren Braunkohlenblöcken. Dort erreicht man 31 bis 35,5 Prozent.

Mit der besseren Ausnutzung der Braunkohle und dem damit verbundenen niedrigeren Brennstoffbedarf bei gleicher Stromerzeugung ergeben sich auch deutlich geringere brennstoffbedingte Emissionen. So wird zum Beispiel der CO₂-Ausstoß bei vergleichbarer Stromerzeugung um bis zu drei Millionen Tonnen pro Jahr reduziert. Die Staub-, Schwefeldioxid (SO₂)- und Stickstoffdioxid (NO_x)-emissionen gehen um rund 30 Prozent zurück.

Anhebung der
Dampfzustände

+ 1,3 %

Prozess-
optimierung

+ 1,1 %

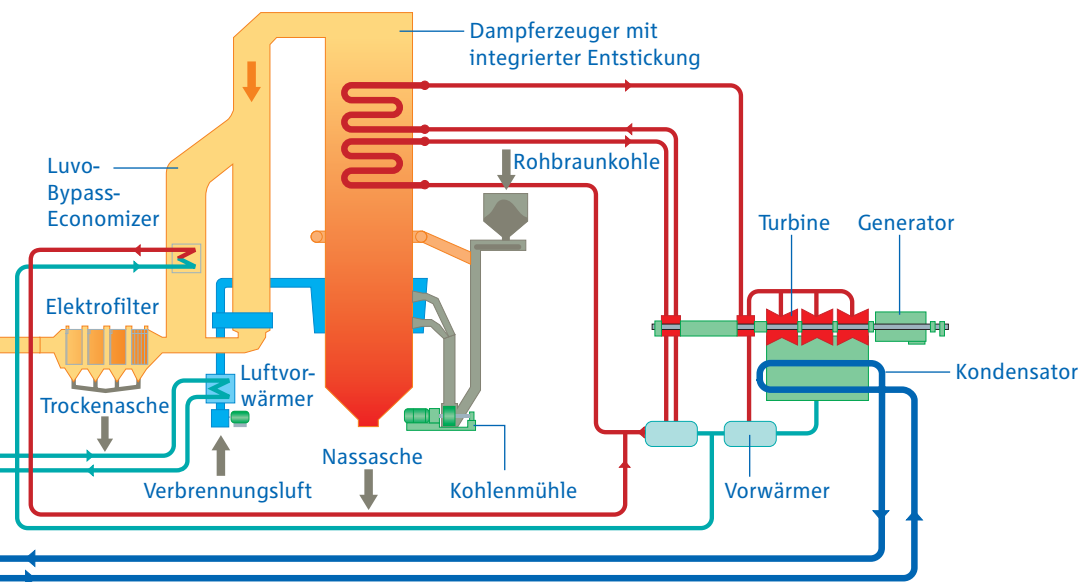
Verbesserter
Turbinenwirkungsgrad
durch moderne Dampfturbine
+ 1,7 %

Verringerter
Eigenbedarf

+ 1,3 %

Netto-
wirkungsgrad
BoA
43,2 %

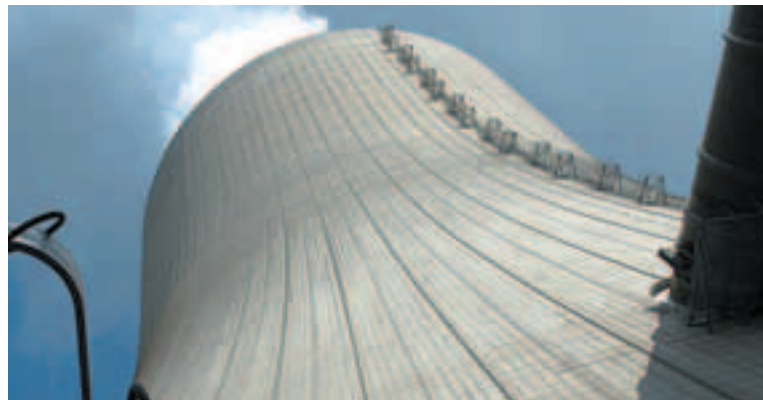
Jahr 2003



BoA und der Emissionsschutz

Die Planer hatten sich unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen das Ziel möglichst geringer Schall-, Staub- und Geruchsemissionen gesetzt. Dazu sind alle Anlagenteile eingehaust und Gebäudeöffnungen mit Schalldämmkulissen versehen worden. Außerdem gelangt die Rohbraunkohle über eine neue, außerhalb des Standorts angeordnete Kohlenversorgungsanlage mit Kohlenbunker, Brecherei, Eisenausscheidung und einem Fernband zum geschlossenen Verteilbunker auf dem Kraftwerksgelände, der ebenfalls neu errichtet wurde. Von dort erfolgt die Verteilung zum BoA-Block ebenso wie zu den übrigen Kraftwerksblöcken.

Der BoA-Block und seine infrastrukturellen Nebenanlagen gewährleisten die sichere Einhaltung aller gesetzlichen Emissionsgrenzwerte und verbessern langfristig die Schall-, Staub- und Geruchsentwicklung am Standort Niederaußem.



Der Standort Niederaußem

Das Kraftwerk Niederaußem liegt auf dem Gebiet der Kreisstadt Bergheim (Rhein-Erft-Kreis), rund 15 Kilometer nordwestlich von Köln. Es ging 1963 als Werk IV des nahe gelegenen, 1988 abgerissenen Kraftwerks Fortuna mit 150-MW-Blöcken in Betrieb. Bis zum Jahr 1974 wurde das Kraftwerk zu einer elektrischen Bruttogesamtleistung von 2.700 MW ausgebaut. Mitte der 80er/Anfang der 90er Jahre wurden umfangreiche Ertüchtigungen zur Emissionsminderung vorgenommen. Neben Rauchgasentschweflungsanlagen sorgen umgebaute Feuerungsanlagen (Minderung der NO_x-Emissionen) seit dieser Zeit für die Einhaltung der in Deutschland gültigen, strengen Emissionsgrenzwerte. Zur Nutzung des in den Rauchgasentschweflungsanlagen anfallenden Gipses für die Baustoffindustrie wurde Anfang der 90er Jahre unmittelbar neben dem Kraftwerk eine Gipsverwertungsanlage errichtet, die den Gips zu marktgängigen Produkten weiterverarbeitet.

Zur Erhöhung der Verstromungseffizienz und damit zur Schonung der Rohstoffressourcen wurden seit 1994 die Turbinenanlagen des Kraftwerks teil-erneuert. Bei gleichem Kohleeinsatz wird durch die bessere Energieausnutzung strömungstechnisch optimierter Turbineneinbauten eine um über 150 MW höhere Nennleistung erzielt.

Durch die im Jahr 1998 begonnene Errichtung der BoA wurde ein Meilenstein auf dem Weg zu einer effizienzgesteigerten Braunkohlenverstromung gesetzt. Sowohl mit seiner hohen Leistung als auch seiner ausgezeichneten Effizienz markiert der im Jahr 2003 in den Regelbetrieb gegangene BoA-Block neue Maßstäbe in der Kraftwerkstechnik.



Mit einer Bruttoleistung von rund 3.900 MW zählt das Kraftwerk Niederaußem zu den größten Kohlenkraftwerken in Europa. Mit einer Jahreserzeugung von rund 27 Milliarden Kilowattstunden vermag das Kraftwerk den Strombedarf von über 20 Millionen Menschen zu decken (Bezugsgröße: Musterhaushalt mit drei Personen und einem Jahresverbrauch von 3.500 Kilowattstunden).

Am Standort Niederaußem sind zurzeit über 700 RWE Power-Mitarbeiter direkt beschäftigt. Durch die Vergabe von Aufträgen für Dienstleistungen und Materialeinkäufe ist das Kraftwerk Niederaußem ein wichtiger Wirtschaftsfaktor im Rhein-Erft-Kreis. Der Beschäftigungseffekt von

„Strom aus Niederaußem“ geht dabei weit über die eigenen Mitarbeiter hinaus. In grober Abschätzung kann davon ausgegangen werden, dass mit jedem Arbeitsplatz im Kraftwerk Niederaußem ein weiterer Arbeitsplatz bei Zulieferunternehmen verbunden ist. Zusätzlich sichert das Kraftwerk mehrere hundert Arbeitsplätze in den Braunkohlentagebauen und Tagebauzulieferbetrieben.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Kraftwerk befindet sich ein Zentrum für die berufliche Ausbildung junger Menschen. Über den eigenen Bedarf hinaus bildet RWE Power in dieser Ausbildungsstätte über 150 junge Erwachsene in Elektroberufen, zum Mechatroniker sowie in IT- und Metallberufen aus.

Blockanlagen des KW Niederaußem

Die Blockanlagen	Bruttoleistung	Inbetriebnahme
Block A	144 MW	1963
Block B	152 MW	1963
Block C	335 MW	1965
Block D	320 MW	1968
Block E	315 MW	1970
Block F	320 MW	1971
Block G	630 MW	1974
Block H	636 MW	1974
Block K	1.012 MW	2003



Braunkohle – Energierohstoff der Kraftwerke

Markenzeichen Schaufelradbagger

Braunkohle, der Energierohstoff des Kraftwerks Niederaußem, kann nur im offenen Tagebau gewonnen werden: Über den Braunkohlenflözen lagern mächtige lockere Schichten aus Sand, Kies und Ton. Der Braunkohlenbergbau muss also im wahrsten Sinne des Wortes Berge versetzen. Dies gelingt dank einer speziell entwickelten, rationellen Tagebautechnik mit großen, mobilen und im Dauerbetrieb arbeitenden Geräteeinheiten. Markenzeichen dieser Technik ist der Schaufelradbagger.

Die bis zu 240 Meter langen und knapp 100 Meter hohen Schaufelradbagger legen die Braunkohlenflöze frei. Sie tragen zunächst die obere Bodenschicht aus Humus und Löss ab, fördern anschließend den so genannten Abraum – Ton, Kies und Sand –

und gewinnen dann die Braunkohle: Jahr für Jahr in der Größenordnung von 100 Millionen Tonnen. Bandanlagen und Werkbahn transportieren die Massen weiter: Braunkohle zu den Kraftwerken und Veredlungsbetrieben, Löss und Abraum zur Verkipfung in die ausgekohlten Teile der Tagebaue. Dort schichten Absetzer dieses Material wieder auf, damit unmittelbar danach die Rekultivierung der Landschaft beginnen kann.

So lag das Kraftwerk Niederaußem einst in Sichtweite eines der größten Bergwerke der Erde: dem Tagebau Fortuna-Garsdorf. Dieses Abbaufeld ist mittlerweile vollständig rekultiviert – ein fruchtbarer Boden für die Landwirtschaft und ein zunehmend attraktiveres Natur- und Erholungsgebiet.



Offen für den Dialog

Information zum Revier

Verständnis und darüber hinaus Akzeptanz für die Nutzung der Braunkohle setzen breite Information über den Nutzen, aber auch die Probleme dieses Industriezweigs voraus. Hierfür hat RWE unter anderem in dem über 400 Jahre alten Schloss Paffendorf bei Bergheim (Rhein-Erft-Kreis) ein Informationszentrum eingerichtet, in dem alle Aspekte der Braunkohlengewinnung und -verstromung dargestellt sind.



Schloss Paffendorf und das Kraftwerk Niederaußem mit seinem BoA-Block sind zwei von neun Stationen der „Straße der Energie“, auf der man bei einer Fahrrad- oder Autotour verschiedene Aspekte der Energieerzeugung und Rekultivierung kennen lernen kann. Darüber hinaus sind an allen Tagebauen Aussichtspunkte und Informationstafeln eingerichtet. Mehrmals jährlich lädt das Unternehmen zu Bus-Exkursionen durch den Tagebau Garzweiler ein. RWE Power will möglichst umfassend informieren.

Ziel ist es, Einigkeit über Fakten zu schaffen. Auf der Basis der Fakten sind dann Bewertungen möglich. Dass sie unterschiedlich ausfallen können, überrascht bei der Vielschichtigkeit des Themas nicht.

Öffnungszeiten, Anfahrtsskizzen und weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.rwe.com und www.paffendorf-erft.de.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



RWE Power AG

Essen · Köln

T +49 (0)201/12-01

T +49 (0)221/480-0

E info.rwepower@rwe.com

I www.rwe.com

