

# Brokdorf

Informationen zum Kernkraftwerk



## Kernkraftwerk Brokdorf

Etwa 10 Kilometer nordwestlich von Glückstadt, wo einst eiszeitliche Gletschermassen mit unvorstellbarer Kraft durch das Urstromtal der Elbe drängten, wird heute eine Energie erzeugt, die das Leben hierzulande vergleichsweise angenehm macht: elektrischer Strom aus dem Kernkraftwerk Brokdorf.

# Inhalt

- 4 | Kernenergie
- 5 | Umweltentlastung und  
Ressourcenschonung
- 6 | Sicherheit
- 8 | Kontrollierte Kettenreaktion
- 10 | Chronik
- 12 | Reaktor
- 14 | Kühlung
- 15 | Technische Daten
- 16 | Zwischenlager
- 18 | Angebot zum Dialog





## Kernenergie

Strom ist Grundlage unseres Lebens. Ohne Strom funktioniert nichts. Strom bedeutet Licht, Wärme, Kraft und Kommunikation. In jedem Lebensbereich, im Alltag, im Beruf, in der Freizeit, im Gesundheitswesen – wir brauchen Strom, und zwar zu jeder Zeit ohne Verzögerung und an jedem Ort.

Ständige und sofortige Verfügbarkeit – das ist unser Thema. Kernkraftwerke sorgen für den Strom im Grundlastbereich. Dies meint, dass sie den Strom produzieren, der permanent verfügbar sein muss. Rund um die Uhr, Tag und Nacht – zur Versorgung von Haushalten, Industrie und Gewerbe.

Die politische Entscheidung zur friedlichen Nutzung der Kernenergie fiel in den 60er Jahren. Ziele waren die Verbreiterung der Primärenergiebasis, auch um die Abhängigkeit von Rohstoffen aus politisch unsicheren Regionen zu verringern, sowie die kostengünstige Stromerzeugung in großen Kraftwerksblöcken. Diese Entscheidung bildet die Grundlage für einen Energie-Mix, der sich über Jahrzehnte als sinnvoll und effizient erwiesen hat. In ihm hat jeder Energieträger entsprechend seinen Möglichkeiten seine besondere Rolle und Bedeutung. In ihrer Gesamtheit aber sorgen alle zum Einsatz kommenden Energieträger – Kernenergie, Kohle, Gas, Wasser und die ergänzenden Regenerativen – für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung.

Anlagen der E.ON Kernkraft, der heute größten privaten Kernenergie-Gesellschaft in Europa, gehörten zu den Pionieren in Deutschland. Mit Würiggassen und Stade nahmen Anfang der 70er Jahre die ersten kommerziell betriebenen Kernkraftwerke in Deutschland ihren Betrieb auf. Würiggassen, ein Siedewasserreaktor, wurde 1995 stillgelegt, Stade, ein Druckwasserreaktor, im Jahr 2003. Als Eigner oder Anteilseigner von dreizehn Reaktoren in Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein leistet E.ON Kernkraft einen entscheidenden Beitrag zur Stromversorgung in Deutschland und Europa – zuverlässig, günstig und umweltschonend.

Der Einsatz der Kernenergie reduziert den Verbrauch beziehungsweise die Verbrennung anderer wertvoller Energieträger wie Kohle, Öl und Gas und leistet damit einen Beitrag zur Ressourcenschonung.

Eine der großen Herausforderungen unserer Zeit ist die Minderung der Treibhausgase und hier insbesondere die des Kohlendioxids (CO<sub>2</sub>). Um den Gefahren einer durch freigesetzte Gase verursachten globalen Erwärmung begegnen zu können, gilt es, die Quellen für Treibhausgase soweit wie möglich einzudämmen.

Beim Betrieb von Kernkraftwerken werden weder Kohlendioxid noch andere Schadstoffe wie Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid oder Stickoxid freigesetzt. Damit leisten unsere Anlagen einen wesentlichen Beitrag zur Entlastung der Umwelt und zum aktiven Klimaschutz.

Radioaktive Strahlung gehört seit jeher zur natürlichen Umgebung des Menschen. Aus natürlichen Quellen erreicht sie uns täglich und überall: aus dem Weltall, von der Sonne, aus dem Erdreich. Wissenschaft und Forschung haben es uns ermöglicht, Radioaktivität in der Medizin für Diagnostik und Therapie zu nutzen. Die zivilisatorische Radioaktivität unterscheidet sich durch nichts von der natürlichen. Auch sie begegnet uns tagtäglich – nicht nur im Flugzeug, sondern selbst beim Fernsehen.

Ständige Messungen und lückenlose Kontrollen gehören zum täglichen Programm in Kernkraftwerken. Alle für die Umwelt relevanten Daten werden sowohl vom Betreiber eines jeden Kernkraftwerks als auch von den zuständigen Behörden fortlaufend erhoben, dokumentiert und anschließend von unabhängigen Kontrollinstanzen überprüft. Die Emissionen aus kerntechnischen Anlagen in der Bundesrepublik liegen deutlich unter den genehmigten Werten. Kernkraftwerke tragen weniger als 1 Prozent zur gesamten Strahlenbelastung aus zivilisatorischen Quellen bei.

## Umweltentlastung und Ressourcenschonung

Einwirkung radioaktiver Strahlung auf den Menschen im Verlauf eines Jahres	
<b>Natürliche Strahlung</b>	<b>mSv</b>
aus dem Kosmos	0,3
aus der Nahrung	0,3
aus dem Boden	0,4
aus Baustoffen	1,4
<b>Zivilisatorische Strahlung</b>	<b>mSv</b>
Kernkraftwerk – direkte Umgebung	0,01
TV, Leuchtstoffröhren	0,01
Flug von 5 Stunden	0,03
Medizin	1,5
mSv Millisievert, Maßeinheit für die Dosis ionisierender Strahlung	



# Sicherheit

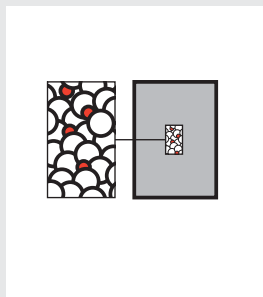
Wichtigstes Vorsorgeziel ist der Schutz der Bevölkerung vor radioaktiver Belastung. Deshalb unterliegen in Deutschland Planung, Bau und Betrieb kerntechnischer Anlagen strengsten Vorschriften, die uns weltweit den höchsten Sicherheitsstandard eingebracht haben.

So besteht das sicherheitstechnische Konzept deutscher Kernkraftwerke aus passiven und aktiven Schutzeinrichtungen.

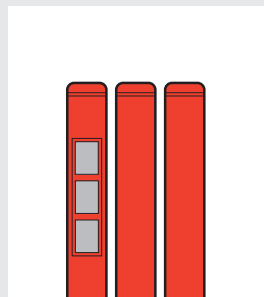
## Passive Sicherheitseinrichtungen

Die passiven Sicherheitsbarrieren schließen die im Reaktorkern enthaltenen radioaktiven Stoffe in jedem Betriebszustand (auch bei Störfällen) ein und schirmen sie so zuverlässig von der Umgebung ab. Sie beginnen innen mit der gasdichten und druckfesten Ummantelung der Brennstofftabletten und enden an der äußeren Stahlbetonhülle des Reaktorgebäudes.

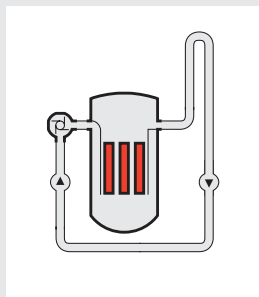
## Passive Sicherheitseinrichtungen



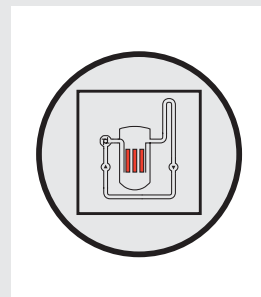
Kristallgitter des Uranoxids



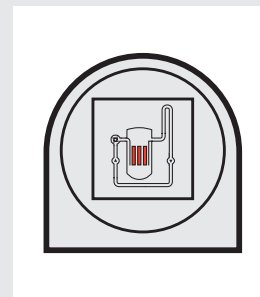
Brennstabhüllrohre aus Metall



Reaktordruckbehälter mit Kühlkreislauf



Sicherheitsbehälter aus Stahl



Stahlbetonhülle

### Aktive Sicherheitseinrichtungen

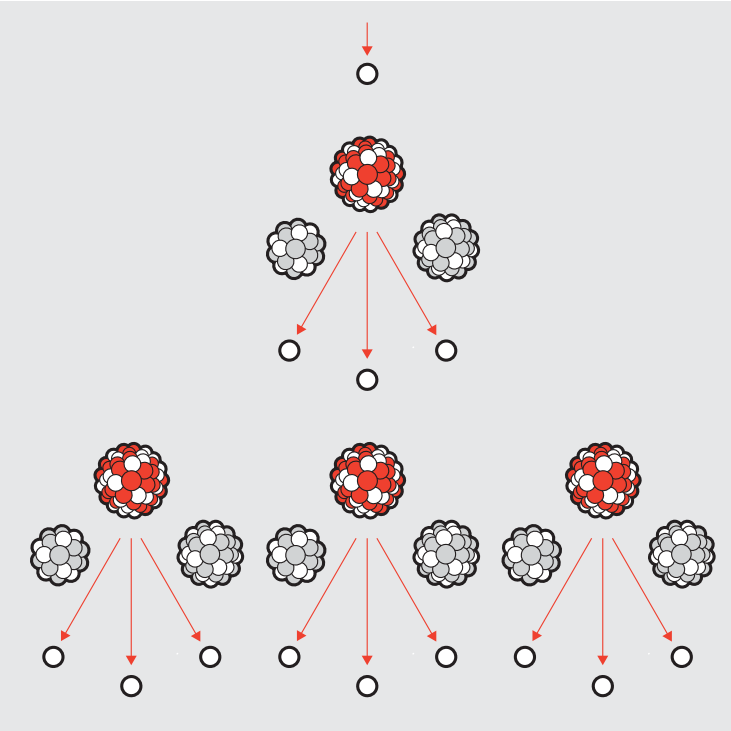
Umfassende automatisch arbeitende aktive Sicherheitssysteme ergänzen die passiven Sicherheitseinrichtungen. Deren Zuverlässigkeit beruht darauf, dass sie mehrfach vorhanden sind und voneinander unabhängig sowie räumlich getrennt arbeiten.

Dies gilt neben der kraftwerksinternen Stromversorgung insbesondere für die Reaktorkühlsysteme, die gewährleisten, dass die Wärme in jedem Betriebszustand zuverlässig abgeführt wird. Auch dann, wenn ein nach menschlichem Ermessen sehr unwahrscheinlicher Störfall (beispielsweise Bruch einer Hauptkühlleitung) eintreten sollte. Ein Reaktorschutzsystem ist das 'Gehirn' sämtlicher aktiver Sicherheitsvorkehrungen. Es überwacht und vergleicht laufend alle wichtigen Betriebskenngrößen der Anlage. Bei Erreichen von Grenzwerten löst es unabhängig vom Bedienungspersonal automatisch Schutzmaßnahmen aus. Etwa eine Reaktor-Schnellabschaltung und die Nachkühlung des Reaktors. Der Grad dieser Zuverlässigkeit spiegelt sich auch und gerade in der hohen Betriebsbereitschaft unserer Kernkraftwerke wider.

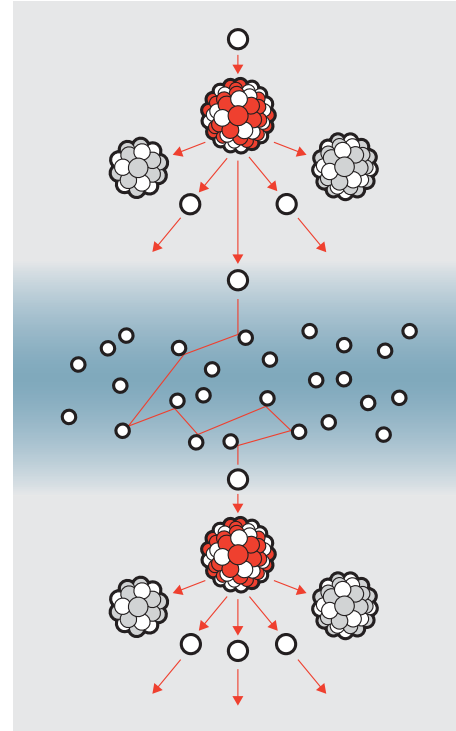


# Kontrollierte Kettenreaktion

Kernspaltung



Wirkung des Moderators Wasser



Hohe Neutronengeschwindigkeit:  
keine neue  
Kernspaltung

Moleküle  
des Wassers  
bremsen  
Neutronen

Geringe  
Neutronen-  
geschwindigkeit:  
Kernspaltung  
möglich

Während in Kohle-, Gas- und Ölkraftwerken die Wärme durch Verbrennung entsteht, geschieht dies in Kernkraftwerken durch eine kontrollierte Kettenreaktion: Im Reaktor werden Atomkerne mit Hilfe von Neutronen gespalten. Dabei entsteht durch die Bewegungsenergie Wärme.

Um einen Uran 235-Kern zu spalten, muss der Atomkern mit Neutronen „beschossen“ werden. Dabei kommt es immer dann zur Kernspaltung, wenn ein Neutron von einem Urankern absorbiert bzw. eingefangen wird und soviel Energie auf den Kern überträgt, dass dieser in Schwingungen gerät, die zur Spaltung des Urankerns führen.

## Mit höchster Dynamik

Die beiden Spaltprodukte fliegen mit hoher Energie auseinander. Wärmeenergie wird freigesetzt. Gleichzeitig werden bei der Uran-Kernspaltung zusätzlich zwei bis drei weitere Neutronen mit sehr hoher Geschwindigkeit freigesetzt, die wiederum Urankerne spalten können. Es entsteht eine Kettenreaktion.



### Der Moderator als Tempo-Bremse

Die Uran 235-Kerne sind von den schnellen Neutronen relativ schwer zu treffen. Voraussetzung für die weitere Kernspaltung (d.h. die Erhaltung einer Kettenreaktion) ist also, die Geschwindigkeit der Neutronen „abzubremsen“, sie zu moderieren. Durch die Zusammenstöße der schnellen Spaltneutronen mit den Atomen des Moderators, z.B. Wasserstoff, wird die Geschwindigkeit der Neutronen vermindert, ohne jedoch die Zahl der Neutronen durch Absorption merklich zu verringern.

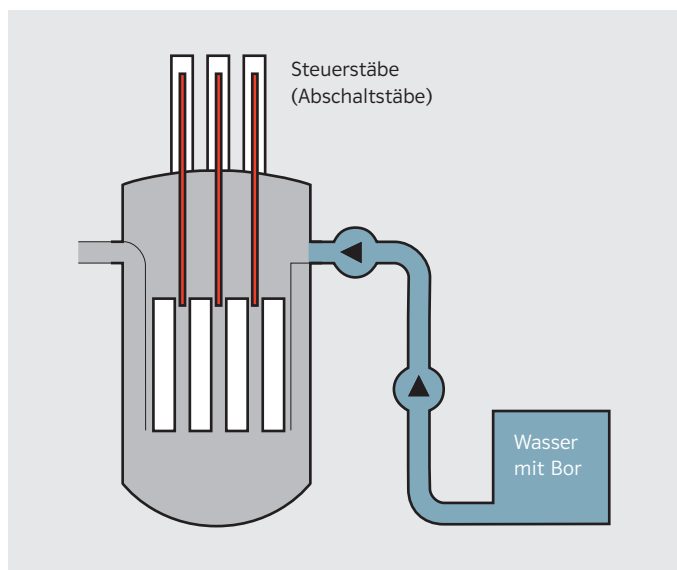
### Keine Kettenreaktion ohne Moderator

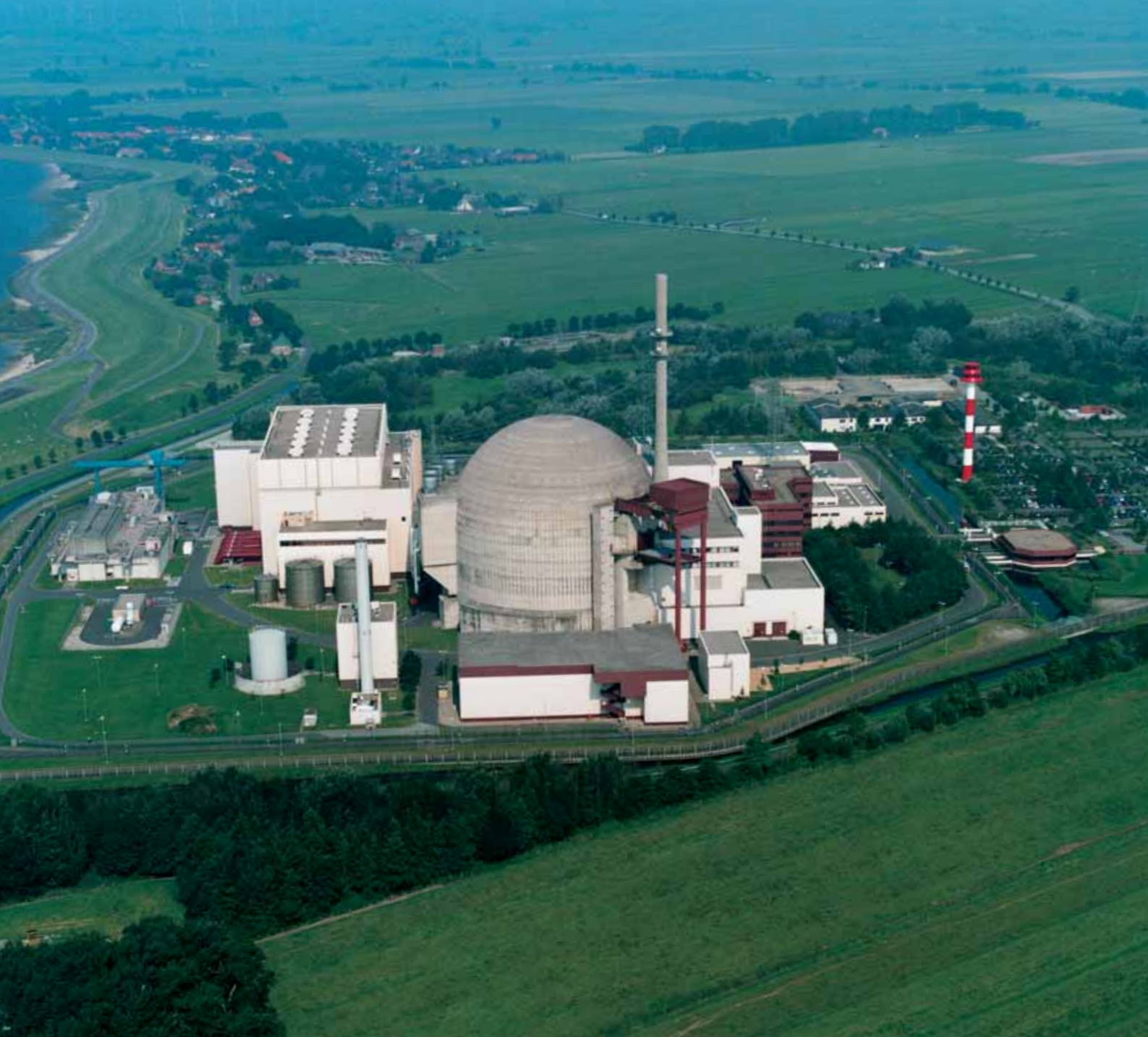
In einem mit Wasser moderierten Reaktor wird bei Wasserverlust die Reaktion - physikalisch bedingt - sofort gestoppt. Da die schnellen Neutronen nicht „abgebremst“ werden, können sie die Uran 235-Kerne nicht mehr spalten.

### Absorption überschüssiger Neutronen

Bei jeder Kernspaltung muss ein neues Neutron entstehen, das die nächste Spaltung herbeiführt. Da bei jeder Spaltung aber zwei bis drei Neutronen freigesetzt werden, müssen die überschüssigen absorbiert werden. Durch Zugriff auf den Neutronenhaushalt lässt sich die Kettenreaktion steuern und kontrollieren. Dazu werden Steuerstäbe mit neutronenabsorbierendem Material (wie Bor) in den Reaktorkern eingefahren. Abhängig von ihrer Einfahrtiefe, verringert sich die Zahl der Neutronen mehr oder weniger. Soll die Kettenreaktion ganz unterbrochen werden, werden die Steuerstäbe ganz in den Reaktorkern eingefahren. Zusätzlich kann die Kettenreaktion verlangsamt oder unterbrochen werden, indem Bor dem Wasser zugemischt wird.

### Steuerung der Kettenreaktion





Chronik

### Kernkraftwerk Brokdorf

1972	Beginn der Planungsarbeiten durch die Kraftwerk Union AG
1974	Antrag auf Errichtung der Anlage
1975	Gründung der Kernkraftwerk Brokdorf GmbH
1976	Erste atomrechtliche Teilgenehmigung Großdemonstrationen, vorläufiger Baustopp
1981	Im Februar Baubeginn
1986	Erteilung der Dauerbetriebsgenehmigung Beginn des kommerziellen Leistungsbetriebes
1996	Im Oktober Erzeugung der 100-milliardsten Kilowattstunde
2003	Atomrechtliche Genehmigung zur Errichtung eines Zwischenlagers
2004	Baugenehmigung für das Zwischenlager, Baubeginn
2005	Im Mai Erzeugung der 200-milliardsten Kilowattstunde



# Reaktor

## Das Grundprinzip

Kernkraftwerke gehören zu den Wärmekraftwerken. Ihr Prinzip: Wärme erzeugt Wasserdampf. Der unter hohem Druck stehende Dampf treibt die Turbine und den daran angeschlossenen Generator an. Der Generator erzeugt Strom.

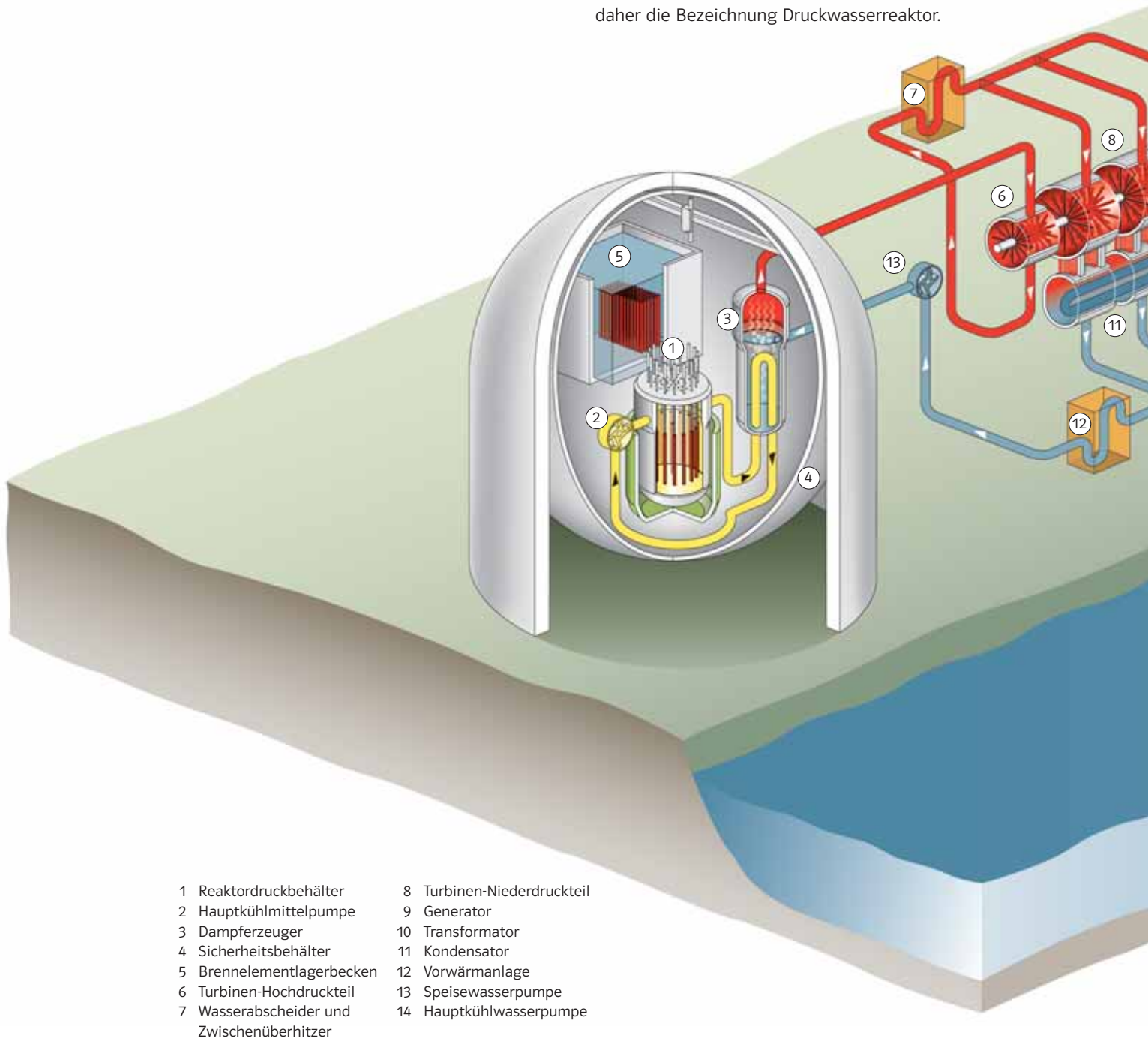
E.ON Kernkraft betreibt zwei Reaktortypen, den Druckwasser- und den Siedewasserreaktor.

## Kernkraftwerk Brokdorf

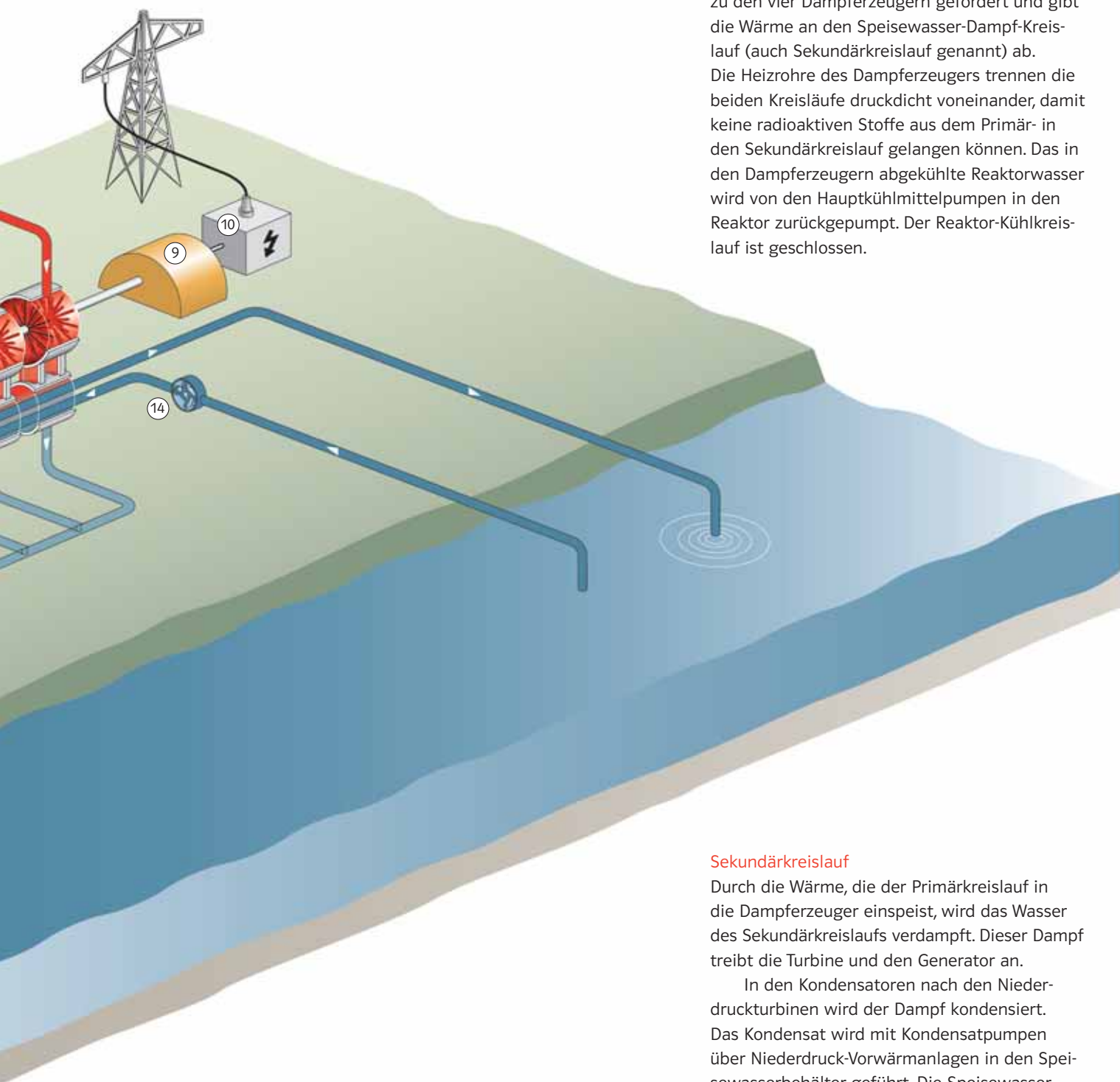
### Stromerzeugung mit dem Druckwasserreaktor

#### Primärkreislauf

In diesem Reaktortyp wird die bei der Kernspaltung frei werdende Wärme an das Wasser des Primärkreislaufs abgegeben. Das Wasser steht unter hohem Druck, ohne zu verdampfen – daher die Bezeichnung Druckwasserreaktor.







Mit hoher Temperatur wird das Reaktorwasser zu den vier Dampferzeugern gefördert und gibt die Wärme an den Speisewasser-Dampf-Kreislauf (auch Sekundärkreislauf genannt) ab. Die Heizrohre des Dampferzeugers trennen die beiden Kreisläufe druckdicht voneinander, damit keine radioaktiven Stoffe aus dem Primär- in den Sekundärkreislauf gelangen können. Das in den Dampferzeugern abgekühlte Reaktorwasser wird von den Hauptkühlmittelpumpen in den Reaktor zurückgepumpt. Der Reaktor-Kühlkreislauf ist geschlossen.

### Sekundärkreislauf

Durch die Wärme, die der Primärkreislauf in die Dampferzeuger einspeist, wird das Wasser des Sekundärkreislaufs verdampft. Dieser Dampf treibt die Turbine und den Generator an.

In den Kondensatoren nach den Niederdruckturbinen wird der Dampf kondensiert. Das Kondensat wird mit Kondensatpumpen über Niederdruck-Vorwärmanlagen in den Speisewasserbehälter geführt. Die Speisewasserpumpen fördern das Wasser von dort über Hochdruck-Vorwärmanlagen in die Dampferzeuger zurück.

# Kühlung



Zur Kühlung des Kondensators dient das Wasser der Elbe. Pro Sekunde fließen etwa 15.000 Kubikmeter Wasser am Standort vorbei, entsprechend den Gezeiten mit wechselnden Richtungen. 60 Kubikmeter pro Sekunde nutzt das Kernkraftwerk als Kühlwasser.

Die Nutzung des Wassers unterliegt strengen wasserrechtlichen Auflagen: Es darf um nicht mehr als 10 Grad auf maximal 33 Grad Celsius erwärmt werden, ein insbesondere in den Sommermonaten wichtiger Höchstwert. Besteht die Gefahr, dass diese Grenze überschritten wird, muss die Leistung der Anlage entsprechend abgesenkt werden.

Zur Stärkung der biologischen Selbstreinigungskraft wird das Wasser vor der Rückführung in die Elbe belüftet, wobei es Sauerstoff aufnimmt – ein positiver Effekt für die Ökologie des Flusses.

# Technische Daten

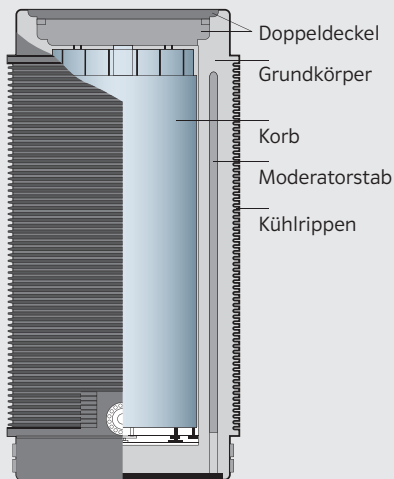
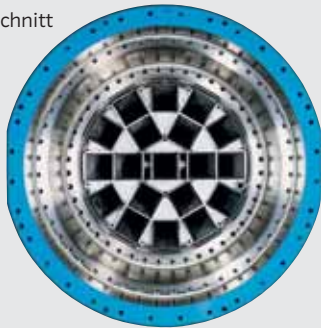
Kernkraftwerk Brokdorf	
<b>Eigentümer</b>	
E.ON Kernkraft GmbH	80 %
Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH	20 %
<b>Beginn</b>	
des kommerziellen Leistungsbetriebes	22.12.1986
<b>Gesamtanlage</b>	
Reaktortyp	Druckwasserreaktor
Nettoleistung	1.370 MW
<b>Kernteknische Anlage</b>	
<b>Reaktordruckgefäß</b>	
Auslegungsdruck (Überdruck)	175 bar
Innendurchmesser	5.000 mm
Gesamthöhe	12.670 mm
Wandstärke des zylindrischen Teils mit Plattierung	250 + 6 mm
Gesamtgewicht	535 t
<b>Reaktorkern</b>	
Anzahl der Brennelemente	193
Gesamtes Urangewicht	103 t
Anzahl der Steuerstäbe	61
<b>Dampferzeuger</b>	
Anzahl	4
Dampferzeugung je Einheit	525 kg/s
Dampfdruck am Austritt	67,7 bar
Dampf Temperatur am Austritt	284,5 °C
<b>Reaktorkühlsystem</b>	
Anzahl der Kühlmittelpumpen	4
Mittlere Kühlmitteltemperatur	308,6 °C
<b>Sicherheitsbehälter</b>	
Kugeldurchmesser	56 m
Auslegungsdruck (Überdruck)	6,3 bar
Wanddicke	30 mm
<b>Maschinentechnische Anlage</b>	
<b>Turbine und Kondensator</b>	
Hochdruck-(HD)-Teil	1
Niederdruck-(ND)-Teil	3
Drehzahl	1.500 min <sup>-1</sup>
Erwärmung des Kühlwassers im Kondensator	10 K
<b>Generator</b>	
Leistung	1.640 MVA
Klemmenspannung	27 kV
Leistungsfaktor cos phi	0,83
<b>Blocktrafo</b>	
Anzahl	2
Leistung je Einheit	780 MVA
Frequenz	50 Hz

# Zwischenlager

Castor V/19-Behälter



im Querschnitt



Die Errichtung eines Zwischenlagers für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen am Kernkraftwerk Brokdorf entspricht der im Atomgesetz fixierten Forderung, am Standort eine Lösung für die Lagerung von abgebrannten Brennelementen zu schaffen. Absicht der Bundesregierung war, die Zahl der Transporte radioaktiven Materials zu reduzieren und die sichere Lagerung bis zur Fertigstellung eines Endlagers durch den Bund zu gewährleisten.

Im Zwischenlager werden ausschließlich die am Standort Brokdorf anfallenden bestrahlten Brennelemente gelagert. Vor ihrer Einlagerung verbleiben alle entnommenen Brennelemente noch einige Zeit im wassergefüllten Abklingbecken des Kernkraftwerks. Nach circa fünf Jahren werden sie zur Zwischenlagerung in hermetisch dichte, hochstabile Behälter verpackt.

## Behälter

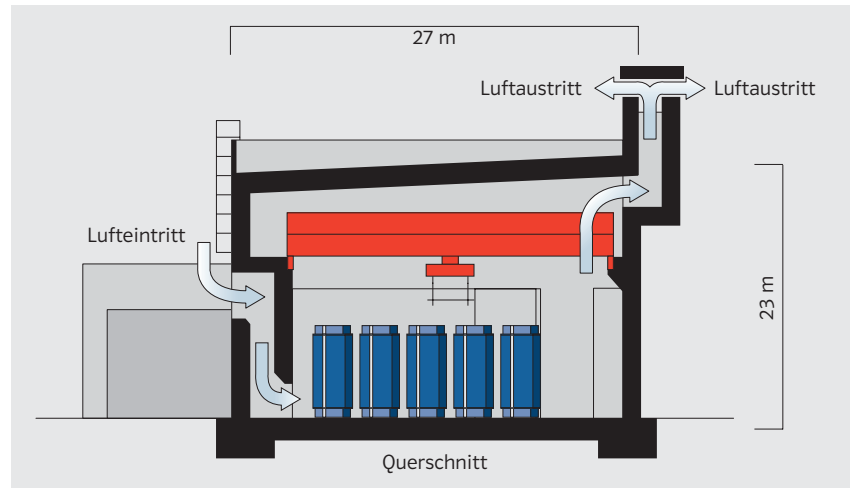
Mit ihrer speziellen Technik halten die Behälter extremen Belastungen stand und erfüllen sämtliche Auflagen des Gesetzgebers und internationaler Kontroll- und Aufsichtsbehörden.

In Brokdorf kommen zunächst ausschließlich Behälter des Typs CASTOR V/19 zum Einsatz. Dieser Behälter kann maximal 19 Brennelemente aufnehmen. Er wird mit einem Doppeldeckel verschlossen und wiegt einschließlich der Schutzplatten rund 140 Tonnen. Das Material des in einem Stück gefertigten Behälterkörpers besteht aus dehnbarem Gusseisen, die Wände und der Boden sind rund 40 Zentimeter dick. Ein mehrschichtiger und dekontaminierbarer Farbanstrich schützt die Behälteraußenseite vor Korrosion. Der Betriebszustand eines jeden Behälters wird kontinuierlich separat überwacht und protokolliert. Pro Behälter ist eine Lagerzeit von höchstens 40 Jahren im Zwischenlager vorgesehen.



### Lagergebäude

Das Lagergebäude ist circa 93 Meter lang, 27 Meter breit und 23 Meter hoch. Die Außenwände bestehen aus rund 1,2 Metern Stahlbeton, die Deckenstärke ist auf 1,3 Meter ausgelegt: eine optimale Schutzhülle, auch bei zwar unwahrscheinlichen, aber nicht ganz auszuschließenden Ereignissen wie Erdbeben, Blitzschlag oder Flugzeugabsturz. Der Lagerbereich selbst verfügt über eine Gesamtfläche von 1.650 m<sup>2</sup>. Hiervon werden rund 950 m<sup>2</sup> als effektive Lagerfläche genutzt. Die Anordnung der Lagerbehälter erfolgt in zwanzig Reihen mit jeweils fünf Stellplätzen, so dass die maximale Kapazität insgesamt 100 Behälter umfasst.



### Umweltverträglichkeit

Die Errichtung und der Betrieb des Zwischenlagers haben keine relevanten Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen in der Umgebung. Dieses Ergebnis haben zahlreiche Studien und wissenschaftliche Untersuchungen im Rahmen einer für das Genehmigungsverfahren ausschlaggebenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung ergeben. Eine Freisetzung radioaktiver Stoffe aus den Behältern findet nicht statt, da die Behälter absolut dicht sind. Damit besteht keinerlei Möglichkeit einer internen Strahlenexposition (Strahlenbelastung) infolge der Aufnahme radioaktiver Stoffe direkt durch Einatmen oder indirekt mit der Nahrungsaufnahme.

Die externe Strahlenexposition ist minimal. Die von den Brennelementen ausgehende Strahlung wird bereits durch die Behälter selbst stark abgeschwächt und durch das dickwandige Lagergebäude nochmals minimiert. An der Grenze des Betriebsgeländes wird hier maximal ein Wert von weniger als 0,03 mSv/a erreicht.

# Angebot zum Dialog

Wir laden Sie ein, die Informationszentren unserer Kernkraftwerke zu besuchen. Vorträge, Filme, Modelle und Besichtigungen machen das Thema Stromerzeugung aus Kernenergie transparent. Fragen Sie uns, diskutieren Sie mit uns - wir freuen uns auf das Gespräch.

## Unsere Standorte

- Kernkraftwerk
- Kernkraftwerk:
  - Stilllegung (Stade)
  - Rückbau (Würgassen)
- E.ON Kernkraft GmbH, Zentrale





## Kernkraftwerke

Name	Anschrift	Telefon	Reaktortyp	Installierte Leistung (netto, elektrisch)	Beginn des kommerziellen Leistungsbetriebes	Betreiber	Gesellschafter/Eigentümer
Brokdorf	Osterende 25576 Brokdorf	048 29 - 75 25 60	Druckwasserreaktor	1.370 MW	22.12.1986	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 80% Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH 20%
Brunsbüttel	Otto-Hahn-Straße 25541 Brunsbüttel	048 52 - 8 73 34	Siedewasserreaktor	771 MW	09.02.1977	Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co OHG	Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH 66,7% E.ON Kernkraft GmbH 33,3%
Emsland	Am Hilgenberg 49811 Lingen	05 91 - 8061611	Druckwasserreaktor	1.329 MW	20.06.1988	Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH	RWE Power AG 87,5% E.ON Kernkraft GmbH 12,5%
Grafenrheinfeld	Kraftwerkstraße 97506 Grafenrheinfeld	097 23 - 62 22 06	Druckwasserreaktor	1.275 MW	17.06.1982	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 100%
Grohnde	31860 Emmerthal	051 55 - 67 23 77	Druckwasserreaktor	1.360 MW	01.02.1985	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 83,3% Stadtwerke Bielefeld AG 16,7%
Gundremmingen Block B	Dr.-August-Weckesser Straße 1 89355 Gundremmingen	082 24 - 78 22 31	Siedewasserreaktor	1.284 MW	19.07.1984	Kernkraftwerk Gundremmingen GmbH	RWE Power AG 75% E.ON Kernkraft GmbH 25%
Gundremmingen Block C	Dr.-August-Weckesser Straße 1 89355 Gundremmingen	082 24 - 78 22 31	Siedewasserreaktor	1.288 MW	18.01.1985	Kernkraftwerk Gundremmingen GmbH	RWE Power AG 75% E.ON Kernkraft GmbH 25%
Isar 1	Dammstraße 84051 Essenbach	087 02 - 38 24 65	Siedewasserreaktor	878 MW	21.03.1979	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 100%
Isar 2	Dammstraße 84051 Essenbach	087 02 - 38 24 65	Druckwasserreaktor	1.400 MW	09.04.1988	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 75% Stadtwerke München 25%
Krümmel	Elbuferstraße 82 21502 Geesthacht	041 52 - 59 40	Siedewasserreaktor	1.260 MW	28.03.1984	Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co OHG	Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH 50% E.ON Kernkraft GmbH 50%
Stade	Bassenflether Chaussee 21723 Bassenfleth	041 41 - 77 23 90	Druckwasserreaktor	630 MW	Stilllegung am 14.11.2003	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 66,7% Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH 33,3%
Unterweser	Dedesdorfer Straße 2 26935 Stadland	047 32 - 80 25 01	Druckwasserreaktor	1.345 MW	06.09.1979	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 100%
Würgassen	Zum Kernkraftwerk 25 37688 Beverungen	052 73 - 3 80	Siedewasserreaktor	640 MW	Stilllegung und Rückbau seit 1995	E.ON Kernkraft GmbH	E.ON Kernkraft GmbH 100%



**E.ON Kernkraft GmbH** Postfach 48 49 30048 Hannover  
Tresckowstraße 5 30457 Hannover  
T 05 11-4 39-03 F 05 11-4 39-23 75  
[www.eon-kernkraft.com](http://www.eon-kernkraft.com)

**Kernkraftwerk Brokdorf** Osterende 25576 Brokdorf  
T 0 48 29-75 25 60 F 0 48 29-511

**Impressum:**

**Herausgeber**

E.ON Kernkraft GmbH, Hannover

**Redaktion**

Unternehmenskommunikation

**Bildquellen**

Peter Hamel, Hamburg

Foto Kaack, Itzehoe

Leuchtturm-Atlas, Hamburg

E.ON Kernkraft Archiv

**Gestaltung**

Maurer Werbeagentur, Hannover

**Produktion**

Carl Küster Druckerei GmbH, Hannover

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit Genehmigung der Redaktion.