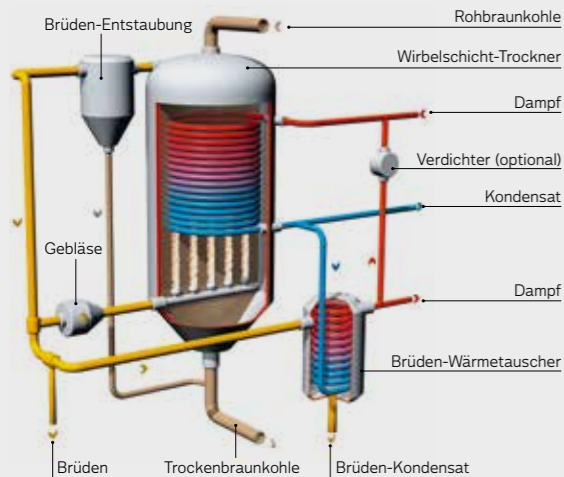


Forschung von heute DDWT

Druckaufgeladene Dampf-Wirbelschicht-Trocknung

Rohbraunkohle besteht etwa zur Hälfte aus Wasser, das mindert ihren Brennwert. Mit dem Verfahren der Druckaufgeladenen Dampf-Wirbelschicht-Trocknung (DDWT) wird dies deutlich verändert. Forscher der BTU Cottbus haben mit Vattenfall und weiteren Industriepartnern seit 2008 in einer Pilotanlage am Standort Schwarze Pumpe gemeinsam an der Entwicklung dieser Technologie – die heute bereits im kommerziellen Betrieb ist – gearbeitet. Beim DDWT-Verfahren wird Braunkohle einem Wirbelschicht-Trockner zugeführt und unter Druck (3-5 bar) auf 100-160 °C erwärmt. So wird der Wassergehalt der Braunkohle je nach Verwendungszweck von etwa 50 % auf 5-20 % reduziert. Nicht nur die Kohlevortrocknung, auch der gesamte Kraftwerksprozess wird mit DDWT effektiver, da das verdampfte Braunkohlenwasser (Brüden) energetisch weiter genutzt wird. Mit der Integration von DDWT in den Kraftwerksprozess kann der Wirkungsgrad daher um 4-5 Prozentpunkte gesteigert werden, wodurch die CO₂-Emissionen um bis zu 10 % sinken würden.

Verfahren der Druckaufgeladenen Dampf-Wirbelschicht-Trocknung



Innovation von morgen TBK

Trockenbraunkohle

Ein schnelles Anpassen der Stromproduktion und längere Betriebsphasen in niedrigen Lastbereichen sind heute für Braunkohlenkraftwerke die zusätzliche Herausforderung.

Mit der Installation einer Zünd- und Stützfeuerung auf Basis von Trockenbraunkohle (TBK) am Block F des Kraftwerkes Jänschwalde investiert Vattenfall in die dafür notwendigen technischen Komponenten. Dazu werden die herkömmlichen Ölbrenner an einem der Kessel durch Trockenbraunkohlebrenner mit elektrischer Plasmazündung ersetzt. Mit Trockenbraunkohle ist der Kessel besser regelbar und ineffektives An- und Abschalten wird vermieden. Gleichzeitig kann er bei einer hohen Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien über längere Zeiträume im Niedriglastbereich betrieben werden.

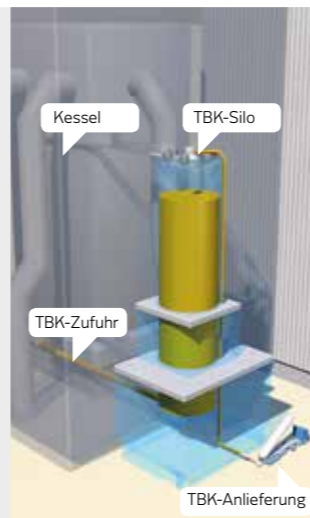
Die Anlage, die 2014 in Betrieb genommen werden soll, setzt Maßstäbe für eine neue Generation von hocheffizienten und flexiblen Braunkohlenkraftwerken.

Anlage zur Zünd- und Stützfeuerung mit Trockenbraunkohle

Errichtung:
09/2013-10/2014
Inbetriebnahme:
Q4/2014
Standort:
Kraftwerk Jänschwalde
Brennstoff:
Trockenbraunkohlenstaub
Investition:
13 Mio. €
Ziel:

Senkung der Mindestlast von bisher 36 % auf 20 % der install. Leistung des Blockes (500 MW)

Gefördert durch das  Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



Production
Lignite Mining & Generation
Vom-Stein-Str. 39
03050 Cottbus

T 0355 2887 3050
F 0355 2887 3066

info@vattenfall.de
www.vattenfall.de/flexgen
Vattenfall Europe Mining AG
Vattenfall Europe Generation AG

VATTENFALL 

Oktober 2013

VATTENFALL 

Fit für die Energiewende

Unsere flexiblen
Braunkohlenkraftwerke





Unsere Mission Flexibilität

Erzeugung und Verbrauch für eine stabile Netzfrequenz von 50 Hertz im Gleichgewicht halten: So lautet die Faustformel für eine sichere Stromversorgung. In Zeiten der Energiewende gilt diese unverändert, jedoch bedarf es dazu deutlich größerer Anstrengungen.

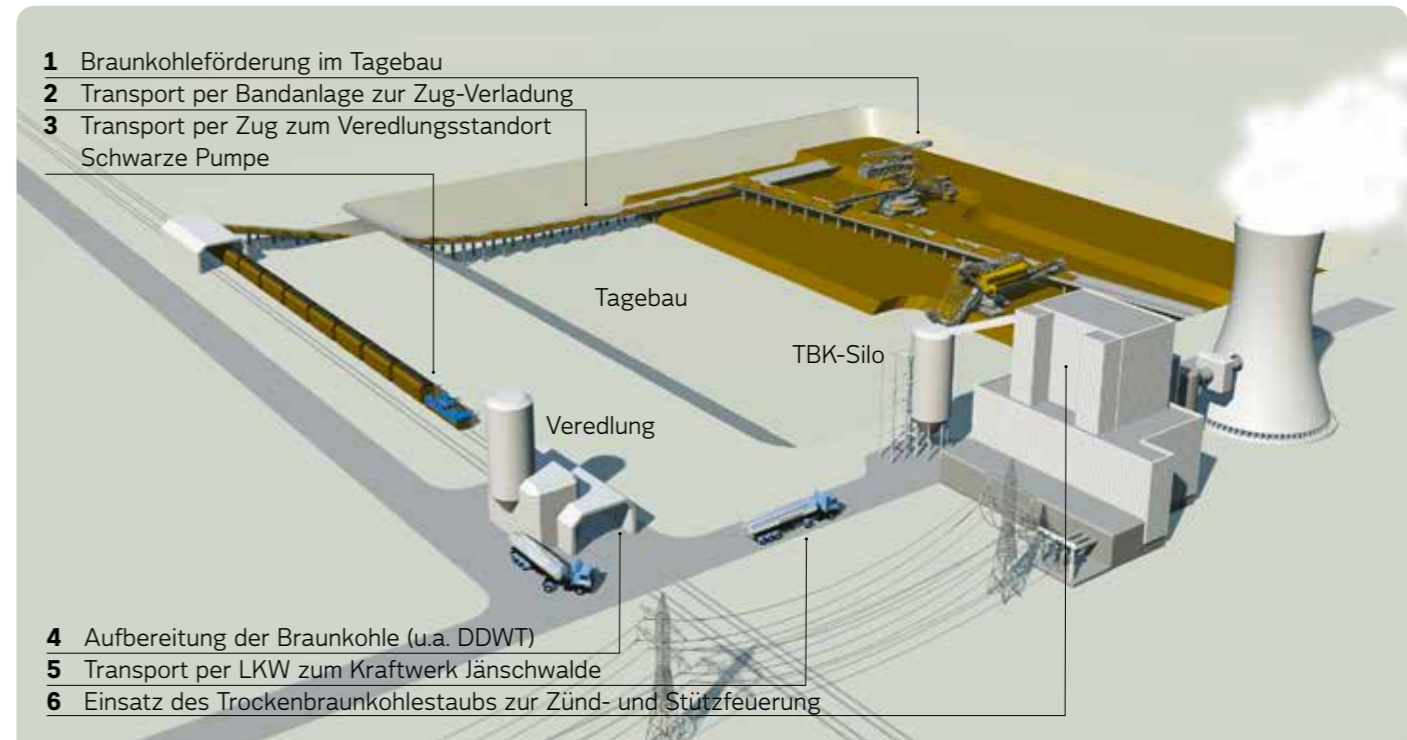
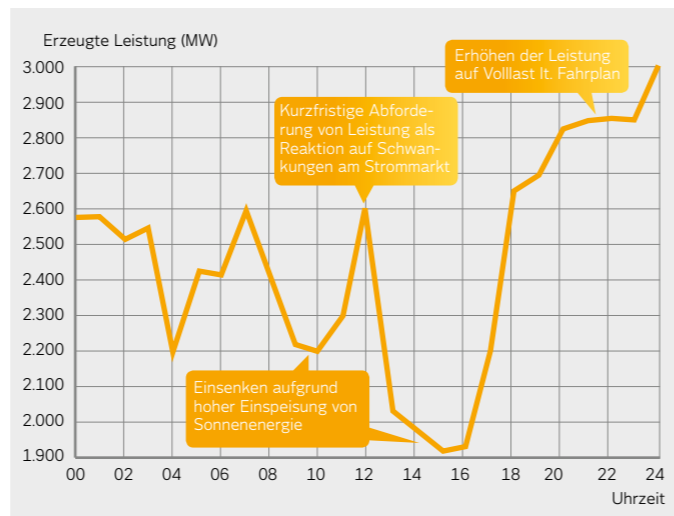
Unzählige Informationen fließen Tag für Tag in den Steuerzentralen der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber zusammen. Daraus werden stundengenaue Fahrpläne für die Energieerzeugung in Kraftwerken erstellt, die Versorgungssicherheit für Millionen von Endkunden und tausende Industriebetriebe garantieren.

Fundamente dieses Systems sind Grundlasterzeuger, wie die vier Braunkohlenkraftwerke von Vattenfall, mit insgesamt 9.000 MW installierter Leistung. Hinzu kommen Windenergie- und Photovoltaikanlagen, die allein in der Regelzone des ostdeutschen Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz in Spitzenzeiten aus rund 18.600 MW (Quelle: 50Hertz Transmission) installierter Leistung vorrangig einspeisen, vorausgesetzt, die Wetterverhältnisse stimmen. Dies kann sich allein innerhalb eines Tages – auch entgegen Prognosen – mehrmals ändern. Das erfordert schnelles Regeln auf Seiten der Übertragungsnetzbetreiber und eine dynamische Fahrweise der Grundlastkraftwerke.

Schon heute operieren Braunkohlenkraftwerke im Grundlastbetrieb sehr flexibel. Vattenfall investiert verstärkt in neue Technologien, um diese Flexibilität in der Erzeugung noch weiter zu erhöhen.

Mit dem Ausstieg aus der Kernenergie, die bisher ebenfalls zur Grundlastversorgung beigetragen hat, kommt der Braunkohle in den nächsten Jahrzehnten eine noch wichtigere Rolle zu. Sie unterstützt die Integration der Erneuerbaren in das Energiesystem der Zukunft und leistet als zuverlässiger Partner einen wichtigen Beitrag für Stabilität und Versorgungssicherheit.

Erzeugte Leistung im Kraftwerk Jämschwalde am 09.06.2013



Der neue Weg der Braunkohle

Unser Beitrag Innovation

Veredelte Braunkohle und neue Brennersysteme – sie zählen zu den technologischen Schlüsseln für flexiblere Braunkohlenkraftwerke.

Kohle vor dem Verbrennungsprozess zu trocknen, ist gängige Praxis in modernen Braunkohlenkraftwerken. Mit der Weiterentwicklung dieser Verfahren, wie z. B. bei der Druckaufgeladenen Dampf-Wirbelschicht-Trocknung (DDWT), entsteht ein veredelter Brennstoff mit stark reduziertem Wassergehalt und kleinerer

Korngröße. Der Trockenbraunkohlestaub soll zunächst ab 2014 in einem der Kessel des Kraftwerkes Jämschwalde zum Einsatz kommen. Mit der Installation einer Zünd- und Stützfeuerung auf Basis von Trockenbraunkohle (TBK) entsteht dort der Prototyp einer neuen Generation von hocheffizienten und flexiblen Braunkohlenkraftwerken.

Mit diesem innovativen Verfahren kann Vattenfall die Effizienz seiner Braunkohlenkraftwerke steigern und gleichzeitig CO₂-Emissionen senken. Darüber hinaus ermöglicht es den Kraftwerksbetreibern eine dynamischere Fahrweise und leistet somit einen essentiellen Beitrag zum Gelingen der Energiewende.