

Häuser

Der Sozialminister  
des Landes Schleswig-Holstein

# **Zweite Teil- betriebsgenehmigung**

sowie

- Dritte Nachtragsgenehmigung  
zur vierten Teilgenehmigung

## **für das Kernkraftwerk Brokdorf**

3. Oktober 1986

## Inhaltsübersicht

		Seite
Teil A	Entscheidung	2
I	Entscheidungsumfang	2
II	Genehmigungsunterlagen	7
III	Inhaltliche Beschränkungen	17
IV	Auflagen	18
V	Verantwortliche Personen	35
VI	Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte	36
VII	Kosten des Verfahrens	36
VIII	Entscheidung über Einwendungen	37
IX	Sofortige Vollziehung	37
Teil B	Begründung	38
I	Sachverhalt	38
II	Sachprüfung	57
Teil C	Rechtsbehelfsbelehrung	141

- I -  
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil A    Entscheidung	2
I        Entscheidungsumfang	2
1.       Antragsteller und Genehmigungsgegenstände	2
2.       Berücksichtigung anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften	6
3.       Einvernehmen mit dem Minister für Wirtschaft und Verkehr	7
4.       Verhältnis dieser Genehmigungen zu bisher er- teilten atomrechtlichen Genehmigungen	7
5.       Inhaber der Kernanlage Brokdorf	7
II.       Genehmigungsunterlagen	7
1.       Übergreifende Unterlagen	7
2.       Unterlagen zu den einzelnen Genehmigungs- gegenständen	12
2.1      Unterlagen zu A I 1.1. Folgekerne	12
2.2      Unterlagen zu A I 1.2 Nukleare Inbetriebsetzung	13
2.3      Unterlagen zu A I 1.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb	13
2.4      Unterlagen zu A I 1.4 Umgang mit Kernbrennstof- fen und sonstigen radioaktiven Stoffen	14
2.5      Unterlagen zu A I 1.5 Beseitigung von Abfällen	14
2.6      Unterlagen zu A I 1.6 Rücknahme von bestrahlten Brennelementen	14
2.7      Unterlagen zu A I 1.7 Änderung des Lagers für neue Brennelemente	15
2.8      Unterlagen zu A I 1.9 Einsatz eines Gehänges zum Transport von MOX-Behältern	15
2.9      Unterlagen zum Notfallschutz	15
2.10     Unterlagen zur Anlagensicherung	16
III       Inhaltliche Beschränkungen	17

- II -

IV	Auflagen	Seite 18
1.	Allgemeine Auflagen	18
2.	Auflagen zu Folgekernen	21
3.	Auflagen zur nuklearen Inbetriebsetzung und zum Betrieb	22
3.1	Allgemeine Auflagen	22
3.2	Auflagen zum Betriebshandbuch und nachgeordneten Vorschriften	27
3.3	Auflagen zur Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen	28
3.4	Auflagen zum Strahlenschutz	30
4.	Auflagen zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen	32
5.	Auflagen zur Rücknahme von Lagerbehältern	33
6.	Auflagen zur Abgabe radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb	33
7.	Auflagen zur Beseitigung von nicht regelmäßig anfallenden Abfällen aus dem Kontrollbereich	34
8.	Auflagen zur Anlagensicherung	35
V	Verantwortliche Personen	35
VI	Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte	36
VII	Kosten des Verfahrens	36
VIII	Entscheidung über Einwendungen	37
IX	Sofortige Vollziehung	37
Teil B	Begründung	38
I	Sachverhalt	38
1.	Beschreibung des Verfahrensablaufs	38
1.1	Antragstellung	38
1.2	Bekanntmachungen	42

- III -

	Seite
1.3 Auslegungen	43
1.4 Einwendungen	44
1.5 Erörterungstermine	45
1.6 Beteiligung von Behörden	45
1.7 Prüfung durch den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	47
1.8 Bisher erteilte Genehmigungen	49
1.9 Verwaltungsgerichtsverfahren	51
1.10 Einschaltung von Gutachtern	55
1.10.1 Gutachten zur zweiten Teilbetriebsgenehmigung	55
1.10.2 Gutachten und Stellungnahmen zur Nachtragsgenehmigung	56
 II. Sachprüfung	 57
1. Zusammenfassung der Prüfergebnisse	57
2. Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 AtG	59
2.1 Zuverlässigkeit, Fachkunde (§ 7 Abs. 2 Ziff. 1 AtG)	59
2.2 Notwendige Kenntnisse des sonst tätigen Personals (§ 7 Abs. 2 Ziff. 2 AtG)	61
2.3 Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage (§ 7 Abs. 2 Ziff. 3 AtG)	62
2.3.1 Eignung der Folgekerne	63
2.3.1.1 Steuerelemente und Drosselkörper (YS), Neutronen- quellen (YN)	65
2.3.1.2 Brennelemente (YM)	66
2.3.1.3 Zusammenfassende Bewertung der Kernbauteile	67
2.3.1.4 Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I 1.1	73
2.3.2 Die nukleare Inbetriebsetzung und der Probetrieb der Anlage	73

- IV -

	Seite
2.3.2.1    Anlagentechnische Voraussetzungen zur nuklearen Inbetriebsetzung	73
2.3.2.2    Inbetriebsetzungsprogramme	77
2.3.2.3    Betriebsunterlagen	81
2.3.2.4    Strahlenschutz	84
2.3.2.5    Umgebungsüberwachung	86
2.3.2.6    Brandschutz	86
2.3.2.7    Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I 1.2	87
2.3.3       Der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage	88
2.3.4       Der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen	94
2.3.4.1    Der Umgang mit Kernbrennstoffen einschließlich Steuerelementen und Drosselkörpern	94
2.3.4.2    Der Umgang mit 2 Primärneutronenquellen	96
2.3.4.3    Der Umgang mit Tritium für die Dichtheitsüberwachung des Generator-Kühlkreislaufes	97
2.3.4.4    Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen	97
2.3.4.5    Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I 1.1.4	100
2.3.5       Die Beseitigung von nicht regelmäßig anfallenden Abfällen aus dem Kontrollbereich als gewöhnliche Abfälle	100
2.3.6       Die Rücknahme von bestrahlten Brennelementen in defekten Lagerbehältern	102
2.3.7       Die Abgabe radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb gemäß § 46 Abs. 2 der StrlSchV	104
2.3.7.1    Anträge für Abgaben radioaktiver Stoffe	104
2.3.7.2    Genehmigungswerte	106

	Seite
2.3.7.3	Quellen der Freisetzung radioaktiver Stoffe 106
2.3.7.4	Bewertung der Abgabemengen radioaktiver Stoffe mit Luft 107
2.3.7.5	Potentielle Strahlenexposition aufgrund der Abgaben mit Luft 109
2.3.7.6	Vorbelastung mit Luft 110
2.3.7.7	Strahlenexposition aufgrund der Abgaben radioaktiver Stoffe mit Wasser 111
2.3.7.8	Vorbelastung mit Wasser 111
2.3.7.9	Zusammenfassende Wertung der Strahlenbelastung 112
2.3.7.10	Überwachung der Emissionen und Immissionen 113
2.3.8	Die Änderung des Lagers für neue Brennelemente sowie den Einsatz von Absorberbüchsen und eines Absorberbüchsengreifers 115
2.3.9	Der Einsatz eines Gehänges zum Transport des Brennelementtransportbehälters für MOX-Brennelemente mit dem Halbportalkran UQ 07 116
2.3.10	Der Entfall des Revisionsgebäudes (ZV) einschließlich der Anbauten Außenlager (ZL 8) und Garagen (ZV 6) 117
2.4	Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) (§ 7 Abs. 2 Ziff. 4 AtG) 118
2.5	Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 7 Abs. 2 Ziff. 5 AtG) 119
3.	Öffentlichkeitsbeteiligung 119
4.	Beteiligung von Behörden nach § 7 Abs. 4 AtG 120
5.	Übrige öffentlich-rechtliche Vorschriften (§ 14 AtVfV) 120
6.	Entsorgungsvorsorge 120
7.	Ausübung des Ermessens 129
8.	Begründung des Sofortvollzuges 132
Teil C	Rechtsbehelfsbelehrung 141

Kiel, den 3. Oktober 1986

Genehmigungsbescheid  
für das Kernkraftwerk Brokdorf

Aufgrund § 7 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch das Erste Gesetz zur Bereinigung des Verwaltungsverfahrenes vom 18.02.1986 (BGBl. I S. 265)

und

aufgrund § 18 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung - AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. März 1982 (BGBl. I S. 411)

in Verbindung mit

§ 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 2 der Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach dem Atomgesetz (Zuständigkeitsverordnung Atomgesetz - ZustVO Atomgesetz) vom 5. Januar 1978 (GVObI. Schl.-H. S. 16) wird den unter A I 1 aufgeführten Antragstellern

die Zweite Teilbetriebsgenehmigung (2. TBG)

und

die Dritte Nachtragsgenehmigung zur Vierten Teilgenehmigung vom 21. Dezember 1982

zur Errichtung des Kernkraftwerkes Brokdorf (KBR) in der Gemeinde Brokdorf, Kreis Steinburg

erteilt.

Teil A

Entscheidung

I Entscheidungsumfang

1 Antragsteller und Genehmigungsgegenstände

Die Antragsteller

- PreussenElektra Aktiengesellschaft (PreussenElektra)  
Tresckowstraße 5, 3000 Hannover 91  
(Antrag vom 12. März 1974, vom 15. Mai 1985 und vom 1. August 1985 - Anträge der Rechtsvorgängerin Nordwestdeutsche Kraftwerke AG - vom 6. März 1986, vom 22. April 1986, vom 28. April 1986, vom 7. Mai 1986, vom 12. August 1986, vom 26. August 1986 und vom 17. September 1986)
- Kernkraftwerk Brokdorf GmbH (KBR)  
Pappelallee 35/37, 2000 Hamburg 60  
(Anträge vom 23. Dezember 1975, vom 25. September 1986)
- Kraftwerk Union AG (KWU)  
Wiesenstraße 35, 4330 Mülheim a.d.Ruhr,  
(Anträge vom 5. Mai 1976, vom 6. März 1986 und vom 25. September 1986)

erhalten nach Maßgabe der unter Abschnitt II aufgeführten Unterlagen im Rahmen der 2. Teilbetriebsgenehmigung folgende begünstigende Verwaltungsakte:

- 1.1 Die Eignung von Folgekernen bestehend aus
  - 1.1.1 Steuerelementen, Drosselkörpern und Neutronenquellen gemäß 1. TBG vom 30.12.1985,
  - 1.1.2 optimierten Brennelementen mit bis zu 4,0 Gewichtsprozenten (w/o) Uran 235 mit Gadolinium als abbrennbarem Absorber und

- 1.1.3 Uran-Plutonium-Mischoxid Brennelementen (MOX-Elemente) jeweils bis zu einem Reaktivitätsäquivalent eines mit 4,0 Gewichtsprozenten Uran 235 angereicherten Uranoxid Brennelementes wird festgestellt.

Es wird genehmigt:

- 1.2 Die nukleare Inbetriebsetzung und der bestimmungsgemäße Betrieb (Probetrieb) der Anlage bis zu einer kurzzeitkorrigierten, thermischen Reaktorleistung von 100 % (entsprechend 3765 MW) sowie kurzfristige, anlagenbedingte Überschreitungen bis zur Ansprechschwelle der Reaktorleistungsbegrenzung unter der verantwortlichen Leitung der KWU
- 1.3 Der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage bis zu einer kurzzeitkorrigierten, thermischen Reaktorleistung von 100 % (entsprechend 3765 MW) sowie kurzfristige, anlagenbedingte Überschreitungen bis zur Ansprechschwelle der Reaktorleistungsbegrenzung unter der verantwortlichen Leitung der PreussenElektra
- 1.4 Der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen, innerhalb des Kernkraftwerkes bestehend aus
- 1.4.1 dem Umgang mit unbestrahlten und bestrahlten Brennelementen einschließlich Steuerelementen und Drosselkörpern gemäß A I 1.1 zum Zwecke
- der Annahme von zum Einsatz im KBR vorgesehenen Brennelementen,
  - der Einlagerung von unbestrahlten Brennelementen mit einer Anreicherung bis zu 3,5 % Gewichtsprozenten Uran 235 im Lager für neue Brennelemente,
  - der Einlagerung von max. 2 Brennelementen mit einer Anreicherung kleiner/gleich 4,0 w/o U 235 oder von reaktivitätsäquivalenten Uran-Plutonium-Mischoxid Brennelementen in Absorberbüchsen im Lager für neue Brennelemente,

- der Einlagerung von unbestrahlten und bestrahlten Brennelementen im Brennelementlagerbecken bis zu einer Kapazität von 768 Positionen einschließlich sonstiger für den Betrieb des Kernkraftwerkes vorgesehener Kernbauteile,
- des Beladens und Entladens des Reaktordruckbehälters mit unbestrahlten und bestrahlten Brennelementen,
- des Umsetzens von bestrahlten und unbestrahlten Brennelementen innerhalb des Reaktordruckbehälters,
- des Umsetzens bestrahlter und unbestrahlter Brennelemente innerhalb des Brennelementlagerbeckens,
- der Inspektion und Reparatur von Brennelementen,
- der Abgabe bestrahlter Brennelemente und
- des Entladens zurückgenommener, defekter Brennelementlagerbehälter und des Einlagerns der aus diesen Behältern entladenen bestrahlten Brennelemente im Brennelementlagerbecken,

- 1.4.2 dem Umgang mit 2 Primärneutronenquellen mit einer Gesamtaktivität von max.  $7,4 \times 10^{10}$  Bq Californium 252 zum Zwecke des Einbringens und des Entladens aus dem Reaktorkern, der Einlagerung im Brennelementlagerbecken und des An- und Abtransportes in einem abgeschirmten Behälter,
- 1.4.3 dem Umgang mit Tritium mit einer Aktivität bis zu  $3,7 \times 10^{10}$  Bq für die Dichtheitsüberwachung des Generatorkühlkreislaufes und
- 1.4.4 dem Umgang mit weiteren sonstigen offenen oder umschlossenen radioaktiven Stoffen im KBR, soweit diese für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage erforderlich sind oder im Rahmen des Betriebes entstanden sind.
- 1.5 Die Beseitigung von nicht regelmäßig anfallenden Abfällen, die gemäß § 2 Abs. 2 AtG nicht als radioaktive Stoffe gelten, aus dem Kontrollbereich als gewöhnliche Abfälle.

- 1.6 Die Rücknahme von Lagerbehältern mit bestrahlten Brennelementen aus dem Kernkraftwerk Brokdorf, sofern deren Rücktransport aus Zwischenlagern erforderlich wird, zum Zwecke der Wiederherstellung der Dichtheit oder, falls dies nicht gelingt das Entladen und Zwischenlagern der Brennelemente.
- 1.7 Die Abgabe radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb:
- 1.7.1 mit der Luft (Ableitung über den Fortluftkamin und Freisetzung außerhalb des Kontrollbereichs) darin enthalten:
- radioaktive Gase bis zu
    - $1 \cdot 10^{15}$  Bq/Kalenderjahr
    - $5 \cdot 10^{14}$  Bq/Halbjahr (180 aufeinanderfolgende Tage)
    - $1 \cdot 10^{13}$  Bq/Kalendertag
  - radioaktive Aerosole (Halbwertszeiten größer als 8 Tage) ohne Jod 131 bis zu
    - $1 \cdot 10^{10}$  Bq/Kalenderjahr
    - $5 \cdot 10^9$  Bq/Halbjahr
    - $1 \cdot 10^8$  Bq/Kalendertag
  - Jod 131 bis zu
    - $6 \cdot 10^9$  Bq/Kalenderjahr
    - $3 \cdot 10^9$  Bq/Halbjahr
    - $6 \cdot 10^7$  Bq/Kalendertag
- darin enthalten sind als max. zulässige Abgaberate über das Dach des Maschinenhauses und über die Frischdampf-Ablasestation (FSA-Station)
- $3 \cdot 10^8$  Bq/Kalenderjahr
- davon  $8 \cdot 10^7$  Bq während der Weideperiode (1.5 bis 31.10.) und  $2,2 \cdot 10^8$  Bq außerhalb der Weideperiode
- sowie über das Maschinenhausdach allein
- $8 \cdot 10^5$  Bq/Kalendertag während der Weideperiode und  $4,5 \cdot 10^6$  Bq/Kalendertag außerhalb der Weideperiode.

1.7.2 mit dem Wasser in die Elbe (Ableitung aus der Abwasseraufbereitung und Freisetzung außerhalb des Kontrollbereichs) bestehend aus

- Tritium bis zu  
 $3,5 \cdot 10^{13}$  Bq/a
- radiumfreies Nuklidgemisch bis zu  
 $5,55 \cdot 10^{10}$  Bq/a

davon in einem halben Jahr höchstens die Hälfte der vorgenannten Werte

und im Rahmen der 3. Nachtragsgenehmigung zur 4. Teilgenehmigung:

- 1.8 Die Änderung des Lagers für neue Brennelemente zur Lagerung von max. 2 Brennelementen mit größer 3,5 w/o und kleiner/gleich 4,0 w/o U 235 oder von 2 reaktivitätsäquivalenten MOX-Elementen, den Einsatz von Absorberbüchsen und eines Absorberbüchsengreifers.
- 1.9 Der Einsatz eines Gehänges zum Transport des Brennelement-transportbehälters für MOX-Elemente mit den Halbportal-kran UQ 07.
- 1.10 Der Entfall des Revisionsgebäudes (ZU) einschließlich der Anbauten Außenlager (ZL 8) und Garagen (ZV 6) sowie der Entfall der darauf bezogenen Auflagen A III 3.2.1 bis A III 3.2.5 der 4. TG.

## 2. Berücksichtigung anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften

Diese Genehmigungen ergehen unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für das Gesamtvorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

3. Einvernehmen mit dem Minister für Wirtschaft und Verkehr

Diese Genehmigungen ergehen gemäß § 1 Abs. 2 ZustVO Atomgesetz im Einvernehmen mit dem Minister für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein.

4. Verhältnis dieser Genehmigungen zu bisher erteilten atomrechtlichen Genehmigungen

Alle bisher erteilten atomrechtlichen Genehmigungen bleiben unberührt, soweit durch diese Genehmigungen keine abweichenden Regelungen getroffen sind.

5. Inhaber der Kernanlage Brokdorf

Inhaber der Kernanlage sind die unter A I 1 aufgeführten Antragsteller.

Mit dem von mir gebilligten Übergang der verantwortlichen Leitung auf die PreussenElektra scheidet die KWU als Inhaberin der Kernanlage und als Genehmigungsinhaberin aus.

II Genehmigungsunterlagen

1. Übergreifende Unterlagen für alle Genehmigungsgegenstände  
der 2. TBG

1) Sicherheitsbericht "Kernkraftwerk mit Druckwasserreaktor/ thermische Leistung 3.765 MW am Standort Brokdorf", Ausgabe Mai 1985 Band I und II: Text, Band III: Zeichnungen

2) KWU Betriebshandbuch für das Kernkraftwerk Brokdorf  
Stand 30.09.1986

Teil 0 Inhalt, Einführung

Teil 1 Betriebsordnungen

Teil 2 Betrieb der Gesamtanlage

Teil 3 Störfälle

Teil 4 Betrieb der Systeme

Anhang Verwendete Abkürzungen für technische Begriffe

Der Teil 1 - Betriebsordnungen (KWU) - des Betriebshandbuches gilt bis zur Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung durch die PreussenElektra; ab diesem Zeitpunkt gilt

Teil 1, Betriebsordnungen (PreussenElektra)

- 3) PreußenElektra Betriebshandbuch für das Kernkraftwerk Brokdorf, Teil 1, Betriebsordnungen, vorgelegt mit Schreiben der PreussenElektra  
Az.: Reh/Sü vom 24.09.1986
- 4) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Streckbetrieb" Az.: TE/bb Dr. Te vom 2.10.86
- 5) PreussenElektra, KBR Prüfhandbuch für das Kernkraftwerk Brokdorf, vorgelegt mit Schreiben der PreussenElektra  
Az.: Reh/Sü vom 24.09.1986
- 6) PreussenElektra Unterlage  
"Konzept der zerstörungsfreien wiederkehrenden Prüfungen an den Komponenten und Rohrleitungen der druckführenden Umschließung (DFU) des Primärkreises einschließlich der Sekundärmäntel der Dampferzeuger für das Kernkraftwerk Brokdorf (WKP-Konzept Primärkreis)" Az.: PE-HV/TF/Oh/Kun vom 28.04.1986 mit Index 4 vom 30.7.1986
- 7) PreussenElektra Unterlage  
Prüfterminplan für wiederkehrende, zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen, innere Prüfungen und Druckprüfungen an der druckführenden Umschließung des Primärkreise im Kernkraftwerk Brokdorf, Rev. 2 vom 19.09.86

- 8) PreussenElektra Spezifikation "Kernkraftwerk Brokdorf, Dokumentation von zerstörungsfreien, manuellen und mechanisierten Basis- und wiederkehrenden Werkstoffprüfungen an der DFU, einschließlich Lagerung und Pflege der Datenträger, - DOKU ZFP - DFU - PRIMÄRKREIS -" vom 13.08.1986 mit Index e vom 16.09.1986
- 9) PreussenElektra Spezifikation "Kernkraftwerk Brokdorf, Dokumentation von zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen, einschl. Lagerung und Pflege der Datenträger an den im PHB, Kapitel 2 "Prüfliste, Abschnitt 2.4 - Zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen" genannten Prüfgegenständen Doku ZfP-PHB-PL 2.4"  
(Ausgenommen Dokumentation für ZfP an der DFU des Primärkreises)" vom 08.09.1986
- 10) PreussenElektra Unterlage "Konzept der wiederkehrenden Sichtprüfungen an den Komponenten des Primärkreises im Kernkraftwerk Brokdorf (Sichtprüfkonzept-Primärkreis)" Rev. 3 vom 12.09.1986
- 11) PreussenElektra Unterlage "Rahmenbeschreibung des Qualitätssicherungssystems der PreussenElektra für Kernkraftwerke" Ausgabe 0, Stand 09/86
- 12) KWU Technischer Bericht "Behälterliste"  
Az.: RE 4/64/86 vom 27.9.1986
- 13) KWU Arbeitsbericht "Nachweis der während der Planung getroffenen Strahlenschutzvorsorge bei Instandhaltungsarbeiten Unterlage zur Erlangung der Genehmigung für die nukleare Inbetriebnahme und den Betrieb" Az.: R 361/85/48a vom 18.08.1986

- 14) PreussenElektra Unterlage "Betriebsvorschrift für Dübelarbeiten (BV Dübel) Planung und Ausführung von Dübelarbeiten im Kernkraftwerk Brokdorf" Az.: Dr/Sch/Hab/psch vom 09.09.1986 mit Index a vom 17.09.1986
- 15) KBR Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Maximale Lasten aus dem Öffnen der Frischdampf-Abblase Absperrventile" Az.: TS/Dr. Brö-Wt vom 12.09.1986
- 16) PreussenElektra Schreiben "Betriebs- und Jahresmusterbericht" Az.: Reh/Sü vom 24.09.1986 mit den Anlagen
  - KBR Betriebsbericht und
  - KBR Jahresberichtmit Ergänzung durch PreussenElektra Schreiben "Betriebsbericht und Jahresbericht - KBR" Az.: UK/Std vom 26.09.86 mit Anlagen
- 17) KWU Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Berichtswesen" mit Anlagen Az.: Bletg./205 000 - 0881/Mü-str vom 26.09.1986
- 18) PreussenElektra Unterlage "KBR Fachanweisung Nr. 1 Zählung und Extrapolation spezifizierter Lastfälle" vom 23.04.1986
- 19) Müller BBM Unterlage "Programm zur Messung der Schallimmission durch das Kernkraftwerk Brokdorf (KBR) während der nuklearen Inbetriebsetzungsphase" Az.: WaR/Rö 23. vom September 1986
- 20) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf; Vorkehrungen im Rahmen der außergewöhnlichen Umgebungsüberwachung" Az.: TB/Dr. Te/Wl vom 12.06.1986 mit Anlage "Vereinbarung zwischen
  - der PreussenElektra Aktiengesellschaft
  - der Hamburgische Electricitäts-Werke Aktiengesellschaft
  - der Kernkraftwerk Brunshüttel GmbH
  - der Kernkraftwerk Brokdorf GmbH

und der Kernkraftwerk Stade GmbH  
zwecks gegenseitiger personeller und materieller Unterstützung bei Betriebsstörungen mit Aktivitätsfreisetzung in die Umgebung" vom 21.04.1986

- 21) KWU Unterlage "Vereinbarung KWU und Preußenelektra über die Verantwortlichkeiten im Kernkraftwerk Brokdorf während der Inbetriebsetzung bis zur Übergabe des Kraftwerkes"  
VE 2/RE 4/0111/205 000/Sta/Hei vom 24.10.1985
- 22) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf; Vertrag über die Stellung von Personal der PreussenElektra"  
Az.: TB/Dr. Te/We vom 11.07.1986 mit Anlage
- 23) PreussenElektra Schreiben "Vereinbarung VEBA/Preussen-Elektra über Weisungsrecht Brokdorf" Az.: R/Dr. Str/Bt vom 9. April 1986  
mit Anlage "Vereinbarung" vom 7./8.4.1986
- 24) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Zweite Teilbetriebsgenehmigung, Wiederkehrende Prüfungen des Reaktorsicherheitsbehälters bei erhöhtem Druck"  
Az.: TB-Dr. Te/bra vom 25.09.1986
- 25) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Neutronendosimeter im Zusammenhang mit MOX-Brennelemente"  
Az.: St/Ba vom 17.09.1986
- 26) PreussenElektra Unterlage "Zusammenstellung der mobilen Strahlenschutzmeßgeräte, der Labormeßgeräte und der Geräte zur Umgebungsüberwachung" vom 01.07.1986

2. Unterlagen zu den einzelnen Genehmigungsgegenständen

2.1 Unterlagen zu A I 1.1 Folgekerne

- 1) KWU Technischer Bericht "KBR-Sicherheitstechnische Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns" R1 / R 164/RP/85/322 e vom 24.07.1986 (ausgenommen die Ausführungen zu den internen Parametern in Abschnitt 3)
- 2) KWU Selbständige Daten-Zusammenstellung "KBR-Nachweisstand (01/86) für sicherheitstechnische Parameter" R1/R 164/85/179 d vom 18.06.1986
- 3) PreussenElektra Beschreibung "KW Brokdorf Allgemeine Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen während der Herstellung der Brennelemente" TS-Be/bb vom 15.07.1986
- 4) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf Radiologische Fragen zur Rahmenspezifikation" TK-Dr. Li/bb vom 18. Juni 1986
- 5) KWU Unterlage "Handbuch zur Nuklearen Kernausslegung für das Kernkraftwerk Brokdorf, Teil 1 und 2" KWU/R 1 Erstausgabe 1.3.1985 mit Revisionsstand vom 01.08.1986
- 6) KWU Unterlage "Handbuch zur thermohydraulischen Kernausslegung für das Kernkraftwerk Brokdorf, Teil I und II" KWU/R 1, Erstausgabe 1.3.1985
- 7) KWU Unterlage "Handbuch zur Anlagendynamik für das Kernkraftwerk Brokdorf" KWU/R 1 Stand 05.05.1986

- 8) KWU Unterlage "Handbuch zur Kernnotkühlung für das Kernkraftwerk Brokdorf" KWU/R1  
Erstausgabe 20.12.1982  
mit Revisionsstand vom 01.08.1986

## 2.2 Unterlagen zu A I 1.2 Nukleare Inbetriebsetzung

- 1) KWU Technischer Bericht "Konzept zur Inbetriebnahme von KWU-DWR-Anlagen"  
V 832/05/81 Rev. b vom 23.09.1983
- 2) KWU Unterlage "Kernkraftwerk Brokdorf Beschreibung des Inbetriebsetzungsablaufs und der wesentlichen IBS-Tätigkeiten und Prüfungen" Stand: 10.85
- 3) KWU Inbetriebsetzungs-Programm  
"Kernkraftwerk Brokdorf, Gesamtanlage Erstes Kritischmachen Prüfungen bei Nulleistung und im Leistungsbereich, Phase D" Index a  
vom 7.5.1986  
mit Prüfstempel des TÜV Norddeutschland vom 24.5.1985

## 2.3. Unterlagen zu A I 1.3 Bestimmungsgemäßer Betrieb

- 1) KWU Arbeitsbericht "Beschreibung eines Streckbetriebes mit maximaler Leistungsausnutzung" Az.: R 10 - 86-2072  
vom 09.09.1986
- 2) KWU Arbeitsbericht "Untersuchungen zum Streckbetrieb bei maximaler Leistungsausnutzung; Festlegung sekundär- und primärseitiger Einstellwerte"  
Az.: R 15 - 85 - 2042 a - vom 26.04.1985 mit Revision a  
vom 18.11.1985
- 3) PreussenElektra Schreiben "KBR-Gutachten zum Betrieb - Gültigkeit von Komponenten - Spezifikationen"  
Az.: TF/Dr. J/Kun vom 06.01.1986

2.4 Unterlagen zu A I 1.4 Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen

- 1) KWU Inbetriebsetzungsanweisung "Handhabung und Montage der Primärneutronenquellen C-YA-02" vom 15.03.1985 mit Prüfstempel des TÜV Norddeutschland vom 28.08.85
- 2) KWU Technischer Bericht "Aufbau und Handhabung der Neutronenquellen"  
B 111/208/81 vom 13.11.1981
- 3) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Gutachten Strahlenschutz zum Betrieb", hier: Platz für Zwischenlagerung von Großkomponenten" Az.: TB/Dr. T-Wt vom 21.4.1986 mit Anlage

2.5 Unterlagen zu A I 1.5 Beseitigung von Abfällen

- 1) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Ausführungsbestimmungen zur Probennahme und Meßtechnik an Abfallstoffen, die gemäß § 4 (4) Abs. 2 e bzw. 2 c der StrlSchV beseitigt werden sollen, Ergänzung zum Antrag der PreussenElektra AG Dr. Z/Wt vom 01.08.1985 und TB/Bö/Dr. Te/Pt vom 26.08.1986" Az.: St/Bu vom 02.09.1986

2.6 Unterlagen zu A I 1.6 Rücknahme von bestrahlten Brennelementen

- 1) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Handhabung von Brennelement-Lagerbehältern nach externer Zwischenlagerung" Az.: TB/Dr. Te/We vom 28.04.1986 mit Anlage "Rücknahme eines Transport- und Lagerbehälters aus dem Behälter-Zwischenlager Gorleben mit abgebrannten KBR-Brennelementen zur Erfüllung der Nebenbestimmung 24 der Aufbewahrungsgenehmigung vom 05.09.1983 nach § 6 AtG" Az.: Er/Dr. Te/Lad/Wl vom 15. April 1986

2.7 Unterlagen zu A I 1.8 Änderung des Lagers für neue Brennelemente

- 1) KWU Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, 2. Teilbetriebsgenehmigung, hier: Änderung des Lagers für neue Brennelemente (BE)"

Az.: RE 4/0810/0881/205 000/St vom  
6. März 1986 mit Anlage

- 2) KWU Zeichnung "Lager für neue Brennelemente und MOX-BE-Lagerung PN"

205-R 332 F - OO - 71479 vom 12.06.1986

2.8 Unterlagen zu A I 1.9 Einsatz eines Gehänges zum Transport von MOX-Behältern

- 1) PreussenElektra Unterlage  
"Kernkraftwerk Brokdorf:

Beschreibung

- Handhabung von MOX-BE mit dem Halbportalkran UQ 07
- Handhabung von MOX-BE innerhalb des Reaktorgebäudes"

Az.: TS/Sei-Wt vom 18.04.1986

2.9 Unterlagen zum Notfallschutz

- 1) PreussenElektra Unterlage "Notfallschutzplanung für das Kernkraftwerk Brokdorf". 3. Revision vom 25.09.1986 (gültig ab Übernahme der verantwortlichen Leitung des Kernkraftwerkes durch die PreussenElektra)

- 2) KWU Unterlage "Notfallschutzplanung für das Kernkraftwerke Brokdorf" vom 10.09.1986  
mit Ergänzungen durch KWU Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Notfallschutzplanung"  
Az.: Bltg./205 000 - 0815/Mü - Str. vom 25.09.1986  
  
(gültig bis zur Übernahme der verantwortlichen Leitung des Kernkraftwerkes durch die PreussenElektra)
- 3) PreussenElektra Schreiben "Notfallschutzplanung"  
Az.: St/Bu vom 22.09.1986 mit Anlagen
- 4) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Notfallschutzplanung" Az.: TP-Bd/bb vom 24. Sept. 1986
- 5) PreussenElektra Schreiben "Kernkraftwerk Brokdorf, Ausweichstelle im Katastrophenfall" Az.: TP-Bd/bb. St/Bu vom 24. Sept. 1986 mit Anlage "Vereinbarung zwischen der Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH und der Kernkraftwerk Brokdorf GmbH zwecks gegenseitiger Zurverfügungstellung von Räumlichkeiten als Ausweichstelle im Fall einer erforderlichen Räumung der eigenen Anlage in einem Katastrophenfall" vom 23.09.1986
- 6) PreussenElektra Schreiben "Notfallschutzplanung Personal- und Geräteabstellung Az.: St/Di vom 22.09.1986

## 2.10 Unterlagen zur Anlagensicherung

Unterlagen zur Anlagensicherung sind in einem getrennten Schreiben an die Antragsteller vom 03. Oktober 1986  
Az.: IX 353 - 416.779.410 aufgeführt.  
Dieses Schreiben ist Bestandteil dieser Genehmigung.

### III. Inhaltliche Beschränkungen

1. Der Übergang zu folgenden Betriebsweisen der Anlage darf erst dann vollzogen werden, wenn die Prüfungen und Versuche der jeweils vorhergehenden Betriebsweise vollständig abgeschlossen sind und ich meine Zustimmung gegeben habe:
  - in Phase D (Erstes Kritischmachen, Prüfungen bei Nulleistung und im Leistungsbereich) der Übergang auf mehr als 30 % und mehr als 80 % Reaktorleistung
  - Probetrieb
  - Leistungsbetrieb ab Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung des Kernkraftwerkes durch die PreussenElektra als Betreiber.

Vor Erteilung der jeweiligen Zustimmung sind mir Unterlagen über die Ergebnisse der vorangegangenen Prüfungen sowie eine zusammenfassende Bewertung der Antragsteller zur Prüfung vorzulegen.

2. Das Anfahren der Anlage nach einer Revision oder einem Brennelementwechsel ist erst nach meiner Zustimmung zulässig. Die Zustimmung wird z.B. abhängig gemacht von der Behebung von aufgetretenen Mängeln, der Erfüllung von Anordnungen und Auflagen und der Realisierung von Ertüchtigungsmaßnahmen, soweit diese künftig für die Schadensvorsorge für das Kernkraftwerk zwingend erforderlich werden sollten.
3. Das Anfahren der Anlage nach einer Änderungs- oder Instandsetzungstätigkeit darf erst erfolgen, wenn die Dokumentation aktualisiert ist oder zumindest durch Interimsbescheinigungen eines von mir beauftragten Sachverständigen die erfolgreiche Abnahme- und Funktionsprüfung bestätigt ist.
4. Die Einlagerung von Brennelementen sowie der Abtransport bestrahlter Brennelemente bedürfen meiner Zustimmung.

#### IV      Auflagen

Diese Genehmigungen ergehen unter folgenden Auflagen:

##### 1.      Allgemeine Auflagen

- 1.1      Die in den unter A II aufgeführten Genehmigungsunterlagen enthaltenen Maßgaben und Regelungen sind einzuhalten bzw. zu befolgen.
- 1.2      Änderungen der gesellschaftsrechtlichen Grundlagen der Antragsteller sowie Änderungen der vertraglichen Vereinbarungen der Genehmigungsinhaber untereinander bedürfen meiner vorherigen Zustimmung, soweit sie atomrechtliche Genehmigungsvoraussetzungen berühren (z.B. Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten).
- 1.3      Die Abberufung und die Neubestellung verantwortlicher Personen - einschließlich der Strahlenschutzbeauftragten - sowie personelle Änderungen im Bereich des Vorstandes bzw. der Geschäftsführung der Antragsteller sind mir schriftlich anzuzeigen. Aus dem Schreiben müssen die Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche der verantwortlichen Personen eindeutig hervorgehen. Insbesondere muß ersichtlich sein, inwieweit die benannten Personen im Rahmen ihrer Aufgabenbereiche dafür verantwortlich sind, daß die gesetzlichen Vorschriften und die Bestimmungen dieses Bescheides eingehalten werden. Mit der Benennung sind mir die Unterlagen zum Nachweis der Zuverlässigkeit und der Fachkunde vorzulegen, damit ich auch hinsichtlich dieser Personen die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 Abs. 2 Ziffer 1 AtG überprüfen kann. Verantwortliche Personen für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes dürfen ihre Tätigkeit erst aufnehmen, wenn meine Zustimmung vorliegt.
- 1.4      Änderungen der innerbetrieblichen Verantwortungs- und Entscheidungsbereiche bis hin zur Ebene der Teilbereiche bedürfen meiner vorherigen Zustimmung.

- 1.5 Es ist dafür Sorge zu tragen, daß die Fachkunde des sonstigen verantwortlichen Personals (Leiter der Anlage, Fachbereichsleiter, Teilbereichsleiter) erhalten bleibt.

Personen, die der Betriebsbereitschaft angehören, haben mindestens jedes 3. Jahr ein Training an einem Simulator zu absolvieren. Jedes 3. Jahr ist mir ein Nachweis der durchgeführten Maßnahmen vorzulegen.

- 1.6 Wiederkehrend, mindestens jedoch einmal im Jahr, ist in meinem Beisein und/oder im Beisein eines von mir hinzugezogenen Sachverständigen eine unangekündigte betriebsinterne Notfallschutzübung durchzuführen. Dabei sind die organisatorischen, personellen und technischen Vorkehrungen einzuüben. Aus den Übungen gewonnene Erfahrungen und Erkenntnisse sind zur Verbesserung und Konkretisierung der Notfallschutzplanung in die Notfallschutzunterlagen einzuarbeiten.

Die erste Notfallschutzübung hat bis spätestens sechs Monate nach der Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung durch die PreussenElektra zu erfolgen.

- 1.7 Der Stand von Wissenschaft und Technik ist anhand der einschlägigen Literatur wie Risikoanalysen, im Auftrage des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bzw. des Bundesministers für Forschung und Technologie erstellten Forschungsberichten und Studien, Sicherheitsanalysen für vergleichbare Anlagen, RSK-Empfehlungen, neuen sicherheitstechnischen Regeln und Richtlinien sowie sicherheitstechnisch bedeutsamen Vorkommnissen zu verfolgen.

Jährlich zum 31. Januar, beginnend am 31. Januar 1988, ist mir ein Bericht über Erkenntnisse im Hinblick darauf vorzulegen, ob das Sicherheitsniveau der Anlage verbessert werden muß.

Unabhängig von diesem Bericht ist mir auf der Basis der GRS-Vierteljahresberichte über die Relevanz meldepflichtiger

Vorkommnisse für die eigene Anlage und über die für die eigene Anlage abzuleitenden Konsequenzen vierteljährlich zu berichten.

- 1.8 Rechtzeitig vor Ablauf von jeweils 10 Jahren ist eine Sicherheitsanalyse für die Gesamtanlage zu erstellen. Dabei sind der jeweilige Stand von Wissenschaft und Technik, die Betriebserfahrungen sowie die Weiterentwicklung in der Sicherheitstechnik zu berücksichtigen. Einzelheiten über Inhalt und Umfang sind rechtzeitig vorher mit mir abzustimmen.
- 1.9 Entsprechend den "Grundsätzen zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke" in der Fassung vom 19. März 1980 (Bundesanzeiger Nr. 58 vom 22. März 1980, S. 2 ff) ist die unter Abschnitt B II.6 dieses Bescheides behandelte Entsorgungsvorsorge fortzuschreiben.

Diese Fortschreibung ist mir jeweils vor Erteilung der Zustimmung zum Wiederanfahren der Anlage nach einem Brennelementwechsel zur Prüfung vorzulegen.

Unabhängig davon sind mir zur Entsorgungsvorsorge geeignete Nachweise (u.a. Vertragliche Regelungen über Zwischenlagerung, Wiederaufarbeitung, Endlagerung radioaktiver Stoffe) jeweils unaufgefordert zu übersenden.

- 1.10 Begleitend zur nuklearen Inbetriebsetzung, zum Probetrieb sowie erforderlichenfalls zum kommerziellen Leistungsbetrieb sind durch eine nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) von mir bekanntgegebene Meßstelle im Einwirkungsbereich der Anlage Geräuschimmissionsmessungen durchführen zu lassen. Der Durchführung und Bewertung der Messungen ist das "Programm zur Messung der Schallimmission durch das Kernkraftwerk Brokdorf (KBR) während der nuklearen Inbetriebsetzungsphase" vom 23. September 1986 (Genehmigungsunterlage zu II 1. Nr. 19) zugrunde zu legen.
- Innerhalb von 6 Monaten nach Beginn der nuklearen Inbetriebsetzung ist mir unmittelbar von der Meßstelle ein abgeschlossener bewerteter Meßbericht vorzulegen.

Bei Überschreitungen der zugrunde zu legenden Immissionsrichtwerte sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, deren Wirksamkeit mir durch erneute Geräuschemissionsmessungen der nach § 26 BImSchG bekanntgegebener Meßstelle spätestens mit dem Beginn des 2. Betriebszyklus nachzuweisen ist.

1.11 Jährlich, spätestens bis zum 1. März des folgenden Jahres, ist mir ein Strahlenschutzbericht vorzulegen, der einen Überblick über den Betrieb des KBR im abgelaufenen Kalenderjahr aus der Sicht des Strahlenschutzes bietet. In ihm sollen u.a. die Überwachung der Strahlenexposition des Personals, die Aktivitätsüberwachung von Räumen und Systemen, wiederkehrende Prüfungen von Strahlenmeßgeräten und strahlenschutztechnischen wichtigen Systemen (z.B. Filteranlagen und Verzögerungsstrecken, Emissionsinstrumentierung), die Umgebungsüberwachung sowie besondere strahlenschutzrelevanten Vorkommnisse zusammenfassend behandelt werden.

1.12 Alle Änderungen an Einrichtungen zur Meßwerterfassung, Verarbeitung und Darstellung, von denen Daten auch an das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem Schleswig-Holstein übermittelt werden, bedürfen meiner Zustimmung.

## 2. Auflagen zu Folgekernen

2.1 6 Monate vor dem Beginn des Betriebszyklus, bei dem auslegungsgemäß bei Brennstäben eine umfangsgemittelte Oxidschichtdicke von 70 µm überschritten wird, sind mir zu dem von KWU durchgeführten Korrosions- und Hochabbrandprogramm (KWU Arbeits-Bericht B 111/86/2a vom 16.01.1986) ergänzende Unterlagen vorzulegen. In diesen sind für eine repräsentative Anzahl von Brennstäben die Leistungsgeschichten und die für diese Brennstäbe gemessenen Oxidschichtdicken-Verteilungen anzugeben.

2.2 6 Monate vor dem Beginn des Betriebszyklus, bei dem auslegungsgemäß bei Brennstäben eine umfangsgemittelte Oxidschichtdicke von 70  $\mu\text{m}$  überschritten wird, ist mir ein Bericht über die dann vorliegenden Erfahrungen mit Brennelementen vorzulegen, deren umfangsgemittelte Oxidschichtdicke 70  $\mu\text{m}$  übersteigt. Sich hieraus möglicherweise ergebende Betriebsempfehlungen sind anzugeben.

2.3 Im Rahmen der begleitenden Kontrolle für Kernbauteile ist sicherzustellen, daß die zur Qualitätssicherung erforderlichen Prüfungen eine zur Erstkernfertigung vergleichbare Qualität der Kernbauteile gewährleisten.  
Der in der "Allgemeinen Beschreibung der Qualitätssicherungsmaßnahmen während der Herstellung der Brennelemente" der PreussenElektra vom 15.07.1986 Az.: TS-Be/bb, beschriebene Prüfumfang ist unter Teilnahme eines von mir beauftragten Sachverständigen durchzuführen.

### 3. Auflagen zur nuklearen Inbetriebsetzung und zum Betrieb

#### 3.1 Allgemeine Auflagen

3.1.1 Für den langfristigen Betrieb des Kernkraftwerkes ist ein (revisionspflichtiges) QS-Handbuch zu erstellen und mir rechtzeitig vor Beginn des 2. Betriebszyklus zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

3.1.2 Der Hersteller hat die Anlage entsprechend den Festlegungen des vom Gutachter geprüften Inbetriebsetzungs-Programmes der Phase D und den darin aufgeführten vom Gutachter geprüften Inbetriebsetzungsanweisungen für die Prüfungen bei Nulleistung und im Leistungsbereich in Betrieb zu nehmen, Auswertungsberichte und/oder Protokolle entsprechend den Festlegungen im Inbetriebsetzungsprogramm für diese Prüfungen zu erstellen und mir diese sowie dem zugezogenen Sachverständigen unverzüglich zur Beurteilung vorzulegen.

Nach Abschluß der Prüfungen der Phase D ist mir umgehend ein zusammenfassender Bericht über die abschließenden Ergebnisse der Phase D (erstes Kritischmachen und Prüfungen bei Nulleistung und im Leistungsbereich) zur Prüfung vorzulegen.

- 3.1.3 Jede einzelne, im Inbetriebsetzungs-Programm aufgeführte Inbetriebsetzungs-Anweisung ist vor ihrer Anwendung unter Berücksichtigung der bis dahin aus der Inbetriebsetzung gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen erforderlichenfalls zu aktualisieren und mir vor Durchführung der jeweiligen Inbetriebsetzungstätigkeit zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Für die durchzuführende Prüfung ist die von den Sachverständigen abgezeichnete Inbetriebsetzungs-Anweisung zugrundezulegen.

- 3.1.4 Vor dem Abschluß des Probetriebes ist mir darzulegen, wie die Erfahrungen aus den IBS-Versuchen einschließlich der gegebenenfalls erforderlichen Änderungen umgesetzt werden.

- 3.1.5 Die endgültige Einstellung der Grenzwerte im Reaktorschutzesystem ist auf der Basis der während der nuklearen Inbetriebsetzung gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen schriftlich festzulegen und mir mit einer Begründung zur Prüfung und Zustimmung vorzulegen.

Für diese und jede später beabsichtigte Änderung dieser Grenzwerteinstellung ist entsprechend den Verfahrensregelungen des Betriebshandbuches für Änderungen meine vorherige Zustimmung einzuholen.

- 3.1.6 Spätestens zwei Monate vor dem 1. Brennelementwechsel ist mir ein Konzept vorzulegen, aus dem hervorgeht, durch welche Maßnahmen im Rahmen der Betriebsverfolgung und der Kernüberwachung

gewährleistet wird, daß Annäherungen an die zulässigen Fluenzwerte der Kernbauteile, der betroffenen RDB-Einbauten und des RDB festgestellt und Überschreitungen verhindert werden.

- 3.1.7 Spätestens zwei Monate vor dem 1. Brennelementwechsel ist mir ein Konzept vorzulegen, aus dem hervorgeht, wie in Zukunft für die Kernbauteile, Steuerelemente, Neutronenquellen und die Kerninstrumentierung die Notwendigkeit eines Austausches rechtzeitig festgestellt werden kann. Die entsprechenden Festlegungen sind mit mir abzustimmen und anschließend in das Betriebshandbuch aufzunehmen.
- 3.1.8 Die Oxidschichtdicke der Brennelemente ist zur Feststellung des im Kernkraftwerk Brokdorf möglichen Zuwachses im Laufe der Einsatzzeit zu messen. Ein entsprechendes Meßprogramm ist mir spätestens 3 Monate vor dem 1. Brennelement-Wechsel zur Prüfung vorzulegen. Nach Abschluß der jeweiligen Messungen sind die Ergebnisse mit den anhand der aktuellen Leistungsgeschichte der Brennstäbe berechneten Werten der Korrosionsschichtdicke zu vergleichen. Der Vergleich ist mir ebenfalls zur Prüfung vorzulegen.
- 3.1.9 Jeweils nach 5 Jahren ist mir anhand der vorliegenden Betriebsbewährung und der Verfolgung der Ausführungen in vergleichbaren Nachfolgeanlagen darzulegen, ob die Verwendung der RDB-Füllstandsmessungen über den reinen Meldecharakter hinaus einer Erweiterung bedarf.
- 3.1.10 Die Schlußdokumentation über die nukleare Inbetriebsetzung ist bis zur Aufnahme des Leistungsbetriebes abzuschließen.
- 3.1.11 Die Anlage ist nach den jeweils gültigen - d.h. vom jeweils zuständigen Sachverständigen geprüften und von mir gebilligten - Bestimmungen des Betriebshandbuches und des Prüfhandbuches zu betreiben.

Dabei sind auch handschriftliche Prüfbemerkungen der Sachverständigen bzw. der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde zu beachten. Derartige handschriftliche Eintragungen sind spätestens nach 2 Monaten im Rahmen einer Revision einzuarbeiten.

3.1.12 Das Auswerteprogramm für Meldungen im Reaktorschutz ist spätestens bis zum 2. Betriebszyklus so weiterzuentwickeln, daß

- alle von den Überwachungsrechnern erfaßten Meldungen aus dem Sicherheitssystem in die Auswertung einbezogen werden,
- eine automatische Suche nach mehreren gleichzeitig auftretenden, zeitlich sich überlappenden oder kurzfristig aufeinander folgenden Meldungen möglich ist,
- mit einem einzelnen Suchlauf die Auswertung der Aufzeichnungen längerer Betriebszeiten möglich ist, (als Mindestanforderung gilt, daß mit einem einzelnen Suchlauf ein vollständig beschriebenes Magnetband überdeckt werden kann) und
- das Auswerteprogramm in der Lage ist, eine Feststellung des Anlagenzustandes am Beginn des auszuwertenden Zeitintervalls durchzuführen (z.B. auf der Basis aufgezeichneter Zustandsprotokolle) und in die Auswertung einzubeziehen.

Mit diesen weiterentwickelten Auswerteprogrammen sind mir jährlich ausgewählte Auswertungen der Rechnerdokumentation in Berichtsform vorzulegen. Hierfür sind Kombinationen von Suchkriterien heranzuziehen wie z.B.

- gleichzeitige bzw. zeitlich sich überlappende Grenzsingalegeber-Simulationen in redundanten Kanälen,
- andere Zustände, die nach dem Betriebshandbuch unzulässig oder nur eingeschränkt zulässig sind.

Dieser Bericht ist für das zurückliegende Kalenderjahr jeweils zum 31. Januar vorzulegen.

Die tatsächlich auszuwählenden Daten sind mit mir jährlich abzustimmen.

Bis zum Vorliegen dieses Programms sind die Berichte auf der Basis des vorhandenen Auswerteprogramms vorzunehmen.

- 3.1.13 Die Erfassung, Verarbeitung und Anzeige der Ausbreitungsparameter mit dem Doppler-SODAR-Gerät ist bis zu einem Bereich von ca. 200 m Höhe auszudehnen.
- 3.1.14 Bis zum 1. Brennelementwechsel ist mir ein Konzept für zerstörungsfreie Prüfungen für die Laufzeuge der Hauptkühlmittelpumpen zur Prüfung vorzulegen, in dem Prüffristen und Prüftechniken auf der Basis der bis dahin gemachten Erfahrungen in anderen Anlagen festgelegt werden.
- 3.1.15 Bis zum Wiederanfahren nach dem 1. Brennelementwechsel sind die Überwachungs- und Schutzmaßnahmen für die Hauptkühlmittelpumpen zu erweitern und nach der Erprobung im zweiten Zyklus endgültig zu realisieren. Die Aufgabe der Einrichtungen soll sein, auf sich verändernde mechanische Eigenschaften im Bereich der drehenden Teile umgehend zu Verhinderung größerer Auswirkungen zu reagieren.

Entsprechende Unterlagen sind mir vor der Realisierung der Maßnahmen zur Prüfung vorzulegen.

- 3.1.16 Während des ersten BE-Wechsel ist das Abblase-Absperrventil derart zu ändern, daß die aus dem Lastfall "Öffnen des Abblaseabsperrventils" resultierenden Lasten auf die Unterstützungen im Bereich des Maschinenhauses und der Rohrbrücke gemindert werden. Die Wirksamkeit dieser Maßnahme ist mir nachzuweisen. Für die bis zum Zeitpunkt der Ertüchtigung aufgetretenen Lastfälle sind Hubzeiten und zeitliche Abfolge des Ansprechens dieser Armaturen vollständig zu erfassen.

sen und zum 1. BE-Wechsel im Hinblick auf evtl. Überprüfungen der belasteten Strukturen zu bewerten. Diese Bewertung ist mir zur Prüfung vorzulegen.

- 3.1.17 Die Streckbetriebfahrweise des Reaktorkerns bedarf meiner Zustimmung. Nachweise zur sicherheitstechnischen Unbedenklichkeit entsprechend den Angaben in dem KWU-Arbeitsbericht "Sicherheitstechnische Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns" sind mir für die Zyklusverlängerung rechtzeitig vor der Verlängerung zur Prüfung vorzulegen.

3.2 Auflagen zum Betriebshandbuch und nachgeordneten Vorschriften

- 3.2.1 Die in diesem Genehmigungsbescheid enthaltenen inhaltlichen Beschränkungen und Auflagen sind nach Maßgabe der Bestimmungen 5.1 und 9 der kerntechnischen Regel KTA 1201 (Fassung 12/85) unverzüglich in das Betriebshandbuch einzuarbeiten.
- 3.2.2 Die Regelungen und Vorschriften des zur nuklearen Inbetriebsetzung erstellten Betriebshandbuches sind anhand der während der nuklearen Inbetriebsetzung gewonnenen anlagenspezifischen Erkenntnisse und Erfahrungen zu aktualisieren und zu vervollständigen.  
Die überarbeitete Fassung des Betriebshandbuches ist mir wie folgt zur Zustimmung vorzulegen:
- . die Sicherheitsspezifikationen (SSp) vor Aufnahme des Leistungsbetriebes unter verantwortlicher Leitung der PreussenElektra
  - . der übrige Teil des Betriebshandbuches spätestens 2 Monate nach Beginn des Leistungsbetriebes unter verantwortlicher Leitung der PreussenElektra.
- 3.2.3 Dem Landrat des Kreises Steinburg sind die für ihn relevanten Teile der Alarmordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung jeweils unverzüglich vorzulegen.

3.2.4 Sämtliche Adressen und Rufnummern des zu den Betriebsunterlagen gehörigen Telefonverzeichnisses sind stets auf dem neuesten Stand zu halten und mindestens halbjährlich zu überprüfen.

3.2.5 Die standortspezifischen Betriebsbedingungen für den Einsatz der Sodarmeßgeräte sind nach Abschluß der Erprobungsphase im Betriebshandbuch zu dokumentieren und im laufenden Betrieb einzuhalten. Ist dies nicht möglich, ist die Erprobungsphase zu wiederholen.

### 3.3 Auflagen zur Instandhaltung und wiederkehrenden Prüfungen

3.3.1 Festgestellte Mängel sind insbesondere auf systematische Fehler hin zu analysieren. Dies gilt auch für die bei wiederkehrenden Prüfungen festgestellten Mängel.  
Die Feststellung eines systematischen Fehlers oder entsprechender Anzeichen sind mir unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

3.3.2 Wiederkehrende Prüfungen sind nach den Festlegungen der Prüfliste in Verbindung mit den entsprechenden Einzelbestimmungen der jeweiligen Prüfanweisungen (Prüfhandbuch) vom Betreiber durchzuführen bzw. von den jeweiligen Sachverständigen durchführen zu lassen.

3.3.3 Über die Durchführung und Auswertung aller während eines Kalenderjahres erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen ist mir jeweils zusammenfassend im Rahmen des Jahresberichtes zu berichten. Dabei sind insbesondere festgestellte Mängel zu bewerten.

3.3.4 Spätestens jeweils innerhalb von 5 Jahren von Beginn der nuklearen Inbetriebsetzung an ist der Umfang der wiederkehrenden Prüfungen und die Art der Durchführung der einzelnen Prüfungen im Hinblick auf gemachte Erfahrungen und neuere

Erkenntnisse zu analysieren, und es sind daraus ggf. Konsequenzen zum Erhalt des zugrundegelegten Sicherheitsstandes der Anlage zu ziehen.

- 3.3.5 Um das Nachweisvermögen der Ultraschall-Prüfung (US) im plattierungsnahen Bereich bei der Prüfung von der Außenoberfläche an den Komponenten der Druckführenden Umschließung des Primärkreises festzustellen, sind entsprechende plattierte US-Testkörper rechtzeitig vor Beginn der ersten wiederkehrenden zerstörungsfreien Prüfung an diesen Komponenten bereitzustellen und zu erproben. Die Untersuchungsergebnisse sind mir zur Prüfung vorzulegen und bei den wiederkehrenden Prüfungen zu berücksichtigen.
- 3.3.6 Die eingeschränkte US-Prüfbarkeit der Rundnähte RN 21 der Dampferzeuger ist z.B. durch einen Spezialausleger zu beheben. Der Nachweis der verbesserten Prüfbarkeit ist mir über die Prüfungen an einer Rundnaht 21 der Dampferzeuger spätestens bei der ersten wiederkehrenden zerstörungsfreien Prüfung zu erbringen.
- 3.3.7 Die Prüftechnik (Stutzenmanipulator) für die mechanisierte US-Prüfung von Stutzennähten an den Dampferzeugern und dem Druckhalter ist dahingehend zu verbessern, daß der Stutzenmanipulator uneingeschränkt funktioniert. Der Nachweis der Verbesserung ist mir spätestens im Rahmen der ersten wiederkehrenden zerstörungsfreien Prüfung dieser Komponenten zu erbringen.
- 3.3.8 Bis zum 2. Brennelementwechsel ist mir eine Ausarbeitung vorzulegen, in der die dann vorhandenen technischen Möglichkeiten und Grenzen für eine optische Inspektion (Sichtprüfung) der Druckführenden Umschließung dargestellt sind. Es ist anzugeben, wie diese Möglichkeiten genutzt bzw. die Besichtigungstechni-

ken gezielt weiterentwickelt werden können. Entsprechend den technischen Möglichkeiten sind dann die Standardprüfanweisungen anzupassen und mir zur Prüfung vorzulegen.

3.3.9 Die bei der Basisprüfung der Druckführenden Umschließung (DfU) des Primärkreises gewonnenen Erfahrungen sind dahingehend umzusetzen, daß die Aufenthaltsdauer des Prüfpersonals an den Komponenten möglichst auf den schnellen Auf- und Abbau der Prüfvorrichtungen beschränkt bleibt. Hierzu ist der Einsatz von geeigneten und erprobten Prüfeinrichtungen erforderlich. Unterlagen hierüber sind mir jeweils rechtzeitig vor Beginn der Prüfungen an den Komponenten zur Prüfung vorzulegen.

3.3.10 Jeweils drei Monate vor Beginn wiederkehrender zerstörungsfreier Prüfungen an der DfU des Primärkreises sind mir die auf den Prüfungsumfang bezogenen aktualisierten Festlegungen zur Prüfung vorzulegen.

3.3.11 Bis zum Ablauf einer 5-jährigen Betriebszeit sind für den Kompensator TYP A1/DN 1000 (Ident.-Nr. 10210525) im Rohrstrang VE 71 Z001 und bis zum Ablauf einer 10-jährigen Betriebszeit an einem repräsentativen VE-Kompensator zerstörende Prüfungen durchzuführen.  
Die Auswahl des Kompensators, die Art der Probe und des Prüfprogramms sind einvernehmlich mit mir abzustimmen.

Nach Auswertung der Ergebnisse sowie nach dem dann vorliegenden Stand der Erkenntnisse ist der Einsatz der VE-Gummikompensatoren erneut zu bewerten. Diese Bewertung ist mir zur Prüfung vorzulegen.

#### 3.4 Auflagen zum Strahlenschutz

3.4.1 Für alle Instandhaltungsvorgänge, bei denen eine Kollektivdosis von mehr als 50 mSv oder eine Individualdosis von mehr als 10 mSv erwartet wird, sowie für nicht routinemäßige

Instandhaltungsvorgänge, die unter ungünstigen radiologischen Bedingungen auszuführen sind, sind mir die strahlenschutzrelevanten Arbeitsablaufpläne vor der Ausführung der Arbeiten zur Prüfung vorzulegen. Bei nicht längerfristig vorplanbaren Arbeiten, die eine unverzügliche Ausführung erfordern, sind mir diese Unterlagen nachzureichen.

- 3.4.2 Der Strahlenschutzbeauftragte hat dafür zu sorgen, daß ein Erfahrungsrückfluß erfolgt, durch den die bei den Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten hinsichtlich des Strahlenschutzes gemachten Erfahrungen für gleichartige künftige Arbeiten genutzt werden können.

Auf der Basis der in der Dosiserfassungsdatei erfaßten Daten ist regelmäßig zu prüfen, ob ein ausreichender Erfahrungsrückfluß im Sinne der Bestimmungen des Abschnittes 7.4 der kerntechnischen Regel KTA 1301.2 (Fassung 6/82) stattgefunden hat.

- 3.4.3 Drei Monate vor dem 1. Brennelement-Wechsel ist mir darzulegen, durch welche Maßnahmen (z.B. Systembetriebsweisen, Sondermaßnahmen, Vorbereitung zur Instandhaltung) die Aktivität in den jeweiligen aktivitätsführenden Systemen - im Hinblick auf die Einhaltung des Minimierungsgebots für die Strahlenexposition bei Instandhaltungsarbeiten - herabgesetzt werden soll.

- 3.4.4 Strahlenschutzeinrichtungen zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten sind vor deren erstem Einsatz einer Abnahme- und Funktionsprüfung unter Strahlenschutzgesichtspunkten durch einen von mir beauftragten Sachverständigen unterziehen zu lassen. Prüfumfang und Durchführung der Prüfung sind mit mir abzustimmen.

- 3.4.5 Sobald zum Zwecke der Neutronendosimetrie amtliche Dosimeter festgelegt sind, sind diese zu verwenden.

4. Auflagen zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen

- 4.1 Beim Transport von Brennelementen und Neutronenquellen außerhalb des Reaktorgebäudes auf dem Anlagengelände sind die Transportvorschriften nach Maßgabe der für die Beförderung außerhalb des Anlagengeländes jeweils erteilten Genehmigung einzuhalten.
- 4.2 Alle Be- und Entladungsvorgänge von Brennelementen sowie Reparaturen an Brennelementen sind mir so rechtzeitig mitzuteilen, daß eine Überwachung durch einen von mir beauftragten Sachverständigen möglich ist.
- 4.3 Vor dem Antransport von MOX-Elementen ist der Nachweis zu führen, daß das Anschlagmittel für den Transportvorgang mit dem Halbportalkran (UQ 07) der KTA 3902, Fassung 11/83, Abschnitt 4.3 "Erhöhte Anforderungen", genügt. Dieser Nachweis ist mir rechtzeitig vor Fertigungsbeginn der Einrichtung vorzulegen.
- 4.4 Die für den Abtransport von MOX-Brennelementen erforderlichen Anschlagmittel für den Transportvorgang innerhalb des Reaktorgebäudes müssen der KTA 3902, Fassung 11/83, Abschnitt 4.2 "Zusätzliche Anforderungen" genügen. Dieser Nachweis ist mir rechtzeitig vor Fertigungsbeginn der Einrichtung vorzulegen.
- 4.5 Der Abtransport bestrahlter Brennelemente aus der Anlage ist mir 3 Monate vorher anzuzeigen und bedarf meiner Zustimmung.
- 4.6 Bis zum Erbringen des Nachweises, daß die Kritikalitätssicherheit entsprechend KTA 3602, Stand Juni 1984, gewährleistet ist, dürfen keine Uran-Brennelemente mit einer hö-

heren Anreicherung als 3,5 w/o U 235 und keine MOX-Brennelemente in die Reparaturreinrichtung eingesetzt werden. Der Nachweis ist mir rechtzeitig vor Nutzung der Reparaturreinrichtung zur Prüfung vorzulegen.

5. Auflagen zur Rücknahme von Lagerbehältern

- 5.1 Vor der Druckentlastung von Sperräumen der zurückgenommenen Lagerbehälter sind Gasproben aus den Sperräumen zu ziehen und zu analysieren.
- 5.2 Rechtzeitig vor Rücknahme eines Lagerbehälters ist mir anzugeben, welche Maßnahmen im Falle einer überhöhten Kontamination des Lagerbeckenwassers durch den Rückkühlvorgang ergriffen werden.

6. Auflagen zur Abgabe radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb

- 6.1 Sofern eine Überschreitung der im Abschnitt A I 1.7 festgelegten Grenzwerte für die Abgabe radioaktiver Stoffe zu besorgen ist, sind unverzüglich Gegenmaßnahmen einzuleiten. Erforderlichenfalls ist die Anlage abzufahren.
- 6.2 Bei Überschreiten nachstehender Abgaberationen an J-131 mit der Luft ist wie folgt vorzugehen:

1. Bei Überschreiten einer Abgabemenge von  $5,6 \cdot 10^6$  Bq J-131 in einer Stunde bzw.  $2,8 \cdot 10^7$  Bq an einem Tag sind Maßnahmen einzuleiten, die zu einer Reduktion der Emission führen.

In diesem Fall bin ich umgehend schriftlich sowie vorab fernmündlich zu informieren. Dabei sind

- die Gründe des Überschreitens,
- die eingeleiteten Maßnahmen,

- die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen sowie
- die Meßwerte der jeweiligen Instrumentierungen an den betroffenen Abluftsträngen und Kreisläufen anzugeben.

2. Bei Überschreiten des Tageswertes nach Ziffer 1. sind die Emissionen sektoriell (22,5° - Sektoren) zu bilanzieren. Die Bilanzierung ist in diesem Fall täglich vorzunehmen.

6.3 Es sind repräsentative Proben aus der Dampferzeuger-Ab-schlammung wöchentlich gamma-spektrometrisch auszuwerten. Dabei sind der in der kerntechnischen Regel KTA 1504 aufgeführte Umfang zu berücksichtigender Nuklide und die dort genannten Nachweisgrenzen zugrunde zu legen. Die Meßergebnisse sind zu dokumentieren und in die monatlichen Betriebsberichte aufzunehmen.

7. Auflagen zur Beseitigung von nicht regelmäßig anfallenden Abfällen aus dem Kontrollbereich

7.1 Abfälle mit geringfügiger Aktivität dürfen erst dann zur Beseitigung freigegeben werden, wenn der Nachweis erbracht worden ist, daß die spezifische Aktivität unter Berücksichtigung der Summenformel das  $5 \cdot 10^{-5}$ -fache der Freigrenzen je Gramm im Mittel über 10 Kilogramm gemäß Anlage IV zur Strahlenschutzverordnung nicht überschreitet.

7.2 Die ausgewerteten Proben aus den zur Beseitigung vorgesehenen Abfällen mit geringfügiger Aktivität sind nachvollziehbar zu kennzeichnen und zwei Jahre lang aufzubewahren.

7.3 Die Dokumentation ist um Herkunftsbezeichnungen, Zeitpunkt und Zielort des Abtransportes und um angewandte Meß- und Probennahmeverfahren.

- 7.4 Der Abtransport von Abfällen mit geringfügiger Aktivität ist mir unter Beifügung der Dokumentation rechtzeitig vorher anzuzeigen.
- 7.5 Vor erstmaliger Beseitigung von Abfällen mit geringfügiger Aktivität sind mir die Verfahrensabläufe zur Freigabe vorzuführen.
- 7.6 Soweit spezielle Meßeinrichtungen für die Einhaltung der Bedingungen gemäß Auflage 7.1 vorgesehen werden, sind diese einer Vorprüfung sowie einer Abnahme- und Funktionsprüfung durch einen von mir beauftragten Sachverständigen unterziehen zu lassen.
- 7.7 Proben von Abfällen mit geringfügiger Aktivität sind für eine unabhängige Nachkontrolle der Freigabe durch einen Sachverständigen bereitzuhalten.

8. Auflagen zur Anlagensicherung

Auflagen zur Anlagensicherung sind in einem getrennten Schreiben an die Antragsteller vom 03. Oktober 1986 Az.: IX 353 - 416.779.410 aufgeführt.

Dieses Schreiben ist Bestandteil dieser Genehmigung.

V Verantwortliche Personen im Sinne von § 7 Abs. 2 Ziffer 1 AtG

Verantwortliche Personen für die Zeit der nuklearen Inbetriebsetzung und des Probetriebes bis zur Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung durch die PreussenElektra sind die im Betriebshandbuch der KWU Teil 1 Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation) Anlage 1 aufgeführten Personen sowie die in Anlage 2 aufgeführten Personen des Schichtpersonals.

Verantwortliche Personen ab Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung durch die PreussenElektra sind die im Betriebshandbuch der PreussenElektra Teil 1 Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation) in Anlage 1 a aufgeführten Personen sowie die in Anlage 1 b aufgeführten Personen des Schichtpersonals.

Die verantwortlichen Personen für die im Rahmen des 3. Nachtrags zur 4. TG vorzunehmenden Errichtungsarbeiten sind in meinem Schreiben vom 10.2.1981, Az.: IX 353 - 416.774.264, antragsgemäß aufgeführt.

#### VI Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte

Strahlenschutzverantwortliche nach § 29 StrlSchV sind die in Teil A I 1 aufgeführten Genehmigungsinhaber.

Für den Zeitraum der nuklearen Inbetriebsetzung und des Probetriebes bis zur Übergabe der Anlage an die PreußenElektra hat die KWU die im Betriebshandbuch der KWU Teil 1 Kapitel 4 (Strahlenschutzordnung) aufgeführten Personen sowie die Schichtleiter und Schichtleitervertreter zu Strahlenschutzbeauftragten bestellt.

Für den Zeitraum ab Übergabe der Anlage an die PreussenElektra hat die PreußenElektra die im Betriebshandbuch der PreußenElektra Teil 1 Kapitel 4 (Strahlenschutzordnung) in Verbindung mit Teil 1 Kapitel 1 (Personelle Betriebsorganisation) aufgeführten Personen zu Strahlenschutzbeauftragten bestellt.

#### VII Kosten des Verfahrens

Die Antragsteller haben die Kosten des Verfahrens als Gesamtschuldner zu tragen.

Die Festsetzung der Höhe der Gebühr erfolgt in einem getrennten Kostenbescheid.

Die Auslagen werden gesondert erhoben.

Die Erhebung eines Kostenvorschusses für diesen Bescheid bleibt vorbehalten.

VIII Entscheidung über die Einwendungen

Die in dem Genehmigungsverfahren nach § 7 AtG zur Errichtung und zum Betrieb des Kernkraftwerks Brokdorf rechtzeitig erhobenen Einwendungen werden, soweit ihnen nicht durch Regelungen dieses Bescheides Rechnung getragen ist, als unbegründet zurückgewiesen.

IX Sofortige Vollziehung

Gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) vom 21. Januar 1960 (BGBl. I S. 17), wird die sofortige Vollziehung dieses Bescheides angeordnet.

Teil B

B e g r ü n d u n g

I        Sachverhalt

1        Beschreibung des Verfahrensablaufs

1.1      Antragstellung

Die Nordwestdeutsche Kraftwerke AG (NWK) hat mit Schreiben vom 12. März 1974 beim Sozialminister des Landes Schleswig-Holstein und beim Minister für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein den Antrag gestellt, ihr gemäß § 7 AtG die Errichtung und den Betrieb eines Kernkraftwerks mit Druckwasserreaktor mit einer thermischen Leistung von 3.765 MW und einer elektrischen Nettoleistung von 1.290 MW in der Gemeinde Brokdorf des Landkreises Steinburg zu genehmigen. Dem Antrag waren als Unterlagen u.a. ein "Sicherheitsbericht Kernkraftwerk mit Druckwasserreaktor/thermische Leistung 3.765 MW am Standort Brokdorf" Band I Text, Band II Zeichnungen, Stand 1974, beigelegt.

Die zwischenzeitliche Beteiligung der Hamburgische Electricitätswerke AG (HEW) an diesem Projekt führte dazu, daß diese dem Antrag mit Schreiben vom 24. Juni 1974 beigetreten ist.

Mit Schreiben vom 28. Juni 1974 hat die NWK die Aufteilung der Genehmigung in mehrere Teilgenehmigungen beantragt.

Die Kernkraftwerk Brokdorf GmbH (KBR) mit Sitz in Hamburg, eine 1975 gegründete Tochter der Nordwestdeutsche Kraftwerke AG und der Hamburgische Electricitätswerke AG, ist dem Antrag mit Schreiben vom 23. Dezember 1975 ebenfalls beigetreten. Die Kernkraftwerk Brokdorf GmbH hat die Kraftwerk Union AG (KWU) Mülheim mit der Planung, Lieferung, Errichtung und Inbetriebsetzung des Kernkraftwerks beauftragt.

Mit Schreiben vom 5. Mai 1976 ist die KWU dem Antrag beigetreten.

Mit Schreiben vom 11. September 1979 hat die KBR gemäß § 7 AtG den Antrag zum Einbau und Betrieb von Brennelementlagern in Kompaktbauweise gestellt. Diesem Antrag sind die KWU mit Schreiben vom 7. Dezember 1981, die HEW mit Schreiben vom 9. Dezember 1981 und die NWK mit Schreiben vom 18. Dezember 1981 beigetreten.

Mit Schreiben vom 2. Juni 1981 hat die NWK gemäß § 7 AtG den Antrag auf Errichtung sämtlicher dem Kernkraftwerk Brokdorf dienender Bauwerke, soweit sie nicht in der 1. und 2. Teilgenehmigung genehmigt worden waren, und auf die Errichtung sämtlicher maschinen- und elektrotechnischer Systeme und Einrichtungen gestellt. Diesem Antrag sind die KWU mit Schreiben vom 17. Dezember 1981, die HEW mit Schreiben vom 9. Dezember 1981 und die KBR mit Schreiben vom 20. November 1981 beigetreten.

Mit Schreiben vom 15. Mai 1985 hat die NWK unter Bezug auf ihren ersten Antrag gemäß § 7 AtG vom 12. März 1974 beantragt:

- anstelle der unter Ziffer A I 1.1.1 der 4. Teilgenehmigung genehmigten Brennelemente den Einsatz von optimierten Brennelementen mit Anreicherungen bis zu 4 w/o Uran 235, mit abbrennbaren Absorbern sowie mit Uran-Plutonium-Mischoxid als Brennstoff
- die Einlagerung und Handhabung von Brennelementen und Neutronenquellen, den Warmprobetrieb mit beladenem, unterkritischem Reaktorkern, die nukleare Inbetriebsetzung sowie den unbefristeten Leistungsbetrieb und
- den Umgang mit Tritium mit einer Aktivität bis zu  $3,7 \times 10^{10}$  Bq für die Dichtheitsprüfung des Generators zu genehmigen.

Diesem Schreiben war ein überarbeiteter Sicherheitsbericht vom Mai 1985 beigelegt.

Den Antrag der NWK vom 15. Mai 1985 ist die KBR mit Schreiben vom 15. Mai 1985 und die KWU mit Schreiben vom 17. Mai 1985 beigelegt.

Mit Antrag vom 17. Juli 1985 hat die PreussenElektra den Antrag gestellt, die bisher für das Kernkraftwerk Brokdorf erteilten atomrechtlichen Genehmigungen auch ihr zu erteilen.

Mit Schreiben vom 27. November 1985 hat die PreussenElektra den Antrag im Hinblick auf den gewünschten Umfang der ersten Teilbetriebsgenehmigung konkretisiert und den Sofortvollzug beantragt. Mit Schreiben vom 29. November 1985 sind die KBR und mit Schreiben vom 2. Dezember 1985 die KWU diesem Schreiben beigelegt.

Mit Schreiben vom 3. April 1985 beantragte die Nordwestdeutsche Kernkraftwerke AG - teilweise vorsorglich - Änderungsgenehmigungen zur 2., 3. und 4. Teilgenehmigung des Kernkraftwerkes Brokdorf. In diesem Antrag waren enthalten unwesentliche Änderungen, denen bereits im Rahmen des Aufsichtsverfahrens zugestimmt worden war, solche Änderungen, über die eine Entscheidung der Genehmigungsbedürftigkeit noch zurückgestellt worden war, sowie ergänzende Errichtungsgegenstände. Dabei waren die Antragsteller unverändert der Ansicht, daß die bereits vorgenommenen bzw. noch zurückgestellten Änderungen keine wesentlichen Änderungen im Sinne des § 7 Abs. 1 AtG darstellen. Sie beantragten die Erteilung einer atomrechtlichen Genehmigung teilweise nur aus Gründen der Rechtssicherheit und Rechtsklarheit.

Mit Schreiben vom 2. Mai 1985 sind die HEW, mit Schreiben vom 23. Dezember 1985 die KBR und mit Schreiben vom 13. Mai 1985 die KWU diesem Antrag beigelegt.

Der Antrag der NWK vom 3. April 1985 wurde durch Nachtrag der NWK vom 18.6.1985 ergänzt. Die PreussenElektra hat mit Antrag vom 27. November 1985 weiterhin beantragt, auch bereits mit der 2. und 4. Teilgenehmigung genehmigte Gegenstände aus Gründen der Rechtssicherheit erneut zu genehmigen. Diesen Nachträgen sind die HEW mit Schreiben vom 29. November 1985, die KBR mit Schreiben vom 29. November 1985 und die KWU mit Schreiben vom 2. Dezember 1985 beigetreten.

Mit Schreiben vom 26. August 1986 hat die PreussenElektra nunmehr einen Antrag auf Erteilung einer 2. Teilbetriebsgenehmigung gestellt. Mit Schreiben vom 17. September 1986 hat die PreussenElektra diesen Antrag ergänzt.

Mit den Schreiben vom 6. März 1986, 22. April 1986, 28. April 1986, 7. Mai 1986, vom 12. August 1986, vom 26. August 1986 und 17. September 1986, hat die PreussenElektra auch Anträge zur Änderung und Ergänzung der 4. TG gestellt.

Der Umfang der 1986 gestellten Anträge entspricht den in A I 1. aufgeführten Genehmigungsgegenständen.

Mit Schreiben vom 12. August 1986 hat die PreussenElektra die Anordnung der sofortigen Vollziehung der 2. Teilbetriebsgenehmigung beantragt.

Für die 3. Nachtragsgenehmigung zur 4. Teilgenehmigung hat die PreussenElektra mit Schreiben vom 12. August 1986 ebenfalls die Anordnung der sofortigen Vollziehung beantragt.

Mit Schreiben vom 25. September 1986 sind die KWU und mit Schreiben vom 25. September 1986 die KBR diesen Anträgen beigetreten.

## 1.2 Bekanntmachungen

Das Vorhaben Kernkraftwerk Brokdorf ist im Jahre 1974 erstmalig öffentlich bekanntgemacht worden.

Der Hinweis auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens erfolgte im

Bundesanzeiger Nr. 148 am 13.8.1974.

Die Bekanntmachung erfolgte

im Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 33 S. 694 vom 19.8.1974,

in der Norddeutschen Rundschau (Hauptausgabe, Ausgabe Dithmarschen und Brunsbüttel) am 16.8.1974,

im Stader Tageblatt am 16.8.1974 und

in der Wilsterschen Zeitung am 16.8.1974.

Das Vorhaben Kernkraftwerk Brokdorf ist 1981 erneut öffentlich bekanntgemacht worden. Der Hinweis auf die öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens erfolgte

im Bundesanzeiger Nr. 105 am 10.6.1981.

Die Bekanntmachung erfolgte

im Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 24 S. 305 vom 15.6.1981,

in der Norddeutschen Rundschau am 12.6.1981,

im Stader Tageblatt am 12.6.1981 und

in der Wilsterschen Zeitung am 12.6.1981.

1985 wurde das Vorhaben Kernkraftwerk Brokdorf zum dritten Male öffentlich bekannt gemacht.

Dritten sollte damit das Kernkraftwerk Brokdorf in der Form vorgestellt werden, wie es in Betrieb gehen soll.

Der Hinweis auf die öffentliche Bekanntmachung erfolgte im Bundesanzeiger Nr. 95 am 24. Mai 1985.

Die Bekanntmachung erfolgte

im Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 21 S. 175  
vom 28. Mai 1985,  
in der Norddeutschen Rundschau am 28. Mai 1985,  
in der Brunsbütteler Rundschau am 28. Mai 1985,  
im Stader Tageblatt am 28. Mai 1985 und  
in der Wilsterschen Zeitung am 28. Mai 1985.

### 1.3 Auslegungen

Der Antrag und die Antragsunterlagen - der zweibändige Sicherheitsbericht Kernkraftwerk mit Druckwasserreaktor/thermische Leistung 3765 MW am Standort Brokdorf, Ausgabe April 1974, mit Ergänzungen vom 24. Juli 1974 - wurden vom 20. August bis 19. September 1974 im Hauptamt des Amtes Wilstermarsch in Wilster sowie beim Sozialminister des Landes Schleswig-Holstein in Kiel zur Einsichtnahme ausgelegt.

Die Genehmigungsanträge und die vorgelegten überarbeiteten Antragsunterlagen - Sicherheitsbericht, Ausgabe Mai 1981, Band I und II : Text, Band III: Zeichnungen sowie die Kurzbeschreibung wurden vom 23. Juni 1981 bis 24. August 1981 im Hauptamt des Amtes Wilstermarsch in Wilster sowie beim Sozialminister des Landes Schleswig-Holstein in Kiel zur Einsichtnahme ausgelegt.

Der Antrag vom 15. Mai 1985 und die vorgelegten überarbeiteten Antragsunterlagen - Sicherheitsbericht, Ausgabe Mai 1985, Band I und II: Text, Band III: Zeichnungen sowie die überarbeitete Kurzbeschreibung, Stand Mai 1985, wurden vom 7. Juni 1985 bis einschließlich 9. August 1985 im Hauptamt des Amtes Wilstermarsch in Wilster sowie beim Sozialminister des Landes Schleswig-Holstein in Kiel ausgelegt.

#### 1.4 Einwendungen

Während der Auslegungsfrist im Jahre 1974 sind gegen das Vorhaben 20.588 Einwendungen fristgerecht erhoben worden. Nach Abschluß der Einwendungsfrist waren weitere 788 Einwendungen eingegangen.

Es wurden im wesentlichen folgende Einwendungen erhoben:

- Einwendungen gegen die Regionalplanung und Standortauswahl,
- Einwendungen gegen Auswirkungen auf die Umwelt, die eine Bedrohung von Leben und Gesundheit der Bevölkerung bedeuten würden,
- Einwendungen wegen vermeintlich nicht ausreichender Sicherheit der kerntechnischen Anlage,
- Einwendungen wegen vermeintlicher Verfahrensmängel des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Aufgrund der erneuten Auslegung im Jahre 1981 sind gegen das Vorhaben 5.725 Einwendungen fristgerecht erhoben worden. Nach Abschluß der Einwendungsfrist waren weitere 52 Einwendungen eingegangen.

Es wurden im wesentlichen folgende Einwendungen erhoben:

- Einwendungen gegen das Kompaktlager
- Einwendungen gegen das Entsorgungskonzept
- Einwendungen zur Reaktorsicherheit und zum Strahlenschutz
- Einwendungen zum Energiebedarf.

Aufgrund der Auslegung im Jahre 1985 sind gegen das Vorhaben 643 Einwendungen fristgerecht erhoben worden. Nach Abschluß der Einwendungsfrist waren weitere 42 Einwendungen eingegangen.

Die Schwerpunkte der Einwendungen konzentrierten sich diesmal auf:

- Einwendungen zum geplanten Einsatz von höher angereicherten Brennelementen und Uran-Plutonium-Mischoxid Brennelementen (MOX) sowie Einwendungen zur Lagerung dieser Elemente im Kernkraftwerk
- Einwendungen zur Entsorgung
- Einwendungen zur Reaktorsicherheit und zum Strahlenschutz
- Einwendungen zum Katastrophenschutz.

#### 1.5 Erörterungstermine

Die erhobenen Einwendungen aus dem Jahre 1974 wurden vom 12. bis 15. November 1974 im Colosseum der Stadt Wilster mit den erschienenen Einwendern, den Antragstellern und den Genehmigungsbehörden sowie deren Sachverständigen erörtert.

Die erhobenen Einwendungen des Jahres 1981 wurden am 27. Oktober 1981 in der Dithmarschenhalle in Meldorf mit den erschienenen Einwendern, den Antragstellern und der Genehmigungsbehörde sowie deren Sachverständigen erörtert.

1985 wurden die erhobenen Einwendungen vom 18. September 1985 bis 20. September 1985 im Gasthof "Zur Post" in Wacken mit den erschienenen Einwendern, den Antragstellern und der Genehmigungsbehörde sowie den zugezogenen Sachverständigen erörtert.

#### 1.6 Beteiligung von Behörden

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurden aufgrund des Antrages aus dem Jahre 1974 alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird, gemäß § 7 Abs. 4 AtG beteiligt.

Zu den Einzelheiten wird auf die Ausführungen in der 1. Teilgenehmigung vom 25. Oktober 1976 und in der 2. Teilgenehmigung vom 19. Februar 1981 verwiesen.

Aufgrund der eingereichten Anträge wurden mit Schreiben vom 16. Juni 1981 gemäß § 7 Abs. 4 AtG erneut alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird, beteiligt.

Zu den Einzelheiten dieser Behördenbeteiligung wird auf die Ausführungen in der 3. Teilgenehmigung vom 8. Jan. 1982 verwiesen.

Die 3. Beteiligung von Behörden im Jahre 1985 erfolgte aufgrund der nunmehr eingereichten Anträge mit Schreiben vom 11. Juli 1985 - IX 353 a - 416.711.141 gemäß § 7 Abs. 4 AtG. Mit diesem Schreiben wurden erneut alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Es handelt sich dabei um:

- den Bundesminister des Innern (BMI)
- den Bundesminister für Wirtschaft
- den Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung
- den Bundesminister für Verteidigung
- den Bundesminister für Verkehr
- den Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- den Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit
- den Deutschen Wetterdienst - Zentralamt -
- die Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz und Umweltgestaltung der Freien und Hansestadt Hamburg
- den Niedersächsischen Minister für Bundesangelegenheiten
- den Chef der Staatskanzlei des Landes Schleswig-Holstein
- den Innenminister des Landes Schleswig-Holstein
- den Minister für Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein

- den Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein
- die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord
- die Wehrbereichsverwaltung I
- die Wehrbereichsverwaltung II
- den Landrat des Kreises Steinburg
- den Landrat des Kreises Dithmarschen
- den Landrat des Kreises Nordfriesland
- den Landrat des Kreises Pinneberg
- das Hauptamt Wilstermarsch
- den Bürgermeister der Gemeinde Brokdorf
- die Oberfinanzdirektion Hannover
- die Oberfinanzdirektion Kiel

Die relevanten Stellungnahmen der Behörden wurden im Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Darüber hinaus ist der Innenminister des Landes Schleswig-Holstein als oberste Bauaufsichtsbehörde gemäß § 89 Abs. 4 LBO beteiligt worden. Seine Stellungnahmen wurden ebenfalls im Genehmigungsverfahren berücksichtigt.

#### 1.7 Prüfung durch den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Im Rahmen seiner Rechts- und Zweckmäßigkeitsaufsicht hat der vormals zuständige Bundesminister des Innern die früheren Genehmigungsanträge zur 1. bis 4. Teilgenehmigung geprüft. Im Rahmen dieser Prüfung hat er die Reaktorsicherheitskommission (RSK) zu der Standortfrage, zur Konzeptfrage und zu dem Problem chemischer Explosionen eingeschaltet. Die Reaktorsicherheitskommission sowie deren Unterausschüsse haben in zahlreichen Sitzungen über das Kernkraftwerk Brokdorf beraten. Die Reaktorsicherheitskommission hat in ihrer 108. Sitzung am 12. November 1975 dem Bundesminister des Innern em-

empfohlen, dem Standort und dem Konzept des Kernkraftwerkes Brokdorf unter Berücksichtigung der von ihr vorgeschlagenen Auflagen zuzustimmen.

Mit Schreiben vom 27. Juli 1976 hat der Bundesminister des Innern der Erteilung einer 1. Teilgenehmigung zugestimmt.

Da seit der Erteilung der 1. Teilgenehmigung für das Kernkraftwerk Brokdorf der Stand von Wissenschaft und Technik fortgeschritten war, was u.a. auch durch die Herausgabe der 2. Ausgabe der Leitlinien für Druckwasserreaktoren der Reaktorsicherheitskommission vom 24. Januar 1979 dokumentiert wurde, hat der BMI das Konzept des Kernkraftwerkes Brokdorf einer erneuten Überprüfung durch die Reaktorsicherheitskommission unterziehen lassen.

Die Reaktorsicherheitskommission hat in ihrer 159. Sitzung am 15. Oktober 1980 unter Berücksichtigung der von den Antragstellern dargelegten planerischen Verbesserungen dem BMI erneut empfohlen, dem Sicherheitskonzept des Kernkraftwerkes Brokdorf zuzustimmen. Mit Schreiben vom 1. Dezember 1980 hat der BMI der Fortführung des Genehmigungsverfahrens auf der Basis der verbesserten Planung der Anlage zugestimmt.

Der Bundesminister des Innern bzw. der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat vor Erteilung dieser Genehmigung erneut die Reaktorsicherheitskommission eingeschaltet.

Die Reaktorsicherheitskommission hat in mehreren Sitzungen, zuletzt in der 215. Sitzung am 17. September 1986, sowie in mehreren Ausschusssitzungen zur Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Brokdorf beraten. Die Reaktorsicherheitskommission stellt zusammenfassend fest, "daß sie aufgrund ihrer Beratungen und bei erfolgreichem Abschluß der vorbe-

trieblichen Funktions- und Abnahmeprüfungen keine Bedenken gegen die nukleare Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Brokdorf hat". Sie stellt ebenfalls fest, "daß sie vorbehaltlich der erfolgreichen Durchführung der Nulleistungs- und Leistungsversuche auch keine Bedenken gegen den Betrieb des Kernkraftwerkes hat".

Die Beratungen der RSK zum Einsatz vom Uran-Plutonium-Misch-oxid Brennelementen in Folgekernen sowie zu den Folgerungen aus dem Reaktorunfall im Kernkraftwerk Tschernobyl haben ebenfalls zum Ergebnis, daß gegen die Inbetriebsetzung und den Betrieb des Kernkraftwerkes keine Bedenken bestehen.

Mit Schreiben vom 26. September 1986 hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Erteilung der 2. Teilbetriebsgenehmigung zugestimmt.

#### 1.8 Bisher erteilte Genehmigungen

Im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens für das Kernkraftwerk Brokdorf wurden am 25. Oktober 1976 den Antragstellern eine erste Teilgenehmigung, am 19. Februar 1981 eine zweite Teilgenehmigung, am 8. Januar 1982 eine dritte Teilgenehmigung und am 21. Dezember 1982 eine vierte Teilgenehmigung erteilt.

Nachfolgend sind die wesentlichen Inhalte der jeweiligen Genehmigungen aufgeführt:

Die erste Teilgenehmigung erfaßt die Baustelleneinrichtung und die Gründung des Reaktorgebäudes.

Die zweite Teilgenehmigung enthält das Reaktorgebäude, das Schaltanlagegebäude und das Hilfsanlagegebäude sowie die sicherheitstechnisch wichtigen Kanäle.

Die dritte Teilgenehmigung umfaßt fast alle restlichen Bauwerke, die einer atomrechtlichen Genehmigung bedürfen, sowie die Feuerlöschsysteme.

Die vierte Teilgenehmigung hat alle maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen des Kernkraftwerkes zum Inhalt. Darüber hinaus beinhaltet sie einige restliche Bauwerke. Mit dieser 4. Teilgenehmigung war die Errichtung des Kernkraftwerkes aus damaliger Sicht abschließend genehmigt.

Aufgrund einiger von den Antragstellern vorgenommener Änderungen materieller und organisatorischer Art wurden einige Nachtragsgenehmigungen erteilt.

Am 30. März 1983 wurde eine erste Nachtragsgenehmigung zur ersten Teilgenehmigung erteilt, die Änderungen des Pfahlplans, der Pfahlkopfplatte und der Lastangaben für die Gründung des Reaktorgebäudes zum Inhalt hat.

Am 9. November 1983 folgte eine erste Nachtragsgenehmigung zur 3. Teilgenehmigung. Sie hat die Umstellung der Gründung der Elbwasserbauwerke von Pfahl- auf Flachgründung zum Inhalt.

Am 30. August 1985 wurden mit einer zweiten Nachtragsgenehmigung zur ersten Teilgenehmigung, einer ersten Nachtragsgenehmigung zur zweiten Teilgenehmigung, einer zweiten Nachtragsgenehmigung zur dritten Teilgenehmigung und einer ersten Nachtragsgenehmigung zur vierten Teilgenehmigung alle bisher erteilten atomrechtlichen Genehmigungen auch der Preussen-Elektra erteilt.

Am 30. Dezember 1985 wurde eine Erste Teilbetriebsgenehmigung erteilt.

Diese Teilbetriebsgenehmigung beinhaltet die Feststellung der Eignung eines Erstkerns, den Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen sowie den Warmprobetrieb mit beladenem, unterkritischen Reaktorkern.

Mit dem gleichen Bescheid wurde am 30. Dezember 1985 eine zweite Nachtragsgenehmigung zur zweiten Teilgenehmigung, eine dritte Nachtragsgenehmigung zur dritten Teilgenehmigung sowie eine zweite Nachtragsgenehmigung zur vierten Teilgenehmigung erteilt.

Gemäß § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO wurde für alle Genehmigungen, bis auf die am 30. August 1985 erteilten Nachtragsgenehmigungen, die sofortige Vollziehung angeordnet.

#### 1.9 Verwaltungsgerichtsverfahren

Gegen die erste Teilgenehmigung vom 25. Oktober 1976 wurden Anfechtungsklagen erhoben. Gleichzeitig wurden Anträge gestellt, die aufschiebende Wirkung der Klagen wiederherzustellen.

Mit Beschlüssen vom 9. Februar 1977 (10 D 176/76) und 6. April 1977 (10 D 175/76) hat das zuständige Verwaltungsgericht Schleswig die aufschiebende Wirkung der Klagen wiederhergestellt.

Gegen den Beschluß des Verwaltungsgerichtes haben die Genehmigungsinhaber Beschwerde beim zuständigen Obergerverwaltungsgericht für die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein (OVG Lüneburg) in Lüneburg eingelegt.

Mit Beschluß vom 17. Oktober 1977 (VII OVG B 22/77) hat das Obergerverwaltungsgericht die Beschwerde im wesentlichen zurückgewiesen. Allerdings hat es für die Gründungsarbeiten die aufschiebende Wirkung der Klagen an zwei Bedingungen geknüpft.

Danach hatten die Klagen aufschiebende Wirkung, "bis ein prüffähiger Antrag für ein Zwischenlager zur Lagerung abgebrannter Brennelemente gestellt und geologische Untersuchungen zum Nachweis der Eignung eines bestimmten Standorts für die Endlagerung radioaktiver Abfälle eingeleitet sind."

Mit Schreiben vom 24. Januar 1978 haben die Deutsche Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen mbH (DWK) und die Steag-Kernenergie GmbH einen prüffähigen Antrag gem. § 6 AtG bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) gestellt und damit das Genehmigungsverfahren für ein Brennelementlagerbecken (Naßlager) für abgebrannte Brennelemente im Gebiet der Stadt Ahaus eingeleitet.

Mit Schreiben vom 3. April 1980 wurde ergänzend ein Antrag für trockene Zwischenlagerung in Brennelementtransportbehältern gestellt. Ferner war ein Standorterkundungsprogramm der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) im Raum Gorleben eingeleitet worden. Zur Prüfung, ob der Salzstock Gorleben für die Errichtung und den Betrieb eines Endlagers für radioaktive Abfälle geeignet ist, waren Tiefbohrungen zur Erkundung des Salzstockinnern vorgesehen. Die ersten drei Tiefbohrungen waren bereits im Jahre 1980 abgeschlossen worden. Eine weitere stand kurz vor dem Abschluß.

Damit waren die beiden Bedingungen des OVG Lüneburg erfüllt. Die Genehmigungsinhaber konnten daher mit der restlichen Ausschöpfung des Genehmigungsumfanges der ersten Teilgenehmigung beginnen.

Um aber doch noch die Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung zu erreichen, haben einige Kläger mit Schreiben vom 24.7.1980 beim OVG Lüneburg beantragt, den Beschluß des OVG vom 17.10.1977 dahingehend abzuändern, daß ihre Klagen

gegen die 1. Teilgenehmigung weiterhin aufschiebende Wirkung haben, hilfsweise festzustellen, daß die o.a. Bedingungen des OVG Lüneburg vom 17.10.1977 zum Weiterbau noch nicht erfüllt sind. Das OVG Lüneburg hat diesen Antrag und den Hilfsantrag mit Beschluß vom 21.1.1981 (VII OVG D 5/80) abgelehnt.

Im Hauptsacheverfahren hat das Schleswig-Holsteinische Verwaltungsgericht mit Urteil vom 14.12.1979 (10 A 512/76) in erster Instanz die Klagen (mit Ausnahme eines Verfahrens, über das noch nicht entschieden ist) wegen Anfechtung der ersten Teilgenehmigung für das Kernkraftwerk Brokdorf abgewiesen. Darin wird u. a. ausgeführt, daß die Erteilung der ersten Teilgenehmigung rechtmäßig gewesen ist. Gegen dieses Urteil ist Berufung beim OVG Lüneburg eingelegt worden.

Die Berufungsverfahren sind in den Jahren 1981 - 1985 abgeschlossen worden. Z.T. wurden die Berufungen vom OVG zurückgewiesen, weil sie entweder unzulässig oder unbegründet waren. Die restlichen Verfahren wurden durch Berufungs- oder Klagerücknahme der Kläger beendet.

Ein Kläger hat gegen die Zurückweisung seiner Berufung Revision zum Bundesverwaltungsgericht eingelegt. Die Entscheidung hierüber steht noch aus.

Gegen die zweite Teilgenehmigung vom 19. Februar 1981 wurden ebenfalls Anfechtungsklagen erhoben. Nachdem das Verfahren einer Klägergruppe am 2.1.1984 wegen Klagerücknahme eingestellt worden ist, ist heute noch ein Hauptsacheverfahren anhängig, über das das Verwaltungsgericht Schleswig noch nicht entschieden hat. Gleichzeitig wurden Anträge gestellt, die aufschiebende Wirkung der Klagen wiederherzustellen. Über die Anträge zur Wiederherstellung der aufschiebenden

Wirkung der Klagen ist am 11. Dezember 1981 vor dem Verwaltungsgericht Schleswig verhandelt worden. Mit Beschluß vom 11. Dezember 1981 hat das Verwaltungsgericht die Anträge zurückgewiesen. Die dagegen gerichtete Beschwerde hat das OVG Lüneburg am 9.6.1983 zurückgewiesen.

Die gegen die 3. Teilgenehmigung vom 8. Januar 1982 gerichtete Anfechtungsklage wurde von den Klägern wieder zurückgenommen. Daraufhin stellte das VG Schleswig das Verfahren am 2.1.1984 ein; die 3. Teilgenehmigung wurde dadurch absolut bestandskräftig.

Gegen die 4. Teilgenehmigung vom 21. Dezember 1982 liegen 2 Anfechtungsklagen und ein Antrag auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung der Klage vor. Hierüber hat das VG Schleswig noch nicht entschieden.

Nachdem am 30. März 1983 die 1. Nachtragsgenehmigung zur 1. Teilgenehmigung erteilt worden war, dehnten einige Kläger ihre Klage gegen die 1. Teilgenehmigung auf diese Nachtragsgenehmigung aus. Weil die Kläger später jedoch ihre Klage zurückgenommen haben, ist auch dieses Verfahren abgeschlossen.

Gegen die 1. Teilbetriebsgenehmigung vom 30.12.1985 wurden vor dem OVG Lüneburg drei Anfechtungsklagen erhoben und zwei Eilanträge auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung der Klagen gestellt. Während die beiden Eilanträge am 4. bzw. 6.6.1986 vom Obergerverwaltungsgericht Lüneburg rechtskräftig abgelehnt worden sind, stehen die Entscheidungen über die Klagen zur Hauptsache noch aus.

Gegen die mit Bescheid vom 30.12.1985 erteilten Nachtragsgenehmigungen zur 2., 3. und 4. TG ist eine Klage noch vor dem OVG Lüneburg anhängig.

Gegen die Genehmigungsbescheide vom 9. November 1983 und vom 30. August 1985 wurde der Klageweg nicht beschritten, so daß auch diese Bescheide absolut bestandskräftig geworden sind.

#### 1.10 Einschaltung von Gutachtern

Im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für diesen Bescheid hat die Genehmigungsbehörde Sachverständige eingeschaltet. Sie haben u.a. die nachfolgend aufgeführten Gutachten und Stellungnahmen erstellt:

##### 1.10.1 Gutachten zur zweiten Teilbetriebsgenehmigung

1.10.1.1 Das "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.1, 2. Teilbetriebsgutachten", April 1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg, im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover e.V. (TÜV Arge Nord).

1.10.1.2 Das "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.2, 2. Teilbetriebsgutachten", Juli 1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg, im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover e.V. (TÜV Arge Nord).

1.10.1.3 Stellungnahme "Beseitigung von Abfällen/Reststoffen aus dem Kontrollbereich des Kernkraftwerkes Brokdorf" Sept. 1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V.

1.10.1.4 Die gutachterliche Stellungnahme "Kernkraftwerk Brokdorf, Stellungnahme zur Rücknahme eines Brennelementlagerbehälters nach externer Zwischenlagerung", September 1986,

erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg, im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover e.V. (TÜV Arge Nord).

1.10.1.5 Die gutachterliche Stellungnahme "Kommentar zum Vergleich der Anlage Kernkraftwerk Brokdorf mit den RSK-Leitlinien für DWR 3. Ausgabe 14. Oktober 1981 und den Neufassungen der Kapitel 21.1 und 21.2", November 1985, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg.

1.10.1.6 Das Gutachten "Kernkraftwerk Brokdorf, Brandschutz, Stellungnahme zur Nuklearen Inbetriebnahme und zum Dauerbetrieb", September 1986, erstattet vom Germanischen Lloyd, Hamburg.

1.10.1.7 Die "Gutachterliche Stellungnahme zur Notfallschutzplanung für das Kernkraftwerk Brokdorf", September 1986, erstattet von der Energiesysteme Nord GmbH, Kiel

1.10.1.8 Das "Gutachten zum Umfang der wiederkehrenden Prüfung (WKP) an der Druckführenden Umschließung (DFU) einschließlich der Sekundärmäntel der Dampferzeuger des 1300 MW-Kernkraftwerkes Brokdorf (KBR) mit KWU Druckwasserreaktor", September 1986, erstattet von Professor Dr.-Ing. Karl Kußmaul.

1.10.1.9 Die Gutachterliche "Stellungnahme zum Streckbetrieb im Rahmen der Betriebsbegutachtung für das Kernkraftwerk Brokdorf" vom 29.09.1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V. im Rahmen der TÜV Arge Nord.

#### 1.10.2 Gutachten und Stellungnahmen zur Nachtragsgenehmigung

1.10.2.1 Das "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.2, 2. Teilbetriebsgutachten",

Juli 1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg, im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover e.V. (TÜV Arge Nord).

- 1.10.2.2 Stellungnahme "Kernkraftwerk Brokdorf, 2. Teilbetriebsgenehmigung, Einsatz eines Gehänges für MOX-Behälter am Halbportalkran UQ 07" vom 13.06.1986, erstattet vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland e.V., Hamburg, im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit dem Technischen Überwachungs-Verein Hannover e.V. (TÜV Arge Nord).

## II Sachprüfung

### 1. Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Im Rahmen der Errichtung und der weiteren Inbetriebsetzung des Kernkraftwerks Brokdorf sollen die in diesen atomrechtlichen Genehmigungen bezeichneten Inbetriebsetzungstätigkeiten sowie Änderungen und Ergänzungen ausgeführt werden. Nach erfolgreichem Abschluß der Inbetriebsetzungstätigkeiten soll der bestimmungsgemäße Leistungsbetrieb aufgenommen werden.

Gemäß § 7 Abs. 1 AtG bedarf, wer eine Anlage errichtet, betreibt oder die Anlage wesentlich verändert, der Genehmigung. Dabei ist auch die Erteilung von Teilgenehmigungen gemäß § 18 Abs. 1 AtVfV zulässig.

Der Antragsteller NWK hat mit Schreiben vom 28.6.1974 eine schrittweise Erteilung der Genehmigung beantragt.

Eine atomrechtliche Genehmigung kann nur erteilt werden, wenn die Voraussetzungen nach § 7 Abs. 2 AtG erfüllt sind.

Diese atomrechtlichen Genehmigungen für die unter A I 1 aufgeführten Genehmigungsgegenstände des Kernkraftwerkes Brokdorf dürfen erteilt werden, weil die Prüfungen ergeben haben, daß

- 1.1 die Voraussetzungen des § 7 Abs. 2 Ziff. 1, 2, 3, 4, 5 und 6 AtG erfüllt sind, d.h., weil im einzelnen
  - 1.1.1 keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragsteller und der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes der Anlage benannten verantwortlichen Personen ergeben und diese Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen (§ 7 Abs. 2 Ziff. 1 AtG),
  - 1.1.2 gewährleistet ist, daß die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen (§ 7 Abs. 2 Ziff. 2 AtG),
  - 1.1.3 die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist (§ 7 Abs. 2 Ziff. 3 AtG),
  - 1.1.4 die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist (§ 7 Abs. 2 Ziff. 4 AtG),
  - 1.1.5 der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist (§ 7 Abs. 2 Ziff. 5 AtG),
  - 1.1.6 überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Reinhaltung des Wassers, der Luft und des Bodens, der Wahl des Standorts der Anlage nicht entgegenstehen (§ 7 Abs. 2 Ziff. 6 AtG),

- 1.2 eine Beteiligung Dritter erfolgt ist (§ 4 AtVfV),
- 1.3 die Behördenbeteiligung keine Hindernisse offenbart hat, die den Genehmigungen entgegenstehen würden (§ 7 Abs. 4 AtG),
- 1.4 andere öffentlich-rechtliche Vorschriften (§ 14 AtVfV) nicht entgegenstehen,
- 1.5 die nach § 9 a AtG erforderliche Entsorgungsvorsorge entsprechend den "Grundsätzen zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke" in der Neufassung vom 29. Februar 1980 (Bundesanzeiger Nr. 58 vom 22.03.1980 S. 2) in dem für diesen Genehmigungsbescheid erforderlichen Umfang gegeben ist,
- 1.6 die Genehmigungsbehörde ihr Ermessen auf Erteilung der Genehmigungen ausgeübt hat.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde orientierte sich bei ihren Entscheidungen insbesondere am Schutzzweck des § 1 Ziff. 2 AtG.

## 2. Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 7 AtG

### 2.1 Zuverlässigkeit, Fachkunde (§ 7 Abs. 2 Ziff. 1 AtG)

Die Zuverlässigkeit der Antragsteller PreussenElektra, Kernkraftwerk Brokdorf GmbH (KBR) und Kraftwerk Union Aktiengesellschaft (KWU) als juristische Personen sowie deren Vorstände bzw. Geschäftsführer wurde im Rahmen des bisherigen Genehmigungsverfahrens überprüft. Die Zuverlässigkeit dieser verantwortlichen Personen war gegeben. Änderungen an dem positiven Ergebnis im Rahmen der Prüfungen zu vorangegangenen Teilgenehmigungen haben sich nicht ergeben.

Auf die Überprüfung der Zuverlässigkeit des Vorstandes der VEBA AG konnte verzichtet werden, da dieser in einer Vereinbarung mit PreussenElektra auf die Ausübung von Weisungsrechten gegenüber der PreussenElektra hinsichtlich des Betriebes des Kernkraftwerkes Brokdorf - soweit Belange betroffen sind, die das Atomgesetz sowie die Strahlenschutzverordnung berühren - verzichtet hat.

Gemäß vertraglicher Vereinbarung zwischen der PreussenElektra und der KWU werden die Inbetriebsetzung und der Probetrieb des Kernkraftwerkes in der Verantwortung der KWU durchgeführt. Aufgrund der "Vereinbarung KWU und PreussenElektra über die Verantwortlichkeiten im Kraftwerk Brokdorf während der Inbetriebsetzung bis zur Übergabe des Kraftwerkes" vom 24.10.1985, Az.: VE 2/RE 4/O111/205 000/ Sta, wird ein Teil des Inbetriebsetzungspersonals von der PreussenElektra, d.h. vom zukünftigen Betreiber, gestellt. Dieses von der PreussenElektra gestellte Personal untersteht dem Weisungsrecht der KWU Inbetriebsetzungsleitung.

Nach erfolgreichem Abschluß des Probetriebes wird das Kernkraftwerk Brokdorf an die Kernkraftwerk Brokdorf GmbH übergeben.

Aufgrund des zwischen der Kernkraftwerk Brokdorf GmbH und der PreussenElektra geschlossenen Vertrages über die Gestellung von Personal der PreussenElektra wird die PreussenElektra das Kernkraftwerk Brokdorf führen und das dafür erforderliche Personal stellen.

Die für die Leitung und Beaufsichtigung verantwortlichen Personen und deren Stellvertreter sind in den jeweiligen personellen Betriebsorganisationen der KWU und der PreussenElektra benannt. (Genehmigungsunterlagen A II 1 Nr. 2 und 3)

Die im Rahmen der Überprüfung der Zuverlässigkeit des für diese Aufgaben benannten Personenkreises eingeleiteten Sicherheitsüberprüfungen haben keine Tatsachen ergeben, die Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der benannten Personen erkennen lassen.

Die Fachkunde des benannten verantwortlichen Personals wurde unter Berücksichtigung der "Richtlinien für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal" des Bundesministers des Innern vom 4. April 1984 (GMB1. 1984 S. 192) mit der Ergänzung vom 28. August 1984 (GMB1. 1984 S. 371) überprüft.

Die nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV vorzulegenden Angaben, die es ermöglichen, die Fachkunde der verantwortlichen Personen zu prüfen, haben vorgelegen.

Aufgrund der vorgelegten Fachkundenachweise sowie der von diesen Personen in vergleichbaren Projekten durchgeführten Tätigkeiten ist die erforderliche Fachkunde nachgewiesen.

Die Vorlage eines Programmes zur Erhaltung der Fachkunde durch die KWU gemäß der "Richtlinie für Programme zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken" vom 17. Mai 1979 (GMB1. 1979, S. 238) des Bundesministers des Innern ist nicht erforderlich, da die Inbetriebsetzungsphase weniger als ein Jahr beträgt.

Das von der PreußenElektra mit Schreiben vom 24. Febr. 1986 vorgelegte Programm zur Erhaltung der Fachkunde des Schichtpersonals enthält die erforderlichen Maßnahmen.

## 2.2 Notwendige Kenntnisse des sonst tätigen Personals (§ 7 Abs. 2 Ziff. 2 AtG)

Für das sonst tätige Personal ist gemäß der "Richtlinie

über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen" vom 28. Oktober 1980 des Bundesministers des Innern (GMBI. 1980 S. 652) der Nachweis der notwendigen Kenntnisse zu führen.

Mit Schreiben vom 14.10.1985 hat die KWU im Rahmen der Erfüllung der Auflage 2.3.5 der 1. Teilbetriebsgenehmigung das "Konzept der Kraftwerk Union AG zur Erfüllung der BMI-Richtlinie RSI 8 - 513805/8 - Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen" vorgelegt.

Mit Schreiben vom 21.8.1985 hat die PreussenElektra Ihr Programm zur Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse vorgelegt.

Auf der Basis dieser Programme wurde allen sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse vermittelt.

## 2.3

### Erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage (§ 7 Abs. 2 Ziff. 3 AtG)

Grundlage der Prüfung, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist, waren die einschlägigen Bestimmungen des Atomgesetzes und der Strahlenschutzverordnung.

Der Beurteilung der Antragsunterlagen wurden neben den allgemein anerkannten Regeln der Technik insbesondere die auf dem Gebiet der Kerntechnik bestehenden Regeln und Richtlinien wie

- Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke (BMI-Kriterien) vom 21. Oktober 1977 (Bundesanzeiger Nr. 206 vom 03. November 1977, Seite 1) mit den dazugehörigen Interpretationen,
- Leitlinien der Reaktorsicherheitskommission (RSK) für Druckwasserreaktoren 3. Ausgabe vom 14. Oktober 1981 (Bundesan-

- zeiger Nr. 69 a vom 14. April 1982) mit den Ergänzungen vom Juni 1983 (Bundesanzeiger Nr. 105 vom 10. Juni 1983) und vom Juni 1984 (Bundesanzeiger Nr. 104 vom 5. Juni 1984)
- spezielle sicherheitstechnische Regeln des kerntechnischen Ausschusses (KTA) und
  - die sonstigen vom Bundesminister des Innern erlassenen Regeln, Richtlinien und Empfehlungen für kerntechnische Anlagen zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen hat die Genehmigungsbehörde die unter Teil B I 1.10 aufgeführten Gutachten und Stellungnahmen von unabhängigen Sachverständigen erstellen lassen.

#### 2.3.1 Eignung der Folgekerne (Genehmigungsgegenstand A I 1.1)

Im Reaktorkern wird durch Kernspaltung Energie freigesetzt. Die in ihm freigesetzte thermische Energie wird in einem Kernkraftwerk über einen Wasser-Dampf-Prozeß in elektrische Energie umgewandelt.

Der Reaktorkern besteht aus den folgenden Kernbauteilen:

- Brennelemente; sie enthalten den Brennstoff und den beigemischten abbrennbaren Absorber,
- Steuerelemente; sie dienen zur Steuerung der Energiefreisetzung in den Brennelementen, sie sind Bestandteil des Schnellabschaltsystems,
- Drosselkörper; sie dienen zur Begrenzung des Kühlmitteldurchsatzes in nicht besetzten Steuerstabführungsrohren,
- Neutronenquellen; sie dienen zur Funktionsüberwachung der Anfahrinstrumentierung bei frischen Kernen.

Bereits mit der 1. Teilbetriebsgenehmigung wurde die Eignung eines bestimmten Reaktorkerns für das Kernkraftwerk

Brokdorf bestätigt. Dieser Kern wird als Erstkern eingesetzt.

Zur Beschreibung von Folgekernen haben die Antragsteller "Sicherheitstechnische Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns" vorgelegt. Diese Rahmenbedingungen legen Konstruktionsmerkmale sowie physikalische Randbedingungen für Folgekerne fest.

Werden diese Rahmenbedingungen von einem bestimmten, individuell zusammengestellten Folgekern eingehalten, so soll dessen sicherheitstechnische Unbedenklichkeit gegeben sein. Die einzelnen Brennelemente von Folgekernen müssen den in den Rahmenbedingungen angegebenen konstruktiven Merkmalen entsprechen. Sie dürfen den in dieser Genehmigung festgelegten Werte bezüglich der max. Anreicherung von Uranoxid oder Uran-Plutonium-Mischoxid nicht überschreiten. Werden neben diesen Rahmenbedingungen auch im folgenden noch näher zu erläuternde betriebliche Randbedingungen eingehalten, so soll auch die radiologische Unbedenklichkeit von konkreten Folgekernen gegeben sein.

Steuerelemente, Drosselkörper und Neutronenquellen werden durch die "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns" nicht erfaßt.

Der Technische Überwachungs-Verein Norddeutschland e.V. wurde beauftragt zu prüfen, ob auch für die von den Antragstellern geplanten Folgekerne, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb getroffen worden ist.

In seinem "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.2, 2. Teilbetriebsgutachten, Reaktorkern, Voraussetzungen zur Aufnahme des Leistungsbetriebes, Nukleare Inbetriebnahme, Besondere Aspekte für den langfristigen

Betrieb" ist der Gutachter ausführlich auf diese Frage eingegangen.

2.3.1.1 Steuerelemente und Drosselkörper (YS), Neutronenquelle (YN)  
(Ziffer A I 1.1.1)

Die 61 Steuerelemente dienen der Leistungsregelung und zum Abschalten des Reaktors. Hierfür sind jeweils zwanzig Steuerstäbe aus einem stark neutronenabsorbierenden Material so an einer sog. Spinne befestigt, daß sie in die Führungsrohre der Brennelemente eintauchen können. Der Antrieb der Steuerelemente erfolgt über elektromagnetische Steuerstabantriebe.

Die Führungsrohre derjenigen Brennelemente, die keine Steuerelemente aufnehmen, werden mit Drosselkörpern verschlossen.

Dies sind Lochplatten, an denen jeweils zwanzig ca. 30 cm lange Stäbe befestigt sind. Damit werden ungewollte Bypass-Strömungen durch die Führungsrohre verhindert.

Gegenüber dem mit der 1. TBG als geeignet befundenen Kern wurden an diesen Bauteilen keine Änderungen vorgenommen.

Bei allen Folgekernen sollen die mit der 1. TBG bereits als geeignet bestätigten Steuerelemente und Drosselkörper verwendet werden. Diese sind nach Auffassung des Gutachters auch für Folgekerne geeignet.

Zur Funktionsüberwachung der Anfahrinstrumentierung werden Neutronenquellen eingesetzt. Diese Aufgabe wird im 1. Zyklus oder bei einem Zyklus mit ganz frischem Folgekern durch die Primärquellen wahrgenommen. Wie die Messungen mit der Anfahrinstrumentierung am beladenen, unterkritischen Erstkern gezeigt haben, sind in den folgenden Zyklen keine Sekundärquellen zur Wahrnehmung dieser Aufgabe erforderlich.

Falls jemals erforderlich, werden auch bei Folgekernen Neutronenquellen eingesetzt, deren Eignung für den Ersten Reaktorkern bereits im Rahmen der Prüfungen zur 1. TBG festgestellt wurde. Diese Feststellung gilt auch für Folgekerne.

2.3.1.2 Brennelemente (YM)  
(Ziffer A I 1.1.2 und A I 1.1.3)

Die Folgekerne bestehen wie der Erstkern, dessen Eignung bereits im Rahmen der 1. TBG festgestellt wurde, aus 193 Brennelementen mit gleichen Abmessungen. Jedes Brennelement beinhaltet 256 Positionen in quadratischer Anordnung, von denen 236 typischerweise mit Brennstäben und 20 mit Führungsrohren besetzt sind. Die Brennstäbe bestehen aus Rohren aus Zirkonlegierungen, in denen die Brennstofftabletten gasdicht und druckfest eingeschlossen sind. Einige Brennelemente enthalten in Brennstäben falls erforderlich das zur Kompensation der Überschußreaktivität benutzte abbrennbare Neutronengift z.B. in Form von Gadoliniumoxid.

Mittels Abstandhalter werden die Brennstäbe in der gewünschten Position gehalten.

In den Führungsrohren, die aus einer Zirkonlegierung oder aus Stahl hergestellt werden, können je nach Position des Brennelementes innerhalb des Gesamtkernes Steuerstäbe, Neutronenquellen, Drosselkörper oder Instrumentierungsanlagen aufgenommen werden.

Als Brennstoff kommt Urandioxid oder Uran-Plutonium-Mischoxid zum Einsatz. Die Anreicherung der Uranoxid Elemente beträgt max 4 w/o U 235.

Die Anreicherung der Uran-Plutonium-Mischoxid Elemente ist maximal so hoch, daß sie zu den maximal angereicherten Uranoxid-Elementen reaktivitätsäquivalent sind.

### 2.3.1.3 Zusammenfassende Bewertung der Kernbauteile

Zur Feststellung der Eignung von Folgekernen war zu prüfen:

- welche sicherheitstechnischen Anforderungen unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Randbedingungen von Folgekernen einzuhalten sind,
  - ob Folgekerne mit bis zu 4 w/o U 235 angereicherten Uran-Oxid-Brennelementen, mit reaktivitätsäquivalenten MOX-Brennelementen und mit den vorgesehenen Beladekonzepten diese Anforderungen erfüllen können,
  - ob die für Folgekerne vorgesehenen Brennelemente hinsichtlich ihrer Konstruktion in Verbindung mit den Qualitätssicherungsmaßnahmen für den Einsatz geeignet sind,
  - ob die für Folgekerne vorgesehenen Brennelemente sicher gehandhabt und gelagert werden können (siehe hierzu die Ausführungen zu B II 2.3.4)
- und
- ob die Anforderungen des Strahlenschutzes von den vorgesehenen Folgekernen eingehalten werden können.

Auf diese Fragen ist der Gutachter in seinem Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf Teil 5.2

2. Betriebsgutachten im Kapitel 2 "Reaktorkern" ausführlich eingegangen.

Der Gutachter hat zunächst geprüft, ob die von den Antragstellern mit der Vorlage der "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen für die Auslegung und den Betrieb des Reaktorkerns" angestrebte Zielsetzung erreicht werden kann.

Weiter hat er überprüft, ob die Strukturierung der Sicherheitsanalyse geeignet ist, ob die Analysenbereiche (Neutronenphysik, Thermohydraulik, Dynamik, Brennstab, BE-Struktur und Notkühlanalyse), die bei der Auslegung eines Reaktorkerns berücksichtigt werden müssen, auch vollständig erfaßt sind, und ob

die angegebenen sicherheitstechnischen Anforderungen und Auslegungskriterien im Hinblick auf das Regelwerk, die betrieblichen Bedingungen oder die anlagentechnischen Gegebenheiten repräsentativ, geeignet und vollständig für alle nach den "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" möglichen Folgekerne sind.

Der Gutachter hat auch überprüft, ob die wesentlichen Konstruktionsmerkmale der Brennelemente, wie Abmessungen, Werkstoffangaben, in den "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" enthalten sind.

Der Gutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die Strukturierung der Sicherheitsanalyse für einen Folgekern in die Elemente "Anforderungskategorie" - mit den Hauptkategorien "Bestimmungsgemäßer Betrieb" und "Störfälle" - und "Analysenbereiche" geeignet ist, eine klare und sachliche Gliederung der Detailanalysen zum Nachweis der sicherheitstechnischen Unbedenklichkeit der Reaktorkerne zu ermöglichen. Die Strukturelemente sind nach Ansicht des Gutachters vollständig und geeignet, alle für das Kernkraftwerk Brokdorf durchzuführenden Analysen zu erfassen und alle sicherheitstechnischen Anforderungen und Parameter anzugeben.

Die Vollständigkeit der sicherheitstechnischen Anforderungen hat der Gutachter anhand der früher von ihm erstellten Gutachten und Stellungnahmen (z.B. zur 4 TG) überprüft.

Er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die von ihm gestellten sicherheitstechnischen Anforderungen unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Randbedingungen vollständig in den sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen angegeben sind. Die von den Antragstellern zu jeder sicherheitstechnischen Anforderung angegebenen "primären externen Auslegungskriterien" hat der Gutachter für repräsentativ und geeignet ge-

halten. Diese Auslegungskriterien sind analysenmethodenunabhängig, so daß der Gutachter sich nicht mit einzelnen von den Antragstellern vorgesehenen Analysenmethoden auseinanderzusetzen hatte.

Die Überprüfung der Konstruktionsmerkmale hat ergeben, daß die wesentlichen Merkmale in den "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" enthalten sind, und die Brennelemente von Folgekernen somit ausreichend beschrieben werden.

Die zu den primären Auslegungskriterien von den Antragstellern vorgelegte Daten wurden vom Gutachter ebenfalls überprüft. Unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen hat er bestätigt, daß mit dem angegebenen Nachweisstand der primären Auslegungskriterien ausreichende Sicherheitsabstände zu Versagensgrenzen eingehalten werden.

Zusammenfassend ist der Gutachter zu dem Ergebnis gekommen, daß Folgekerne, die die Anforderungen und Auslegungskriterien der sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen erfüllen, sicherheitstechnisch unbedenklich sind.

Die Antragsteller haben auch beantragt, Brennelemente in Folgekernen zu verwenden, die bis zu 4 Gewichtsprozent Uran 235 oder ein entsprechendes Reaktivitätsäquivalent an Uran-Plutonium-Mischoxid enthalten. Der Gutachter hatte daher insbesondere auch die Anwendbarkeit der sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen auf Folgekerne mit derartigen Brennelementen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Beladestrategien zu überprüfen.

Bei einer von den Antragstellern vorgesehenen Plutoniumrückführung bis zur Höhe der Eigenerzeugung führt dies

zu einem Anteil vom Mischoxid-Elementen bis max. 1/3 einer Nachladung an Brennelementen.

Auf der Basis dieser Rückführungsstrategie führten die Antragsteller eine Einsatzstudie für MOX-Brennelemente durch. Diese Einsatzstudie enthält Aussagen zu Brennstableistungen, Reaktivitätskoeffizienten, Wirksamkeiten von Steuerelementen, zum dynamischen Verhalten und zum Störfall-Verhalten des Reaktorkerns sowie zu Aktivitätsinventaren.

Als Ergebnis der Einsatzstudie und spezieller Störfallanalysen stellen die Antragsteller fest, daß sich bei keinen der behandelten Punkte für die verschiedenen MOX-Brennelemente signifikante Änderungen der Reaktoreigenschaften durch den Einsatz von MOX-Brennelementen ergeben.

Diese Aussage hat der Gutachter im Detail nachvollzogen. Er hat festgestellt, daß die Untersuchungen des Herstellers bezüglich der Reaktorphysik, Thermohydraulik und der mechanischen Auslegung von Brennelementen und Folgekernen für den bestimmungsgemäßen Betrieb zu richtigen Ergebnissen führen, da sie mit bisher verwendeten und mehrfach als geeignet befundenen Rechenprogrammen erfolgten.

Bezüglich der in den Einsatzstudien angegebenen Brennelemente kann der Gutachter ebenfalls feststellen, daß die "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" für den bestimmungsgemäßen Betrieb unter Berücksichtigung der vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen anwendbar sind.

Bezüglich der Störfälle ist er zu dem Ergebnis gekommen, daß auch für Folgekerne mit MOX-Elementen die "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" eingehalten werden.

Ähnliche Prüfungen wurden auch für Folgekerne mit Brennelementen, die bis zu 4 Gewichtsprozent U 235 enthalten durchgeführt.

Der Gutachter ist daher zusammenfassend zu dem Ergebnis gekommen, daß

- bei Einhaltung der von ihm formulierten Gutachtensbedingungen die "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" auch für Folgekerne mit Uran-Brennelementen, die bis zu 4 Gewichtsprozent U 235 oder reaktivitätsäquivalente MOX-Brennelemente enthalten, anwendbar sind, die sicherheitstechnischen Anforderungen und primären Auslegungskriterien eingehalten werden und derartige Folgekerne somit sicherheitstechnisch unbedenklich sind,
- die konstruktiven Merkmale der Brennelemente, wie sie in den "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" festgeschrieben sind, in ihren wesentlichen Zügen auch denen des Erstkerns entsprechen, dessen Eignung bereits mit der 1. TBG festgestellt wurde,
- die für Folgekerne geführten Nachweise zu Beanspruchungen von Brennstäben sowie die Übertragbarkeit der Störfallanalysen zeigen, daß auch die Beanspruchungen von Brennelementen in Folgekernen in zulässigen Grenzen bleiben, und
- die in Folgekernen eingesetzten Brennelemente hinsichtlich ihrer Konstruktion in Verbindung mit den von den Antragstellern vorgesehenen Qualitätssicherungsmaßnahmen sowie unter Berücksichtigung der vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen für den Einsatz geeignet sind.

Zu prüfen war auch, ob Folgekerne, die auf der Grundlage der "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" zusammengestellt werden, radiologisch vergleichbar sind hinsichtlich bestimmungsgemäßer und störfallbedingter Umgebungsauswirkungen.

Als radiologisch vergleichbar definiert der Gutachter Folgekerne, wenn

- das maximale Aktivitätsinventar im Reaktorkern,
- das maximale Aktivitätsinventar im Brennelement-Lagerbecken,
- die potentielle Strahlenexposition beim Kühlmittelverluststörfall innerhalb des Sicherheitsbehälters und
- die potentielle Strahlenexposition bei einem Brennelement-Handhabungsstörfall

die Werte des Referenzkernes (siehe Sicherheitsbericht vom Mai 1985) um weniger als 5 % überschreiten.

Der Antragsteller hat zur radiologischen Ähnlichkeit Parameter angegeben, die das plausible Spektrum möglicher Folgekerne abdecken sollen. Diese Parameter können als zusätzliche externe Auslegungskriterien zu den "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" aufgefaßt werden.

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, daß mit diesen Parametern die radiologische Ähnlichkeit von Folgekernen auf der Basis der "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" bestätigt werden kann.

Zusammenfassend ist der Gutachter unter Berücksichtigung der von ihm formulierten Gutachtensbedingungen zu dem Ergebnis gekommen, daß Folgekerne mit den vorgesehenen Brennelementen und Beladeplänen die sicherheitstechnischen Anforderungen und externen Auslegungskriterien einhalten können, so daß sie sicherheitstechnisch unbedenklich sind, und daß sich keine Bedenken gegen die Anwendung der "Sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen" sowie gegen Folgekerne, die u.a. Uran-Brennelemente bis zu 4,0 w/o U 235 Anreicherung und reaktivitätsäquivalente MOX-Brennelemente enthalten, ergeben.

2.3.1.4 Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I 1.1

Die Genehmigungsbehörde schließt sich der Aussage des Gutachters zur Eignung von Folgekernen an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Prüfungen ergeben haben, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke mit den geplanten Folgekernen erfüllt werden.

Die vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen aufgenommen, sofern sie nicht zwischenzeitlich gegenstandslos geworden sind.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziff. 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.2 Die nukleare Inbetriebsetzung und der Probetrieb der Anlage  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.2)

2.3.2.1 Anlagentechnische Voraussetzungen zur nuklearen Inbetriebsetzung

Die Errichtung des Kernkraftwerkes Brokdorf erfolgte aufgrund der Erteilung von 4 Teilgenehmigungen und den zugehörigen Nachträgen zu diesen Teilerrichtungsgenehmigungen.

Jeweils bei der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zu diesen Genehmigungen war zu prüfen, ob die nach dem

Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge für die Errichtung und den Betrieb vorliegt. Dabei wurde der betriebliche Aspekt jeweils im Rahmen der Bildung des vorläufigen positiven Gesamturteils berücksichtigt.

Nachdem die Errichtung des Kernkraftwerkes nach den Maßgaben dieser Genehmigungen bis Ende 1985 so weit abgeschlossen war, daß eine 1. Teilbetriebsgenehmigung erteilt werden konnte, hat sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde im Rahmen der Prüfungen zu dieser Genehmigung abermals ein positives Gesamturteil zum Betrieb der Anlage gebildet. Die Genehmigungsbehörde hatte im Rahmen der Prüfung zur 1. Teilbetriebsgenehmigung u.a. festgestellt, daß

- die Reaktoranlage in ihrer baulichen und technischen Konzeption den derzeitigen sicherheitstechnischen Anforderungen entspricht,
- die BMI-Kriterien und RSK-Leitlinien eingehalten werden bzw. erfüllbar sind,
- die bei konservativer Betrachtungsweise durchgeführte Abschätzung der radiologischen Belastung der Umgebung durch Ableitung bzw. Freisetzung radioaktiver Stoffe ergibt, daß die vom Gesetzgeber als zulässig erachteten Dosiswerte bei Auslegung der Reaktoranlage nach dem Stand von Wissenschaft und Technik eingehalten werden können,
- gegen Störfälle (auch Einwirkungen von außen) durch anlagentechnische und bauliche Maßnahmen Vorsorge getroffen worden ist und
- die Sicherheitseinrichtungen des Kraftwerks in der Lage sind, evtl. auftretende Störfälle zu beherrschen und in ihren Auswirkungen zu begrenzen.

Im Rahmen der Überprüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zu dieser Genehmigung ist daher zu prüfen, inwieweit das Ergebnis der vorangegangenen Bildung eines positiven Gesamturteils konkret bestätigt werden kann und ob das nunmehr abschließend er-

richtete Kernkraftwerk bezüglich der Schadensvorsorge für den bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht.

Im Rahmen der begleitenden Kontrollen wurde von den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragten Sachverständigen zunächst geprüft, ob

- die Gebäude und bautechnischen Anlagenteile,
- die maschinentechnischen Systeme und Komponenten,
- die elektrotechnischen Anlagen,
- die leittechnischen Systeme und Einrichtungen und
- die Einrichtungen des Strahlenschutzes.

entsprechend den Maßgaben der Errichtungsgenehmigungen sowie der Zusatzforderungen aus Auflagen und dem gültigen Regelwerk gefertigt und errichtet wurden. Die Ergebnisse der Prüfungen zur Zulässigkeit unwesentlicher Änderungen, die aufgrund des Planungsfortschrittes und der weiteren Detaillierung der Genehmigungsunterlagen erforderlich wurden, wurden im Rahmen der begleitenden Kontrollen ebenfalls berücksichtigt.

Die begleitenden Kontrollen sind je nach Art der Anlagenteile unterschiedlich strukturiert.

Die Errichtung der Gebäude und der bautechnischen Anlagenteile wurde hinsichtlich Übereinstimmung mit den genehmigten bzw. vom Bausachverständigen freigegebenen Ausführungsunterlagen im Rahmen des bauaufsichtlichen Verfahrens begleitend überprüft und in Bauprüfberichten dokumentiert. Die Fertigstellung der baulichen Anlagen wird durch die Bauschlußabnahme nachgewiesen und durch Bescheinigungen der obersten Bauaufsichtsbehörde dokumentiert. Die Bescheinigungen der Bauschlußabnahmen liegen vor. Die Übereinstimmung der Bauwerke mit den o.a. Maßgaben ist damit bestätigt.

Die begleitenden Kontrollen der maschinentechnischen Komponenten und Systeme bestehen aus:

- Vorprüfung der Ausführungsunterlagen der Komponenten hinsichtlich der Konstruktions-, Qualitäts- und Auslegungsmerkmale,
- rechnerischer Vorprüfung der Systeme (Komponenten und verbindende Rohrleitungen) hinsichtlich der Abtragbarkeit der spezifizierten Belastungen,
- Vorprüfung von Unterlagen zur leittechnischen Systemausrüstung,
- Werkstoff-, Bau- und Druckprüfungen, d.h. der Überprüfung der Fertigung und der Ausführung auf Übereinstimmung mit den Komponenten- und Systemunterlagen,
- Abnahme- und Funktionsprüfungen, d.h. gezielter Systemerprobung zum Nachweis der geforderten Funktion im Rahmen der mit der 4. Teilgenehmigung und der 1. Teilbetriebsgenehmigung genehmigten nichtnuklearen Inbetriebsetzung.

Der erfolgreiche Abschluß dieser Prüfungen wird vom Sachverständigen durch Bescheinigungen dokumentiert. Eine Abnahme- und Funktionsprüfbescheinigung wird vom Gutachter erst dann ausgestellt, wenn auch alle hier aufgeführten vorangegangenen Prüfungen abgeschlossen wurden.

Für das Kernkraftwerk Brokdorf liegen nunmehr für alle sicherheitstechnisch relevanten Teile Abnahme- und Funktionsprüfbescheinigungen vor.

Bei den übrigen Systemen und Einrichtungen wird in vergleichbarer Weise verfahren.

Auch für diese Systeme und Einrichtungen liegen entsprechende Bescheinigungen vor.

Der Sachverständige hat damit bestätigt, daß die begleitenden Kontrollen mit positivem Ergebnis abgeschlossen werden konnten und daß insbesondere alle vom Kernkraftwerk zu erfüllenden sicherheitstechnisch wichtigen Funktionen in ausreichender Weise erfüllt werden.

Der Gutachter hat die Prüfung der Voraussetzungen zur Aufnahme des Leistungsbetriebes auch erstreckt auf die Frage, ob das nunmehr abschließend errichtete Kernkraftwerk bezüglich der Schadensvorsorge für den bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. Er hat dazu unter Bezugnahme auf den von ihm zur Beratung der RSK zum Betrieb der Anlage erstellten Vergleich des Kernkraftwerkes Brokdorf mit den zur Zeit geltenden Leitlinien der RSK für Druckwasserreaktoren festgestellt, daß für das Kernkraftwerk Brokdorf die nach diesen Leitlinien geforderte Schadensvorsorge getroffen ist. Werden einzelne Leitlinien nicht wörtlich erfüllt, so ist nach Feststellung des Gutachters durch andere Maßnahmen sichergestellt, daß die Sicherheit der Anlage in gleicher Weise gewährleistet ist. Gleiches gilt für die sonstigen Regeln und Richtlinien, deren Einhaltung - wie oben ausgeführt - im Rahmen der begleitenden Kontrollen überprüft wurde.

Zusammenfassend hat der Gutachter daher festgestellt, daß die anlagentechnischen Voraussetzungen zur Aufnahme der nuklearen Inbetriebsetzung gegeben sind.

#### 2.3.2.2 Inbetriebsetzungsprogramme

In der nuklearen Inbetriebsetzungsphase soll das gesamte Anlagenverhalten unter betriebsäquivalenten Bedingungen untersucht werden. Hierunter sind insbesondere diejenigen zu verstehen, die während der nichtnuklearen Inbetriebsetzung nicht einstellbar waren, wie z.B. Leistungserzeugung im Kern, große Durchsätze im Sekundärbereich, Strahlenpegel in der Anlage, elektrische Leistungserzeugung.

Während der nuklearen Inbetriebsetzung werden neben Versuchen bei stationären Anlagenzuständen auch bewußt betriebliche Störungen eingeleitet (Ab- oder Zuschalten von Systemen, Öffnen oder Schließen von Armaturen, Anregung von Grenzwerten), um Aussagen zum transienten Anlagenverhalten zu erhalten.

Mit der nuklearen Inbetriebsetzung sollen im wesentlichen folgende Überprüfungen zum Nachweis des geforderten Anlagenverhaltens vorgenommen werden:

- Überprüfung der reaktorphysikalischen Auslegung
- Überprüfung der Neutronenflußinstrumentierung
- Überprüfung der thermohydraulischen Auslegung einschließlich der Leistungsbestimmung von Reaktor und Dampferzeuger
- Verschiebungs-, Dehnungs- und Kraftmessungen an Rohrleitungen zur Bestätigung der Lastannahmen bzw. der Festigkeitsberechnungen
- Überprüfung des dynamischen Verhaltens der Anlage bei Auslösung von Störungen
- Überprüfung der Reaktorregelung und der Begrenzungen einschließlich der Optimierung von Grenzwerteinstellungen
- Überprüfung des konventionellen Anlagenteils sowie der Turbine einschließlich der Optimierung der Einstellung der betrieblichen Systeme
- chemische und radiochemische Überprüfungen, Strahlenpegelmessungen
- Überprüfungen der gesicherten Notstromversorgung
- Festlegung endgültiger Betriebsdaten, Grenzwerte, Fahrweisen sowie administrativer und technischer Reglementierungen

Die Inbetriebsetzungsversuche werden in verschiedenen Leistungsbereichen durchgeführt. Nach der Einstellung der ersten Kritikalität werden zunächst Prüfungen bei Nulleistung durchgeführt. Erst danach wird die Reaktorleistung auf ca. 30 % der Nennleistung gesteigert. Weitere Leistungsbereiche sind von 30 % bis 80 % und von 80 % bis 100 % der Nennleistung vorgesehen. Die einzelnen Versuche werden immer bei der Leistung durchgeführt, die technisch und physikalisch am sinnvollsten ist.

An die nukleare Inbetriebsetzung schließt sich der nukleare Probetrieb der Anlage an. Dieser dient überwiegend dem Nachweis kommerzieller, vertraglicher Vereinbarungen und ist sicherheitstechnisch von untergeordneter Bedeutung.

Zur genaueren Bestimmung der einzelnen Versuchsziele haben die Antragsteller ein Inbetriebsetzungsprogramm sowie zur weiteren Detaillierung der einzelnen Programmschritte Inbetriebsetzungsanweisungen erstellt und zur Prüfung vorgelegt.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. wurde beauftragt zu prüfen, ob mit der vorgesehenen nuklearen Inbetriebsetzung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb getroffen worden ist.

In seinem Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.2, 2. Betriebsgutachten, ist der Gutachter ausführlich auf diese Frage eingegangen. Er hat dazu insbesondere das vorgelegte Inbetriebsetzungsprogramm daraufhin überprüft, ob

- für alle für die nukleare Inbetriebsetzung verbleibenden Aspekte mit sicherheitstechnischer bzw. wichtiger betrieblicher Bedeutung Versuche vorgesehen sind und dafür geeignete Lastbereiche gewählt wurden und
- die Festlegungen hinsichtlich Erstellung von Inbetriebsetzungsanweisungen und Ergebnisberichten sowie der Teilnahme des Gutachters an Prüfungen den sicherheitstechnischen Erfordernissen entsprechend getroffen sind.

Die einzelnen Inbetriebsetzungsanweisungen wurden vom Gutachter im wesentlichen überprüft auf

- Vollständigkeit des Versuchsumfangs und die Eignung der Versuchsdurchführung,

- Vorliegen ausreichender Voraussetzungen und Vorsichtsmaßnahmen für die jeweiligen Versuchsdurchführungen und Einhaltung der sicherheitstechnischen Belange und
- Aufnahme einer ausreichenden Anzahl von Meßgrößen hinsichtlich der Aussagefähigkeit des jeweiligen Versuchs.

Nach der Prüfung der vorgelegten Unterlagen ist der Gutachter zu dem Ergebnis gekommen, daß

- die Zielsetzungen der nuklearen Inbetriebsetzung in ausreichender Weise gegeben sind. Es werden nur noch Versuche durchgeführt, für die Leistungsbetriebsbedingungen erforderlich sind oder solche, die sich auf den Kern selbst beziehen,
- das Inbetriebsetzungsprogramm der nuklearen Inbetriebsetzung vollständig ist, d.h. für alle sicherheitstechnischen und wichtigen betrieblichen Belange entsprechende Versuche vorgesehen sind,
- die administrativen Vorgaben zur Abwicklung der nuklearen Inbetriebsetzung hinsichtlich Versuchs- und Inbetriebsetzungsabläufe, Gutachterbeteiligung, zu erstellender Inbetriebsetzungsanweisungen und -Ergebnisberichte klar und eindeutig fixiert sind,
- durch die beabsichtigte stufenweise Leistungserhöhung einschließlich der Absicherung durch Reaktorschutz- und Begrenzungswerte sichergestellt wird, daß eine Extrapolation auf Versuchsabläufe und Ergebnisse der nächst höheren Laststufe möglich ist und
- für die Versuchsdurchführung ausreichende Voraussetzungen und Vorsichtsmaßnahmen festgelegt bzw. festlegbar sind.

Insgesamt hat der Gutachter festgestellt, daß die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die nukleare Inbetriebsetzung gegeben ist und nach erfolgreichem Abschluß der so geplanten nuklearen Inbetriebsetzung keine Einwände gegen die Aufnahme des Leistungsbetriebs bestehen.

### 2.3.2.3 Betriebsunterlagen

Gemäß § 3 Abs. 1 Ziffer 6 Atomrechtliche Verfahrensverordnung haben die Antragsteller eine Aufstellung vorzulegen, die alle für die Sicherheit der Anlage und ihres Betriebes bedeutsamen Angaben, die für die Beherrschung von Stör- und Schadensfällen vorgesehenen Maßnahmen sowie einen Rahmenplan für die vorgesehenen Prüfungen an sicherheitstechnisch bedeutsamen Teilen der Anlage (Sicherheitsspezifikationen) enthält.

Die Antragsteller haben mit dem Betriebshandbuch (BHB) und dem Prüfhandbuch (PHB) einschließlich der zugehörigen Prüfliste eine entsprechende Unterlage vorgelegt. Die Regelungen des BHB's und PHB's gelten ab Erteilung dieser Genehmigung.

Das Betriebshandbuch enthält alle betriebstechnischen und sicherheitstechnischen Anweisungen, die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage und zur Beherrschung von Störfällen erforderlich sind, sowie die im gesamten Kernkraftwerk gültigen Betriebsordnungen. Für die Erstellung wurde die KTA-Regel 1201 "Anforderungen an das Betriebshandbuch" zugrunde gelegt.

Das BHB gliedert sich wie folgt:

Teil 0: Inhalt und Einführung

Teil 1: Betriebsordnungen

Teil 2: Betrieb der Gesamtanlage

Teil 3: Störfälle

Teil 4: Betrieb der Systeme mit Störungsmeldungen

Anhang: Zusammenstellung der verwendeten Abkürzungen.

Die Betriebsordnungen enthalten die Beschreibungen und Abgrenzungen der Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse des gesamten Personals für die Phase der Inbetriebsetzung und den Betrieb der Anlage nach Übernahme durch den Betreiber. Entsprechend KTA 1201 sind folgende Ordnungen vorgesehen:

- Personelle Betriebsorganisation
- Warten- und Schichtordnung
- Instandhaltungsordnung
- Strahlenschutzordnung
- Wach- und Zugangsordnung
- Brandschutzordnung
- Alarmordnung
- Erste Hilfe Ordnung.

Für die Zeit der nuklearen Inbetriebsetzung und des Probebetriebes gelten die Ordnungen der KWU. Nach Übernahme der verantwortlichen Betriebsführung des Kernkraftwerks durch die PreussenElektra gelten, die Betriebsordnungen der PreussenElektra. Dies ist erforderlich, da die Ordnung den jeweiligen organisatorischen Randbedingungen des Betreibers entsprechen müssen.

Die Untergliederung der übrigen Teile des Betriebshandbuchs ist ebenfalls durch die KTA 1201 vorgegeben.

Um sicherzustellen, daß sich ein Kernkraftwerk immer in dem der Genehmigung entsprechenden Zustand befindet und somit die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch den Betrieb der Anlage getroffen ist, sind vom Betreiber wiederkehrende Prüfungen durchzuführen.

Diesen wiederkehrenden Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Systemen und Komponenten liegt ein Prüfkonzept zugrunde, das sich aus der Sicherheitsanalyse der Gesamtanlage, den Forderungen der Regelwerke sowie den Genehmigungen ergibt.

Die Vielzahl dieser Prüfungen wird im Prüfhandbuch zusammengefaßt, das verbindlich alle Festlegungen zu Umfang, Durchführung, Inhalt und Dokumentation der Prüfungen enthalten muß.

Im einzelnen besteht das Prüfhandbuch aus der Prüfliste der Einführung und den einzelnen Prüfanweisungen. Die formalen Anforderungen an das Prüfhandbuch hinsichtlich Aufbau, Gestaltung und Erstellung werden durch die KTA-Regel 1202 "Anforderungen an das Prüfhandbuch" festgelegt.

Die Antragsteller haben eine Prüfliste vorgelegt, in der der Umfang aller wiederkehrenden Prüfungen an sicherheitstechnisch wichtigen Systemen und Komponenten sowie die Prüffintervalle zur Durchführung der Prüfungen festgeschrieben sind. Die Prüfliste enthält außerdem Festlegungen über die Art der Prüfungen, die erforderlichen Anlagenzustände, bei denen die Prüfungen durchzuführen sind und den Prüfer, von dem die Prüfung bzw. in dessen Gegenwart die Prüfung durchgeführt wird. Nicht enthalten sind in der Prüfliste Prüfungen, die nur die Anlagenverfügbarkeit sicherstellen. Diese werden in Eigenverantwortung des Betreibers durchgeführt. Art und Umfang dieser Prüfung ist entsprechend KTA 1202 ebenfalls geregelt.

Für jede in der Prüfliste ausgewiesene Prüfung wurde von den Antragstellern eine Prüfanweisung vorgelegt, die den Ablauf und die Durchführung der einzelnen Prüfung detailliert regelt.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. wurde beauftragt zu prüfen, ob das Betriebshandbuch und das Prüfhandbuch einschließlich der Prüfliste den formalen Anforderungen der entsprechenden KTA-Regeln genügt, und ob die inhaltlichen Regelungen geeignet sind, die nukleare Inbetriebnahme sowie den Leistungsbetrieb mit der gebotenen Sicherheit zu gewährleisten.

In seinem "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.2, 2. Berichtsgutachten" ist der Gutachter zu dem Ergebnis gekommen, daß das BHB und das PHB in der inhaltlichen und formalen Gestaltung den Anforderungen der KTA 1201 (Anforderungen an das Betriebshandbuch) bzw. der KTA 1202 (Anforderungen an das Prüfhandbuch) genügen.

Sowohl durch die Prüfung im Rahmen der Begutachtung als auch als Ergebnis begleitender Prüfungen hat der Gutachter auch bestätigt, daß alle zu berücksichtigenden Aspekte und not-

wendigen Inhalte im BHB enthalten sind. Der Gutachter hat dies durch Stempelung der einzelnen BHB Kapitel bestätigt. Bezüglich des Prüfhandbuches, das nach Abschluß der begleitenden Kontrollen ebenfalls durch den Gutachter gestempelt wurde, hat dieser festgestellt, daß unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen ein die sicherheitstechnischen Belange ausreichend abdeckender Regelungsumfang gegeben ist.

#### 2.3.2.4 Strahlenschutz

Bereits im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zu den Errichtungsgenehmigungen war zu prüfen, ob mit der geplanten Anlage die Strahlenexposition der Bevölkerung aufgrund der betrieblichen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und mit dem Abwasser auch unterhalb der durch die Strahlenschutzverordnung festgelegten Grenzwerte so gering wie möglich gehalten werden kann. Ferner war im Rahmen dieser Prüfung auch die Einhaltung der Grenzwerte für die störfallbedingte Freisetzung festzustellen.

Aufgabe des Gutachters im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen zu dieser Genehmigung war es daher u.a. festzustellen, ob mit der nun realisierten Anlagentechnik sowie den vorgesehenen administrativen Regelungen die durch die Strahlenschutzverordnung vorgegebenen Schutzziele konkret erfüllt werden.

In seinem "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.1, 2. Teilbetriebsgutachten" ist der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. ausführlich auf diese Frage eingegangen.

Bezüglich seiner Ausführungen zur Strahlenexposition aufgrund der betrieblichen Ableitungen radioaktiver Stoffe wird auf die Ausführungen zu Ziffer B II 2.3.7 verwiesen.

Aufgrund der zwischenzeitlichen Bekanntmachung der "Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit

Druckwasserreaktoren gegen Störfälle im Sinne des § 28 Abs. 3 der Strahlenschutzverordnung - Störfall-Leitlinien," vom 18. Oktober 1983 (Bundesanzeiger Nr. 245 a vom 31.12.1983)- war zur Feststellung der erforderlichen Schadensvorsorge bei Störfällen auch zu prüfen, ob die bisher durchgeführten radiologischen Betrachtungen und die unterstellten repräsentativen Störfälle bei Anwendung der Störfall-Leitlinie noch als radiologisch repräsentativ angesehen werden können. Der Gutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß mit einer Ausnahme alle in den Störfall-Leitlinien angegebenen radiologisch repräsentativen Störfälle bereits bei der Begutachtung zur Errichtung des Kernkraftwerkes berücksichtigt wurden. Der Störfall "langandauernder Ausfall der Hauptwärmesenke bei betrieblichen Leckagen an den Dampferzeugerheizrohren", der die Ausnahme darstellt, ist nach Auffassung des Gutachters durch den Störfall "Bruch einer Frischdampfleitung außerhalb des Sicherheitsbehälters mit gleichzeitigem Auftreten von Dampferzeugerheizrohrschäden" bezüglich störfallbedingter Umgebungsauswirkungen abgedeckt.

Bezüglich der Störfallbetrachtungen ist der Gutachter daher zu dem Ergebnis gekommen, daß bei allen nach den Störfall-Leitlinien zu analysierenden Störfällen die Planungsrichtwerte der Strahlenschutzverordnung unterschritten werden.

Der Grundsatz der Minimierung der Strahlenbelastung gilt auch für das Kraftwerkspersonal selbst. Es war daher zu prüfen, inwieweit den Aspekten des radiologischen Arbeitsschutzes mit der errichteten Anlage Rechnung getragen wird.

Der Gutachter hat die vorhandenen anlagentechnischen Gegebenheiten (z.B. Abschirmstärken, Betrieb der Systeme zum Entzug von radioaktiven Stoffen, Zugänglichkeit der Räume), die vorgehaltenen mobilen Abschirmeinrichtungen, sonstige Hilfsmittel zur Durchführung von Instandsetzungsarbeiten, wie Fernbedienungseinrichtungen, Fernbeobachtungsgeräte und Hilfsmittel zur Arbeitsvorbereitung (Fotografien, Videoaufzeich-

nungen) sowie die in den Betriebsordnungen festgelegten administrativen Regelungen in ihrer Gesamtheit überprüft und bewertet.

Der Gutachter ist unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen zu dem Ergebnis gekommen, daß die Belange des radiologischen Arbeitsschutzes in ausreichender Weise berücksichtigt wurden. Die in den Betriebsordnungen festgelegten administrativen Maßnahmen sind nach seiner Auffassung geeignet, das Schutzziel zu erreichen.

#### 2.3.2.5 Umgebungsüberwachung

Die "Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen" regelt die Beweissicherung vor der nuklearen Inbetriebnahme einer kerntechnischen Anlage, die Überwachung während des bestimmungsgemäßen Betriebes sowie die Überwachung bei störfallbedingten Aktivitätsfreisetzungen. Mit den Nullpegelmessungen zur Beweissicherung wurde im 2. Quartal 1984 begonnen. Die Nullpegelmessungen haben daher einen ausreichenden zeitlichen Vorlauf vor der nuklearen Inbetriebsetzung.

Der Gutachter hat die Beweissicherungsmessungen anhand der vorliegenden Berichte bewertet. Er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß alle Messungen gemäß Programm durchgeführt wurden und die Ergebnisse den Erwartungen entsprechen. Der Gutachter hat keine Bedenken.

#### 2.3.2.6 Brandschutz

Die erforderliche Brandschutzvorsorge für die nukleare Inbetriebsetzung, den Probetrieb und den Leistungsbetrieb wurde vom Germanischen Lloyd als Brandschutzgutachter überprüft. Der Brandschutzgutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die erforderliche Vorsorge auch für diese Inbetriebsetzungsphase sowie für den Leistungsbetrieb der Anlage gegeben ist.

2.3.2.7 Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I. 1.2

Insgesamt sind die Gutachter zu dem Ergebnis gekommen, daß bei Berücksichtigung der von ihnen formulierten Gutachtensbedingungen keine Bedenken gegen die nukleare Inbetriebsetzung und den Probetrieb bestehen.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen der Gutachter zur nuklearen Inbetriebsetzung und zum Probetrieb an (Vollständig- und Schlüssigkeitsprüfung).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Prüfungen ergeben haben, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke bei der geplanten nuklearen Inbetriebsetzung und dem Probetrieb erfüllt werden.

Die von den Gutachtern formulierten Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen aufgenommen, sofern sie nicht zwischenzeitlich gegenstandslos geworden sind.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.3 Der bestimmungsgemäße Betrieb der Anlage  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.3)

Nach dem erfolgreichen Abschluß der nuklearen Inbetriebsetzung soll das Kernkraftwerk Brokdorf den bestimmungsgemäßen Betrieb aufnehmen.

Die Voraussetzungen zur Aufnahme des Betriebes decken sich teilweise mit den Voraussetzungen zur Aufnahme der nuklearen Inbetriebsetzung. Die Prüfung der anlagentechnischen Voraussetzungen, der erforderlichen betrieblichen Regelungen in den Betriebsunterlagen (BHB, PHB), der Maßnahmen zur Strahlenbelastung in der Anlage und in der Umgebung, der Umgebungsüberwachung sowie des Brandschutzes sind für den bestimmungsgemäßen Betrieb gleichermaßen zu führen wie für die Aufnahme der nuklearen Inbetriebsetzung. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind in den wichtigsten Punkten in Abschnitt B II 2.3.2 dargestellt, auf die hier verwiesen wird, und können im Ergebnis auf den bestimmungsgemäßen Betrieb übertragen werden.

Ergänzend zu diesen Prüfungen wurde der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. beauftragt zu überprüfen, ob die Anlage mit ihren die Sicherheit ausweisenden Merkmalen für einen langfristigen Betrieb geeignet ist und wie der Betreiber gewährleistet, daß die nach dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge auch in Zukunft erhalten bleibt.

Der Gutachter hat hierzu u.a. geprüft:

- das Verfahren bei Änderungen und Instandhaltungen,
- die Dokumentation bei Änderungen und Instandhaltungen, sowie die Dokumentation des betrieblichen Geschehens,
- die Verfolgung der Zuverlässigkeitsdaten für Systeme und Komponenten,
- die langfristige Qualitätssicherung bei der Neuherstellung von Komponenten im Rahmen von Instandhaltungen und Änderungen,

- die Maßnahmen zur Verfolgung der die Komponentenauslegung bestimmenden Lastfälle und
- den Umfang und die Art von wiederkehrenden Prüfungen.

Zum Verfahren bei Änderungen und Instandhaltungen sind im BHB (Teil 2 Kapitel 1.5) umfangreiche Festlegungen getroffen. Mit diesen Festlegungen soll sichergestellt werden, daß bei Änderungen und Instandhaltungen die Einhaltung der sicherheitstechnischen Merkmale der Anlage sowie eine Überprüfbarkeit der durchgeführten Maßnahmen gewährleistet wird. Sie soll außerdem eine eindeutige Abgrenzung zu wesentlichen, genehmigungspflichtigen Änderungen sicherstellen.

Der Gutachter hat diese Verfahrensregelungen geprüft und kommt zu dem Ergebnis, daß der Umfang, der Inhalt, die Vorgehensweise sowie Formalisierung der Verfahrensregelung geeignet ist, die gestellten Anforderungen zur Einhaltung und Überprüfung der sicherheitstechnischen Merkmale der Anlage zu erfüllen. Die von ihm in seinen Gutachten erwähnten erforderlichen Ergänzungen wurde zwischenzeitlich in das BHB aufgenommen. Das entsprechende BHB-Kapitel liegt nunmehr abschließend geprüft und vom Gutachter gestempelt vor.

Die Vorschriften zur Dokumentation bei Änderungen und Instandhaltungen werden im Betriebshandbuch, Teil 2, Kapitel 1.1 beschrieben. Sie sind identisch mit den für die Errichtung der Anlage gültigen Vorschriften, die in den wesentlichen Punkten geregelt sind in den Richtlinien des BMI

- Grundsätze zur Dokumentation technischer Unterlagen durch Antragsteller/Genehmigungsinhaber bei Errichtung, Betrieb und Stilllegung von Kernkraftwerken, vom 4.12.1981 (GMB1. 1981, Nr. 35 S. 542) und

- Anforderungen an die Dokumentation bei Kernkraftwerken vom 5.8.1982 (GMB1. 1982, Nr. 26, S. 546).

Angaben und Vorgaben zur Betriebsdokumentation sind ebenfalls im BHB und zwar in der personellen Betriebsorganisation und in der Warten- und Schichtordnung geregelt. Weitere Angaben zu betrieblichen Abläufen werden in den Monats- und Jahresberichten der Betreiber enthalten sein.

Der Gutachter ist nach Prüfung dieser Unterlagen zu dem Ergebnis gekommen, daß die Vorschriften zur Dokumentation bei Änderungen und Instandhaltungen geeignet sind. Er hat dies abschließend durch die Stempelung der entsprechenden BHB-Kapitel bestätigt.

Die von den Antragstellern in den genannten Teilen des BHB sowie in den Monats- und Jahresberichten dargestellten Maßnahmen zur Betriebsdokumentation sind nach seiner Auffassung ebenfalls geeignet, die langfristige Erhaltung des Sicherheitsstandards der Anlage zu gewährleisten. Abschließend hat er auch dies durch die Stempelung der entsprechenden BHB-Kapitel bestätigt.

Die im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzung durchgeführten Analysen basieren auf bestimmten Zuverlässigkeitsdaten und Annahmen zum Ausfallverhalten einzelner Komponenten. Damit die Ergebnisse dieser Analysen auch bei einem langfristigen Betrieb ihre Gültigkeit behalten, sind diese Annahmen während des Betriebs der Anlage zu überprüfen. Die Voraussetzungen hierzu sind gegeben durch die Dokumentation der Betriebsaufzeichnungen.

Der Gutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß das im BHB sowie mit dem Monats- und Jahresbericht vorgesehene Instrumentarium, wie z.B. die Dokumentation der Ergebnisse der wieder-

kehrenden Prüfungen, der Schadens- und Reparaturbericht und die Komponentenlebensakte, geeignet ist, den Nachweis zur Erhaltung der notwendigen System- und Komponentenzuverlässigkeit sowie die Früherkennung sich anbahnender systematischer Fehler bei einem langfristigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Werden im langfristigen Betrieb Komponenten neu gefertigt und ausgetauscht, so ist sicherzustellen, daß diese Komponenten hinsichtlich der Wahl der Werkstoffe, der Konstruktion, der Bemessung, der Fertigungsverfahren und der fertigungsbegleitenden, zerstörungsfreien Prüfungen die an sie gestellten Anforderungen erfüllen. Alle derartigen Anforderungen sind in Spezifikationen sowie in sonstigen Qualifikationsnachweisen dargelegt, die bereits Grundlage der Erteilung von Errichtungsgenehmigungen für das Kernkraftwerk Brokdorf waren. Nach Aussage der Antragsteller sollen diese Spezifikationen und Qualitätsnachweise grundsätzlich auch zukünftig angewendet werden.

Da die Spezifikation und Qualitätsnachweise nach Ansicht des Gutachters einen Stand von Wissenschaft und Technik repräsentieren, der auch langfristig Gültigkeit haben wird, sieht er eine ausreichende, langfristige Qualitätssicherung beim Austausch von Komponenten für gegeben an.

Basis der Auslegung von Komponenten des Primärsystems (Druckführende Umschließung des Primärkühlmittels) sowie der äußeren Systeme sind spezifizierte Belastungen und Benutzungszeiten. Im Dauerbetrieb muß daher gewährleistet sein, daß die spezifizierten Lastfälle und Benutzungszeiten eingehalten werden, damit die Auslegungssicherheitsmerkmale der Anlage erhalten bleiben.

Die Antragsteller haben zur Sicherstellung dieses Ziels ein Konzept vorlegt, das die Zählung und Zuordnung der spezifizierten Lastfälle sowie den Vergleich des gefahrenen Lastfalls mit dem spezifizierten vorsieht. Ferner beabsichtigen die Antragsteller aufgrund dieser Zählung und Zuordnung eine Extrapolation jeweils auf die nächsten zwei Betriebsjahre vorzunehmen, um so frühzeitig das Erreichen spezifizierter Lastfallhäufigkeiten zu erkennen. Das Zählen der Betriebszeiten ist von Bedeutung dort, wo im basissicheren Bereich Bruchausschluß durch begrenzte Benutzungszeit postuliert werden konnte. Die Aufzeichnung der Benutzungszeit stellt daher langfristig die Zulässigkeit dieses Postulats bzw. die Erkennung der zeitlichen Grenzen sicher.

Bei dieser Vorgehensweise hält der Gutachter die Integritätsicherheit der Komponenten bezogen auf die Lastannahmen für langfristig gegeben.

Umfänge und Inhalte der notwendigen wiederkehrenden Prüfungen sind in der Prüfliste enthalten; Details hierzu werden in den Prüfanweisungen gemäß dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik festgelegt.

Wie bereits in B II 2.3.2 ausgeführt, sind die Umfänge und Inhalte der wiederkehrenden Prüfungen nach Auffassung des Gutachters nach dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik ausreichend im Prüfhandbuch festgelegt. Bezogen auf den langfristigen Betrieb der Anlage stellt sich jedoch die Frage, ob die Prüfziele nicht ggf. den betrieblichen Erfahrungen angepaßt werden müssen.

Der Gutachter hat daher eine Gutachtensbedingung formuliert, die in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung und ggf. Anpassung des Prüfungsumfanges und der Art der Prüfung vorsieht. Unter Berücksichtigung dieser Gutachtensbedingung hält er

die wiederkehrenden Prüfungen für geeignet, die Erhaltung der Sicherheitsmerkmale der Anlage auch langfristig zu gewährleisten.

Insgesamt kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, daß unter Berücksichtigung der von ihm formulierten Gutachtensbedingungen für die Erhaltung der Sicherheitsmerkmale der Anlage bei einem langfristigen Betrieb ausreichend Vorsorge getroffen ist.

Zur Prüfung der Eignung von Folgekernen, mit denen der langfristige Betrieb durchgeführt werden soll, wird auf B II 2.2.1, zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen auf B II 2.3.4, verwiesen.

Unter Berücksichtigung der vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen hat der Gutachter auch keine Bedenken, nach dem Abschluß der erfolgreichen nuklearen Inbetriebsetzung den Leistungsbetrieb aufzunehmen. Durch die inhaltliche Beschränkung A III 1 ist darüber hinaus sichergestellt, daß alle Erkenntnisse während der nuklearen Inbetriebsetzung erst auf ihre sicherheitstechnische Bedeutung hin analysiert werden, bevor die Versuche der nächsten Leistungstufe im Rahmen der Inbetriebsetzung oder der Leistungsbetrieb aufgenommen werden.

Insgesamt ist der Gutachter zu dem Ergebnis gekommen, daß unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen keine Einwände gegen die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs bestehen.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen des Gutachters zum bestimmungsgemäßen Betrieb an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Prüfungen ergeben haben, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke bei dem geplanten bestimmungsgemäßen Betrieb erfüllt werden.

Die von den Gutachtern formulierten Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen aufgenommen, sofern sie nicht zwischenzeitlich gegenstandslos geworden sind.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.4 Der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen

(Genehmigungsgegenstand A I 1.4)

2.3.4.1 Der Umgang mit Kernbrennstoffen einschließlich Steuerelementen und Drosselkörpern

(Ziffer A I 1.4.1)

Unter dem Umgang mit Kernbrennstoffen sind alle kraftwerksinternen, betrieblich notwendigen Handhabungsvorgänge von Brennelementen zu verstehen. Hierzu gehören das Einlagern von neuen oder bestrahlten Brennelementen und das Beladen sowie Entladen des Reaktordruckbehälters ebenso wie das Reparieren von Brennelementen, vorausgesetzt, die Brennelemente sind für das Kernkraftwerk vorgesehen oder dort bestrahlt und entsprechen dem durch diese Genehmigung gesteckten Rahmen von Merkmalen.

Die administrativen Regelungen zur Handhabung von Brennelementen sind in Teil 4, Kapitel 8 des Betriebshandbuches enthalten. Der Gutachter hat im Rahmen der Prüfungen des Betriebshandbuches geprüft, ob die Handhabungsabläufe beim Umgang mit unbestrahlten und bestrahlten Brennelementen einschließlich Steuerelementen und Drosselkörpern folgerichtig und logisch sind und somit administrativ ausreichend geregelt sind. Durch die Stempelung des entsprechenden BHB-Kapitels sowie unter Berücksichtigung der vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen hat der Gutachter bestätigt, daß er keine Einwände gegen die Regelungen zur Handhabung von Brennelementen hat.

Voraussetzung zum Umgang mit Kernbrennstoffen ist u.a. auch, daß die vorhandenen Lagereinrichtungen geeignet sind, die Brennelemente aufzunehmen.

Der Nachweis der Kritikalitätssicherheit bei Belegung der Lagergestelle des Lagers für neue Brennelemente mit Brennelementen mit einer Anreicherung von 3,5 w/o U 235, Zirkaloy-Führungsrohren und Zirkaloy-Abstandshaltern für den bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen war bereits im Zuge der Errichtung des Lagers für neue Brennelemente geführt worden.

Zusätzliche Nachweise wurden von den Antragstellern daher für

- die Handhabung von Uran-Oxid-Brennelementen mit einer Anreicherung größer 3,5 w/o U 235 bis 4,0 w/o U 235 sowie reaktivitätsäquivalenter MOX-Brennelemente im Bereich der Entladeposition des Transportbehälters, des Übergabegestells und der Umbüchspannung und
- die Zwischenlagerung bis zu zwei dieser Brennelemente in Sondergestellen mit Absorberbüchsen aus Borstahl erforderlich.

Die für die Einlagerung dieser Brennelemente erforderlichen Änderungen der Anlagenausführung sind Bestandteil der 3. Nachtragsgenehmigung zur 4. TG, (Genehmigungsgegenstand A I 1.8). Siehe hierzu auch die Ausführungen auf 115 f.

Der Gutachter hat diese Unterlagen geprüft und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß auch bei Berücksichtigung von Störfällen aufgrund der getroffenen Maßnahmen die maximal ermittelten Multiplikationsfaktoren kleiner sind als die, die sich bei der Lagerung von Brennelementen bis 3,5 w/o U 235 in den Lagergestellen des Lagers für neue Brennelemente ergeben. Damit ist auch die erforderliche Kritikalitätssicherheit für diese Brennelemente gegeben.

Der Nachweis der Kritikalitätssicherheit des Brennelement-lagerbeckens für die Einlagerung von Uran-Oxid-Brennelementen mit einer Anreicherung bis zu 4,0 w/o U 235 hatten die Antragsteller bereits zur 2. Nachtragsgenehmigung zur 4. TG vorgelegt. Dieser Nachweis wurde vom Gutachter bestätigt. Die Antragsteller haben ergänzende Nachweise für reaktivitätsäquivalente MOX-Brennelemente vorgelegt. Die Prüfungen des Gutachters hatten zum Ergebnis, daß - für die Brennelementereparatureinrichtung ausgenommen - auch für diese Brennelemente eine ausreichende Kritikalitätssicherheit bei der Einlagerung im Brennelementlagerbecken und dessen Einrichtungen gegeben ist.

#### 2.3.4.2 Der Umgang mit 2 Primärneutronenquellen (Ziffer A I 1.4.2)

Die Neutronenquellen sowie die Maßnahmen zum Umgang mit diesen Quellen entsprechen denjenigen, für die im Rahmen der 1. Teilbetriebsgenehmigung bereits eine Umgangsgenehmigung erteilt wurde. Es wird daher auf die Ausführungen zur 1. TBG verwiesen.

2.3.4.3 Der Umgang mit Tritium für die Dichtheitsüberwachung des  
Generatorkühlkreislaufes  
(Ziffer A I 1.4.3)

Tritium wird als radioaktive Markierung für das primäre Kühlsystem des Turbogenerators (Wasserkühlung der Ständer- und Läuferwicklung) verwendet. Zur Dichtheitsüberprüfung dieses Systems wird dem Wasserstoff-Kühlkreis (Kühlung der Generatoratmosphäre) kontinuierlich eine Wasserstoffprobe entnommen, einer Gasmeßanlage zugeführt und danach direkt ins Freie entlassen. Das in den primären Kühlkreislauf eingebrachte Tritium kann über zwei Pfade in die Umgebung gelangen; einmal über Leckagen des Wasserstoff-Kreislaufs, diese werden mit der Luft über das Maschinenhausdach abgeführt, zum anderen in der oben dargestellten Weise über die Gasmeßanlage bei vorhandenen Leckagen.

Der Gutachter hat die Maßnahmen beim Umgang mit Tritium geprüft. Er kommt zu dem Ergebnis, daß gegen den Umgang keine Bedenken bestehen. Die Freisetzung des Tritiums auf den genannten Pfaden kann im Vergleich zu der Gesamtableitung radioaktiver Stoffe aus dem Kernkraftwerk vernachlässigt werden.

2.3.4.4 Der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen  
(Ziffer A I 1.4.4)

Nach § 3 Abs. 2 Strahlenschutzverordnung kann sich eine Genehmigung nach § 7 Atomgesetz auch auf den genehmigungsbedürftigen Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen erstrecken.

Beim Betrieb einer kerntechnischen Anlage fallen radioaktive Feststoffe und radioaktiv kontaminierte Flüssigkeiten an. Die zu erwartende Menge und der Grad der Kontamination ist von den Antragstellern im Sicherheitsbericht detailliert aufgeführt.

Die flüssigkeitsgetragenen Filterrückstände und Verdampferkonzentrate werden in speziellen Konzentratbunkern im Hilfsanlagengebäude zwischengelagert. Bei Bedarf werden diese Stoffe im Aufbereitungsgebäude in einer mobilen Aufbereitungsanlage konditioniert und in 200 l bzw. 400 l Gebinde abgefüllt. Diese Gebinde werden dann bis zum Abtransport im gebunkerten Faßlager des Hilfsanlagengebäudes zwischengelagert. Die übrigen anfallenden kontaminierten Abfälle werden entweder gepreßt und dann in 200 l Fässer verpackt oder in Containern zur externen Konditionierung gesammelt. Je nach Aktivitätsinventar gelangen diese Gebinde in die entsprechenden kraftwerksinternen Lager für radioaktive Abfälle.

Die Lagerkapazität für die zwischenzulagernden radioaktiven Abfällen ist so bemessen, daß erst nach ca. 8 - 10 Jahren die Übergabe an externe Zwischenlager oder eine Endlagerstätte notwendig wird.

Die Einrichtungen zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in Kernkraftwerken wurden bereits vor Erteilung der jeweiligen Errichtungsgenehmigung geprüft. Im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzung zu dieser Genehmigung war daher u.a. ergänzend festzustellen, ob die von den Antragstellern angesetzten Mengen der unterschiedlichen radioaktiven Abfälle den heutigen Erfahrungen entsprechen und die Lagerkapazitäten dementsprechend ausreichend sind. Weiter war zu prüfen, ob die administrativen Regelungen für den Umgang in ausreichender Weise getroffen sind.

Der Gutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die von den Antragstellern angegebenen Mengen den vorliegenden Erfahrungen entsprechen und auch ungünstige Betriebs- und Stillstandsphasen berücksichtigen.

Die Art der Behandlung und Lagerung entspricht nach seiner Auffassung dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik.

Die administrativen Regelungen zum Umgang mit radioaktiven Abfällen sind im Betriebshandbuch geregelt. Der Gutachter hat diese Regelungen überprüft und durch Stempelung der entsprechenden Kapitel bestätigt, daß die Regelungen umfassend und geeignet sind.

Die erforderlichen Überwachungseinrichtungen des Strahlenschutzes sind vorhanden.

Zur Entsorgung radioaktiver Abfälle siehe auch B II 6.

Neben dem Umgang mit radioaktiven Stoffen als Folge des Reaktorbetriebes werden radioaktive Stoffe (offen und umschlossen) erworben zur

- Anzeigekontrolle und Funktionsüberprüfung von Strahlungsmeßeinrichtungen,
- Kalibrierung von Meßeinrichtungen (z.B. des radiochemischen Labors),
- Funktionskontrolle von Rückhalteeinrichtungen (z.B. Aktivkohlefilteranlagen),
- Detektion von Rauchgasen mittels Ionisationsrauchmeldern.

Der Gutachter hat die materiellen Schutzmaßnahmen und die administrativen Regelungen zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen überprüft.

Für den Umgang mit Kernbrennstoffen sowie die im Kernkraftwerken erzeugten radioaktiven Stoffe sind, wie dargelegt, umfangreiche Sicherheits- und Schutzvorkehrungen getroffen. Die außerhalb erworbenen sonstigen radioaktiven Stoffe haben gegenüber den intern erzeugten eine vergleichsweise geringe Aktivität, so daß die vorhandenen Schutzvorkehrungen und administrativen Regelungen auch für die erworbenen radioaktiven Stoffe abdeckend sind.

Der Gutachter hat dies geprüft und bestätigt.

2.3.4.5 Abschließendes Urteil zum Genehmigungsgegenstand A I 1.1.4

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen des Gutachters zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Prüfungen ergeben haben, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke für den geplanten Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen erfüllt werden.

Die vom Gutachter formulierten Gutachtensbedingungen sind wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen aufgenommen worden, sofern sie nicht zwischenzeitlich gegenstandslos geworden sind.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.5 Die Beseitigung von nicht regelmäßig anfallenden Abfällen aus dem Kontrollbereich als gewöhnliche Abfälle  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.5)

Nicht-radioaktive Stoffe im Sinne des Atomgesetzes sind solche radioaktive Abfälle, für die wegen ihrer geringfügigen Aktivität keine besondere Beseitigung zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern erforderlich ist. Für diese Stoffe besteht keine Ablieferungspflicht. Beim Betrieb eines Kernkraftwerkes fallen erfahrungsgemäß bei Revisionsarbeiten Abfälle an, die praktisch frei von

künstlichen radioaktiven Stoffen sind oder entsprechend dekontaminiert werden können. Die Antragsteller haben beantragt diese Abfälle mit geringfügiger Aktivität als nicht-radioaktive Stoffe wie gewöhnliche Abfälle zu beseitigen.

Nach der Klassifizierung der Abfälle durch die Antragsteller fallen unter die nicht-radioaktiven Stoffe, die auf diese Art beseitigt werden sollen, z.B. Bauschutt, Verpackungsmaterial, Putzklappen, ausgebaute Anlagenteile.

Zur Ermittlung der spezifischen Aktivität der Abfälle und zur Probenahme sowie zu den zulässigen Grenzwerten der spezifischen Aktivität haben die Antragsteller entsprechende Regelungen vorgestellt.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland wurde beauftragt zu prüfen, ob die Klassifizierung der Abfallarten richtig gewählt wurde, ob die angegebenen Grenzwerte der zulässigen spezifischen Aktivität und die vorgesehenen Maßnahmen zur Bestimmung der vorhandenen Aktivität dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen.

Der Gutachter ist zu dem Ergebnis gekommen, daß das Probenahmeverfahren, die Meßverfahren, der Analysenumfang, der vorgesehene Nachweis der Aktivierungsfreiheit und das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der spezifischen Aktivität geeignet sind. Unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen hat er keine Bedenken, die von den Antragstellern vorgesehenen nichtradioaktiven Stoffe als gewöhnliche Abfälle zu beseitigen.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen des Gutachters an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen insbesondere die Sicherheits-

kriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke bei der Beseitigung von nicht-radioaktiven Stoffen als gewöhnliche Abfälle erfüllt werden.

Die in der Stellungnahme des Gutachters enthaltenen Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen übernommen.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.6 Die Rücknahme von bestrahlten Brennelementen in defekten Lagerbehältern  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.6)

Verlieren Brennelementlagerbehälter in externen Zwischenlagern ihre spezifizierte Dichtheit, so sind diese von den Antragstellern entsprechend den Lagerbedingungen zurückzunehmen. Die Antragsteller haben daher vorsorglich beantragt:

- Transport- und Lagerbehälter, die mit KBR-Brennelementen beladen sind, ins Kernkraftwerk Brokdorf zurückzuholen,
- zu öffnen,
- die Dichtheit wieder herzustellen oder
- die Brennelemente auszuladen und
- vorübergehend im Brennelementlagerbecken in Lagerpositionen abzustellen und in einen anderen Lagerbehälter umzuladen.

Die Antragsteller gehen davon aus, daß die aus den Behältern abzuführende Wärmeleistung unterhalb der Auslegungsleistung einer mobilen Rückkühleinheit von 60 KW liegt. Der Antrag beschränkt sich auf solche Transport- und Lagerbehälter, die im Rahmen dieser Genehmigung im Kernkraftwerk Brokdorf gehandhabt werden dürfen.

Die Handhabung der Behälter erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie bei einem Brennelementabtransport. Zusätzliche Handhabungsschritte sind

- Entfernen des Fügedeckels mit Hilfe einer Schleifeinrichtung,
- Lösen und Entfernen des Sekundärdeckels,
- Evakuierung des Behälterinnenraumes und
- Rückkühlung der Brennelemente.

Nach der Wiederherstellung der Dichtheit kann der Behälter mit den Brennelementen wieder abtransportiert werden. Gelingt dies nicht, so werden die Brennelemente im kernkraftwerksinternen Lager zwischengelagert und mit einem anderen Behälter abtransportiert.

Zur Vermeidung von Störungen während des Öffnens des Behälters und der Rückkühlung sehen die Antragsteller vor,

- die Rückkühleinheit einer Funktionsprüfung zu unterziehen,
- die Verbindungsschläuche einer Druckprüfung zu unterziehen,
- den separaten Steuerstand der Rückkühleinrichtung ständig zu besetzen und
- Wasserproben während der Rückkühlung zu entnehmen, um die Kontamination zu kontrollieren.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. wurde beauftragt zu prüfen, ob die von den Antragstellern vorgesehene Vorgehensweise geeignet ist, die sichere Handhabung der Transportbehälter zu gewährleisten und die Strahlenschutzgrundsätze im Rahmen der Festlegungen dieser Genehmigung einzuhalten.

Der Gutachter ist in seiner gutachtlichen "Stellungnahme zur Rücknahme eines Brennelementelagerbehälters nach externer Zwischenlagerung" vom September 1986 ausführlich auf diese

Fragen eingegangen. Er ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die von den Antragstellern vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen ausreichend sind, um eine sichere Rückkühlung zu gewährleisten. Insgesamt hat er festgestellt, daß unter Berücksichtigung seiner Gutachtensbedingungen die geplante Vorgehensweise geeignet ist, die sichere Handhabung der Transportbehälter und der darin enthaltenen Brennelemente zu gewährleisten. Genehmigte Abgabewerte können nach seiner Aussage eingehalten werden.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen des Gutachters an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfungen).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke bei der möglicherweise notwendigen Rücknahme von Lagerbehältern erfüllt werden.

Die in den Stellungnahmen des Gutachters enthaltenen Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen übernommen.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

- 2.3.7 Die Abgabe radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb gemäß § 46 Abs. 2 der StrlSchV  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.7)

2.3.7.1 Anträge für Abgaben radioaktiver Stoffe

Mit dem im Mai 1985 vorgelegten Sicherheitsbericht sowie dem Antrag nach § 7 AtG zur Erteilung einer 2. Teilbetriebsgenehmigung vom 26. August 1986 haben die Antragsteller An-

tragswerte für die Abgaben radioaktiver Stoffe gemäß § 46 Strahlenschutzverordnung mit Luft und Wasser konkretisiert. Es wird beantragt, Abgaben radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser zu genehmigen, die durch folgende, von den Antragstellern als betriebsnotwendig erachtete Höchstwerte begrenzt werden sollen:

Antragswerte für Abgaben mit Luft sind danach:

Für radioaktive Gase:

$1,1 \times 10^{15}$  Bq pro Jahr,  
 $5,5 \times 10^{14}$  Bq pro Halbjahr,  
 $1,1 \times 10^{13}$  Bq pro Tag.

Für langlebige radioaktive Aerosole (mit Halbwertszeiten größer 8 Tagen)

$3,7 \times 10^{10}$  Bq pro Jahr,  
 $1,9 \times 10^{10}$  Bq pro Halbjahr,  
 $3,7 \times 10^8$  Bq pro Tag.

Für Jod 131:

$6,0 \times 10^9$  Bq pro Jahr,  
 $3,0 \times 10^9$  Bq pro Halbjahr,  
 $6,0 \times 10^7$  Bq pro Tag,  
davon über das Maschinenhausdach und die Frischdampf-Armaturen-kammer:  
 $6,0 \times 10^8$  Bq pro Jahr,  
davon  $8,0 \times 10^7$  Bq während der Weideperiode  
und  $5,2 \times 10^8$  Bq außerhalb der Weideperiode

Antragswerte für Abgaben mit Wasser sind:

Für Tritium:

$3,5 \times 10^{13}$  Bq pro Jahr

Nuklidgemisch ohne Tritium:

$5,6 \times 10^{10}$  Bq pro Jahr

Diese Werte entsprechen den als Höchstwerte für die Einleitung flüssiger radioaktiver Stoffe in den Vorfluter mit dem wasserrechtlichen Bescheid des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 10.3.1983 genehmigten.

#### 2.3.7.2 Genehmigungswerte

Für die in Ziffer A. 1.7.1 aufgeführten Genehmigungswerte für Abgaben mit Luft wurden die vom Gutachter seinen Berechnungen zugrunde gelegten Werte festgelegt.

Die Begrenzungen für Halbjahres- und Tageswerte wurden entsprechend dem vom Gutachter vorgeschlagenen Modus festgelegt. Abweichend von der in der Empfehlung des BMI (1984) vorgeschlagenen Begrenzung von Tageshöchstwerten für die Jodabgaben während der Weidezeit auf 1/200 der Jahreswerte wurden hier - mit dem Ziel der Festlegung möglichst geringer Höchstwerte für die Jahresabgaben - die Begrenzung der Tageshöchstwerte während der Weidezeit auf 1/100 der Jahresabgabewerte festgelegt. Für Jodabgaben während der Weidezeit über das Maschinenhausdach und die Abblaseventile gilt der empfohlene Wert von 1/200 der Jahresabgaben.

#### 2.3.7.3. Quellen der Freisetzung radioaktiver Stoffe

Die beim Betrieb des Kernkraftwerks Brokdorf erzeugten radioaktiven Stoffe (Spalt- und Aktivierungsprodukte) werden, wie in der Antragsunterlage (Sicherheitsbericht) dargelegt, im Prinzip durch ein mehrfach gestaffeltes Barrierensystem zurückgehalten. Abgabemöglichkeiten für luftgetragene Aktivität im bestimmungsgemäßen Betrieb über den Kamin in die Umgebung bestehen

- durch Aktivierung von Luftbestandteilen in der Nähe des Reaktordruckbehälters,
- infolge von Kühlmittelleckagen des Reaktorkühlsystems,

- durch Leckagen der Hilfssysteme im Reaktorhilfsanlagegebäude und im Ringraum,
- aus der Stopfbuchsabsaugung der Armaturen sowie
- aus dem Abgassystem.

Bei Leckagen an Dampferzeuger-Heizrohren können radioaktive Stoffe in den Wasser-Dampf-Kreislauf übertreten. Von da aus können bei Leckagen im Frischdampfsystem oder beim Ansprechen von Ventilen im Frischdampfsystem über die Dachlüfter des Maschinenhauses bzw. die Armaturenkammer des Reaktorgebäudes Freisetzungen erfolgen.

Mögliche Quellen für die Abgabe radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser sind die Kühlmittelaufbereitung, Abwässer aus Labors, Abwässer aus Reinigungs- und Dekontaminierungsvorgängen sowie die Gebäudeentwässerung (Sumpfwässer).

#### 2.3.7.4 Bewertung der Abgabemengen radioaktiver Stoffe mit Luft

Zur Bewertung der radiologischen Auswirkungen von Emissionen aus dem Betrieb des Kernkraftwerks Brokdorf wurde der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V., als Gutachter eingeschaltet. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen hat er in seinem "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerkes Brokdorf, Teil 5.1, 2. Teilbetriebsgutachten Strahlenschutz beim Betrieb" niedergelegt. Aufgrund einer eigenen KBR-spezifischen Aktivitätsflußanalyse konnte der Gutachter Werte für die spezifische Aktivität im Hauptkühlmittel festlegen, die die Verhältnisse einzelner Betriebszustände mit großer Zuverlässigkeit (95 %-Abdeckungsgrad) erfassen. Unter Verwendung eines im früheren Gutachten (Teil 3 Systemerrichtung, Band 6, Nr. 29-82-001/1982) für KBR entwickelten Aktivitätsflußmodells berechnet der Gutachter wahrscheinliche jährliche Aktivitätsableitungen mit Luft für den stationären Vollastbetrieb sowohl für Abgaben über den Kamin wie auch für Freisetzungen über das Maschinenhausdach und über die Abblaseventile. Es werden Erwartungswerte für Jahresmengen der Nuklidgruppen der radioaktiven

Gase, des radioaktiven Jods und der radioaktiven Feststoffnuklide angegeben. Innerhalb der Nuklidgruppen werden Freisetzungsmengen für Einzelnuclide ausgewiesen; bei radioaktiven Gasen für Nuklide mit Halbwertzeiten größer als 1 Sekunde und bei radioaktivem Jod sowie bei radioaktiven Feststoffen werden Freisetzungsmengen für alle relevanten Einzelnuclide aufgeführt. Die Betriebserfahrungen in Kernkraftwerken zeigen, daß stationäre Vorgänge kurzfristig zu Abgaberaten radioaktiver Stoffe führen, die gegenüber den mittleren Verhältnissen beim stationären Betrieb eines Reaktors erhöht sind. Der Gesichtspunkt der Einhaltbarkeit von Grenzwerten für Kurzzeitabgaben (Tagesgrenzwerte) wird bestimmend für die Beurteilung der Erforderlichkeit von Jahresabgaben. Der Gutachter empfiehlt einen Grenzwertesatz, der für die Nuklidgruppe der langlebigen Aerosole sowie für Jodabgaben über das Maschinenhausdach Jahresgrenzwerte beinhaltet, die z.T. unterhalb der Antragswerte liegen. Bei den übrigen Jahresabgabewerten bestätigt der Gutachter, daß Grenzwerte in Höhe der Antragswerte erforderlich seien. In der Begrenzung der Halbjahresemissionen sieht der Gutachter eine Vergleichmäßigung der jährliche Emissionen, bei den Tagesemissionen führt der Gutachter Gesichtspunkte der betrieblichen Erfordernisse und die im Kernkraftwerk Brokdorf vorhandenen meßtechnischen Überwachungsmöglichkeiten an. Zur Begrenzung der Tagesemissionen von Jod 131 über den Kamin schlägt der Gutachter - abweichend von der Empfehlung des BMI (1984) - einen Tageshöchstwert von 1/100 der Jahresabgaben auch in der Weideperiode vor. Für Abgaben über das Maschinenhausdach während der radioökologisch relevanten Weideperiode (vom 1.5. bis 31.10.) wird - in Übereinstimmung mit der og. Empfehlung - 1/200 des beantragten Jahreswertes als Tageshöchstwert vorgeschlagen. Eine weitere Reduzierung der Tageshöchstwerte für die Jod-Abgaben über den Kamin im Sinne der oben genannten Empfehlung würde zu einer unbedeutenden Minderung der vom Gutachter prognostizierten Höchstwerte relevanter Schilddrüsendosiswerte führen (vgl. Schreiben des TÜV Nord Az.: KBR - 318 vom 6.8.1986).

Der Vergleich mit anderen Kernkraftwerken zeigt, daß die vom Gutachter vorgeschlagenen Grenzwerte sich innerhalb der Bandbreite der bei anderen Anlagen mit Druckwasserreaktoren genehmigten Jahresableitungen befinden.

#### 2.3.7.5 Potentielle Strahlenexposition aufgrund der Abgaben mit Luft

Mit der Annahme, daß Freisetzen mit Luft im Rahmen der von ihm vorgeschlagenen Grenzwerte ausgeschöpft würden, berechnet der Gutachter die in der Umgebung des Kernkraftwerks Brokdorf aufgrund des bestimmungsgemäßen Betriebs maximal zu erwartende Strahlenexposition. Dabei wendet er das in der Richtlinie zu § 45 Strahlenschutzverordnung festgelegte Ausbreitungsmodell an und legt hierbei eine für den Standort Brokdorf repräsentative Ausbreitungsstatistik zugrunde; auch für die übrigen Modellparameter hat er Werte festgelegt, die zu konservativen Ausbreitungsfaktoren führen. Der Gutachter hat bei seinen Berechnungen alle zu einer Strahlenexposition beitragenden relevanten Belastungspfade berücksichtigt und durch Überlagerung aller Beiträge - einschließlich derjenigen aus Ernährungsketten - die höchste erwartete Strahlenexposition an der ungünstigsten Einwirkungsstelle in der Umgebung des Kernkraftwerks Brokdorf ermittelt. Danach liegt die ungünstigste Einwirkungsstelle für bodennahe Konzentration an einem vom Kamin in westlicher Richtung 700 m entfernten Ort. Das Maximum für Submersion liegt am Kraftwerkszaun in 200 m Entfernung von der Quelle. Für das am höchsten belastete Organ, der Schilddrüse des Kleinkindes, ergibt sich ein Rechenwert für die Jahresdosis von 140  $\mu$ Sv (14 mrem), davon durch Ingestion 129  $\mu$ Sv (12,9 mrem). Die im Mittel jährlich mögliche Ganzkörperstrahlenbelastung für Erwachsene und Kinder wird mit 12  $\mu$ Sv (1,2 mrem) berechnet. Die mit den langjährig gemittelten Langzeitausbreitungsfaktoren berechneten Zahlenwerte entsprechen den im Mittel mehrerer Jahre zu erwartenden Jahresdosen. Jedoch wird aufgrund des zeitlich zufällig verteilten Emissionsverhaltens von Kernkraftwerken auch der Wert der jährlichen

Dosis mit einer gewissen Streubreite um den langjährigen Mittelwert schwanken. Die möglichen Abweichungen der einzelnen Jahre vom langjährigen Mittel hat der Gutachter mit Hilfe statistischer Verfahren für den Sektor der maximalen Belastung durch Kaminabgaben berechnet:

Danach überschreiten in der Hälfte aller betrachteten Fälle die zu erwartenden Jahreswerte den mittleren Jahreserwartungswert, wobei in 95 % aller betrachteten Fälle dieser Wert um nicht mehr als das Dreifache überschritten wird. Bei der Bewertung der maximal zu erwartenden Strahlenbelastung in der Umgebung des Kernkraftwerks Brokdorf im Vergleich zu den Grenzwerten des § 45 Strahlenschutzverordnung in Verbindung mit dem Gebot des § 28 Strahlenschutzverordnung zur Minimierung jeder möglichen Strahlenbelastung werden vom Gutachter die og. erhöhten Maximalwerte zugrunde gelegt. Diese betragen für die potentielle Belastung der Schilddrüse des Kleinkindes als dem am höchsten belasteten Einzelorgan 250  $\mu\text{Sv}$  (25 mrem), wobei auf Ingestion 216  $\mu\text{Sv}$  (21,6 mrem) entfallen. Für die potentielle Strahlenbelastung des ganzen Körpers sowohl des Kleinkindes wie des Erwachsenen ergeben sich maximale Belastungen von 35  $\mu\text{Sv}$  (3,5 mrem).

#### 2.3.7.6 Vorbelastung mit Luft

Die zusätzlich anzurechnende Vorbelastung mit Luft, die für das am meisten belastete Organ, die Schilddrüse des Kleinkindes, weniger als 10  $\mu\text{Sv}$  (1 mrem) pro Jahr und für die anderen Organe einschließlich der des Ganzkörpers weniger als 1  $\mu\text{Sv}$  (1 mrem) pro Jahr beträgt, fällt bei der Bewertung der potentiellen Umgebungsbelastung durch Abgaben mit Luft nicht ins Gewicht. Die zusätzliche Vorbelastung seit Mai 1986 aus den Folgewirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl/UdSSR wurde hier nicht angerechnet (vgl. Beschluß des OVG Lüneburg vom 23.09.1986, 7 OVG D 7/86 S. 8).

Damit steht fest, daß die Grenzwerte des § 45 Strahlenschutzverordnung für die Belastungspfade mit Luft mit Sicherheit sehr weit unterschritten werden.

#### 2.3.7.7 Strahlenexposition aufgrund der Abgaben radioaktiver Stoffe mit Wasser

Der Gutachter hat festgestellt, daß die im wasserrechtlichen Bescheid (von 1983) enthaltenen Grenzwerte für die Einleitung radioaktiver Stoffe in den Vorfluter auch als maximale Abgabewerte durch den Kraftwerksbetrieb eingehalten werden können.

Er hat seinen Berechnungen der potentiellen Strahlenexposition die Annahme zugrunde gelegt, daß eine volle Ausschöpfung dieser genehmigten Einleitungswerte, die zugleich Antragswerte für die Abgabe radioaktiver Stoffe mit Wasser sind, erfolgt. Dabei sind die Berechnungsmodelle und ökologischen Parameter der Allgemeinen Berechnungsgrundlage verwendet worden, und es wurde eine unverdünnte Verwertung der abgeleiteten Wasser auf den betrachteten Belastungspfaden unterstellt. Mit diesen für das Ergebnis konservativen Annahmen erhält der Gutachter als Rechenwerte für die potentielle Strahlenexposition der Schilddrüse des Erwachsenen, als dem auf diesem Belastungspfad am höchsten belasteten Organ, 40  $\mu\text{Sv}$  (4 mrem) pro Jahr, wovon auf Ingestion 19  $\mu\text{Sv}$  (1,9 mrem) pro Jahr entfallen.

Der Rechenwert der Ganzkörperbelastung für den Erwachsenen beträgt 31  $\mu\text{Sv}$  (3,1 mrem) pro Jahr, für das Kleinkind 20  $\mu\text{Sv}$  (2 mrem) pro Jahr.

#### 2.3.7.8 Vorbelastung mit Wasser

Die berechnete Strahlenexposition aus der anrechenbaren Vorbelastung am Standort KBR wird vom Gutachter mit 80  $\mu\text{Sv}$  (8,0 mrem) pro Jahr (davon 70  $\mu\text{Sv}$  (7 mrem) pro Jahr durch Ingestion) für die Schilddrüse des Erwachsenen (und des Kleinkindes) angegeben; die entsprechende Ganzkörperbelastung aus der Vorbelastung beträgt 10  $\mu\text{Sv}$  (1,0 mrem) pro Jahr für den Erwachsenen und das Kleinkind.

Insgesamt ergeben sich damit über den Wasserpfad maximale Strahlenbelastungen z.B. der Schilddrüse des Erwachsenen von 120  $\mu\text{Sv}$  (12 mrem) pro Jahr (89  $\mu\text{Sv}$  (8,9 mrem) pro Jahr durch Ingestion) und des Ganzkörpers des Erwachsenen von 41  $\mu\text{Sv}$  (4,1 mrem) pro Jahr.

Die zusätzliche Vorbelastung mit Wasser seit Mai 1986 aus den Folgewirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl/UdSSR wurde hier nicht angerechnet (vgl. Beschluß des OVG Lüneburg vom 23.09.1986, 7 OVG D 7/86, S. 8).

Diese Werte liegen, wie auch die Belastungswerte anderer Organe, weit unter den Grenzwerten des § 45 Strahlenschutzverordnung.

#### 2.3.7.9 Zusammenfassende Wertung der Strahlenbelastung

Für die Strahlenbelastung der Schilddrüse über Ernährungsketten durch die Expositionspfade mit Luft und Wasser ergeben sich - einschließlich der Vorbelastungen - insgesamt maximal Werte von 300  $\mu\text{Sv}$  (30 mrem) pro Jahr für das Kleinkind und 120  $\mu\text{Sv}$  (12 mrem) pro Jahr für den Erwachsenen. Diese Werte liegen weit unter dem entsprechenden Grenzwert des § 45 Strahlenschutzverordnung.

Zusammenfassend wird aufgrund einer eingehenden Prüfung der atomrechtlichen Aufsichts- und Genehmigungsbehörde festgestellt, daß die radiologischen Auswirkungen der Emission radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Kernkraftwerks Brokdorf mit Sicherheit sehr weit unter den festgelegten Dosisgrenzwerten des § 45 Strahlenschutzverordnung liegen werden. Die erforderliche Vorsorge gegen Schäden ist damit getroffen.

Dem Gebot zur Minimierung der Strahlenbelastung auch unterhalb der zulässigen Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung (§ 28 Abs. 1) wurde, soweit dies schon im Rahmen der Betriebsgenehmigung möglich ist, durch die Festlegung sehr niedriger, betrieblich gerade noch einhaltbarer Genehmigungsgrenzwerte entsprochen. Weitergehende Möglichkeiten zur Minimierung der

Umgebungsbelastung im Zusammenhang mit der Aufsicht über den Betrieb des Kernkraftwerks Brokdorf werden durch die Festlegungen von Höchstwerten in dieser Genehmigung nicht berührt.

#### 2.3.7.10 Überwachung der Emissionen und Immissionen

Die Ableitung radioaktiver Stoffe wird im Kernkraftwerk Brokdorf durch kontinuierliche Messungen überwacht und durch zusätzliche Probenahmen bilanziert. Die im Betriebshandbuch (BHB) für KBR festgelegten Maßnahmen zur Eigenüberwachung richten sich nach der "Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen" (GMBI Nr. 32 S. 669, 1979) und den darin einbezogenen kerntechnischen Regeln. Die Überwachung der Einhaltung der genehmigten Höchstwerte erfolgt u.a. durch ein System innerbetrieblicher Grenzwerte, die unterhalb der Genehmigungswerte liegen und deren Überschreiten jederzeit rechtzeitig erkannt werden kann. Die Eigenüberwachung des Betreibers wird ergänzt durch Kontrollmessungen unabhängiger Sachverständiger und solcher der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Zusätzlich überwacht die atomrechtliche Aufsichtsbehörde mit Hilfe der Kernreaktorfernüberwachung (KFÜ) die Einhaltung genehmigter Höchstwerte. Die laufende Kontrolle sicherheitstechnisch wichtiger Emissions- und Betriebsdaten mit Hilfe des KFÜ sowie der zur Berechnung von Immissionswerten relevanten meteorologischen Parameter ermöglicht es der Aufsichtsbehörde, ggf. kurzfristig gezielte Aufsichtsmaßnahmen und weitergehende Untersuchungen einzuleiten.

Die Errichtung der Strahlenschutzinstrumentierung (einschl. der strahlenschutzrelevanten Störfallinstrumentierung gemäß KTA 3502) zur Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe aus KBR und der sich daraus ergebenden Immissionen wurde mit der 4. Teilgenehmigung (1982) für KBR genehmigt. Im Rahmen von Änderungen während der Errichtungszeit wurden u.a. in der Kaminfortluftüberwachung redundante Jod- und Aerosolmeßstellen

geschaffen. Die meteorologische Instrumentierung zur Überwachung der Ausbreitungsbedingungen ist im Rahmen des genehmigten Konzepts konkretisiert und errichtet worden. U.a. wird ein qualifiziertes Sodar-Meßsystem eingesetzt werden.

Die die Errichtung der Instrumentierung begleitenden Kontrollen und Prüfungen des Gutachters haben ergeben, daß die eingesetzten Meßgeräte geeignet sind, die im KBR zu stellenden Anforderungen zu erfüllen; dies gilt auch für jene Geräte, deren Eignungsprüfung bei der nuklearen Inbetriebnahme noch nicht vollständig abgeschlossen sein wird (z.B. die Jodmonitore) oder für die die standortspezifischen Betriebsbedingungen während des laufenden Betriebs festgestellt und optimiert werden sollen (z.B. Sodar-Meßgerät). Mit dem für die Überwachung und Bilanzierung von Abgaben aus dem Sekundärkreis vorgesehenen und vom Gutachter positiv bewerteten Bilanzierungsverfahren wird sichergestellt, daß alle Abgaben hinreichend genau erkannt und die festgelegten Grenzwerte sicher eingehalten werden können.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die im KBR vorgesehenen Einrichtungen und Verfahrensweisen zur Überwachung und Bilanzierung der Emissionen geeignet sind, die Einhaltung der festgelegten Höchstwerte für die Abgaben radioaktiver Stoffe sicherzustellen und dem Gebot zur Minimierung der Strahlenbelastung auch unterhalb der genehmigten Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung Rechnung zu tragen. Es wird deshalb festgestellt, daß die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch Emissionen radioaktiver Stoffe während des bestimmungsgemäßen Betriebs in dem gemäß § 7 Abs. 2 Ziff. 3 AtG erforderlichen Umfang getroffen ist.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich den Aussagen der Gutachter an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfungen).

Abschließend kann festgestellt werden, daß die Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen, insbesondere die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des Bundesministers des Innern, die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren sowie die sonstigen einschlägigen Regelwerke mit erfüllt werden, soweit Abweichungen hiervon nicht im einzelnen begründet werden.

Die in dem Gutachten enthaltenen Gutachtensbedingungen wurden wörtlich oder sinngemäß in diese Genehmigung als Auflagen oder Hinweise übernommen, soweit sie nicht zwischenzeitlich gegenstandslos geworden sind.

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.8 Die Änderung des Lagers für neue Brennelemente sowie den Einsatz von Absorberbüchsen und eines Absorberbüchsengreifers  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.8)

Entsprechend den Ausführungen zu den Folgekernen (Genehmigungsgegenstand A I 1.1.1) sollen auch Brennelemente mit einer Anreicherung bis zu 4 w/o U 235 oder reaktivitätsäquivalente MOX-Brennelemente im Kernkraftwerk Brokdorf eingesetzt werden.

Für das Lager für neue Brennelemente ist die Kritikalitätssicherheit bisher nur für Brennelemente bis zu einer Anreicherung von 3,5 w/o U 235 nachgewiesen worden. Höher angereicherte Brennelemente müssen daher nach der Eingangsprüfung im Lager für neue Brennelemente direkt in das Brennelementlagerbecken eingelagert werden. Da nicht auszuschließen ist, daß auch höher angereicherte Brennelemente nach der Eingangsprüfung aufgrund einer Beanstandung nicht zur direkten Einlagerung in das Brennelementlagerbecken freigegeben werden, haben die Antragsteller in begrenztem Umfang Lagerkapazität für derartige Brennelemente im Lager für neue Brennelemente geschaffen.

Die Antragsteller sehen vor, ein Lagergestell mit drei Positionen, das neben dem Übergabegestell liegt, umzurüsten. Zwei der vorgesehenen Positionen werden mit Absorberbüchsen zur Lagerung von zwei Brennelementen ausgerüstet, die dritte Position dient dem Be- bzw. Entladen der Büchsen. Die Absorberbüchsen werden aus Borstahl entsprechend den Brennelementlagergestellen im Brennelementlagerbecken hergestellt. Zum Transport der Absorberbüchsen mit dem Kran des Lagers für neue Elemente ist ein spezieller Greifer erforderlich.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland hat die von den Antragstellern vorgelegten Unterlagen geprüft. In seinem "Gutachten über die Sicherheit des Kernkraftwerks Brokdorf Teil 5.2, 2. Betriebsgutachten" ist er zu dem Ergebnis gekommen, daß die sichere Handhabung und Lagerung von Uran-Oxid-Brennelementen mit einer Anreicherung bis zu 4 w/o U 235 sowie reaktivitätsäquivalenter MOX-Brennelemente gewährleistet werden kann.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich der Aussage des Gutachters an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung). Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.9 Der Einsatz eines Gehänges zum Transport des Brennelement-transportbehälters für MOX-Brennelemente mit dem Halbportalkran UQ 07  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.9)

Neue MOX-Brennelemente werden in speziellen Transportbehältern angeliefert. Zum Transport dieser Behälter in den Sicherheitsbehälter mit dem Halbportalkran UQ 07 ist ein spezielles Gehänge erforderlich. Die Auslegung des Gehänges erfolgt entsprechend KTA 3902 Abs. 4.3 für erhöhte Anforderungen.

Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland e.V. ist in seiner Stellungnahme "Kernkraftwerk Brokdorf, 2. Teilbetriebsgenehmigung - Einsatz eines Gehänges für MOX-Behälter am Halbportalkran UQ 07" vom 13.6.1986 zu dem Ergebnis gekommen, daß gegen den Einsatz dieses Gehänges keine Bedenken bestehen.

Die Genehmigungsbehörde schließt sich der Aussage des Gutachters an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung). Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG ist damit erfüllt.

2.3.10 Der Entfall des Revisionsgebäudes (ZU) einschließlich der Anbauten Außenlager (ZL 8) und Garagen (ZV 6)  
(Genehmigungsgegenstand A I 1.10)

Mit der 4. Teilgenehmigung ist unter Ziffer A I 1.11.2 die Errichtung eines Revisionsgebäudes (ZU) einschließlich der Anbautenaußenlage (ZL 8) und Garagen (ZV 6) genehmigt worden. Die Antragsteller sehen nunmehr vor, als Ersatz für das Revisionsgebäude (ZU) zwei Gebäude der bisherigen Baustelleneinrichtung für Revisionszwecke umzurüsten und zu benutzen. Das mit der 4. Teilgenehmigung genehmigte Revisionsgebäude kann daher entfallen. Damit entfällt auch der geplante zweite Eingang zum Kraftwerksgelände. Das Außenlager (ZL 8) ist aufgrund einer geänderten Warenannahme ebenfalls nicht mehr erforderlich. Die mit dem Gebäude verbundenen Garagen (ZV 6) entfallen ebenso. Sie sind bei der Neuplanung des Revisionsgebäudes (ZV 8) berücksichtigt worden.

Die von dem Revisionsgebäude ZU einschließlich der Anbautenanlage (ZL 8) und Garagen (ZV 6) zur erfüllende Funktion kann von den nunmehr als Ersatz vorgesehenen Gebäuden wahrgenommen werden. Dem Entfall des Genehmigungsgegenstandes A I 1.11.2 und den angehörigen Auflagen A III 3.2.1 bis A III 3.2.5 der 4. TG kann daher zugestimmt werden.

2.4 Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher  
Schadensersatzverpflichtungen (§ 7 Abs. 2 Ziff. 4 AtG)

Gemäß § 13 AtG hat die Genehmigungsbehörde im Genehmigungsverfahren Art, Umfang und Höhe der Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) festzusetzen. Die Deckungsvorsorge muß sich gemäß § 4 der atomrechtlichen Deckungsvorsorgeverordnung (AtDeckV) auf Schadenersatzverpflichtungen erstrecken, die sich für die Genehmigungsinhaber

- infolge eines nuklearen Ereignisses und
  - infolge der ionisierenden Strahlen einer Strahlenquelle im Sinne des § 25 Abs. 1 Satz 2 AtG
- ergeben.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat mit Bescheid vom 11. September 1985 den Antragstellern gemäß Teil A I 1 dieser Genehmigung die Deckungsvorsorge für das Kernkraftwerk Brokdorf auf 500.000.000,- DM festgesetzt.

Diese Deckungsvorsorge galt bereits ab Erteilung der 1. TBG, d.h. bereits ab Beginn des Einlagerns von Brennelementen. Mit Schreiben vom 30. September 1985, Az.: Dr. Te/bb, hat die Preussenelektra für sich und die übrigen Antragsteller den Nachweis der ausreichenden Deckungsvorsorge erbracht. Die Genehmigungsbehörde hat diesen Nachweis mit Schreiben vom 29. Oktober 1985 Az.: IX 352 a - 416.776.050 bestätigt.

Die Voraussetzung nach § 7 Abs. 2 Ziffer 4 AtG ist somit erfüllt.

2.5 Erforderlicher Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 7 Abs. 2 Ziffer 5 AtG)

Vom Bundesminister des Innern wurde bei der Gesellschaft für Reaktorsicherheit die Bildung einer Gruppe veranlaßt, die in der Lage ist, Anlagensicherungsmaßnahmen sachverständig zu beurteilen.

Die Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) wurde daher beauftragt, die von den Antragstellern vorgesehenen technischen und administrativen Objektsicherungsmaßnahmen für das Kernkraftwerk Brokdorf dahingehend zu überprüfen, ob unter Zugrundelegung der einschlägigen Bestimmungen, Richtlinien und insbesondere des Sicherungsmaßnahmenkataloges für das Kernkraftwerk Brokdorf der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen gegeben ist. Sie hat dazu im Rahmen der Errichtung des Kernkraftwerkes mehrfach Stellung genommen. Abschließend stellt sie fest, daß aus ihrer Sicht keine Bedenken gegen die nukleare Inbetriebsetzung und den bestimmungsgemäßen Betrieb bestehen.

Dieser Stellungnahme schließt sich die Genehmigungsbehörde an (Vollständigkeits- und Schlüssigkeitsprüfung).

Die Voraussetzung des § 7 Abs. 2 Ziff. 5 AtG ist somit erfüllt.

3. Öffentlichkeitsbeteiligung

Wie bereits in Abschnitt B I 1.2, bis 1.5 Seite 42, dargelegt, ist das Vorhaben Kernkraftwerk Brokdorf mehrfach öffentlich bekannt gemacht worden.

Zuletzt erfolgte gemäß § 4 AtVfV eine öffentliche Bekanntmachung im Mai 1985. Die Auslegung erfolgte vom 7. Juni bis 9. August 1985. Der Erörterungstermin fand vom 18. bis 20. September 1985 statt.

Die im Rahmen dieser erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangenen Einwendungen wurden in die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen einbezogen.

Im übrigen wird auf Teil C des Bescheides zur 1. Teilbetriebsgenehmigung verwiesen.

4. Beteiligung der Behörden nach § 7 Abs. 4 AtG

Die Beteiligung der Behörden, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird, hat keine Hindernisse offenbart, die diesen Genehmigungen entgegenstehen könnten.

5. Übrige öffentlich-rechtliche Vorschriften (§ 14 AtVfV)

Nach § 14 AtVfV umfaßt die Prüfungspflicht der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde auch die Beachtung der übrigen, das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Hierzu hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde im Zuge ihrer eigenen Prüfungen die unter Abschnitt B I 1.6 aufgeführten Behörden beteiligt. Die im Zuge dieser Beteiligung ergangenen Stellungnahmen sind, soweit relevant bei den einzelnen Genehmigungsgegenständen berücksichtigt worden.

Somit stehen der Erteilung dieser Genehmigungen keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegen.

6. Entsorgungsvorsorge

Entsprechend der auf Weisung des Bundesministers des Innern vom 2. April 1980 anzuwendenden

- "Grundsätze zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke" i.d.F. vom 29. Februar 1980, veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 58 vom 22. März 1980; S. 2 ff.,

ist für Kernkraftwerke, für die eine 1. Teilerrichtungsgenehmigung vorliegt, jedoch noch keine 1. Teilbetriebs-

genehmigung erteilt ist, der Nachweis der ausreichenden Entsorgungsvorsorge in sinngemäßer Anwendung der Abschnitte 2.1 und 2.2 der Grundsätze zu erbringen.

Hierzu hat der Antragsteller Nachweise vorgelegt über:

1. Art und Menge der Brennelemente, die während der vorgesehenen Betriebszeit anfallen
2. Zeitpunkt der Entladung der Brennelemente aus dem Reaktor
3. Beginn, Ort und Art der Lagerung sowie vorhandene Lagerkapazität, Planungen zur Zwischenlagerung
4. Maßnahmen und vertragliche Grundlagen, die hierfür geschaffen sind oder vorbereitet werden, sowie
5. Maßnahmen und vertragliche Grundlagen, die geschaffen worden sind oder vorbereitet werden, um die bestrahlten Brennelemente wieder aufzuarbeiten und ihre Abfälle zu beseitigen oder ohne vorherige Wiederaufarbeitung zu lagern.

Mit Schreiben vom 15. Oktober 1981 und den Ergänzungen in den Schreiben vom 30. Oktober 1984, 4. April 1985, 5. Dez. 1985 und 5. Juni 1986 hat der Antragsteller Kernkraftwerk Brokdorf GmbH seine Entsorgungsvorsorge wie folgt dargestellt:

Zu 1.:

Art und Menge der in der Betriebszeit anfallenden Brennelemente:

Bei der Art der Brennelemente (BE) handelt es sich um Druckwasserreaktor-Brennelemente des KWU-Typs mit oxydischem Kernbrennstoff in Zirkaloy-Hüllrohren. Es fallen später sowohl Brennelemente mit Anreicherungen bis zu 4 w/o U 235 als auch reaktivitätsäquivalente Uran-Plutonium-Mischoxidelemente an.

Der Kern der Reaktoranlage enthält 193 Brennelemente. Die jährliche Entlademenge beträgt im Mittel 56 Brennelemente. Dies entspricht einer Schwermetallmenge von ca. 30 t. Bis

etwa ein Drittel dieser Entlademenge besteht aus MOX-Brennelementen.

Die genaue Zahl der pro Zyklus zu wechselnden Brennelemente und die Zykluslänge wird sich u. a. nach dem Kraftwerkseinsatz richten, d. h. nach den tatsächlichen Vollaastbenutzungsstunden.

Zu 2.:

Zeitpunkt der Entladung:

Die erste Entladung wird, vorausgesetzt die Inbetriebsetzung des Kernkraftwerkes wird sich nicht verzögern nach etwa 1,5 Jahren, also frühestens im Frühjahr 1988 erfolgen.

Weitere Brennelementwechsel werden grundsätzlich in jährlichem Rhythmus vorgenommen. Entsprechend dem betrieblichen Einsatz des Kraftwerks wird der genaue Zeitpunkt des Brennelementwechsels aus Zweckmäßigkeitsgründen zwischen Frühjahr und Herbst festgelegt.

Zu 3.:

Kraftwerksinterne Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente: Die Lagerstelle im Brennelementlagerbecken haben eine Kapazität von 768 Lagerpositionen. Dies entspricht etwa 12/3 Kernladungen.

Zieht man hiervon die Lagerkapazität von einem gesamten Kern ab, die gemäß den Grundsätzen zur Entsorgungsvorsorge jederzeit freizuhalten ist, so ist eine kraftwerksinterne betriebliche Lagerkapazität von 575 Lagerpositionen vorhanden, die ca. 10 Wechselmengen entspricht.

Zu 4.:

Externe Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente:

Die Deutsche Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen mbH (DWK) hat am 24. Januar 1978 gemeinsam mit der

STEAG-Kernenergie GmbH einen Antrag nach § 6 AtG für die Aufbewahrung von abgebrannten Brennelementen in einem Naß-lager mit einer Kapazität von 1500 t Uran und am 3. Oktober 1979 einen Antrag nach § 6 AtG für die trockene Zwischenlagerung in einem Transportbehälter Trockenlager mit einer Kapazität von 1500 t Uran am Standort Ahaus gestellt.

Im Baugenehmigungsverfahren wurde am 31. Mai 1985 vom OVG Münster ein vorläufiger Baustopp bis zum Abschluß des Verfahrens in der Hauptsache ausgesprochen. Zwischenzeitlich ist eine Nutzungserweiterung zur Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente aus dem Hochtemperaturreaktor (HTR) beantragt worden. Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wird die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) voraussichtlich Ende 1986 bis Anfang 1987 entscheiden.

Am 3. April 1980 stellte die DWK einen Antrag nach § 6 AtG für die Aufbewahrung von Brennelementen in einem trockenen Brennelementzwischenlager - Transportbehälterlager - mit einer Kapazität von 1500 t Uran für den Standort Gorleben. Im Verlauf der verwaltungsgerichtlichen Auseinandersetzung um die Genehmigung für das betriebsfertige Zwischenlager Gorleben hatte das Verwaltungsgericht Stade den Sofortvollzug aufgehoben. Inzwischen ist erneut die sofortige Vollziehung der von der PTB erteilten Genehmigung beantragt worden.

Nach der derzeitigen Terminplanung der Antragsteller (DWK/STEAG) werden die Zwischenlager in Gorleben und Ahaus zur Einlagerung der Brennelemente aus dem Kernkraftwerk Brokdorf zur Verfügung stehen.

Vorsorglich haben die KBR und die HEW über die Nord GmbH mit der DWK einen Kapazitätszuordnungsvertrag über die Nutzung von 10 Stellplätzen für Transport- oder Lagerbehälter abgeschlossen. Der Vertrag ist begrenzt auf höchstens 48,35 t Uran. Dies bedeutet eine weitere Lagerkapazität von ca. 1,5 mittleren Entlademengen.

Zu 5.:

Wiederaufarbeitung von Brennelementen, Endlagerung radioaktiver Abfälle:

In Ausführung des Beschlusses der Regierungschefs von Bund und Ländern zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke vom 28. September 1979 sind unter der Federführung des Bundesministers des Innern in Zusammenarbeit mit dem Länderausschuß für Atomkernenergie nuklearspezifische Kriterien zur Standortvorauswahl für Wiederaufarbeitungsanlagen erarbeitet und als Bekanntmachung vom 15.1.1981 veröffentlicht worden (GMBI. 1981 S. 56). Ergänzend hierzu sind von den Landesregierungen in Hessen im Februar 1981, in Rheinland-Pfalz im Mai 1981 und in Bayern im Oktober 1981 nicht-nuklearspezifische Standortkriterien erstellt worden.

In Bayern wurde im November 1981 nach Durchführung eines Standortvorauswahlverfahrens u. a. der Raum östlich von Schwandorf/Oberpfalz für eine Wiederaufarbeitungsanlage grundsätzlich als geeignet angesehen. Die DWK stellte daraufhin am 18. Februar 1982 bei der Bezirksregierung Oberpfalz einen Antrag auf Durchführung eines Raumordnungsverfahrens für drei Standortflächen (Steinberg, Teublitz, Wackersdorf) im Landkreis Schwandorf. Am 17. September 1982 schloß die Regierung der Oberpfalz das Raumordnungsverfahren mit der Entscheidung ab, daß die beabsichtigte Errichtung und der Betrieb einer Wiederaufarbeitungsanlage an den Standorten Wackersdorf und Steinberg den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung entsprechen. Am 28. Oktober 1982 stellte die DWK beim Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen einen Antrag gemäß § 7 AtG zur Errichtung und zum Betrieb einer Wiederaufarbeitungsanlage für ausgediente Brennelemente aus Leichtwasserreaktoren bei Wackersdorf im oberpfälzischen Landkreis Schwandorf.

Inzwischen wurde am 27.9.1985 die 1. TG zur Errichtung der Wiederaufarbeitungsanlage (WAA) in Wackersdorf erteilt. Sie umfaßt die Genehmigung zur Errichtung des Anlagenzau-nes, der Erdarbeiten zum Hauptprozeßgebäude sowie die Errichtung des Eingangslagers mit einer Lagerkapazität von 1.500 t Schwermetall.

Mit der Inbetriebnahme des Eingangslagers wird für Ende der achtziger Jahre gerechnet. Danach können dort auch solche Brennelemente, deren Wiederaufarbeitung in Wackersdorf selbst vorgesehen ist, bis zur Aufnahme des Wiederaufarbeitungsbetriebs Mitte der 90er Jahre zwischengelagert werden.

Die Brennelemente aus dem Kernkraftwerk Brokdorf sollen in der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf aufgearbeitet werden. Voraussetzung für die Wiederaufarbeitung in dieser Anlage ist u.a. eine etwa siebenjährige Abkühlzeit. Bei der im Kernkraftwerk Brokdorf vorhandenen Lagerkapazität können diese Voraussetzungen erfüllt werden.

Die Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf ist auch in der Lage, die MOX Brennelemente wiederaufzuarbeiten. Durch die Beteiligungsverhältnisse an der DWK über die Nord GmbH stehen der PreussenElektra ca. 24 % der Aufarbeitungskapazität der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf zur Verfügung. Das bedeutet bei einer Gesamtkapazität der Anlage von jährlich 500 t Schwermetall mit bis zu 16,7 % MOX-Anteil ein für die PreussenElektra verfügbare Kapazität von ca. 120 t Schwermetall mit einem MOX-Anteil von ca. 20 t für alle Kernkraftwerke der PreussenElektra.

Bei der von der PreussenElektra im Schreiben vom 5.12.1985 dargelegten Einsatzstrategie fallen erst Mitte der 90er Jahre etwa 26 t Schwermetall in MOX-Brennelementen an.

Unter Berücksichtigung der Kapazitätsanteile der HEW ist die Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf in der Lage, alle aus dem Kernkraftwerk Brokdorf anfallenden MOX-Brennelemente wiederaufzuarbeiten.

Vorsorglich hat die NWK darüber hinaus einen Wiederaufarbeitungsvertrag mit der British Nuclear Fuels Limited (BNFL) geschlossen.

Der zwischen BNFL und NWK geschlossene Wiederaufarbeitungsvertrag "Service Agreement" vom 6.5.1980 über die Wiederaufarbeitung von 65 t bestrahltem Brennstoff aus dem Kernkraftwerk Brokdorf ist inzwischen durch das ergänzende "Second Agreement" mit Datum vom 01.09.1980 auf eine wiederaufzuarbeitende Brennstoffmenge von 149 t Uran erhöht worden.

Der Vertrag ist für die Wiederaufarbeitung von Brennelementen aus den Kernkraftwerken Brokdorf, Stade und Unterweser abgeschlossen, wobei jedoch für das Kernkraftwerk Brokdorf ca. 65 t Uran reserviert wurden, was ca. zwei Jahreschargen entspricht.

Endlagerung radioaktiver Abfälle:

Für das beabsichtigte Endlager für radioaktive Abfälle, insbesondere auch für hochradioaktive Abfälle, in Gorleben hat die für die Bundesendlager entsprechend § 23 AtG zuständige Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) inzwischen den ersten Abschnitt der Erkundung abgeschlossen.

Die erforderlichen Tiefbohrungen für die Erkundung des Inneren des Salzstockes konnten nach der vierten Tiefbohrung im März 1981 abgeschlossen werden. Die Kerne aus diesen Tiefbohrungen werden geologisch ausgewertet und dienen zur Ermittlung einer Grobstruktur des Salzstockes.

Das hydrologische Untersuchungsprogramm wurde im Juli 1981 termingerecht abgeschlossen. Dieses Programm diente zur Erkundung der Hydrologie und Geologie des Deckgebirges über dem Salzstock. Die im Rahmen dieses Programms niedergebrachten "Pegelbohrungen" werden zur Ermittlung des Grundwasserflusses und zur Beweissicherung weiter genutzt.

Aufgrund der Ergebnisse der Tiefbohrungen, Salzspiegelbohrungen und der gesteinsphysikalischen Untersuchungen konnte ein geeignetes Gelände für zwei Schachtansatzpunkte ausgewählt werden. Vor dem Abteufen der Schächte sind zunächst an den Schachtansatzpunkten je eine Schachtvorbohrung bis zu einer Tiefe von rd. 1.000 m durchzuführen. Nachdem das für die Genehmigung des Betriebsplanes dieser Bohrungen zuständige Bergamt Celle eine entsprechende Genehmigung erteilt hatte, konnte im Februar 1982 mit den ersten Schachtvorbohrungen begonnen werden, die im Juni 1982 erfolgreich beendet wurde. Am 24. November 1982 konnte auch die zweite Schachtvorbohrung, mit der im August 1982 begonnen wurde, abgeschlossen werden, nachdem die für den Schachtbau besonders geeigneten jüngeren Steinsalzformationen erbohrt worden sind. Nach dem positiven Ausgang beider Schachtvorbohrungen wird mit dem Abteufen von zwei Tagesschächten zur untertägigen Erkundung des Salzstockes Gorleben voraussichtlich noch 1986 begonnen werden.

Nach heutigem Kenntnisstand über die allgemeinen geologischen Verhältnisse im norddeutschen Raum und über die bisher bekannten individuellen Eigenschaften des Salzstockes Gorleben kann erwartet werden, daß seine Eignung für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen durch die fortschreitende Erkundung bestätigt wird. Es wird auch erwartet, daß das Endlager Gorleben auch geeignet sein wird, solche Brennelemente zur direkten Endlagerung aufzunehmen, deren Wiederaufarbeitung nicht vorgesehen ist.

Das Programm zur Erkundung des Salzstockes bei Gorleben für ein Bundesendlager für radioaktive Abfälle ist bisher planmäßig verlaufen und wird planmäßig fortgeführt, so daß die Bundesregierung weiterhin davon ausgeht, daß das Endlager Gorleben Ende der 90er Jahre betriebsbereit sein wird.

Für die Endlagerung von schwachradioaktiven Abfällen und Abfällen aus der Stilllegung von kerntechnischen Anlagen soll die Erzgrube "Konrad" bei Salzgitter genutzt werden. Auch das Salzbergwerk "Asse II" bei Wolfenbüttel ist für die Endlagerung von radioaktiven Abfallstoffen vorgesehen. Im Einvernehmen zwischen der Bundesregierung und der Landesregierung in Niedersachsen soll dieses Bergwerk jedoch in erster Linie als Versuchsanlage für Gorleben dienen. Dementsprechend sollen dort Forschungs- und Entwicklungsarbeiten Vorrang haben. Daneben wird in zweiter Linie die mögliche Entsorgungsfunktion überprüft.

Seit Juni 1982 liegt der Eignungsbericht der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung für die Nutzung der Erzgrube Konrad bei Salzgitter vor. Am 31. August 1982 hat die PTB die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens beantragt. Im März 1985 und Anfang 1986 hat die PTB weitergehende Planungsunterlagen vorgelegt.

Aus heutiger Sicht geht die Bundesregierung davon aus, daß ab Anfang der 90er Jahre ein Endlager für schwach-radioaktive Abfälle zur Verfügung gestellt werden kann. Bis dahin wird von den Betreibern von Kernkraftwerken nach Maßgabe der einschlägigen Rechtsvorschriften in eigener Verantwortung eine Zwischenlagerung für schwach-radioaktive Abfälle aus dem Bereich der Kernkraftwerke vorgesehen. Hierzu hat die DWK am 17. Juli 1980 einen Antrag auf Genehmigung eines Zwischenlagers für schwach-radioaktive Abfälle bei Gorleben

gestellt. Für dieses Zwischenlager, das auf dem Gelände des Brennelementzwischenlagers errichtet wird, wurde am 3. März 1982 die Baugenehmigung erteilt, es befindet sich bereits in Betrieb.

Die Antragsteller haben damit den erforderlichen Nachweis der Entsorgungsvorsorge nach den Grundsätzen zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke erbracht. Durch kraftwerksinterne Lagermöglichkeiten steht eine Lagerkapazität zur Verfügung, die einen Reaktorbetrieb bei voller Leistung von 10 Jahren ermöglicht. Durch die geplante Lagerkapazität ist daher ein Betrieb bis in die zweite Hälfte der 90er Jahre möglich, ohne daß eine Wiederaufarbeitung bzw. externe Zwischenlagerung abgebrannter Brennelemente erforderlich wird. Die Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf wird nach der heutigen Terminvorstellung bis dahin verfügbar sein, so daß auch über diesen Zeitpunkt hinaus die Entsorgungsvorsorge für das Kernkraftwerk Brokdorf getroffen ist. Sollte es zu Terminverzögerungen kommen, so steht dem Antragsteller mit dem Vertrag mit der BNFL die Möglichkeit der Wiederaufarbeitung im Ausland zur Verfügung.

#### 7. Ausübung des Ermessens

Eine atomrechtliche Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die Voraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG erfüllt sind. Die für diese Genehmigungen relevanten Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG sind erfüllt, wie die vorstehenden Ausführungen gezeigt haben.

Die Erteilung dieser Genehmigungen setzt weiter ein berechtigtes Interesse der Antragsteller voraus. (Vgl. § 18 Abs. 1 AtVfV) Dieses berechnigte Interesse ist den Antragstellern zuzuerkennen. Sie können mit der Erteilung dieser Genehmi-

gungen in die Lage versetzt werden, insbesondere die Inbetriebsetzung der Anlage fortzusetzen, um ausschließend den bestimmungsgemäßen Betrieb aufzunehmen.

Damit sind die Voraussetzungen zur Ermessensausübung nach § 7 Abs. 2 AtG und nach § 18 Abs. 1 AtVfV erfüllt.

Bei dem nach diesen Vorschriften vorzunehmenden Ermessen ist von einer Abwägung der öffentlichen Belange und der Interessen der Einzelnen auszugehen (vgl. § 73 Abs. 1 des Allgemeinen Verwaltungsgesetzes für das Land Schleswig-Holstein - Landesverwaltungsgesetz (LVwG) - in der Fassung vom 19. März 1979). Diese Abwägung ergibt, daß die Genehmigung erteilt wird. Die in die öffentlichen Belange mit einzubeziehende Entsorgungsvorsorge ist geklärt (vgl. S. 120 ff).

Darüber hinaus hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Antragsteller aufgefordert, zur weiteren Reduzierung des Restrisikos bei dem Kernkraftwerk Brokdorf interne Notfallschutzmaßnahmen vorzusehen, die über das Maß der nach § 7 Abs. 2 Ziffer 3 AtG erforderlichen Schadensvorsorge hinausgehen und die demgemäß nicht Bestandteil dieser Genehmigungen sind. Ausgangspunkt waren die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse der Deutschen Risikostudie, Phase B. Nach diesen bisherigen Untersuchungen könnte es sich in der Langzeitphase nach einem nach dem Maßstab praktischer Vernunft ausgeschlossenen, aber theoretisch denkbaren Kernschmelzen für die Begrenzung der technischen und radiologischen Unfallfolgen unter Umständen als sinnvoll erweisen, das in den Analysen vorausgesagte langfristige Überdruckversagen des Sicherheitsbehälters durch gezielte Druckbegrenzung zu verhindern.

Die Antragsteller haben daraufhin eine Möglichkeit aufgezeigt, die vorsieht, über die Sicherheitsbehälterdurchführungen des Wasserstoffabbausystems und über eine mobile Metall-Schlauchverbindung zwischen diesem System und dem Kamin im Bedarfsfall

die Druckbegrenzung des Sicherheitsbehälters vorzunehmen, wobei zusätzlich ein bereitgehaltenes Aerosolfilter eingebracht werden kann. Dazu müssen vorab keine systemtechnischen Änderungen der Anlage vorgenommen werden, so daß die Zuverlässigkeit des Sicherheitsbehältersabschlusses bei Auslegungsfällen nicht betroffen wird. Insbesondere wird auch das Konzept des Kernkraftwerks Brokdorf nicht verändert!

Die von den Antragstellern vorgesehenen Maßnahmen hat die PreussenElektra im Schreiben vom 5. September 1986 ("Kernkraftwerk Brokdorf - Druckentlastung des Reaktorsicherheitsbehälters" Az.: Ver/hol) mit der dazugehörigen Anlage vom 4. September 1986 ("Geplante Maßnahme der Druckbegrenzung im RSB bei Störfällen mit Überschreitung des Auslegungsdruckes" Az.: Grell/s) beschrieben.

Die Gutachter haben im Auftrage der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde diese Vorschläge geprüft. (Vgl. gutachterliche Stellungnahme "Kernkraftwerk Brokdorf - Stellungnahme zur Wirksamkeit bestehender Druckbegrenzungsmöglichkeiten für den Sicherheitsbehälter unter Unfallbedingungen und deren Durchführbarkeit" vom 6. September 1986). Sie sind zu dem Ergebnis gekommen, daß die vorgesehene Lösung geeignet ist, ein langfristiges Überdruckversagen des Sicherheitsbehälters nach einem Kernschmelzunfall zu verhindern. Dieser Auffassung hat sich auch die Reaktorsicherheits-Kommission in ihrer 215. Sitzung am 17. September 1986 angeschlossen.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kommt daher zu dem Ergebnis, daß die von den Antragstellern aufgezeigte Möglichkeit zur langfristigen Druckbegrenzung des Sicherheitsbehälters nach einem Kernschmelzunfall im Sinne einer kraftwerkesinternen Notfallschutzmaßnahme geeignet ist. Durch Vereinbarung zwischen den Antragstellern und der Genehmigungsbehörde über eine gezielte Druckbegrenzung mit Filterung

bei einem Kernschmelzunfall vom 30. September 1986 haben sich die Antragsteller verpflichtet, diese Einrichtungen zur Druckbegrenzung mit Filterung vorzuhalten und ggf. einzusetzen. Über diesen Einsatz wird die zuständige Landesbehörde im Falle des Eintritts eines Kernschmelzunfalls situationsbezogen entscheiden.

8. Begründung des Sofortvollzuges

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung (§ 80 Abs. 2 Ziffer 4 VwGO) ist im öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der Antragsteller notwendig.

Die langfristige Sicherstellung einer jederzeit ausreichenden, umweltschonenden und preisgünstigen Stromversorgung ist für Wirtschaft und Bevölkerung unabdingbar und insbesondere eine wesentliche Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, für Stabilität, Wirtschaftswachstum und Sicherung der Beschäftigung.

In der 3. Fortschreibung des Energieprogramms der Bundesregierung vom 4.11.1981 wird auf die entscheidende Bedeutung einer sicheren Stromversorgung zu international wettbewerbsfähigen Preisen für die wirtschaftliche Entwicklung, vor allem zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Sicherung der Beschäftigung, ausdrücklich hingewiesen. Hierzu ist festzustellen, daß nur durch den bisher ständig gestiegenen und weiter steigenden Einsatz der Kernernergie die Strompreise in Schleswig-Holstein im Gegensatz zu anderen Bundesländern in den letzten Jahren konstant gehalten werden konnten. Bundesweit hatte die zunehmende Nutzung der Kernenergie gleichermaßen einen positiven Einfluß auf die Strompreise im Vergleich zu anderen europäischen Ländern. Dies ist ein für die Wirtschaft wichtiger Tatbestand, da bei der gegenwärtigen immer noch angespannten Beschäfti-

gunungssituation die dringend notwendige Schaffung neuer Arbeitsplätze auch ein ausreichendes und preisgünstiges Stromangebot voraussetzt.

Aus energie-, industrie- und beschäftigungspolitischen Erfordernissen muß die Kernenergie einen höheren Beitrag zur Stromversorgung leisten, wobei Kernkraftwerke aufgrund ihrer Wirtschaftlichkeit im Grundlastbereich einzusetzen sind.

Im Bericht zur Energiepolitik der Bundesregierung am 23.07.1986 wurde erklärt, daß es jetzt und in nächster Zeit keine Energiequelle gibt, die den Beitrag der Kernenergie zur Energieversorgung ablösen könnte.

Nach den Leitlinien für die Energiepolitik in Schleswig-Holstein vom Juli 1982 machen die hohe Mineralölabhängigkeit der Energieversorgung und die damit verbundenen Risiken und Belastungen für Bürger und Wirtschaft des Landes es erforderlich, die Bemühungen zur Substitution dieses Energieträgers verstärkt fortzusetzen. Hierzu dient auch, daß der Öleinsatz in Kraftwerken weiterhin möglichst gering gehalten wird. In der Regierungserklärung von Ministerpräsident Dr. Uwe Barschel zur Energieversorgung in Schleswig-Holstein in Gegenwart und Zukunft vom 18.06.1986 wird diese Haltung erneut bestätigt.

Der Schutz von Natur und Umwelt und somit die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der großen Aufgaben der Gegenwart. Dem dienen auch die Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffe aus Großfeuerungsanlagen. Es wird angestrebt, daß sich bis 1993 die Emissionen von Schwefeldioxid und Stickoxiden aus Großfeuerungsanlagen gegenüber 1983 um etwa 3/4 verringern. Dies setzt jedoch voraus, daß die Kernenergie in dem vorgesehenen Umfang zur Stromerzeugung beiträgt.

Den Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) ist durch das Energiewirtschaftsgesetz die Verpflichtung zur Sicherstellung einer jederzeit ausreichenden, sicheren und preisgünstigen Stromversorgung auferlegt. Zur Erfüllung dieser öffentlichen Versorgungsaufgabe müssen die EVU rechtzeitig ihre Versorgungsanlagen dem zu erwartenden Bedarf anpassen. Dazu gehört auch, daß rechtzeitig und ausreichend Stromerzeugungskapazitäten sowohl im Grundlastbereich (z.B. Kernkraftwerke, Laufwasserkraftwerke) als auch im Mittellastbereich (z.B. Kohlekraftwerke) und im Spitzenlastbereich und Reservebereich (z.B. Gasturbinen, Pumpspeicherwerke) bereitstehen.

Zur Erfüllung dieser Versorgungsaufgabe im Versorgungsgebiet der PreussenElektra Aktiengesellschaft (PreussenElektra) wie auch im Versorgungsgebiet der Hamburgische Electricitäts-Werke Aktiengesellschaft (HEW) ist die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Brokdorf dringend erforderlich.

Bei der Gegenüberstellung von Leistungsbedarf und Erzeugungskapazitäten im Versorgungsgebiet der PreussenElektra ergeben sich folgende Sachverhalte:

Der Leistungsbedarf (Höchstlast) im Versorgungsgebiet der PreussenElektra wird im Winter 1986/87 voraussichtlich 8.140 MW betragen. Bei dieser Erwartung wird von einer Höchstlast von 7.823 MW im Winter 1984/85 ausgegangen und einem jährlichen Lastzuwachs von 160 MW. Dies entspricht einem jährlichen linearen Zuwachs von rd. 2 %. Dieser Zuwachs liegt an der unteren Grenze der für das Versorgungsgebiet der PreussenElektra zu erwartenden Stromabsatzentwicklung bis 1995. Allein in den letzten zehn Jahren verzeichnete PreussenElektra in ihrem Versorgungsgebiet - trotz der langanhaltenden Rezessionsphase - eine Absatzsteigerung von durchschnittlich 4 %/a. Die seit Anfang 1984 zu verzeichnende Konjunkturbelebung und -stabilisierung hat sich auch - und zwar deutlich - in den Zuwachsraten

des Stromabsatzes im Versorgungsgebiet der PreussenElektra niedergeschlagen, die 1984 + 4,8 %, 1985 + 4,4 % betrugen.

Für die Deckung der im Winter 1986/87 zu erwartenden Höchstlast von 8.140 MW muß die erforderliche Leistung einschließlich der Bereitstellung einer Reserve von 20 % (bezogen auf die Höchstlast) 9.768 MW betragen.

Ein Reserveprozentsatz von 20 % stellt nach den Aussagen der BMFT-Studie "Zuverlässigkeitsberechnung elektrischer Energieversorgungssysteme" für ein Netz von der Größe der PreussenElektra und der dort vorhandenen Kraftwerksblock-Größenstruktur einen unteren Grenzwert dar. Der Ansatz erfaßt im übrigen nur die Reservedeckung für die eigenen Kraftwerke. Daneben deckt PreussenElektra auch in erheblichem Umfang Reserveleistungen für andere EVU ab, z.B. bei solchen Unternehmen, mit denen Gemeinschaftskraftwerke betrieben werden. Die Reserve für derartige Kraftwerke wird ganz oder teilweise von PreussenElektra vorgehalten. Im Jahr 1986 sind vertraglich rd. 1.300 MW bereitzustellen. Da die tatsächliche Inanspruchnahme dieser zusätzlichen Reserveleistung wegen der sehr unterschiedlichen Kriterien bei den Reserveleistungskunden nicht hinreichend quantifiziert werden kann, ist in der Leistungsbilanz auf einen Ausweis dieser Reserveposition, die allenfalls größenordnungsgemäß mit etwa 250 MW abgeschätzt werden kann, verzichtet worden.

Auch die möglichen zusätzlichen Reserveanforderungen aufgrund der seit kurzer Zeit bestehenden Smog-Verordnungen einzelner Bundesländer lassen sich bisher nicht mit Sicherheit quantifizieren und sind daher nicht berücksichtigt.

Ohne den Leistungsanteil des Kernkraftwerkes Brokdorf (1.046 MW) stünden jedoch 1986 nur eine einsetzbare Kraftwerksleistung von

9.277 MW sowie vertragliche Bezüge von 322 MW, insgesamt also nur 9.599 MW sicher einsetzbare Kraftwerks- und Bezugsleistung zur Verfügung. Ab 1.1.1987 werden sich diese Leistungswerte um 51 MW auf 9.226 MW bzw. auf 9.548 MW verringern, da der Stadtwerke Kiel AG ab 1.1.1987 ein höherer Leistungsanteil aus dem Gemeinschaftskraftwerk Kiel vertraglich zusteht. An der erforderlichen Leistung für den Winter 1986/87 würden damit 169 MW, ab 1.1.1987 220 MW fehlen.

Dies zeigt im einzelnen die beiliegende Leistungsbilanz der PreussenElektra. Die einsetzbare Kraftwerksleistung ergibt sich dabei aus der installierten Leistung unter Abzug der nicht einsetzbaren Leistung. Ein solcher Abzug ist erforderlich, weil bei Laufwasserkraftwerken von einem mittleren Laufwasserdargebot ausgegangen werden muß, und bei Pumpspeicherkraftwerken und bei der Luftspeichergasturbine Hüntorf die Pump- und Speicherkapazität beschränkt sind. Bei den Steinkohlekraftwerken liegen Beschränkungen aufgrund von Umweltschutzvorschriften vor. Bei den Gaskraftwerken steht vertraglich gesicherte Gasbezugsleistung nicht zur Verfügung. Die ausgewiesene Leistungsunterdeckung, die schon mittelfristig auf 732 MW ansteigt (s. Anlage), muß durch Zugang eigener Kraftwerksleistung kompensiert werden.

Mit der Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Brokdorf kann die für eine sichere Lastdeckung im Winter 1986/87 erforderliche Leistung bereitgestellt werden. Die für die Deckung der Grundlast geeignete Leistung (Kernkraftwerke und Laufwasserwerke) erhöht sich dabei auf 5.418 MW und erreicht einen Anteil von 67 %, hier gemessen an der Höchstlast von 8.140 MW. Dieser Wert entspricht in seiner Größenordnung der Empfehlung einer Untersuchung der Deutschen Verbundgesellschaft vom Juli 1984 über den für eine ausreichende Deckung der Grundlast notwendigen Grundleistungsanteil.

Für das Versorgungsgebiet der HEW wird der Leistungsanteil am Kernkraftwerk Brokdorf weitgehend das kohlegefeuerte Kraftwerk Wedel ersetzen. Das Kraftwerk Wedel verfügt derzeit mit drei Blöcken über eine elektrische Leistung von insgesamt 397 MW. Zwei Blöcke mit jeweils 125 MW werden ab 1.2.1987 bzw. 1.7.1987 für jeweils ca. acht Monate zur Umrüstung auf Fernwärmeauskopplung und Nachrüstung von Anlagen zur Rauchgas-Entschwefelung und -entstickung abgeschaltet. Durch diese Maßnahme reduziert sich die elektrische Leistung dieser zwei Blöcke auf zusammen 162 MW, d.h. um 88 MW. Der dritte Block mit 147 MW Leistung wird Mitte 1988 in Erfüllung der Großfeuerungsanlagenverordnung stillgelegt und steht nach diesem Zeitpunkt nur noch als Reserve bei langfristigem Ausfall eines der beiden anderen Blöcke nach Umschluß auf die entsprechende Abgasreinigungsanlage zur Verfügung.

Die somit insgesamt eintretende Reduzierung der elektrischen Leistung des Kernkraftwerks Wedel um 235 MW muß durch den Leistungsanteil der HEW am Kernkraftwerk Brokdorf (250 MW) ersetzt werden.

Mit der bei Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Brokdorf erreichten ausreichenden Bereitstellung von Grundleistung wird eine wesentliche Voraussetzung für die Erfüllung der Verpflichtung zur Sicherstellung einer preisgünstigen Stromversorgung geschaffen. Maßgebend hierfür ist der deutliche Kostenvorteil, der sich bei Deckung der Grundlast aus Kernenergie ergibt.

Dieser Kostenvorteil ist wiederholt durch einschlägige Wirtschaftlichkeitsvergleiche zwischen Kernkraftwerken und Kohlekraftwerken bestätigt worden. Auch der bei der PreussenElektra bisher realisierte Zubau von Kernkraftwerksleistung und die dadurch im Vergleich zu anderen EVU erreichte günstige

Strompreisentwicklung (keine Preiserhöhung nach dem 1.1.1983) belegt eindeutig die positiven Auswirkungen der Kernenergie-stromerzeugung auf Kosten und Preise. Auch für die HEW sind die Kostenersparnisse zur Erfüllung des gesetzlichen Versorgungsauftrages und des Unternehmensziels unerlässlich.

Könnte das Kernkraftwerk Brokdorf nicht termingerecht in Betrieb genommen werden, müßte die im Kernkraftwerk Brokdorf vorgesehene Erzeugung durch Erzeugung in fossilgefeuerten Kraftwerken ersetzt werden. Eine volle Übernahme der vorgesehenen Erzeugung des Kernkraftwerks Brokdorf durch fossilgefeuerte Kraftwerke wäre allerdings nur bei planmäßigem Einsatz von Reservekraftwerken, d.h. bei zeitweiser Unterschreitung der erforderlichen Reservevorhaltung möglich. Bei Inanspruchnahme der Reserveleistung wäre die Übernahme von Erzeugung im erforderlichen Umfang nicht möglich. Durch die Erzeugungsverlagerung würden bei der PreussenElektra Mehrkosten für Brennstoffe in Höhe von 26 - 34 Mio DM monatlich entstehen. Bei den HEW würden sich Brennstoffmehrkosten in Höhe von rd. 2 Mio DM monatlich ergeben.

Ferner würden für das Kernkraftwerk Brokdorf neben den Kapitalkosten erhebliche zusätzliche Kosten in Höhe von insgesamt 8,5 Mio DM monatlich verursacht werden:

Im einzelnen handelt es sich um 6 Mio DM/Monat für die Vorhaltung des Inbetriebsetzungspersonals, der Baustelle einschließlich der Fremdfirmen sowie der Projektmannschaft beim Hersteller und die Montageversicherung, um 0,1 Mio DM/Monat für die Konservierung der Anlage und um 2,4 Mio DM/Monat für Personal, Wartung und Betriebsstoffe im Kernkraftwerk.

Die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Brokdorf liegt auch deshalb im öffentlichen Interesse, da sonst in stärkerem Maße Kraftwerke mit fossilen Brennstoffen in Einsatz ge-

bracht werden müßten. Dies würde bedeuten, daß z.B. im Jahre 1987 aus PreussenElektra-Kraftwerken zusätzliche Emissionen in Höhe von ca. 9.300 t Schwefeldioxid, davon in Schleswig-Holstein/Süddänemark ca. 3.500 t, sowie ca. 9.600 t Stickoxide, davon in Schleswig-Holstein/Süddänemark ca. 2.600 t, auftreten würden.

Auch für die Kraftwerke der HEW ergibt sich durch den Einsatz des Kernkraftwerks Brokdorfs eine weitere bedeutende Verringerung der Schadstoffemissionen. Die HEW erwarten für das Jahr 1987 eine Reduzierung der Emissionen bei ihren konventionellen Kraftwerken von ca. 2.700 t Schwefeldioxid sowie ca. 4.000 t Stickoxide.

Das öffentliche Interesse an der unverzüglichen Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Brokdorf ergibt sich auch daraus, daß das Kraftwerk Dauerarbeitsplätze für ca. 300 Arbeitnehmer garantiert. Diese Arbeitsplätze würden - bis auf eine kleine Rumpfbelegschaft - entfallen, wenn das Kernkraftwerk nicht wie geplant in Betrieb gehen könnte. Ferner werden temporär während der jährlichen Revisionen (4 - 6 Wochen) ca. 1.000 Arbeitskräfte zusätzlich beschäftigt, davon ca. 300 aus der Einzugsregion Schleswig-Holstein und Hamburg. Auch für diese Arbeitskräfte wäre die Beschäftigungsgrundlage entzogen, wenn das Kernkraftwerk nicht in Betrieb gehen könnte.

Das im Energiewirtschaftsgesetz niedergelegte öffentliche Interesse an einer ausreichenden und preisgünstigen Stromversorgung und das überwiegende Interesse der Antragsteller erfordern die unverzügliche Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Brokdorf. Bei der gegebenen Sachlage müssen private Interessen gegenüber den vorgenannten Interessen zurücktreten. Die sofortige Vollziehung der 2. Teilbetriebsgenehmigung für das Kernkraftwerk Brokdorf ist deshalb anzuordnen.

Leistungsbilanz der PreussenElektra 1986/87 und 1990/91 ohne  
KKW Brokdorf

	1986/87 MW	1990/91 MW
1. Installierte Leistung		
Laufwasserkraftwerke	89	89
Pumpspeicherkraftwerke	800	800
Kernkraftwerke	4.323	3.917
Braunkohlekraftwerke	237	272
Steinkohlekraftwerke	2.970	3.590
	(2.919) <sup>1)</sup>	
Gas-/Ölkraftwerke	1.839	1.839
Gasturbinen	597	597
	<u>10.855</u>	<u>11.104</u>
	(10.804) <sup>1)</sup>	
2. Nicht einsetzbare Leistung		
Laufwasserkraftwerke	40	40
Pumpspeicherkraftwerke	400	400
Braunkohlekraftwerke	-	58
Steinkohlekraftwerke	76	76
Gaskraftwerke	917	917
Gasturbinen	145	145
	<u>1.578</u>	<u>1.636</u>
3. Einsatzbare Leistung (1. - 2.)	9.277	9.468
	(9.226) <sup>1)</sup>	
4. Vertragliche Bezüge	322	336
5. Einsatzbare Leistung von Bezüge (3. + 4.)	9.599	9.804
	(9.548) <sup>1)</sup>	
6. Höchstlast bei + 160 MW/a = 2 %/a linearer Zuwachs	8.140	8.780
7. Erforderliche Reserve 20 %	1.628	1.756
8. Erforderliche Leistung (6. + 7.)	9.768	10.536
9. Fehlende Leistung (5. - 8.)	169	732
	(220) <sup>1)</sup>	

1) ab 1.1.1987 infolge Änderung des Leistungsanteils am  
Genehmigungskraftwerk Kiel

Teil C Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Genehmigungsbescheid kann Klage beim Obergerverwaltungsgericht für die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein in 2120 Lüneburg, Uelzener Straße 40, erhoben werden. Die Klage muß innerhalb einer Frist von einem Monat - gerechnet vom Tage der Zustellung an - möglichst mit zwei Abschriften beim Obergerverwaltungsgericht für die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein in Lüneburg eingereicht oder zu Protokoll des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle dieses Gerichts erklärt werden.

Die Klage ist gegen den Sozialminister des Landes Schleswig-Holstein als Beklagten zu richten; sie muß den Kläger und den Streitgegenstand bezeichnen. Sie soll ferner einen bestimmten Antrag und die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel enthalten.

Beim Obergerverwaltungsgericht für die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein in 2120 Lüneburg, Uelzener Straße 40, oder zu Protokoll des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle dieses Gerichts kann die ganze oder teilweise Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung der Klage beantragt werden.

Der Sozialminister  
des Landes Schleswig-Holstein  
Im Auftrage

gez. Dr. Backheuer

Die Übereinstimmung dieser Kopie mit der Urschrift wird hiermit beglaubigt.

Kiel, den 03.10.1986

(Dähnig)  
Oberamtsrat

