

Wollen Sie mehr
über die

NWK

erfahren,
so besuchen Sie eines
der Informationszentren



Informationszentrum
Kernkraftwerk Stade
2161 Bassenfleth

Telefon (04141) 151
Öffnungszeiten:
Nach Voranmeldung



Informationspavillon
Kernkraftwerk Unterweser
2883 Rodenkirchen-Stadland 1

Telefon (04732) 500
Öffnungszeiten:
Montag - Sonnabend 10 - 17 Uhr



Informationsstelle
Kernkraftwerk Brokdorf
Dorfstraße/Schule, 2211 Brokdorf

Telefon (04829) 655
Öffnungszeiten:
Dienstag - Sonnabend 10 - 18 Uhr

NWK

NORDWESTDEUTSCHE KRAFTWERKE AG

Fragen
und
Antworten
zum
Thema
Brokdorf

Inhaltsverzeichnis

- Frage 1 Warum Kernkraftwerk Brokdorf?
Seite 4/5

- Frage 2 Ist der Strom aus einem
Kernkraftwerk tatsächlich billiger
als aus einem Kohlekraftwerk?
Seite 6/7

- Frage 3 Wer trägt die Verantwortung für
die Stromerzeugung für 4,3
Millionen Menschen im
nordwestdeutschen Küstenraum?
Seite 8/9

- Frage 4 Wie lange dauert der Bau und was
kostet das Kernkraftwerk
Brokdorf?
Seite 10

- Frage 5 Läßt sich die Wirkung des
Ausbauprogramms für Kernkraft-
werke auf dem Arbeitsmarkt
abschätzen?
Seite 11

- Frage 6 Brauchen wir überhaupt neue
Kraftwerkskapazitäten? Wenn ja,
zu welchem Zeitpunkt?
Seite 12/13

- Frage 7 Setzt NWK total auf Kernenergie?
Seite 14

- Frage 8 Ist der Standort Brokdorf richtig
gewählt?
Seite 15

- Frage 9 Welche Erfahrungen hat NWK beim
Bau und Betrieb von Kernkraftwerken?
Seite 16

- Frage 10 Welche Energiemengen können die
zur Zeit 10 geplanten oder im
Bau befindlichen Kernkraftwerke
der Bundesrepublik nach ihrer
Inbetriebnahme liefern?
Seite 17

- Frage 11 Seit Baubeginn im Oktober 1976
sind über 4 Jahre vergangen!
Stimmt das anfängliche Brokdorf-
Reaktor Konzept noch?
Seite 18

- Frage 12 Welchen Rang hat die Sicherheit
beim Bau und Betrieb von
Kernkraftwerken?
Seite 19

- Frage 13 Und was ist mit den Störfällen
auf die sich Kernkraftkritiker
gerne konzentrieren?
Seite 20

- Frage 14 Wie denkt die Mehrheit der
Bürger über Kernenergie?
Seite 21

- Frage 15 Wie steht es mit der Verfügbarkeit
von Uran?
Seite 22

- Frage 16 Ist die Versorgung mit
Brennstoffen gesichert?
Seite 23

- Frage 17 Wie steht es mit der Entsorgung?
Seite 24/25

- Notizen
Seite 26/27

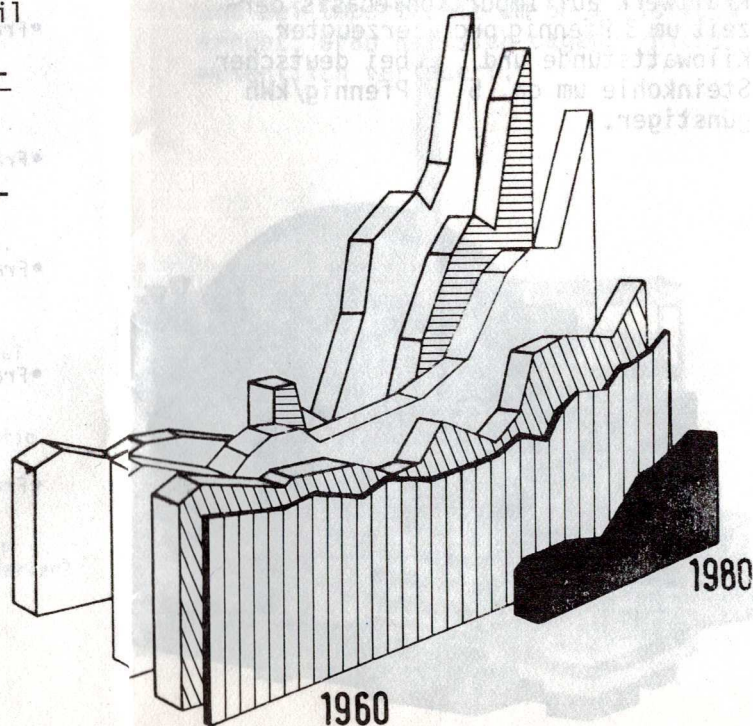
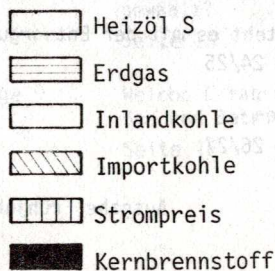
Frage 1

Warum Kernkraftwerk Brokdorf?

Nur Kernenergie kann Öl und Erdgas bei der Stromerzeugung ersetzen. Kohle allein schafft keine Unabhängigkeit vom Erdöl und Erdgas. Kohle und Kernenergie sind deshalb keine Konkurrenten. Sie sind Partner.

Angesichts der drastischen Entwicklung der Brennstoffpreise beim Erdöl, beim Erdgas, bei der heimischen Kohle und seit neuestem auch bei der Importkohle, können die Strompreise im NWK-Versorgungsbereich nur durch einen hohen Kernenergieanteil vergleichsweise stabil gehalten werden. Ohne die Nutzung der Kernenergie wären die Kosten für die Stromerzeugung deutlich höher und damit auch die Strompreise. Das hätte für die wirtschaftliche Entwicklung des nordwestdeutschen Küstenraumes spürbare Nachteile.

Entwicklung d. Brennstoffpreise und des Strompreises b. NWK v. 1960 - 80



Für Schleswig-Holstein hat der Bau des Kernkraftwerks Brokdorf eine besondere Bedeutung, weil heute schon Strom aus Nachbarländern importiert werden muß und der Leistungsbedarf dieses Landes auch in den 80er-Jahren ansteigen wird.

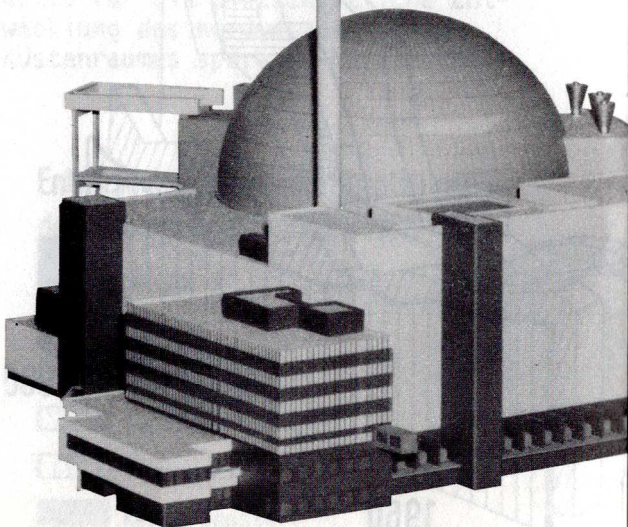
Um eine preisgünstige Stromversorgung zu garantieren, muß die erforderliche zusätzliche Kraftwerksleistung auf Kernenergie basieren.

Frage 2

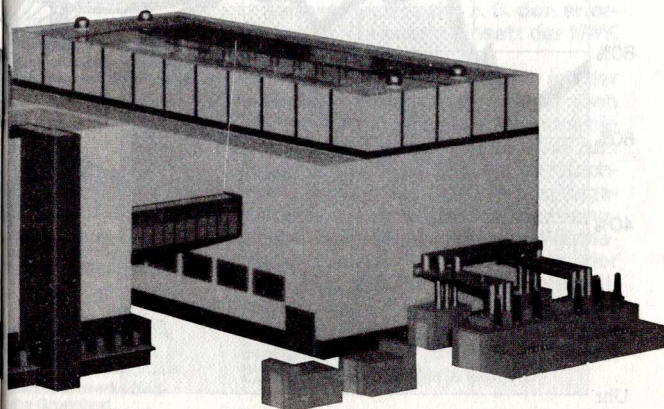
Ist der Strom aus einem Kernkraftwerk tatsächlich billiger als aus einem Kohlekraftwerk?

Ja, es stimmt!

Die in NWK-Regie betriebenen Kernkraftwerke Stade und Unterweser beweisen diesen Kostenvorteil der Kernenergie besonders deutlich. Sie sind seit ihrer Inbetriebnahme (1972 und 1978) jeweils mit einer durchschnittlichen Auslastung von 85 % gelaufen. Bei dieser Auslastung liegt der Kernenergiepreis gegenüber einem modernen konventionellen Kraftwerk auf Importkohlebasis derzeit um 3 Pfennig pro erzeugter Kilowattstunde und bei deutscher Steinkohle um ca. 5 Pfennig/kWh günstiger.



Der so durch eine 1.300 MW-Anlage wie Brokdorf erreichte jährliche Kostenvorteil liegt bei 300 bis 400 Millionen DM, der den Stromverbrauchern zugute kommt. Dieser Kostenvorteil weist angesichts der Preissteigerungen bei den Primärenergieträgern Erdöl, Erdgas, heimischer Kohle und seit kurzem auch Importkohle eine steigende Tendenz auf. So haben sich allein im Laufe des Jahre 1980 die Brennstoffpreise für die NWK bei deutscher Steinkohle um 20 %, bei Heizöl um 35 %, bei Erdgas um 50 % und bei Importkohle um 50 % bis 70 % erhöht. Uran hat sich dagegen nicht wesentlich verteuert.



Frage 3

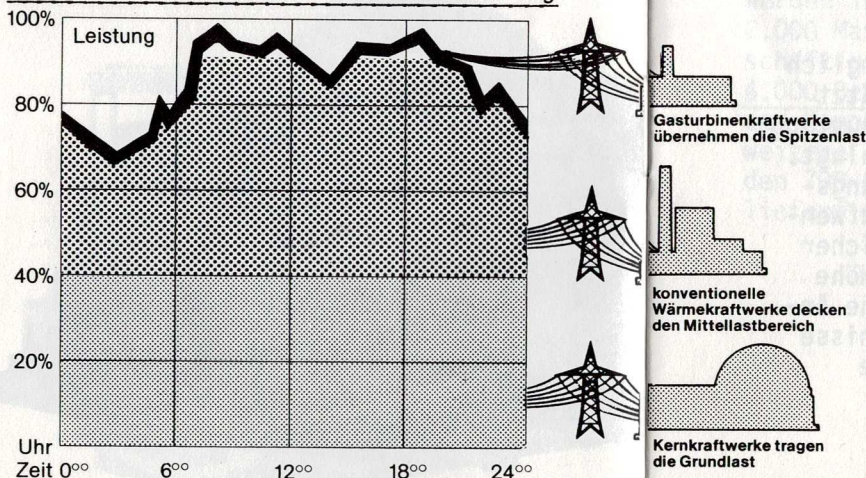
Wer trägt die Verantwortung für die Stromerzeugung für 4,3 Millionen Menschen im nordwestdeutschen Küstenraum?

Seit Beginn des Jahrhunderts - also seit mehr als 3 Generationen - wird die NWK mit Hilfe ihrer derzeit 3.600 Mitarbeiter den Anforderungen ihrer Stromverbraucher gerecht. Die NWK ist vom Gesetzgeber beauftragt, den Strom rund um die Uhr zu allen Tages- und Jahreszeiten immer preiswert, sicher, zuverlässig und umweltfreundlich zu liefern.

Die NWK ist an der Kernkraftwerk Brokdorf GmbH zur Hälfte beteiligt und federführend. Der andere Vertragspartner ist die HEW, Hamburgische Electricitäts-Werke AG.

Aus Verantwortung für die Stromversorgung von Nordwestdeutschland haben NWK und HEW die Entscheidung für den Weiterbau von Brokdorf getroffen und halten dies für unerläßlich. In dieser Auffassung weiß sich die NWK im Einklang mit der für die Genehmigung zuständigen Landesregierung in Kiel und der Bundesregierung in Bonn.

Der vom Verbraucher geforderte Kraftwerkseinsatz an einem Wintertag



Strom läßt sich nicht speichern, und darum muß die Elektrizitätserzeugung den wechselnden Stromanforderungen der Verbraucher ständig angepaßt werden.

Unsere Grafik zeigt z. B. den erforderlichen Kraftwerkseinsatz der NWK an einem Wintertag.

Gegen 03.00 Uhr nachts ist der geringste Stromverbrauch. In den Morgenstunden bestimmen Industrie und Haushalt den Lastanstieg bis zum Höchststand um 08.30 Uhr. Der Kochstrom bewirkt die zweite Vormittagspitze gegen Mittag. Im Winter verursachen verstärkter Licht- und Wärmebedarf sowie das Einschalten der Fernsehgeräte die beiden Abendspitzen zwischen 19.00 und 20.00 Uhr. Das Absinken der Lastkurve wird durch Einschalten der E-Heizung gegen 22.00 Uhr kurz unterbrochen.

Frage 4

Wie lange dauert der Bau und was kostet das Kernkraftwerk Brokdorf?

Der Bau begann am 26. Oktober 1976, wurde jedoch am 17. Dezember 1976 durch Gerichtsbeschluß gestoppt. Am 17. Oktober 1977 hat das OVG Lüneburg diesen Baustopp unter Auflagen aufgehoben. Nachdem diese Auflagen erfüllt waren, politische Hemmnisse beseitigt wurden und die Zustimmung für die Erteilung der 2. TEG durch den Bundesinnenminister vorlag, konnte am 6. Febr. 1981 die Wiederaufnahme der Bauarbeiten erfolgen.

Die technische Planung sieht eine Bauzeit von etwa 70 Monaten vor. Wenn Anfang 1986 mit der Inbetriebsetzung der Anlagenteile begonnen wird, steht das Kernkraftwerk 1987 für die Stromproduktion voll zur Verfügung.

Die Baukosten wurden ursprünglich auf 1,5 Milliarden DM geschätzt und heute - nach 4 Jahren Baustopp - auf 3 Milliarden DM veranschlagt. Neben der allgemeinen Teuerungsrate und zusätzlichen Zinsaufwendungen entfallen ein erheblicher Teil dieser Verteuerung in Höhe von 700 Mio DM auf technische Anpassungen an neuere Erkenntnisse und inzwischen weitergehende Sicherheitsprüfungen.

Frage 5

Läßt sich die Wirkung des Ausbauprogramms für Kernkraftwerke auf dem Arbeitsmarkt abschätzen?

Ja! Die durch Einsprüche festgelegten Kernkraftwerksbauten und zugehörige Netzanlagen in der Bundesrepublik haben mindestens einen Gesamtwert von 40 Milliarden. Sie bringen direkt und indirekt am Bauplatz und durch Zulieferer Arbeit für rund 180.000 Menschen. Demnach ein Vielfaches gegenüber einem möglichen Konjunkturprogramm von einigen wenigen Milliarden DM (von 2 bis max. 4 Mrd DM) der Bundesregierung, das zur Ankurbelung der Wirtschaft und damit Abbau der Arbeitslosigkeit z. Z. diskutiert wird.

Allein für die Bauzeit in Brokdorf werden in Spitzenzeiten bis zu 2.000 Mann am Platz pro Jahr beschäftigt. Hinzu kommen 3.000 bis 4.000 Beschäftigte bei den System- und Komponentenherstellern. Und weitere 4.000 Arbeitsplätze bei den 700 kleinen und mittleren Zulieferfirmen.

Frage 6

Brauchen wir überhaupt neue Kraftwerkskapazitäten? Wenn ja, zu welchem Zeitpunkt?

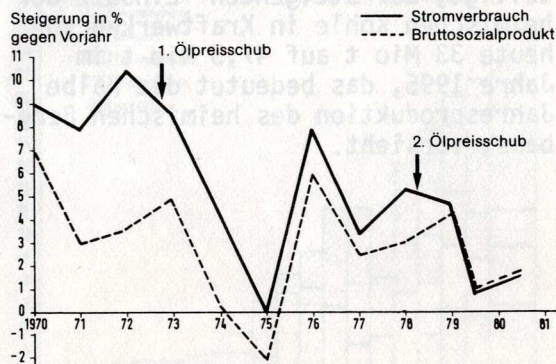
Trotz aller Sparmaßnahmen muß zumindestens für die nächsten zwei Jahrzehnte mit einem jährlichen Zuwachs beim Strombedarf gerechnet werden. Ein Einfrieren des Stromverbrauchs würde die industrielle Tätigkeit eindämmen und unvermeidlich den bisher erreichten Wohlstand jedes einzelnen herabdrücken

Selbst unter Berücksichtigung einer in Zukunft schwächeren gesamtwirtschaftlichen Entwicklung muß nach sorgfältigen Bedarfsanalysen auch heute noch davon ausgegangen werden, daß der Leistungsbedarf im NWK-Versorgungsgebiet in den nächsten Jahren jeweils um 150 bis 200 MW pro Jahr steigt. Dieser Zuwachs wird bei der von NWK direkt belieferten Industrie, den durch Regionalverteiler versorgten privaten Haushalten und mittelständischem Gewerbe erwartet.

Inbesondere muß die NWK im dünnbesiedelten Küstengebiet mit einer verstärkten Stromnachfrage auf dem Wärmemarkt rechnen, da Millionen Menschen im weiträumigen Schleswig-Holstein keine Chance haben, an eine Fernwärme- und Erdgas-Versorgung angeschlossen zu werden.

Unter Berücksichtigung des Kapazitätswachses, der sich aus der für 1983 erwarteten Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Krümmel (1/2 NWK-Anteil) ergibt, ist die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Brokdorf für 1987 geplant. Schleswig-Holstein kommt schon heute ohne Stromimporte nicht mehr aus.

Entwicklung v. Bruttosozialprodukt u. Verbrauch aus dem öffentlichen Netz in der Bundesrepublik.



Frage 7

Setzt NWK total auf Kernenergie?

Nein, ganz gewiß nicht! Schon immer wurde von NWK eine breite Brennstoffbasis für die Stromerzeugung gewählt, um nicht von einer Primärquelle abhängig zu sein. Nachdem die Stromerzeugung der NWK in den 60er Jahren auf schwerem Heizöl und Steinkohle basierte, lag im Jahre 1980 der Kernenergieanteil bei 40 % der gesamten NWK-Stromerzeugung gegenüber 50 % Kohle, 7 % Erdgas und 3 % Öl.

Nach Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Brokdorf wird der Kernenergieanteil bei NWK bei der Stromerzeugung etwa 60 % betragen.

Wir müssen "weg vom Öl". Diese Forderung wird immer dringlicher, deshalb setzen die NWK weiterhin auf Kohle und Kernenergie. So ist NWK auch an dem "Jahrhundertvertrag" beteiligt, der steigenden Einsatz der heimischen Kohle in Kraftwerken von heute 33 Mio t auf 47,5 Mio t im Jahre 1995, das bedeutet die halbe Jahresproduktion des heimischen Bergbaus, vorsieht.

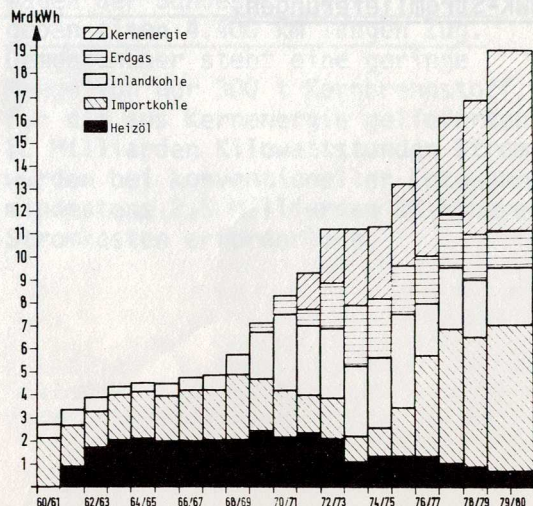
Stromerzeugung
bei NWK
von 1960 - 1980

Frage 8

Ist der Standort Brokdorf richtig gewählt?

Bevor der Standort eines Kernkraftwerkes in Brokdorf festgelegt wurde, haben 3 Jahre lang die zuständigen Ministerien Wirtschaft - Inneres - Soziales und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein geprüft, welcher Standort im Küstengebiet denn der geeignetste sei. Es war klar, daß bei der Standortwahl die öffentlichen Interessen berücksichtigt wurden und eine ganze Reihe von positiven Eigenschaften zusammenkommen mußten, um diesem Standort an der Unterelbe Priorität zu geben.

Im Verwaltungsstreitverfahren vor dem Obergerverwaltungsgericht Lüneburg ist später dieser Standort nach sorgfältiger Prüfung voll bestätigt worden.



Frage 9

Welche Erfahrungen hat NWK beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken?

Die beste Antwort: Die hohe Verfügbarkeit des Kernkraftwerkes in Stade. Es läuft seit 9 Jahren ohne Störung. Dasselbe gute Ergebnis liefert auch seit fast 3 Jahren das Kernkraftwerk Unterweser.

Beide Kernkraftwerke - es sind Druckwasserreaktoren - haben durch ihre hohe Auslastung von durchschnittlich 85 % die Zuverlässigkeit nachhaltig unter Beweis gestellt.

Die Kernkraftwerke in Stade und Unterweser lieferten bis heute mehr als 60 Milliarden Kilowattstunden Strom. Das entspricht einem 3-Jahresbedarf der gesamten NWK-Stromlieferungen.

Frage 10

Welche Energiemengen können die zur Zeit 10 geplanten oder im Bau befindlichen Kernkraftwerke der Bundesrepublik nach ihrer Inbetriebnahme liefern?

10 Kernkraftwerke erbringen bei einer Ausnutzung von 70 % oder 6.150 Stunden (der Durchschnitt liegt bundesweit höher) 80 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Diese große Energiemenge entspricht vergleichsweise dem Energieinhalt von 24 Millionen Tonnen Öl, was wiederum 30 % des gesamten jährlichen Mineralöleinsatzes für Heizzwecke in allen Wohnungen der Bundesrepublik oder ungefähr den gesamten Mineralölverbrauch unseres Verkehrswesens bedeutet.

Diese 24 Mio Tonnen Öl, in Kesselwagen der Bundesbahn gefüllt, ergeben einen 4.400 km langen Zug. Demgegenüber steht eine geringe Menge von nur 300 t Kernbrennstoff. Für die aus Kernenergie gelieferten 80 Milliarden Kilowattstunden Strom würden bei konventioneller Erzeugung mindestens 2,5 Milliarden DM höhere Stromkosten erforderlich.

Frage 11

Seit Baubeginn im Oktober 1976 sind über 4 Jahre vergangen! Stimmt das anfängliche Brokdorf-Reaktor-Konzept heute noch?

Für jeden Ingenieur gilt der Grundsatz: an einem Objekt, egal um was es sich handelt, weiterzudenken, weiterzuentwickeln, weiterzubessern.

Und gerade in der Kern- und Brennstoff-Technologie, von Anfang an vom Sicherheitsdenken geprägt, ist das nicht anders.

Die Reaktorsicherheitskommission* - kurz RSK genannt - hat am 15. Oktober 1980 festgestellt: Das weiterentwickelte Kraftwerkskonzept in Brokdorf hat den technischen Stand von heute. Daraufhin hat am 01.12.1980 auch das Bundesministerium gegenüber der Genehmigungsbehörde in Kiel seine Zustimmung zur Erteilung der 2. Teilerrichtungs-genehmigung (2. TEG) gegeben.

* Die seit 1958 bestehende Reaktorsicherheitskommission (RSK) ist ein Beratungsgremium für den Bundesminister des Innern (BMI) in Fragen der Sicherheit kerntechnischer Anlagen - insbesondere bei den ihm nach Artikel 85 des Grundgesetzes obliegenden Aufgaben im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren. - Die RSK besteht aus 18 Mitgliedern, die unabhängige, nicht an Weisungen gebundene, anerkannte Experten der für die Reaktorsicherheit wesentlichen Fachgebiete sind.

Frage 12

Welchen Rang hat die Sicherheit beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken?

Sicherheit hat Priorität. Dafür sorgen Bundesinnenministerium, Reaktorsicherheitskommission, Genehmigungsbehörde und TÜV. Sie legen die sicherheitstechnischen Maßnahmen detailliert fest und überprüfen regelmäßig deren Einhaltung. Dabei fließen während der Bau- und Betriebszeit Erfahrungen und neue Erkenntnisse mit ein.

Für NWK ist die Einhaltung aller Sicherheitsnormen selbstverständlich. Dieses bewirkt schon aus Eigeninteresse das Aufsichts- und Betriebspersonal. Darüber hinaus kann auch höchste Wirtschaftlichkeit einer Anlage nur durch störungsfreien Betrieb erreicht werden.

Frage 13

Und was ist mit den Störfällen, auf die sich Kernkraftkritiker gerne konzentrieren?

Jede Inspektion, wie sie in jeder hochtechnisierten Industrie oder auch z. B. beim Auto in regelmäßigen Abständen durchgeführt wird, ist bei den Kernkraftkritikern ein Störfall. Jeder kleinste Defekt und wenn es nur die Türsicherung in einem Gebäude betrifft, wird sofort gründlich beseitigt. Er bleibt jedoch ein meldepflichtiger Vorgang, der gründlich analysiert wird, um einen Wiederholungsfall zu vermeiden. Dies gilt insbesondere auch für ernstere Störfälle - wie z. B. im Fall Harrisburg -, die immer wieder zu einer erneuten Überprüfung aller sicherheitstechnischen Maßnahmen und Einrichtungen führen. Aber niemals hat ein solcher Störfall zu einer unzulässigen Strahlenbelastung in der Umgebung eines Kernkraftwerkes geführt oder gar Menschenleben gekostet.

Rechnet man die gesamte Betriebszeit von 1.500 Jahren der 250 Kernkraftwerke auf der Welt gegen die Störfälle auf, kann jeder objektive Bürger die Sicherheit der Kernenergie bestätigen.

Frage 14

Wie denkt die Mehrheit der Bürger über Kernenergie?

Meinungsbefragungen der letzten Zeit zeigen, daß die Mehrheit der Bevölkerung für den Ausbau der Kernenergie ist. Insbesondere mehrheitlich viele Tausende durch den Bau beschäftigter Menschen.

Am Standort Brokdorf ist die Bevölkerung mit ihrem Bürgermeister und Gemeinderat mit großer Mehrheit für das Kernkraftwerk.

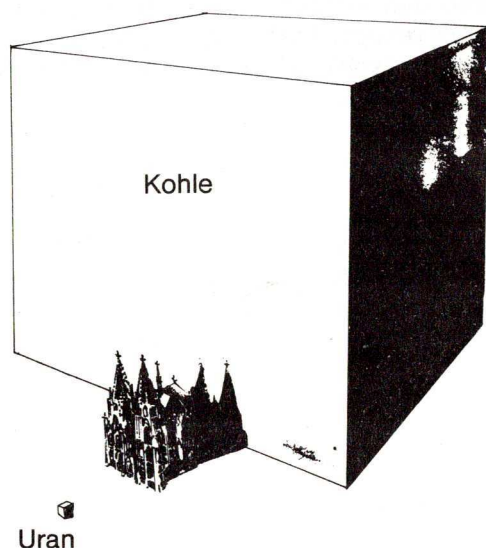
Die Bundesregierung in Bonn, die Landesregierung in Kiel und die norddeutschen Gewerkschaften (DGB und ÖTV) sind für den Weiterbau des Kernkraftwerkes Brokdorf.

Sie bejahen ihn, weil sie wissen, daß ohne den rechtzeitigen Ausbau dieser Energiekapazität die Wirtschaft in Norddeutschland schwer getroffen wäre.

Frage 15

Wie steht es mit der Verfügbarkeit von Uran?

Die Bundesrepublik verfügt z. Z. über eine Uranreserve von rd. 14.000 t. Dieser Vorrat entspricht etwa 215 Mio t Steinkohleeinheiten und reicht für einen Zeitraum von 7 Jahren. Wenn sie in Kubikmeter umgesetzt würde, so würde der gesamte Uranbedarf für diesen Zeitraum in zwei Einfamilienhäusern hineingehen oder anders: Wie auf der Zeichnung zu ersehen, ist der Würfel vor dem Kölner Dom die Menge Uran für den Bedarf eines Jahres. Ein Würfel von 2,5 m Kantenlänge. Hinter dem Kölner Dom sehen Sie die Menge an Steinkohle für 1 Jahr. Das ergibt einen Würfel von 1,6 km Kantenlänge (siehe Abb.).



Frage 16

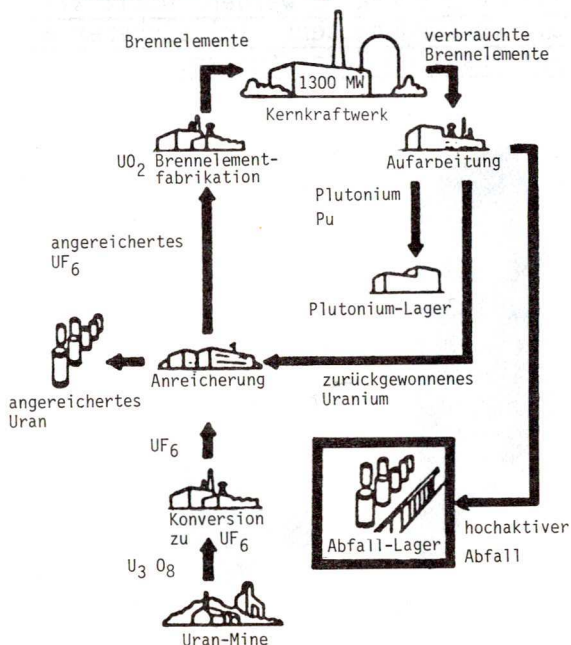
Ist die Versorgung mit Brennstoffen gesichert?

Die Verwendung von preisgünstigen Kernbrennstoffen bei der Stromerzeugung hat einen klaren wirtschaftlichen Vorteil. Eine Erhöhung ihres Anteils an der Stromerzeugung bringt jedoch auch im Vergleich zu den anderen Grundstoffimporten eine sichere Versorgungsgrundlage. Die Uranvorkommen sind weit verteilt in der westlichen Welt und in politisch stabilen Ländern zu finden. Außerdem können beim Uran - so wie es zur Zeit geschieht - größere Bedarfsmengen für mehrere Betriebsjahre ohne Schwierigkeiten bevorratet werden. Damit wird die Versorgung sehr viel sicherer als bei fossilen Brennstoffen.

Wie steht es mit der Entsorgung?

Wenn das Kernkraftwerk Brokdorf 1987 in Betrieb geht, wird der erste Brennelementwechsel im Frühjahr 1989 stattfinden. Das Gesamtgewicht der jährlichen Entlademenge beträgt ca. 30 t. In dem Kraftwerk ist ein Platz für insgesamt 9 Jahresentladungen vorgesehen. Auf diese Weise ist der ununterbrochene Betrieb der Anlage bis 1998 möglich. Darüber hinaus werden Mitte der 80er Jahre externe Zwischenlager zur Verfügung stehen.

Geschlossener Kreislauf bis zur Wiederaufbereitung



Im Februar 1980 hat die Deutsche Gesellschaft für Wiederaufbereitung von Kernbrennstoffen mbH (DWK) im Zuge der Realisierung des deutschen Entsorgungskonzepts einen Antrag für den Bau einer Wiederaufbereitungsanlage bei der Landesregierung Hessen gestellt. Die Anlage soll nach den Planungen jährlich 350 t Uran aufarbeiten.

Es ist damit zu rechnen, daß sie in der ersten Hälfte der 90er Jahre für den Betrieb zur Verfügung steht. Sie würde daher rechtzeitig auch für die Wiederaufbereitung der Brennelemente aus Brokdorf verfügbar sein.

Die Entsorgungsvorsorge für das Kernkraftwerk Brokdorf basiert also in erster Linie auf einer Wiederaufarbeitung der Brennelemente auf nationaler Basis. Für den Fall, daß bei der Realisierung des deutschen Entsorgungskonzeptes größere zeitliche Verzögerungen eintreten sollten, hat NWK vorsorglich einen mehrjährigen Vertrag mit der British Nuclear Fuels Limited (BNFL) für das Wiederaufarbeiten der Brokdorfer Brennelemente abgeschlossen.

Diese Entsorgungsvorsorge für das Kernkraftwerk Brokdorf ist durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg (OVG) in seiner Entscheidung vom 21. Jan. 1981 ausdrücklich bestätigt worden.

Notizen