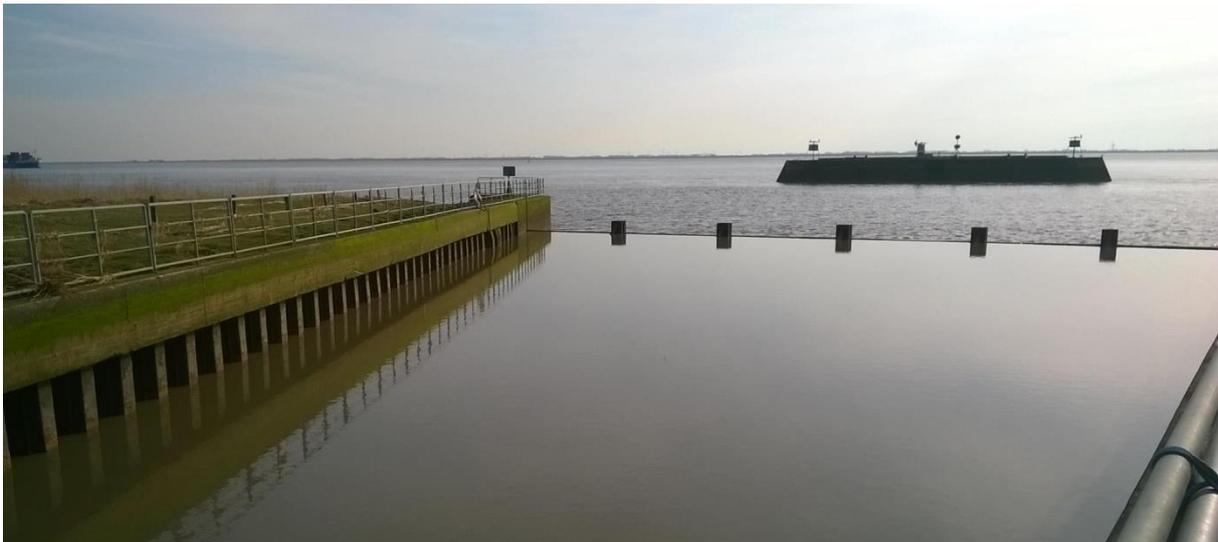


Gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von erwärmtem Kühl- und Abwasser in die Elbe



Antragstellerin:

Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG
Otto-Hahn-Straße
D- 25541 Brunsbüttel

Erlaubnisbehörde:

Kreisverwaltung Steinburg
Amt für Umweltschutz
Wasserwirtschaft
Viktoriastraße 16-18
D-25524 Itzehoe

E-Mail: wasserbehoerde@steinburg.de

Itzehoe, 30.06.2020
Az.: 7022-2/30 III-79020-6

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
I. Entscheidungen	5
1. Kühlwasser	5
2. Radioaktiv kontaminiertes Abwasser	5
3. Abschlämmwasser.....	5
4. Einleitstellen	6
4.1. Einleitstelle 1	6
4.2. Einleitstelle 2	6
5. Planunterlagen.....	7
6. Anforderungen an die Einleitstelle 1.....	8
6.1. Temperatur	8
6.2. Anforderungen an das Abschlämmwasser (Hilfskesselwasser)	8
6.3. Anforderungen an die Einleitung von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken	9
6.4. Anforderung an die Einleitung von Kühlwasser	9
7. Anforderungen an die Einleitstelle 2.....	9
7.1. Aktivität.....	9
7.2. Anforderungen an das radioaktiv kontaminierte Abwasser.....	10
II. Inhalts- und Nebenbestimmungen	10
1. Befristungen	10
1.1. Gültigkeit der Erlaubnis.....	10
2. Anforderungen an das einzuleitende Abwasser	10
2.1. Mengenummessung	10
2.2. Temperaturmessung.....	12
2.3. Sauerstoffmessung.....	12
3. Anforderungen an die Radioaktivitätsüberwachung von Wässern und Systemen	13
4. Einhaltung der Überwachungswerte	13
5. Zeitpunkt der Einleitung	14
6. Beschreibung der Kühlwasserfahrweisen:	14
6.1. Durchflussfahrweise.....	14
6.2. Kreislauffahrweise	14
6.3. Mischfahrweise	14
7. Gewässerschutzbeauftragter	14
8. Auflagenvorbehalt.....	15
III. Hinweise	15
IV. Begründung	15
1. Sachverhalt und Verfahren	15
1.1. Beschreibung des Vorhabens.....	15
1.2. Zuständigkeit der Erlaubnisbehörde.....	17
1.3. Verfahrensart.....	17

1.4.	Ablauf des Verfahrens	17
1.4.1.	Erste Beteiligung der Träger öffentlicher Belange	17
1.4.2.	Zweite Beteiligung der Träger öffentlicher Belange	18
1.4.3.	Öffentliche Auslegung	19
1.4.4.	Erörterungstermin	20
2.	Materielle Voraussetzungen	20
2.1.	Wasserrechtliche Anforderungen	20
2.1.1.	Allgemeine Anforderungen zum Schutz des Gewässers	21
2.1.1.1.	Verschlechterungsverbot	21
2.1.1.1.1.	Ökologisches Potenzial	22
2.1.1.1.2.	Chemischer Zustand	23
2.1.1.2.	Verbesserungsgebot	23
2.1.2.	Keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit	24
2.1.3.	Keine Beeinträchtigung der Rechte Dritter	24
2.1.4.	Anforderungen aus wasserrechtlichen, naturschutzrechtlichen und sonstigen Vorschriften	26
2.1.4.1.	Stand der Technik	27
2.1.4.2.	Anforderungen an die Gewässereigenschaft und sonstige rechtliche Anforderungen	28
2.1.4.2.1.	FFH-Verträglichkeit	28
2.1.4.2.2.	Naturschutzrechtliche Belange	28
2.1.4.2.3.	Abfallrechtliche Belange	29
2.1.4.3.	Betrieb geeigneter Abwasseranlagen	29
2.1.5.	Anforderungen aufgrund der Zulassungsart	29
2.2.	Andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften	30
2.3.	Begründung zu I.	30
2.3.1.	Begründung der Einleitmengen	30
2.3.2.	Begründung der Temperaturanforderungen (I-6.1)	31
2.3.3.	Begründung der Anforderungen des Abschlämmwassers (zu I-6.2)	31
2.3.4.	Begründung der Anforderungen des Kühlwasserentleerungsbeckens (zu I-6.3)	32
2.3.5.	Begründung der Anforderungen an die Einleitung von Kühlwasser (zu I-6.4)	32
2.3.6.	Begründung der Anforderungen an die Einleitstelle 2 (zu I-7)	32
2.4.	Begründung der Inhalts- und Nebenbestimmungen	33
2.4.1.	Begründung der Befristungen	33
2.4.1.1.	Gültigkeit der Erlaubnis	33
2.4.1.2.	Begründung zu II-1.2	33
2.4.1.3.	Begründung zu II-1.3	34
2.4.1.4.	Begründung zu II-1.4	34
2.4.2.	Begründung zu II-2	34
2.4.3.	Begründung zu II-4	34
2.4.4.	Begründung zu II-5	34

2.4.5. Begründung zu II-7	34
2.5. Bewirtschaftungsermessen	35
3. Abwägung.....	35
3.1. Abwägung der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange	36
3.1.1. Verfahrensfragen	36
3.1.1.1. Nachweisführung in den Antragsunterlagen	36
3.1.1.2. Erforderlichkeit der UVP im wasserrechtlichen Verfahren	40
3.1.2. Vermeidung und Dosisreduzierung	41
3.1.2.1. Dosisreduzierung und Technische Rückhaltemaßnahmen	41
3.1.2.2. Aktivitätskonzentration der Abgabebehälter	42
3.1.3. Ableitung radioaktiver Stoffe	43
3.1.3.1. Höhe der Antragswerte	43
3.1.3.2. Begründung für die Ableitung	43
3.1.4. Umweltverträglichkeit.....	46
3.1.4.1. Auswirkungen auf Nutzungen.....	46
3.1.4.2. Gewässerökologische Verträglichkeit	49
3.1.5. Sonstiges.....	51
3.2. Abwägung der Einwendungen	52
3.2.1. Verfahrensfragen	52
3.2.1.1. Nachweisführung in den Antragsunterlagen	52
3.2.1.2. Erforderlichkeit der UVP im wasserrechtlichen Verfahren	54
3.2.1.3. Formales	55
3.2.1.4. Inhaltliches	56
3.2.2. Vermeidung und Dosisreduzierung	57
3.2.2.1. Dosisreduzierung und Technische Rückhaltemaßnahmen	57
3.2.2.2. Aktivitätskonzentration Abgabebehälter.....	61
3.2.3. Ableitung radioaktiver Stoffe	62
3.2.3.1. Begründung für die Ableitung	62
3.2.3.2. Höhe der Antragswerte	65
3.2.4. Umweltverträglichkeit.....	67
3.2.4.1. Auswirkungen auf Nutzungen.....	67
3.2.4.2. Gewässerökologische Verträglichkeit	69
3.2.5. Sonstiges.....	70
3.3. Gesamtabwägung.....	71
V. Kostenentscheidung.....	71
VI.Rechtsbehelfsbelehrung	72
VII. Abkürzungsverzeichnis	73

I. Entscheidungen

Der Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG, Otto-Hahn-Straße 1, 25541 Brunsbüttel wird auf Antrag vom 26.04.2018, ergänzt mit Schreiben vom 29.05.2019 aufgrund der §§ 8, 9 Abs. 1, 10 und 15 WHG und der §§ 11, 101 und 14 LWG

die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis

erteilt, die Elbe für die Einleitung von erwärmten Kühl- und Abwasser in folgendem Umfang zu benutzen:

1. **Kühlwasser** bis zu einer Menge von

1.200 m³/h
28.800 m³/d
10.000.000 m³/a

2. **Radioaktiv kontaminiertes Abwasser** aus dem Kraftwerksbetrieb bis zu einer Menge von

12.000 m³/a

3. **Abschlammwasser** aus dem Hilfskesselbetrieb mit dem Kühlwasser/Elbwasser bis zu einer Menge von

3.000 m³/a

in die Elbe einzuleiten.

Die Erlaubnis tritt mit dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bestätigten Abschluss der an der neuen TR-Abgabeleitung durchzuführenden Prüfungen in Kraft.

4. Einleitstellen

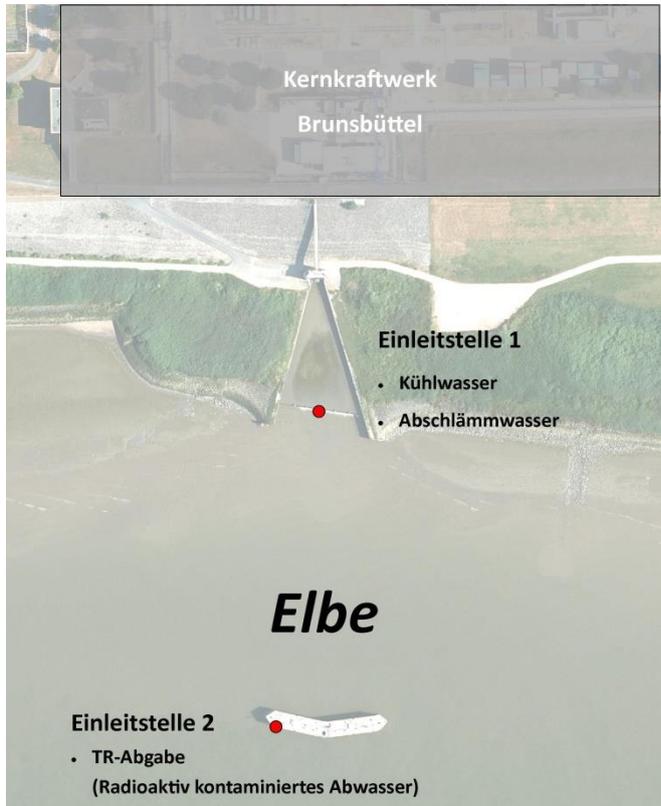


Abbildung 1: Darstellung der Einleitstellen

4.1. Einleitstelle 1

Gemeinde:	Büttel
Gemarkung:	Büttel
Flur:	1
Flurstück:	93/7
Gewässer:	Elbe
Lage:	rechtes Ufer
Strom-km:	691,8
Kreis- / Gemeindekennzahl:	61 79 020
Koordinatensystem für die Einleitungsstelle nach dem Lagebezugssystem	
ETRS89 / UTM (Zone 32N):	Ostwert: 32513130
	Nordwert: 5971245

4.2. Einleitstelle 2

Gemeinde:	Büttel
Gemarkung:	Büttel
Flur:	10
Flurstück:	1/3
Gewässer:	Elbe
Lage:	ca. 130 m vom rechten Ufer entfernt

Strom-km: 692
Kreis- / Gemeindekennzahl: 61 79 020
Koordinatensystem für die Einleitungsstelle nach dem Lagebezugssystem
ETRS89 / UTM (Zone 32N): Ostwert: 32513109
Nordwert: 5971116

5. Planunterlagen

Der Gewässerbenutzung liegen folgende Planunterlagen zu Grunde:

1) Erläuterungsbericht

(Lindemann+Ulrich Ingenieurgesellschaft GmbH & Co KG; Stand 11.04.2018, Rev. 1)

2) Fachgutachten

- 2.1. Gewässerökologisches Gutachten (Aqua Ecology / Elbberg Stadtplanung; Stand Januar 2018, Rev 1)
- 2.2. Artenschutzrechtliche Bewertung der TR-Abgabeleitung (Aqua Ecology / Elbberg Stadtplanung; Stand Januar 2018, Rev 1)
- 2.3. Radiologisches Gutachten „*Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des Kernkraftwerks Brunsbüttel*“ (Brenk Systemplanung; BS-Projekt-Nr. 1401-11 vom 06.11.2015)
- 2.4. Radiologisches Gutachten „*Strahlenexposition von Flora und Fauna infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des Kernkraftwerks Brunsbüttel*“ (Brenk Systemplanung; BS-Projekt-Nr. 1607-09 vom 27.03.2017)
- 2.5. Radiologisches Gutachten „*Überprüfung der Vermischungsannahmen zur Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während der Stilllegung und dem Rückbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel aufgrund des Neubaus eines Vielweckhafens*“ (Brenk Systemplanung; BS-Projekt-Nr. 1607-09 vom 10.09.2018)

3) Zeichnerische Darstellungen

- | | |
|---|--------------|
| 3.1. Übersichtskarte | Plan Nr. 1.1 |
| 3.2. Übersichtsplan | Plan Nr. 1.2 |
| 3.3. Übersichtslageplan Kernkraftwerk Brunsbüttel | Plan Nr. 1.3 |
| 3.4. Übersichtskarte Tiefenlinien Peilung vom 08.04.2016 | Plan Nr. 1.4 |
| 3.5. Übersichtskarte Tiefenzahlen Peilung vom 08.04.2016 | Plan Nr. 1.5 |
| 3.6. Lageplan Elbwasserentnahme und Wiedereinleitung Bestand | Plan Nr. 2.1 |
| 3.7. Längsschnitte Elbwasserentnahme und Wiedereinleitung Bestand | Plan Nr. 2.2 |
| 3.8. Lageplan Planung TR-Abgabeleitung / Trassenverlauf | Plan Nr. 2.3 |
| 3.9. Planung TR-Abgabeleitung Draufsicht / Schnitt | Plan Nr. 3.1 |
| 3.10. Planung TR-Abgabeleitung Längsschnitt | Plan Nr. 3.2 |
| 3.11. Schaltplan Ein- und Rücklaufkanal (Kreislauffahrweise) | Plan Nr. 4.1 |
| 3.12. Detailzeichnung Dammtafel | Plan Nr. 4.2 |
| 3.13. Schematische Darstellung Verlauf TR- Abgabeleitung | Plan Nr. 4.3 |
| 3.14. Übersichtsdarstellung Kühl- und Abwässer | Plan Nr. 4.4 |

3.15. Übersichtsdarstellung des Abwasserpfad	Plan Nr. 4.5
3.16. Übersichtsskizze VF02	Plan Nr. 4.6
3.17. Übersichtsskizze VF03	Plan Nr. 4.7

4) Weitere Unterlagen

- 4.1. Umgebungsüberwachung KKB 2015 (Helmholtz-Zentrum Geesthacht)
- 4.2. KKB Sonderanalysenprotokolle (Stadtwasser/Vorfluter/Elbwasser)
- 4.3. TR-Abwasser Abgaben 2009 bis 2015

6. Anforderungen an die Einleitstelle 1

6.1. Temperatur

Das entnommene Elbwasser darf bei der Kühlwasserfahrweise „Kreislauffahrweise“ (vgl. Pkt. II-6) im Kraftwerk um höchstens $\Delta T = 10$ K im Stundenmittel gegenüber der aktuellen Elbtemperatur am Entnahmebauwerk erwärmt werden. Die maximale Einleittemperatur beim Wechsel von der „Kreislauffahrweise“ zur „Misch-“ bzw. „Durchflussfahrweise“ (siehe unter II-6.) darf in der Übergangszeit bis zum Austausch des Kühlwassers im Kühlkreislauf eine Temperatur von 33° C im Stundenmittel nicht überschreiten.

Bei den Kühlwasserfahrweisen „Misch-“ bzw. „Durchflussfahrweise“ darf das entnommene Elbwasser im Kraftwerk um höchstens $\Delta T = 5$ K im Stundenmittel gegenüber der aktuellen Elbtemperatur am Entnahmebauwerk erwärmt werden. Dabei darf eine maximale Einleittemperatur von 30° C im Stundenmittel nicht überschritten werden.

6.2. Anforderungen an das Abschlammwasser (Hilfskesselwasser)

Vor dem Abschlammn der beiden Hilfskessel und des Hilfsdampferzeugers sind die entsprechenden Wässer auf Gesamt-Gamma-Aktivitätskonzentration zu untersuchen. Liegt die Aktivitätskonzentration $> 3,7E+3$ Bq/m³ (Cs-137-Äquivalent), so sind die Kesselwässer in den Kontrollbereich zu leiten. In gleicher Weise ist zu verfahren, wenn das Wasser dieses Kreislaufes aus einem anderen Anlass, z.B. zur Vorbereitung von Reparatur- oder Wartungsarbeiten abgelassen werden muss.

Darüber hinaus sind folgende Überwachungswerte einzuhalten:

CSB:	50 mg/l
P_{ges}:	3 mg/l
N_{ges}:	10 mg/l

Anforderung an das Abwasser vor Vermischung nach Anhang 31 D „Dampferzeugung“ der AbwV

Zink¹:	1 mg/l
Chrom, gesamt¹:	0,5 mg/l
Cadmium¹:	0,05 mg/l
Kupfer¹:	0,5 mg/l
Blei¹:	0,1 mg/l
Nickel¹:	0,5 mg/l

Vanadium ¹ :	4	mg/l
Hydrazin ^{2,3} :	-	mg/l
Chlor, freies ² :	0,2	mg/l
AOX ² :	0,5	mg/l

- 1) Die Anforderungen nach Anhang 31 D der AbwV gelten für die qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe.
- 2) Die Anforderungen nach Anhang 31 D der AbwV gelten für die Stichprobe.
- 3) Hydrazin wird nicht mehr eingesetzt und daher nicht begrenzt.

6.3. Anforderungen an die Einleitung von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken

Vor dem Einleiten von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken sind folgende Überwachungswerte einzuhalten:

CSB:	50	mg/l
P_{ges}:	3	mg/l
N_{ges}:	10	mg/l

6.4. Anforderung an die Einleitung von Kühlwasser (Eisen-II-Sulfat als Korrosionsinhibitor)

Das eingeleitete Kühlwasser darf nach Abzug der Vorbelastung (Elbwasser) höchstens

0,2 mg/l Eisen-II-Ionen

enthalten.

7. Anforderungen an die Einleitstelle 2

7.1. Aktivität

Die Einleitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser aus dem Kernkraftwerk Brunsbüttel darf folgende Höchstwerte nicht überschreiten:

- **gelöste Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) 5E+9 Bq/a;**
innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen darf die Abgabe nicht mehr als die Hälfte der Jahresabgabe betragen;
- **Tritium 3,70E+13 Bq/a.**
Der maximale integrale Abgabewert für Tritium für den Erlaubniszeitraum wird auf 1,5 E+14 Bq begrenzt.

7.2. Anforderungen an das radioaktiv kontaminierte Abwasser

Vor dem Einleiten sind die Parameter CSB, N_{ges} und P_{ges} des TR-Abgabebehälters zu analysieren und der Erlaubnisbehörde monatlich (4 Wochen nach Abschluss des Berichtszeitraumes) zu übermitteln.

Es sind folgende Überwachungswerte einzuhalten:

CSB: 50 mg/l
P_{ges}: 3 mg/l
N_{ges}: 10 mg/l

II. Inhalts- und Nebenbestimmungen

1. Befristungen

1.1. Gültigkeit der Erlaubnis

a) Die Erlaubnis wird befristet bis zum 31.12.2040

b) Die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis erlischt mit dem Übergang in den konventionellen Rückbau (Entlassung aus dem Atomgesetz), sofern dies vor dem unter a) genannten Zeitpunkt eintritt.

1.2. Mit Inbetriebnahme des Vakuumverdampfers entfällt das Erfordernis Abschlämmwässer der Hilfskesselanlage in die Elbe einzuleiten. Die endgültige Stillsetzung der konventionellen Hilfskesselanlage wird im Laufe des Jahres 2020 geplant. Die Stillsetzung ist der Erlaubnisbehörde schriftlich anzuzeigen.

Mit Inbetriebnahme des Vakuumverdampfers und Stillsetzung der konventionellen Hilfskesselanlage entfallen die Anforderungen an das Abschlämmwasser unter I-6.2.

1.3. Mit der Stillsetzung des Kühlwassersystems VF entfallen die Temperaturanforderungen unter I-6.1 sowie die Anforderungen zur Sauerstoffmessung unter II-2.3. Gleichzeitig erlischt die unter Pkt. 1 erlaubte Einleitung von Kühlwasser. Die Stillsetzung des Kühlwassersystems VF ist der Erlaubnisbehörde schriftlich anzuzeigen.

1.4. Mit Wegfall der Einleitung von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken (nach dessen Stillsetzung) entfällt Pkt. I-6.3 dieser Erlaubnis.

2. Anforderungen an das einzuleitende Abwasser

2.1. Mengenummessung

Die Erlaubnisinhaberin hat die eingeleiteten Abwassermengen / Kühlwassermengen durch fest eingebaute, selbstschreibende Messgeräte (IDM oder gleichwertig) kontinuierlich zu messen und zu dokumentieren.

An den folgenden Messstellen werden die Einleitmengen erfasst:

Messstelle (AKZ)	Messung	Messverfahren	Messort
VF 12 F001/F021/F031	Mengenmessung Kühlwasser Strang 12	Normblende Messumformer Deltabar S PMD25K (Endress+Hauser)	Maschinenhaus ZF 01.49
VF 22 F001/F011/F031	Mengenmessung Kühlwasser Strang 22	Normblende Messumformer Deltabar S PMD25K (Endress+Hauser)	Rohrkeller ZM 02.11
Abschlammwasser	Levelmessung UU11 L004/006 UU21 L004/006	Es wird die Leveldifferenz der Standsäule im Kesselbuch vermerkt. Aus der Differenz wird die Abschlämmmenge ermittelt.	Hilfskesselhaus ZV02.10
TR-Abgabe	TR23 F001	Normblende mit Durchflussmessumformer TVE275 (Schoppe+Faeser)	Reaktorgebäude ZA 01.48

Bei der monatlichen Auswertung sind zu ermitteln:

Kühlwasser

- der max. gemessene Stundenwert,
- der max. gemessene Tageswert,
- die eingeleitete Monatsmenge
- die aufsummierte Kühlwassermenge für das laufende Jahr

Abschlammwasser

- Einleitzeitpunkt (Tag + Uhrzeit) und Einleitmenge
- die aufsummierte Abschlammwassermenge für das laufende Jahr

TR-Abgabe

- Einleitzeitpunkt (Tag + Uhrzeit), Abgabenummer und Einleitmenge
- die aufsummierte TR-Abgabemenge für das laufende Jahr

Die Messgeräte sind regelmäßig zu kalibrieren.

Die Auswertungen sind der Erlaubnisbehörde monatlich (4 Wochen nach Abschluss des Berichtszeitraumes) zu übermitteln.

Alle gespeicherten Messdaten sind für die Dauer von mindestens 2 Jahren zur Einsichtnahme durch die Erlaubnisbehörde oder einen anderen Beauftragten der Erlaubnisbehörde EDV-gerecht aufzubewahren.

Sollten sich die Messverfahren und –geräte ändern, ist dies der Erlaubnisbehörde schriftlich mitzuteilen.

2.2. Temperaturmessung

Die Erlaubnisinhaberin hat die Einhaltung der Aufwärmspanne gegenüber dem entnommenen Elbwasser sowie die Einhaltung der maximalen Rückgabetemperatur durch fest eingebaute, selbstschreibende Temperaturmessgeräte kontinuierlich für die Zeit der Abgabe mit den folgenden registrierenden Geräten nachzuweisen:

Messstelle (AKZ)	Messung	Messverfahren	Messort
VC01 T002	Temperatur bei Kühlwasserkreislauffahrweise	PT100 an VC-Rechner	Rechenstraße VA 11
VC01 T001	Einlauftemperatur bei Flusskühlung	PT100 an VC-Rechner	Rechenstraße VA 31
VC04 T001 VC04 T002	Auslauftemperatur im Auslaufbauwerk	PT100 an VC-Rechner	Rücklaufkanal ZN01.03 ZN01.04

Tidebedingte thermische Kurzschlüsse zwischen Rückgabe und Entnahme gelten nicht als Überschreitung. Im Einzelfall ist der Nachweis durch die Erlaubnisinhaberin zu erbringen.

Bei der monatlichen Auswertung für die Zeit der Abgabe sind zu ermitteln:

- der Höchstwert als Stundenmittelwert,
- die höchsten und niedrigsten Stundenmittelwerte je Monat,
- die Tagesmittelwerte je Monat und die Monatsmittelwerte.

Die Messgeräte sind regelmäßig zu kalibrieren.

Die Auswertungen sind der Erlaubnisbehörde monatlich (4 Wochen nach Abschluss des Berichtszeitraumes) zu übermitteln.

Alle gespeicherten Messdaten sind für die Dauer von mindestens 2 Jahren zur Einsichtnahme durch die Erlaubnisbehörde oder einen anderen Beauftragten der Erlaubnisbehörde EDV-gerecht aufzubewahren.

Sollten sich die Messverfahren und –geräte ändern, ist dies der Erlaubnisbehörde schriftlich mitzuteilen.

2.3. Sauerstoffmessung

Die Erlaubnisinhaberin hat den Sauerstoffgehalt an der Einleitstelle 1 durch eine fest eingebaute Sauerstoffmesssonde kontinuierlich mit folgenden registrierenden Geräten zu messen:

Messstelle	Messung	Messverfahren	Messort
------------	---------	---------------	---------

(AKZ)			
VC05 M001 VC05 M003	Sauerstoffgehalt	LDO-Sensor für gelöst-Sauerstoff Hach Lange mit MU SC200	Kraftschluss- Schwelle (Rück- lauf)

Bei der monatlichen Auswertung für die Zeit der Abgabe sind zu ermitteln:

- der höchste Stundenmittelwert pro Monat,
- der mittlere Stundenmittelwert pro Monat,
- der niedrigste Stundenmittelwert pro Monat,

Die Messgeräte sind regelmäßig zu kalibrieren.

Die Auswertungen sind der Erlaubnisbehörde monatlich (4 Wochen nach Abschluss des Berichtszeitraumes) zu übermitteln.

Alle gespeicherten Messdaten sind für die Dauer von mindestens 2 Jahren zur Einsichtnahme durch die Erlaubnisbehörde oder einen anderen Beauftragten der Erlaubnisbehörde EDV-gerecht aufzubewahren.

Sollten sich die Messverfahren und -geräte ändern, ist dies der Erlaubnisbehörde schriftlich mitzuteilen.

3. Anforderungen an die Radioaktivitätsüberwachung von Wässern und Systemen

Es sind Wässer und die dazu gehörigen Systeme gemäß KTA 1504 (in der jeweils gültigen Fassung) auf radioaktive Stoffe zu überwachen. Bezüglich der Messobjekte, Messverfahren und der Ausführung der Überwachungseinrichtungen sind die Anforderungen gemäß KTA 1504, Abschnitt 3 und 4 zu berücksichtigen. Die Dokumentation der Messergebnisse ist so anzulegen, dass ein lückenloser Nachweis der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser möglich ist (s. KTA 1504, Abschnitt 6). Die Dokumentation ist 30 Jahre lang nach Erlöschen der wasserrechtlichen Erlaubnis aufzubewahren. Die Berichterstattung an die Erlaubnisbehörde erfolgt vierteljährlich, 2 Monate nach Quartalsende gemäß KTA 1504, Abschnitt 6.2.

Ableitungen oder Freisetzungen radioaktiver Stoffe mit Wasser, die unter die Meldekriterien der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und die Meldeverordnung – AtSMV – fallen, sind der Erlaubnisbehörde unverzüglich anzuzeigen.

4. Einhaltung der Überwachungswerte (gilt nicht für die Radioaktivitätsüberwachung gemäß Ziffer I-7.1)

Die unter der Ziffer I-6 und I-7.2 genannten Konzentrationen der Überwachungswerte gelten, sofern vorstehend nichts anderes bestimmt wurde, für die Stichprobe.

Die Überwachungswerte sind einzuhalten. Sie gelten auch als eingehalten, wenn die Ergebnisse der letzten fünf im Rahmen der staatlichen Gewässeraufsicht durchgeführten Überprüfungen in vier Fällen diesen Wert nicht überschreiten und kein Ergebnis diesen Wert um mehr als 100 v. H. übersteigt. Überprüfungen, die länger als drei Jahre zurückliegen, bleiben unberücksichtigt. Den vorgenannten Überwachungswerten liegen die in

der Anlage zur Abwasserverordnung enthaltenen Analysen- und Messverfahren oder von der Erlaubnisbehörde als gleichwertig anerkannte Analysen- und Messverfahren zugrunde.

5. Zeitpunkt der Einleitung

Um eine Vermischung von radioaktiv kontaminiertem Abwasser aus dem Kraftwerksbetrieb (TR-Abgabebehälter) und gleichzeitig entnommenen Elbwasser zu vermeiden, darf die TR-Abgabe erst eine Stunde nach Kenterpunkt bei ablaufendem Wasser erfolgen und muss spätestens eine Stunde vor Niedrigwasser beendet sein.

6. Beschreibung der Kühlwasserfahrweisen:

In den Antragsunterlagen werden im Erläuterungsbericht unter Pkt. 5.6 die Kühlwasserfahrweisen beschrieben. Demnach ist die Einleitung von Kühlwasser im Nachbetrieb so gering, dass einer von den beiden Auslaufkanälen zur Einleitung ausreicht. Dies ermöglicht unterschiedliche Kühlwasserfahrweisen. Je nach betrieblichem Erfordernis der Anlage wird die entsprechende Fahrweise eingestellt.

Die Messorte und Messfrequenzen der Temperatur, Sauerstoff- und Aktivitätsmessungen wurden so angepasst, dass die Erfüllung von KTA 1504 und Eigenüberwachung gewährleistet bleiben.

6.1. Durchflussfahrweise

Die Durchflussfahrweise beschreibt die Entnahme und Einleitung von Elbwasser zu Kühlzwecken und die Einleitung von Abwasser aus dem Kraftwerksbetrieb (Elbwasser, Trinkwasser, Deionat und zz. noch Abschlammwässer aus dem Hilfskesselsystem).

6.2. Kreislauffahrweise

Für die Kreislauffahrweise wird kein Elbwasser zu Kühlzwecken entnommen oder eingeleitet. Es wird ein kontinuierlicher Kreislauf innerhalb des Kraftwerksbereiches eingestellt. Beginn und Ende dieser Maßnahme ist in den Monatsberichten zu dokumentieren.

6.3. Mischfahrweise

Die Mischfahrweise beschreibt eine Kombination aus den unter 6.1 und 6.2 genannten Fahrweisen. Ist eine kontinuierliche Kreislauffahrweise aufgrund der Einleitung von Abwässern oder anderen betrieblichen Erfordernissen nicht möglich, wird ergänzend zur Kreislauffahrweise Elbwasser entnommen und wieder eingeleitet.

7. Gewässerschutzbeauftragter

Die Erlaubnisinhaberin hat einen verantwortlichen Betriebsbeauftragten für Gewässerschutz gemäß § 64 WHG zu bestellen und diesen der Erlaubnisbehörde anzuzeigen. Die Nachweise der entsprechenden Qualifikation sind der Erlaubnisbehörde vorzulegen.

8. Auflagenvorbehalt

Diese Erlaubnis steht unter dem Vorbehalt, dass gemäß § 13 WHG zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit nachträglich Auflagen aufgenommen, geändert oder ergänzt werden können. Insbesondere die Änderungen der wasserrechtlichen Festsetzung von Amts wegen bleibt vorbehalten, sofern die diesen Werten zugrunde liegenden Verhältnisse sich wesentlich ändern.

III. Hinweise

1. Die Erlaubnis ist widerruflich gemäß § 18 Abs. 1 WHG.
2. Diese Erlaubnis ersetzt nicht Erlaubnisse oder Genehmigungen, die evtl. nach anderen gesetzlichen Bestimmungen zu erteilen wären. Diese sind bei den zuständigen Behörden gesondert zu beantragen.
3. Änderungen, die Auswirkungen auf die Art und Menge des einzuleitenden Abwassers haben, sind der Erlaubnisbehörde rechtzeitig mitzuteilen bzw. zu beantragen.
4. Sofern Bauarbeiten in der Bundeswasserstraße Elbe erforderlich sind, ist mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Cuxhaven ein privatrechtlicher Nutzungsvertrag abzuschließen.
5. Die Festsetzung der Abwasserabgabe erfolgt in einem gesonderten Bescheid.

IV. Begründung

1. Sachverhalt und Verfahren

1.1. Beschreibung des Vorhabens

Die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG hat mit Antrag vom 19.05.2017 (aktualisiert mit Schreiben vom 16.04.2018) die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis gemäß §§ 8, 9 Abs. 1 und 15 WHG beantragt. Dieser Antrag impliziert die Einleitung von erwärmtem Kühlwasser, die Einleitung von vorbehandelten Abwässern in die Elbe sowie die Verlegung der Einleitstelle für die Abwässer aus dem Kontrollbereich (TR-Abgabebehälter) von dem Kühlwasserauslaufbauwerk zum Kühlwasserentnahmebauwerk.

Die Erlaubnis zur Entnahme von Kühlwasser ist seit 2017 von der Erlaubnis zur Einleitung Kühl- und Abwasser getrennt. Die Entnahmeerlaubnis ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

1.1.1. Beantragte Erlaubnisinhalte

Einleitung von erwärmten Kühlwasser über die bisherige Einleitstelle (Kühlwasserauslaufbauwerk – Einleitstelle 1) bis zu einem Volumen von **10.000.000 m³/a**

Abschlammwasser aus dem Betrieb der Hilfskesselanlage (nicht-nuklear/Vermischung mit dem Kühlwasserstrom über die bisherige Einleitstelle – Einleitstelle 1) bis zu einem Volumen von **3.000 m³/a**

Abwässer aus dem Kontrollbereich der Kraftwerksanlage (neue Einleitstelle – Einleitstelle 2) bis zu einem Volumen von **12.000 m³/a**

Für das Abwasser aus dem Kontrollbereich der Kraftwerksanlage wird für die Einleitung radioaktiver Stoffe gemäß § 47 Abs. 3 der StrlSchV-2017¹ (nach aktueller Fassung: § 99 Abs. 1 StrlSchV) folgende Begrenzung der Ableitung beantragt:

Tritium **3,70E+13 Bq/a**

Sonstige radioaktive Stoffe (ohne Tritium) **1,85E+11 Bq/a**

1.1.2. Geänderte Antragslage

Mit Schreiben vom 29.05.2019 beantragte die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG die Änderung folgender Begrenzung der Ableitung:

sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium **5E+9 Bq/a**

Mit Schreiben vom 17.03.2020 wurde zusätzlich zum Tritiumgrenzwert von 3,70E+13 Bq/a der maximale integrale Abgabewert für Tritium für den Erlaubniszeitraum auf

1,5 E+14 Bq

beantragt.

1.1.3. Verlegung der Einleitstelle

Es wurde beantragt, die Abwässer aus dem Kontrollbereich der Kraftwerksanlage nicht mehr über das Kühlwasserauslaufbauwerk (Einleitstelle 1), sondern zukünftig durch eine neue Leitung, die in einem der nicht mehr genutzten Einlaufkanäle des Entnahmebauwerkes verlegt ist, an der Einleitstelle 2 einzuleiten.

¹ vergleichbar mit § 99 Abs. 1 StrlSchV-2018; gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

1.2. Zuständigkeit der Erlaubnisbehörde

Die sachliche Zuständigkeit der unteren Wasserbehörde des Kreises Steinburg für die Erteilung der gehobenen Erlaubnis ergibt sich aus § 25 LVwG i.V.m. 15 WHG i.V.m. § 101 Abs. 1 LWG.

Örtlich zuständig ist gemäß § 29 LVwG die Behörde, in deren räumlichen Wirkungsbereich das geplante Vorhaben stattfindet.

Das Kühl- und Abschlammwasser wird am Kühlwasserauslaufbauwerk (Einleitstelle 1), Strom-km 691,8; Flur 1, Flurstück 93/7 der Gemarkung Büttel eingeleitet.

Die Einleitung des radioaktiv kontaminierten Abwassers aus dem Kontrollbereich erfolgt über das Kühlwasserentnahmebauwerk (Einleitstelle 2), Strom-km 692; Flur 10, Flurstück 1/3 der Gemarkung Büttel.

Die Einleitstellen befinden sich auf dem Gebiet des Kreises Steinburg. Da die Einleitung der Abwässer auf dem Kreisgebiet Steinburg erfolgt, ist der Kreis Steinburg örtlich zuständig.

1.3. Verfahrensart

Die Erteilung der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis wird als förmliches Verwaltungsverfahren gemäß § 11 und § 14 Abs. 1 LWG durchgeführt. Für das förmliche Verwaltungsverfahren gelten die Vorschriften der §§ 140 sowie die §§ 136, 137 und 143 LVwG entsprechend.

1.4. Ablauf des Verfahrens

Am 19.05.2017 stellte die Brunsbüttel GmbH & Co. oHG erstmals einen Antrag auf eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von erwärmten Kühl- und Abwasser in die Elbe.

Das Erlaubnisverfahren wurde ordnungsgemäß durchgeführt. Die Öffentlichkeit, die in ihrem Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührten Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie die in Schleswig-Holstein und Niedersachsen anerkannten Naturschutzverbände sind unter Einhaltung der Vorschriften nach § 136 ff. LVwG beteiligt worden.

1.4.1. Erste Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Im Zeitraum vom 19.06.2017 bis zum 21.07.2017 wurden die Träger öffentlicher Belange gemäß § 14 Abs. 1 LWG i.V.m. § 140 Abs. 2 LVwG beteiligt. Den Behörden, Institutionen und Naturschutzverbänden wurde jeweils ein Antragsexemplar mit der Bitte um Stellungnahme zur Verfügung gestellt.

Aufgrund dieser Beteiligung haben nachstehend aufgeführte Behörden und Institutionen Stellung genommen:

- AG-29, c/o Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein e.V. vom 18.08.2017
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel, vom 06.07.2017
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend, Familie und Senioren vom 10.07.2017
- BUND Kreisgruppe Cuxhaven vom 11.08.2017
- BUND Landesverband Schleswig-Holstein vom 11.08.2017
- Anglerverein Niedersachsen e.V. vom 06.10.2017
- Landkreis Cuxhaven, vom 28.08.2017
- Kreis Dithmarschen vom 14.07.2017
- Kreis Pinneberg vom 28.06.2017
- Landkreis Stade vom 04.08.2017
- Kreis Steinburg, Untere Naturschutzbehörde vom 20.06.2017
- Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. vom 18.09.2017
- Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein vom 11.08.2017
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Dezernat 31 vom 12.07.2017
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Abteilung Gewässer vom 11.07.2017
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Meeres- und Küstenschutz vom 21.07.2017
- NABU Schleswig-Holstein vom 07.08.2017
- Staatliches Fischereiamt Bremerhaven vom 09.08.2017
- Stadt Brunsbüttel vom 17.07.2017
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz vom 09.08.2017
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Cuxhaven vom 03.07.2017
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Hamburg vom 04.07.2017
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft Umwelt, Natur und Digitalisierung, Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz vom 24.11.2017

1.4.2. Zweite Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Nach der ersten Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurden die Antragsunterlagen überarbeitet. Insbesondere wurde ein neues Gewässerökologisches Gutachten und ein Artenschutzrechtliches Gutachten erstellt sowie der Erläuterungsbericht überarbeitet.

Die Antragsunterlagen wurden mit Schreiben vom 16.04.2018 in vollständiger Fassung erneut eingereicht.

Im Zeitraum vom 26.04.2018 bis 28.05.2018 wurde die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wiederholt.

Aufgrund dieser Beteiligung haben nachstehend aufgeführte Behörden und Umweltverbände Stellung genommen:

- BUND Schleswig, Holstein vom 11.07.2018
- Kreis Dithmarschen vom 31.05.2018
- Kreis Pinneberg vom 07.05.2018

- Landesbüro Naturschutz Niedersachsen GbR vom 12.06.2018
- Landesjägerschaft Niedersachsen vom 13.06.2018
- Landkreis Stade vom 31.08.2018
- Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit vom 22.08.2018
- Landkreis Cuxhaven vom 07.06.2018
- Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein vom 07.06.2018
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Dezernat 31 vom 25.05.2018
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Abteilung Gewässer vom 23.05.2018
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Meeres- und Küstenschutz vom 07.06.2018
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz vom 11.05.2018
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend, Familie und Senioren vom 15.05.2018
- NABU Schleswig-Holstein vom 20.06.2018
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz vom 18.06.2018
- Stadt Brunsbüttel vom 23.05.2018
- Untere Naturschutzbehörde des Kreises Steinburg vom 14.05.2018
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Brunsbüttel vom 07.05.2018
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Cuxhaven vom 07.05.2018
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Hamburg vom 07.05.2018

1.4.3. Öffentliche Auslegung

Vom 08.10.2018 bis 08.11.2018 wurden die Antragsunterlagen gemäß § 140 Abs. 2 LVwG in den Gemeinden der Bereiche ausgelegt, die von dem Vorhaben berührt werden.

Das Vorhaben wurde mit Bekanntmachung vom 13.09.2018 ordnungsgemäß bekanntgemacht.

Die Antragsunterlagen lagen in der Zeit vom 08.10.2018 bis 08.11.2018 in folgenden Behörden während der Dienststunden zu jedermanns Einsicht aus:

Schleswig-Holstein:

- Stadt Brunsbüttel, Albert-Schweitzer-Str. 9, 25541 Brunsbüttel
- Amt Marne-Nordsee, Alter Kirchhof 4-5, 25709 Marne
- Kreisverwaltung Steinburg, Karlstraße 13, 25524 Itzehoe
- Amt Horst-Herzhorn, Elmshorner Str. 27, 25348 Horst
- Amt Wilstermarsch, Kohlmarkt 25, 25554 Wilster
- Amt Geest und Marsch Südholstein, Amtsstraße 12, 25436 Moorrege
- Amt Elmshorn-Land, Lornsenstraße 52, 25335 Elmshorn

Niedersachsen:

- Samtgemeinde Land Hadeln, Marktstraße 21, 21762 Otterndorf

- Stadt Cuxhaven, Rathausplatz 1, 27472 Cuxhaven
- Samtgemeinde Nordkehdingen, Hauptstraße 31, 21729 Freiburg/Elbe
- Gemeinde Drochtersen, Sietwender Str. 27, 21706 Drochtersen
- Stadt Stade, Hökerstraße 2, 21682 Stade

Die vorgenannten Behörden haben die Auslegung gemäß § 140 Abs. 5 LVwG vorher ortsüblich bekanntgemacht.

Die Einwendungsfrist endete am 06.12.2018.

Die Antragsunterlagen lagen in der Stadtverwaltung Cuxhaven abweichend vom 15.10.2018 bis zum 15.11.2018 aus. Die Einwendungsfrist endete am 13.12.2018.

Es sind Einwendungen eingegangen.

1.4.4. Erörterungstermin

Die rechtzeitig erhobenen Einwendungen sowie die Stellungnahmen der Behörden / Träger öffentlicher Belange und der anerkannten Naturschutzvereinigungen wurden am 20.08.2019 und 21.08.2019 im Theater Itzehoe erörtert. Der Erörterungstermin wurde durch die Erlaubnisbehörde sowie den Kommunen, in denen die Antragsunterlagen zur Einsicht auslagen, ortsüblich und ordnungsgemäß bekannt gemacht.

Über den Verlauf des Erörterungstermins geben die darüber gefertigten Protokolle Auskunft.

Die eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen sowie die im Erörterungstermin gestellten Anträge sind bei der Entscheidungsfindung der Erlaubnisbehörde berücksichtigt worden und werden unter Pkt. IV-3 unter den jeweiligen Sachthemen behandelt.

Aufgrund der Vielzahl der eingegangenen Einwendungen sind die Einwendungen thematisch zusammengefasst worden.

2. Materielle Voraussetzungen

2.1. Wasserrechtliche Anforderungen

Die wasserrechtliche Erlaubnis steht mit den Anforderungen im Sinne des § 12 Abs. 1 WHG im Einklang.

Gemäß § 12 Abs. 1 WHG ist die Erlaubnis zu versagen, wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden.

Schädliche Gewässerveränderungen gemäß § 3 Nr. 10 WHG sind diejenigen Veränderungen, die entweder das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder mit allgemein geltenden wasserrechtlichen Anforderungen unvereinbar wären (allgemeine zwingende Versagungsgründe).

Eine Beeinträchtigung des Allgemeinwohls geht von der beantragten Erlaubnis nicht aus. Insbesondere geht von der Gewässerbenutzung nach den Regelungen und Nebenbestimmungen dieser Erlaubnis keine Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung aus.

Im Übrigen ist eine schädliche Gewässerveränderung bei den zugelassenen Grenzwerten und Nebenbestimmungen nicht zu erwarten.

Ferner entspricht die erlaubte Gewässerbenutzung auch den grundlegenden Anforderungen an die Direkteinleitung von Abwasser in ein Gewässer gemäß § 57 Abs. 1 WHG.

2.1.1. Allgemeine Anforderungen zum Schutz des Gewässers

Die allgemeinen Anforderungen zum Schutz des Gewässers werden im Rahmen dieser Erlaubnis eingehalten. Insbesondere ist die erlaubte Gewässerbenutzung mit den Bewirtschaftungszielen gem. §§ 27 ff. WHG und dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot nach der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar.

2.1.1.1. Verschlechterungsverbot

Der zu betrachtende Wasserkörper ist hier das Übergangsgewässer der Tideelbe. Das Gebiet erstreckt sich von der Schwingemündung bis zur Seegrenze bei Cuxhaven. Das Übergangsgewässer wurde im Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (HMWB= Heavily Modified Water Body) eingestuft.

In Anwendung des § 27 Abs. 2 WHG ist die Elbe als erheblich verändertes Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Für das Übergangsgewässer als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper wurde im 2. Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe ein „mäßiges“ ökologisches Potenzial ausgewiesen. Die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für spezifische Schadstoffe ist mit „nicht eingehalten“ angegeben.

Der chemische Zustand wurde als „nicht gut“ eingestuft.

Laut dem aktuellen 2. Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe gilt es, ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand bis 2021 zu erreichen. Die Zielerreichung bis 2021 in Bezug auf den chemischen Zustand und das ökologische Potenzial wird als unwahrscheinlich angesehen. Der Zeitpunkt der Zielerreichung wird auf 2027 datiert.

Das KKB plant den Bau einer neuen Abwasserabgabelitung in die Elbe, deren Auslauf mehr strommittig liegt. Über diese Leitung sollen Abwässer mit radioaktiven Stoffen und konventionellen Schadstoffen direkt in die Elbe abgegeben werden. Die geplante Leitung soll innerhalb des bisherigen Kühlwasser-Entnahmekanals bis zur Einleitstelle (Kühlwasserentnahmebauwerk) verlegt werden. Die Errichtung eines eigenständigen neuen Bauwerks ist daher nicht erforderlich.

Weiterführende Informationen zur Beschreibung des Vorhabens werden unter IV-1.1 erläutert.

Im Zusammenhang mit der Verlegung der Einleitstelle wurde im Rahmen eines Gewässerökologischen Gutachtens die Einleitung von Stoffen und Wärme über alle Abgabepfade in die Elbe untersucht und die Wirkungen der einzuleitenden Stoffe hinsichtlich der Anforderungen an das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot gemäß den rechtlichen Rahmenbedingungen, insbesondere § 27 WHG, bewertet.

Laut Gewässerökologischem Gutachten lassen sich folgende Wirkfaktoren den Vorhabenauswirkungen zuordnen:

A. Einleitung von Wassermengen bis zu 10.000.000 m³/a,

B. Eintrag von Wärme im Zuge der Wassereinleitung bis zu 10.000.000 m³/a in die Elbe, Aufwärmspanne (ΔT) maximal 10 K, eine Temperatur von 33 °C darf im Stundenmittel nicht überschritten werden,

C. Abgabe von Radionukliden als Spalt- und Aktivierungsprodukte sowie Tritium, radioaktiv kontaminiertes Abwasser bis zu einer Schmutzwassermenge von 12.000 m³/a,

D. Abgabe von konventionellen Schadstoffen sowie Nährstoffen, beantragt ist die Einleitung von Abschlammwasser aus dem Hilfskesselbetrieb mit einer Schmutzwassermenge von 3.000 m³/a, hinzu kommen die zusammen mit den radioaktiven Abwässern (siehe C.) über die TR-Abgabeleitung eingeleiteten konventionellen Schadstoffe mit einer Schmutzwassermenge von 12.000 m³/a.

2.1.1.1.1. Ökologisches Potenzial

Im Bewirtschaftungsplan wurde das Übergangsgewässer der Tideelbe als erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper mit einem mäßigen ökologischen Potenzial eingestuft. Das Bewirtschaftungsziel ist die Erreichung des guten ökologischen Potenzials. Es ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben eine Abwertung der betroffenen biologischen Qualitätskomponenten eintreten kann und die Zielerreichung gefährdet wird.

Eine Veränderung erfüllt den Tatbestand einer Verschlechterung, wenn sie in Bezug auf den betroffenen Wasserkörper voraussichtlich messtechnisch nachweisbar sein wird und mindestens eine biologische Qualitätskomponente um eine Klasse nachteilig verändern wird oder eine biologische Qualitätskomponente nachteilig verändern wird, die bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet ist.

Im Rahmen des gewässerökologischen Gutachtens wurden die Auswirkungen der Wirkfaktoren auf die biologischen Qualitätskomponenten geprüft. Die Prüfung zeigt, dass keine Beeinträchtigungen der biologischen Qualitätskomponenten zu erwarten sind. Auch für die dabei unterstützend heranzuziehenden, hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 2 sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nummer 3.2 OGewV i.V.m. Anlage 7 der OGewV kommt es zu

keiner vorhabenbedingten Abwertung der Einstufung. Alle Veränderungen liegen unterhalb der Messbarkeitsschwelle.

Folglich wird es im Rahmen der Vorhaben keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials geben, weil keine der betrachteten Qualitätskomponenten abgewertet wird.

2.1.1.1.2. Chemischer Zustand

Der chemische Zustand wird nach den in Anlage 8 OGeWV aufgeführten Stoffen eingestuft. Für die Stoffe werden Umweltqualitätsnormen (UQN) angegeben. Die Stoffe des chemischen Zustands sind in prioritäre Stoffe, bestimmte andere Stoffe und Nitrat untergliedert.

Eine nachteilige Veränderung erfüllt den Tatbestand einer Verschlechterung, wenn diese voraussichtlich zur Überschreitung mindestens einer UQN führen wird. Sie führt ebenfalls zu einer Verschlechterung, wenn bei einer bereits überschrittenen UQN die Konzentration desselben Stoffes erhöht wird oder wenn der chemische Zustand eines Wasserkörpers bereits wegen Überschreitung einer anderen UQN nicht gut ist.

Im Gewässerökologischen Gutachten wurden Auswirkungen der o.g. Wirkfaktoren auf die einzelnen Stoffgruppen geprüft. Das Ergebnis ist, dass sich die Frachten der prioritären Stoffe durch die Einleitung nicht messbar verändern werden. Eine vorhabeninduzierte Überschreitung der UQN ist auszuschließen. Weitere Stoffe, deren UQN bereits heute überschritten ist, finden sich nicht auf der Liste der Stoffe, die im KKB eingesetzt werden. Organische Substanzen, die vom KKB regelmäßig in größeren Mengen verbraucht werden, weisen keine prioritären Schadstoffe als Komponenten aus.

Folglich ist das Verschlechterungsverbot hier nicht betroffen, da die Einleitung nicht zur Überschreitung einer UQN führen wird.

In der Gesamtbetrachtung wird das Verschlechterungsverbot eingehalten.

2.1.1.2. Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot besagt, oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG) kann. Die Zielerreichung soll durch die im Bewirtschaftungsplan FGG Elbe formulierten Maßnahmen gewährleistet werden.

Laut Gewässerökologischem Gutachten wird das Ziel der Schaffung eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands durch das Vorhaben nicht behindert. Die Einleitung steht der Verbesserung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands (Zielerreichung) nicht entgegen, da das Maßnahmenprogramm für die Elbe nicht negativ beeinflusst wird. Die Bewirtschaftungsziele sind auch unter Berücksichtigung der Abwassereinleitung erreichbar.

Es gibt keine Anhaltspunkte, dass die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie durch das Vorhaben nicht mehr fristgerecht erreicht werden können.

Somit wird auch das Verbesserungsgebot eingehalten.

2.1.2. Keine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit

Gemäß § 3 Nr. 10 WHG sind Veränderungen, die das Wohl der Allgemeinheit beeinträchtigen, als schädliche Gewässerveränderungen einzustufen. Besonders hervorgehoben in Bezug auf das Gemeinwohl wird die öffentliche Wasserversorgung.

Die öffentliche Wasserversorgung wird durch das geplante Vorhaben weder beeinträchtigt noch berührt. Andere Beeinträchtigungen der Belange des Wohls der Allgemeinheit sind hier nicht ersichtlich.

2.1.3. Keine Beeinträchtigung der Rechte Dritter

Gemäß § 14 Abs. 3 i.V.m. § 15 Abs. 2 WHG darf eine gehobene Erlaubnis nur erteilt werden, wenn nachteilige Einwirkungen auf Rechte Dritter durch Inhalts- und Nebenbestimmungen ausgeglichen oder vermieden werden.

Voraussetzung für das Vorliegen einer Beeinträchtigung Dritter ist, dass wirksame Einwendungen von Betroffenen bestehen und es sich nicht um eine Ingebrauchnahme handelt.

Als Ingebrauchnahme wird das unmittelbare Beanspruchen von fremdem Eigentum zur Gewässerbenutzung bezeichnet. Eine solche Beanspruchung liegt hier nicht vor.

Es liegen Einwendungen vor, in denen die Betroffenen geltend machen, dass die Erteilung dieser wasserrechtlichen Erlaubnis in dem beantragten Umfang Auswirkungen auf die Grundstückswerte, die landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzung, der Vermarktung regionaler Produkte, die körperliche Unversehrtheit, das Ansehen touristischer Betriebe, die Berufsausübung von Fischern und die Trink- und Grundwasserqualität haben könnte.

Demnach könnten folgende Rechtsverletzungen durch die Gewässerbenutzung vorliegen:

- Eigentum (§ 903 ff. BGB) und Besitz (854 ff. BGB)
- Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb
- Fischereirecht
- Körperliche Unversehrtheit

Eigentum:

Einwender haben geltend gemacht, dass durch die Einleitung radioaktiver Stoffe in die Elbe der Wert ihres am Ufer gelegenen Grundstücks gemindert werden könnte.

Eigentümer von Ufergrundstücken können eine Rechtsbeeinträchtigung geltend machen, wenn die Nutzung der Grundstücke wesentlich beeinträchtigt wären. Dies würde zutreffen, wenn gemäß § 906 Abs. 1 BGB die in den Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegten Grenz- oder Richtwerte von den nach diesen Vorschriften ermittelten und bewerteten Einwirkungen überschritten werden. Da alle festgesetzten Grenzwerte den geltenden Vorschriften und Rechtsverordnungen entsprechen und diese sogar unterschreiten, liegt hier keine Rechtsbeeinträchtigung vor.

Die Wertminderung eines Grundstücks durch die Assoziation mit radioaktiven Stoffen wird durch subjektive Vorstellungen der Marktteilnehmer herbeigeführt. Da der Verkehrswert eines Grundstücks von zahlreichen und planungsunabhängigen Bedingungen abhängt, stellt eine Grundstücksminderung grundsätzlich keinen eigenständigen Abwägungspunkt dar. Es kommt vielmehr auf die Auswirkungen an, die von dem geplanten Vorhaben faktisch ausgehen (vgl. BVerwG 27.10.1999, BVerwG 11 A 31.98). Dass die geplante Gewässerbenutzung tatsächliche Auswirkungen auf die Grundstückeigenschaften zur Folge hat, ist nicht ersichtlich.

Nachteilige Wirkungen auf das Eigentumsrecht sind somit nicht erkennbar. Da die Nutzung des Grundstücks faktisch nicht beeinträchtigt wird, ist auch das Rücksichtnahmegebot aus § 14 Abs. 4 Nr. 2 WHG nicht betroffen.

Recht am ausgeübten Gewerbebetrieb:

Das Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb wird durch die nachteiligen Einwirkungen einer Gewässerbenutzung dann beeinträchtigt, wenn diese den Gewerbebetrieb schwer und unerträglich treffen oder in seinem Bestand ernsthaft in Frage stellen.

Es besteht die Befürchtung, dass die Einleitung radioaktiver Stoffe das Ansehen touristischer Betriebe schädigen könnte. Ähnlich wie bei den Grundstückswerten handelt es sich hier um eine subjektive Bewertung der Marktteilnehmer, die von verschiedenen Faktoren abhängt. Faktisch hat das geplante Vorhaben keine Auswirkungen auf die Tourismusbetriebe in der Region. Gleiches gilt für die Vermarktung regionaler Produkte.

Das Recht am ausgeübten Gewerbebetrieb wird somit nicht beeinträchtigt.

Fischereirecht:

Die Einwender haben geltend gemacht, dass die geplante Gewässerbenutzung den Naturhaushalt des Gewässers und darin lebenden Pflanzen und Tiere schädigt und dadurch die Ausübung der Fischerei beeinträchtigt.

Wie beim Recht am ausgeübten Gewerbebetrieb ist hier die besondere Schwere oder die Bestandsgefährdung maßgebend. Demnach ist die Beeinträchtigung durch die Gewässerbenutzung unerheblich, wenn die daraus resultierenden Nachteile für den Betroffenen nur geringfügig wären, beispielsweise der Ertrag des Fischfangs nur geringfügig zurückgeht (vgl. BVerwG vom 06.09.2004 – 7 B 62.04).

Das Gewässerökologische Gutachten belegt, dass sich aus der geplanten Gewässerbenutzung Auswirkungen auf das Gewässer ergeben, die unterhalb der Messbarkeit liegen. Es ist also davon auszugehen, dass die geplante Gewässerbenutzung keine gravierenden oder unzumutbaren Nachteile auf den Fischereibetrieb des Betroffenen haben wird.

Das Rücksichtnahmegebot gemäß § 14 Abs. 4 Nr. 1 WHG (Schutz vor nachteiligen Wirkungen durch Veränderung der Wasserbeschaffenheit) kommt hier ebenfalls nicht in Betracht. In dem Gewässerökologischen Gutachten (Gewässerökologisches Gutachten zur geplanten TR-Abgabelitung - Stand: Januar 2018, Rev 1), wurden die Einleitungen in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie und der Oberflächengewässerverordnung geprüft. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass das Verbesserungsgebot nicht beeinträchtigt und das Verschlechterungsverbot eingehalten wird.

Körperliche Unversehrtheit:

Viele Einwender fürchten mögliche Folgen für ihre Gesundheit durch eine Kontaminierung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse, des Grund- und Trinkwassers oder des Fischfangs infolge der Einleitung radioaktiver Abwässer.

In dem Brenk-Bericht „Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des Kernkraftwerks Brunsbüttel“ wurde die durch das geplante Vorhaben resultierende potenzielle Strahlenexposition von Referenzpersonen in der Umgebung des KKB berechnet. Dieser Bericht war Basis des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Stilllegung und Abbau des KKB und beinhaltete die in dem Verfahren beantragte Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser. Die atomrechtliche Genehmigung wurde am 21.12.2018 erteilt.

Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass die berechneten Dosiswerte für die potenzielle Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser des KKB unterhalb der nach § 47 Abs. 1 StrlSchV-2001² einzuhaltenden Dosisgrenzwerte liegen.

Die Anforderungen des § 47 Abs. 1 StrlSchV-2001 sind so festgelegt, dass bei ihrer Anwendung die zu erwartende Strahlenexposition des Menschen nicht unterschätzt wird, das heißt, die Unsicherheiten werden jeweils zur konservativen Seite ausgeschöpft. Dieses Ergebnis gilt auch nach der Reduzierung der beantragten Einleitung radioaktiver Stoffe in die Elbe, da sich eine Reduktion der einzuleitenden radioaktiven Stoffe bei Beibehalten der sonstigen Randbedingungen zumindest nicht in Form einer Erhöhung der Exposition auswirken kann.

Der Brenk-Bericht bezog sich auf die damals gültige Fassung der Strahlenschutzverordnung, die inzwischen geändert wurde. Der zulässige Grenzwert für die Exposition durch Ableitung radioaktiver Stoffe ist jedoch unverändert geblieben. Zudem gilt mit § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 eine Übergangsvorschrift, gemäß derer in diesem Genehmigungsverfahren § 47 Abs. 2 i.V.m. Abs. 1 und Anlage VII der Strahlenschutzverordnung in der bis zum 31.12.2018 (StrlSchV-2001) geltenden Fassung anzuwenden ist. Der Brenk-Bericht kann damit unverändert für die Nachweisführung herangezogen werden.

Die Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung und dem Trinkwasser (Ingestion) sind somit hinreichend betrachtet worden.

Folglich sind Beeinträchtigungen Dritter durch die Erteilung dieser wasserrechtlichen Erlaubnis nicht zu erwarten.

2.1.4. Anforderungen aus wasserrechtlichen, naturschutzrechtlichen und sonstigen Vorschriften

Die beantragte Gewässerbenutzung entspricht auch den grundlegenden Anforderungen an die Direkteinleitung von Abwasser in ein Gewässer. Gemäß § 57 Abs. 1 WHG darf eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) nur erteilt werden, wenn

² Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

1. die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist,
2. die Einleitung mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaften und sonstigen rechtlichen Anforderungen vereinbar ist und
3. Abwasseranlagen oder sonstige Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die erforderlich sind, um die Einhaltung der Anforderungen nach den Nummern 1 und 2 sicherzustellen.

2.1.4.1. Stand der Technik

Die Anforderungen an Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken sind in der KTA-Regel 3603 aufgeführt. Die Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) haben die Aufgabe, sicherheitstechnische Anforderungen anzugeben, bei deren Einhaltung 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 Nr. 3 AtG), um die im AtG und in der Strahlenschutzgesetzgebung festgelegten sowie in den „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ (SiAnf) und den „Interpretationen zu den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ weiter konkretisierten Schutzziele zu erreichen. Die KTA-Regel 3603 enthält u.a. Anforderungen an die verfahrenstechnische und konstruktive Auslegung, um jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalles auch unterhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Grenzwerte so gering wie möglich zu halten, dafür zu sorgen, dass radioaktive Stoffe nicht unkontrolliert in die Umwelt abgeleitet werden und dafür zu sorgen, dass die von der Behörde festgelegten zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser nicht überschritten werden.

Die Prüfung der Einhaltung des kerntechnischen Regelwerkes findet im atomaufsichtlichen Verfahren statt.

Neben diesen Anforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik sind die wasserrechtlichen Anforderungen für die Einleitung in das Gewässer einzuhalten.

Der Stand der Technik für die beantragte Abwassereinleitung bemisst sich vorrangig nach der AbwV (§ 57 Abs. 2 WHG).

Der Stand der Abwassertechnik ergibt sich aus den jeweiligen Anhängen der AbwV. Maßgeblich ist vor allem Anhang 1 der AbwV für das aus dem Kontrollbereich nach KTA 3603 behandelte und nach KTA 1504 überwachte und bilanzierte Abwasser (Wäschereiwasser, Wasser aus Dusch- und Waschräumen, Labor- und Dekontwasser und Sumpfwasser aus Anlagenräumen, Wasser aus der Konzentrataufbereitung) für die Einleitungsstelle 2.

Die Grenzwerte für P_{ges} und N_{ges} richten sich hierbei nach der Größenklasse der jeweiligen Anlage. Die Abwasserbehandlungsanlage des Kernkraftwerks lässt sich keiner bestimmten Größenklasse zuordnen. Die unter Anhang 1 Teil C der AbwV genannten „Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle“ für die Parameter CSB, N_{ges} , und P_{ges} werden bis zur Größenklasse 3 (10.000 EW) vollumfänglich eingehalten.

Für die Einleitstelle 1 ist der Anhang 31 der AbwV, der Anforderungen an die Abwasserbehandlung von sonstigen Anfallstellen bei der Dampferzeugung stellt, für die Hilfskesselanlage zu berücksichtigen. Mit der geplanten Stillsetzung der Hilfskesselanlage und des dauerhaften Betriebes des Elektroverdampfers fällt zu diesem Zeitpunkt kein Abwasser nach Anhang 31 der AbwV mehr an.

2.1.4.2. Anforderungen an die Gewässereigenschaft und sonstige rechtliche Anforderungen

Die Gewässerbenutzung ist mit den Anforderungen an die Gewässereigenschaft vereinbar und steht im Einklang mit den sonstigen rechtlichen Vorschriften im Sinne des § 57 Abs. 1 Nr. 2 WHG.

2.1.4.2.1. FFH-Verträglichkeit

Auch nach Verlegung der Einleitstelle für die Abwässer aus dem Kontrollbereich der Kraftwerksanlage vom Kühlwasserauslaufbauwerk zum Entnahmebauwerk liegt die Einleitstelle außerhalb der FFH-Gebietskulisse. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar mit angrenzenden Flächen“ kann unter fachlicher Beratung der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Steinburg ausgeschlossen werden.

2.1.4.2.2. Naturschutzrechtliche Belange

Artenschutzrecht:

Das geplante Vorhaben könnte grundsätzlich den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG entgegenstehen. Um zu gewährleisten, dass durch das geplante Vorhaben keine Auswirkungen für aquatische Organismen entstehen, war die Erstellung eines artenschutzrechtlichen Gutachtens erforderlich. Die beantragte Einleitung wurde auf folgende Wirkungsfaktoren untersucht:

- Die Einleitung von Wassermengen bis zu 10.000.000 m³/a:
Aufgrund der geringen Strömungsgeschwindigkeiten im Übergang zur Elbe sind physikalische Schädigungen ausgeschlossen.
- Die Einleitung von Wärme:
Ist potenziell schädigend und störend für Fische.
- Abgabe von Radionukliden:
Laut Brenk-Gutachten (radiologische Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, Brenk 2017) liegen die Dosisleistungen für Tiere und Pflanzen unterhalb der Effektschwelle. Deterministische, artenschutzrechtlich relevante Strahlenschäden sind daher auszuschließen.
- Abgabe von konventionellen Schad- und Nährstoffen:

Die Analysen im Gewässerökologischen Gutachten bezüglich der Schad- und Nährstoffe zeigen, dass biologische Qualitätskomponenten durch deren Einleitung nicht beeinträchtigt werden. Da alle Veränderungen von gewässerökologischen Parametern unterhalb der Messbarkeit liegen, ist eine Schädigung von Tieren und Pflanzen ausgeschlossen.

Durch die Einleitung von Wärme entstehen grundsätzlich Tötungs- oder Verletzungsrisiken für besonders oder streng geschützte Fischarten. Für ein Eintreten des Verbotstatbestands muss es jedoch zu einer signifikanten Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos, dem die Individuen der Art ohnehin unterliegen, kommen. Dieses wurde vorliegend als nicht zutreffend bewertet, da von einer hohen Sterblichkeit der Fische durch natürliche und anthropogene Ursachen auszugehen ist, zu der das Vorhaben nur unwesentlich beitragen wird.

Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten sind nicht betroffen.

Der Tatbestand der Störung tritt ebenfalls nicht ein. Die Intensität der Strömung und der räumliche Einwirkungsbereich sind sehr gering, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population zu erwarten sind.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die betroffenen Fischarten sind somit nicht erfüllt.

Andere naturschutzrechtliche Belange sind durch dieses Verfahren nicht betroffen.

2.1.4.2.3. Abfallrechtliche Belange

Abfallrechtliche Belange sind durch die Erteilung dieser Erlaubnis nicht betroffen.

2.1.4.3. Betrieb geeigneter Abwasseranlagen

Die zur Abwasserbeseitigung errichteten Anlagen müssen in der Lage sein, die im Erlaubnisbescheid festgelegten Anforderungen nach § 57 Abs. 1 WHG zu erfüllen.

Die Antragstellerin betreibt Abwasseranlagen, die grundsätzlich geeignet sind, die Anforderungen nach § 57 Abs. 1 Nr. 1 und 2 WHG zu erfüllen.

Die Anlagen sind atomrechtlich genehmigt. Sie fallen unter die KTA-Regel 3603 „Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken“. Für die weitere Behandlung wird das Abwasser über Filter- und Belebungsanlagen behandelt. Dadurch können die Grenzwerte der AbwV vollständig eingehalten werden.

Die Anforderungen aus sonstigen rechtlichen Vorschriften werden eingehalten.

2.1.5. Anforderungen aufgrund der Zulassungsart

Die beantragte Einleitung von erwärmtem Kühl- und Abwasser erfüllt den Benutzungstatbestand des Einleitens von Stoffen in ein Gewässer gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG. Die Benutzung bedarf der Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 WHG. Beantragt wurde im vorliegenden Fall die gehobene Erlaubnis nach § 15 WHG.

Gemäß § 15 Abs. 1 WHG kann eine Erlaubnis als gehobene Erlaubnis erteilt werden, wenn hierfür ein öffentliches Interesse oder ein berechtigtes Interesse des Gewässerbenutzers besteht.

Ein öffentliches Interesse muss sich unmittelbar aus der Gewässerbenutzung ergeben. Ein berechtigtes Interesse ist dann gegeben, wenn das Vorhaben für eine Bewilligung aufgrund § 14 Abs. 1 Nr. 3 WHG nicht in Betracht kommt und der Gewässerbenutzer einer gesicherten Rechtsstellung bedarf.

Die Erteilung einer Bewilligung ist gemäß § 14 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG für das Einleiten und Einbringen von Stoffen in ein Gewässer ausgeschlossen. Daher kommt die Bewilligung als Erlaubnisform für die Einleitung von radioaktiv kontaminiertem Abwasser aus dem Kraftwerksbetrieb (TR-Abgabebehälter) nicht in Betracht.

Der Atomausstieg wurde in Deutschland gesetzlich beschlossen. Die Antragstellerin ist zur unverzüglichen Stilllegung und Abbau gemäß § 7 Abs. 2 S. 2 AtG gesetzlich verpflichtet.

Die Stilllegung und der Abbau sind komplex, umfangreich und langwierig. Eine Verzögerung durch Drittwidersprüche würde das gesteckte Ziel verzögern.

Daher ist nachvollziehbar, dass eine gesicherte Rechtsposition für die wasserrechtliche Erlaubnis von der Antragstellerin angestrebt wird. Aufgrund der hohen Aktualität des Themas „Nukleare Energie“ ist die Erteilung einer gehobenen Erlaubnis erforderlich. Die Erteilung einer Erlaubnis mit einer weniger gesicherten Rechtsposition hätte zur Folge, dass die Benutzung des Gewässers bei evtl. Ansprüchen Dritter nicht geschützt ist.

Die gehobene Erlaubnis gewährleistet, dass die Abwassereinleitung entsprechend dem Plan ohne Verzögerung durch Drittwidersprüche, erfolgen kann.

2.2. Andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften

In Bezug auf naturschutzrechtliche und abfallrechtliche Belange wird auf Pkt. IV-2.1.4.2.2 und IV-2.1.4.2.3 verwiesen. Andere Rechtsbereiche sind durch die Erteilung dieser Erlaubnis nicht betroffen.

2.3. Begründung zu I.

2.3.1. Begründung der Einleitmengen

Kühlwasser

Die technisch notwendige Kühlwassermenge (Einleitmenge) ergibt sich aus dem normalen Durchflusskühlbetrieb und der parallelen Kühlung der Notstromdiesel. Technisch ist die Kühlwassereinleitmenge von 10.000.000 m³/a vorzuhalten. Die tatsächliche Einleitmenge wird bei der bevorzugten Kühlwasserfahrweise (Kreislauffahrweise) im Normalfall weit unter der Jahresmenge bleiben. Hydraulisch sind keine Beeinträchtigungen bei den Einleitmengen in die Elbe zu erwarten.

Radioaktiv kontaminiertes Abwasser

Das radioaktiv kontaminierte Abwasser fällt im Kontrollbereich des Kraftwerkes an (Wäscherwasser, Wasser aus Dusch- und Waschräumen, Labor- und Dekontwasser, Sumpfwasser aus Anlagenräumen und Wasser aus der Konzentrataufbereitung) und wird über verschiedene Reinigungsverfahren behandelt. Die beantragte Menge von 12.000 m³/a entspricht den Erfahrungen aus anderen Rückbauten von Kernkraftwerken. Hydraulisch sind keine Beeinträchtigungen bei den Einleitmengen in die Elbe zu erwarten.

Abschlammwasser

Die beantragte Menge von 3.000 m³/a an Abschlammwässern aus der Hilfskesselanlage entspricht den Erfahrungen aus anderen Kraftwerken und den eigenen Erfahrungen des Betreibers. Hydraulisch sind keine Beeinträchtigungen bei den Einleitmengen in die Elbe zu erwarten. Die Hilfskesselanlage wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 2020 außer Betrieb gehen (Pkt. II-1.2). Ab diesem Zeitpunkt entfällt diese Einleitung.

2.3.2. Begründung der Temperaturanforderungen (I-6.1)

Die Wassertemperatur beeinflusst die Lebensvorgänge der Fauna, die Wirkungen anderer Umweltfaktoren sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und Krankheitserregern maßgeblich. Daher ist die Begrenzung der Kühlwassertemperatur unter Pkt. I-6.1 bezüglich der maximalen Aufwärmspanne und der maximalen Einleittemperatur erforderlich.

Die Antragswerte sowie die teilweise niedriger festgelegten Aufwärmspannen und Höchsttemperaturen des Kühlwassers sind erforderlich und geeignet, die Wärmelast für die Elbe zu reduzieren. Durch die bevorzugte Kühlwasserfahrweise (Kreislauffahrweise) wird kein Kühlwasser entnommen und auch nicht eingeleitet. Dafür darf das im Kreislauf gefahrene Kühlwasser bei den wenigen Einleitungen auf eine höhere Temperatur erwärmt werden als das Kühlwasser bei der Durchflussfahrweise. Eine Einleitung des höher erwärmten Kühlwassers findet nur in der Phase der Umstellung von Kreislauffahrweise zur Durchflussfahrweise statt.

2.3.3. Begründung der Anforderungen des Abschlammwassers (zu I-6.2)

Die Regelungen zur Begrenzung des Caesium-137-Äquivalents ergeben sich aus der KTA 1504 (in der jeweils gültigen Fassung). Der hierfür festgeschriebene Stand von Wissenschaft und Technik legt einen höheren Wert fest als in dieser Erlaubnis unter Pkt. I-6.2 festgeschrieben.

Die niedrigere Festschreibung entspricht den Regelungen des RBHB des Kraftwerkes. Hierdurch wird sichergestellt, dass noch niedrigere Aktivitäten in die Elbe abgegeben werden.

Die Anforderungen an das Abschlammwasser für die chemischen Parameter ergeben sich aus dem Anhang 31 der AbwV. Diese werden im Rahmen der behördlichen Überwachung sowie in der Eigenüberwachung beprobt. Der aufgeführte Parameter Hydrazin ist mit keinem Grenzwert festgelegt, da Hydrazin auf dem Gelände des Kernkraftwerkes nicht mehr eingesetzt wird. Die Hilfskesselanlage wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 2020 außer Betrieb gehen (Pkt. II-1.2). Ab diesem Zeitpunkt entfallen die Anforderungen unter Pkt. I-6.2.

2.3.4. Begründung der Anforderungen des Kühlwasserentleerungsbeckens (zu I-6.3)

In das Kühlwasserentleerungsbecken werden (in geringerem Umfang als im Leistungsbetrieb) noch elbwasserbeaufschlagte Systeme des Kühlsystems entleert. Da es sich im Kühlwasserentleerungsbecken nicht um radioaktive Abwässer handelt, findet vor der Entleerung z.B. bei Revisionen eine Beprobung auf die unter Pkt. I-6.3 aufgeführten Parameter statt. Dies ist auch im RBHB des Kraftwerkes festgeschrieben. Hierdurch wird verhindert, dass es durch diese Einleitung zu einer übermäßigen Sauerstoffzehrung und Eutrophierung im Gewässer kommen kann.

Die festgelegten Grenzwerte (CSB, P, N) entsprechend der Antragswerte des KKB sind erforderlich und geeignet, einer übermäßigen Sauerstoffzehrung und Eutrophierung entgegenzuwirken.

2.3.5. Begründung der Anforderungen an die Einleitung von Kühlwasser (zu I-6.4)

In der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Wasser zu Kühlzwecken aus der Elbe vom 12.05.2017 ist geregelt, dass dem entnommenem Kühlwasser Eisen-II-Sulfat als Korrosionsinhibitor zudosiert werden darf. Die Festschreibung der Begrenzung unter Pkt. I-6.4 soll eine Überdosierung und somit eine übermäßige Belastung des Gewässers verhindern und die damit einhergehende Sauerstoffzehrung minimieren.

In Bezug auf die Anforderungen an das gute ökologische Potenzial sind für Eisen-II-Ionen in der Anlage 7 der OGewV keine Orientierungswerte für das Übergangsgewässer festgeschrieben. Für andere Fließgewässertypen gelten 0,7 oder 1,8 mg/l. In unterschiedlichen Anhängen der Abwasserverordnung sind für die Einleitung zwischen 3 und 5 mg/l als Grenzwert festgelegt. Unter diesen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass der unter Pkt. I-6.4 festgesetzte und beantragte Grenzwert geeignet ist, eine übermäßige Belastung des Gewässers zu verhindern.

2.3.6. Begründung der Anforderungen an die Einleitstelle 2 (zu I-7)

Der festgesetzte Wert für gelöste Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) entspricht dem mit Schreiben vom 29.05.2019 nachträglich beantragten Wert durch das KKB.

Durch die Festsetzung dieses Grenzwertes wird sichergestellt, dass der Grenzwert der Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung nicht überschritten wird (AVV zu § 47 StrlSchV-2001³).

Die Regelung, dass innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen die Abgabe nicht mehr als die Hälfte der Jahresabgabe betragen darf, ist erforderlich, um zu gewährleisten, dass die Abgabe kontinuierlich, d. h. gleichmäßig über den Jahresverlauf, erfolgt. Infolge dessen wird eine Ausschöpfung hoher Einzelabgaben verhindert.

Durch die Festsetzung des Grenzwertes für Tritium wird sichergestellt, dass der Dosisbeitrag dieses Nuklids beim Nachweis des Dosisgrenzwertes abdeckend berücksichtigt wird. Tritium kann durch die technischen Reinigungsverfahren nach dem Stand von Wissenschaft und

³ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

Technik nicht zurückgehalten werden. Das Gesamtinventar an Tritium wird im Laufe der Stilllegungsphase abgegeben. Durch die weitere Festsetzung des integralen Abgabewertes für Tritium reduziert sich die maximal erlaubte Tritiumabgabe für den Erlaubniszeitraum um den Faktor 5.

Die Anforderungen an das radioaktiv kontaminierte Abwasser für die chemischen Parameter sind in Anlehnung an Anhang 1 der AbwV festgeschrieben worden. Diese werden im Rahmen der behördlichen Überwachung sowie in der Eigenüberwachung beprobt. Hierdurch wird verhindert, dass es zu einer übermäßigen Sauerstoffzehrung und Eutrophierung im Gewässer kommen kann.

2.4. Begründung der Inhalts- und Nebenbestimmungen

2.4.1. Begründung der Befristungen

2.4.1.1. Gültigkeit der Erlaubnis

a) Eine Befristung ist bei der Erteilung einer gehobenen Erlaubnis nicht vorgeschrieben. Analog zu § 15 Abs. 2 WHG ist die gehobene Erlaubnis lediglich für eine bestimmte angemessene Frist zu erteilen.

Die gehobene Erlaubnis wird für einen Zeitraum für 20 Jahre erteilt. Dies entspricht dem geschätzten Zeitraum, der für den Rückbau des Kernkraftwerkes benötigt wird.

Dies stimmt mit der bei vergleichbaren Gewässerbenutzungen allgemein geübten Praxis überein. Die Frist von 20 Jahren ist somit angemessen.

b) Zusätzlich erlischt die gehobene Erlaubnis schon vor dem Zeitraum von 20 Jahren, mit dem Übergang in den konventionellen Rückbau. Dieser ist der Erlaubnisbehörde schriftlich anzuzeigen.

Dies dient zur Verhinderung einer sogenannten „Vorratsgenehmigung“. Durch diese Regelung wird sichergestellt, dass die Erlaubnis nicht über den zu ihrer Verwendung benötigten Zweck hinaus ihre Gültigkeit behält.

2.4.1.2. Begründung zu II-1.2

Die Einleitung von Abschlammwasser wird mit der dauerhaften Inbetriebnahme des „Vakuumverdampfers“ eingestellt. Der Vakuumverdampfer benötigt keine Wärme der Hilfskesselanlage zum Verdampfen der radioaktiv kontaminierten Abwässer, da die benötigte Wärmeenergie des neuen Verdampfers elektrisch erzeugt wird.

Somit erlischt mit der Stillsetzung der Hilfskesselanlage die Erlaubnis, Abschlammwässer bis zu einer Menge von 3.000 m³/a aus dem Hilfskesselbetrieb mit dem Kühlwasser/Elbwasser in die Elbe einzuleiten. Ab diesem Zeitpunkt entfallen auch die Anforderungen unter Pkt. I-6.2.

2.4.1.3. Begründung zu II-1.3

Im weiteren Verlauf des Rückbaus wird die Kühlwassereinleitung weiter reduziert und später durch andere Kühlsysteme ersetzt. Mit der Stillsetzung des Kühlwassersystems VF entfallen dann die Anforderungen unter I-6.1 Gleichzeitig erlischt die unter Pkt. 1 erlaubte Einleitung von Kühlwasser.

2.4.1.4. Begründung zu II-1.4

Im weiteren Verlauf des Rückbaus wird das Kühlwasserentleerungsbecken stillgesetzt bzw. werden die dort noch anfallenden Wässer über den Pfad der TR-Abgabe behandelt und abgeleitet. Mit diesem Wegfall der Einleitung von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken entfallen die Anforderungen an die Einleitung nach Pkt. I-6.3 dieser Erlaubnis.

2.4.2. Begründung zu II-2

Die Durchführung der Messungen dient zur Überwachung der unter I. festgesetzten Grenzwerte.

Des Weiteren sind die Sauerstoffmessungen am Kühlwasserauslaufbauwerk erforderlich, um eventuelle Sauerstoffdefizite am Einleitungspunkt zur Elbe feststellen zu können.

2.4.3. Begründung zu II-4

Die Anforderungen unter den Pkt. I-6.2, I-6.3 und I-7.2 sind im Rahmen der staatlichen Gewässeraufsicht zu überwachen.

Sie ergeben sich aus dem Antrag und den Anhängen zur Abwasserverordnung.

2.4.4. Begründung zu II-5

Die Auflage, dass die Einleitung des Abwassers in die Elbe erst eine Stunde nach Kenterpunkt bei ablaufendem Wasser erfolgen darf und spätestens eine Stunde vor Niedrigwasser beendet sein muss, ist erforderlich und geeignet, um eine Vermischung mit dem entnommenen Kühlwasser zu verhindern.

2.4.5. Begründung zu II-7

Die Auflage einen Gewässerschutzbeauftragten zu bestellen, ergibt sich aus § 64 WHG. Demnach hat ein Gewässerbenutzer, der an einem Tag mehr als 750 m³ Abwasser einleiten darf, einen oder mehrere Betriebsbeauftragte für Gewässerschutz zu bestellen. Da die maximal erlaubte Kühlwassereinleitmenge unter Pkt. I-1. 28.800 m³/d beträgt, ist die Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten verpflichtend.

2.5. Bewirtschaftungsermessen

Die Feststellung, dass der beantragten Erlaubnis keine Versagungsgründe nach § 12 Abs. 1 WHG entgegenstehen, begründet noch keinen Anspruch auf die Erteilung der Erlaubnis. Vielmehr steht die Erteilung der Erlaubnis gemäß § 12 Abs. 2 WHG im pflichtgemäßen Ermessen der Erlaubnisbehörde (Bewirtschaftungsermessen), die bei ihrer Entscheidung eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung und den weitestgehenden Schutz der Umwelt zu gewährleisten hat.

Zu berücksichtigen sind hierbei die Konkretisierung des Bewirtschaftungsauftrages nach § 27 ff. WHG sowie die Grundsätze einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG, insbesondere der Grundsatz der Nachhaltigkeit, der Erhaltungs- und Verbesserungsgrundsatz, der Vermeidungs- und Ausgleichsgrundsatz, der Nutzungsgrundsätze und der Grundsatz der Erhaltung und Wiederherstellung eines natürlichen Gewässerzustandes.

Unter Berücksichtigung der o.g. Grundsätze hat die Erlaubnisbehörde unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit die öffentlichen und wasserwirtschaftlichen Belange gegen die Interessen der Antragstellerin abzuwägen.

Durch die Einhaltung der festgesetzten Grenzwerte ist eine nachhaltige Bewirtschaftung des Übergangsgewässers der Elbe gewährleistet. Es ist nicht erkennbar, dass die formulierten Bewirtschaftungsziele nach § 27 ff. WHG oder künftige Entwicklungsziele des Übergangsgewässers durch die Erteilung der Erlaubnis beeinträchtigt werden.

Die Einleitung radioaktiver Abwässer ist ein gemeinhin notwendiger Bestandteil der Stilllegungs- und Abbauprozesse des Kernkraftwerks. Die Erteilung der beantragten Erlaubnis ist somit erforderlich. Das Interesse der Antragstellerin - die Einleitung radioaktiver Abwässer im Restbetrieb zur schrittweisen Stilllegung des Kernkraftwerks - ist mit den Interessen der Allgemeinheit - eine Stromerzeugung ohne nukleare Energie – vereinbar.

Durch die Absenkung der Grenzwerte für radioaktive Stoffe (ohne Tritium), die integrale Begrenzung der Abgabe für Tritium, sowie der Reduzierung der Kühlwassereinleitungsmengen wird gewährleistet, dass die Belastungen für die Elbe durch radioaktive und andere Schadstoffe so gering wie möglich gehalten werden.

Sofern die Betroffenen Einwendungen erhoben haben und diese geltend machen konnten, dass die beantragte Erlaubnis nachteilige Einwirkungen auf die Umwelt oder einzelner Rechte Dritter haben könnte, sind diese gemäß § 14 Abs. 3 WHG durch die erlassenen Inhalts- und Nebenbestimmungen ausgeglichen worden.

Die Erlaubnis steht somit im Einklang mit dem Bewirtschaftungsermessen.

3. Abwägung

Bei der Erteilung einer gehobenen Erlaubnis sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung gem. § 14 Abs. 2 i.V.m. § 15 Abs. 2 WHG zu berücksichtigen.

Die zu berücksichtigenden Belange wurden ermittelt und entsprechend ihrer objektiven Relevanz entsprechend abgewogen. Auf dieser Grundlage wurde die Ausgleichsentscheidung zwischen den berührten privaten und öffentlichen Belangen vorgenommen. Die im Anhörungsverfahren eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen wurden in die Abwägung einbezogen.

Die Abwägung erfolgt nach Sachthemen geordnet – nachfolgend unter Pkt. IV-3.1. bis Ziffer IV-3.2. Die Gesamtabwägung befindet sich unter Ziffer IV-3.3.

3.1. Abwägung der Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange

3.1.1. Verfahrensfragen

3.1.1.1. Nachweisführung in den Antragsunterlagen

Stellungnahme:

Durch die Träger öffentlicher Belange wird vorgetragen, dass die Unsicherheiten in der antragstellerseitigen Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des KKB durch die Brenk Systemplanung GmbH nicht konkretisiert werden und nicht klar sei, ob die Betrachtungen auch für den Fernbereich (Cuxhaven) abdeckend sind.

Der Einwand wurde dahingehend konkretisiert, dass weitere Kritikpunkte an dem Brenk-Bericht vorhanden seien. Insbesondere sei dort die vermeintliche Überschätzung der Verdünnung aufgrund des vereinfachten Verfahrens zur Ermittlung des Verdünnungsvolumens im Nahbereich genannt. Hier könnten hydrolytische Analysen durchgeführt werden, die das Verdünnungsvolumen bestätigen.

Es wird angemerkt, dass die 80 m³/s zu hoch angesetzt seien. Es wird infrage gestellt, dass eine Abwassermenge aus einem Rohr mit einem Durchmesser von 10 cm beim Austritt sofort mit der Vermischungswassermenge vollständig vermischt sei. Die Teilnehmer des Erörterungstermins bitten deshalb die Erlaubnisbehörde z. B. über Modelle oder Messungen die Annahme der 80 m³/s zu überprüfen, weil ein Faktor zwei bereits zur Grenzwertüberschreitung führe. Es wird deutlich gemacht, dass im Falle geringerer Vermischung eine Neuberechnung für erforderlich gehalten wird, um die Ergebnisse belastbar zu machen.

Es wird angemerkt, dass die Veränderung eines unbekanntes Nuklidgemisches hin zu einem langlebigen Nuklidgemisch als kritisch im Hinblick auf die Beurteilung ihrer Wirkung anzusehen sei. Begründet wird dies damit, dass die Wirkungen langlebiger Nuklide nicht hinreichend bekannt seien. Im Übrigen sei ein unbekanntes Nuklidgemisch nicht genehmigungsfähig. Man müsse über jedes Nuklid die Ökotoxizität kennen. Die gesamte Zerfallskette sei bei der Dosisermittlung zu berücksichtigen. Hierzu wird auf ein diesbezügliches Klageverfahren von Greenpeace verwiesen.

Es wird daran erinnert, dass jede Messung ihre Nachweisgrenze habe und somit nicht zwangsläufig die Summe aller α -Strahler erfasst worden sei und auch entsprechend den Anforderungen aus dem kerntechnischen Regelwerk nicht hätten erfasst werden müssen.

Weiterhin wird angemerkt, dass die Anreicherungskette vom aquatischen Bereich bis zum Menschen nicht nachvollziehbar sei. Insbesondere gäbe es keine Grenzwerte für die Plazenta. Embryonen und Kranke seien nicht berücksichtigt.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Dosisberechnung des Gutachters erfolgt nach konservativen Annahmen. Diese sind in der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Strahlenschutzverordnung festgelegt und spiegeln den aktuellen Stand der Berechnung der Strahlenexposition in Deutschland wider.

Unter anderem wird ein abdeckender Nuklidvektor für das Abwassergemisch im Restbetrieb unterstellt. Es wird ein Nuklidvektor bestehend aus Alpha, Beta und Gammastrahlern angenommen. Dieser ist konservativ und spiegelt daher nicht die realen Nuklidzusammensetzungen im KKB wider, da z.B. Nuklide hoher Radiotoxizität (Alpha Nuklide, wie z.B. Am-210) nicht abgegeben werden. Folgende Nuklide sind für KKB üblich im Abgabebehälter: Cs-137, Co-60 und Tritium; selten Sr-90, Ni-63 und Fe-55. Alphanuklide, gemessen über Quartalsmischproben, wurden in den Abgabebehältern nicht nachgewiesen, sind aber konservativ in die Dosisberechnung aufgenommen worden.

Modellmäßige Unsicherheiten bei der Dosisberechnung sind unvermeidlich. Die AVV zu § 47 StrlSchV-2001⁴ folgt dem Ziel, die Modellannahmen und Parameterwerte so festzulegen, dass die zu erwartende Strahlenexposition nicht unterschätzt wird, d.h. die Unsicherheiten werden jeweils zur konservativen Seite ausgeschöpft. Hinsichtlich der Anreicherungskette bis zum Menschen werden dabei die in der StrlSchV definierten Expositionspfade in die Berechnung einbezogen.

Die Strahlenexposition der Plazenta wird nicht separat ermittelt, jedoch gilt der Dosisgrenzwert für die Gebärmutter gemäß § 47 StrlSchV-2001. Der Gewebe-Wichtungsfaktor hierfür ist in Anlage VI Teil C StrlSchV-2001 festgelegt. Die Berechnung der effektiven Dosis des ungeborenen Kindes wird in Anlage VI Teil B zur StrlSchV-2001 thematisiert. Bei innerer Exposition gilt demnach die effektive Folgedosis der schwangeren Frau, die durch die Aktivitätszufuhr bedingt ist, als Dosis des ungeborenen Kindes. Den fachlichen Hintergrund der Strahlenwirkungen beim Embryo beschreibt die Internationale Strahlenschutzkommission ICRP⁵.

Der Fernbereich wird nicht kilometermäßig konkretisiert, sondern wird durch die Kontaktzeit der Radionuklide mit den im Wasser vorhandenen Schwebstoffen von der Einleitstelle bis zum betrachteten Ort definiert und ist somit abhängig von der Fließgeschwindigkeit (AVV 5.4.1). Im Nahbereich wird eine Anlagerungszeit von ≤ 10 Stunden und im Fernbereich von > 5 Tagen unterstellt. Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte wurde für den Nahbereich und für den Fernbereich nachgewiesen.

Die Antragsunterlagen (hier: Brenk-Bericht) beruhen methodisch auf der Vorgehensweise, die in der AVV zu § 47 StrlSchV-2001⁶ vorgegeben ist. Das Rechenmodell zieht als entscheidenden Parameter zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses den mittleren Oberwasserzufluss heran. Dabei können mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten nicht geson-

⁴ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

⁵ Die Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) von 2007, ICRP-Veröffentlichung 103, Verabschiedet im März 2007, Salzgitter, November 2009 urn:nbn:de:0221-2009082154.

⁶ siehe Fußnote 4.

dert berücksichtigt werden. Stattdessen ist die Methodik gemäß Abschnitt 2.1 der AVV insgesamt konservativ.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU (BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz -) wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

Damit sind mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten, die sich nicht exakt quantifizieren lassen, hinsichtlich der Strahlenexposition abgedeckt.

Die Vermischungswassermenge von 80 m³/s (Vermischungsbreite 80 m, Vermischungshöhe 4 m, Fließgeschwindigkeit 0,25 m/s) wird im Brenk-Bericht hergeleitet, indem ein Wasserkörper („Vermischungstreifen“) definiert wird, der sich aus dem Verlauf der Tiefenlinie und aus einer konservativ niedrig angesetzten Fließgeschwindigkeit herleitet. Erst innerhalb dieses Vermischungstreifens wird eine vollständige Vermischung unterstellt, die als Parameter zur Berechnung der Strahlenexposition im Nahbereich herangezogen wird.

Hiervon zu unterscheiden ist die Vermischung in unmittelbarer Nähe der Einleitstelle. Eine sofortige vollständige Vermischung ist dort nicht anzunehmen und auch nicht erforderlich, weil die Einleitstelle nicht in Ufernähe liegt und keine dauerhaften Einwirkungen auf Personen, Tiere oder Pflanzen zu erwarten sind.

Für die Bevölkerung liegen diese Einwirkungsstellen in den ufernahen Bereichen der Tideelbe, so dass bereits eine merkliche Vermischung der radioaktiven Ableitungen mit dem Elbwasser bis zum Erreichen dieser Bereiche stattgefunden hat. Im Fernbereich ist gemäß AVV als Vermischungswassermenge der mittlere Oberwasserzufluss der Tideelbe anzusetzen, der konservativ durch die Langzeitmittelwerte des Abflusses der Elbe am Pegel Neu Darchau oberhalb der Tidegrenze (709 m³/s im Abflussjahr, 556 m³/s im Sommerhalbjahr) festgelegt wurde.

Bei einer angenommenen Verringerung der Verdünnungsmenge im Nahbereich um den Faktor 2 (alte Antragswerte: 1,85E+11 Bq/a) werden die Grenzwerte der StrlSchV für die Bevölkerung immer noch eingehalten. Unter Einbeziehung möglicher Vorbelastungen der Elbe ergäbe sich dann die maximale Grenzwertausschöpfung von insgesamt ca. 94 % (anstatt ca. 52 %) mit einer zugehörigen Jahresdosis von ca. 282 µSv (anstatt ca. 157 µSv) im Überschneidungsbereich zwischen dem Nahbereich des KKB, dem Fernbereich des KBR und dem Fernbereich des Kernkraftwerks Stade für das in diesem Fall am höchsten strahlenexponierte Organ „Rotes Knochenmark“ in der Altersgruppe „≤ 1 Jahr mit Muttermilch“.

Bei der Effektivdosis ergäbe sich mit einer entsprechenden Gesamtjahresdosis von ca. 249 µSv (anstatt ca. 141 µSv) die höchste Grenzwertausschöpfung von 83 % (anstatt ca. 47 %) ebenfalls in dieser Altersgruppe.

Die geänderte Antragslage „sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium“ auf 5E+9 Bq/a zu begrenzen, führt zu einer weiteren Verbesserung. Der Dosisgrenzwert wird nur zu 1/78 ausgeschöpft.

Stellungnahme:

Es sei erforderlich, dass eine vorausschauende Technik-Folge-Abschätzung vorgenommen wird. Insbesondere seien die Ewigkeitskosten der Kernenergie zu betrachten und die Frage zu beantworten, ob durch die Ableitung der radioaktiven Abwässer nicht dieselben Fehler

(Verschieben der Kosten auf nachfolgende Generationen) gemacht würden, wie seinerzeit bei der Einführung der Kernenergie. Die Nichtexistenz eines Phänomens könne man nicht beweisen. Der BUND S-H schlussfolgert daraus, dass nach alternativen Verfahren zum Umgang mit radioaktiven Abwässern gesucht werden müsse, die eine Ableitung in die Elbe nicht erforderlich machen. Der BUND S-H verweist in diesem Zusammenhang auf eine Studie zu Leukämiefällen in der Umgebung der kerntechnischen Anlage La Hague. Diese führe die Leukämiefälle auf Strandaufenthalte und den Meeresfrüchteverzehr zurück. Das ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) müsse hier zwingend Anwendung finden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Strahlenschutzkommission (SSK) hat zu der offenbar gemeinten Studie eine Stellungnahme herausgegeben⁷ sowie weitere Studien zur Leukämieinzidenz in der Umgebung von La Hague ausgewertet⁸. Sie bestätigt – trotz methodischer Kritik – eine erhöhte Inzidenzrate in einzelnen Zonen und Altersgruppen, jedoch nicht für alle Zonen und Altersgruppen zusammen.

Die Verhältnisse in der Umgebung von La Hague sind nicht mit dem Standort Brunsbüttel vergleichbar, denn

1. die in La Hague abgeleiteten Aktivitäten sind wesentlich höher. Die Grenzwerte für Emissionen in das Abwasser bewegen sich nuklidspezifisch in einem Bereich von:

H-3 (Tritium)	≈ E+16Bq/a
β-Strahler	≈ E+15Bq/a
Sr-90/Cs-137	≈ E+14Bq/a
Alphastrahler	≈ E+12 Bq/a
2. es handelt sich nicht um ein mit der Elbe vergleichbares Fließgewässer.

Für den Standort Brunsbüttel erhält die Referenzperson vor dem Hintergrund des herabgesetzten Erlaubniswertes bei voller Ausschöpfung eine theoretische Dosis unterhalb 10 µSv/a. Diese Dosis ist im Vergleich zur natürlichen Umgebungsstrahlung (2100 µSv/a) als Trivialdosis und geringer als die Schwankungsbreite der natürlichen Umgebungsstrahlung einzuordnen.

Stellungnahme:

Zudem seien die Auswirkungen von Unfällen und Störfällen auf die Elbe nicht in den Unterlagen dargestellt und sind zu ergänzen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Gegenstand des Verfahrens ist die für den bestimmungsgemäßen Betrieb beantragte Ableitung. Das Störfallspektrum wurde im Verfahren zur 1. SAG betrachtet.

⁷ Beurteilung der Fall-Kontroll-Studie von D. Pobel und J.-F. Viel bezüglich der möglichen Ursachen für Leukämien in der Umgebung der französischen Wiederaufarbeitungsanlage La Hague, Stellungnahme der Strahlenschutzkommission, Verabschiedet in der 147. Sitzung am 3./4. Juli 1997
Veröffentlicht in: Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 41

⁸ Kurzbewertung der Arbeit „The incidence of childhood leukaemia around the La Hague nuclear waste reprocessing plant (France): a survey of the years 1978-1998“ (Guizard et al., J. Epidemiol. Community Health 55, 469-474, 2001) in Jahresbericht 2001 der Strahlenschutzkommission
Berichte der Strahlenschutzkommission (SSK) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Heft 30 (2002)

Abschließende Bewertung:

Sämtliche Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.1.1.2. Erforderlichkeit der UVP im wasserrechtlichen Verfahren

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass die Einleitungen unmittelbar in oder an bestehenden Naturschutzgebieten erfolgen, sodass deren Schutzgebietsverordnungen zu befolgen seien. Zudem werden die Nuklide durch die Kreislauffahrweise ufernah und bei kleinen Durchflussmengen der Elbe in die Umwelt abgegeben. Zur Untersuchung dieser Aspekte sei eine umfassende Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Schutzgebietsverordnung zu beachten sei, in dem es heiße, dass keine Stoffe eingebracht werden dürfen. Betroffen sei das angrenzende Schutzgebiet Trichtermündung Elbe.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgesehen.

Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung richtet sich nach dem UVPG. Das Vorhaben gehört nicht zu den in der Anlage 1 des UVPG unter Ziffer 13 aufgeführten wasserrechtlichen Vorhaben.

Die UVP war bereits Bestandteil des Verfahrens zur Erteilung der 1. SAG. Durch die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis gehen keine zusätzlichen erheblichen Auswirkungen einher, die nicht bereits in der UVP zur 1. SAG betrachtet worden sind.

Die Einleitstelle für die TR-Abgaben (radioaktiv kontaminierte Abwässer aus dem Kontrollbereich) befindet sich am Entnahmebauwerk. Eine Abgabe über die ufernahe Einleitstelle 1 findet nicht statt.

Die Einhaltung der Schutzgebietsverordnungen fällt in den Zuständigkeitsbereich der Naturschutzbehörden. Die untere Naturschutzbehörde des Kreises Steinburg sowie die Naturschutzbehörden in Niedersachsen durch die Beteiligung der Landkreise Stade und Cuxhaven sind als Träger öffentlicher Belange in diesem Verfahren beteiligt worden.

Die Naturschutzbehörden haben die Voraussetzungen der Schutzgebietsverordnungen in Verbindung mit diesem Verfahren geprüft. Aus den Stellungnahmen der Naturschutzbehörden gingen keine speziellen Anforderungen an die wasserrechtliche Erlaubnis für das angrenzende Schutzgebiet Trichtermündung Elbe hervor.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen bezüglich der Pflicht zur Durchführung eines UVP-Verfahrens und der ufernahen Einleitung bei „Kreislauffahrweise“ werden zurückgewiesen.

3.1.2. Vermeidung und Dosisreduzierung

3.1.2.1. Dosisreduzierung und Technische Rückhaltemaßnahmen

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass die Abgabegrenzwerte im seinerzeitigen Leistungsbetrieb des KKB nur zu geringen Teilen ausgeschöpft wurden. Daher seien auch jetzt geringst mögliche Abgabegrenzwerte festzulegen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

KKB hat mit Schreiben vom 29.05.2019 die Absenkung des Wertes für gelöste Spalt- und Aktivierungsprodukte ohne Tritium auf $5E+9$ Bq/a beantragt. Dieser Wert ist unter Pkt. I-7.1 dieser Erlaubnis festgeschrieben. Somit wurden die Abgabegrenzwerte gegenüber dem Leistungsbetrieb deutlich gesenkt.

Stellungnahme:

Bei der Stilllegung und dem Abbau des KKB sollen Techniken nach dem Stand von Wissenschaft und Technik verwendet werden, mit denen die anfallenden radioaktiven Stoffe auf ein Minimum reduziert werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die technischen Anforderungen für Aktivitätsrückhaltung und deren Systeme sind in der KTA 3603 festgelegt und einzuhalten. Anpassungen des Regelwerks führen auch zu Anpassungen im KKB. Die aktuell beschriebenen Anforderungen der Abwasseraufbereitung werden durch das KKB erfüllt und sind im Rahmen der 1. SAG bewertet und genehmigt worden. Durch die Einhaltung des KTA – Regelwerkes ist sichergestellt, dass der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik bei der Abwasseraufbereitung im KKB zur Anwendung kommt. Den Nachweis hierüber hat das KKB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu erbringen.

Stellungnahme:

Es sollen Regelungen getroffen werden, die eine Vermischung von eingeleitetem Wasser mit radioaktiven Stoffen und gleichzeitig entnommenen Elbwasser vermeiden sollen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Eine Vermischung des eingeleiteten Abwassers mit dem gleichzeitig entnommenen Elbwasser ist auszuschließen.

Der Auslass der TR-Abgabelung befindet sich am stromab gelegenen Ende des Entnahmehauswerks ca. 25 m vom Ansaugpunkt des Elbkühlwassers (bei Flusskühlung) entfernt. Das Abwasser wird nur bei ablaufendem Wasser (Ebbstrom) abgegeben, daher kann keine Vermischung mit der weiter stromaufwärts stattfindenden Entnahme eintreten.

Um sicherzustellen, dass keine Vermischung stattfinden kann, wird unter II-5 als Nebenbestimmung in die Erlaubnis aufgenommen, dass die Einleitung des Abwassers in die Elbe erst eine Stunde nach Kenterpunkt bei ablaufendem Wasser erfolgen darf und spätestens eine Stunde vor Niedrigwasser beendet sein muss.

Durch die Einhaltung dieser Auflage ergibt sich eine mittlere Fließgeschwindigkeit der Elbe von mindestens 0,25 m/s flussabwärts. Bei gleichzeitiger Fahrweise „Flusskühlung“ (ca. 800

m³/h) stellt sich durch die Öffnungen in den vier Dammtafeln (Einlaufkanal 2 – Öffnungsquerschnitt 3,4 m²) eine Ansaugströmungsgeschwindigkeit von 0,06 m/s ein. Somit ist die flussabwärtsgerichtete Strömungskomponente deutlich höher als die Ansaugkomponente. In Verbindung mit den o.g. örtlichen Gegebenheiten ist eine Vermischung auszuschließen.

Abschließende Bewertung:

Der Vermeidung der Vermischung ist mit Aufnahme der Nebenbestimmung II-5 Rechnung getragen worden. Die Festschreibung möglichst geringer Abgabegrenzwerte ist durch die Reduzierung des Wertes für gelösten Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) (vgl. I-7.1) in der Erlaubnis berücksichtigt worden. Im Übrigen werden die Einwände zurückgewiesen.

3.1.2.2. Aktivitätskonzentration der Abgabebehälter

Stellungnahme:

Es wird gefordert, dass die maximalen Konzentrationen in den Abgabebehältern festzulegen seien.

Der BUND regt an, mit der Senkung der Ableitungswerte auch eine Senkung der Aktivitätskonzentration im Abgabebehälter im Sinne eines „Dreisatzes“ zu verknüpfen, entweder über die Menge der Einleitung oder über die Aktivitätskonzentration.

Es wird auf die kurzzeitige Einleitung des Abwassers verwiesen und die bestehende Ableitung wird mit der Ableitung während des Leistungsbetriebs verglichen. Es wird aus diesem Vergleich geschlussfolgert, dass mit der neuen TR-Abgabeleitung eine höher konzentrierte Einleitung erfolgen solle, also eine signifikante Aufkonzentration im Vergleich zur früheren Einleitung erfolge. Gleiches gelte für die jetzige Einleitung über das Auslaufbauwerk im Vergleich zum Leistungsbetrieb.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Ein solcher Wert wird im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren nicht festgesetzt. Die Konzentrationen in den Abgabebehältern sind im atomrechtlichen Verfahren festgelegt worden. Eine Regelung darüber hinaus ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht notwendig. Daher wird der Einwand zurückgewiesen.

Hinweis: Die maximalen Konzentrationen der Abgabebehälter sind in der KTA 1504 festgeschrieben und verhindern Einleitungen auf hohem Aktivitätsniveau. Die höchst zulässige Konzentration im Abgabebehälter beträgt hier 2E+7 Bq/m³. Zur Einhaltung dieser Vorgaben muss die tatsächliche Aktivitätskonzentration vor jeder Abgabe durch eine Probenahme und eine Auswertung gemäß KTA 1504 erfolgen.

Eine maximale Ausschöpfung (entspricht 1,1E+9 Bq im Abgabebehälter mit 55 m³) des KTA-Wertes, würde bereits nach 5 Abgabebehältern zu einer Überschreitung des Jahresgrenzwertes von 5E+9 Bq/a führen und ist schon deshalb als unwahrscheinlich anzusehen.

Zusätzlich wird durch die Begrenzung der gelösten Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) sowie der Aufnahme der Regelung unter Pkt. 7.1, dass innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen die Abgabe nicht mehr als die Hälfte der Jahresabgabe betragen darf,

sowie dem Minimierungsgebot nach § 8 StrlSchG die Konzentration der Abgabebehälter so gering wie möglich gehalten.

Abschließende Bewertung:

Die Einwände werden zurückgewiesen.

3.1.3. Ableitung radioaktiver Stoffe

3.1.3.1. Höhe der Antragswerte

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass die wasserrechtliche Erlaubnis auch Grenzwerte für kurzzeitige unterjährige Zeiträume (Tagesabgaben, Stundenabgaben) vorgeben solle.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Einleitungen erfolgen chargenweise aus dem Abgabebehälter. Eine Begrenzung der kurzzeitigen Einleitung wird implizit dadurch erreicht, dass eine maximale Aktivitätskonzentration des Abgabebehälters im Betriebsreglement festzulegen ist. Für weitere Ausführung vgl. Antwort zu Pkt. 3.1.2.2.

Abschließende Bewertung:

Der Einwand wird zurückgewiesen. Es wird auf die Hinweise zu Pkt. 3.1.2.2 verwiesen.

3.1.3.2. Begründung für die Ableitung

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass aus den Antragsunterlagen nicht klar werde, ob zur Einleitung radioaktiver Stoffe geänderte Grenzwerte beantragt werden und warum diesmal eine Erlaubnis über 20 Jahre beantragt werde. Eine wasserrechtliche Erlaubnis dürfe nicht für 20 Jahre erteilt werden, da sich die Betriebsbedingungen während Nachbetrieb und Rückbau fortwährend ändern können.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im atomrechtlichen Verfahren wurde die Einhaltung der Dosisgrenzwerte bei voller Ausschöpfung der ursprünglichen Antragswerte nachgewiesen.

Mit Schreiben vom 29.05.2019 beantragte KKB nachträglich die Reduzierung des Abgabewertes für sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium von $1,85E+11$ Bq/a auf $5E+9$ Bq/a. Somit wird der Stellungnahme in Bezug auf die geänderten Antragswerte Rechnung getragen.

Im Sicherheitsbericht zur 1. SAG ist eine Abbauphase von ca. 15 Jahren vorgesehen. Mit Entlassung des Standortes aus dem Atomgesetz entfällt die Einleitung radioaktiver Abwässer in die Elbe. Um auch evtl. Verzögerungen im Abbau abzudecken, wurde von KKB die Erteilung der Erlaubnis für einen Zeitraum von 20 Jahren beantragt.

Die Erlaubnisbehörde hat sich jedoch entschieden, die Gültigkeit der Erlaubnis nicht nur an ein fixiertes Datum, sondern auch an den Rückbaufortschritt des Kraftwerkes zu binden. So wurde unter Pkt. II.1.1 als Nebenbestimmung festgeschrieben, dass die wasserrechtliche

Erlaubnis mit dem Zeitpunkt der Entlassung aus dem Atomgesetz erlischt. So wird gewährleistet, dass die wasserrechtliche Erlaubnis nicht über Gebühr in Anspruch genommen wird.

Im Übrigen hat die Erlaubnisbehörde jederzeit die Möglichkeit, die wasserrechtliche Erlaubnis bei Bedarf anzupassen.

Stellungnahme:

Zudem finden sich keine Begründungen für die Höhe der Entnahme und Einleitung von Elbwasser. Die Entnahme- und Einleitungsmengen seien je nach erforderlicher Wassermenge zu erlauben.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Erlaubnis zur Entnahme von Elbwasser ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass eine Anpassung dieser Erlaubnis jederzeit durch die Erlaubnisbehörde erfolgen kann.

Im Leistungsbetrieb betrug die Kühlwassereinleitmenge noch 1.280 Mio. m³/a. Diese Menge wurde im Nachbetrieb auf 10 Mio. m³/a reduziert. Im Rückbau wird diese max. Kühlwassermenge weiterhin zu Kühlzwecken benötigt, um betriebliche Versorger (Kühlaggregate, Lüftungsanlagen) oder auch die Kühlung der Notstromdiesel bis zum Ende des Rückbaus sicherzustellen.

Im Rahmen des Rückbaus werden die Kühlstellen sukzessive auf alternative Kühlmöglichkeiten umgestellt (z.B. Luftkühlung), so dass mittelfristig auf die Kühlwassereinleitung verzichtet werden kann.

Stellungnahme:

Es wird für unverhältnismäßig angesehen, die Werte für die Abgabe von Tritium über 20 Jahre festzuschreiben. Es wird gefordert, diesen im weiteren Zeitverlauf anzupassen.

Antrag:

Der BUND S-H beantragt, in einem kurzen Turnus z. B. jährlich die Abgabewerte zu überprüfen und ggf. anzupassen. Er regt ferner an, auch bei den Abgabewerten für Tritium analog zu den Ableitungswerten für die sonstigen gelösten radioaktiven Spalt- und Aktivierungsprodukten eine Absenkung vorzunehmen.

Ferner stellt er den Antrag, dass die Ableitungswerte für Tritium um den Faktor 10⁴ mit der in Rede stehenden Erlaubnis gesenkt werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Tritium wird nicht mehr nachproduziert. Es lässt sich über den Verdampfer nicht aus dem Wasser entfernen, wodurch das Gesamtinventar an Tritium im Laufe der Stilllegungsphase abgegeben wird.

Eine Reduzierung der Jahresabgabe würde nur den Zeitraum der Gesamtabgabe und somit den Rückbau verlängern und wäre daher nicht zielführend.

Durch den geänderten Antrag vom 17.03.2020, den maximalen integralen Abgabewert für Tritium für den Erlaubniszeitraum auf 1,5 E+14 Bq zu begrenzen, reduziert sich die maximal erlaubte Tritiumabgabe für den Erlaubniszeitraum um den Faktor 5.

Dem Antrag kann daher nicht in vollem Umfang entsprochen werden.

Stellungnahme:

Der BUND S-H erläutert, dass es der Antragstellerin gestattet sei, dem Abwasser chemische Substanzen zur Vermeidung von Korrosionen und Bewuchs zuzufügen. Als Beispiel werden Eisen-II-Ionen (0,2 mg/l) und Hydrazin (2 mg/l) genannt. Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere die Substanz Hydrazin für die Fauna extrem giftig sei. Es sei zu prüfen, ob weiterhin Konzentrationsbegrenzungen oder Begrenzungen der Maximalmenge wie bei den radioaktiven Stoffen vorzunehmen seien. Der BUND S-H beantragt, dass die genannten Zusätze wegen der geringen Nutzung der Leitung auf Null reduziert werden sollten und die Mengen von Phosphor und Stickstoff so weit reduziert werden, dass das Ökosystem so wenig wie möglich belastet werde. Welche Ableitungswerte dann in der Erlaubnis festzuschreiben wären, müsse durch die Erlaubnisbehörde geprüft werden.

Antrag: Der BUND S-H stellt den Antrag, dass die wasserrechtliche Erlaubnis die Werte nochmals aufgreifen solle.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Hydrazin ist im Kraftwerk nicht mehr vorhanden und wird auch nicht mehr eingesetzt. Daher wird für Hydrazin kein Grenzwert festgeschrieben.

Die Zugabe von Eisen-II-Sulfat ist unter Pkt. IV.2 der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Kühlwasser vom 12.05.2017 geregelt. Dort ist festgelegt, dass das entnommene Elbwasser nach Abzug der Vorbelastung im Einlaufkanal höchstens um 0,2 mg/l Eisen-II-Ionen aufdosiert werden darf. Zum Korrosionsschutz der Rohrleitunginnenflächen ist der Einsatz von Eisen-II-Sulfat weiterhin notwendig. Diese Dosierung führt nach dem gewässerökologischen Gutachten nicht zu messbaren Veränderungen der Gewässereigenschaft. Unter Pkt. I-6.4 wurde der Grenzwert der Entnahmeerlaubnis mit übernommen.

Die Grenzwerte für Phosphor- und Nitrateinträge im Ablauf der Einleitstelle 1 richten sich nach den Anforderungen des Anhangs 31 (Wasseraufbereitung, Kühlsysteme und Dampferzeugung) der Abwasserverordnung. Die unter Pkt. I-6.2 festgeschriebenen Werte entsprechen den Anforderungen des Anhangs 31.

Tatsächlich werden sich die Phosphor- und Nitrateinträge mit der Stillsetzung der Hilfskesselanlage zwangsläufig reduzieren, da diese Einleitung entfällt (Pkt. II-1.2).

Die Grenzwerte für Phosphor und Nitrat des Ablaufs der Einleitstelle 2 richten sich nach Anhang 1 der Abwasserverordnung. Die Anlage des Kraftwerks lässt sich aber keiner bestimmten Größenklasse zuordnen. Die unter Anhang 1 Teil C der AbwV genannten „Anforderungen an das Abwasser für die Einleitstelle“ werden für die Parameter CSB, N_{ges} , und P_{ges} bis zur Größenklasse 3 (10.000 EW) vollumfänglich eingehalten. Bei den Parametern CSB und N_{ges} sind strengere Werte unter Pkt. I-7.2 festgeschrieben als für die Größenklasse 5 (> 100.000 EW).

Die beantragten Werte halten die Grenzwerte des angewandten Anhangs 1 bis Größenklasse 3 ein.

Abschließende Bewertung:

Der Begrenzung von Eisen-II-Sulfat ist mit Aufnahme der Nebenbestimmungen unter Pkt. I-6.4 geregelt.

Der Absenkung des Wertes für Tritium wird in soweit Rechnung getragen, dass durch die Begrenzung des integralen Tritiumabgabewertes unter Pkt. I-7.1 die maximal erlaubte Tritiumabgabe für den Erlaubniszeitraum um den Faktor 5 reduziert wird.

Weiterhin wurde mit der Auflage unter Pkt. II-1.2 berücksichtigt, dass mit der Stillsetzung der Hilfskesselanlage die Erlaubnis zur Einleitung von Kühlabschlammwasser aus dem Hilfskesselbetrieb bis zu einer Menge von 3.000 m³/a erlischt.

Im Übrigen werden die Einwände zurückgewiesen.

3.1.4. Umweltverträglichkeit

3.1.4.1. Auswirkungen auf Nutzungen

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass die Schadstoffeinleitungen das Baggergut aus der Elbe belasten können, sodass Beprobungen und fortlaufende Überwachungen über die Einleitungen erforderlich seien.

Es wurde darauf hingewiesen, dass bei Arbeiten im Bereich des Vielweckhafens zusätzliche Mengen an Baggergut anfallen könnten, die abgelagert werden müssten. Der Pier des Vielweckhafens sei eine zusätzliche Barriere für die eingeleiteten Stoffe, die verstärkt zu ufernahen Anreicherungen führen könnten. Es wird für erforderlich gehalten, dass diese Problematik modellmäßig untersucht wird. Des Weiteren würde durch die Baggarbeiten vermehrt Fluid-Mud auftreten, was ebenfalls zu einer Anreicherung aufgrund der Anlagerung und des Absinkens im Nahbereich führen könne. Damit sei im Nahbereich eine höhere Aktivität im Sediment zu erwarten.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Gemäß der Definition wird „Flüssigschlick“ bei Ebbe bzw. Flutstrom wieder resuspendiert. Durch die Abgabe eine Stunde (Pkt. II-5.) nach Hochwasser kann es bei dem dann vorherrschenden Ebbstrom nicht zu einer Bildung von Flüssigschlick und einer Änderung des Anlagerungsverhaltens kommen.

Die Antragsunterlagen (hier: Brenk-Bericht) beruhen methodisch auf der Vorgehensweise, die in der AVV zu § 47 StrlSchV-2001⁹ vorgegeben ist. Das Rechenmodell zieht als entscheidenden Parameter zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses den mittleren Oberwasserzufluss heran. Dabei können mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten nicht gesondert berücksichtigt werden. Stattdessen ist die Methodik gemäß Abschnitt 2.1 der AVV insgesamt konservativ.

⁹ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU¹⁰(*) wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

Damit sind mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten, die sich nicht exakt quantifizieren lassen, hinsichtlich der Strahlenexposition abgedeckt.

Im Übrigen findet eine weitgehende Vermischung bereits in der Nähe der Einleitstelle statt, die hierzu eigens in tieferes Wasser mit höherer Strömungsgeschwindigkeit verlegt wird. Dies wird im Brenk-Bericht durch einen 80 m breiten Wasserkörper („Vermischungstreifen“) modellmäßig abgebildet. Daher ist eine Verringerung der Fließgeschwindigkeit in Ufernähe hinsichtlich der Vermischung nicht relevant.

Die neu beantragten Abwassermengen und –qualitäten werden sich im Vergleich zur derzeitigen Situation nicht vergrößern. Da sich die Abwasserzusammensetzung nicht verändert, ist auch keine veränderte Wasserqualität oder verringerte Sauerstoffkonzentration in der Elbe zu erwarten.

Somit ist auch eine veränderte Belastung des anfallenden Baggergutes auszuschließen.

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass gegenseitige Beeinflussungen zwischen dem Vorhaben und dem planfestgestellten Vielweckhafen Brunsbüttel zu untersuchen seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im Rahmen der Bewertung der verschiedenen Vorhaben gab es einen gegenseitigen Austausch der vorhandenen Fachgutachten und Kartierungen. Maßgebend für die Berücksichtigung gegenseitig beeinflussbarer Vorhaben ist der Zeitpunkt der Antragstellung.

Der Antrag auf Planfeststellung für den o.g. Vielweckhafen wurde Ende 2014 gestellt. Die Vorhabenträgerin hat ihren Antrag auf Umnutzung des Kernkraftwerkes Brunsbüttel bereits im Mai 2014 bei der zuständigen Behörde gestellt, sodass die Planung der Antragstellerin vorläuft. Die Voraussetzungen für das Vorliegen zu kumulierender Vorhaben gemäß § 10 Abs. 4 UVPG sind nicht gegeben.

Unabhängig davon wurde im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKB eine umfangreiche Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt, die u. a. die Wirkungen durch die Abgabe radioaktiver Stoffe in die Elbe berücksichtigte. Den Vorhabenträgern des Vielweckhafens und den zuständigen Behörden war das Vorhaben Stilllegung und Abbau des KKB bereits in der Planungsphase des Vielweckhafens bekannt und etwaige Wirkungen konnten berücksichtigt werden. Im Ergebnis konnten die Auswirkungen beider Vorhaben umfassend und wechselseitig berücksichtigt werden.

Überobligatorisch wurde im Nachgang ein Gutachten durch die Brenk Systemplanung (BS-Projekt-Nr. 1607-09 vom 10.09.2018) zur „Überprüfung der Vermischungsannahmen zur Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während der Stilllegung und dem Rückbau des Kernkraftwerkes Brunsbüttel aufgrund des Neubaus eines Vielweckhafens“ erstellt. Der Gutachter kommt dabei zu dem Ergebnis, dass eine Modifizierung der im BS-Projekt-Nr. 1401-11 vom 06.11.15 „Berechnung der Strahlen-

¹⁰ BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz.

exposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des Kernkraftwerks Brunsbüttel“ [BS15] zugrunde gelegten Annahmen (N1) bis (N6) zur Festlegung der Vermischungswassermenge QV im Nahbereich des KKB für die Ableitungen der Anlage im Hinblick auf eine radiologisch abdeckende Berechnung der im Nahbereich des KKB resultierenden potentiellen Strahlenexposition der Bevölkerung infolge der Ableitung radioaktiver Abwässer des KKB im Restbetrieb nicht erforderlich sei. Auch nach dem Neubau des geplanten Vielzweckhafens kann weiterhin die in [BS15] angesetzte Vermischungswassermenge von mind. 80 m³/s für die Ableitungen des KKB im Nahbereich angewendet werden.

Somit ist die gegenseitige Beeinflussung zwischen Vorhaben und dem Vielzweckhafen Brunsbüttel in diesem Verfahren ausreichend untersucht worden.

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass Kühl- und Abwasser zur Vermeidung von Querströmungen nicht unter Druck eingeleitet werden dürfe.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Eine Einleitung von Kühl- und Schmutzwasser kann nur mit einer verfahrenstechnischen vorhandenen Druckdifferenz (Pumpe) in die Elbe erfolgen. Die neue Einleitstelle liegt in einer Höhe von -6.15 mNN (zum Vergleich: aktuelle Höhe der Kühlwasserüberlaufstelle 0,00 m NN).

Für eine gezielte Vermischung im Bereich des Vermischungstreifens ist Querströmung (Elbwasserstrom im Einleitbereich 0,25 m³/s) erforderlich und gewünscht. Das Abwasser wird an der neuen Einleitstelle gegenüber dem Kühlwassermassenstrom mit erheblich kleinerem Massenstrom ($\approx 0,015$ m³/s) und deutlich geringerer räumlicher Ausdehnung eingeleitet, so dass insgesamt keine Beeinträchtigungen für den Schiffsverkehr zu erwarten sind. Zusätzliche Regelungen zur Vermeidung von Querströmungen werden daher nicht in die Erlaubnis aufgenommen.

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass mit der Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis finanzielle Nachteile für die Stadt Brunsbüttel aufgrund von Vereinbarungen mit Dritten erwartet werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Stellungnahme wurde weder im Erörterungstermin noch anderweitig konkretisiert. Es ist aus Sicht der Erlaubnisbehörde nicht ersichtlich, wie die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zu finanziellen Nachteilen für die Stadt Brunsbüttel führen sollte.

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass raumordnerische Belange und Vereinbarkeit mit den Landes- und regionalplanerischen Zielen und Grundsätzen der Raumordnung erläutert werden müssen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Das beantragte Vorhaben ist nicht raumbedeutsam. Nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen solche, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird. Da bei jeder Errichtung eines neuen Bauwerks Raum im Sinne einer Inanspruchnahme eines Stücks der Erdoberfläche beansprucht wird (BT-Drucks. 13/6392 S. 81 zu § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG 1998), muss ein Vorhaben, das als raumbedeutsam angesehen werden soll, jedenfalls eine über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehende Auswirkung aufweisen (VGH BW, Beschl. v. 24.07.2001 - 8 S 1306/01). Eine derartige Beeinflussung setzt allerdings wiederum eine bestimmte Größenordnung des Vorhabens bzw. von ihm ausgehende Emissionen voraus. Dies ist hier nicht gegeben, da die Auswirkungen nicht messbar sein werden. Das Vorhaben hat somit nicht die erforderliche Größenordnung.

Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass das KBR im geltenden Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (2010) als „Großkraftwerk“ dargestellt ist. Gleiches gilt für den geltenden Regionalplan für den Planungsraum IV (2005). Damit widerspricht der Restbetrieb des KKB, und in diesem Rahmen auch die bereits vorher betriebene Abwassereinleitung, nicht den Zielen der Raumordnung in Schleswig-Holstein.

Abschließende Bewertung:

Um eine durch Fluid-Mud möglich verursachte Anreicherung im Nahbereich weiter zu reduzieren, wird die Abgabe erst eine Stunde nach Hochwasser im Ebbstrom erfolgen. Dies ist unter Pkt. II-5. festgeschrieben. Im Übrigen werden die Einwendungen zurückgewiesen.

3.1.4.2. Gewässerökologische Verträglichkeit

Stellungnahme:

Es wird vorgetragen, dass bei der Nachweisführung im Rahmen des WHG und der Wasserrahmenrichtlinie auch die weiteren kerntechnischen Anlagen und Industrieanlagen beachtet werden müssen. Das gewässerökologische Gutachten der Elberg Stadtplanung sei inhaltlich / methodisch ausschließlich auf WRRL-Anforderungen ausgerichtet und biete keine belastbaren Grundlagen. Zudem seien die Bewirtschaftungspläne und -ziele für das Flussgebiet Elbe zu beachten.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Berechnung der maximalen Strahlenexposition ist nach Strahlenschutzverordnung erfolgt und berücksichtigt die maximal festgelegten Abgabewerte aus kerntechnischen Anlagen und zivilen Einrichtungen wie z.B. Krankenhäuser.

Die Berechnung der Strahlenexposition ist Teil der öffentlich ausgelegten Unterlagen im aktuellen Erlaubnisverfahren. Hier sind im Brenk-Bericht Nr. 1401-11 „Sonstige Einleiter“ die radiologischen Vorbelastungen der Elbe konservativ berücksichtigt.

Die Vorbelastung der Elbe hinsichtlich chemischer Stoffe (z.B. Chlorid, Sulfat, Phosphat) ist im Rahmen des gewässerökologischen Gutachtens berücksichtigt und bewertet worden. Durch diese Vorbelastung sind alle vorhandenen Einleitungen berücksichtigt.

Das Verbesserungsgebot wie auch das Verschlechterungsverbot werden eingehalten. Die Bewirtschaftungsziele der Flussgebietsgemeinschaft Elbe werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (vgl. Ausführungen zum Verschlechterungsverbot- und Verbesserungsgebot unter Pkt. IV-2.1.1.1).

Stellungnahme:

Erforderlich sei eine Beteiligung des niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zusätzlich für den Bereich Fischartenschutz/Fischerei.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Das Niedersächsische Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LA-VES) ist mit Beteiligung vom 21.06.2018 beteiligt worden (siehe Pkt. IV-1.4.2).

Stellungnahme:

Der BUND Cuxhaven merkt an, dass das Gutachten von Elbberg nicht die Baggerarbeiten in der Elbe berücksichtige. Damit sei die Verfrachtung von Schadstoffen großräumiger als in dem Gutachten angenommen. Mit den neuen Plänen zur Ablagerung der Elbsedimente sei zusätzlich die Meeresschutzrahmenstrategie der EU zu berücksichtigen, weil das Baggergut bis zur ausschließlichen Wirtschaftszone abgelagert werden solle.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Gemäß der Definition wird „Flüssigschlick“ bei Ebbe bzw. Flutstrom wieder resuspendiert. Durch die Abgabe eine Stunde (Pkt. II.5) nach Kenterpunkt bei ablaufendem Wasser kann es bei dem dann vorherrschenden Ebbstrom nicht zu einer Bildung von Flüssigschlick und einer Änderung des Anlagerungsverhaltens kommen.

Die Antragsunterlagen (hier: Brenk-Bericht) beruhen methodisch auf der Vorgehensweise, die in der AVV zu § 47 StrlSchV-2001¹¹ vorgegeben ist. Das Rechenmodell zieht als entscheidenden Parameter zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses den mittleren Oberwasserzufluss heran. Dabei können mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten nicht gesondert berücksichtigt werden. Stattdessen ist die Methodik gemäß Abschnitt 2.1 der AVV insgesamt konservativ.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU¹² wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

Damit sind mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten, die sich nicht exakt quantifizieren lassen, hinsichtlich der Strahlenexposition abgedeckt.

Im Übrigen findet eine weitgehende Vermischung bereits in der Nähe der Einleitstelle statt, die hierzu eigens in tieferes Wasser mit höherer Strömungsgeschwindigkeit verlegt wird. Dies wird im Brenk-Bericht durch einen 80 m breiten Wasserkörper („Vermischungstreifen“) modellmäßig abgebildet. Daher ist eine mögliche Verringerung der Fließgeschwindigkeit in Ufernähe hinsichtlich der Vermischung nicht relevant.

Die neu beantragten Abwassermengen und -qualitäten werden sich im Vergleich zur derzeitigen Situation nicht vergrößern. Da sich die Abwasserzusammensetzung nicht verändert, ist auch keine veränderte Wasserqualität oder verringerte Sauerstoffkonzentration in der Elbe

¹¹ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

¹² BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz.

zu erwarten. Somit ist auch eine veränderte Belastung des anfallenden Baggergutes auszuschließen.

Stellungnahme:

Weiterhin wird auf eine Betrachtung im Jahresbericht zur künstlichen Umweltradioaktivität in der Nordsee aus dem Jahr 2015 verwiesen, aus der hervorgehe, dass je weiter man in die Elbe reinkäme, desto höher seien die Plutoniumwerte. Ein ähnliches Phänomen sei Richtung Sellafeld gefunden worden. Es wird gebeten zu prüfen, wie diese Ergebnisse zu erklären seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Antragstellerin erklärt hierzu, dass das Kernkraftwerk Brunsbüttel nie Kernbrennstoffe in die Elbe abgegeben habe und verweist auf die diesbezüglichen Messungen gemäß dem kerntechnischen Regelwerk.

Bezüglich der o.g. Thematik liegen weder Betreiber noch Erlaubnisbehörde Erkenntnisse vor. Zudem fällt die Untersuchung dieser Thematik nicht in den Zuständigkeitsbereich der Wasserbehörde des Kreises Steinburg.

Abschließende Bewertung:

Durch die Konservativität der Berechnungen in der AVV zu § 47 StrlSchV-2001¹³, die im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU für den Ausbreitungspfad Wasser einen Faktor von ca. 20 ausmacht, sowie der beantragten reduzierten Werte der gelösten Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) von $1,85E+11$ Bq/a auf $5E+9$ Bq/a sind ortsspezifische mögliche Inhomogenitäten abdeckend betrachtet. Um aber eine durch Fluid-Mud mögliche verursachte Anreicherung im Nahbereich weiter zu reduzieren, wird die Abgabe erst eine Stunde nach Kenterpunkt bei ablaufendem Wasser im Ebbstrom erfolgen. Dies ist unter Pkt. II-5 festgeschrieben.

Im Übrigen werden die Einwendungen zurückgewiesen.

3.1.5. Sonstiges

Stellungnahme:

Es wird darauf hingewiesen, dass ein privatrechtlicher Nutzungsvertrag mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Cuxhaven abzuschließen sei, sofern Arbeiten in der Bundeswasserstraße Elbe erforderlich werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die TR-Abgabelleitung wurde innerhalb der bestehenden Einrichtung des Einlaufbauwerks verlegt. Insofern fallen keine Bauarbeiten in der Elbe an.

Unter Pkt. III-4 wird darauf hingewiesen, dass mit dem WSA Cuxhaven im Falle von Bauarbeiten in der Elbe ein privatrechtlicher Nutzungsvertrag abzuschließen ist.

¹³ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

Abschließende Bewertung:

Der Hinweis ist unter Pkt. III-4 in die Entscheidung aufgenommen worden.

3.2. Abwägung der Einwendungen

3.2.1. Verfahrensfragen

3.2.1.1. Nachweisführung in den Antragsunterlagen

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass die in der antragstellerseitigen Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des KKB durch die Brenk Systemplanung GmbH zugrunde gelegten Parameter eine Reihe nicht konservativer Angaben enthalten.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Antragsunterlagen (hier: Brenk-Bericht) beruhen methodisch auf der Vorgehensweise, die in der AVV zu § 47 StrlSchV-2001¹⁴ vorgegeben ist. Das Rechenmodell zieht als entscheidenden Parameter zur Bestimmung des Mischungsverhältnisses den mittleren Oberwasserzufluss heran. Dabei können mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten nicht gesondert berücksichtigt werden. Stattdessen ist die Methodik gemäß Abschnitt 2.1 der AVV insgesamt konservativ.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU¹⁵ wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

Damit sind mögliche ortsspezifische Inhomogenitäten, die sich nicht exakt quantifizieren lassen, hinsichtlich der Strahlenexposition abgedeckt.

Im Übrigen findet eine weitgehende Vermischung bereits in der Nähe der Einleitstelle statt, die hierzu eigens in tieferes Wasser mit höherer Strömungsgeschwindigkeit verlegt wird. Dies wird im Brenk-Bericht durch einen 80 m breiten Wasserkörper („Vermischungstreifen“) modellmäßig abgebildet. Daher ist eine mögliche Verringerung der Fließgeschwindigkeit in Ufernähe hinsichtlich der Vermischung nicht relevant.

Die geänderte Antragslage „sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium“ auf $5E+9$ Bq/a zu begrenzen, führt zu einer weiteren Verbesserung. Der Dosisgrenzwert wird nur zu 1/78 ausgeschöpft.

Einwendung:

Es wird angemerkt, dass der Brenk-Bericht eine Lücke im Bereich der Nachweisgrenzen für die Summe einzelner α -Strahlern aufweist.

Es wird dargestellt, dass die Inhalation am Strand bei Windeinfluss über den Sand, an dem α -Strahler anhaften könnten, möglich sei. Der Brenk-Bericht habe an dieser Stelle eine Lü-

¹⁴ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

¹⁵ BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz.

cke. Es wird hinterfragt, ob alle Nuklide im erforderlichen Umfang berücksichtigt worden seien, das bedeute, jedes Nuklid für sich zu betrachten.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Bei Inkorporationen weisen die α -Strahler die höchsten Dosiskoeffizienten auf.

Deshalb ist ein Anteil an α -Strahlern im Nuklidvektor berücksichtigt worden, nämlich 3 %. Der Anteil wird durch Am-241 repräsentiert und ist konservativ angesetzt. Eine Ausschöpfung dieses Anteils ist nicht zu erwarten. Dies ist auch im Rahmen der Stilllegung des KKB begutachtet und bestätigt worden.

Folgende Nuklide sind für KKB üblich im Abgabebehälter: Cs-137, Co-60 und Tritium; selten Sr-90, Ni-63 und Fe-55. Alphanuklide, gemessen über Quartalsmischproben, wurden in den Abgabebehältern nicht nachgewiesen.

Einwendung:

Es wird ausgeführt, dass die zur Ermittlung der Vermischungswassermenge verwendete mittlere Abflussrate des Pegels Neu-Darchau nicht konservativ sei. Dies wird damit begründet, dass die Elbe schon in zwei aufeinanderfolgenden Jahren im Sommer einen extremen Niedrigwasserstand aufweise. Dieser verändere auch die Fließgeschwindigkeit und den Durchsatz der Elbe. Es wird deshalb für erforderlich gehalten, dass bei der Dosisermittlung nicht nur das ungünstigste bereits aufgetretene Jahr, sondern auch die zukünftigen klimabedingten Veränderungen der Ausbreitungsbedingungen zu berücksichtigen seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

In der AVV zu § 47 StrlSchV-2001¹⁶ ist festgelegt, dass bei Einleitungen unterhalb der Tidegrenze nicht die gesamte vorbeiflutende Wassermenge in Ansatz gebracht werden kann, sondern nur der jeweilige Oberwasserzufluss, der bei der Berechnung der Vermischung als konstant und kontinuierlich anzusetzen ist.

Der – im Falle einer Ableitung bei ablaufender Tide – die Vermischung begünstigende Beitrag des Gezeitenstroms wird also konservativ vernachlässigt.

Der Pegel Neu Darchau liegt oberhalb der Tidegrenze der Elbe und ist zur Bestimmung des mittleren Oberwasserzuflusses im Sinne der AVV geeignet. Der Ansatz eines langjährigen Mittelwertes ist zielführend. Schwankungen in einzelnen Jahren sind unbedeutend, weil bei der Dosisberechnung eine Anreicherung der Radionuklide über einen Zeitraum von 50 Jahren unterstellt wird, so dass sich der Einfluss einzelner Jahre herausmittelt.

Im Gewässerkundlichen Jahrbuch¹⁷ wird beispielsweise dargelegt, dass der Mittelwert des Abflusses am Pegel Neu Darchau im Abflussjahr 2014 498 m³/s betrug und damit deutlich unter dem langjährigen Mittelwert lag. Sollte hier eine klimabedingte Tendenz vorliegen, muss davon Kredit genommen werden, dass die Ableitung stets bei ablaufender Tide erfolgt, so dass der (in der Berechnung nicht berücksichtigte) Tidenstrom den möglicherweise verringerten Oberwasserzufluss hinsichtlich der Vermischung überkompensiert.

¹⁶ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

¹⁷ Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch; Elbegebiet, Teil III; Untere Elbe ab der Havelmündung 2014 (1.11.2013 - 31.12.2014).

Dass dies der Fall ist, ergibt sich daraus, dass gemäß Sicherheitsbericht¹⁸ das Tidevolumen bei Brunsbüttel ca. 450 Mio. m³ umfasst, was einem Durchfluss von ca. 20.000 m³/s während der ablaufenden Tide entspricht. In der Literatur werden sogar noch höhere Werte des Tidevolumens angeführt¹⁹ und bestätigt, dass damit der Einfluss des Oberwasserzuflusses durch die Tidedynamik deutlich überprägt wird.

Über die Festlegung des Ableitungszeitpunktes bei ablaufender Tide hinaus sind daher keine weiteren Einschränkungen erforderlich.

Einwendung:

Es wird um Erläuterung gebeten, wie die Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen und die Tränkung von Vieh in der Verwaltungsvorschrift zur Berechnung der Strahlenexposition (AVV) berücksichtigt werde. Konkret wird die Frage nach den Bewässerungsmengen und den Mengen für die Viehtränkungen gestellt.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Das Gutachten „BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad“ hat sich mit der o.g. Thematik beschäftigt. Demnach ist die nach AVV berechnete Strahlenexposition für die „Referenzgruppe“ um den Faktor 10 (Ableitungen mit der Fortluft) bzw. 20 (Ableitungen mit dem Abwasser) höher, als sich unter Berücksichtigung der realen Trinkwasserversorgung am Standort und der regionaltypischen landwirtschaftlichen Produktion und der regionalen Einkaufs- und Verzehrgewohnheiten ergeben würde.

Die geänderte Antragslage und die Festschreibung unter Pkt. I-7.1 der Erlaubnis „sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium“ auf 5E+9 Bq/a zu begrenzen, führt zu einer weiteren Verbesserung.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.2.1.2. Erforderlichkeit der UVP im wasserrechtlichen Verfahren

Einwendung:

Die Einwender tragen vor, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung fehle. Der ausgelegte Erläuterungsbericht könne die Umweltverträglichkeitsprüfung nicht ersetzen. Es fehle zudem an einem Kurzbericht für die Öffentlichkeit.

¹⁸ Kernkraftwerk Brunsbüttel; Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Brunsbüttel; Sicherheitsbericht; Stand 12.02.2015.

¹⁹ Literaturstudie zu den Auswirkungen von Kühlwasserentnahme und -einleitung auf das aquatische Milieu des Elbeästuars – unter besonderer Berücksichtigung von Biomasseschädigungen des Phytoplanktons, des Zooplanktons und der Fischeier und Fischlarven sowie die Folgen auf den Sauerstoffhaushalt; Endfassung (Rev. 02_05/10 vom 15.06.2010); Auftraggeber: Koordinierungsraum Tideelbe (KOR-TEL) FHH-NI-SH; FH Hamburg/BSU/Wassergütestelle Elbe; Auftragnehmer: Hans-Joachim Krieg – Beratender Biologe; Hydrobiologische Untersuchungen und Gutachten; HUUG Tangstedt; http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2012/15619/pdf/10LitStudie_KoKW_TEL.pdf.

Es wird der Einwand geäußert, dass man sich nicht auf die Pflicht zur Durchführung einer UVP beschränken dürfe. Es wird für notwendig erachtet, dass die Behörde den Belangen der Öffentlichkeit so weit entgegenkommen solle, dass der Bedarf an Informationen und Aufklärung gedeckt werde.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Ob im Rahmen eines Erlaubnisverfahrens eine UVP notwendig ist, richtet sich nach den Regelungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Die Prüfung der gesetzlichen Regelungen des UVPG ergab, dass für die beantragte wasserrechtliche Erlaubnis keine UVP-Pflicht besteht. Von der Erteilung der Erlaubnis geht keine wesentliche Änderung der UVP-pflichtigen 1. Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel aus (Genehmigungsbescheid vom 21.12.2018). Das Vorhaben gehört darüber hinaus nicht zu den in der Anlage 1 zum UVPG unter Ziffer 13 aufgeführten wasserrechtlichen Vorhaben. Diese Einschätzung stützt sich auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes in seinen Entscheidungen zum Kraftwerk Staudinger²⁰. Eine UVP und damit auch der Kurzbericht sind daher nicht erforderlich.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendung wird zurückgewiesen.

3.2.1.3. Formales

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass die Bekanntmachung unvollständig sei. Es werden keine Angaben darüber gemacht, dass das Kühl- und Abwasser radioaktive und chemische Stoffe enthalten könne und diese in die Elbe eingeleitet werden sollen. Dies könne dazu beitragen, dass Personen von der Wahrnehmung ihrer Betroffenheit abgehalten werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die gesetzlichen Bestimmungen zur Bekanntmachung gemäß 14 Abs. 1 LWG und § 140 Abs. 5 LVwG wurden eingehalten. Darüber hinaus existieren keine Regelungen, welchen Inhalt die Bekanntmachung aufgreifen muss.

Durch die Aussage, dass Kühl- und Abwasser aus dem Kernkraftwerk Brunsbüttel eingeleitet werden soll, ist bereits die Anstoßfunktion gegeben, um eine mögliche Betroffenheit zu erkennen.

Einwendung:

Es wurde eingewendet, dass die Bekanntmachung vor Ablauf der Einwendungsfrist aus dem Internet entfernt wurde.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Bekanntmachung ist ordnungsgemäß erfolgt.

Gemäß § 140 Abs. 5 S. 1 LVwG ist die Auslegung der Antragsunterlagen mindestens eine Woche vor Auslegung örtlich bekanntzumachen. Die örtliche Bekanntmachung ist bewirkt im Falle einer Bereitstellung im Internet mit Ablauf des Tages, an dem sie im Internet verfügbar

²⁰ BVerwG vom 02.11.2017 - 7 C 26.25.

ist gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 3 BekanntVO. Die Bekanntmachung 92/2018 wurde am 01.10.2018 auf der Homepage des Kreises Steinburg bereitgestellt. Der Auslegungszeitraum begann am 08.10.2018.

Der Hinweis in der Zeitung hat gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 3 Hs. 2 BekanntVO drei Tage vor Bereitstellung zu erfolgen. Der Hinweis in der Norddeutschen Rundschau ist bereits am 26.09.2018 erschienen. Die 3-Tage-Frist vor der Bereitstellung sowie die Bekanntmachungsfrist von einer Woche wurden eingehalten. Die Bekanntmachung ist ordnungsgemäß erfolgt und galt mit Ablauf des 01.10.2018 als bewirkt.

Es gibt keine Bestimmungen bezüglich der Länge des Bereitstellungszeitraumes der Bekanntmachung. Die Allgemeinheit hatte die Möglichkeit der Kenntnisnahme. Die Bekanntmachung ist somit ordnungsgemäß erfolgt und nicht zu beanstanden.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen werden zurückgewiesen.

3.2.1.4. Inhaltliches

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass das Vorhaben unter Abwägung aller Einzelheiten für die Bevölkerung aufzubereiten sei, sodass die Urteilsbildung über das Vorhaben nicht nur Fachleuten zugänglich sei.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Es gehört zum Wesen eines wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens, dass Fachbegriffe verwendet werden, um den Antragsgegenstand zu beschreiben. Die Beschreibung technischer Sachverhalte und Abläufe ist ohne die Verwendung von Fachbegriffen undenkbar. Aber sowohl der Erläuterungsbericht als auch das gewässerökologische Gutachten und der Bericht von Brenk Systemplanung enthalten Zusammenfassungen und Bewertungen, die als verständlich angesehen werden. Damit ist es grundsätzlich möglich, eine Betroffenheit zu erkennen.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung werden alle schriftlichen Stellungnahmen und Einwendungen geprüft und fließen in die Abwägung zur Entscheidung über den Antrag ein.

Der gesetzlich vorgesehene Rahmen für das Verwaltungsverfahren durch die öffentliche Bekanntmachung, die Möglichkeit zur Einsichtnahme in die Antragsunterlagen, die Einwendungsmöglichkeit, die Möglichkeit der mündlichen Erörterung der Einwendung und die Einstellung der Einwendung in die Abwägung zur Entscheidung über den Antrag gewährleistet ein faires Verfahren.

Einwendung:

Es werden keine Messwerte über die derzeitige Nuklidbelastung im Sediment in der Nähe des Auslaufbauwerks mitgeteilt.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im Gutachten „Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während des Restbetriebs des Kernkraftwerks Brunsbüttel“ werden auch die Expositionspfade „Aufenthalt auf Ufersediment“ und „Aufenthalt auf Sedimentspülfeldern“ betrachtet.

Im Überwachungsprogramm REI 93 der unabhängigen Messstelle für das KKB sind oben genannte Messungen des Sedimentes vorgesehen. Es handelt sich hier nicht um kontinuierliche Messstellen sondern verfahrensbedingt um diskontinuierliche Handprobenahmen der unabhängigen Messstelle des HZG (Helmholtz-Zentrum Geesthacht).

Durch die Einhaltung der Randbedingungen des Brenk-Berichtes ist sichergestellt, dass es zu keinen Aufkonzentrierungen im Ufersediment kommen wird.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen werden zurückgewiesen.

3.2.2. Vermeidung und Dosisreduzierung

3.2.2.1. Dosisreduzierung und Technische Rückhaltemaßnahmen

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass sich radioaktive Stoffe aus dem Abwasser des KKB über Flüsse, Kanäle und horizontale Drainung verbreiten und sich Auswirkungen auf die Nahrungskette, die Trinkwasserversorgung sowie Mensch und Tier in der Region ergeben können.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Wasser kann eine Strahlenexposition für Menschen zur Folge haben. Die möglichen Auswirkungen wurden im Verfahren zur 1. SAG ermittelt und im Rahmen des Sicherheitsberichtes sowie des Fachberichts U_4 dargestellt. Bei der Ermittlung der Exposition wurden folgende Expositionspfade berücksichtigt:

- Trinkwasser (Wasserverzehr, Muttermilch),
- Fisch (Fischverzehr, Muttermilch),
- Viehtränke (Tier - Milch, Tier - Fleisch, Muttermilch),
- Beregnung (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch),
- Aufenthalt auf Ufersediment,
- Aufenthalt auf Sedimentspülfeldern,
- Bodenverbesserung durch Flusssediment (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch),
- landwirtschaftliche Nutzung von Überschwemmungsgebieten (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch).

Im Ergebnis der Prüfungen ist sichergestellt, dass die Dosisgrenzwerte des § 47 (1) StrlSchV-2001²¹ der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser in Höhe der für das KKB genehmigten Abgabewerte bedingten jährlichen Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung unter Berücksichtigung der in Anlage VII der StrlSchV-2001 genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrigen Annahmen sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Einleiter eingehalten werden.

Quellen: Genehmigungsbeseid KKB v. 21.12.2018), Gutachten über die Sicherheit KKB, Okt. 2018

²¹ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

Die Dosisberechnung erfolgt nach konservativen Annahmen und spiegelt den aktuellen Stand der Berechnung der Strahlenexposition in Deutschland wider.

Diese AVV zu § 47 StrlSchV-2001²² folgt dem Ziel, die Modellannahmen und Parameterwerte so festzulegen, dass die zu erwartende Strahlenexposition nicht unterschätzt wird, d.h. die Unsicherheiten werden jeweils zur konservativen Seite ausgeschöpft.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU²³ wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

Die geänderte Antragslage „sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium“ auf 5E+9 Bq/a zu begrenzen, führt zu einer weiteren Verbesserung. Der Dosisgrenzwert wird nur zu 1/78 ausgeschöpft.

Die Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung und dem Trinkwasser (Ingestion) sind somit abschließend betrachtet worden.

Einwendung:

In den Antragsunterlagen fehlen Angaben, mit welchen Maßnahmen eine Minimierung der Strahlenbelastung erreicht werden soll. Bei der Stilllegung und dem Abbau des KKB sollen höchstwirksame Techniken zur Minimierung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser verwendet werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die technischen Anforderungen für Aktivitätsrückhaltung und deren Systeme von Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken sind in der KTA 3603 festgelegt und einzuhalten. Anpassungen des Regelwerks führen auch zu Anpassungen im KKB. Die aktuell beschriebenen Anforderungen der Abwasseraufbereitung werden durch das KKB erfüllt und sind im Rahmen der 1. SAG bewertet und genehmigt worden. Durch die Einhaltung des KTA – Regelwerkes ist sichergestellt, dass der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik bei der Abwasseraufbereitung im KKB zur Anwendung kommt. Den Nachweis hierüber hat das KKB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu erbringen.

Einwendung:

Die Ableitungen aus dem KKB sollen mit genauen Analysen untersucht werden, sodass die geeigneten Techniken ausgewählt werden und bei Inkorporation Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im atomrechtlichen Verfahren wurde für die ursprünglichen Antragswerte die Einhaltung der Dosisgrenzwerte unter Berücksichtigung aller relevanten Expositionspfade nachgewiesen. Die hier konservativ errechnete Strahlenexposition der Einzelperson der Bevölkerung setzt sich aus Direktstrahlung der durch KKB abgegebenen Nuklide als auch durch Inkorporation zusammen.

²² Siehe Fußnote 21.

²³ BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz.

Gemäß den Antragsunterlagen kommen Rückhalteeinrichtungen entsprechend dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zum Einsatz, insbesondere ein neuer Verdampfer. Dies dient der Dosisreduzierung.

Die Nuklidzusammensetzung der abgeleiteten radioaktiven Stoffe wird radiochemisch bestimmt und bilanziert. Die Ergebnisse werden der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Rahmen der Berichterstattung mitgeteilt.

Der weit überwiegende Anteil der radioaktiven Stoffe wird zurückgehalten. Die dabei anfallenden kontaminierten Filter und Verdampferkonzentrate werden konditioniert und als radioaktiver Abfall entsorgt.

Einwendung:

In Filtern zurückgehaltene radioaktive Stoffe seien auf korrektem Wege ohne Aktivitätsfreisetzung zu entsorgen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die korrekte Entsorgung und die damit in Verbindung stehende Aktivitätsrückhaltung / Aktivitätsminimierung sind Bestandteil der 1. SAG und somit nicht Regelungsgegenstand dieser Erlaubnis.

Hinweis:

Der weit überwiegende Anteil der radioaktiven Stoffe wird zurückgehalten. Die dabei anfallenden kontaminierten Filter und Verdampferkonzentrate werden konditioniert und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen als radioaktiver Abfall entsorgt.

Einwendung:

Ein finanzieller Mehraufwand für die Antragstellerin sei bei der Auswahl der Minimierungsmethoden als nachrangig zu betrachten, wodurch auch die Beauftragung eines externen Unternehmens für die sach- und fachgerechte Entsorgung der kontaminierten Ableitungen infrage komme.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die technischen Anforderungen für Aktivitätsrückhaltung und deren Systeme von Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken sind in der KTA 3603 festgelegt und einzuhalten.

Die KTA 3603 ist ein Regelwerk des Kerntechnischen Ausschusses, die sicherheitstechnische Regeln für Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken formuliert.

Sie enthält u.a. Anforderungen an die verfahrenstechnische und konstruktive Auslegung, deren Erfüllung dazu dient, jede Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalles auch unterhalb der in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Grenzwerte so gering wie möglich zu halten.

Anpassungen des Regelwerkes führen auch zu Anpassungen im KKB, die unabhängig der daraus resultierenden Kosten umzusetzen sind. Die aktuell beschriebenen Anforderungen an

die Abwasseraufbereitung werden durch das KKB erfüllt und sind im Rahmen der 1. SAG bewertet und genehmigt worden. Durch die Einhaltung des KTA – Regelwerkes ist sichergestellt, dass der aktuelle Stand von Wissenschaft und Technik bei der Abwasseraufbereitung im KKB zur Anwendung kommt.

Einwendung:

Weiterhin wird angemerkt, dass sich durch die Ablagerungen des Aushubs im Rahmen der Elbvertiefung das Strömungsverhalten der Elbe verändern könnte.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Durch die Elbvertiefung kann es zu einer Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten kommen. In dem Bericht der BAW zur Elbvertiefung²⁴ wird eine Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit prognostiziert. Unabhängig vom jeweiligen Ausbauzustand, wird die Ebbestromgeschwindigkeit in der Fahrrinne bei km 692 voraussichtlich leicht um 0,05 m/s zunehmen.

In dem Gutachten der BAW²⁵ ist angegeben, dass es zu Strömungsminderungen im Abstrom der Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen (Bereich ca. km 690 - 691 rechtsseitig) und im Bereich des Warteplatzes Brunsbüttel (beim Elbehafen) kommen kann. Im Bereich der Einleitstelle wäre eine Minderung der Strömungsgeschwindigkeit um ca. 0,025 bis 0,075 m/s anzunehmen. Die Strömungsgeschwindigkeiten würden sich dabei nur unwesentlich verringern und voraussichtlich an keiner Stelle unter 0,25 m/s absinken.

Durch die unter Pkt. 3.1.1.1 erläuterte Konservativität der Berechnungen, ergeben sich keine Auswirkungen auf die Berechnungen im Brenk-Bericht.

Einwendung:

Es wird ausgeführt, dass der Grenzwert für die Exposition 1 mSv/a betrage. Es wird um Erläuterung gebeten, wie sichergestellt werde, dass der Grenzwert nicht überschritten werde und die tatsächliche jährliche Dosis nicht höher liege. Weiterhin wird ausgeführt, dass auf den Messsonden der KFÜ die Dosisleistung erfasst werde. Die dort erfassten Messwerte lägen bereits jetzt schon über dem oben genannten Grenzwert. Darüber hinaus wird die Frage gestellt, wie dieses Recht eingeklagt werden könne.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Der Grenzwert für die Einzelperson der Bevölkerung von 1 mSv/a zusätzlich zur natürlichen Strahlung ist eine gesetzliche Vorgabe, die vom Genehmigungsinhaber einzuhalten ist. Die Messergebnisse aus der Emissions- und Immissionsüberwachung nach REI (Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen) bestätigen fortlaufend, dass die Dosisgrenzwerte in der Umgebung eingehalten werden und dass sich keine radioaktiven Stoffe durch die kerntechnische Anlage langfristig ansammeln. Zusätzlich gibt es die Kernkraftwerkfernüberwachung (KFÜ). KFÜ ist in Gebieten um die kerntechnische Anlage eingesetzt und misst die Ortsdosisleistung oberhalb von der natürlichen Strahlung, die auf die kerntechnische Anlage zurückzuführen ist, zusammen mit der natürlichen Strahlung. Hier

²⁴ Bundesanstalt für Wasserbau (2010): Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Gutachten zu Planänderung III - Topografievergleich 2003 - 2006 Umlagerung von Ausbaubaggertgut, Stand 10.3.2010.

²⁵ 2006: Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport H.1a. BAW, Hamburg.

kann es einerseits zu kurzzeitigen Anstieg der KFÜ-Messergebnisse kommen, wenn z.B. das natürlich vorkommende radioaktive Gas Radon nach einem Regenereignis aus der Luft gewaschen wird, andererseits sind die Untergrundwerte standortabhängig aufgrund der unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten. Mit der KFÜ werden keine Jahreswerte oberhalb des Grenzwertes festgestellt. Die KFÜ ODL-Messwerte werden durch das Integrierte Mess- und Informationssystem (IMIS) des Bundes bestätigt.

Einwendung:

Es wird ausgeführt, dass die Erlaubnisbehörde die Anreicherungen durch Strömungen und durch meteorologische Schichten und in dem Nahrungsmittelpfad betrachten müsse.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Diesbezüglich wird auf die Antwort zu Pkt. 3.1.1.1 verwiesen.

Abschließende Bewertung:

Sämtliche Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.2.2.2. Aktivitätskonzentration Abgabebehälter

Einwendung:

Es wird vorgetragen dass die zulässigen maximalen Nuklidkonzentrationen in den Abgabebehältern nicht genannt werden.

Die Einwendung wird im Erörterungstermin dahingehend konkretisiert, dass die Angaben zu den Konzentrationen, die im BHB verortet seien, nur auf die Abgabebehälter bezogen seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Festschreibung eines solchen Wertes ist nicht Regelungsgegenstand im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren, sondern wird im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt. Daher ist der Einwand zurückzuweisen.

Hinweis: Die maximalen Konzentrationen der Abgabebehälter sind in der KTA 1504 festgeschrieben und verhindern Einleitungen auf hohem Aktivitätsniveau. Die höchst zulässige Übergabekonzentration beträgt hier $2E+7$ Bq/m³. Eine maximale Ausschöpfung (entspricht $1,1E+9$ Bq im Abgabebehälter mit 55 m³) des KTA-Wertes, würde bereits nach 5 Abgabebehältern zu einer Überschreitung des Jahresgrenzwertes von $5E+9$ Bq/a führen und ist schon deshalb als unwahrscheinlich anzusehen.

Zusätzlich wird durch die Begrenzung der gelösten Spalt- und Aktivierungsprodukte (ohne Tritium) sowie der Aufnahme der Regelung unter Pkt. 7.1, dass innerhalb von 180 aufeinander folgenden Tagen die Abgabe nicht mehr als die Hälfte der Jahresabgabe betragen darf, die Konzentration der Abgabebehälter so gering wie möglich gehalten.

Abschließende Bewertung:

Die maximal zulässigen Aktivitätskonzentrationen sind in der KTA 1504 festgeschrieben und fallen nicht in den Regelungsbereich der Erlaubnisbehörde. Daher wird die Einwendung zurückgewiesen.

3.2.3. Ableitung radioaktiver Stoffe

3.2.3.1. Begründung für die Ableitung

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass die beantragten Entnahme- und Einleitmengen von Elbwasser in Höhe von 10 Mio. m³ pro Jahr nicht oder nicht nachvollziehbar begründet werden. Zudem fehle eine Begründung für die hohen Antragswerte für Ableitung an radioaktiven und chemischen Stoffen.

Die Einwendung wird im Erörterungstermin dahingehend konkretisiert, dass die Angaben zu den Konzentrationen, die im BHB verortet seien, nur auf die Abgabebehälter bezogen seien. Es fehlten die wesentlichen Angaben zu den Mengen, die über die Kühlwasserleitung abgegeben würden. Dies seien 10 Mio. m³/a während die Abgaben über die Abgabebehälter lediglich 12.000 m³/a seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Erlaubnis zur Entnahme von Elbwasser ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass eine Anpassung dieser Erlaubnis jederzeit durch die Erlaubnisbehörde erfolgen kann.

Im Leistungsbetrieb betrug die Kühlwassereinleitmenge noch 1.280 Mio. m³/a. Diese Menge wurde im Nachbetrieb auf 10 Mio. m³/a reduziert. Im Rückbau wird diese max. Kühlwassermenge weiterhin zu Kühlzwecken benötigt, um betriebliche Versorger (Kühlaggregate, Lüftungsanlagen) oder auch die Kühlung der Notstromdiesel bis zum Ende des Rückbaus sicherzustellen.

Im Rahmen des Rückbaus werden die Kühlstellen sukzessive auf alternative Kühlmöglichkeiten umgestellt (z.B. Luftkühlung), so dass mittelfristig auf die Kühlwassereinleitung verzichtet werden kann.

Bezüglich der chemischen Parameter wird auf die Antworten zu Pkt. IV-3.1.3.2 verwiesen.

Antrag:

Es wird beantragt, jährlich die tatsächlich benötigten Kühlwassermengen zu überprüfen und ggf. in der Erlaubnis zu reduzieren, sofern keine hinreichende Begründung für die Beibehaltung der Kühlwassermengen vorliegt.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die erforderliche Kühlwassermenge ist durch die Erlaubnisbehörde neu berechnet worden. Ergebnis ist, dass die beantragte Kühlwassermenge von 10.000.000 m³/a im Rückbau weiterhin benötigt wird, um betriebliche Versorger (Kühlaggregate, Lüftungsanlagen) oder auch die Kühlung der Notstromdiesel bis zum Ende des Rückbaus sicherzustellen.

Im Rahmen des Rückbaus werden die Kühlstellen sukzessive auf alternative Kühlmöglichkeiten umgestellt (z.B. Luftkühlung), so dass mittelfristig auf die Kühlwassereinleitung verzichtet werden kann.

Die wasserrechtliche Erlaubnis kann bei wesentlichen Änderungen durch die Erlaubnisbehörde angepasst werden. Eine jährliche Neufestsetzung der Kühlwassermengen wird abgelehnt.

Antrag:

Es wird beantragt, dass die derzeitigen Werte zur maximalen Temperatur des zurückgeleiteten Elbwassers (33° C) und die Vorgabe zur maximale Erwärmung des Elbwassers (10 K) nicht in die neue gehobene wasserrechtliche Erlaubnis aufgenommen werden bzw. diese den jetzigen Bedürfnissen angepasst werden, d. h. gesenkt werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Begrenzend ist die Maximaltemperatur von 33°C weiterhin in der „Kreislauffahrweise“. Bei dieser Fahrweise wird kein Kühlwasser aus der Elbe entnommen. Das im Kühlkreislauf vorhandene Wasser darf dabei um maximal 10 K gegenüber der aktuellen Elbtemperatur erwärmt werden. Sollte die Elbtemperatur am Entnahmebauwerk im Hochsommer > 23°C warm sein, ist die maximale Abgabetemperatur (33°C) der limitierende Faktor. Durch diese Regelung wird sichergestellt, dass die Kühlwasserfahrweise rechtzeitig auf „Misch-“ bzw. „Durchflussfahrweise“ umgestellt werden muss. In dieser Übergangszeit bis zum Austausch des Kühlwassers im Kühlkreislauf gelten die vorgenannten Beschränkungen für die Einleittemperatur.

Nach dieser kurzen Übergangszeit ist für die „Misch-“ bzw. „Durchflussfahrweise“ eine Maximaltemperatur von 30°C und ein maximales delta T von 5 K unter Pkt. I-6.1 festgeschrieben. Die vom Betreiber bevorzugte Kühlwasserfahrweise ist die unter Pkt. II-6.2 genannte „Kreislauffahrweise“, in der keine Entnahme und Einleitung von Kühlwasser stattfindet. Somit ist auch sichergestellt, dass die Kühlwassereinleitung, soweit es technisch möglich ist, minimiert wird.

Die Werte zur maximalen Temperatur wurden soweit möglich an die jetzigen Bedürfnisse angepasst. Auf die Festlegung dieser Werte gänzlich zu verzichten, wird abgelehnt.

Einwendung:

Es sei erforderlich, die chemischen Stoffe in den Abwässern zu reduzieren. Es wird angefragt, die jährlichen Konzentrationen und die jährlichen Abgaben zu begrenzen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Oxidations-/ bzw. Reduktionsmittel werden beim Rückbau zum Dekontaminieren von Teilen, Rohrstücken, metallischen Oberflächen und ähnlichen Materialien benötigt. Hierbei wird die Aktivität mobilisiert und mit dem Wasser-/Dekontaminationsmittelgemisch von der Oberfläche entfernt. Dieses Gemisch wird dem Vakuumverdampfer zugeführt und das Wasser von der Feststoffphase abgetrennt. Die eingedickte salzhaltige Abschlammung (Feststoffphase) des Vakuumverdampfers, wird dann separat zum Salzblock getrocknet und dem radioaktiven Abfall zugeordnet. Als Oxidations-/bzw. Reduktionsmittel werden keine leicht flüchtigen Substanzen zum Einsatz kommen, sondern z.B. Wasserstoffperoxid, Tenside, Komplexbildner, Zitronensäure, Essigsäure, Sulfide, Sulfite usw.. Es wird somit gewährleistet, dass diese Substanzen nach Reaktion als Dekontaminationsmittel auch nach Eindampfen im Vakuum-

verdampfer in der Wasserphase bleiben und weiter zum Salzblock getrocknet werden können.

Die chemischen Anforderungen für Phosphor und Nitrateinträge werden unter I-6. und I-7. dieser Erlaubnis begrenzt.

Die Grenzwerte für Phosphor- und Nitrateinträge im Ablauf der Einleitstelle 1 richten sich nach den Anforderungen des Anhangs 31 (Wasseraufbereitung, Kühlsysteme und Dampferzeugung) der Abwasserverordnung. Die unter Pkt. I-6.2 festgeschriebenen Werte entsprechen den Anforderungen des Anhangs 31.

Tatsächlich werden sich die Phosphor- und Nitrateinträge mit der Stillsetzung der Hilfskesselanlage zwangsläufig reduzieren, da diese Einleitung entfällt (Pkt. II-1.2).

Die Grenzwerte für Phosphor und Nitrat des Ablaufs der Einleitstelle 2 richten sich nach Anhang 1 der Abwasserverordnung. Die Grenzwerte sind unter Pkt. I-7.2 festgeschrieben.

Der Einwendung, die jährlichen Abgaben chemischer Stoffe zu begrenzen, wird somit nachgekommen.

Einwendung:

Weiterhin wird gefordert, Genehmigungswerte für die maximalen Gesamteinleitungsmengen für Hydrazin und Eisen-II-Sulfat festzulegen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Hydrazin ist im Kraftwerk nicht mehr vorhanden und wird auch nicht mehr eingesetzt. Daher wird für Hydrazin kein Grenzwert festgeschrieben.

Die Zugabe von Eisen-II-Sulfat ist unter Pkt. IV.2 der gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Kühlwasser vom 12.05.2017 geregelt. Dort ist festgelegt, dass das entnommene Elbwasser nach Abzug der Vorbelastung im Einlaufkanal höchstens um 0,2 mg/l Eisen-II-Ionen aufdosiert werden darf. Zum Korrosionsschutz der Rohrleitungsinflächen ist der Einsatz von Eisen-II-Sulfat weiterhin notwendig. Diese Dosierung führt nach dem gewässerökologischen Gutachten nicht zu messbaren Veränderungen der Gewässereigenschaft. Unter Pkt. I-6.4 wurde der Grenzwert der Entnahmeerlaubnis mit übernommen.

Einwendung:

Es wird um Erläuterung gebeten, wie sichergestellt werde, dass es nicht zu einer Oxidation von Fe-II zu Fe-III komme.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Dies kann nicht verhindert werden. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Reaktion von Fe-II zu Eisenoxid deutlich schneller abläuft, als die Oxidation von Fe-II zu Fe-III. Die Kolbenpumpen sind so eingestellt, dass nur geringe Mengen dosiert werden, damit eine Eisenoxidschichtbildung an den Rohrwandungen stattfindet.

Antrag:

Es wird beantragt, dass bei einem Einsatz von Reduktionsmitteln für die Dekontamination die Begleitgruppe über die Art und Menge informiert werde.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Informationsweitergabe an die Begleitgruppe obliegt dem KKB, nicht der Erlaubnisbehörde. Daher wird der Antrag abgelehnt.

Einwendung:

Es wird erläutert, dass der Einwender Werte erhalten habe, die scheinbar aus dem Endbericht zur Überprüfung der Vermischungsannahmen infolge der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser während der Stilllegung und des Rückbaus des KKB aufgrund des Neubaus eines Vielzweckhafens stammten. Es wird nachgefragt, wann und warum dieses Gutachten von der Antragstellerin in Auftrag gegeben wurde.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Das Gutachten „Überprüfung der Vermischungsannahmen zur Berechnung der Strahlenexposition infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser während der Stilllegung und dem Rückbau des Kernkraftwerks Brunsbüttel aufgrund des Neubaus eines Vielzweckhafens“ (Brenk Systemplanung; BS-Projekt-Nr. 1607-09 vom 10.09.2018) wurde aufgrund von TöB-Einwendungen im laufenden Verfahren nachträglich in Auftrag gegeben.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendung der Festlegung der Maximaltemperatur konnte mit der Regelung unter Pkt.I-6. teilweise berücksichtigt werden. Der Einwendung Grenzwerte für die chemischen Stoffe festzulegen, ist mit den Regelungen unter Pkt. I-6.2, I-6.3, I-6.4 und I-7.2 Rechnung getragen worden.

Im Übrigen werden die Einwendungen zurückgewiesen.

3.2.3.2. Höhe der Antragswerte

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass sich die geplante Ableitung von jährlich bis zu 185 Milliarden Bq an radioaktiven Stoffen auf die Qualität der Elbe, die Gesundheit der Menschen, die Tiere und die Nahrungskette auswirke. Die beantragten Ableitungen seien 1000-fach höher als die im seinerzeitigen Leistungsbetrieb des KKB tatsächlich abgegebenen Ableitungen. Es seien die geringstmöglichen Werte für radioaktive und chemische Stoffe in der wasserrechtlichen Erlaubnis festzulegen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im atomrechtlichen Verfahren wurde die Einhaltung der Dosisgrenzwerte bei voller Ausschöpfung der ursprünglichen Antragswerte nachgewiesen. Dabei wurden alle relevanten Expositionspfade, darunter Trinkwasserverbrauch, Fischverzehr sowie landwirtschaftliche Nutzung des Wassers, berücksichtigt.

Mit Schreiben vom 29.05.2019 beantragte KKB nachträglich die Reduzierung des Abgabewertes für sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium von $1,85E+11$ Bq/a auf $5E+9$ Bq/a. Die geänderten Grenzwerte wurden unter Pkt. I-7.1 in der Erlaubnis festgeschrieben.

Der maximale integrale Abgabewert für Tritium wurde unter Pkt. I-7.1 für den Erlaubniszeitraum auf $1,5 E+14$ Bq festgelegt. Dies entspricht dem Antrag des KKB vom 17.03.2020. Die maximal erlaubte Tritiumabgabe für den Erlaubniszeitraum wird durch die Festsetzung um den Faktor 5 reduziert.

Bezüglich der Festsetzung der chemischen Parameter siehe unter Pkt. IV-3.2.3.1 und IV-3.1.3.2.

Die Abgabe der radioaktiven Stoffe wurde nachweislich abgesenkt. Somit wurde der Einwendung Rechnung getragen.

Einwendung:

Die über 20 Jahre hinweg gleich hohen beantragten Ableitungen sollen durch sukzessive Reduzierungen geknüpft an den Abbaufortschritt des KKB ersetzt werden.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Im Sicherheitsbericht zur 1. SAG ist eine Abbauphase von ca. 15 Jahren vorgesehen. Mit Entlassung des Standortes aus dem Atomgesetz entfällt die Einleitung radioaktiver Abwässer in die Elbe. Um auch evtl. Verzögerungen im Abbau abzudecken, wurde von KKB die Erteilung der Erlaubnis für einen Zeitraum von 20 Jahren beantragt.

Die Erlaubnisbehörde hat sich entschieden, die Gültigkeit der Erlaubnis nicht nur an ein fixiertes Datum, sondern auch an den Rückbaufortschritt des Kraftwerkes zu binden. So wurde unter Pkt. II.1 als Nebenbestimmung festgeschrieben, dass die wasserrechtliche Erlaubnis mit dem Zeitpunkt der Entlassung aus dem Atomgesetz erlischt. Durch diese Regelung wird sichergestellt, dass die Erlaubnis nicht über den zu ihrer Verwendung benötigten Zweck hinaus ihre Gültigkeit behält.

In den Befristungen unter Pkt. II-1 sind weitere Zeitpunkte festgelegt, die sich am Abbaufortschritt orientieren. Hierzu gehört u.a. die Befristung der Abschlammwassereinleitung in Abhängigkeit der Stillsetzung (zustimmungspflichtig im atomrechtlichen Verfahren) der konventionellen Hilfskesselanlage. Mit Wegfall der Einleitung von Kühlwasser aus dem Kühlwasserentleerungsbecken entfallen weiterhin die Anforderungen an die Einleitung nach Pkt. I-6.3 dieser Erlaubnis.

Die Forderung, die Ableitungen an den Rückbaufortschritt des Kraftwerkes zu binden, ist somit berücksichtigt worden.

Einwendung:

Es seien Grenzwerte für kurzzeitige Abgaben festzulegen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Einleitungen erfolgen chargenweise aus dem Abgabebehälter. Eine Begrenzung der kurzzeitigen Einleitung wird implizit dadurch erreicht, dass eine maximale Aktivitätskonzentration des Abgabebehälters im Betriebsreglement festzulegen ist. Für weitere Ausführung vgl. Antwort zu Pkt. 3.1.2.2.

Einwendung:

Zudem gefährden die Entnahme- und Einleitmengen von Elbwasser in Höhe von 10 Mio. m³ jährlich die Wassertiere. Dies sei nicht nötig, da es im KKB nichts mehr zu kühlen gebe.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Erlaubnis zur Entnahme von Elbwasser ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass eine Anpassung dieser Erlaubnis jederzeit durch die Erlaubnisbehörde erfolgen kann.

Im Leistungsbetrieb betrug die Kühlwassereinleitmenge noch 1.280 Mio. m³/a. Diese Menge wurde im Nachbetrieb auf 10 Mio. m³/a reduziert. Im Rückbau wird diese max. Kühlwassermenge weiterhin zu Kühlzwecken benötigt, um betriebliche Versorger (Kühlaggregate, Lüftungsanlagen) oder auch die Kühlung der Notstromdiesel bis zum Ende des Rückbaus sicherzustellen.

Im Rahmen des Rückbaus werden die Kühlstellen sukzessive auf alternative Kühlmöglichkeiten umgestellt (z.B. Luftkühlung), so dass mittelfristig auf die Kühlwassereinleitung verzichtet werden kann.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendung, dass geringst mögliche Werte für radioaktive und chemische Stoffe in der wasserrechtlichen Erlaubnis festzulegen seien, wird durch die Festlegungen unter den Punkten I-6 und I-7 berücksichtigt.

Durch die Regelungen unter II-1 werden die erlaubten Ableitungen an den Rückbaufortschritt geknüpft.

Im Übrigen werden die Einwendungen zurückgewiesen.

3.2.4. Umweltverträglichkeit

3.2.4.1. Auswirkungen auf Nutzungen

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass die Einleitung von radioaktivem Abwasser zu einer Minderung des Ansehens touristischer Betriebe aus der Region beitragen könne. Zudem können die radioaktiven Stoffe über Flüsse, Kanäle, Gischt-Wasser und horizontale Drainung oder Grundwasserleiter in die Region um das KKB gelangen. Dies könne zu einer Beeinträchtigung

- der Vermarktung regionaler Produkte,
- der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzung,

- des eigenen Lebens und das der Nachkommen,
- der Umwelt,
- der Freizeit- und Erholungsnutzung,
- von Grundstückswerten,
- von Überschwemmungsgebieten,
- der Deichsicherheit durch Abzug von Nutztieren,
- durch den Verzehr von Elbfischen,
- der Berufsausübung von Fischern und
- von Trink- und Grundwasser führen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit dem Wasser kann eine Strahlenexposition für Menschen zur Folge haben. Die möglichen Auswirkungen wurden im Verfahren zur 1. SAG ermittelt und im Rahmen des Sicherheitsberichtes sowie des Fachberichts U_4 dargestellt. Bei der Ermittlung der Exposition wurden folgende Expositionspfade berücksichtigt:

- Trinkwasser (Wasserverzehr, Muttermilch),
- Fisch (Fischverzehr, Muttermilch),
- Viehtränke (Tier - Milch, Tier - Fleisch, Muttermilch),
- Beregnung (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch),
- Aufenthalt auf Ufersediment,
- Aufenthalt auf Sedimentspülfeldern,
- Bodenverbesserung durch Flusssediment (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch),
- landwirtschaftliche Nutzung von Überschwemmungsgebieten (Aufenthalt, Milchverzehr, Fleischverzehr, Blattgemüse, sonstige pflanzliche Produkte, Muttermilch).

Im Ergebnis der Prüfungen ist sichergestellt, dass die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs.1 StrlSchV-2001²⁶ der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Wasser in Höhe der für das KKB genehmigten Abgabewerte bedingten jährlichen Strahlenexposition von Einzelpersonen der Bevölkerung unter Berücksichtigung der in Anlage VII der StrlSchV-2001 genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrigen Annahmen sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Einleiter eingehalten werden.²⁷

Die Dosisberechnung erfolgt nach konservativen Annahmen und spiegelt den aktuellen Stand der Berechnung der Strahlenexposition in Deutschland wider.

Die AVV zu § 47 StrlSchV-2001²⁸ folgt dem Ziel, die Modellannahmen und Parameterwerte so festzulegen, dass die zu erwartende Strahlenexposition nicht unterschätzt wird, d.h. die Unsicherheiten werden jeweils zur konservativen Seite ausgeschöpft.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BMU (BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestionspfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz -) wurde gezeigt, dass die Konservativität bei der Ermittlung der Strahlenexposition über den Ausbreitungspfad Wasser gemäß der AVV etwa einen Faktor 20 ausmacht.

²⁶ Gemäß der Übergangsvorschrift § 193 Abs. 1 StrlSchV-2018 ist § 47 Abs. 2 der StrlSchV und infolge dessen auch die AVV zu § 47 StrlSchV in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiterhin anzuwenden.

²⁷ Genehmigungsbescheid KKB v. 21.12.2018), Gutachten über die Sicherheit KKB, Okt. 2018

²⁸ siehe Fußnote 26.

Die geänderte Antragslage „sonstige radioaktive Stoffe ohne Tritium“ auf $5E+9$ Bq/a zu begrenzen, führt zu einer weiteren Verbesserung. Der Dosisgrenzwert wird nur zu $1/78$ ausgeschöpft.

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.2.4.2. Gewässerökologische Verträglichkeit

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass die Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) einzuhalten seien. Auch eine nachteilige Veränderung, die nicht den gesamten Wasserkörper der Elbe umfasst, sei zu unterlassen. Bei der Nachweisführung zu den Ableitungen aus dem KKB seien zur Beachtung des Verschlechterungsverbots aus dem WHG und der WRRL auch die Ableitungen der weiteren kerntechnischen Anlagen und vielen Industrieanlagen entlang der Elbe zu berücksichtigen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die Vorgaben des WHG und der WRRL wurden eingehalten. Im Gewässerökologischen Gutachten wurden die Vorgaben der WRRL und der §§ 27 ff. WHG den angestrebten guten ökologischen und chemischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial von Oberflächengewässern zu erreichen, umfassend berücksichtigt.

Weitere Konkretisierungen der Beurteilungsgrundlagen ergeben sich u.a. durch das Urteil des BVerwG vom 09.02.2017 (7 A 2.15). Im Zusammenhang mit dem Planfeststellungsbeschluss zur Elbvertiefung hat das BVerwG weitere Hinweise zur Beurteilung von Vorhaben im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot gegeben.

U. a. enthält es folgenden Hinweis zum Prüfungsgegenstand:

„Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung bzw. einer nachteiligen Veränderung ist ebenso wie für die Zustands-/Potenzialbewertung grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit: Lokal begrenzte Veränderungen sind grundsätzlich irrelevant. Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen (Rn. 506).“

Damit sind kleinräumige nachteilige Veränderungen auch für dieses Verfahren nicht relevant.

Das Gewässerökologische Gutachten berücksichtigt ebenfalls die Ableitung der weiteren Kerntechnischen- und Industrieanlagen der Elbe.

Die Berechnung der maximalen Strahlenexposition erfolgt nach der Strahlenschutzverordnung und berücksichtigt die maximal festgelegten Abgabewerte aus kerntechnischen Anlagen und Ableitungen aus zivilen Einrichtungen.

In dem öffentlich ausgelegten Brenk-Bericht Nr. 1401-11 „Sonstige Einleiter“ sind die radioologischen Vorbelastungen der Elbe konservativ geprüft worden.

Die Vorbelastung der Elbe hinsichtlich chemischer Stoffe (z.B. Chlorid, Sulfat, Phosphat) ist im Rahmen des Gewässerökologischen Gutachtens berücksichtigt und bewertet worden. Durch diese Vorbelastung sind alle vorhandenen Einleitungen betrachtet worden.

Der vom Einwender geforderten umfassenden Betrachtung der Vorgaben der WRRL ist damit Rechnung getragen worden. Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot wurden eingehalten (zur weiteren Ausführung zum Verschlechterungsverbot siehe unter Pkt. IV-2.1.1.1).

Abschließende Bewertung:

Die Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.2.5. Sonstiges

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass entsprechend der Darstellungslage im Antrag zur wasserrechtlichen Erlaubnis die Betreiberin des KKB auch die freigemessenen Massen aus dem KKB nicht anforderungsgerecht abwickeln könne, was in der Folge zu mehr Atommüll-Transporten führe und Anwohner schädigen könne.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Abtransporte unabhängig von Abfallart wurden bereits im Rahmen der 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung für das KKB erörtert. Sie sind nicht Gegenstand des wasserrechtlichen Verfahrens.

Antrag:

Weiterhin wird beantragt, dass in der wasserrechtlichen Erlaubnis eine Vorgabe zur Absper- rung der TR-Abgabeleitung bei Hochwasser aufgenommen wird. Er begründet dies damit, dass in der TR-Abgabeleitung stets Reste radioaktiver Stoffe enthalten seien.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die TR- Abgabeleitung ist ein geschlossenes System vom Austritt aus dem Reaktorgebäude bis zur Einleitstelle. Reste radioaktiven Abwassers werden bei Hochwasser weiterhin in der TR-Abgabeleitung verbleiben, da die geodätische Wassersäule für den Einleitpunkt im Ver- gleich zum Normalbetrieb noch zunimmt. Eine zusätzliche Regelung zur Absperrung der TR- Abgabeleitung kann deshalb unterbleiben. Der Antrag wird abgelehnt.

Einwendung:

Es wird vorgetragen, dass Starkregenereignisse im Zusammenhang mit der wasserrechtli- chen Erlaubnis nicht betrachtet worden sind. Es müsse sichergestellt werden, dass bei Starkregenereignissen das Regenwasser nicht ohne Klärung in den Vorfluter gelangen dürfe und damit in die Elbe gelangen könnte.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Es werden nur die Einleitungen von Kühl- und Abwasser beantragt. Eine Einleitung von Nie- derschlagswasser über die Einleitstellen in der Elbe ist nicht Antragsgegenstand.

Hinweis:

Das anfallende Niederschlagswasser wird nicht in die Elbe, sondern in einen Vorfluter im Zuständigkeitsbereich des Kreises Dithmarschen eingeleitet.

Antrag:

Weiterhin wird beantragt, die für die Oberflächenentwässerung zuständige Wasserbehörde in die Entscheidungsfindung einzubeziehen.

Antwort Erlaubnisbehörde:

Die für die Oberflächenentwässerung zuständige Behörde ist die Wasserbehörde des Kreises Dithmarschen. Der Kreis Dithmarschen ist als Träger öffentlicher Belange in diesem Verfahren beteiligt worden und hat mit Schreiben vom 31.05.2018 zu dem Vorhaben Stellung genommen (vgl. Pkt. IV-1.4.2). Demnach bestehen aus Sicht der Wasserbehörde Dithmarschen keine Bedenken gegen die Erteilung der Erlaubnis.

Eine erneute Beteiligung des Kreises Dithmarschen wird abgelehnt.

Abschließende Bewertung:

Sämtliche Einwendungen in diesem Bereich werden zurückgewiesen.

3.3. Gesamtabwägung

Das beantragte Vorhaben in Gestalt dieser Erlaubnis ist nach Abwägung aller für und gegen das Vorhaben sprechenden Belange zulässig. Das Vorhaben dient dem Wohl der Allgemeinheit. Die Erlaubnis steht im Einklang mit dem sonstigen öffentlichen Recht. Rechtlich begründbare Interessen von Dritten, die gegen die Erteilung sprechen oder nicht durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können, sind nicht ersichtlich.

V. Kostenentscheidung

Für die Erteilung dieser wasserrechtlichen Erlaubnis ist nach § 1 der Landesverordnung über Verwaltungsgebühren vom 26.09.2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 475) in der zz. geltenden Fassung i. V. m. Tarifstelle 24.1 des Allgemeinen Gebührentarifs eine Gebühr in Höhe von **50.000,00 €** zu entrichten.

Begründung:

Gemäß der Tarifstelle 24.1 ist für die Erteilung von gehobenen Erlaubnissen eine Gebühr von 50,00 bis 10.000,00 € zulässig. Erfordert die Entscheidung umfangreiche Prüfungen, kann je nach Umfang der Prüfungen bis zu 500 % der vorstehenden Gebühren erhoben werden.

Gemäß § 9 Abs. 1 VwKostG ist, wenn Rahmensätze für Verwaltungsgebühren vorgesehen sind, bei der Festsetzung der Gebühr der mit der Amtshandlung verbundene Verwaltungsaufwand zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung des Verwaltungsaufwandes ist zu erkennen, dass allein die entstandenen Personalkosten die Höchstgebühr bei Weitem übersteigen.

Berechnung der Personalkosten:

In die Bearbeitung dieses Verfahrens waren 2 Hauptsachbearbeiter (A9 und EG11), diverse andere Sachbearbeiter und Leiter eingebunden. Es ist davon auszugehen, dass die beiden hauptverantwortlichen Sachbearbeiter seit der Stellung des erneuten Antrages im April 2018 mehr als 50 % ihrer Arbeitszeit mit der Durchführung dieses Verfahrens beschäftigt waren.

Gemäß § 6 Abs. 2 i.V.m. § 6 Abs. 2 der VerwGebVO ist für die Ermittlung der Gebührenhöhe nach Zeitaufwand für einen Mitarbeiter der Laufbahngruppe 2, erstes Einstiegsamt ein Stundensatz von 63,00 € zugrunde zu legen.

Die Personalkosten für den Bearbeitungszeitraum von April 2018 bis März 2020 bei einer Auslastung von 50 % für zwei Mitarbeiter der Laufbahngruppe 2, erstes Einstiegsamt betragen 243.243,00 €.

Aufgrund des hohen Verwaltungsaufwandes wird die Höchstgebühr von 50.000,00 € für angemessen erachtet.

Den vorgenannten Betrag überweisen Sie bitte innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Bescheides auf eines der folgenden Konten des Kreises Steinburg unter Angabe der HST. 552000-431100 zum o.g. Aktenzeichen und der PK-NR. 00061062:

Sparkasse Westholstein
IBAN: DE73 2225 0020 0000 0204 00
BIC: NOLADE21WHO

Postbank Hamburg
IBAN: DE70 2001 0020 0009 6942 05
BIC: PBNKDEFF

Volksbank Raiffeisenbank eG Itzehoe
IBAN: DE47 2229 0031 0000 0006 20
BIC: GENODEF1VIT

VI. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen die gehobene Erlaubnis kann innerhalb eines Monats nach Zustellung Klage beim Schleswig-Holsteinischen Verwaltungsgericht, Brockdorff-Rantzau-Str. 13, 24837 Schleswig, schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle oder in elektronischer Form erhoben werden. Die Wahrung der elektronischen Form ist dabei an bestimmte Voraussetzungen gebunden, die sich nach der jeweils gültigen Schleswig-Holsteinischen Landesverordnung über den elektronischen Rechtsverkehr mit den Gerichten und Staatsanwaltschaften richten.

Im Auftrage

Dr. Carstens

VII. Abkürzungsverzeichnis

Erläuterungen zu den Abkürzungen

Abkürzung	Volltext
a	Jahr
Abs.	Absatz
AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in ein Gewässer (Abwasserverordnung) vom 17.06.2004 in der zz. gültigen Fassung
Am-210	Americium-210
AOX	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23.12.1959 in der zz. gültigen Fassung
AtSMV	Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
AVV § 47 StrlSchV-2001	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen vom 20.07.2001 in der Fassung 28.08.2012
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BekanntVO	Landesverordnung über die örtliche Bekanntmachung und Verkündi- gung (Bekanntmachungsverordnung) vom 14.09.2015 in der zz. gülti- gen Fassung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch vom 18.08.1896 in der zz. gültigen Fassung
BHB	Betriebshandbuch
BMU	BMU - 2004 - 646 Abschätzung der Konservativität der Annahmen in der AVV zur Berechnung der Strahlenbelastung über den Ingestions- pfad - Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz -
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutz- gesetz) vom 29.07.2009 in der zz. gültigen Fassung
Bq/a	Becquerel pro Jahr
Bq/m ³	Becquerel pro Kubikmeter

Abkürzung	Volltext
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
cm	Zentimeter
Co-60	Cobalt-60
Cs-137	Caesium-137
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
Eöt	Erörterungstermin
evtl.	eventuell
EW	Einwohnerwerte
FE-II-Ionen	Eisen-II-Ionen
ff.	fortfolgend
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GÖG	Gewässerökologisches Gutachten
h	Stunde
HMWB	Heavily Modified Waterbody
HST	Haushaltsstelle
inkl.	inklusive
i. V. m.	in Verbindung mit
K	Kelvin
KBR	Kernkraftwerk Brokdorf
KFÜ	Kernreaktor-Fernüberwachung

Abkürzung	Volltext
kg/a	Kilogramm pro Jahr
KKB	Kernkraftwerk Brunsbüttel
KKS	Kernkraftwerk Stade
km	Kilometer
KTA 1504	Sicherheitstechnische Regel des Kerntechnischen Ausschusses – Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser
KTA 3603	Sicherheitstechnische Regel des Kerntechnischen Ausschusses – Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken
LVwG	Allgemeines Verwaltungsgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landesverwaltungsgesetz) vom 02.06.1992 in der zz. gültigen Fassung
LWG	Landeswassergesetz vom 13.11.2019 in der zz. gültigen Fassung
m	Meter
m/s	Meter pro Sekunde
m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde
m ³ /d	Kubikmeter pro Tag
m ³ /a	Kubikmeter pro Jahr
MELUR	Umweltministerium Schleswig-Holstein, veraltete Bezeichnung, siehe MELUND
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
mg/l	Milligramm pro Liter
mNN	Meter über Normalnull
μSv	Mikrosievert
μSv/a	Mikrosievert pro Jahr
Nges	Stickstoff gesamt
Ni	Nickel

Abkürzung	Volltext
o.g.	oben genannte/r/s
ODL	Ortsdosisleistung
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung) vom 20.06.2016 in der zz. gültigen Fassung
OWK	Oberflächenwasserkörper
Pges	Phosphor gesamt
PK-Nr.	Personenkontonummer
Pkt.	Punkt
RBHB	Restbetriebshandbuch
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen
Rn.	Randnummer
SAG	Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
SiAnf	Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke
Sr-90	Strontium-90
StrlSchV-2001	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114) geändert worden ist ²⁹
StrlSchV-2018	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034,2036), die durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 748) geändert worden ist
TöB	Träger öffentlicher Belange
UQN	Umweltqualitätsnorm

²⁹ Mit Ausfertigungsdatum vom 29.11.2018 wurde eine neue Strahlenschutzverordnung erlassen. Aufgrund der Übergangsvorschriften nach § 193 der StrlSchV (in der zz. gültigen Fassung) sind für dieses Verfahren die Regelungen des § 47 der StrlSchV vom 20.07.2001 weiterhin anzuwenden. Der § 47 StrlSchV in der Fassung vom 11.12.2014 entspricht hierbei den §§ 99 bis 101 der StrlSchV in der Fassung vom 29.11.2018.

Abkürzung	Volltext
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12.02.1990 in der zz. gültigen Fassung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VerwGebVO	Landesverordnung über Verwaltungsgebühren (Verwaltungsgebührenverordnung) vom 26.09.2018 in der zz. gültigen Fassung
v. H.	vom Hundert
VZH	Vielzweckhafen
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009 in der zz. gültigen Fassung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000/60/EG)