

Der Tagebau Inden und das Kraftwerk Weisweiler
Strom aus dem Westen



Braunkohle – ein unverzichtbarer Energieträger

Jede vierte Kilowattstunde Strom wird in Deutschland aus Braunkohle erzeugt. Der Energieträger hat einen Anteil von rund 25 Prozent an der allgemeinen deutschen Stromerzeugung. In Nordrhein-Westfalen wird sogar fast die Hälfte des Stroms mit Braunkohle erzeugt – mit Braunkohle aus den Tagebauen des rheinischen Reviers zwischen Köln, Aachen und Mönchengladbach.

Die Braunkohlenförderung der RWE Power AG liegt bei 100 Millionen Tonnen pro Jahr. Rund 90 Prozent der Braunkohle werden zur Stromerzeugung in den tagebaunahen Kraftwerken des Unternehmens eingesetzt. Die übrige Menge wird zu Briketts, Braunkohlenstaub, Wirbelschichtkohle und Koks veredelt – zum Beispiel für den Einsatz in häuslichen und industriellen Feuerungen, aber auch in Anlagen

zur Abwasser- und Rauchgasreinigung. Braunkohle ist preiswert, kommt ohne Subventionen aus und ist in unserem Land in großen Mengen verfügbar. Sie hilft damit auch auf lange Sicht, unsere Energieversorgung zu günstigen Preisen zu sichern.

Im rheinischen Revier leben viele Menschen mit und von der Braunkohle: Viele Tausend



Arbeitsplätze im Bergbau, in den Kraftwerken und in den Zulieferbetrieben sind damit über Jahrzehnte gesichert. Allein die RWE Power AG beschäftigt im Rheinland langfristig 10.000 Mitarbeiter. Rund 1.600 von ihnen arbeiten im Westen des Reviers – im Tagebau Inden und im benachbarten Kraftwerk Weisweiler.

Kraftwerk Weisweiler

Beide Betriebe bilden eine untrennbare Einheit: Der Tagebau versorgt ausschließlich das Kraftwerk, das seine Brennstoffversorgung ganz auf ihn stützt. Es nimmt jährlich 20 bis 25 Millionen Tonnen Braunkohle ab, die über zwei Förderbandanlagen auf kürzestem Weg angeliefert werden. Damit erzeugt es jedes Jahr 18 Milliarden Kilowattstunden Strom. Dazu kommt Fernwärme für Großkunden, wie die Stadt Aachen, das Forschungszentrum Jülich, den Umsiedlungsstandort Inden/Altdorf und Industrie- und Gewerbetriebe der Umgebung.

Das Kraftwerk hat eine installierte Netto-Gesamtleistung von 2.090 Megawatt, die von jeweils zwei 150-, 300- und 600-Megawatt-Blöcken sowie der Turbine der benachbarten Müllverbrennungsanlage erbracht werden. Die unterschiedlichen Baugrößen sind baugeschichtlich bedingt und entsprechen dem Stand der Technik ihrer Zeit.

Die Verfahrenstechnik hat sich dagegen im Prinzip kaum verändert: Die Braunkohle wird staubfein in den hochhausgroßen Kessel geblasen und verbrennt bei rund 1.100 Grad. Dabei erhitzt sie chemisch gereinigtes Wasser zu Dampf, das in den kilometerlangen Rohrbündeln der Kesselwände und im Feuerraum selbst zirkuliert. Dieser Dampf wird zur Turbine geleitet. Dort bläst der unter extrem hohem Druck und Temperatur stehende Dampf die Schaufeln des Turbinenläufers an und setzt ihn in Bewegung. Die Turbine ist mit dem eigentlichen Stromerzeuger, dem Generator, gekoppelt. Mit 3.000 Umdrehungen pro Minute – das entspricht der Netzfrequenz von

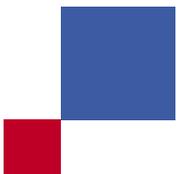


Untrennbare Einheit: das Kraftwerk Weisweiler und der Tagebau Inden, Lieferant des Energierohstoffs Braunkohle

50 Hertz – dreht sich der Generatorläufer mit seinem Magnetfeld in einem feststehenden Bauteil, dem Stator; ganz ähnlich funktioniert ein Fahrraddynamo.

Am anderen Ende der Turbine ist der Dampf abgearbeitet, hat Druck und Temperatur verloren. Im Kondensator wird er mit Hilfe von Kühlwasser zu Wasser kondensiert und zurück in Richtung Kessel gepumpt. Das erwärmte Kühlwasser des Kondensators wird im Kühlturm wieder abgekühlt, indem es in einer natürlichen Luftströmung verrieselt wird. Dabei verdunstet ein Teil des Kühlwassers, was je nach Wetterlage die typischen Dampfschwaden verursacht.

Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase werden über Kamine und Kühltürme abgeleitet. Zuvor strömen sie durch Elektrofilter, die die staubfeine Braunkohlenasche zu fast 100 Prozent abscheiden. Anschließend werden sie in der Rauchgas-Entschwefelungs-





Leitstand im Kraftwerk Weisweiler: Hier laufen alle Informationen über den Betrieb der beiden 300-MW-Blöcke zusammen.

Anlage geleitet: Dort werden sie mit einer Kalkstein-Wasser-Lösung besprüht, wo sich im Mittel 90 Prozent des Schwefeldioxids aus dem Rauchgas zu Kalziumsulfat (Gips) und Wasser umwandeln. Den Gips nimmt teilweise die Baustoffindustrie ab. Die Einhaltung des Grenzwertes für Stickoxid konnte durch eine veränderte Brennstoff- und Luftzuführung im Kessel, also im Verbrennungsprozess selbst, erreicht werden. So konnte die Stickoxidbildung mehr als halbiert werden.

Weisweiler ist nicht nur Standort eines der vier großen RWE-Braunkohlekraftwerke. In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich die Müllverbrennungsanlage Weisweiler. RWE Power ist von der Betreibergesellschaft MVA Weisweiler GmbH & Co KG seit 1997 mit der Betriebsführung dieser Anlage beauftragt. Die Gesellschafter der MVA Weisweiler GmbH & Co KG sind zu gleichen Teilen (je 50 Prozent) die AWA Entsorgung GmbH und die RWE Umwelt AG.

Die MVA Weisweiler zählt zu den modernsten Müllverbrennungsanlagen in Deutschland. Jährlich können hier ca. 360.000 Tonnen Restmüll verbrannt werden. Damit bietet die Anlage Entsorgungssicherheit für mehr als 850.000 Menschen und hunderte Gewerbebetriebe. Die drei Dampferzeuger produzieren rund 150 Tonnen Dampf pro Stunde, der mit ca. 400 Grad und unter einem Druck von 40 bar zur Turbine im Kraftwerk geleitet wird. Dort stellt er eine elektrische Nettoleistung



Die Schaufelradbagger des Tagebaus Inden fördern jeweils bis zu 110.000 Kubikmeter Abraum und Kohle pro Tag.

von 30 Megawatt für die Stromerzeugung bereit.

Die 600-Megawatt-Blöcke G und H im Kraftwerk werden inzwischen auch zur Mitverbrennung von Klärschlamm und Papierschlamm herangezogen. Der Gesetzgeber schreibt den Einsatz dieser Reststoffe als wiederverwendbares Wirtschaftsgut vor.

Tagebau Inden

Braunkohle ist der Energierohstoff des Kraftwerks Weisweiler. Dieser Bodenschatz ist über Jahrtausende aus mächtigen Torfschichten entstanden, also aus abgestorbenen Pflanzenteilen, den Überresten einer tertiären, subtropischen Vegetation. Urzeitliche Flüsse und das immer wieder vordringende Nordmeer überlagerten die Torfschichten mit gewaltigen Massen aus Sand und Kies. Wer an die Kohle heran kommen möchte, muss also zunächst diese Schichten abtragen, die die Bergleute Abraum nennen. Dies ist wegen der lockeren Erdschichten nur im Tagebau möglich.

Der Tagebau Inden erstreckt sich zwischen der Gemeinde Aldenhoven und der Autobahn 44 (Düsseldorf-Aachen) im Norden und der Autobahn 4 (Köln-Aachen) im Süden. Seine Kohleflöze sind bis zu 45 Meter mächtig und liegen bis zu 230 Meter tief unter der Erdoberfläche. Um an die noch 560 Millionen Tonnen Kohle heran zu kommen, müssen 1,8 Milliarden Kubikmeter Abraum bewegt werden.

Immissionsschutz

Gezielte Maßnahmen mindern die Staub- und Lärmentwicklung aus dem Tagebau und halten damit die Belästigung der in Nachbarschaft zum Betrieb lebenden Menschen so gering wie möglich: Freigelegte Abraum- und Kohleflächen werden durch bewegliche Regnerautomaten feucht gehalten oder durch Einsaat von Gras, Raps oder Getreide befestigt.

Düsen am Schaufelrad des Baggers und an den Bandübergabestellen versprühen ständig Wasser und verhindern, dass der bei Gewinnung und Transport von Kohle entstehende Staub aufwirbelt. Am Tagebaurand sprühen Beregnungsmaste feine Wasserschleier aus, die den Staub niederschlagen. Zur Lärmbekämpfung werden Antriebe von Baggern, Absetzern und Bandanlagen geräuschkämmend gekapselt. Die Bandanlagen laufen über lärmarme Rollen. Darüber hinaus schützen Erdwälle am Tagebaurand nahe liegende Orte vor Lärm.



Für die Verlegung der Inde vorbereitetes Flussbett im Rekultivierungsbereich.

Rekultivierung

In einem öffentlich-rechtlichen Verfahren wird die Gestaltung der neuen Landschaftsbereiche geplant. Dabei wird auch in den Bereichen des ehemaligen Tagebaus Zukunft-West und Inden überwiegend landwirtschaftliche Nutzfläche wieder hergestellt. Denn die Landwirtschaft zählt seit jeher zu den wichtigsten Nutzern der fruchtbaren Bördenlandschaft. Dennoch hat die Rekultivierung den Anteil von Wald- und Wasserflächen gegenüber der Zeit vor dem Bergbau stark vergrößert.

In der Rekultivierung des ehemaligen Tagebaus Zukunft-West hat RWE Rheinbraun bei Eschweiler-Dürwiss die Voraussetzungen für den rund 100 Hektar großen Blausteinsee geschaffen. Er gehört zu einem insgesamt 180 Hektar großen Naherholungsgebiet, das durch einen Geländeeinschnitt – das so genannte Schlangengrabenental gegliedert ist. Die Befüllung des Sees und seine Nutzung stehen unter der Regie eines Zweckverbandes der anliegenden Städte und Gemeinden, der Blausteinsee GmbH. Schon heute ist der Wassersportsee ein beliebtes Ausflugsziel.



In einem Teil des früheren Abbaugebietes Zukunft-West hat RWE Power den Blausteinsee, ein Gewässer für Wassersport und Naherholung angelegt.

1996 wurde im Bereich der Rekultivierung des Tagebaus Inden mit der Herstellung eines neuen Flussbetts begonnen. Denn im Jahr 2005 wird der Tagebau nördlich von Lamersdorf den heutigen Indeverlauf erreichen. Dann verlässt der Fluss auf einer Länge von rund fünf Kilometern sein altes Flussbett und mäandriert auf zwölf Kilometern frei durch eine neue, 70 bis 300 Meter breite Aue. Südlich von Kirchberg erreicht die Inde ihr altes Flussbett.



Der Umsiedlungsstandort Inden/Altdorf aus der Vogelperspektive: Hier wohnen 1.300 Bürger, deren alte Dörfer in wenigen Jahren vom Tagebau erreicht werden.

Umsiedlung

Der Gewinnung von Braunkohle in großflächigen Tagebauen müssen auch Ortschaften weichen. Bei der gemeinsamen Umsiedlung entscheiden sich die Bewohner der betroffenen Dörfer für einen neuen Standort und bauen dort neue Häuser. Für sie geht es dabei nicht nur um materiellen Besitz, der selbstverständlich von RWE Power entschädigt werden muss. Es geht auch um wichtige Werte, wie Nachbarschaft, Heimat und Tradition, die sich mit Geld allein nicht bemessen lassen. Die Probleme sind aber bei gemeinsamer Anstrengung von Bürgern, Behörden und Braunkohlenindustrie lösbar.

Seit Aufschluss des Tagebaus Zukunft-West 1935 sind im Westrevier rund 6.000 Menschen umgesiedelt. Der Tagebau Inden trägt den Namen der Ortschaft, die zwischen 1991 und 1999 an einen neuen Standort nordöstlich

von Weisweiler umsiedelte. Im neuen Inden/Altdorf leben heute etwa 1.300 Einwohner, die früher in den zwei gleichnamigen Nachbargemeinden wohnten. Bis zum voraussichtlichen Ende des Tagebaus Inden 2035 müssen weitere 1.600 Menschen in außerhalb gelegene Orte umziehen. Etwa 2015 hat der Tagebau den Indener Ortsteil Pier erreicht.

Traditionsreicher Standort

Braunkohle wird im rheinischen Revier nachweislich seit dem 18. Jahrhundert, vermutlich sogar schon seit dem ausgehenden Mittelalter gewonnen. Im heutigen Westrevier reicht die Tradition zurück bis in den Anfang des 19. Jahrhunderts. 1819 stieß man beim Brunnenbau auf dem Rittergut Haus Merödgen in Lucherberg auf ein siebeneinhalb Meter starkes Braunkohleflöz. Sieben Jahre später begann Grundeigentümer Freiherr Karl von Goltstein, den Bodenschatz zu gewinnen. Die Höhe Goltsteinkuppe nahe dem Lucherberger See erinnert noch heute an diesen ersten Abbau. Der Aufschwung kam, als man Braunkohle industriell gewinnen und aus dem Rohstoff Briketts herstellen konnte. Im Dezember 1888 lief in der Brikettfabrik „Gewerkschaft Maria Theresia zu Herzogenrath“ die Produktion an. 1910 stand die Brikettfabrik der „Gewerkschaft Zukunft“ erstmals unter Dampf. 1914 errichtete die Braunkohlen-Industrie-AG (BIAG) „Zukunft“ bei Weisweiler das erste Braunkohlekraftwerk des Westreviers. 1955 nahm RWE in anderthalb Kilometern Entfernung die drei ersten Blöcke des heutigen Kraftwerks Weisweiler in Betrieb. In den Folgejahren wurde die Anlage mit steigendem Strombedarf um weitere und immer größere Kraftwerksblöcke ergänzt.



RWE Power AG

45128 Essen
T +49 (0)2 01/12-01

50416 Köln
T +49 (0)2 21/480-0

E info.rwepower@rwe.com
I www.rwe.com