

In Deutschland gibt es vier große Braunkohlereviere in denen die Kohle im Tagebau abgebaut wird. Das größte Abbaugelände liegt in Nordrhein Westfalen westlich des Rheins zwischen Köln, Düsseldorf und Aachen. Die anderen Abbaugelände liegen in den neuen Bundesländern in der Lausitz (an der Grenze zu Polen), rund um Leipzig und bei Helmstedt. Vor 18. Mio. Jahren lag Düsseldorf am Meer, und war eine Sumpflandschaft. Das Klima war subtropisch schwül-warm und die Temperatur war 11°C wärmer als heute. Das Gebiet hatte eine üppige Vegetation, riesige Bäume wuchsen und wurden, wenn sie umfielen im Schlamm luftdicht abgeschlossen, so dass zunächst Torf entstand. Dann stieg der Meeresspiegel an und überflutete für Millionen Jahre das Gebiet, so dass sich über der Torfschicht Sedimente (v.a. Sand) ablagerten und den Torf zusammenpressten. Aus der ursprünglich 270m dicken Torfschicht entstand so eine 100m dicke Braunkohle Schicht, ein sogenannter Braunkohleflöz, der heute nur etwa 100 m unter der Erdoberfläche liegt. Heute wird die Kohle im Tagebau rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche abgebaut. Es entstehen sprichwörtliche Mondlandschaften, wenn sich die riesigen Schaufelradbagger durch die Erdoberfläche fressen. Seit dem 2. Weltkrieg wurden 35000 Menschen im Rheinischen Braunkohlerevier umgesiedelt, ihre Heimat ging unwiederbringlich verloren. Einige Menschen nahmen die Abfindungen gerne an und haben sich damit eine neue Existenz gegründet, andere leiden noch heute unter dem Verlust der Heimat. Auf einem Bagger arbeiten 3 Personen und diese fördern 1 Mio. Tonnen Kohle und Abraum am Tag, wobei der Abraum deutlich überwiegt. Dennoch entspricht die Menge Kohle der Ladung von 70 000 LKW. Die Arbeit ist körperlich nicht anstrengend, erfordert aber ein hohes Maß an Konzentration, es gilt die Kohle möglichst gut vom Abraum zu trennen. Die Braunkohle wird auf über 240 km langen Förderbändern zu den Braunkohlekraftwerken am Rand des Tagebaus befördert, wo die Kohle verbrannt wird. Der Transportweg ist also im Vergleich zu anderen Energieträgern sehr kurz. Der „Ofen“ des Kraftwerks ist 162m hoch. Hier wird Wasserdampf auf 600°C erhitzt und treibt eine Turbine an. Die Welle dreht sich mit einer Geschwindigkeit von 3000 Umdrehungen pro Minute und die Leistung beträgt 1000 Mio. Watt. Anschließend wird die Spannung auf 400 000 Volt erhöht und der Strom dann ins Stromnetz eingespeist. Das Kraftwerk stößt ständig Kohlenstoffdioxid, Wasserdampf, Staub, Schwefelverbindungen (die allerdings mittlerweile zu großen Teilen ausgefiltert werden) und andere Schadstoffe aus. Die Emissionen werden gemessen und rund um die Uhr an Kontrollgremien übermittelt.

Bei der Stromerzeugung unterscheidet man zwischen den sogenannten fossilen Energieträgern, der Kernkraft und regenerativen (erneuerbaren) Energien. Nachteil der fossilen Energieträger Braun-, Steinkohle und Erdgas (Erdöl wird in Deutschland nicht zur Stromherstellung genutzt) ist, dass diese Stoffe nur begrenzt vorhanden sind und bei ihrem Verbrennen Schadstoffe, vor allem aber das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid entsteht. Ob gleich die Braunkohle nicht importiert werden muss, schneidet sie in der CO₂-Bilanz am schlechtesten ab, da sie noch viel Wasser enthält und daher einen geringeren Brennwert als Steinkohle hat. Da bei der Erdgasverbrennung (C₂H₆) nicht nur Kohlenstoff, sondern auch Wasserstoff verbrannt wird und dabei nur Wasserdampf entsteht, wird nur etwa ein Drittel so viel Kohlenstoffdioxid ausgestoßen als bei Braunkohleverstromung, obwohl das Gas über Pipelines nach Deutschland importiert werden muss. Außerdem lässt sich die Abwärme der Gaskraftwerke besonders gut für Fernwärme nutzen. Um Kohlenstoffdioxid zu sparen und Ressourcen zu schonen, hat sich in den letzten Jahren ein Trend weg von den fossilen Energieträgern entwickelt. So erhöhte sich der Anteil der erneuerbaren Energien in den letzten 18 Jahren von unter 5% auf ca. 30%. Die wichtigsten Stromerzeuger sind hier die Windkraft (12%), die Wasserkraft, Biomasse und Solarenergie. Fossile Energien verloren ca. 10%, liegen aber immer noch bei über 50% und die Braunkohle mit 23,1 weiterhin an erster Stelle. Deutschland droht aufgrund des hohen Braunkohleanteils bei der Stromerzeugung die selbst gesteckten Klimaziele zu verfehlen. Kernenergie hat sich in diesem Zeitraum mehr als halbiert auf ca. 13%. Aufgrund der Gefahren (Explosionen in Tschernobyl und Fukushima) und des radioaktiven Abfalls, der noch über tausende Jahre strahlt, ist die Akzeptanz in der Bevölkerung nicht mehr vorhanden und der Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Umweltaktivisten fordern auch den Ausstieg aus der Braunkohleverstromung, um Klimaziele zu erreichen. Ihnen wird aber entgegengehalten, dass ohne Kern- und Braunkohleenergie die stabile Grundversorgung nicht gewährleistet werden kann. Zudem wird auf die Beschäftigten beim Braunkohleabbau und ihrer Verstromung hingewiesen.