



**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie, Bauen und
Klimaschutz**

**Atomaufsicht
und Strahlenschutz
in
Niedersachsen**

Bericht für das Jahr

2021

Stichtag der Angaben: 31.12.2021

Hannover, 03.08.2022

Inhalt

1	Einleitung	10
1.1	Leitbild der Abteilung Atomaufsicht und Strahlenschutz	12
1.2	Corona-Pandemie	13
2	Rechtlicher Rahmen	14
2.1	Nukleare Sicherheit	14
2.2	Stilllegung und Abbau	15
2.3	Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle	15
2.3.1	Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage ASSE II	16
2.4	Standortauswahlgesetz	17
2.5	Strahlenschutz und Umweltradioaktivität	18
2.6	Parlament und Öffentlichkeit	18
2.7	Wesentliche gesetzliche Änderungen	20
2.7.1	Strahlenschutzgesetz und Strahlenschutzverordnung	20
2.7.2	Atomgesetz	20
3	Zusammenarbeit auf Bundes-, Landes- und internationaler Ebene, Mitarbeit in Fachgremien	21
3.1	Bund-Länder-Ausschuss für Atomkernenergie	21
3.2	Gremien der Nuklearen Sicherheit	22
3.3	Gremien der Stilllegung und des Abbaus kerntechnischer Anlagen	24
3.4	Gremien der nuklearen Ver- und Entsorgung	24
3.5	Gremien des Strahlenschutzes und der Umgebungsüberwachung	27
3.6	Sonstige Gremien	27
4	Organisation und Tätigkeiten der Atomaufsicht und des Strahlenschutzes	31
4.1	Anlagen übergreifende Anforderungen und innere Organisation	31
4.1.1	Innere Organisation und Fachkunde	31

4.1.2	Sicherheitsanforderungen	31
4.1.3	Überprüfung der Zuverlässigkeit von Personen zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe.....	32
4.1.4	Wahrnehmung der staatlichen Aufsicht	32
4.1.5	Sicherheitsüberprüfungen	34
4.1.6	Meldepflichtige Ereignisse	34
4.1.7	Tätigkeit der Clearingstelle des MU.....	36
4.1.8	Änderungsanzeigen.....	36
4.1.9	Sachverständige	37
4.2	Kernkraftwerk Emsland (KKE)	37
4.2.1	Betriebsdaten	37
4.2.2	Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge	37
4.2.3	Inspektionen vor Ort	38
4.2.4	Änderungsanzeigen.....	38
4.2.5	Meldepflichtige Ereignisse	38
4.2.6	Aufsichtstätigkeit im KKE (Leistungsbetrieb)	39
4.2.7	Tätigkeiten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Stilllegung.....	40
4.3	Kernkraftwerk Grohnde (KWG).....	40
4.3.1	Betriebsdaten	40
4.3.2	Erteilte Genehmigungen, Genehmigungsanträge und Klageverfahren.....	41
4.3.3	Inspektionen vor Ort	41
4.3.4	Änderungsanzeigen.....	41
4.3.5	Meldepflichtige Ereignisse	42
4.3.6	Aufsichtstätigkeit im KWG.....	42
4.4	Kernkraftwerk Unterweser (KKU).....	43
4.4.1	Betriebsdaten	43

4.4.2	Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge	43
4.4.3	Inspektionen vor Ort	44
4.4.4	Änderungsanzeigen.....	44
4.4.5	Meldepflichtige Ereignisse	44
4.4.6	Besonderheiten	44
4.5	Kernkraftwerk Stade (KKS)	45
4.5.1	Betriebsdaten	45
4.5.2	Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge	45
4.5.3	Inspektionen vor Ort	46
4.5.4	Änderungsanzeigen.....	46
4.5.5	Meldepflichtige Ereignisse	46
4.5.6	Besonderheiten	46
4.6	Kernkraftwerk Lingen (KWL)	47
4.6.1	Betriebsdaten	47
4.6.2	Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge	47
4.6.3	Inspektionen vor Ort	48
4.6.4	Änderungsanzeigen.....	48
4.6.5	Meldepflichtige Ereignisse	48
4.6.6	Besonderheiten	48
4.7	Brennelementfertigungsanlage Lingen der ANF.....	49
4.7.1	Betriebsdaten	49
4.7.2	Erteilte Genehmigungen	49
4.7.3	Inspektionen vor Ort	49
4.7.4	Änderungsanzeigen.....	49
4.7.5	Meldepflichtige Ereignisse	50
4.7.6	Besonderheiten	50

4.8	Pilotkonditionierungsanlage Gorleben (PKA)	50
4.8.1	Betriebsdaten	50
4.8.2	Erteilte Genehmigungen	51
4.8.3	Inspektionen vor Ort	52
4.8.4	Änderungsanzeigen.....	52
4.8.5	Meldepflichtige Ereignisse	52
4.8.6	Besonderheiten	52
4.9	Brennelemente-Zwischenlager Gorleben (BZG, ehem. TBL-G).....	52
4.9.1	Betriebsbeschreibung, Lagerbestand	52
4.9.2	Erteilte Genehmigungen	53
4.9.3	Inspektionen vor Ort	53
4.9.4	Änderungsanzeigen.....	53
4.9.5	Meldepflichtige Ereignisse	53
4.9.6	Besonderheiten	54
4.10	Brennelemente-Zwischenlager Lingen (BZL)	54
4.10.1	Betriebsdaten	54
4.10.2	Erteilte Genehmigungen	55
4.10.3	Inspektionen vor Ort	55
4.10.4	Änderungsanzeigen.....	55
4.10.5	Meldepflichtige Ereignisse	55
4.10.6	Besonderheiten	55
4.11	Brennelemente-Zwischenlager Grohnde (BZD)	55
4.11.1	Betriebsdaten	55
4.11.2	Erteilte Genehmigungen	56
4.11.3	Inspektionen vor Ort	56
4.11.4	Änderungsanzeigen.....	56

4.11.5	Meldepflichtige Ereignisse	56
4.11.6	Besonderheiten	56
4.12	Brennelemente-Zwischenlager Unterweser (BZU)	56
4.12.1	Betriebsdaten	56
4.12.2	Erteilte Genehmigungen	57
4.12.3	Inspektionen vor Ort	57
4.12.4	Änderungsanzeigen.....	57
4.12.5	Meldepflichtige Ereignisse	57
4.12.6	Besonderheiten	57
5	Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie Einrichtungen zur Herstellung und Verarbeitung radioaktiver Stoffe	58
5.1	Abfalllager Gorleben (AZG)	58
5.1.1	Betriebsdaten	58
5.1.2	Erteilte Genehmigungen	58
5.1.3	Aufsichtliche Tätigkeit	58
5.2	Zwischenlager Leese	59
5.2.1	Betriebsdaten	59
5.2.2	Erteilte Genehmigungen	60
5.2.3	Aufsichtliche Tätigkeit	60
5.2.4	Meldepflichtige Ereignisse	61
5.2.5	Besonderheiten	61
5.3	Abfall-Zwischenlager Stade (AZS) (vormals Lager für radioaktive Abfälle Stade (LarA)).....	61
5.3.1	Betriebsdaten	61
5.3.2	Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge	62
5.3.3	Aufsichtliche Tätigkeit	62
5.3.4	Besonderheiten	62

5.4	Abfall-Zwischenlager Unterweser 1 (AZU 1) (vormals Externe Lagerhalle beim Kernkraftwerk Unterweser (LUW))	62
5.4.1	Betriebsdaten	62
5.4.2	Erteilte Genehmigungen	62
5.4.3	Aufsichtliche Tätigkeit	63
5.4.4	Besonderheiten	63
5.5.1	Betriebsdaten	63
5.5.3	Aufsichtliche Tätigkeit	64
5.5.4	Besonderheiten	64
5.6	Zwischenlager Braunschweig der PTB	64
5.6.1	Betriebsdaten	64
5.6.2	Erteilte Genehmigungen	64
5.6.3	Aufsichtliche Tätigkeit	64
5.6.4	Besonderheiten	65
5.7	Produktions- und Konditionierungsbetriebe für radioaktive Stoffe der Firmen Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH und GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG, Braunschweig (EZN/GE)	65
5.7.1	Betriebsdaten	65
5.7.2	Erteilte Genehmigungen	65
5.7.3	Aufsichtliche Tätigkeit	66
5.7.4	Meldepflichtige Ereignisse	67
5.7.5	Besonderheiten	67
6	Landessammelstelle für radioaktive Abfälle Niedersachsen (LNI)	68
6.1	Rechtlicher Rahmen	68
6.2	Zwischenlagerung von Abfällen in Leese und Umgang mit Altabfällen	68
6.3	Laufender Betrieb	69
7	Endlagerung radioaktiver Abfälle	71
7.1	Standortauswahlverfahren für einen Standort zur Endlagerung radioaktiver Abfälle	71

7.2	Fachaufsicht über das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).....	72
7.3	Bergwerk Gorleben	73
7.3.1	Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklung.....	73
7.3.2	Bergrechtliche Verfahren und Fachaufsicht.....	73
7.4	Endlager Konrad	74
7.4.1	Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklung.....	74
7.4.2	Atom- und bergrechtliche Verfahren sowie Fachaufsicht des MU	75
7.4.3	Stand von Wissenschaft und Technik.....	75
7.4.4	Einlagerungsbedingungen für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung	76
7.5	Schachtanlage Asse II.....	76
7.5.1	Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklungen.....	76
7.5.2	Zuständigkeiten im Atom- und Bergrecht.....	77
7.5.3	Asse-2-Begleitgruppe und Arbeitsgruppe Option Rückholung	78
7.5.4	Atom- und strahlenschutzrechtliche Genehmigungsverfahren	79
8	Strahlenschutz und Umweltradioaktivität	81
8.1	Grundlagen	81
8.2	Kernreaktor-Fernüberwachung.....	81
8.2.1	Grundlagen und Zuständigkeiten	81
8.2.2	Datenumfang des KFÜ	82
8.2.3	Betrieb des KFÜ	82
8.2.4	Aktuelle Entwicklungen.....	83
8.3	Überwachung der Umweltradioaktivität und Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen	83
8.3.1	Überwachung der allgemeinen Umweltradioaktivität.....	83
8.3.2	Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen.....	84
8.3.3	Ausweisung von Gebieten nach § 121 Absatz 1 Satz 1 StrlSchG (Radonschutzgebiete)	84

8.4	Strahlenschutz	85
8.4.1	Betrieblicher Strahlenschutz in den Kernkraftwerken Grohnde und Emsland	85
8.4.2	Strahlenschutz in Medizin, Forschung, Industrie und Gewerbe.....	87
8.4.2.1	Fachaufsicht über nachgeordnete Stellen	87
8.4.2.2	Zuständigkeiten des MU	89
8.4.3	Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen	90
9	Schutz vor Einwirkungen Dritter (SEWD)	92
10	Klageverfahren vor Verwaltungs- und Zivilgerichten	93
11	Landtags- und Öffentlichkeitsarbeit	94
11.1	Parlamentarische Anfragen und Entschließungsanträge	94
11.2	Aktenvorlagen und Akteneinsichten.....	96
11.3	Eingaben und Anträge nach dem Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG)	96
11.4	Bearbeitung von Eingaben, Ministereingängen, Medienberichten	96
11.5	Öffentlichkeitsarbeit.....	96
12	Abkürzungsverzeichnis	97

1 Einleitung

Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) ist zuständig für die atomrechtliche Aufsicht über die Kernkraftwerke und die sonstigen kerntechnischen Anlagen in Niedersachsen. In seine Zuständigkeit fällt außerdem der Strahlenschutz in Medizin und Industrie. Die Abteilung 4 mit der Bezeichnung „Atomaufsicht und Strahlenschutz“ orientiert sich bei ihrer Tätigkeit an den fünf Leitmerkmalen: „Unabhängigkeit, Kompetenz, Durchsetzungsfähigkeit, Glaubwürdigkeit und Transparenz“.

Dem Leitmerkmal „Transparenz“ dient die Veröffentlichung eines jährlichen Berichts des MU, der die Tätigkeitsschwerpunkte eines Jahres beschreibt. Aktuelle Informationen aus dem Bereich der Atomaufsicht werden zudem allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern unter der Internetadresse des MU <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/presse-mitteilungen/> zur Verfügung gestellt.

Eine Übersicht der im Zuständigkeitsbereich der Abteilung 4 des MU liegenden Anlagen und Entsorgungsstandorte befindet sich auf der folgenden Karte (s. Abbildung 1).

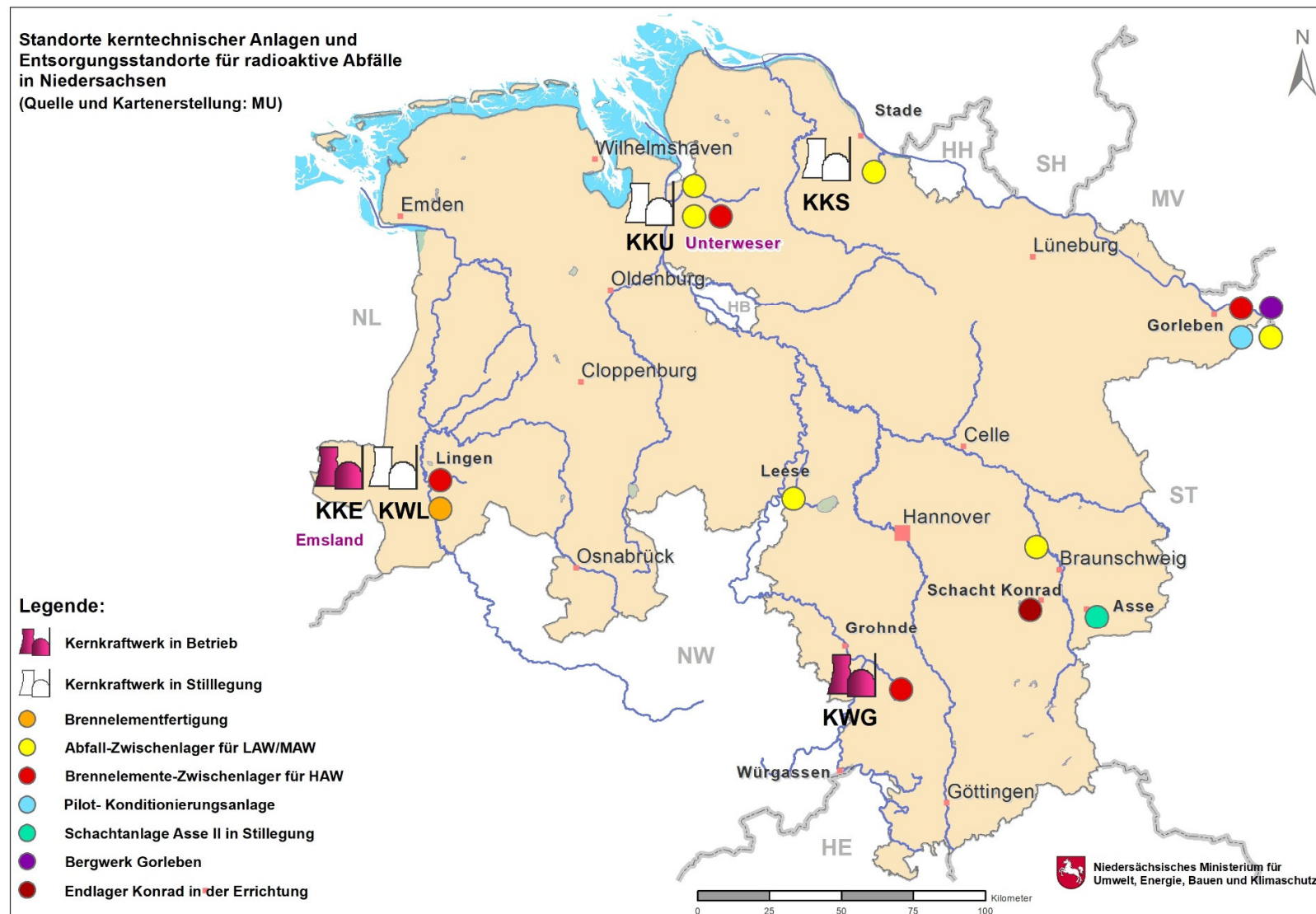


Abbildung 1: Standorte kerntechnischer Anlagen und Entsorgungsstandorte für radioaktive Abfälle in Niedersachsen

1.1 Leitbild der Abteilung Atomaufsicht und Strahlenschutz

Seit 2019 arbeitet die Abteilung 4 mit einem Leitbild, das den gemeinsamen Arbeitsauftrag formuliert und die wesentliche Orientierung für die Art und Weise der Umsetzung gibt. Dabei kommt der wertschätzenden Zusammenarbeit untereinander und mit Dritten eine besondere Bedeutung zu.

Leitbild der Abteilung ‚Atomaufsicht und Strahlenschutz‘

Für uns steht der Schutz von Mensch und Umwelt an oberster Stelle

Die Sicherheit im Umgang mit Kernenergie und ionisierender Strahlung hat für uns oberste Priorität.

Als Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde nehmen wir die Aufgaben auf Grundlage des geltenden Rechts unabhängig wahr.

Unser Handeln wird von Kompetenz, Verantwortungsbewusstsein und Qualität geleitet

Wir orientieren uns an den Leitmerkmalen „Unabhängigkeit, Kompetenz, Durchsetzungsfähigkeit, Glaubwürdigkeit und Transparenz“!

Durch kontinuierliche Fortbildung und die Weitergabe von Erfahrungen schaffen wir die Voraussetzungen für sicheres Handeln nach dem Stand von Wissenschaft und Technik.

Neue Herausforderungen gehen wir positiv an.

Wir gehen fair, respektvoll und wertschätzend miteinander um

Unsere Zusammenarbeit gestalten wir vertrauensvoll, konstruktiv und sachorientiert.

Wir geben einander wertschätzendes Feedback und Anerkennung.

Wir achten auf ausreichenden, kontinuierlichen und rechtzeitigen Informationsaustausch.

Miteinander abgestimmte Arbeitsergebnisse werden von allen auf allen Ebenen getragen.

Wir leben eine Fehlerkultur, die durch offenen Umgang miteinander geprägt ist.

Wir arbeiten respektvoll mit Dritten zusammen

Wir geben Informationen adressatengerecht in transparenter, verständlicher und nachvollziehbarer Form weiter.

Wir pflegen eine konstruktive Kommunikation nach außen.

Der offene Dialog mit den verschiedenen Interessensgruppen bereichert unsere Arbeit.

1.2 Corona-Pandemie

Die Pandemiesituation durch Covid-19 (Coronavirus SARS-CoV-2) und die damit im Zusammenhang stehenden gesetzlichen Regelungen und gesellschaftlichen Veränderungen haben im Jahr 2021 auch auf die Arbeit der staatlichen Aufsicht im Bereich der Atomenergie und des Strahlenschutzes starken Einfluss gehabt. Zur Abstimmung der Maßnahmen erfolgte weiterhin eine regelmäßige Telefonkonferenz des Bundesumweltministeriums mit den betroffenen Ländern etabliert. Aufsichtsbesuche in den Kernkraftwerken und Lagern mit radioaktivem Abfall fanden wegen der Corona-Pandemie-Vorsorgemaßnahmen in reduziertem Umfang statt. Stattdessen wurden Abstimmungs- und Fachgespräche als Telefon- und Videokonferenzen eingeführt, so dass das Tagesgeschäft möglichst unterbrechungsfrei weiterlaufen konnte. Eine entsprechende technische Ausstattung ermöglichte den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abteilung weitgehend im Homeoffice zu arbeiten. Für die zu beaufsichtigenden Anlagen und für die Abteilung kann festgestellt werden, dass die getroffenen Vorkehrungen und Maßnahmen gegriffen haben. Es ist zu keinen größeren Ausbrüchen an Infektionsgeschehen und damit zu wesentlichen Einschnitten in den Betrieb oder die Sicherheit der zu beaufsichtigenden Anlagen gekommen.

2 Rechtlicher Rahmen

2.1 Nukleare Sicherheit

Kernkraftwerke und andere kerntechnische Anlagen, wie Zwischenlager oder Brennelementfertigungsanlagen, unterliegen der fortlaufenden staatlichen Überwachung.

In Niedersachsen sorgt das MU als atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde dafür, dass im Zusammenwirken mit den Betreibern und Sachverständigen der Betrieb der kerntechnischen Anlagen den höchstmöglichen Sicherheitsanforderungen gerecht wird. Diese Anforderungen sind nicht statisch, sondern werden ständig angepasst und fortentwickelt. Dabei werden neue Erkenntnisse aus Forschung und Technik ebenso berücksichtigt wie Erfahrungen aus dem Betrieb der kerntechnischen Anlagen, die für die Sicherheit wichtig sind. Sicherheitsrelevante Ereignisse aus in- und ausländischen Anlagen werden systematisch ausgewertet und in einen kontinuierlichen Optimierungsprozess sicherheitsgerichteter Maßnahmen einbezogen.

Das Atomgesetz (AtG) und das Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) mit der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) bilden die gesetzliche Basis für Genehmigungsverfahren und die staatliche Aufsicht von Anlagen zur Erzeugung, Be- bzw. Verarbeitung und Spaltung von Kernbrennstoffen sowie zu deren Aufbewahrung.

Darüber hinaus müssen zur Durchführung von Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren die Regelungen des untergesetzlichen Regelwerks wie Richtlinien (z. B. zur Fachkunde), Empfehlungen der Reaktor-Sicherheits-, Entsorgungs- und Strahlenschutzkommission (RSK, ESK, SSK), Bekanntmachungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) sowie technische Regelungen und Spezifikationen (z. B. DIN-Normen, Regeln des Kerntechnischen Ausschusses -KTA-) mit herangezogen werden.

Niedersachsen wie auch die anderen Länder handeln als Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden für kerntechnische Anlagen im Auftrag des Bundes (Bundesauftragsverwaltung). In Ausübung ihrer gesetzlichen Tätigkeit beauftragen die Länder unabhängige Sachverständige, die fachlich-technische Aspekte in Übereinstimmung mit den atomrechtlichen Regelwerken überprüfen und bewerten.

Im AtG und im StrlSchG sind auch Zuständigkeiten von Bundes- und Landesbehörden festgelegt. Das MU ist zuständig für alle atomrechtlichen Genehmigungen ortsfester kerntechnischer Anlagen wie Kernkraftwerke und einer Brennelementfertigungsanlage in Niedersachsen. Als atomrechtliche Aufsichtsbehörde kontrolliert es die Einhaltung von Nebenbestimmungen, die in atomrechtlichen Genehmigungen geregelt sind, sowie die Erfüllung von Anordnungen oder gesetzlichen Maßgaben nach dem atomrechtlichen Regelwerk. Das MU bearbeitet zustimmungspflichtige Vorhaben, überprüft die Einhaltung der Betriebsvorschriften, die Anforderungen an wiederkehrend zu prüfende sicherheitsrelevante Anlagenteile sowie die betriebsinterne Strahlenschutz- und die Umgebungsüberwachung.

Als Aufsichtsbehörde ist das MU befugt, sich jederzeit Zutritt zu den Anlagen zu verschaffen, um vor Ort Kontrollen und Inspektionen vorzunehmen. Es kann im Bedarfsfall Anordnungen erlassen oder den Betrieb stilllegen, wenn Abweichungen von gesetzlichen Bestimmungen bzw. den Bestimmungen der Genehmigungsbescheide festgestellt werden, die eine Gefahr für Leben, Gesundheit oder Sachgüter darstellen können.

2.2 Stilllegung und Abbau

Stilllegung und Abbau unterliegen, wie der Bau und Betrieb einer kerntechnischen Anlage, einem umfassenden behördlichen Genehmigungsverfahren unter Beteiligung der Öffentlichkeit, um neben der Erfüllung aller rechtlichen Anforderungen insbesondere die Sicherheit und den Strahlenschutz für Mensch und Umwelt zu gewährleisten.

Soll eine kerntechnische Anlage stillgelegt und abgebaut werden, muss der Betreiber bzw. Eigentümer der Anlage eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG beantragen. Bei größeren Anlagen kann es zweckmäßig sein, dass Genehmigungsverfahren in mehrere Genehmigungsschritte aufgeteilt werden.

2.3 Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle

Radioaktive Abfälle entstehen beim Betrieb kerntechnischer Anlagen (z. B. Brennelementfertigungsanlagen, Kernkraftwerke, Wiederaufarbeitungsanlagen) und bei der Anwendung radioaktiver Stoffe in Industrie, Forschung und Medizin. Zur längerfristigen Zwischen- und ggf. abschließenden Endlagerung müssen die Abfälle behandelt/konditioniert und in hierfür zugelassene Transport- und Lagerbehälter verpackt sein.

Hochradioaktive Abfälle, auch als wärmentwickelnd bezeichnete Abfälle (High Active Waste, HAW), fallen in Kernkraftwerken als abgebrannte Brennelemente und als verglaste Spaltprodukte aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente im Ausland (Frankreich und England) an. Die HAW's enthalten etwa 99 % der Radioaktivität aller radioaktiven Abfälle in Deutschland, tragen aber am Gesamtvolumen nur zu knapp 10 % bei. Der verbleibende Volumenanteil an radioaktiven Abfällen sind schwach- (Low Active Waste, LAW) und mittelformaktive Abfälle (Medium Active Waste MAW), auch als nicht wärmentwickelnd bezeichnete Abfälle.

Die Betreiber von kerntechnischen Anlagen müssen über einen Entsorgungsvorsorgenachweis belegen, dass für die Entsorgung der anfallenden hochradioaktiven Abfälle ausreichende Vorsorge getroffen ist. Dieser Nachweis umfasst dabei den sicheren Verbleib bestrahlter Kernbrennstoffe, die Verwertung der bei der Aufarbeitung erzeugten Kernbrennstoffe sowie die zurückzunehmenden radioaktiven Abfälle in Zwischenlagern bis zu deren Ablieferung an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von hochradioaktiven Abfällen bedarf einer Genehmigung nach § 6 AtG, die vom Bundesamt für die Sicherheit der kerntechnischen Entsorgung (BASE, ehem. Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit

(BfE)) als zuständiger atomrechtlicher Genehmigungsbehörde erteilt wird. Die atomrechtliche Aufsicht über die Zwischenlager vollziehen gemäß § 24 AtG die obersten Landesbehörden; in Niedersachsen ist hierfür das MU zuständig.

Die Zwischenlagerung sonstiger schwach- und mittelradioaktiver Abfälle bedarf einer Genehmigung zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen nach § 12 StrlSchG (vormals § 7 StrlSchV), auf den sich auch eine Anlagengenehmigung nach § 7 AtG erstrecken kann. Die jeweilige Genehmigung ist von den Ländern als zuständiger atom- bzw. strahlenschutzrechtlicher Genehmigungsbehörde zu erteilen. Die atomrechtliche Aufsicht über die Zwischenlager vollziehen in der Regel die obersten Landesbehörden; in Niedersachsen ist hierfür das MU zuständig.

Gemäß den Regelungen des Entsorgungsübergangsgesetzes sind die Zwischenlager für hochradioaktive Abfälle und verschiedene Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle auf die vom Bund gegründete Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) übertragen worden (siehe hierzu auch Abschnitt 2.7.1).

Auch für die Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle aus Industrie, Forschung und Medizin sind nach dem AtG die Länder zuständig. Hierzu haben sie Landesammelstellen (LSSt) für die Zwischenlagerung der in ihrem Gebiet angefallenen radioaktiven Abfälle einzurichten. Dabei können sich die Länder als Verwaltungshelfer Dritter bedienen.

Der Bund ist nach dem AtG zuständig für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle (Bundesendlager). Der Bund hat mit der Durchführung dieser Aufgaben die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) beauftragt.

Verfahren zur Planfeststellung der vorhandenen bzw. in der Errichtung befindlichen, atomgesetzlich als Bundesendlager eingestuften Bergwerke Asse und Konrad wurden und werden im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung vom Land Niedersachsen durchgeführt, zuständig hierfür ist das MU. Die noch bestehende bergrechtliche Zuständigkeit Niedersachsens für Konrad wird mit dessen Inbetriebnahme enden und auf das BASE übergehen. Die Zuständigkeit atomrechtlicher Planfeststellungen und Genehmigungsverfahren des zukünftigen Endlagers für hochradioaktive Abfälle liegt beim BASE.

2.3.1 Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage ASSE II

Anfang 2021 hat die Landesregierung zur Beschleunigung und Konzentration aller Aufgaben im Zusammenhang mit der Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II eine Koordinationsstelle mit einem Gesamtkoordinator beschlossen. Diese Position ist an die Abteilungsleitung 4 „Atomaufsicht und Strahlenschutz“ des Niedersächsischen Umweltministeriums geknüpft und wird seit dem 11. Januar 2021 von Andreas Sikorski wahrgenommen.

Ergänzend dazu wurde im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz die Geschäftsstelle Schachtanlage Asse II eingerichtet.

Mit der neuen Struktur dokumentiert die Landesregierung nicht nur ihre Verantwortlichkeit für das Thema Asse, sondern möchte auch eine Verbindlichkeit und Kontinuität in der Bearbeitung der langwierigen und schwierigen Aufgaben über den gesamten Zeitraum hinweg sicherstellen.

Hauptaufgabe des Gesamtkoordinators und seiner Geschäftsstelle ist es, alle Aspekte und Belange dieses hochkomplexen Genehmigungsverfahrens zu koordinieren, die Rückholung der rd. 126.000 Fässer mit schwach- und mittelradioaktiven Abfällen voranzutreiben und mögliche Hindernisse auszuräumen. Als Abteilungsleiter 4 des MU ist er gegenüber der Arbeitsebene verantwortlich für die Erreichung und Umsetzung der Arbeitsziele.

Jenseits normierter Verfahren und Zuständigkeiten ist es auch eine Aufgabe des Gesamtkoordinators, die Sorgen und Ängste der Bürgerinnen und Bürger vor Ort aufzunehmen und wichtige, am Rückholungsprozess ablaufende öffentliche Prozesse zu koordinieren. Unterschiedlichste Akteure auf den Ebenen der Verwaltung, der Politik, der Verbände, der Begleitgruppe, der Bürgerinitiativen und nicht zuletzt der Zivilgesellschaft haben mit dem Gesamtkoordinator und seiner Geschäftsstelle eine zentrale Anlaufstelle erhalten.

Welche Bedeutung diese neue Schnittstelle einnehmen kann, wurde auch in der Diskussion um das standortnah geplante Zwischenlager für die rückgeholten Abfälle aus der Asse im sog. Beleuchtungsprozess deutlich.

Der Bericht kann hier nachgelesen werden.

<https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/aktuelles/pressemitteilung/schachtanlage-asse-ii-ergebnisse-der-beleuchtung-fur-den-geplanten-zwischen-lagerstandort-liegen-vor-205121.html>

2.4 Standortauswahlgesetz

Das „Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz, StandAG)“ ist am 16. Mai 2017 in Kraft getreten. In § 1 Absatz 2 wird das übergeordnete Ziel genannt: „Mit dem Standortauswahlverfahren soll in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren [...] ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung [...] in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden. Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist der Standort, der im Zuge eines vergleichenden Verfahrens aus den in der jeweiligen Phase nach den hierfür maßgeblichen Anforderungen dieses Gesetzes geeigneten

Standorten bestimmt wird und die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle für einen Zeitraum von einer Million Jahre gewährleistet.“

Im StandAG sind alle technischen, geowissenschaftlichen, rechtlichen und weitere verfahrensrelevante Anforderungen, Maßgaben und Schritte geregelt, die den Standorterkundungsprozess im v. g. Sinne durchführen sollen. Eine Ergänzung erfährt das StandAG durch zwei Verordnungen, die die Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsuntersuchungen festlegen:

- Verordnung über Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle (Endlagersicherheitsanforderungsverordnung – EndlSiAnfV, vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094))
- Verordnung über Anforderungen an die Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle (Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung – EndlSiUntV, vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103))

Während des Auswahlverfahrens sind für potentielle Standorte mehrfach vorläufige Sicherheitsuntersuchungen zu erstellen. Diese entwickeln sich in jeder Phase des Standortauswahlverfahrens fort und beruhen auf den Sicherheitsanforderungen, die jeweils dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen sollen. Das Ziel der Untersuchungen ist stets, den Standort mit der größtmöglichen Sicherheit für den Nachweiszeitraum von einer Million Jahren zu identifizieren.

EndlSiAnfV und EndlSiUntV sind in der „Verordnung über Sicherheitsanforderungen und vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle“ enthalten. Diese ist am 14. Oktober 2020 in Kraft getreten.

2.5 Strahlenschutz und Umweltradioaktivität

Um Mensch und Umwelt vor den Gefahren der Kernenergienutzung und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen, regelte bislang die dem AtG nachgeordnete StrlSchV den Umgang mit radioaktiven Stoffen sowie Überwachungs- und Schutzvorschriften. Seit dem 31. Dezember 2018 greifen hier das StrlSchG zusammen mit der im Jahr 2018 neu gefassten StrlSchV.

Die Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt wird durch das StrlSchG geregelt.

2.6 Parlament und Öffentlichkeit

Gemäß Artikel 24 der Niedersächsischen Verfassung hat die Landesregierung Anfragen von Mitgliedern des Landtages nach bestem Wissen unverzüglich und vollständig zu beantworten.

Entsprechend der Geschäftsordnung des Niedersächsischen Landtages können alle Mitglieder des Landtages Kleine Anfragen zur schriftlichen Beantwortung an die Landesregierung richten. Darüber hinaus können Anfragen auch zur mündlichen Beantwortung in

der Fragestunde gestellt werden. Weiterhin können die Fraktionen des Landtages Große Anfragen schriftlich und Dringliche Anfragen mündlich an die Landesregierung richten.

Zwecks Erfüllung des umfassenden Informationsrechtes des Landtages wurden landesweite und hausinterne Vorschriften erlassen, die für die zuständigen Ressorts und Fachreferate bindend sind. Das fachlich zuständige Referat fertigt den Antwortentwurf und beteiligt, soweit erforderlich, andere Ressorts auf Fachebene und/oder andere Referate des Ministeriums. Kleine Anfragen für die Fragestunde und dringliche Anfragen sind sofort vom fachlich zuständigen Referat zu bearbeiten. Bei der Staatskanzlei eingegangene Große Anfragen sind vom fachlich zuständigen Ministerium zu beantworten und dem Kabinett rechtzeitig zur Beschlussfassung vorzulegen.

Die Landesregierung hat, wenn es mindestens ein Fünftel der Ausschussmitglieder verlangt, zum Gegenstand einer Ausschusssitzung Akten unverzüglich und vollständig vorzulegen. Vor der Aktenvorlage sind die Aktenvorgänge vollständig zu erfassen; dabei sind noch in Papierform vorliegende Aktenvorgänge zu paginieren und zu kopieren.

Bei Sitzungen des Ausschusses für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und Sitzungen von anderen Ausschüssen, die die Abteilung berührende Gegenstände beraten, nimmt das federführende Referat teil.

Die Information der Öffentlichkeit wird vorrangig durch Zuarbeit der Fachreferate an die Pressestelle sichergestellt. Dies gilt insbesondere für die Vorbereitung von Pressekonferenzen, die Herausgabe von Presseinformationen und für die Gestaltung des Internetauftritts. Beschäftigte der Abteilung begleiten den Minister auf Anforderung bei öffentlichen Terminen und nehmen auch selbständig an Sitzungen kommunaler Gremien und Ausschüsse teil.

Vor der Beantwortung fachlicher Fragen von Einzelpersonen an das MU wird zunächst geprüft, ob die gewünschten Auskünfte erteilt werden können und ob es sich hierbei um nach Gesetz einzuordnende Umweltinformationen handelt. Auf deren Bereitstellung besteht nach § 3 Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz (NUIG) ein Rechtsanspruch. Allerdings ist die Erteilung der Auskünfte wegen des Umfangs der Fragestellungen oft mit einem erheblichen Bearbeitungsaufwand verbunden. Die Anfragenden werden daher vorsorglich darauf hingewiesen, dass die Erteilung einer schriftlichen Auskunft nach Nr. 1 der Anlage zu § 6 Abs. 1 NUIG in einem Rahmen von 25 bis 500 Euro kostenpflichtig ist.

Soweit der Minister oder der Staatssekretär sich eine Beantwortung persönlich vorbehalten haben, werden entsprechende Antwortentwürfe durch die Fachreferate vorgelegt. Gleiches gilt für Schreiben an den Ministerpräsidenten, für deren Beantwortung die Staatskanzlei Entwürfe des MU anfordert.

2.7 Wesentliche gesetzliche Änderungen

2.7.1 Strahlenschutzgesetz und Strahlenschutzverordnung

Mit der Richtlinie 2013/59 der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) vom 05. Dezember 2013 hat die Europäische Union (EU) neue grundlegende Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren ionisierender Strahlung festgelegt. Das im Juni 2017 verabschiedete Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) setzt diese Regelungen in deutsches Recht um.

In diesem Gesetz sind künftig alle Regelungsbereiche des Strahlenschutzes in einem Gesetz vereint, welche bislang in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), der Röntgenverordnung (RöV) und dem Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG) einzeln geregelt waren. Zum 31. Dezember 2018 ist zudem eine neue Strahlenschutzverordnung in Kraft getreten. Sie enthält ausführende Vorschriften zum Strahlenschutzgesetz, die die beabsichtigte umfassende Novellierung und Modernisierung des Strahlenschutzrechts zum Abschluss bringen. Das MU hat sich bei der Erstellung des Verordnungsentwurfes intensiv in Arbeitsgruppen auf Bundesebene fachlich eingebracht und den Verordnungstext in vielen Bereichen mitgestaltet. Seit 2019 wird darüber hinaus das nachgeordnete Regelwerk an das novellierte Strahlenschutzrecht angepasst. Zunächst sollen die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften (AVV), die geändert oder neu gefasst werden müssen, verabschiedet werden. Die Prioritäten für die Änderung der Richtlinien im Strahlenschutz wurden zwischen Bund und Ländern gemeinsam festgelegt. Die Länder werden bei der Erarbeitung und Verabschiedung intensiv eingebunden. Der Prozess wird sich über mehrere Jahre erstrecken.

2.7.2 Atomgesetz

Mit Beschluss vom 29. September 2020 entschied das Bundesverfassungsgericht, dass die 16. AtG-Novelle nicht wirksam in Kraft getreten sei. Zudem entschied das Gericht, dass das Gesetz selbst bei einem nachträglichen Inkrafttreten aufgrund materieller Verstöße nicht die mit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 6. Dezember 2016 festgestellten verfassungsrechtlichen Defizite zu beseitigen vermöge. Der Gesetzgeber bleibe demzufolge zur Neuregelung verpflichtet, um die bereits mit dem Urteil vom 6. Dezember 2016 festgestellten verfassungsrechtlichen Beanstandungen zu beseitigen. Die 16. AtG-Novelle sah vor, die verfassungsrechtlichen Beanstandungen durch die Regelung eines angemessenen finanziellen Ausgleichs zu beseitigen.

3 Zusammenarbeit auf Bundes-, Landes- und internationaler Ebene, Mitarbeit in Fachgremien¹

3.1 Bund-Länder-Ausschuss für Atomkernenergie

Die Bundesrepublik Deutschland ist ein föderaler Bundesstaat mit 16 Ländern. Der Vollzug von Bundesgesetzen liegt dabei verfassungsrechtlich grundsätzlich in der Zuständigkeit der Länder, soweit grundgesetzlich nichts anderes bestimmt ist. Das BMUV beaufsichtigt die Rechtmäßigkeit und Zweckmäßigkeit des Handelns der Länder, soweit diese im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung tätig sind. Zum Geschäftsbereich des BMUV gehören das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und das BASE als wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörden. Die fachliche und rechtliche Zusammenarbeit von Bund und Ländern auf dem Gebiet der Atomkernenergie erfolgt insbesondere durch den Länderausschuss für Atomkernenergie (LAA) und dessen nachgeordnete Gremien.

Der LAA ist ein ständiges Bund-Länder-Gremium aus Vertretern der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der Länder und des BMUV. Er dient der vorbereitenden Koordinierung der Tätigkeiten von Bund und Ländern beim Vollzug des AtG, der Vorbereitung von Änderungen und der Weiterentwicklung von Rechtsvorschriften und des untergesetzlichen Regelwerks. Im Interesse eines möglichst einheitlichen Vollzuges des Atomrechts erarbeiten die zuständigen atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der Länder und das BMUV Regelungen zur genehmigungs- und vollzugstauglichen Handhabung des Atomrechts. Die Regelungen werden vom BMUV bekannt gemacht. Vorsitz und Geschäftsführung liegen beim BMUV. Das Gremium fasst seine Beschlüsse in der Regel einvernehmlich. Der Hauptausschuss des LAA wird durch mehrere Fachausschüsse zu den Themenschwerpunkten Recht (FA R), Reaktorsicherheit (FA RS), Strahlenschutz (FAS) und nukleare Ver- und Entsorgung (FA VE) vorbereitet und unterstützt. Den Fachausschüssen sind für spezielle ständige Aufgaben Arbeitskreise zugeordnet. Sie können bei Bedarf für besondere, vor allem dringliche Einzelfragen Ad-hoc-Arbeitsgruppen einsetzen. Die Fachausschüsse und die permanenten Arbeitskreise tagen zweimal jährlich, bei Bedarf auch häufiger. Der Hauptausschuss des LAA tagt mindestens einmal jährlich. In Sonderfällen können Beschlüsse auch im Umlaufverfahren herbeigeführt werden.

Die Sitzungen des Hauptausschusses des LAA werden von der Abteilungsleitung wahrgenommen, die Sitzungen der Fachausschüsse von den Referatsleitungen. An den Sitzungen der Arbeitskreise nehmen in der Regel die zuständigen Bearbeiterinnen und Bearbeiter teil.

¹ Bei der Erstellung dieses Kapitels wurden teilweise Texte von der Homepage des BMUV (<http://www.BMUV.bund.de>) verwendet. Auf die Angabe einzelner Fundstellen wird verzichtet.

Die formale Gliederung des LAA, seiner Fachausschüsse und Arbeitskreise ergibt sich aus nachfolgender Grafik:

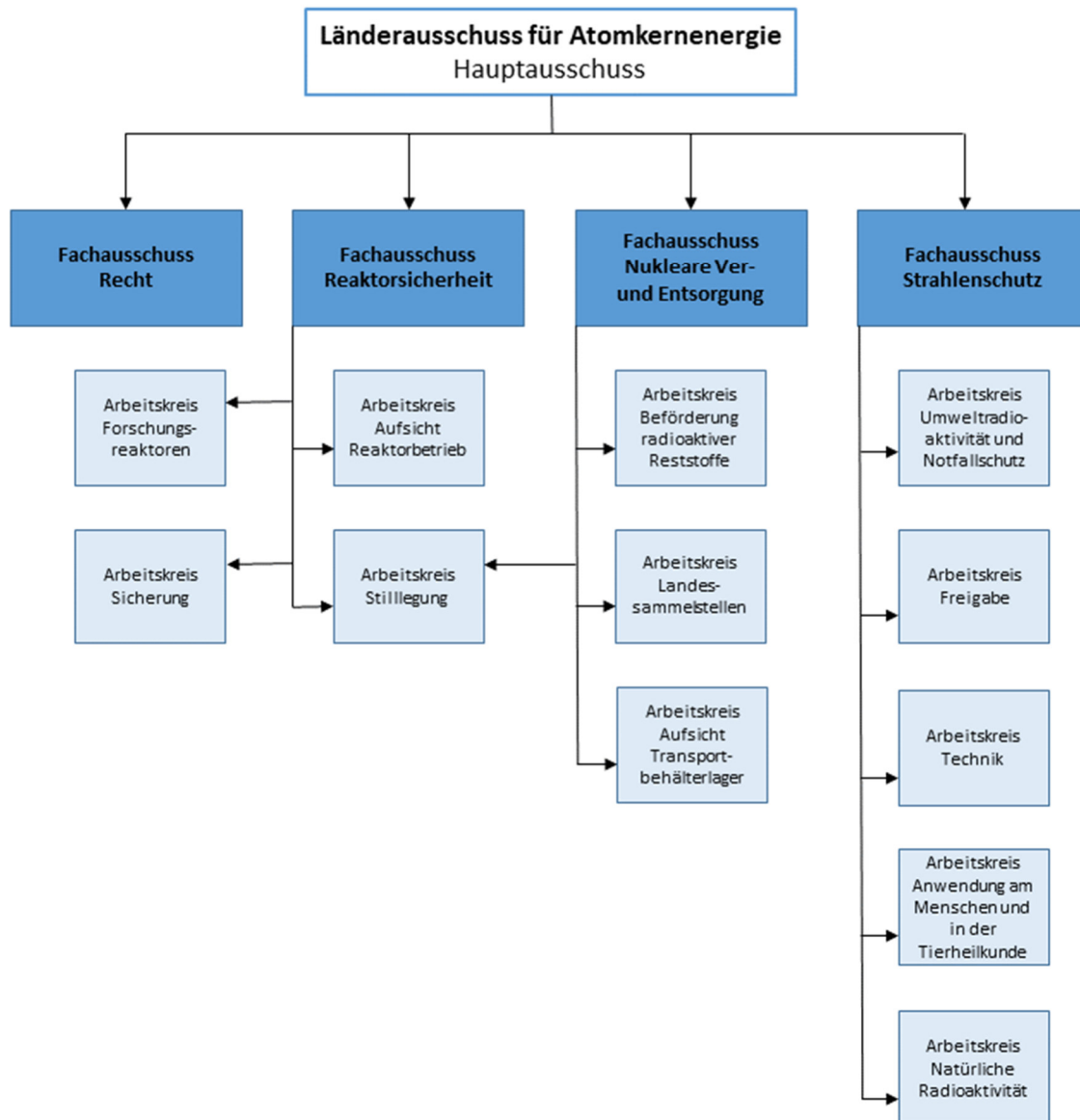


Abbildung 2: Länderausschuss für Atomkernenergie (Hauptauschuss, Fachausschüsse und ausgewählte Arbeitskreise)

3.2 Gremien der Nuklearen Sicherheit

Übereinkommen über nukleare Sicherheit - Convention on Nuclear Safety (CNS)

Die CNS ist auf deutsche Initiative nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl in den 1990er Jahren unter maßgeblicher Beteiligung der Bundesregierung eingerichtet worden. Das Übereinkommen trat am 24. Oktober 1996 in Kraft. Inzwischen haben es 83 Staaten ratifiziert (Stand: Juli 2017). Deutschland ist seit dem 20. April 1997 Vertragspartei.

Die Ziele des Übereinkommens sind in Artikel 1 genannt. Sie lauten:

- Erreichung und Beibehaltung eines weltweit hohen Standes der nuklearen Sicherheit von Kernkraftwerken durch Verbesserung innerstaatlicher Maßnahmen und internationaler Zusammenarbeit, gegebenenfalls einschließlich sicherheitsbezogener technischer Zusammenarbeit,
- Schaffung und Beibehaltung wirksamer Abwehrvorkehrungen in Kernkraftwerken gegen mögliche radiologische Gefahren, um den Einzelnen, die Gesellschaft und die Umwelt vor schädlichen Auswirkungen der von solchen Anlagen ausgehenden ionisierenden Strahlung zu schützen,
- Verhütung von Unfällen mit radiologischen Folgen und Milderung dieser Folgen, falls sie eintreten.

Mit dem Beitritt verpflichtet sich jede Vertragspartei, zu der alle drei Jahre stattfindenden Überprüfungskonferenz einen Bericht über den erreichten Stand der nuklearen Sicherheit beziehungsweise über die von der Vertragspartei getroffenen Maßnahmen zur Erfüllung jeder einzelnen Verpflichtung zu erstellen und hierüber Rechenschaft abzulegen. Die achte Überprüfungskonferenz in Wien war geplant vom 23. März 2020 bis 03. April 2020. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde die Konferenz ersatzlos gestrichen und die nationalen Berichte werden auf der regulären Folgekonferenz beraten.

Western European Nuclear Regulators' Association (WENRA)

Die in den westeuropäischen Mitgliedstaaten zuständigen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden haben 1999 das Beratungsgremium WENRA gegründet. WENRA versteht sich heute als ein Netzwerk der europäischen Aufsichtsbehörden mit dem Ziel, sich über sicherheitsrelevante Aspekte beim Betrieb von kerntechnischen Einrichtungen auszutauschen und zu beraten. WENRA besteht heute aus 16 Mitgliedsstaaten der EU sowie der Schweiz und der Ukraine. Dreizehn weitere Staaten haben einen Beobachterstatus.

Weiteres Ziel von WENRA ist es, die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen in den Mitgliedstaaten zu fördern und weiterzuentwickeln. Dabei ist insbesondere die europaweite Harmonisierung der nationalen kerntechnischen Regelwerke in den Mitgliedstaaten bedeutsam, um ein gleichmäßig hohes europäisches Sicherheitsniveau zu gewährleisten, z. B. sogenannte Safety Reference Levels (SRL). WENRA verfügt über zwei nachstehende ständige technische Arbeitsgruppen:

- Arbeitsgruppe „Reactor Harmonisation Working Group“ (RHWG)
- Arbeitsgruppe „Working Group on Waste and Decommissioning“ (WGWD)

Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)

Die RSK berät das BMUV in Angelegenheiten der kerntechnischen Sicherheit und damit in Zusammenhang stehender Fragen der Sicherung von kerntechnischen Anlagen. Die Länder werden zu den Sitzungen der RSK und ihrer Ausschüsse regelmäßig zugezogen. Das MU nimmt themenbezogen und daher nur sporadisch an Sitzungen der RSK bzw.

ihrer Ausschüsse teil. Wenn Beratungen der RSK oder der zugeordneten Ausschüsse zu Vorkommnissen in niedersächsischen Anlagen stattfinden, erfolgt eine förmliche Beiladung durch das BMUV zur Berichterstattung. In jedem Fall erfolgt aber eine fachliche Auswertung der Sitzungsprotokolle im Hinblick auf die aktuelle Aufsichtstätigkeit. Im Berichtszeitraum fanden 6 RSK-Sitzungen sowie 21 Ausschuss-Sitzungen statt bzw. wurden ausgewertet.

IRRS-Mission der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO)

IRRS steht für „Integrated Regulatory Review Service“ und ist ein Dienst der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) für ihre Mitgliedstaaten zur Verbesserung und Weiterentwicklung der nuklearen Sicherheit weltweit. Kernelemente einer IRRS-Mission sind die Selbstbewertung des nationalen Gesetzes-, Vollzugs- und Organisationsrahmens der nuklearen Sicherheit kerntechnischer Anlagen durch den Mitgliedstaat im Vorfeld der Mission sowie die anschließende Prüfung durch internationale Experten der IAEO während der Mission.

IRRS-Missionen mit deutscher Beteiligung fanden im Jahr 2021 nicht statt.

3.3 Gremien der Stilllegung und des Abbaus kerntechnischer Anlagen

In der WENRA beschäftigt sich die in Kap. 3.2 aufgeführte Arbeitsgruppe WGWD mit der Stilllegung und dem Abbau kerntechnischer Anlagen.

Die in Kap. 3.4 angeführte ESK – dort speziell der Ausschuss Stilllegung – berät das BMUV in den Angelegenheiten der Stilllegung und des Abbaus kerntechnischer Anlagen. Daneben sind die RSK und die in Kap. 3.5 angeführte SSK beratend für das BMUV tätig. Für die Bewertung von Genehmigungsentwürfen für Stilllegung und Abbau lässt sich das insbesondere anlassbezogen durch eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe Stilllegungsgenehmigung der ESK, der RSK und der SSK beraten.

3.4 Gremien der nuklearen Ver- und Entsorgung

Gemeinsames Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle - Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management („Joint Convention“)

Das im Jahre 1997 verabschiedete Gemeinsame Übereinkommen verfolgt das Ziel, weltweit einen hohen Standard der Sicherheit bei den Einrichtungen zur Entsorgung von abgebrannten Brennelementen aus Kernkraftwerken sowie radioaktiver Abfälle zu schaffen und langfristig zu erhalten. Es soll ferner wirksame Vorkehrungen gegen mögliche Gefahren mit radiologischen Folgen durch solche Einrichtungen treffen. Der Anwendungsbereich des Übereinkommens erstreckt sich auf abgebrannte Brennelemente, auf radioaktive Abfälle und ausgediente umschlossene Strahlenquellen, auf die grenzüberschreitende Verbringung dieser Stoffe sowie auf Ableitungen aus nuklearen Einrichtungen.

Auf den im Dreijahresturnus stattfindenden Vertragsstaatenkonferenzen wird überprüft, inwieweit die Zielsetzungen des Gemeinsamen Übereinkommens erfüllt werden. Für diese Überprüfungskonferenzen legen die Vertragsparteien jeweils einen eigenen Bericht vor, in dem die nationalen Maßnahmen beschrieben werden. Alle Vertragsparteien haben die Möglichkeit, auf Grundlage dieser Berichte schriftliche Fragen an andere Staaten zu richten. Die deutsche Seite hatte diese Möglichkeit in der Vergangenheit stets genutzt. Umgekehrt haben andere Vertragsparteien zu den deutschen Berichten Fragen gestellt, die von der deutschen Seite schriftlich beantwortet wurden. Die Überprüfungskonferenzen werden am Sitz des Sekretariats des Gemeinsamen Übereinkommens, der IAEO, in Wien durchgeführt. Die sechste Überprüfungskonferenz fand vom 28. Mai bis 01. Juni 2018 statt. Die siebte Konferenz wurde pandemiebedingt verschoben. Sie soll vom 27.06. bis 08.07.2022 stattfinden

Bei der Erstellung des Berichtes und bei der Auswertung der Ergebnisse der Überprüfungskonferenz wird das BMUV jeweils vom MU unterstützt.

Entsorgungskommission (ESK)

Die vom Bund beauftragte ESK berät das BMUV in Angelegenheiten der nuklearen Entsorgung. Hierzu zählen insbesondere Fragen der Konditionierung, Zwischenlagerung und des Transportes radioaktiver Stoffe und Abfälle, ferner Fragen der Stilllegung und des Abbaus kerntechnischer Einrichtungen sowie der sicheren Endlagerung radioaktiver Abfälle. Soweit keine bundesinternen Beratungen stattfinden, werden die Länder zu den Sitzungen der ESK und ihrer Ausschüsse regelmäßig eingeladen.

Das MU nimmt themenbezogen an Sitzungen der ESK bzw. ihrer Ausschüsse teil. In jedem Fall erfolgt eine fachliche Auswertung der Sitzungsprotokolle im Hinblick auf die aktuelle Tätigkeit.

Adresse: <http://www.entsorgungskommission.de/de/home>

Nationales Entsorgungsprogramm (NaPro)

Die Richtlinie 2011/70/ EURATOM über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle fordert von den Mitgliedsstaaten die Aufstellung nationaler Entsorgungsprogramme. Damit soll sichergestellt werden, dass politische Entscheidungen in verbindlichen Vorschriften über die rechtzeitige Durchführung sämtlicher Schritte der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle von der Erzeugung bis zur Endlagerung umgesetzt werden. In Umsetzung der Anforderungen der Richtlinie hat die Bundesregierung erstmalig im August 2015 ein NaPro vorgelegt. Das NaPro hat dabei keine Rechtsnormqualität, ist aber bei allen Entsorgungsplanungen und Verwaltungsverfahren von den beteiligten Akteuren im Bereich der Entsorgung zu berücksichtigen.

Das NaPro ist unter der folgenden Adresse abrufbar:

https://www.BMU.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nukleare_Sicherheit/nationales_entsorgungsprogramm_aug_bf.pdf

Ratsgruppe Atomfragen des Rates der Europäischen Union (WPAQ)

Gemäß § 4 Abs. 1 und § 6 Abs. 1 und 2 des Gesetzes über die Zusammenarbeit von Bund und Ländern in Angelegenheiten der EU vom 12. März 1993 benennt der Bundesrat die Beauftragten für Beratungsgremien der Kommission und des Rates der EU sowie diejenigen für Weisungssitzungen der Bundesregierung. Ein Beschäftigter des MU wurde im Bereich Umwelt, Verbraucherschutz, nukleare Sicherheit für das Thema „Grundsatzangelegenheiten; Ver- und Entsorgung kerntechnischer Anlagen“ benannt, der themenbezogen an Sitzungen der Ratsgruppe Atomfragen (Working party on atomic questions - WPAQ) teilnimmt (s. Bundesrats-Drucksache 300/14). Im Berichtszeitraum fanden mehrere Sitzungen in Brüssel statt.

Zentrale Koordinierungsstelle für Informationen zur Behälterabfertigung (KOBAF)/Qualitätsüberwachung Behälterfertigung (QÜ-Behälterfertigung)

In den Ländern mit Brennelemente-Zwischenlagern (Standortzwischenlagern) werden auf der Grundlage von § 19 AtG in atomrechtlichen Aufsichtsverfahren die weitgehend gleichartigen Behälterabfertigungen (Beladung, Abfertigung, Transport und Handhabung) aufsichtlich begleitet. Hierbei ist es sinnvoll, die aufsichtlichen Maßnahmen im Sinne eines bundeseinheitlichen Vollzugs zu harmonisieren. Ein besonderer Stellenwert kommt hierbei den bei Behälterabfertigungen gewonnenen sicherheitsrelevanten Erfahrungen zu. Diese Erfahrungen sind zur Berücksichtigung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik in den jeweiligen atomrechtlichen Aufsichtsverfahren anlagenspezifisch einzubeziehen.

Zur Erleichterung einer Harmonisierung der Vorgehensweise bei der Aufsicht wurde die KOBAF gegründet mit den beiden Hauptaufgaben: Einrichtung einer Datenbank und Durchführung eines Erfahrungsaustauschs der eingebundenen Sachverständigen.

Mit dem Aufbau einer bundesweiten Datenbank („Behörden-Informations-Bibliothek-Online, BIBO“), gefüllt mit behälterbauartspezifischen Informationen aus dem Bereich der Beladung und Abfertigung von Transport- und Lagerbehältern durch die KOBAF, können behälterbauartspezifische Vorschriften, Informationen und Abläufe sowie sicherheitsrelevante Ergebnisse von Behälterabfertigungen zusammengefasst und hierdurch ein geeignetes Instrumentarium zur Optimierung der einschlägigen aufsichtlichen Verfahren der Länderbehörden und deren Sachverständigen geschaffen werden. Die Datenbank wird von verschiedenen Aufsichtsbehörden, Betreibern und Sachverständigenorganisationen genutzt.

Zur Qualitätsüberwachung der Tätigkeit der KOBAF finden zweimal jährlich Sitzungen des Sachverständigen-Arbeitskreises sowie einmal jährlich ein Strategiegespräch des Lenkungsremiums der KOBAF statt. Zur Qualitätsüberwachung der Behälterfertigung finden

ebenfalls zweimal jährlich Sitzungen unter Beteiligung der Behälterhersteller, der Sachverständigenorganisationen sowie der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden statt. Das MU nimmt regelmäßig an den Sitzungen teil.

3.5 Gremien des Strahlenschutzes und der Umgebungsüberwachung

Strahlenschutzkommission (SSK)

Die SSK berät das BMUV in allen Angelegenheiten des Schutzes vor Gefahren, die von ionisierenden und nichtionisierenden Strahlen ausgehen. Die Länder werden zu den Sitzungen der SSK und ihrer Ausschüsse regelmäßig eingeladen. Das MU nimmt themenbezogen an Sitzungen der SSK bzw. ihrer Ausschüsse teil. In jedem Fall erfolgt eine fachliche Auswertung der Sitzungsprotokolle im Hinblick auf die aktuelle Tätigkeit.

Informationsaustausch zwischen den zuständigen Landes- und Bundesbehörden über Fragen der verkehrsrechtlichen Aufsicht bei der Beförderung radioaktiver Stoffe

Das Bundesverkehrsministerium richtet diesen Informationsaustausch alle zwei Jahre aus. Die letzte Veranstaltung fand im Januar 2019 statt. Die Sitzung 2021 hat als Videokonferenz am 14.04.2021 stattgefunden.

3.6 Sonstige Gremien

Über die in den vorangehenden Kapiteln genannten Gremien hinaus arbeitet das MU in folgenden weiteren Gremien mit:

Gremium	Ziel	Turnus
Arbeitskreis „Fachkunde“ des FA RS	Bund/Länder-Erfahrungsaustausch über Fachkundefragen	1-2 x jährlich
AG „Aufsicht im Strahlenschutz“	Bund/Länder-Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines Aufsichtshandbuchs	Auf Einladung des BMUV, zur Zeit 2 x jährlich
AG „Ultrakurzpuls Laser“	Bund/Länder-Arbeitsgruppe zur Erarbeitung von Regelungen zum Strahlenschutz beim Betrieb von Ultrakurzpuls Lasern	ad hoc, auf Einladung des BMUV
AG „SEWD-IT“ des FA RS	Arbeitsgruppe zur Erstellung des SEWD-Regelwerks zur IT-Sicherheit, Erfahrungsaustausch, Evaluierung	ad hoc, auf Einladung des BMUV
Arbeitskreis „Landessammelstellen“	Bund/Länder-Erfahrungsaustausch zu Fragen der Landessammelstellen	1 x jährlich, ggf. häufiger

Gremium	Ziel	Turnus
Arbeitskreis „Sicherung (Transporte)“ des FA RS	Erfahrungsaustausch Bund/Länder zu Fragen der Sicherung von Kernbrennstofftransporten; Erarbeitung von Richtlinien, Leitfäden u. a.	2 x jährlich
AG „X“	Arbeitsgruppe zur fachlichen Zuarbeit zum AK Technik, insbesondere zu technischen Sachverhalten in Verbindung mit dem Betrieb von Röntgeneinrichtungen und Störstrahlern.	2 x jährlich
AG „Gamma“	Arbeitsgruppe zur fachlichen Zuarbeit zum AK Technik, insbesondere zu technischen Sachverhalten in Verbindung mit dem Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung, mit dem Umgang mit radioaktiven Stoffen und mit dem Betrieb von Bestrahlungsvorrichtungen.	2 x jährlich
AG „Sicherung KKW“ des AK „Sicherung (ortsfeste Anlagen)“	Erfahrungsaustausch Bund/Länder über die bundeseinheitliche Genehmigungs- und Aufsichtspraxis bei Kernkraftwerken (KKW), insbesondere im Hinblick auf Sicherung während der Nachbetriebsphase	2 x jährlich
Fachausschuss Strahlenschutz	Abstimmung Bund/Länder über die einheitliche Durchführung des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG) und der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)	2 x jährlich
Niederländisch-Deutsche Kommission für grenznahe kerntechnische Einrichtungen (NDKK)	Information und Erfahrungsaustausch zwischen den Niederlanden und Deutschland über grenznahe Einrichtungen Teilnehmer: BMUV, NRW, NI, Niederlande	Auf Einladung des BMUV
NDKK AG 1	kerntechnische Anlagen	1 x jährlich
NDKK AG 2	Notfallschutz	1 x jährlich
Kerntechnischer Ausschuss (KTA)	Aufstellung sicherheitstechnischer Regeln auf Gebieten der Kerntechnik, Teilnehmer: Hersteller, Betreiber, Behörden, Gutachter und Sonstige	1 x jährlich
KTA - Unterausschuss "Anlagen- und Bautechnik"	Verabschiedung kerntechnischer Regeln, hier Anlagen- und Bautechnik	2 x jährlich

Gremium	Ziel	Turnus
KTA - Unterausschuss "Betrieb"	Verabschiedung kerntechnischer Regeln, hier Betrieb	2 x jährlich
KTA - Unterausschuss "Elektro- und Leittechnik"	Aufstellung sicherheitstechnischer Regeln auf Gebieten der Kerntechnik, hier Elektro- und Leittechnik	ad hoc
KTA - Unterausschuss "Programm und Grundsatzfragen"	Verabschiedung kerntechnischer Regeln	ad hoc
KTA - Unterausschuss "Strahlenschutztechnik"	Verabschiedung kerntechnischer Regeln, hier Strahlenschutztechnik	2 x jährlich
KTA - Unterausschuss "Mechanische Komponenten"	Verabschiedung kerntechnischer Regeln, hier Mechanische Komponenten	2 x jährlich
OECD – NEA Working Group on Inspection Practices (WGIP)	Austausch von Informationen und Erfahrungen über die Ausübung der staatlichen Aufsicht über Kernkraftwerke der NEA-Mitgliedsstaaten	auf Einladung des BMUV
Bund-Länder-AG „Radon-Maßnahmenplan“	Erarbeitung und Festlegung der Strategie für den Radon-Maßnahmenplan	auf Einladung des BMUV
Lenkungskreis Radon	Umsetzung des Radon-Maßnahmenplans	auf Einladung des BMUV
- Unterarbeitsgruppe „Freigabe“	Information und Diskussion zum aktuellen Stand der Entwürfe für neue Regelungen zur Freigabe	ad hoc
- Unterarbeitsgruppe „NORM-Tätigkeiten“	Information und Diskussion zum aktuellen Stand der Neuregelungen	ad hoc
- Unterarbeitsgruppe „Rechtfertigende Indikation bei medizinischen Expositionen“		ad hoc
- Radon in Aufenthaltsräumen und am Arbeitsplatz	Information und Diskussion zum aktuellen Stand der Neuregelungen	ad hoc
- Kontaminierte Gebiete		ad hoc

Gremium	Ziel	Turnus
Hochrangige Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Einheitliches radiologisches Lagebild"	Regelungen zur Erstellung eines einheitlichen radiologischen Lagebildes	Auf Einladung des BMUV
AG „Sitzung zur Erstellung eines Leitfadens zu radioaktiven Altlasten“	Erarbeitung eines Leitfadens zu radioaktiven Altlasten	Auf Einladung des BMUV
Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF)	Beitrag zur Endlagerung radioaktiver Abfälle; Forschungsarbeiten effektiver gestalten	2 x jährlich
LAGA AG „Besonderer Notfallplan Abfall“	Erarbeitung eines Besonderen Notfallplans (BNoPI) Abfall in Abstimmung mit dem Allgemeinen Notfallplan des Bundes (ANoPI)	Auf Einladung des BMUV
AG KatS_Med	Erarbeitung eines besonderen Notfallplans (BNoPI) für den Katastrophenschutz, die allgemeine Gefahrenabwehr und Hilfeleistung sowie für die medizinische Behandlung und Vorsorge nach einer Exposition der Bevölkerung und der Einsatzkräfte	Auf Einladung des BMI
AG „kontaminierte Gebiete“	Erarbeitung eines besonderen Notfallplans (BNoPI) für die Behandlung von kontaminierten Gebieten	Auf Einladung des BMUV

Tabelle 1: Sonstige Gremien mit Beteiligung von Beschäftigten der Abteilung 4

4 Organisation und Tätigkeiten der Atomaufsicht und des Strahlenschutzes

4.1 Anlagen übergreifende Anforderungen und innere Organisation

4.1.1 Innere Organisation und Fachkunde

Die Abteilung 4 „Atomaufsicht und Strahlenschutz“ des MU gliedert sich in fünf Referate:

- Referat 41 „Grundsatzangelegenheiten der Kernenergie, nukleare Entsorgung“,
- Referat 42 „Stilllegung kerntechnischer Anlagen, nukleare Versorgung“,
- Referat 43 „Strahlenschutz, radiologische Überwachung“,
- Referat 44 „Kernenergienutzung, Sicherung, Stilllegungsverfahren KKE, KWG“,
- Referat 45 „Rechtsangelegenheiten der Abteilung Atomaufsicht, Strahlenschutz“.

Mit Stand vom 31. Dezember 2021 waren in der Abteilung 4 des MU 59,1 Stellen ausgewiesen (Teilzeitkräfte wurden mit den jeweiligen Stellenanteilen angerechnet). Die Abteilung 4 ist zuständig für die Durchführung der atomrechtlichen Genehmigungs-, Planfeststellungs- und Aufsichtsverfahren bei kerntechnischen Anlagen in Niedersachsen gemäß AtG. Die Durchführung dieser Verfahren im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens sowie die Überwachung des sicheren Betriebes und des Erhalts des hohen Sicherheitsniveaus dieser Anlagen stellen hohe Qualitätsanforderungen und hohe Anforderungen an die fachliche Kompetenz der Beschäftigten in diesem Bereich. Daraus erwachsen sowohl für das MU als Fachbehörde als auch für die Beschäftigten im Einzelnen wichtige Verpflichtungen bei der Einarbeitung neuer Beschäftigter und beim Kompetenzerhalt der Mitarbeiter.

Auch durch den sich stetig weiterentwickelnden Stand von Wissenschaft und Technik kommt der Aus- und Fortbildung hinsichtlich der Durchführung der atomrechtlichen Aufsicht eine besondere Bedeutung zu.

Das Aus- und Fortbildungskonzept des MU stellt eine strukturierte und effiziente Ausbildung sowie die Einarbeitung neuer Beschäftigter für die jeweils vorgesehene Aufgabe und gleichzeitig für die Durchführung von Maßnahmen zum Kompetenzerhalt für alle Beschäftigten sicher.

4.1.2 Sicherheitsanforderungen

Der Maßstab für die Sicherheit der Kernkraftwerke und der kerntechnischen Anlagen zur nuklearen Entsorgung ist die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden. Die sicherheitstechnischen und radiologischen Anforderungen werden durch das vom zuständigen Bund/Länder-Gremium LAA (s. Kap. 3.1) verabschiedete untergesetzliche Regelwerk „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ konkretisiert. Seitdem erfolgen laufend Anpassungen und Überarbeitungen des Regelwerkes unter Mitarbeit der Landesbehörden.

Im Jahr 2013 wurden zusätzlich erläuternde und konkretisierende Interpretationen zur Harmonisierung zwischen den Regelungen der übergeordneten „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ und den Regeln des KTA im untergesetzlichen Regelwerk vom LAA verabschiedet.

Es ist in Anlehnung an den KTA-Prozess vorgesehen, die Sicherheitsanforderungen in regelmäßigen Abständen an den fortschreitenden Stand von Wissenschaft und Technik anzupassen. Das MU ist hierbei durch die Mitarbeit in verschiedenen Arbeitsgruppen des KTA und dem FA RS des LAA vertreten (s. Abb. 2).

Auch im Jahr 2021 wurde über den FA RS die Arbeiten des BMUV an der weiteren Harmonisierung der „Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke“ mit dem Regelwerk der WENRA fortgeführt.

4.1.3 Überprüfung der Zuverlässigkeit von Personen zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe

Zum Schutz gegen unbefugte Handlungen, die zu einer Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe führen können, führen die zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden eine Überprüfung der Zuverlässigkeit von Personen durch. Grundlage für diese Zuverlässigkeitsüberprüfung (ZÜ) ist § 12 b AtG i.V.m. der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung (AtZüV) durchzuführen. Unter anderem wird im Rahmen einer ZÜ eine Abfrage bei den jeweils zuständigen Erkenntnisstellen durchgeführt.

Die Zuständigkeit für die Zuverlässigkeitsüberprüfungen ist seit Dezember 2020 der Abteilung 4, Referat 45 zugeordnet. Bis dahin war Abteilung 1, Referat 16 zuständig.

Im Jahr 2021 sind insgesamt 3164 Anträge auf Zuverlässigkeitsüberprüfungen bearbeitet worden.

4.1.4 Wahrnehmung der staatlichen Aufsicht

Die kerntechnischen Anlagen unterliegen der intensiven staatlichen Atomaufsicht des MU. Während des Leistungsbetriebs der Kernkraftwerke Emsland (KKE) und Grohnde (KWG) wird eine durchschnittliche Präsenz der Aufsichtsbehörde in der Anlage mit ein bis zwei Personentagen pro Woche und Kernkraftwerk durch Inspektionen vor Ort angestrebt (s. Tabelle 2). Im Jahr 2021 wurde dieses Ziel durch die Randbedingungen der Pandemie stark beeinflusst (s. Kap. 1.2).

Die Wahrnehmung der staatlichen Aufsicht und die zu bearbeitenden Aufgaben gliedern sich in einen routinemäßigen und einen anlassbezogenen Teil. Letzterer ergibt sich z. B. aus kraftwerksspezifischen Ereignissen, Betriebsstörungen und meldepflichtigen Ereignissen oder den Revisionen. Hierzu gehört auch der fortlaufende Prozess der technischen Instandhaltung der Anlage (s. Kap. 4.1.7).

Der regelmäßige Austausch der Behörde mit den Betreibern und Sachverständigenorganisationen wird außerdem durch ein festgelegtes Gerüst von Aufsichtsgesprächen und Fachgesprächen sowohl mit monatlichem als auch jährlichem Zyklus vorgegeben.

Im Kernkraftwerk deckt das Monatsgespräch mit einer festen Tagesordnung als zentrales Aufsichtsgespräch mit der Kraftwerksleitung und den Projektleitern der Sachverständigenorganisationen alle wesentlichen Aufsichtsthemen ab. Ergänzt werden diese Gespräche durch jährliche Fachgespräche zu Einzelthemen wie z. B. Reaktorphysik, chemische Fahrweise, Strahlenschutz, radioaktive Abfälle und Wiederkehrende Prüfungen (WKP). Zusätzlich werden anlassbezogene Fachgespräche geführt.

Auch im Jahr 2021 war ein Schwerpunkt der routinemäßigen Aufsichtstätigkeit die Auswertung und Prüfung der umfangreichen Berichte der Betreiber, wie etwa der technischen Monats- und Jahresberichte, sowie die Auswertung und Prüfung der dazu gehörenden Stellungnahmen der Sachverständigen.

Bei technischen Änderungen und Arbeiten im Kernkraftwerk werden Änderungs- und Instandhaltungs- (Ä/I-) Anträge verschiedener Kategorien geprüft und zugelassen (s. Kap. 4.1.7). Dies betrifft beispielweise Änderungen im Betriebs- und Prüfhandbuch sowie zur Betriebsorganisation.

Ebenso werden die Weiterentwicklungen der nuklearen Sicherheit im nationalen und internationalen Rahmen verfolgt.

Im Rahmen der staatlichen Aufsicht werden die Managementsysteme der Betreiber bewertet. Die Betreiber führen jährlich Management-Reviews durch. Das Fachreferat überzeugt sich u. a. durch Berichte über das Management-Review, Fachgespräche und Betreibervorträge von der Angemessenheit und Wirksamkeit des Managementsystems.

Ein weiterer Schwerpunkt der staatlichen Aufsicht ist die Wahrnehmung von Außendienstterminen, Begehungen von betrieblichen Anlagen, Teilnahme an Bund-Länder-Arbeits- und Ausschussgremien, ferner von aufsichtlichen Besuchen von Brennelementfertigungsanlagen sowie Werken von Komponentenherstellern und Zulieferfirmen. Hier finden im Wesentlichen Werksabnahmen und Stichproben der Qualitätskontrollen und der Dokumentation sowie Werksbesichtigungen zu Sonderthemen und der Anlagensicherung statt. Bei den Begehungen der Anlage wird eine regelmäßige themenbezogene Vorgehensweise angestrebt und geplant. Hierzu gehört auch die Überprüfung bei Erwerb und Erhalt der Fachkunde für das verantwortliche Personal. Die Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb werden in der Regel einmal im Jahr zum Brennelementwechsel und zu in diesem Anlagenzustand möglichen und notwendigen umfangreichen Prüf- und Instandhaltungsmaßnahmen vom Netz genommen und abgefahren. Während dieser Stillstandsphase, die als Revision bezeichnet wird, wird die Präsenz von Aufsichtsbediensteten in dem Kernkraftwerk signifikant erhöht. Zusätzlich werden anlassbezogene Inspektionen vor Ort durchgeführt. Eine Übersicht über die unmittelbar vom MU durchgeführten Inspektionstage in den kerntechnischen Anlagen ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Jahr 2021	KKE	KWG	KKU	KKS
Aufsicht	40	46	126	44
Anlagensicherung	7			

Tabelle 2: Inspektionstage in den Kernkraftwerken

4.1.5 Sicherheitsüberprüfungen

Für die in Kap. 4 genannten Anlagen ist gemäß AtG grundsätzlich alle 10 Jahre eine Periodische Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) durchzuführen.

Die PSÜ ist ein Element des Sicherheitsmanagements des Betreibers. Ihre Überprüfung ist ein zusätzliches Instrument neben der laufenden Aufsichtstätigkeit der Behörden. Die PSÜ dient der Bestätigung des Sicherheitsstatus der Anlagen unter Berücksichtigung während der Betriebszeit eintretender Veränderungen.

Für die stillgelegten niedersächsischen Kernkraftwerke Lingen, Stade und Unterweser sind infolge der Stilllegung keine Sicherheitsüberprüfungen mehr durchzuführen.

Für die beiden letzten noch im Leistungsbetrieb befindlichen niedersächsischen Kernkraftwerke KWG und KKE werden keine Sicherheitsüberprüfungen mehr durchgeführt. Für das KKE hat die Betreiberin gemäß § 19a AtG vor Ablauf der Zehnjahresfrist im Jahr 2019 verbindlich erklärt, dass der Leistungsbetrieb endgültig eingestellt wird.

4.1.6 Meldepflichtige Ereignisse

In der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung (AtSMV) mit ihren Anlagen ist festgelegt, welche Genehmigungsinhaber zur Meldung von eingetretenen Ereignissen und festgestellten Sachverhalten an die Aufsichtsbehörde verpflichtet sind. In der Verordnung sind dafür unterschiedliche Fristen festgelegt. Entsprechend der Dringlichkeit, mit der die Aufsichtsbehörde informiert sein muss und entsprechend der sicherheitstechnischen Bedeutung werden in der Verordnung folgende Kategorien von meldepflichtigen Ereignissen unterschieden:

- Kategorie N (Normalmeldung) – innerhalb von 5 Werktagen,
- Kategorie E (Eilmeldung) – innerhalb von 24 Stunden,
- Kategorie S (Sofortmeldung) – unverzüglich.

Die Bewertung von sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignissen ist eine vorrangige Aufgabe der zuständigen Aufsichtsbehörde. Ereignisse und Erfahrungen aus anderen Kernkraftwerken der Bundesrepublik und aus dem Ausland werden hierbei auch betrachtet und bewertet. In der Auswertung solcher Ereignisse ist jeweils zu prüfen, ob und wenn ja welche Konsequenzen daraus für die zu beaufsichtigenden Anlagen gezogen werden

müssen. Für Ereignisse mit besonderer sicherheitstechnischer Bedeutung erstellt die vom BMUV beauftragte Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH (GRS) sogenannte Weiterleitungsnachrichten (WLN) und wertet den Erfahrungsrückfluss aus den deutschen Kernkraftwerken aus. Durch die Vielzahl der Anlagen stellt der Erfahrungsrückfluss aus den meldepflichtigen Ereignissen ein wichtiges Verfahren dar, um durch den Gewinn sicherheitstechnischer Erkenntnisse eine stets an dem Stand von Wissenschaft und Technik orientierte Sicherheitsarchitektur von kerntechnischen Anlagen fortzuentwickeln. Gemäß Auftrag des BMUV wertet die GRS auch Ereignisse im Ausland hinsichtlich abzuleitender generischer Erkenntnisse aus. Die Ergebnisse können auch zur Erstellung einer WLN führen oder werden in Berichtsform bzw. als Präsentation im Arbeitskreis Aufsicht-Reaktorbetrieb den Landesbehörden zur Verfügung gestellt. Seit Januar 1991 werden meldepflichtige Ereignisse in Kernkraftwerken zusätzlich auch nach der Internationalen Bewertungsskala für bedeutsame Ereignisse in Kernkraftwerken (International Nuclear Event Scale, INES) auf ihre sicherheitstechnische und radiologische Bedeutung hin bewertet. Diese Skala dient dem Ziel einer für die Öffentlichkeit verständlichen, international einheitlichen Bewertung der sicherheitstechnischen und radiologischen Bedeutung nuklearer Ereignisse. Die INES-Skala umfasst die Stufen von 1 bis 7. Meldepflichtige Ereignisse, die nach dem INES-Handbuch nicht in die Skala einzuordnen sind, werden in Deutschland der „Stufe 0“ zugeordnet. Die im Jahr 2021 von niedersächsischen Kernkraftwerken gemeldeten Ereignisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Bis auf ein Ereignis der Kategorie E, (INES Skala Stufe 0) waren alle im Jahr 2021 aufgetretenen Ereignisse Normalmeldungen im Sinne der AtSMV (INES Skala Stufe 0).

	KKE	KWG	KKU	KKS
Kategorie S	-	-	-	-
Kategorie E	-	1	-	-
Kategorie N	3	5	2	-
Summe	3	6	2	-

Tabelle 3: Im Jahr 2021 aufgetretene Ereignisse (Meldungen im Sinne der AtSMV) in den kerntechnischen Anlagen

Auf den Internetseiten des BASE werden in Monatsberichten die gemeldeten Ereignisse im Einzelnen beschrieben (https://www.base.bund.de/DE/themen/kt/stoerfallmeldestelle/berichte/berichte_node.html).

4.1.7 Tätigkeit der Clearingstelle des MU

Die Clearingstelle setzt sich aus Beschäftigten des MU zusammen, die ereignisbezogen meldepflichtige Ereignisse oder potenziell meldepflichtige Vorkommnisse und Befunde im Kernkraftwerk bewerten. Hierzu werden die Stellungnahmen und Bewertungen des kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten des Kraftwerks und des Sachverständigen zugrunde gelegt sowie eine eigene Einschätzung diskutiert und sodann die Einstufung des Ereignisses bewertet.

Basierend auf der Erfahrung in der Vergangenheit ist festzuhalten, dass die Bewertung der Meldepflicht und des zugrundeliegenden Ereignisses eine behördliche Aufgabe darstellt. Die Unterstützung in der Wahrnehmung dieser Aufgabe durch gemäß § 20 AtG zugezogene Sachverständige bezieht sich dabei auf technische Fragestellungen zur Einstufung einer Komponente in den relevanten Genehmigungsunterlagen, zur auslegungsgemäßen Funktion und zu den für das Ereignis relevanten Vorgaben aus den genehmigten Betriebsvorschriften.

4.1.8 Änderungsanzeigen

In kerntechnischen Anlagen werden jährlich zahlreiche genehmigungs-, zustimmungs- oder anzeigepflichtige Veränderungen durchgeführt. Auch bestimmte Arbeiten zur Vorbereitung bzw. im Rahmen des Abbaus unterliegen der staatlichen Aufsicht.

Die Kontrolle dieser Änderungen der Anlage oder ihres Betriebs ist eine wichtige und vorrangige Aufgabe in der atomrechtlichen Aufsichtstätigkeit. Die Veränderungen werden gemäß den Regelungen der genehmigten Betriebsvorschriften (z.B. Instandhaltungsordnung) durchgeführt und sind in Abhängigkeit von ihrer sicherheitstechnischen oder radiologischen Relevanz in vier Kategorien von Änderungsanzeigen eingeteilt:

Kategorie A

Änderungen innerhalb der Kategorie A bedürfen vor Ausführung der Zustimmung der Aufsichtsbehörde.

Kategorie B

Änderungen innerhalb der Kategorie B dürfen nach Vorliegen eines Prüfberichts des von der Behörde hiermit beauftragten Sachverständigen durchgeführt werden.

Kategorie C

Änderungsmaßnahmen der Kategorie C liegen alleine in der Betreiberverantwortung. Es besteht eine Anzeigepflicht gegenüber der Behörde und den Sachverständigen.

Kategorie D

Änderungen innerhalb der Kategorie D liegen ebenfalls allein in der Betreiberverantwortung. Es besteht keine Anzeigepflicht.

Bei den in Stilllegung befindlichen Kernkraftwerken und den Zwischenlagern für hochradioaktive Abfälle erfolgt eine andere Systematik der Änderungsanzeigen.

Wesentliche Veränderungen

Nach den gesetzlichen Bestimmungen bedürfen wesentliche Veränderungen der Anlage oder ihres Betriebs (z. B. nach § 7 Abs. 1 AtG) der Genehmigung. Diese erfolgt auf separaten Antrag der Betreiber, die dann die erforderlichen Unterlagen zur Prüfung einreichen.

4.1.9 Sachverständige

Die nach geltenden vergaberechtlichen Bestimmungen vom MU beauftragten Sachverständigenorganisationen TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Ingenieurbüro Stangenberg & Partner für die Bautechnik, die GRS für die Anlagensicherung, die Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) sind gemäß § 20 AtG für die niedersächsische Atomaufsicht tätig. Sie unterstützen dabei die Abteilung 4 in speziellen technischen Fragestellungen und Aufgaben, die sich im Zusammenhang mit der Wahrnehmung der staatlichen Aufsicht über die kerntechnischen Anlagen ergeben.

4.2 Kernkraftwerk Emsland (KKE)

4.2.1 Betriebsdaten

Das KKE am Standort Lingen ist ein Druckwasserreaktor der 1300 Megawatt (MW)-Konvoi-Baulinie des Herstellers Siemens. Die Brutto-Nennleistung beträgt 3850 MW (thermisch) bzw. ca. 1.400 MW (elektrisch). Die Inbetriebnahme erfolgte im April 1988. Betreiberin ist die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH (KLE), Lingen (Gesellschafter: 100 % RWE Nuclear GmbH). Die Betriebsweise erfolgt überwiegend im Grundlastbetrieb, wobei erforderlichenfalls Lastabsenkungen auf Anforderung des Lastverteilers vorgenommen werden. Im KKE werden Uran-Brennelemente mit bis zu 4,4 Gew.-% Uran-235-Anreicherung eingesetzt. MOX-Brennelemente werden im aktuellen Betriebszyklus nicht eingesetzt und sind bis Laufzeitzeitende auch nicht mehr vorgesehen.

4.2.2 Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge

Seit 2011 wurden keine Genehmigungen mehr erteilt.

Im Berichtszeitraum ist ein Genehmigungsverfahren zu Errichtung und Betrieb eines Tarnschutzsystems anhängig.

Mit Schreiben vom 22. Dezember 2016 hat die KLE GmbH einen Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau der Anlage gestellt. Dieser wird derzeit referatsübergreifend bearbeitet. Eine Konzeptbeschreibung zur Stilllegung wurde der Aufsichts- und Genehmigungsbehörde Anfang 2017 vorgelegt, auf deren Grundlage die europaweite Ausschreibung von Sachverständigendienstleistungen erfolgte. Mit Vertrag vom 17. Januar 2018 wurde die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG als Sachverständigenorganisation nach § 20 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des KKE hinzugezogen. Derzeit werden von der Betreiberin sukzessive Antragsunterlagen eingereicht.

Die Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH hat mit Schreiben vom 30. August 2019 die Genehmigung nach § 12 StrlSchG für ein auf dem Gelände neu zu errichtendes Technologie- und Logistikzentrum Emsland (TLE) zur Behandlung und fachgerechten Verpackung von im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus anfallenden radioaktiven Reststoffen und Abfällen beantragt. Dieser Antrag wurde 2020 geändert bzw. konkretisiert.

4.2.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind pandemiebedingt an 40 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.2.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden für die technischen Änderungen von der Betreiberin 221 Änderungs- und Instandhaltungsmaßnahmen eingereicht. Es handelt sich dabei um:

- 47 Meldungen Kategorie A
- 70 Meldungen Kategorie B
- 104 Meldungen Kategorie C

Hinzu kommen:

- 33 Änderungen an Genehmigungsunterlagen
- 47 Änderungen im Betriebshandbuches (BHB) und Notfallhandbuch (NHB)
- 20 Änderungen an innerbetrieblichen Anweisungen und Schichtanweisungen
- 105 Änderungen des Prüfhandbuchs (PHB)
- Änderungen aus dem Bereich Brandschutz sind in den o. a. Zahlen enthalten

4.2.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im KKE drei meldepflichtige Ereignisse. Die Ereignisse waren der Meldestufe N zuzuordnen und fallen nach der internationalen Skala INES in die niedrigste Kategorie 0 (unterhalb der Skala).

lfd. Nr.	Meldekriterium nach AtSMV	Titel
01/2021	N 2.2.1, INES 0	Funktionsstörung des Leistungsstellereinschubes LAR11-AA003
02/2021	N 2.1.1, N 2.2.1, INES 0	Defekter Federungskörper am Bilanzierungsfilter KLK71-CR561/571
03/2021	N 2.2.1, INES 0	Defektes Messstellenabsperrventil im Druckluftsystem eines Notstromdieselmotors

Tabelle 4: Meldepflichtige Ereignisse KKE

4.2.6 Aufsichtstätigkeit im KKE (Leistungsbetrieb)

Die Revision 2021 wurde vom 30. April 2021 bis 17. Mai 2021 durchgeführt. Es wurden ca. 986 wiederkehrende Prüfungen, davon 523 Prüfungen mit Sachverständigenbeteiligung, durchgeführt und die Ergebnisse bewertet.

In einem jährlich der Revision vorlaufenden Fachgespräch zur Inspektion von Kernbauteilen wurde der Inspektionsumfang festgelegt. Das Inspektionsprogramm beinhaltete die vollständige visuelle Kontrolle von 20 Brennelementen, die Teilinspektion der BS-Oberflächen an 53 Brennelementen mit M5-Hüllrohren zwischen dem 7. und 9. Abstandhalter.

Weiterhin wurde in der Revision die Inspektion von allen 61 Steuerelementen durch Wirbelstromprüfung, 3 Steuerelementen durch Sichtprüfung, eines Drosselkörpers durch Sichtprüfung und 14 Drosselkörperfedern durch Sichtprüfung durchgeführt.

Weiterhin erfolgten zahlreiche an den Brennelementwechsel gebundene wiederkehrende Prüfungen an Armaturen, Pumpen und Behältern.

In der Revision 2021 trat kein meldepflichtiges Ereignis auf.

In den Revisionen finden zusätzlich zu den technischen Kontrollen auch Sonderprüfungen im Rahmen der Überwachung des radiologischen Arbeitsschutzes statt. Auffälligkeiten wurden bei der Prüfung nicht festgestellt.

Insbesondere die turnusmäßigen jährlichen Fachgespräche zu den Themenbereichen Physik, Chemie, Strahlenschutz und Abfallkampagnenstatus zeigten keine bedeutsamen Auffälligkeiten im Betrieb des Kernkraftwerks.

Neben der Bearbeitung der Ä/I-Meldungen (s. Kap. 4.2.4) gab es 5 WLN der GRS zu bearbeiten, zu denen Stellungnahmen auszuwerten und die Umsetzung der Empfehlungen der GRS zu verfolgen und abzuarbeiten waren.

1330 von der TÜV NORD EnSys begleitete Wiederkehrende Prüfungen waren im Zuge der gemeinsamen Quartalsberichte von Betreiber und TÜV zu prüfen.

Zum Thema Brandschutz, das von der TÜV NORD EnSys (ehemals Germanischer Lloyd bzw. TÜV NORD Bautechnik) betreut wird, gab es 35 WKP–Termine, 6 Änderungs- und Instandhaltungsmeldungen und 12 Änderungen im BHB, PHB und in Genehmigungsunterlagen. Die monatlichen Brandschauen des Gutachters und die revisionsabhängigen Begehungen gehören zur Routineaufsichtstätigkeit.

4.2.7 Tätigkeiten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Stilllegung

Nach der europaweiten Ausschreibung von Sachverständigendienstleistungen konnte mit Vertrag vom 17. Januar 2018 die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG als Sachverständigenorganisation nach § 20 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des KKE hinzugezogen werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens finden regelmäßig Besprechungen des referatsübergreifenden MU-Projektteams zur Stilllegung des KKE statt.

Weiterhin finden mit der Antragstellerin und dem im Verfahren hinzugezogenen Sachverständigen in regelmäßigen Abständen Besprechungen zum organisatorischen Ablauf (Projektgespräche), Vorbesprechungen mit dem Sachverständigen zu den Fachgesprächen, Besprechungen zu eingereichten Antragsunterlagen (Fachgespräche), Besprechungen zu übergreifenden Themen (Lenkungsgruppe, wöchentlich) sowie referatsinterne Besprechungen (KKE- Team, wöchentlich) statt.

Der Arbeitsaufwand für das Stilllegungsverfahren übersteigt mittlerweile den Arbeitsaufwand für das Aufsichtsverfahren zum Leistungsbetrieb.

4.3 Kernkraftwerk Grohnde (KWG)

4.3.1 Betriebsdaten

Das KWG am Standort Emmerthal bei Hameln ist ein Druckwasserreaktor der 1.300 MW Vorkonvoi-Baulinie, Hersteller Siemens. Die Brutto-Nennleistung beträgt 3.900 MW (thermisch) bzw. ca. 1.430 MW (elektrisch). Die Inbetriebnahme erfolgte im September 1984. Das KWG wird von der PreussenElektra GmbH, Gemeinschaftskernkraftwerk Grohnde GmbH & Co. oHG und der Gemeinschaftskraftwerk Weser GmbH & Co. oHG betrieben. Die Betriebsweise erfolgte überwiegend im Grundlastbetrieb, wobei erforderlichenfalls Lastabsenkungen zum Ausgleich schwankender Einspeisung sonstiger Quellen vorgenommen wurden. Gemäß den Regelungen des Atomgesetzes wurde der Leistungsbetrieb am 31.12.2021 beendet.

4.3.2 Erteilte Genehmigungen, Genehmigungsanträge und Klageverfahren

Im Berichtszeitraum wurden keine Genehmigungen erteilt.

Mit Datum vom 26. Oktober 2017 hatten die Betreiberinnen des KWG den Antrag gemäß § 7 (3) AtG zur Stilllegung und zum Abbau der Anlage in der ersten Abbauphase gestellt. Ebenso wurde ein Antrag gemäß § 7 StrlSchV a. F. mit dem Datum vom 30. November 2017 auf Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen in einer neu zu errichtenden Transportbereitstellungshalle für radioaktive Abfälle und Reststoffe gestellt. 2021 wurde die Öffentlichkeitsbeteiligung für diese Genehmigungsverfahren durchgeführt. Zur Erörterung der während der Auslegung der Unterlagen eingegangenen Einwendungen wurde in der Zeit vom 01.10. bis 31.12.2021 eine Online-Konsultation durchgeführt.

Mit Schreiben vom 24. März 2015 wurde mit Bezug auf ein Schreiben vom 12. Dezember 2001 ein Antrag auf Widerruf der Betriebsgenehmigung bzw. ein Hilfsantrag auf Erlass einer nachträglichen Auflage zur Betriebsgenehmigung gestellt. Diese Anträge wurden eingehend geprüft und mit Bescheid vom 08. Oktober 2015 abgelehnt. Gegen diesen Bescheid wurde am 16. Oktober 2015 Klage vor dem Oberverwaltungsgericht (OVG) Lüneburg erhoben (s. Kap. 10).

4.3.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 46 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.3.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin für die technischen Änderungen 184 Änderungsanzeigen eingereicht. Es handelt sich dabei um:

- 21 Meldungen Kat. A,
- 126 Meldungen Kat. B,
- 37 Meldungen Kat. C

sowie

- 36 Änderungsanzeigen zur Pflege des BHBs und des NHBs,
- 88 Änderungsanzeigen zur Aktualisierung des PHBs,
- 33 Änderungen von innerbetrieblichen Anweisungen und Schichtanweisungen,
- 30 Änderungen an Genehmigungsunterlagen
- 3 Änderungen aus dem Bereich Brandschutz.

4.3.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im KWG sechs meldepflichtige Ereignisse. Die Ereignisse waren alle, bis auf das Ereignis 05/2021 Meldestufe N zuzuordnen und fallen alle nach der internationalen Skala INES in die Kategorie 0 (unterhalb der Skala).

lfd. Nr.	Meldekriterium nach AtSMV	Titel
01/2021	N 2.1.1, INES 0	Absperrarmatur in einem Strang des Zusatzboriersystems schließt nicht bei WKP
02/2021	N 2.1.1, INES 0	Ausfall eines Kleineinschubs bei Störungssuche
03/2021	N 2.1.1, INES 0	Auffälligkeiten im Mindestmengenbetrieb eines Notspeisesystems
04/2021	N 2.1.2, INES 0	Schaltversagen von Hilfsschützen in Notstromschaltanlagen
05/2021	E 2.1.1, INES 0	Interne Kühlwasserleckage an einem Abgas-turbolader eines Notstromdiesels
06/2021	N 2.1.1, INES 0	Einschaltversagen einer Zwischenkühlpumpe

Tabelle 5: Meldepflichtige Ereignisse KWG

4.3.6 Aufsichtstätigkeit im KWG

Die Erledigung der Routineaufgaben beinhaltet die in Kap. 4.1.3 angegebenen Tätigkeiten.

Verstärkte aufsichtliche Prüfungen wurden während der mit dem Brennelementwechsel verbundenen Anlagenrevision vom 20. März 2021 bis 15. April 2021 durchgeführt. Dabei wurden insbesondere Prüfungen im Zusammenhang zum Wiedereinsatz von Kernbauteilen durchgeführt.

Nach der Auswertung der jeweiligen Stellungnahmen der Sachverständigen zu den meldepflichtigen Ereignissen (s. Kap. 4.3.5) und dem Abschluss der eigenen Prüfungen konnten die Einstufungen bestätigt werden. Neben der Bearbeitung von den Ä/I-Meldungen (s. Kap. 4.3.4) gab es 5 WLN der GRS zu bearbeiten, zu denen Stellungnahmen auszuwerten und die Umsetzung der Empfehlungen der GRS zu verfolgen und abzuarbeiten war. 1031 vom TÜV NORD EnSys begleitete WKP-Termine waren im Zuge der Quartalsberichte der Betreiber und des TÜV zu prüfen.

Zum Thema Brandschutz gab es 91 WKP-Termine zu bearbeiten. Die regelmäßigen Brandschauen des Gutachters und die revisionsabhängigen Begehungen gehören zur Routineaufsichtstätigkeit.

Die Auswertung des Berichtswesens der Betreiber mit den verschiedenen Monats- und Jahresberichten, Monatsgesprächen und jährlichen Fachgesprächen ist im Kap. 4.1.3 ausführlicher beschrieben und erfolgte für KWG in gleicher Weise und mit vergleichbarem Aufwand.

In den 46 Personentagen sind sowohl die regelmäßigen Begehungen zu den Sachthemen Anlagenzustand, Brandschutz, Strahlenschutz und Abfallbehandlung enthalten als auch die Aufsichtsbesuche auf der Warte mit stichprobenartiger Einsichtnahme der Schichtaufzeichnungen und Dokumentation sowie Problemerkörterungen vor Ort.

Neben den Planungen für die Stilllegung und den Abbau des KWG (s. Kap. 4.3.2) hat die Betreiberin in 2021 zahlreiche Unterlagen zur Vorbereitung auf die Nachbetriebsphase (Zeitraum ab Ende des Leistungsbetriebes bis zur Inanspruchnahme der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung) zur Prüfung vorgelegt.

4.4 Kernkraftwerk Unterweser (KKU)

4.4.1 Betriebsdaten

Das KKU am Standort Rodenkirchen, Gemeinde Stadland ist ein Druckwasserreaktor, Hersteller Siemens/KWU. Die Brutto-Nennleistung betrug 3.900 MW (thermisch) bzw. ca. 1.425 MW (elektrisch). Die Inbetriebnahme erfolgte im September 1978. Betreiberin ist die PreussenElektra GmbH. Die Anlage wurde am 18. März 2011 aufgrund der Ereignisse in Fukushima vorsorglich abgeschaltet, befand sich danach im Nichtleistungsbetrieb und ist seit Inanspruchnahme des Genehmigungsbescheids für Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbauphase 1) vom 05. Februar 2018 im Restbetrieb. Gemäß dem 13. Gesetz zur Änderung des AtG durfte der Leistungsbetrieb nicht wieder aufgenommen werden.

Der Abtransport der Brennelemente wurde 2018 abgeschlossen, die Brennstofffreiheit wurde im Mai 2019 formell durch das MU bestätigt.

Es liefen im Berichtszeitraum insbesondere Tätigkeiten zur Freigabe von Aktivkohle und Metallen.

4.4.2 Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge

Mit dem Genehmigungsbescheid für Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbauphase 1) vom 05. Februar 2018, mit dem zugleich die sofortige Vollziehung angeordnet wurde, wurde der erste von zwei vorgesehenen atomrechtlichen Genehmigungsbescheiden für die Stilllegung und den Abbau des KKU erteilt. Ein Klageverfahren ist anhängig (s. Kap. 10).

Mit Schreiben vom 15. November 2018 beantragte die PreussenElektra GmbH nach § 7 Abs. 3 AtG die Genehmigung zur Abbauphase 2. Die UVP-Vorprüfung dazu wurde in 2019 abgeschlossen. Mit dem Genehmigungsbescheid für die Abbauphase 2 vom 15. Juli 2021 wurde der zweite Genehmigungsbescheid für die Stilllegung und den Abbau des KKK erteilt.

4.4.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 126 Personentagen Aufsichtsbesuche und -gespräche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.4.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin 246 Änderungsanträge und -anzeigen eingereicht. Es handelte sich dabei um 85 Änderungsanträge und -anzeigen bzgl. des PHBs, 45 Änderungsanträge und -anzeigen bzgl. des BHBs, 26 System-Änderungsanträge und -anzeigen und 90 sonstige Anzeigen von Arbeiten.

4.4.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 wurde vom KKK zwei Meldepflichtige Ereignisse gemeldet.

lfd. Nr.	Meldekriterium nach AtSMV	Titel
01/2021	N 2.1.2, INES 0	Befunde an Schließvorrichtungen von Brandschutztüren
02/2021	N 2.2.1, INES 0	Leckage durch unbeabsichtigtes Trennen der Rohrleitung TY12 Z003

Tabelle 6: Meldepflichtige Ereignisse KKK

4.4.6 Besonderheiten

Das KKK befand sich seit seiner Abschaltung im Jahr 2011 im Nichtleistungsbetrieb bzw. im Restbetrieb. Jährliche Revisionen wurden seitdem nicht mehr durchgeführt.

4.5 Kernkraftwerk Stade (KKS)

4.5.1 Betriebsdaten

Anlagenbetrieb

Das KKS ist ein ehemaliger Druckwasserreaktor, Hersteller Siemens AG/KWU. Die Brutto-Nennleistung betrug ehemals 1.892 MW (thermisch) bzw. 672 MW (elektrisch). Die Inbetriebnahme war im Januar 1972, das Ende des Leistungsbetriebes am 14. November 2003, anschließend folgte der Nachbetrieb bis 07. September 2005, seither befindet sich die Anlage im Restbetrieb im Rahmen der Stilllegung. Betreiberin ist die PreussenElektra GmbH.

Alle Brennelemente wurden im Nachbetrieb aus der Anlage zur Wiederaufarbeitung entfernt.

Stilllegung und Abbau

Der Abbau der technischen Systeme und Komponenten ist weitgehend abgeschlossen. Insbesondere sind die wesentlichen aktivitätsführenden Systeme, Komponenten und Gebäudestrukturen wie der Primärkreislauf mit dem Reaktordruckbehälter und seinen Einbauten sowie das sogenannte „Biologische Schild“ abgebaut und nach endlagergerechter Konditionierung in das am Standort für diesen Zweck errichtete Lager für radioaktive Abfälle zur Zwischenlagerung (AZS, ehemals LarA, s. Kap. 5.3) bis zur Abgabe an ein Bundesendlager eingelagert. Vorhanden sind im Berichtszeitraum noch Systeme für den Restbetrieb wie beispielsweise Lüftungs- und Brandschutzeinrichtungen.

Es liefen im Berichtszeitraum insbesondere Tätigkeiten zur Gebäudefreigabe (Grobdekontamination, Voruntersuchungen, Messungen) sowie zur Freigabe von Bodenflächen.

Der Standort (Gebäude und Bodenflächen) sollte nach den ursprünglichen Planungen der Betreiberinnen mit Ausnahme des am Standort befindlichen Lagers AZS bis Ende 2014 aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen sein. Vor allem aufgrund des Kontaminationsbefunds im Jahr 2017 am Boden des Containments wird sich der Abbau verzögern. Die Betreiberinnen planen nunmehr bis etwa Ende 2026 aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen zu sein. Der konventionelle Abriss der Gebäude soll anschließend erfolgen.

4.5.2 Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge

Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

Bisher erteilte Genehmigungen:

Das atomrechtliche Genehmigungsverfahren für Stilllegung und Abbau nach § 7 Abs. 3 AtG ist nach derzeitigem Stand abgeschlossen. Es wurden die folgenden fünf Genehmigungen zu den vier atomrechtlich zu genehmigenden Abbauphasen erteilt:

- Genehmigungsbescheid 1/2005 für Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbau Phase 1 und Lager für radioaktive Abfälle) vom 07. September 2005,
- Genehmigungsbescheid 1/2006 für Abbau (Abbau Phase 2) vom 15. Februar 2006,
- Genehmigungsbescheid 1/2008 für Abbau (Abbau Phase 3 Teil A) [Abbau des Deckels des Reaktordruckbehälters, der Kerneinbauten, des Biologischen Schilds sowie anderer Systeme und Komponenten] vom 14. Mai 2008,
- Genehmigungsbescheid 1/2009 für Abbau (Abbau Phase 3 Teil B) [Abbau des Reaktordruckbehälters] vom 14. Mai 2009,
- Genehmigungsbescheid 1/2011 für Abbau (Abbau Phase 4) vom 04. Februar 2011.

Der Genehmigungsbescheid 1/2005 umfasst dabei auch die Errichtung und den Betrieb des Lagers und des AZS sowie Regelungen zur Freigabe von radioaktiven Stoffen, beweglichen Gegenständen und Anlagen oder Anlagenteilen nach § 29 StrlSchV a. F. Bezüglich der Freigabe von Gebäudeteilen, Gebäuden und Bodenflächen nach § 29 StrlSchV a. F. wurden zudem separate verfahrenslenkende Bescheide erteilt.

Die vorlaufenden 47 Genehmigungsbescheide für Errichtung und Betrieb des KKS wurden nicht vollständig ersetzt, sondern gelten, soweit noch erforderlich, rechtlich fort.

Nach Artikel 2 § 3 des am 16. Juni 2017 in Kraft getretenen Gesetzes zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung vom 27. Januar 2017 wurde für das AZS anstelle der für die Lagerung sonstiger radioaktiver Abfälle bestehenden Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG ein Genehmigungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F. durch die Betreiberin eingeleitet. Eine entsprechende Genehmigung wurde erteilt (s. Kap. 5.3).

4.5.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 haben an 44 Personentagen Aufsichtsbesuche durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde stattgefunden. Im Rahmen dieser Aufsichtsbesuche wurde eine Vielzahl von Inspektionen vor Ort in unterschiedlichen Inspektionsbereichen durchgeführt.

4.5.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden 44 Zustimmungen zu Änderungsanzeigen, Kampagnen und Abgabebearbeitungen erteilt.

4.5.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereignete sich im KKS kein meldepflichtiges Ereignis.

4.5.6 Besonderheiten

Das KKS ist seit April 2005 kernbrennstofffrei und befindet sich seit September 2005 in der Stilllegung.

4.6 Kernkraftwerk Lingen (KWL)

4.6.1 Betriebsdaten

Das ehemalige Kernkraftwerk Lingen (KWL) ist ein Siedewasserreaktor des Herstellers AEG mit einer Nennleistung von ehemals 520 MW (thermisch) / 252 MW (elektrisch) brutto / 240 MW (elektrisch) netto. Die Inbetriebnahme erfolgte 1968, die Abschaltung 1977. Betreiberin ist die Kernkraftwerk Lingen GmbH (Tochterunternehmen der RWE Power AG).

Die kernbrennstofffreie Anlage wurde gemäß Genehmigungsbescheid vom 21. November 1985 stillgelegt und befand sich seit März 1988 bis zum 21. Dezember 2015 im Sicheren Einschluss (nach Abschluss entsprechender Herstellungsmaßnahmen).

Der Sichere Einschluss umfasste im Wesentlichen das Reaktorgebäude, den Verbindungsbau und das Reaktorhilfsanlagengebäude.

Ein Großteil an Gebäuden und Einrichtungen (z. B. das Maschinenhaus und das Lager für feste Abfälle) wurden aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen. Sie wurden entweder abgebaut oder werden anderweitig genutzt. Gemäß dem Genehmigungsbescheid vom November 1997 erfolgen Umbau- und Optimierungsmaßnahmen insbesondere zum Zwecke der Konditionierung von Betriebsabfällen hinsichtlich ihrer späteren Endlagerung. Die bestrahlten Brennelemente wurden vor der Stilllegung aus der Anlage zur Wiederaufarbeitung nach Sella-field (Großbritannien) abtransportiert und dort bis 2002 vollständig aufgearbeitet. Am 21. Dezember 2015 wurde die Genehmigung für das erste Teilprojekt des Abbaus erteilt. Damit wurde die Anpassung der Infrastruktur für den Abbau und den Abbau der nicht mehr erforderlichen kontaminationsfreien und kontaminierten Anlagenteile umgesetzt. Am 22. Juli 2021 wurde die Genehmigung für das zweite Teilprojekt des Abbaus erteilt. Das Teilprojekt 2 umfasst im Wesentlichen den Abbau der aktivierten Anlagenteile (insbesondere Reaktordruckgefäß mit Einbauten und Biologischer Schild).

4.6.2 Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge

Der Genehmigungsbescheid für das erste Teilprojekt des Abbaus wurde am 21. Dezember 2015 erteilt. Es umfasst im Wesentlichen die Anpassung der Infrastruktur für den Abbau und den Abbau der nicht mehr erforderlichen kontaminationsfreien und kontaminierten Anlagenteile.

Der Genehmigungsbescheid für das zweite Teilprojekt wurde am 22. Juli 2021 erteilt und umfasst im Wesentlichen den Abbau der aktivierten Anlagenteile. Nach der Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung soll der Abbruch der Restanlage schließlich konventionell erfolgen.

Gemäß der folgenden Genehmigungsbescheide befindet sich das Kernkraftwerk Lingen derzeit im Abbau:

- Genehmigungsbescheid zur Stilllegung des Kernkraftwerkes Lingen sowie zur Herbeiführung und zum Betrieb des Sicheren Einschlusses und zur Nutzungsänderung von Anlagenteilen sowie zum Abbau einzelner Komponenten vom 21. November 1985 – 46.1 (44.1-alt)-22.51.44 (95.3) – einschließlich der nach diesem Genehmigungsbescheid noch gültigen Verfügungen der Ersten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 30. Januar 1968 – II - 22.51.44 – sowie der Vierten Teilgenehmigung für den Betrieb des Kernkraftwerks Lingen vom 17. Februar 1969 – II - 22.51.44 – für den Umgang mit radioaktiven Stoffen inklusiv Prüfstrahlern,
- Genehmigungsbescheid I/1997 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zur Änderung der stillgelegten Anlage, des Sicheren Einschlusses und des Betriebes des Sicheren Einschlusses zum Zwecke der Entsorgung der sich im Sicheren Einschluss befindenden Betriebsabfälle,
vom 14. November 1997 – 404-40311/5(95.6) –,
- Genehmigungsbescheid I/2008 für das stillgelegte Kernkraftwerk Lingen zum Ersatz des Fortluftkamins vom 26. September 2008 – 42-40311/5(160.1) –,
- Genehmigungsbescheid 1/2015 für den Abbau [Teilprojekt 1] vom 21. Dezember 2015 - 42-40311/5/170/02.1,
- Genehmigungsbescheid I/2021 für den Abbau [Teilprojekt 2] vom 22. Juli 2021 – 42-40311/5/170/02.2 –.

4.6.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 21 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Fachthemen und zu Begehungen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.6.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden 22 Zustimmungen zu Änderungsanzeigen und Kampagnen erteilt.

4.6.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im KWL ein meldepflichtigen Ereignisse.

- ME KWL-01/2021 „Unbeabsichtigtes Trennen der Rohrleitung KPK01 BR001“

4.6.6 Besonderheiten

Im Berichtszeitraum gab es keine Besonderheiten.

4.7 Brennelementfertigungsanlage Lingen der ANF

4.7.1 Betriebsdaten

Die Advanced Nuclear Fuels GmbH (ANF) fertigt in der Brennelementfertigungsanlage (BFL) am Standort Lingen Brennelemente für Druckwasser- und Siedewasserreaktoren. Dabei wird Uran mit einer maximalen Anreicherung von 5 Massenprozent Uran-235, das in Anreicherungsanlagen aus natürlichem Uran (Uran-235-Gehalt ca. 0,72 %) hergestellt wird, verwendet. Mischoxidbrennelemente, die aus wiederaufbereitetem Kernbrennstoff - unter anderem Plutonium - bestehen, werden in der BFL nicht hergestellt. Die nukleare Fertigung, die als Anlage nach § 7 AtG genehmigt ist, besteht aus der Trockenkonversion, in der Uranhexafluorid zu Uranoxidpulver konvertiert wird, sowie dem nuklearen Fertigungsgebäude, in dem über mehrere Schritte aus dem Uranoxidpulver Brennelemente hergestellt werden.

Darüber hinaus gibt es im nuklearen Fertigungsgebäude Lagerbereiche für radioaktive Reststoffe und Zwischenprodukte sowie ein Unterflur-Brennelementlager, in dem die fertigen Brennelemente bis zum Abtransport zum Kunden aufbewahrt werden. Der Rohstoff Uranhexafluorid wird in speziellen Behältern in einer separaten Lagerhalle aufbewahrt. Außerdem gibt es ein Abfalllager, in dem radioaktive Abfälle aus der Brennelementfertigung, die nach deren Konditionierung zur Endlagerung vorgesehen sind, aufbewahrt werden. Die Fertigungskapazität der Anlage ist durch die atomrechtlichen Genehmigungen begrenzt. Der Durchsatz beträgt für die Trockenkonversion bis zu 800 Tonnen Uran/Jahr und für die restlichen Teilanlagen bis zu 650 Tonnen Uran/Jahr. Neben der atomrechtlichen Genehmigungspflicht der gesamten BFL nach § 7 AtG sind verschiedene Anlagenbereiche der BFL auch nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungspflichtig. Die Abluft aus allen Prozessschritten wird über Filteranlagen geführt, die eine Einhaltung der Emissionsgrenzwerte sowohl aus strahlenschutz- als auch aus immissionschutzrechtlicher Sicht sicherstellen.

4.7.2 Erteilte Genehmigungen

Im Jahr 2021 wurde keine Genehmigung erteilt.

4.7.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 32 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.7.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin 63 Änderungsanzeigen eingereicht. Es handelte sich dabei um Zustimmungsanträge und durch Austauschmeldungen ausgelöste Anzeigen.

4.7.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich in der Brennelementfertigungsanlage zwei meldepflichtige Ereignisse. Die Ereignisse waren der Meldestufe N zuzuordnen und fallen nach der internationalen Skala INES in die niedrigste Kategorie 0 (unterhalb der Skala).

Lfd. Nr.	Meldekriterium nach AtSMV	Titel
01/2021	N 2.1.1	UF ₆ -Undichtigkeit im Ausdampfautoklaven V116
02/2021	N 2.1.4	Überschreiten der Sauerstoffkonzentration im Teilsammelstrang Reaktionsbehälter

Tabelle 7: Meldepflichtige Ereignisse ANF

4.7.6 Besonderheiten

Im Berichtszeitraum gab es keine Besonderheiten.

4.8 Pilotkonditionierungsanlage Gorleben (PKA)

4.8.1 Betriebsdaten

Die Pilotkonditionierungsanlage Gorleben (PKA) ist eine kerntechnische Einrichtung, die nach den Planungen zum Zeitpunkt ihrer Errichtung zur Erfüllung von Aufgaben der Entsorgung deutscher Kernkraftwerke, Versuchsreaktoren oder sonstiger kerntechnischer Anlagen betrieben werden sollte. Angepasst an das vorgesehene Aufgabenspektrum ist die PKA als Mehrzweckanlage konzipiert, in der verschiedene Techniken der Konditionierung von radioaktiven Abfällen angewendet werden können. Unter Konditionierung sind verfahrenstechnische Schritte zu verstehen, mit deren Hilfe z. B. abgebrannte Brennelemente in spezielle Behälter verpackt werden, dass die so entstandenen Gebinde für die längerfristige Zwischenlagerung oder für die Endlagerung geeignet sind.

Darüber hinaus können Brennelemente sowie Gebinde mit festen radioaktiven Abfällen in Transport- und Lagerbehälter umgeladen werden. Auch sonstige feste radioaktive Abfälle, wie zum Beispiel Steuer- und Absorberelemente, Brennelementkästen und sonstige Strukturteile sowie flüssige radioaktive Abfälle müssen so konditioniert und verpackt werden, dass aus ihnen zwischen- oder endlagerfähige Gebinde entstehen.

Die PKA befindet sich auf dem Gelände des Werkes Gorleben der BGZ und besteht aus dem Konditionierungsgebäude, dem Stromversorgungsgebäude, dem Versorgungsgebäude für die Versorgung mit Medien sowie den zugehörigen Infrastruktureinrichtungen.

Der Betrieb der PKA für die Konditionierung und endlagergerechte Verpackung von bestrahlten Brennelementen und (hoch-) radioaktiven Abfällen ist vor dem Hintergrund des Neubeginns der Endlagersuche auf Grundlage des neugefassten Standortauswahlgesetzes nicht mehr erforderlich.

Vor diesem Hintergrund ist es das erklärte Ziel des MU, zügig die erforderlichen Schritte einzuleiten, damit die Genehmigungen der PKA nach § 7 AtG zurückgegeben werden können und die Anlage abgebaut werden kann.

Im September 2019 hat der Vorsitzende der BGZ-Geschäftsführung, Dr. Ewold Seeba, im Rahmen einer Pressekonferenz in Gorleben gemeinsam mit dem Umweltminister des Landes Niedersachsen Herrn Lies darüber informiert, dass die BGZ die PKA stilllegen und zurückbauen wird. In diesem Zusammenhang machten beide auch deutlich, dass es sich dabei um ein mehrstufiges, komplexes Verfahren handle. Allein das erforderliche vorgeschaltete Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren sei ein Prozess, der „einige Jahre in Anspruch nehmen werde“. (vgl.: Elbe-Jeetzel Zeitung, 07.09.2019).

Im Mai 2020 haben sich das Niedersächsische Umweltministerium und die BGZ zu einem ersten Fachgespräch getroffen und dabei die weiteren Arbeitsschritte erörtert. Hierzu zählt insbesondere die Entflechtung der Verknüpfung der Aufbewahrungsgenehmigung nach § 6 AtG des BZG mit der PKA. Diese Verknüpfungen betreffen einerseits die Anlagensicherung und andererseits die Anlagensicherheit.

Im Berichtszeitraum 2021 hat das MU die Gespräche mit dem Betreiber BGZ fortgesetzt.

4.8.2 Erteilte Genehmigungen

Die erste atomrechtliche Teilgenehmigung zur Errichtung der PKA wurde im Jahr 1990 vom MU erteilt. Sie beinhaltete im Wesentlichen den Rohbau des Konditionierungsgebäudes. Mit der 2. Teilgenehmigung wurden 1994 die maschinen-, verfahrens-, elektro- und leittechnischen Einrichtungen und deren vorbetriebliche Erprobung genehmigt. Mit der 3. Teilgenehmigung zum Betrieb der PKA wurde im Jahr 2000 die Konditionierung von Leichtwasserreaktor-Brennelementen mit einem maximalen Durchsatz von 35 t Schwermetall pro Jahr genehmigt. Bis zur Benennung eines Endlagerstandortes durch den Bund ist der Betrieb der PKA durch eine Nebenbestimmung der erteilten Genehmigung auf die Reparatur schadhafter Transport- und Lagerbehälter beschränkt. Dies wurde zwischen der Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen in der am 14. Juni 2000 geschlossenen und am 11. Juni 2001 unterzeichneten Konsensvereinbarung zur PKA festgelegt.

Alle drei Teilgenehmigungen sind bestandskräftig.

Am 01. August 2017 wurde die Änderungsgenehmigung 1/2017 erteilt. Diese beinhaltet den Betreiberwechsel der PKA. Neuer Betreiber ist damit seit dem 01. August 2017 die BGZ.

Im Berichtszeitraum wurden in der PKA nur die Systeme betrieben, die für die Reparatur eines Behälters sowie den Erhalt der Anlage einschließlich wiederkehrender Prüfungen sowie der Fachkunde des Personals erforderlich sind.

4.8.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 2 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.8.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin insgesamt 12 Änderungsanzeigen für den gesamten Standort (BZG (TBL-G), PKA und AZG (ALG)) eingereicht.

4.8.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereignete sich in der PKA kein meldepflichtiges Ereignis.

4.8.6 Besonderheiten

Im Jahr 2021 gab es keine Besonderheiten.

4.9 Brennelemente-Zwischenlager Gorleben (BZG, ehem. TBL-G)

4.9.1 Betriebsbeschreibung, Lagerbestand

Das Brennelemente-Zwischenlager Gorleben (BZG, ehem. Transportbehälterlager Gorleben TBL-G) ist ein Lager zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form bestrahlter Brennelemente aus Leichtwasserreaktoren sowie HAW-Glaskokillen (verglaste hochradioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente). Die Lagerhalle des BZG ist 182 m lang, 38 m breit und 20 m hoch.

Die Lagerhalle dient im Rahmen ihrer genehmigten Auslegung während der Lagerzeit als Schutz vor äußeren Einwirkungen (u. a. Witterungseinflüsse) für die Transport- und Lagerbehälter und verfügt insbesondere über Einrichtungen zum Behältertransport, zur Überwachung der Behälterdichtheit, zur Behälterwartung sowie über Strahlenschutzmessgeräte und brandschutztechnische Einrichtungen. Die Lagerhalle muss keine Sicherheitsfunktionen für die BZG übernehmen.

Der Lagerbestand beträgt 113 Behälter (davon fünf Behälter mit abgebrannten Brennelementen und 108 Behälter mit HAW-Glaskokillen). Weitere Einlagerungen sind seit Ende 2013 atomgesetzlich nicht mehr zulässig.

4.9.2 Erteilte Genehmigungen

Für die Erteilung von Genehmigungen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG ist das BASE zuständig. Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

Am 02. Juni 1995 erteilte das BfS die Genehmigung, auf maximal 420 Stellplätzen der Lagerhalle kernbrennstoffhaltige Abfälle für den Zeitraum von maximal 40 Jahren ab der ersten Einlagerung eines Behälters aufzubewahren. In weiteren Regelungen der Genehmigung ist festgelegt, dass insgesamt maximal 3.800 Mg Schwermetallmasse und eine maximale Gesamtaktivität von $2 \cdot 10^{20}$ Bq sowie eine maximalen Gesamtwärmefreisetzung von 16 MW in Form bestrahlter Leichtwasserreaktor- Brennelemente in Transport- und Lagerbehältern der Bauarten CASTOR® Ia, Ib, Ic, IIa, und V/19 sowie Kernbrennstoffe in Form verglaster hochradioaktiver Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in Frankreich in Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® HAW 20/28 CG, HAW 28M, der Bauart TS 28V sowie der Bauart TN 85 einzuhalten sind. Mit dem Genehmigungsbescheid nach § 6 AtG von 1995 sowie den vier ebenfalls nach § 6 AtG erteilten Änderungsgenehmigungen von 2000, 2002, 2007 und 2010 wurden neue Behältertypen für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen zugelassen.

Am 01. August 2017 hat das BASE die 5. Änderungsgenehmigung erteilt. Diese gestattet das Hinzutreten der BGZ als zusätzliche Genehmigungsinhaberin. Mit Hinzutreten der BGZ wird das Ausscheiden der Gesellschaft für Nuklearservice mbH (GNS) genehmigt.

Am 21. Juni 2018 hat das BASE die 6. Änderungsgenehmigung erteilt. Mit ihr wird die Erweiterung des baulichen Schutzes des BZG gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) gestattet. Die beabsichtigten Maßnahmen dienen der Optimierung der Sicherheitsmaßnahmen.

4.9.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 sind an 2 Personentagen Aufsichtsbesuche zu einer Vielzahl von Inspektionsbereichen durch die Aufsichtsbehörde erfolgt.

4.9.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin insgesamt 12 Änderungsanzeigen für den gesamten Standort (BZG, PKA und AZG) eingereicht.

4.9.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereignete sich im BZG ein meldepflichtiges Ereignis.

Brand der Brandmeldeanlage im Wachgebäude der BGZ Gorleben (Kategorie N, Kriterium 3.2.1 der Anlage 5 der AtSMV).

Am 08.07.2021 kam es zu einem Schmelbrand im Schaltschrank der Brandmeldeanlage im Pfortnergebäude des BGZ-Zwischenlagers in Gorleben. Der Brand konnte in der Folge sicher bekämpft werden. Nach ersten Erkenntnissen des Betreibers war ein defektes elektronisches Bauteil in dem Schaltschrank ursächlich für den Brand.

Die BGZ informierte umgehend die Aufsichtsbehörde. Aufgrund des Ausfalls der Brandmeldeanlage hatte das Umweltministerium eine sofortige Brandwache bis zur vollständigen Instandsetzung der Anlage angeordnet. Diese qualifizierte Ersatzmaßnahme hat der Betreiber umgesetzt.

Die Anlagensicherheit war zu keinem Zeitpunkt beeinträchtigt. Auch die Anlagensicherungssysteme waren jederzeit intakt und vollständig funktionsfähig. Am Folgetag konnte nach der Instandsetzung durch eine Fachfirma die betroffene Brandmeldeanlage wieder in den ordnungsgemäßen Betrieb übergeben und die Ersatzmaßnahmen wieder eingestellt werden. Das Umweltministerium hatte zur weiteren Ermittlung der Ursache den Betreiber aufgefordert, die betroffenen Bauteile und Komponenten zu untersuchen. Zudem hat die Aufsichtsbehörde die Anlagen gemeinsam mit einem Sachverständigen vor Ort in Augenschein genommen.

Der Betreiber hat dieses Ereignis gemäß der deutschen atomrechtlichen Meldeordnung in die Kategorie N („normal“, Kriterium Nr. N 3.2.1.) eingestuft und dem Umweltministerium dazu fristgerecht einen Bericht vorgelegt. Am 25.10.2021 hat die BGZ die „Endgültige Anzeige eines meldepflichtigen Ereignisses BGZ 01/2021 mit dem Untersuchungsbericht der Fa. Minimax Viking eingereicht.

Die Prüfung dieses Berichtes war im Berichtszeitraum 2021 noch nicht abgeschlossen.

4.9.6 Besonderheiten

Im Jahr 2020 gab es keine Besonderheiten.

4.10 Brennelemente-Zwischenlager Lingen (BZL)

4.10.1 Betriebsdaten

Das Brennelemente-Zwischenlager Lingen (BZL, ehem. Standortzwischenlager, SZL) wurde am 01. Januar 2019 gemäß dem Entsorgungsübergangsgesetz von dem bisherigen Betreiber, der Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH, auf die BGZ übertragen. Laut Genehmigungsbescheid des BfS vom 6. November 2002 darf die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe auf maximal 125 Stellplätzen erfolgen. 5 weitere Stellplätze sind nur für Leerbehälter genehmigt. Die genehmigte Schwermetallmasse beträgt 1.250 Mg, die maximal zulässige Aktivität $6,9 \text{ E}+19 \text{ Bq}$ bei max. 4,7 MW Wärmefreisetzung.

Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen in der Länge 110 m, in der Breite 27 m und in der Höhe 20 m. Die Grundfläche des Lagerbereiches beträgt ca. 2.000 m^2 , davon entfallen auf die effektive Lagerfläche ca. 1.400 m^2 .

Im Jahr 2021 wurden keine Behälter im BZL eingelagert. Der Lagerbestand zum 31. Dezember 2021 beträgt damit unverändert 47 beladene CASTOR® V/19-Behälter.

4.10.2 Erteilte Genehmigungen

Für die Erteilung von Genehmigungen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG ist das BASE zuständig. Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen vom BASE erteilt.

4.10.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 fanden 2 Aufsichtsbesuche vor Ort durch die Aufsichtsbehörde statt.

4.10.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin 40 Änderungsanträge eingereicht. Es handelte sich dabei um 8 Instandhaltungsanzeigen, 4 Änderungsanträge zu Genehmigungsunterlagen, 11 Änderungsanträge des BHB's, 13 Änderungsanträge des PHB's sowie 4 Änderungsantrag zu einer innerbetrieblichen Anweisung.

4.10.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im BZL keine meldepflichtigen Ereignisse.

4.10.6 Besonderheiten

Im Jahr 2021 gab es keine Besonderheiten.

4.11 Brennelemente-Zwischenlager Grohnde (BZD)

4.11.1 Betriebsdaten

Das Brennelemente-Zwischenlager Grohnde (BZD, ehem. Standortzwischenlager Grohnde, ZL-KWG) wurde am 01. Januar 2019 gemäß dem Entsorgungsübergangsgesetz von dem bisherigen Betreiber, der PreussenElektra GmbH, auf die BGZ übertragen. Laut Genehmigungsbescheid des BfS vom 20. Dezember 2002 darf die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe auf maximal 100 Stellplätzen erfolgen.

Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen in der Länge 93 m, in der Breite 27 m und in der Höhe 24 m. Die Grundfläche des Lagerbereiches beträgt ca. 1.650 m², davon entfallen auf die effektive Lagerfläche ca. 950 m². Die genehmigte Schwermetallmasse beträgt 1.000 Mg, die maximal zulässige Aktivität 5,5 E+19 Bq bei max. 3,75 MW Wärmefreisetzung.

Im Jahr 2021 wurden keine Behälter im BZD eingelagert. Der Lagerbestand zum 31. Dezember 2021 beträgt damit weiterhin 37 beladene CASTOR® V/19-Behälter.

4.11.2 Erteilte Genehmigungen

Für die Erteilung von Genehmigungen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG ist das BASE zuständig. Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen vom BASE erteilt.

4.11.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 fanden 5 Aufsichtsbesuche durch die Aufsichtsbehörde statt.

4.11.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin 44 Änderungsanträge eingereicht. Es handelte sich dabei um 22 Instandhaltungsanzeigen, 6 Änderungsanträge des BHB's, 10 Änderungsanträge des PHB's sowie 6 Änderungsanträge zu innerbetrieblichen Anweisungen.

4.11.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im BZD keine meldepflichtigen Ereignisse.

4.11.6 Besonderheiten

Bedingt durch die Abschaltung des Kernkraftwerkes Grohnde und der beantragten Stilllegung ist es erforderlich, dass das Brennelemente-Zwischenlager sich vollständig vom Kernkraftwerk abkoppelt. Der dazu erforderliche Konzeptsicherstellungsantrag für die Autarkie des Zwischenlagers wurde im Jahr 2021 geprüft. Die Zustimmung steht noch aus.

4.12 Brennelemente-Zwischenlager Unterweser (BZU)

4.12.1 Betriebsdaten

Das Brennelemente-Zwischenlager Unterweser (BZU, ehem. Standortzwischenlager Unterweser, ZL-KKU) wurde am 01. Januar 2019 gemäß dem Entsorgungsübergangsgesetz von dem bisherigen Betreiber, der PreussenElektra GmbH, auf die BGZ übertragen. Laut Genehmigungsbescheid des BfS vom 22. September 2003 darf die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe auf maximal 80 Stellplätzen erfolgen.

Die äußeren Abmessungen des Lagergebäudes betragen in der Länge 80 m, in der Breite 27 m und in der Höhe 24 m. Die Grundfläche des Lagerbereiches beträgt ca. 1.350 m², davon entfallen auf die effektive Lagerfläche ca. 750 m². Die genehmigte Schwermetallmasse beträgt 800 Mg, die maximal zulässige Aktivität 4,4 E+19 Bq bei max. 3,0 MW Wärmefreisetzung.

Im Februar 2019 erfolgte die Beladung eines CASTOR® V/19-Behälters mit Köchern für Sonderbrennstäbe (KSBS). Nach Einlagerung dieses letzten Behälters in das BZU hat das

KKU die Kernbrennstofffreiheit erlangt. Der endgültige Lagerbestand im BZU beträgt damit 40 beladene Behälter entsprechend 50 % der Lagerkapazität.

4.12.2 Erteilte Genehmigungen

Für die Erteilung von Genehmigungen zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG ist das BASE zuständig. Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen vom BASE erteilt.

4.12.3 Inspektionen vor Ort

Im Jahr 2021 fanden 2 Aufsichtsbesuche durch die Aufsichtsbehörde statt.

4.12.4 Änderungsanzeigen

Im Jahr 2021 wurden von der Betreiberin 20 Änderungsanträge eingereicht. Es handelte sich dabei um 6 Instandhaltungsanzeigen, 4 Änderungsanträge des BHB's, 9 Änderungsanträge des PHB's sowie 1 Änderungsantrag zu Genehmigungsunterlagen.

4.12.5 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereigneten sich im BZU keine meldepflichtigen Ereignisse.

4.12.6 Besonderheiten

Im Jahr 2021 gab es keine Besonderheiten.

5 Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie Einrichtungen zur Herstellung und Verarbeitung radioaktiver Stoffe

5.1 Abfalllager Gorleben (AZG)

5.1.1 Betriebsdaten

Im Abfalllager Gorleben (AZG, ehem. ALG) werden radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung zwischengelagert, die vor allem aus dem Betrieb der deutschen Atomkraftwerke stammen. Die Aufbewahrung der konditionierten Abfälle erfolgt in für die Zwischenlagerung zugelassenen Abfallbehältern wie z. B. Konrad-Containern (KC) und Rundbehältern aus Stahl, Beton oder Gusseisen. Es dürfen nur Abfallgebinde eingelagert werden, die den technischen Annahmebedingungen des AZG entsprechen.

Die Grundlage für den Betrieb des AZG ist die Ursprungsgenehmigung nach § 3 StrlSchV vom 27. Oktober 1983, zuletzt geändert durch den Nachtrag XII vom 23. Dezember 2008. Die Genehmigung einschließlich ihrer Nachträge umfasst nur die Zwischenlagerung und die mit der Zwischenlagerung zusammenhängenden Tätigkeiten in der Lagerhalle mit sonstigen radioaktiven Stoffen. Alle im AZG eingehenden Abfälle dürfen nur konditioniert und in zugelassenen Abfallbehältern zwischengelagert werden. Das zulässige Aktivitätsinventar des AZG ist auf $5 \text{ E}+18 \text{ Bq}$ begrenzt. Der Gesamtgebindebestand am 31. Dezember 2019 betrug 2.408 Einheiten. Dies entspricht einer Volumenausnutzung von 64,06 %. Das genehmigte radioaktive Inventar ist nur zu einem Bruchteil ausgeschöpft (0,15 % am 31. Dezember 2019).

Im Jahr 1999 wurde für das AZG eine auf 20 Jahre befristete Genehmigung zur Aufbewahrung von 1.309 Fässern erteilt, die aufgrund der Schließung des Endlagers Morsleben (ERAM) dort nicht mehr eingelagert werden konnten. Bis Mitte 2019 wurden diese Fässer ausgelagert.

Die Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren werden von externen Sachverständigen begleitet.

5.1.2 Erteilte Genehmigungen

Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

5.1.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Im Jahr 2014 hatte MU als atomrechtliche Aufsichtsbehörde Mängel bei den Lagerbedingungen, wie Wasserpfützen auf dem Boden, korrodierte Fässer sowie Lackabplatzungen an einigen Gebinden im AZG festgestellt.

Das MU hatte im Jahr 2016 angeordnet, umfangreiche betriebliche Veränderungen im AZG vorzunehmen, um qualifizierte Inspektionsmöglichkeiten an Gebinden zu schaffen

und die Lagerbedingungen dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik anzupassen.

Im Einzelnen hat das MU die folgenden drei Maßnahmen angeordnet:

1. Realisierung eines Überwachungskonzeptes
2. Begrenzung der relativen Luftfeuchte
3. Einsatz eines Kamerasystems

Das neue Überwachungskonzept erfüllt die Anforderungen der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung und findet bereits Anwendung.

Das im Oktober 2018 vom Betreiber vorgestellte Projekt „Klimatisierung AZG“ zur Begrenzung der relativen Luftfeuchte läuft weiterhin nach Plan. Die Inbetriebnahme der zugehörigen Lüftungsanlage ist nach Aussage des Betreibers für Anfang 2024 vorgesehen.

Zur Inspektion der Container hat es im Jahr 2019 im Beisein des MU als atomrechtliche Aufsichtsbehörde einen ersten erfolgreichen Test für den Einsatz eines fahrbaren Kamerasystems auf dem Boden des AZG unter den zugänglichen Flächen gegeben. Der Betreiber hat im Berichtszeitraum einen Katalog für mögliche Schadensbilder entwickelt. Für das Jahr 2022 ist die Abnahme des Kamerasystems sowie des o. g. Katalogs durch die Aufsichtsbehörde vorgesehen.

5.2 Zwischenlager Leese

5.2.1 Betriebsdaten

Das Außenlager Leese wird als Zwischenlager für Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung von der Fa. Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH (EZN) betrieben. Die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist seit dem 07. Februar 2014 das MU.

In Leese erfolgt die Zwischenlagerung von betrieblichen Abfallprodukten und Abklingabfällen sowie von Abfällen der Landessammelstelle Niedersachsen. Zu letzteren gehören 1.484 Abfallfässer mit Altabfällen der ehemaligen Landessammelstelle Steyerberg, 3.400 Abfallfässer der Fa. GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG, die sich im Eigentum des Landes Niedersachsen befinden, und fünf Konrad-Container.

Das Lagerkonzept verfolgt die trockene, längerfristige Zwischenlagerung von konditionierten Zwischenprodukten in Fässern (200 l und 280 l) und von endlagerfähig konditionierten Abfällen in Konrad-Containern.

Der Lagerbereich umfasst fünf Lagergebäude (11/I, 11/II, 76, 77/I und 77/II) sowie eine Freifläche für 20'-Lagercontainer. Das Gelände gehört der Raiffeisen Agil Leese eG und

ist Teil eines vollständig umzäunten Gewerbeparks in einem Waldstück etwa 4 km südlich von Landesbergen.

Die vertragliche Regelung zwischen der Grundeigentümerin und EZN sieht eine befristete Nutzungsmöglichkeit der Lagerhallen vor. Diese kann bis maximal 2030 verlängert werden.

5.2.2 Erteilte Genehmigungen

Grundlage für den Betrieb des Lagers sind die aktuelle Bezugsgenehmigung vom 29. Dezember 2008 und die Änderungsgenehmigung vom 22. Dezember 2011.

Im Außenlager in Leese gibt es keinen genehmigten Wert für die Kapazität in m³ oder für die Gesamtaktivität. Die Genehmigung berechtigt dazu, radioaktive Abfälle bis zu einer maximalen Aktivität in Höhe des 1 E+12-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 StrlSchV a. F. zwischenzulagern.

Die strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung berechtigt weiterhin dazu, mit radioaktiven Abfällen beladene Transportverpackungen mit nicht brennbaren Außenumschließungen einzulagern, die einem Lagerstellplatzvolumen in den Hallen von bis zu 12.080 Stück 200-Liter-Fässern und in den 20'-Containern auf dem Freigelände von bis zu 1.540 Stück 200-Liter-Fässern entsprechen (in Summe 13.620 Stück). Die Verwendung von Überfässern hat keinen Einfluss auf das Lagervolumen. Sofern andere zugelassene Transportverpackungen, wie z. B. Konrad IV- oder Konrad V-Container eingesetzt werden, sind diese in Fassäquivalente umzurechnen.

Im Berichtszeitraum wurden keine Genehmigungen erteilt.

Es ist derzeit ein Genehmigungsverfahren anhängig:

- Änderungsverfahren nach § 12 Absatz 2 StrlSchG zur Druckentlastung von Fässern

5.2.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Das erweiterte Programm zur Umgebungsüberwachung wurde fortgeführt und ergänzt. In diesem Rahmen wurde an 12 Messpunkten auf dem Betriebsgelände die Gamma-Ortsdosis und an 5 Messpunkten die Neutronen-Ortsdosis erfasst. Die Ergebnisse der Messungen werden quartalsweise und jährlich der Aufsichtsbehörde berichtet. Ableitungen aus der Anlage werden durch Probenahme und Auswertung aus der Abluft überwacht und der Aufsichtsbehörde in Quartals- und Jahresberichten zur Überprüfung vorgelegt. Weiter sind die vierteljährlich von der Betreiberin übersandten Berichte zur Kontaminationsüberwachung und Ortsdosisleistung in den Hallen zu überprüfen.

Der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) ist als unabhängige Messstelle vom MU beauftragt, ergänzende und kontrollierende Messungen der Gamma- und Neutronen-Ortsdosis auf dem Betriebsgelände und in der Umgebung durchzuführen. Weiterhin nimmt der NLWKN im Auftrag des MU Bewuchs-

und Bodenproben zur Ermittlung des Eintrages radioaktiver Stoffe in die Umwelt durch Ableitungen aus der Anlage durch. Das Programm zur Überwachung der Aktivitätskonzentration in der Hallenluft und Kontaminationsüberwachung durch den NLWKN wurde unter Aufsicht des MU fortgeführt. Der Bericht zu den Ergebnissen der Umgebungsüberwachung des Vorjahres durch die unabhängige Messstelle wird im Internet veröffentlicht.

Zur Erfassung kurzzeitig erhöhter Dosisleistungen wurde eine Ortsdosisleistungssonde zur Überwachung der Strahlenbelastung durch die Auslagerung der Steyereberg-Fässer installiert. Seit dem 4. August 2020 werden die amtlich validierten Messwerte der Sonde als 10-Minuten Mittelwerte erfasst, arbeitstäglich kontrolliert und anschließend vom NLWKN ins Internet eingestellt.

Die Überwachung des Zustandes der längerfristig zwischengelagerten Abfallgebinde erfolgt durch halbjährliche Inspektionen von Referenzgebinden. Die Ergebnisse dieser Inspektionen werden dokumentiert und durch die Aufsichtsbehörde kontrolliert. Weiterhin sind detaillierte monatliche Berichte zum Aktivitätsinventar und zur Zahl der eingelagerten Transportverpackungen sowie die bei jeder Ein- und Auslagerung von Gebinden erfolgenden Meldungen zu überprüfen.

5.2.4 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereignete sich kein meldepflichtiges Ereignis.

5.2.5 Besonderheiten

Im Jahr 2021 gab es keine Besonderheiten. Bezüglich der Steyerberg-Fässer wird auf Kap. 6.2 verwiesen.

5.3 Abfall-Zwischenlager Stade (AZS) (vormals Lager für radioaktive Abfälle Stade (LarA))

5.3.1 Betriebsdaten

Die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb des Abfall-Zwischenlagers Stade (AZS) einschließlich dem Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen sowie dem Umgang mit äquivalenten radioaktiven Abfällen wurde in dem Genehmigungsbescheid 1/2005 zu Stilllegung und Abbau des KKS erfasst.

Mit Stand 31. Dezember 2021 waren folgende Abfallgebinde mit konditionierten Abfällen eingelagert:

- 328 Gussbehälter Typ II,
- 38 Konrad-Container Typ III,
- 198 Konrad-Container Typ IV,
- 227 Konrad-Container Typ V.

Im Jahr 2021 wurden keine Ein- und Auslagerungen durchgeführt.

Die eingelagerte Aktivität betrug 2,96 E+16 Bq und damit etwa 33 % des Genehmigungswerts.

5.3.2 Erteilte Genehmigungen und Genehmigungsanträge

Es liegt ein Genehmigungsbescheid für das KKS (Bescheid 1/2005) Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbau Phase 1, Lager für radioaktive Abfälle) vom 07. September 2005 vor.

Es liegt ein Genehmigungsbescheid für das KKS (Bescheid 1/2019) [Änderung des atomrechtlichen Genehmigungsbescheids 1/2005 vom 07. September 2005 für Stilllegung und Abbau (Stilllegung, Abbau Phase 1, Lager für radioaktive Abfälle) des KKS hinsichtlich des AZS infolge Entsorgungsneuordnung] vom 30. Oktober 2019 vor.

Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

5.3.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Im Jahr 2021 wurde das neu erstellte BHB sowie die PSÜ fortlaufend geprüft. An 3 Personentagen fanden Aufsichtsbesuche bzw. aufsichtliche Tätigkeiten statt.

5.3.4 Besonderheiten

Mit Ablauf des Jahres 2019 wurde gemäß § 2 Abs. 2 Entsorgungsübergangsgesetz auch das AZS an die vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragte BGZ übertragen. Die BGZ hat das Lager in „Abfall-Zwischenlager Stade“ umbenannt.

5.4 Abfall-Zwischenlager Unterweser 1 (AZU 1) (vormals Externe Lagerhalle beim Kernkraftwerk Unterweser (LUW))

5.4.1 Betriebsdaten

Mit Stand 31. Dezember 2021 waren folgende Abfallgebinde mit konditionierten Abfällen eingelagert:

- 1.434 Fässer,
- 123 Verlorene-Betonabschirmung-(VBA)-Behälter,
- 408 Gussbehälter,
- 32 Konrad-Container.

Im Jahr 2021 wurden keine Ein- und Auslagerungen durchgeführt.

5.4.2 Erteilte Genehmigungen

Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

5.4.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Im Jahr 2021 wurden bei der Aufsichtsbehörde 23 Änderungsanträge und –anzeigen eingereicht. An 20 Personentagen fanden Aufsichtsbesuche bzw. aufsichtliche Tätigkeiten statt.

5.4.4 Besonderheiten

Mit Ablauf des Jahres 2019 wurde gemäß § 2 Abs. 2 Entsorgungsübergangsgesetz auch das AZU 1 an die vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragte BGZ übertragen. Die BGZ hat das Lager in „Abfall-Zwischenlager Unterweser 1“ umbenannt.

5.5 Abfall-Zwischenlager Unterweser 2 (AZU 2) (vormals Lager Unterweser für radioaktive Abfälle (LUnA))

5.5.1 Betriebsdaten

Die Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV a. F. mit einem Aktivitätsinventar von bis zu $2 \text{ E}+17 \text{ Bq}$ insbesondere für

- Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen (in gemäß den Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form) bis zum Abruf in das Endlager Schacht Konrad des Bundes und
- Transportbereitstellung oder befristete Lagerung (Pufferlagerung) von radioaktiven Abfällen oder radioaktiven Reststoffen als Einzelkomponente, in 20'-Containern oder in Transportverpackungen bis zur Weiterverarbeitung oder -behandlung in externen oder internen Anlagen

wurde mit dem Genehmigungsbescheid (Bescheid 1/2018) erteilt.

Das Lager wurde im II. Quartal 2020 in Betrieb genommen.

Mit Stand 31. Dezember 2021 waren folgende Abfallgebinde mit konditionierten Abfällen eingelagert:

- 125 Gussbehälter Typ II,
- 54 Konrad-Container Typ II und
- 19 Konrad-Container Typ IV.

Im Jahr 2021 wurden 143 Behälter eingelagert.

5.5.2 Erteilte Genehmigungen

Das MU hat mit dem Genehmigungsbescheid (Bescheid 1/2018) nach § 7 Abs. 1 StrlSchV a. F. den Umgang mit radioaktiven Stoffen beim Betrieb des AZU 2 genehmigt.

Die erforderlichen Baugenehmigungen für das Lager wurden vom Landkreis Wesermarsch bereits im Dezember 2017 und Januar 2018 erteilt.

5.5.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Im Jahr 2021 wurden bei der Aufsichtsbehörde 50 Änderungsanträge und –anzeigen eingereicht. An 33 Personentagen fanden Aufsichtsbesuche bzw. aufsichtliche Tätigkeiten statt.

5.5.4 Besonderheiten

Nach der Inbetriebnahme wurde gemäß § 2 Abs. 2 Entsorgungsübergangsgesetz auch das AZU 2 an die vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragte BGZ übertragen. Die BGZ hat das Lager in „Abfall-Zwischenlager Unterweser 2“ umbenannt.

5.6 Zwischenlager Braunschweig der PTB

5.6.1 Betriebsdaten

Der Forschungs- und Messreaktor Braunschweig (FMRB) der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) war ein Schwimmbadreaktor mit einer thermischen Leistung von 1 MW. Seine Inbetriebnahme erfolgte am 03. Oktober 1967. Im Dezember 1995 wurde der Reaktor außer Betrieb genommen. Die Brennelemente wurden 1996 in die USA und zum Teil bereits 1992 nach Schottland zur Wiederaufarbeitung transportiert. Der Abbau der Anlage FMRB wurde von 2001 bis 2003 durchgeführt und alle aktivierten und kontaminierten Teile entfernt. Bis 2005 wurden die Gebäude freigemessen und ein Großteil des Anlagenbereiches aus dem Geltungsbereich des AtG entlassen. Die beim Abbau der Anlage angefallenen radioaktiven Abfälle wurden endlagergerecht konditioniert und in ein eigens dafür eingerichtetes Zwischenlager in der PTB eingelagert. So entstanden etwa 161 Tonnen radioaktiver Abfall, der in 394 200-l-Fässer und 115 400-l-Fässer verpackt wurde. Die Fässer wurden in zwei Abfallkampagnen 2004 und 2005 in das Zwischenlager eingelagert und verbleiben dort bis zur Abgabe an ein Bundesendlager.

5.6.2 Erteilte Genehmigungen

„Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Forschungs- und Messreaktors Braunschweig (FMRB)“ vom 02. März 2001.

Im Jahr 2021 wurden keine Genehmigungen erteilt.

5.6.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Im Jahr 2021 fanden jährlich durch den zugezogenen Sachverständigen wiederkehrende Prüfungen des Zwischenlagers und der eingelagerten Abfallgebinde statt. Bei diesen Prüfungen wurden bisher keine Mängel festgestellt.

5.6.4 Besonderheiten

Im Jahr 2021 gab es keine Besonderheiten.

5.7 Produktions- und Konditionierungsbetriebe für radioaktive Stoffe der Firmen Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH und GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG, Braunschweig (EZN/GE)

5.7.1 Betriebsdaten

Die Anlagen der Firmen Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH (EZN) und GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG (GE) befinden sich auf einem gemeinsamen Gelände in Braunschweig. GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG stellt am Standort Braunschweig Radiopharmaka her und verfügt dazu über eine Umgangsgenehmigung nach § 7 StrlSchV a. F. bis zum 1 E+9-fachen der Freigrenzen nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 StrlSchV a. F. für offene und bis zum 1 E+10-fachen der Freigrenzen für umschlossene radioaktive Stoffe mit Ausnahme von Kernbrennstoffen. Die Firma EZN stellt in Braunschweig ebenfalls Radiopharmaka sowie radioaktive Strahlenquellen für industrielle und technische Anwendungen her. Außerdem werden schwach radioaktive Abfälle konditioniert und beseitigt. Die aktuell gültige Genehmigung nach § 7 StrlSchV a. F. erlaubt den Umgang mit dem 1 E+11-fachen der Freigrenzen an offenen und dem 1 E+13-fachen der Freigrenzen an umschlossenen radioaktiven Stoffen mit Ausnahme von Kernbrennstoffen. Des Weiteren verfügen beide Firmen über Genehmigungen zur Beschäftigung in fremden Anlagen nach § 15 StrlSchV a. F. Neben EZN hat die Eckert & Ziegler Umweltdienste GmbH (EZU), Tochtergesellschaft der Eckert & Ziegler Strahlen- und Medizintechnik AG, ihren Firmensitz am Standort in Braunschweig. EZU verfügt über keine eigene Umgangsgenehmigung, sondern nur über Genehmigungen zur Beschäftigung in fremden Anlagen nach § 15 StrlSchV a. F. und zur Beförderung radioaktiver Stoffe nach § 16 StrlSchV a. F.

5.7.2 Erteilte Genehmigungen

Im Berichtszeitraum wurde folgende atom- und strahlenschutzrechtliche Genehmigung erteilt:

- Genehmigung für die Eckert & Ziegler Umweltdienste GmbH zur Beförderung radioaktiver Stoffe gemäß § 27 Absatz 1 StrlSchG.

Mit Bescheid vom 17.05.2021 wurde die Umgangsgenehmigung der Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH mit nachträglichen Auflagen zur Begrenzung der Exposition durch Störfälle verbunden.

Im Rahmen von Freigabeverfahren nach § 29 Abs. 1 StrlSchV a. F. wurden im Berichtszeitraum nach Abstimmung und Herstellung des Einvernehmens nach § 29 Abs. 2 StrlSchV a. F. mit anderen Ländern folgende Zustimmungen für EZN erteilt:

- Freigabe zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen von festen Abfällen aus dem Bereich der Medizin und Forschung,

- Freigabe zur Beseitigung in Verbrennungsanlagen von flüssigen nicht wässrigen Abfällen aus dem Bereich der Analytik.

5.7.3 Aufsichtliche Tätigkeit

Die zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist seit dem 07. Februar 2014 das MU. Eine umfassende Überprüfung der strahlenschutzrechtlichen Genehmigungen und aller darin enthaltenen Auflagen und der sich daraus ergebenden Verpflichtungen von EZN und GE fand statt. Aufgrund des großen Arbeitsumfanges dauert diese Überprüfung über den Berichtszeitraum hinaus noch an.

Im Rahmen der Eigenüberwachung werden Gamma- und Neutronen-Ortsdosis an der Grenze des Betriebsgeländes ebenso überwacht wie die Ableitung radioaktiver Stoffe in die Umwelt. Die Ergebnisse der Eigenüberwachung der Firmen werden in Quartals- und Jahresberichten der Aufsichtsbehörde zur Überprüfung vorgelegt.

Im Auftrag des MU führt der NLWKN als unabhängige Messstelle ein ergänzendes und kontrollierendes Messprogramm zur Umgebungsüberwachung durch. Die Direktstrahlung wird an der Grenze des Betriebsgeländes sowie in der näheren und weiteren Umgebung gemessen. Das Messprogramm wurde im Jahr 2015 für die Überwachung der Direktstrahlung aus der Anlage durch die unabhängige Messstelle in zwei Schritten erweitert. Es wurden insgesamt sieben neue Messpunkte in der näheren Umgebung des Betriebsgeländes eingerichtet. Insbesondere erfolgt im Bereich von Kinder- und Jugendeinrichtungen an drei verschiedenen Punkten in der näheren angrenzenden Wohnbebauung eine Überwachung der Gamma-Ortsdosis. Im Bereich der geringsten Entfernung zur Wohnbebauung wurde eine Ortsdosisleistungssonde zur Überwachung der Strahlenbelastung durch Tätigkeiten der Firmen einschließlich der Beförderungsvorgänge zum und vom Betriebsgelände installiert. Seit dem 15. Februar 2016 werden die amtlich validierten Messwerte der Sonde als 10-Minuten Mittelwerte erfasst, arbeitstäglich kontrolliert und anschließend vom NLWKN ins Internet eingestellt. Ferner werden zweimal jährlich Boden- und Bewuchsproben entnommen und ausgewertet, um etwaige Einträge radioaktiver Stoffe in die Umwelt durch Ableitungen aus der Anlage nachzuweisen. Der Bericht zu den Ergebnissen der Umgebungsüberwachung des Vorjahres wird durch die unabhängige Messstelle im Internet veröffentlicht (s. Kap. 11.5).

Im Bereich der Emissionsmessungen wird ebenfalls eine Kontrolle durch die unabhängige Messstelle und das MU durchgeführt. Einmal pro Quartal werden an jedem der sechs Kamine Probenahme und Messung der Firmen im Auftrag des MU durch den NLWKN begleitet und kontrollierende Messungen durchgeführt. Es findet zudem ein Austausch der Messdaten zwischen Aufsichtsbehörde und Betreiberfirmen statt.

Die umfangreichen Betriebsbeschreibungen, die Bestandteil der Umgangsgenehmigungen sind, werden jährlich aktualisiert und durch die Aufsichtsbehörde geprüft. Weiterhin werden durch das MU die Firmen betreffende Meldungen an das Register für hochradioaktive Quellen sowie Meldungen des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

und EURATOM-Meldungen geprüft. Es sind Strahlenpässe zu registrieren, die Personendosiswerte der amtlichen Dosimetrie zu überprüfen und gegebenenfalls Ersatzdosen festzulegen. Die Festsetzung der Deckungsvorsorge ist regelmäßig zu überprüfen und neu festzusetzen. Sofern neue Strahlenschutzbeauftragte bei EZN oder GE bestellt worden sind, müssen die Voraussetzungen für den Erwerb der Fachkunde geprüft und die Fachkunde bescheinigt werden. Meldungen zu besonderen Vorkommnissen, welche die Firmen, beziehungsweise die von ihnen hergestellten Produkte betreffen, werden ebenfalls im MU bearbeitet.

5.7.4 Meldepflichtige Ereignisse

Im Jahr 2021 ereignete sich kein meldepflichtiges Ereignis.

5.7.5 Besonderheiten

Bedingt durch die räumliche Nähe sowie die zahlreichen aus der Betriebshistorie erwachsenen Verflechtungen, wie zum Beispiel gemeinsam genutzte Gebäude, Ver- und Entsorgungsanlagen oder gemeinsam durchgeführte Emissions- und Umgebungsüberwachungsprogramme, müssen die Firmen bei vielen strahlenschutzrechtlichen Fragestellungen gemeinsam betrachtet werden. Daneben steht der Standort der Firmen in Braunschweig wegen seiner von Wohnbau- und Mischgebieten umgebenden Lage stark im Fokus des öffentlichen Interesses.

Im Berichtszeitraum lag ein Antrag auf vollständige oder teilweise Rücknahme bzw. Widerruf der Genehmigung von EZN nach § 7 StrlSchV a. F. vor.

Zur Überprüfung der Genehmigungen am Standort Braunschweig und zur Begleitung der Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren wurde nach § 20 AtG die TÜV SÜD Industrie Service GmbH als Sachverständiger hinzugezogen.

Bei einem Einsatz zur nuklearspezifischen Gefahrenabwehr vom 27.10.2021 bis zum 29.10.2021 wurden in Braunschweig und bei Gifhorn radioaktive Stoffe vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) gefunden und sichergestellt. Die radioaktiven Stoffe wurden im Jahr 2006 bei der QSA Global GmbH, einer Vorgängerfirma der EZN, entwendet. Die Genehmigungsinhaberin erhöhte als Konsequenz im Jahr 2006 die Sicherungsmaßnahmen. Sie intensivierte die Kontrolle der Ein- und Ausgänge und schränkte den Zugriff auf die dort lagernde Aktivität weiter ein. Im Februar 2007 teilte die Genehmigungsinhaberin mit, dass eine Sicherheitsfirma deren modifizierte Sicherheitsstandards und Sicherheitsvorkehrungen überprüft hat und keine Mängel festgestellt hat.

Das MU begutachtet derzeit unter Zuziehung von Sachverständigen erneut die Aufbewahrungs- und Sicherungsmaßnahmen der EZN unter Berücksichtigung der neuen Anforderungen aus der Richtlinie für den Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter beim Umgang mit und bei der Beförderung von sonstigen radioaktiven Stoffen (SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe). Für Bestandsgenehmigungen kann diese

Richtlinie seit dem Inkrafttreten des Ersten Gesetzes zur Änderung des Strahlenschutzgesetzes am 05.06.2021 rechtssicher umgesetzt werden.

6 Landessammelstelle für radioaktive Abfälle Niedersachsen (LNI)

6.1 Rechtlicher Rahmen

Das Land Niedersachsen ist gemäß § 9a Abs. 3 AtG verpflichtet, für die in seinem Gebiet anfallenden radioaktiven Abfälle aus den Bereichen Medizin, Forschung und Technik eine Landessammelstelle einzurichten. Die Abfälle sind hier bis zur Ablieferung an eine Einrichtung des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle zwischenzulagern. Dabei kann das Land Dritte zur Durchführung dieser Tätigkeiten beauftragen.

In Niedersachsen ist das MU für die Einrichtung der Landessammelstelle zuständig. Das MU hatte deshalb 2002 mit der Firma GNS einen Vertrag zur Annahme, Behandlung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle geschlossen. Zu diesen Aufgaben gehören neben administrativen Aufgaben die Übernahme radioaktiver Abfälle, Durchführung von Eingangskontrollen in der Betriebsstätte Jülich der GNS, vorübergehende Lagerung der angenommenen Abfälle bis zur Behandlung/Verarbeitung, die endlagergerechte Behandlung (Konditionierung) der radioaktiven Abfälle, d. h. bspw. Verbrennung von festen und flüssigen, brennbaren Abfällen; Volumenreduzierung durch Verpressung etc.

Nähere Informationen sind auf der Internetseite der LNI unter <http://www.lsst.niedersachsen.de> verfügbar.

6.2 Zwischenlagerung von Abfällen in Leese und Umgang mit Altabfällen

Bezüglich der Zwischenlagerung der konditionierten radioaktiven Abfälle der Landessammelstelle Niedersachsen wurden mit der Fa. EZN vertragliche Regelungen getroffen. Im Zwischenlager Leese werden hiernach fünf Konrad-Container mit bereits endlagergerecht verpackten radioaktiven Abfällen, 1.484 200-Liter-Fässer (z. T. in Überfässern) aus der ehemaligen Landessammelstelle Steyerberg sowie 3.400 Stück 200-Liter-Fässer, die das Land aus dem Eigentum der Fa. GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG (früher Amersham Buchler) übernommen hat, gelagert (s. Kap. 5.2.1). Die 1.484 Fässer aus der ehemaligen Landessammelstelle Steyerberg sind im Wesentlichen in den 1980er und zu Beginn der 1990er Jahre konditioniert worden und entsprechen somit noch nicht den heutigen Endlagerungsbedingungen für das im Bau befindliche Endlager Konrad.

Die Abfallfässer der Landessammelstelle unterliegen regelmäßigen visuellen Inspektionen nach dem sog. „Referenzfasskonzept“, um mögliche Schäden bzw. Alterungseffekte an den Fässern rechtzeitig zu erkennen. Sollen Fässer ausgelagert werden, erfolgt zusätzlich vorab eine Überprüfung dieser Fässer. Im Jahr 2021 wurden so an mehreren Fässern leichte Befunde (erhöhter Innendruck, erhöhte Ortsdosisleistung, Verformung) festgestellt.

Um die 1.484 Fässer mit radioaktiven Altabfällen aus der ehemaligen Landessammelstelle in einen endlagerfähigen Zustand zu bringen, wurde 2018 der Auftrag zur Nachqualifizierung und Nachkonditionierung (d. h. Nachbehandlung und Verpackung der Fässer in Konrad-Container) an die GNS vergeben. Die Arbeiten werden durch die GNS in ihrer Betriebsstätte in Jülich durchgeführt, wozu die Fässer in kleinen Chargen von Leese aus dorthin gebracht werden. Im Jahr 2021 wurden die Arbeiten fortgeführt. Anschließend werden die radioaktiven Abfälle vorerst wieder nach Leese zurückgebracht.

Die Nutzung des Lagers in Leese ist zeitlich bis 2030 befristet, zudem ist die zur Verfügung stehende Lagerfläche begrenzt. Im Hinblick auf die längerfristige Zwischenlagerung der Abfälle der Landessammelstelle wurde in der Vergangenheit daher ein Kriterienkatalog für die Suche eines neuen Standorts für ein Zwischenlager in Niedersachsen erarbeitet. Die konkrete Suche nach einem neuen Standort wurde jedoch vorerst zurückgestellt. Stattdessen wurden Gespräche mit dem Bund geführt, der aufgrund des neuen Entsorgungsübergangsgesetzes über mehrere eigene Zwischenlager verfügt.

In Leese hat sich 2015 eine Begleitgruppe aus Vertretern von Gemeinde, Raiffeisen Agil Leese eG, Samtgemeinde, Landkreis, BUND, Bürgerinitiative und Bürgerschaft gegründet, die die Aktivitäten und Planungen im Zwischenlager Leese begleitet. Im Jahr 2021 wurde die Begleitgruppe durch Herrn Minister Lies und Vertreter des MU bei einem Treffen in Leese über den aktuellen Sachstand informiert.

6.3 Laufender Betrieb

Die LNI nahm bis November 2021 insgesamt 37 Ablieferungen von radioaktiven Abfällen mit einem Gesamtvolumen von ca. 2,6 m³ an, was dem niedrigen Niveau der Vorjahre entspricht.

Die jährlich an die LNI abgelieferten Abfallmengen sind nachfolgend dargestellt:

Jahr	Anfragen	Ablieferungen	Abfallvolumen [m ³]
2011	95	28	14,0
2012	85	66	16,5
2013	90	39	25,2
2014	107	45	8,8
2015	91	46	9,1
2016	93	56	1,7

2017	99	59	6,7
2018	102	46	2,7
2019	98	437	8,1
2020	107	46	4,9
2021 (Stand November)	65	37	2,6

Tabelle 8: Anfragen/Ablieferungen und Abfallaufkommen der LNI

7 Endlagerung radioaktiver Abfälle

7.1 Standortauswahlverfahren für einen Standort zur Endlagerung radioaktiver Abfälle

Das Standortauswahlverfahren dient dazu, denjenigen Standort in Deutschland zu finden, der für die insbesondere hochradioaktiven Abfälle die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren für ein Endlager gewährleistet.

Die StandAG i. d. F. vom 05. Juni 2017 geregelte Standortsuche ist 2017 ausgehend von einer „weißen Deutschlandkarte“ gestartet, d. h. alle Bundesländer werden einbezogen und alle international verfolgten Endlagerkonzepte in Tonstein, Steinsalz und Kristallingestein werden auf ihre Eignung geprüft.

In drei Phasen werden die Suchräume zunehmend eingeeengt:

Phase 1: Ermittlung der Standortregionen für die übertägige Erkundung.

Phase 2: Ermittlung der Standorte für die untertägige Erkundung

Phase 3: Einengung und Festlegung des Standortes für die Endlagerung

In Phase 1 sammelt der Vorhabenträger, die BGE, vorhandene geowissenschaftliche Daten der Länder, bereitet diese auf und wendet die im StandAG genannten geowissenschaftlichen Kriterien und Anforderungen an. Die BGE hat am 28. September 2020 den Zwischenbericht Teilgebiete veröffentlicht. Darin sind diejenigen Gebiete ausgewiesen, die günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Einlagerung hochradioaktiver Abfälle erwarten lassen. In Niedersachsen wurden mehr als 87 % der Landesfläche als insgesamt günstig bewertet; ausnahmslos alle der Landkreise, kreisfreien Städte und die Region Hannover sind davon betroffen.

Der Zwischenbericht wurde im Jahr 2021 in drei Beratungsterminen des Beteiligungsformates „Fachkonferenz“ von Kommunen, gesellschaftlichen Organisationen sowie Bürgerinnen und Bürgern und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern diskutiert. Die gesammelten Diskussionsergebnisse wurden in einem Abschlussbericht gebündelt und an die BGE übergeben, die die Ergebnisse bei ihrer weiteren Arbeit berücksichtigen muss.

Aus den identifizierten Teilgebieten werden im nächsten Schritt Standortregionen ermittelt, die übertägig erkundet werden sollen. Bis zur Festlegung dieser Suchräume gibt es nach dem StandAG Einschränkungen für die Zulassung von Vorhaben, die eine Tiefe von mehr als 100 Meter erreichen und in bestimmten Gebieten durchgeführt werden sollen. Diese dienen der Sicherung von Gebieten und damit der Unterstützung eines neuen, ergebnisoffenen Auswahlverfahrens für einen Standort zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

Zum Stichtag 09. Februar 2022 wurden vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) insgesamt 789 Anfragen (46 bergrechtliche und 743 wasserrechtliche Verfahren) seit Juli 2017 nach § 21 StandAG gestellt, davon 454 mit und 331 ohne Einvernehmenseinverständnis.

Die BGE hat im Sommer 2021 vier Gebiete zur Methodenentwicklung bestimmt, in denen die vergleichbare und robuste Anwendung der repräsentativen Sicherheitsuntersuchungen überprüft werden soll. Die Modellregionen stellen keine Vorfestlegung für einen möglichen Standort dar, sondern sollen für das jeweilige Wirtsgestein modellhafte, übertragbare Methoden liefern. Eine Vorstellung der Ergebnisse ist für das Frühjahr 2022 vorgesehen. In Niedersachsen liegen zwei der vier Modellregionen für das Wirtsgestein Steinsalz.

Die niedersächsische Landesregierung will den Suchprozess nach einem atomaren Endlager transparent und fair begleiten und Informationen für die Bürgerinnen und Bürger Niedersachsens bereitstellen. Aus diesem Grund hat das Umweltministerium eine Kampagne ins Leben gerufen, zu dem unter anderem ein Expertenteam, Informationsveranstaltungen in vielen Regionen Niedersachsens sowie das Begleitforum Endlagersuche gehören (s. a. Kapitel 11.5 Öffentlichkeitsarbeit).

7.2 Fachaufsicht über das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Das LBEG ist eine dienst- und fachaufsichtlich nachgeordnete Behörde des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung. Für Aufgaben im Bereich der Endlagerung radioaktiver Abfälle, der Hydrologie, dem vorsorgenden Bodenschutz und dem Vollzug des Energiewirtschaftsrechts liegt die Fachaufsicht beim MU.

Das LBEG untersteht auch der Fachaufsicht des MU, soweit es Bergrecht im Zusammenhang mit Anlagen zur Lagerung und Behandlung radioaktiver Abfälle anwendet, einschließlich der Vorhaben zur Erkundung, Sicherstellung und Erprobung solcher Anlagen nach dem Standortauswahlgesetz. Unter die Fachaufsicht des MU fallen der Weiterbetrieb und die Stilllegung der Schachanlage Asse II, einschließlich die geplante Rückholung der dort lagernden Abfälle, weiter das in der Errichtung befindliche Endlager Konrad bis zum Zeitpunkt seiner Inbetriebnahme, das Bergwerk Gorleben (in Offenhaltung) sowie künftig bei bestimmten rechtlichen Zuständigkeiten und fachlichen Fragestellungen anstehende Erkundungsvorhaben im Sinne des § 12 Abs. 1 StandAG.

Die Fachaufsicht des MU erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Durchführung von Verwaltungsvorgängen sowie auf die Bergaufsicht über v. g. Anlagen.

Das LBEG ist überdies eine fachlich neutrale und wirtschaftlich unabhängige Beratungsstelle u. a. in den Bereichen der Energie- und Rohstoffwirtschaft. Hierzu gehört auch die Beantwortung geowissenschaftlicher Fragen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle.

7.3 Bergwerk Gorleben

7.3.1 Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklung

Im Landkreis Lüchow-Dannenberg ca. 2 km südlich der Elbe liegt auf dem Gebiet der gleichnamigen Gemeinde das Bergwerk Gorleben. Von 1986 - 2013 hatte hier die Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE) als Vorgängergesellschaft der BGE (s. Kap. 2.7.1) geprüft, ob der im Untergrund liegende Salzstock als Endlager für Wärme entwickelnden, hochradioaktiven Abfall geeignet sein könnte. Dazu wurden zwei Schächte, ein Infrastrukturbereich sowie ein ca. 500 x 500 Meter umfassender Erkundungsbereich aufgefahren.

Mit Inkrafttreten des StandAG im Jahr 2013 wurden die bergmännischen Erkundungsarbeiten in Gorleben gesetzlich beendet. Das Bergwerk Gorleben war nach dem StandAG so lange offen zu halten, bis der Standort Gorleben im Standortauswahlverfahren ausgeschlossen wird. Bei Vorstellung des Zwischenberichtes Teilgebiete durch die BGE am 12.09.2020 wurde bekannt gegeben, dass der Salzstock Gorleben nach Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG kein Teilgebiet geworden ist.

Damit fällt das Bergwerk Gorleben aus dem Suchprozess für ein Endlager in Deutschland heraus und kann gezielt verschlossen werden.

Am 17. September 2021 verkündete das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUV) in einer Pressekonferenz vor Ort in Gorleben, dass das Bergwerk Gorleben geschlossen und innerhalb von 10 Jahren verfüllt werde. Damit wird das Thema „Endlagerung“ an dieser Stelle für immer beendet und ist unumkehrbar. Die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) wurde seitens BMUV mit den entsprechenden Arbeiten beauftragt.

7.3.2 Bergrechtliche Verfahren und Fachaufsicht

Zentrale Steuerungsinstrumente im bergrechtlichen Verfahren sind die für Einzelmaßnahmen bergrechtlich zugelassenen Sonderbetriebspläne sowie der bergrechtlich zugelassene Hauptbetriebsplan, der einen in der Regel zwei Jahre nicht überschreitenden Planungszeitraum umfasst.

Derzeit laufen die Tätigkeiten vor Ort unter dem gültigen Hauptbetriebsplan (01.07.2020 bis 30.06.2022) weiter. Die Anpassung des Hauptbetriebsplanes an die gesetzlich bestimmte Schließung des Salzstockes wird derzeit veranlasst. Das MU als Fachaufsicht über das LBEG ist weiterhin aktiv an den Zulassungs- und Meldeverfahren beteiligt. Das fachlich zuständige Referat im MU nimmt außerdem an Besprechungen des LBEG mit dem Betreiber teil.

Aufgrund der Pandemiesituation durch Covid-19 und der damit durch die Bundesregierung festgelegten Maßnahmen fanden 2021 die Jour fixe Termine vorwiegend in Online-Präsenz statt.

7.4 Endlager Konrad

7.4.1 Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklung

Die Schachthanlage Konrad, ein stillgelegtes Eisenerz-Bergwerk im Gebiet der Stadt Salzgitter, wird derzeit zum Endlager für schwach- und mittelradioaktive, d.h. Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung umgerüstet. Die Einlagerung soll in 800 bis 1.300 Meter Tiefe stattfinden. Rund 90 Prozent der in Deutschland mengenmäßig anfallenden radioaktiven Abfälle gehören in die Kategorie der so genannten „konradgängigen“ radioaktiven Abfälle, sie beinhalten aber nur etwa 0,1 Prozent des gesamten Nuklidinventars aller radioaktiven Abfälle.

Das MU hatte als zuständige atomrechtliche Planfeststellungsbehörde den von der PTB als Rechtsvorgängerin am 31. August 1982 eingereichten und auf das BfS übergegangenen Antrag für die „Errichtung und den Betrieb der Schachthanlage Konrad als Anlage zur Endlagerung fester oder verfestigter radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeleistung“ nach dem Stand von Wissenschaft und Technik geprüft und am 22. Mai 2002 den Antrag planfestgestellt. Dieser Beschluss beinhaltet die Einlagerung maximal 303.000 m³ radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung für den nationalen Bedarf. Nach einer gegen den Beschluss eingereichten Klage wurde mit dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahr 2007 der Planfeststellungsbeschluss bestandskräftig und vollziehbar.

Die Gesamtverantwortung für Errichtung und Betrieb des Endlagers Konrad liegt bei der BGE.

Im Jahr 2008 begann der Betreiber mit der Umrüstung der Schachthanlage Konrad zu einem Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle. Hierzu wurden und werden neben den geplanten Arbeiten für die Errichtung des Endlagers auch alle mit der Unterhaltung des Grubengebäudes und der Tagesanlagen Konrad 1 und 2 verbundenen betriebsnotwendigen Arbeiten durchgeführt.

Mit der Fertigstellung des Endlagers Konrad wird nach den vom Betreiber in Auftrag gegebenen gutachterlichen Expertisen des TÜV Rheinland Industrie Service GmbH im ersten Halbjahr 2027 zu rechnen sein.

Im Mai 2021 ist beim Umweltministerium ein Antrag auf Rücknahme bzw. Widerruf des Planfeststellungsbeschlusses Schacht Konrad eingegangen. Die Antragsteller BUND und NABU stellen infrage, dass das künftige Endlager dem Stand von Wissenschaft und Technik entspreche. Aufgrund der Komplexität des Antrages wird mit einer Entscheidung nicht vor 2023 zu rechnen sein. Verschiedene fachliche und rechtliche Vorträge des Antrags sind zugleich Prüfgegenstände der ÜSiKo (s. Kapitel 7.4.3).

7.4.2 Atom- und bergrechtliche Verfahren sowie Fachaufsicht des MU

Die atomrechtliche Aufsicht über die Einhaltung und Vorgaben atomrechtlicher Anforderungen im Sinne des Planfeststellungsbeschlusses obliegt dem BASE. Unbeschadet der atomrechtlichen Regelungen hat der Betreiber die Errichtung und Umrüstung der Schachanlage Konrad bis zu ihrer Inbetriebnahme als Bundesendlager zudem nach bergrechtlichen Betriebsplänen zu führen, die vom LBEG zugelassen und überwacht werden.

Der für den Berichtszeitraum 2020 aufgestellte Hauptbetriebsplan ist über einen Zeitraum von zwei Jahren vom 01. März 2020 bis zum 28. Februar 2022 gültig.

Für das weitere bergrechtliche Verfahren des LBEG und die Fachaufsicht durch MU gilt das unter Kap. 7.3.2 Gesagte.

7.4.3 Stand von Wissenschaft und Technik

Bei einem viele Jahrzehnte umfassenden Vorhaben wie der Errichtung, dem Betrieb und dem nach Ende der Einlagerung erfolgenden Verfüllung und Verschluss des Endlagers Konrad ist grundsätzlich davon auszugehen, dass sich der Stand von Wissenschaft und Technik weiterentwickelt und somit ggf. neue Rahmenbedingungen zur Einhaltung der Schutzziele entstehen oder geschaffen werden könnten. Nach Auffassung des Bundes und der Landesregierung darf das Endlager Konrad nur dann in Betrieb gehen, wenn zum Zeitpunkt der Betriebsaufnahme der Stand von Wissenschaft und Technik erfüllt ist.

Erstmalig im April 2016 wurde daher vom damaligen Betreiber BfS (jetzt BGE) eine Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKO: Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik) nach einem wissenschaftlichen und methodischen Verfahren vorgenommen, indem in einem iterativen Prozess die Notwendigkeiten für eine Weiterentwicklung des Projektes bezüglich des Standes von Wissenschaft und Technik geprüft und, soweit erforderlich, in den weiteren Planungen und Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

Hierzu hatte die BGE im Januar 2019 verschiedene sachverständige Unternehmen beauftragt, den sicherheitsrelevanten Überprüfungsbedarf zu ermitteln und in einer sich hieran anschließenden Phase einer vertieften Überprüfung, ggf. Aktualisierung von betroffenen Teilen von Sicherheitsanalysen, zu unterziehen, die letztlich bei den weiteren Planungen und Umsetzungen von Maßnahmen zu berücksichtigen wären. Die Ergebnisse zur Ermittlung des Überprüfungsbedarfs (Phase 1) wurden ebenfalls in 2019 vor- und zur Diskussion gestellt. Ergebnisse des daraus resultierenden Review-Berichtes wurden in den überarbeiteten, endgültigen Abschlussberichten aufgenommen. Die Arbeiten der Phase 2 (vertiefte Betrachtungen zu den Sicherheitsanalysen und ggf. deren Aktualisierung) sind im Sommer 2020 gestartet und dauern an – die definierten Arbeitspakete werden voraussichtlich in 2024 vollständig bearbeitet worden sein. Erste Ergebnisse sollen in 2022 vorgestellt werden.

7.4.4 Einlagerungsbedingungen für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung

Im Rahmen der Umsetzung des Planfeststellungsbeschlusses werden auf Grundlage einer Gehobenen Wasserrechtlichen Erlaubnis auch die Schutzziele des Wasserrechts, insbesondere hinsichtlich einer Massenbegrenzung der Radionuklide in den Abfällen auf ihre Einhaltung hin geprüft. In diesen Prüfungsablauf vor Inbetriebnahme der Einlagerung sind neben der BGE und dem NLWKN auch das MU als fachaufsichtlich zuständige Behörde über den NLWKN eingebunden.

Der Betreiber hat die endzulagernden Abfälle in ihrer Zusammensetzung zu überwachen. Die tatsächlich eingelagerten Radionuklide und die nicht radioaktiven schädlichen Stoffe sind nach Art und Menge fortlaufend zu erfassen und zu bilanzieren.

Radioaktive Abfälle mit schädlichen Stoffen, die auch nach ihrer Konditionierung nachteilige Veränderungen im Sinne der wasserrechtlichen Bestimmungen bewirken können, die nicht in der Erlaubnis erfasst sind, dürfen nicht im Endlager Konrad endgelagert werden.

7.5 Schachtanlage Asse II

7.5.1 Betriebsbeschreibung, aktuelle Entwicklungen

Die Schachtanlage Asse II ist ein ehemaliges Salzbergwerk im Landkreis Wolfenbüttel, in dem in einer Tiefe von 725, 750 und 511 Metern auf bereits zu Gewinnungszeiten aufgefahrenden Sohlen von 1967 bis 1978 ca. 126.000 Gebinde schwach- und mittelradioaktiver Abfälle in 13 ehemaligen Abbaukammern eingelagert wurden. Nach Ende der Einlagerung wurden in der Schachtanlage Asse II noch bis zum Jahre 1995 Forschungsarbeiten zur Eignung und Einlagerungsfähigkeit von radioaktiven Abfällen im Salzgestein durchgeführt. 1997 entschied der Bund, die Forschungsarbeiten in der Schachtanlage Asse II einzustellen und das Bergwerk nach den damals geltenden Bestimmungen des Bergrechts stillzulegen.

Mit Wirkung vom 01. Januar 2009 hatte die Bundesregierung die Ressortzuständigkeit für die Schachtanlage Asse II vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) auf das BMUV übergeleitet. Zuständig für den Betrieb und die Stilllegung der Schachtanlage Asse II ist seit dem 30. Juni 2016 die BGE. Seit 2013 sind für den Betrieb und die Stilllegung der Schachtanlage Asse II gem. § 57b AtG die atomgesetzlichen Vorschriften für Bundesendlager anzuwenden. Die Stilllegung soll unverzüglich nach Rückholung der radioaktiven Abfälle erfolgen. Die Rückholung ist abubrechen, wenn deren Durchführung für die Bevölkerung und die Beschäftigten aus radiologischen oder sonstigen sicherheitsrelevanten Gründen nicht vertretbar ist.

Die BGE hat im April 2020 ihren Plan zur Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt, das Verfahren zur Erlangung einer Genehmigung gemäß § 9 AtG wurde durch MU mit der Durchführung einer Antragskonferenz am 16.12.2020 eröffnet.

Grundlage hierzu bildet die (auch veröffentlichte) Planerische Mitteilung der BGE, die eine erste Einordnung der Rückholungsplanungen in eine alle Rechtsbereiche umfassende Genehmigungsstruktur vornimmt und dass vom Vorhabenträger auf Grundlage der Lex Asse beabsichtigte Antragsvorgehen beschreibt.

Dabei konkretisiert die BGE den von ihr geplanten Weg zur Erlangung der notwendigen Genehmigungen auch im Hinblick auf weitere von ihr zu beantragende und nach anderen Rechtsvorschriften zu konzentrierende Zulassungen. Zuständige Genehmigungsbehörde ist für das atomrechtliche Trägerverfahren das MU (Abteilung 4).

Die hochkomplexen Verfahren werden aktuell bereits referatsübergreifend in Abteilung 4 des MU vorbereitet. Aufgrund der beantragten Konzentrationwirkung auf andere Zulassungen werden die sonst von anderen Behörden vorzunehmenden Zulassungen im Wesentlichen durch das MU erteilt werden. Lex Asse regelt, dass nach Vorlage vollständiger Unterlagen über einen Antrag auf Genehmigung unverzüglich, spätestens innerhalb einer Frist von sechs Monaten, entschieden wird. Dementsprechend werden derzeit bereits regelmäßige Statusgespräche mit der BGE und ggf. weiteren Behörden geführt, um diesen gesetzlichen Forderung entsprechen zu können.

Als ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten der Betreiberin lag im Berichtszeitraum ist die Sicherung und Stabilisierung des noch offenen Bestandsbergwerks sowie die weitere Vorbereitung von Notfallvorsorgemaßnahmen zu nennen.

7.5.2 Zuständigkeiten im Atom- und Bergrecht

Unbeschadet der in Kap 7.4.2 benannten atomrechtlichen Regelungen hat der Betreiber das Bestandsbergwerk im Rahmen von bergrechtlichen Betriebsplänen zu führen, die vom LBEG zugelassen und überwacht werden. Für das weitere bergrechtliche Verfahren des LBEG und die Fachaufsicht durch MU gilt das unter Kap. 7.3.2 Gesagte.

Dem MU werden vom LBEG alle Betriebsplanzulassungen, Genehmigungen, Anordnungen, etc. für die Schachtanlage Asse II vorab zur Zustimmung vorgelegt. Die vom LBEG vorgelegten Zulassungsentwürfe werden fachaufsichtlich geprüft. Durch dieses „Mehraugen-Prinzip“ wird sichergestellt, dass sowohl die bergbaufachlichen als auch die geowissenschaftlichen Belange im Hinblick auf das Einzelvorhaben an sich, aber auch hinsichtlich seiner fachlichen, rechtlichen und politischen Gesamteinordnung in den Stilllegungsprozess bestmöglich geprüft werden. Ggf. wird das Rechtsreferat des MU in den Prüfprozess einbezogen.

Das zuständige Fachreferat des MU nimmt regelmäßig am „Bergbehörden Jour fixe“ des LBEG teil.

Im Berichtsjahr fanden aufgrund der vorgestellten Planungen der Betreiberin mehrere Fachgespräche zwischen BGE, LBEG und MU statt. Auch hier war das Format der Gespräche aufgrund der Pandemiesituation in Deutschland vorwiegend im Online-Format.

Regelmäßig vorzulegen sind dem MU Monatsberichte des Betreibers, wöchentliche Berichte zum Salzlösungsmonitoring, regelmäßige Berichte zu Fortschreibungen der Betriebsplanlisten, Jour-fixe-Protokolle sowie Protokolle zu den Gebirgsbeobachtungsgesprächen.

Vorkommnisse wie Unfälle, oder sonstige für die bergtechnische Sicherheit bedeutsamen Ereignisse sind dem MU unverzüglich zu melden. Zu melden sind dem MU zudem alle signifikanten Änderungen des Hauptlösungszutritts, insbesondere Über- oder Unterschreitung des Vertrauensbereiches, Änderung der Temperatur, der Dichte oder der chemischen Bestandteile der Lösungen, neue Lösungszutrittsstellen mit einem Zufluss größer 12 Liter pro Tag.

Die intensive fachaufsichtliche Prüfung sowie das Berichts- und Meldewesen sind ein Instrument des „Qualitätsmanagements in der Verwaltung“. Sie tragen dem hohen Anspruch Rechnung, der von Politik und Öffentlichkeit an alle Vorgänge im Zusammenhang mit der Schachtanlage Asse II gestellt wird.

Die BGE nimmt die Funktionen des Antragstellers und zugleich des Betreibers nach Atomrecht sowie die des Unternehmers nach Bergrecht wahr. Die Überwachung aller strahlenschutz- und atomrechtlichen Anforderungen wird seit der Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung im Juli 2016 vom BASE als zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde nach § 19 AtG wahrgenommen.

Die administrativen Aufgaben des Landes Niedersachsen für die Schachtanlage Asse II sind in den berg-, atom- und strahlenschutzrechtlichen Zuständigkeitsregelungen festgelegt. Danach ist das MU die zuständige Behörde für atom- und strahlenschutzrechtliche Genehmigungen im Rahmen des laufenden Offenhaltungsbetriebs (insbesondere für den Umgang mit Kernbrennstoffen und mit sonstigen radioaktiven Stoffen), weiter für alle im Zusammenhang mit der geplanten Rückholung anstehenden Entscheidungen nach Atomrecht sowie schließlich für die zur endgültigen Stilllegung nach der Rückholung durchzuführende Planfeststellung nach §§ 9b bzw. 57b AtG.

7.5.3 Asse-2-Begleitgruppe und Arbeitsgruppe Option Rückholung

Mit der Asse-2-Begleitgruppe (A2B) und der Arbeitsgruppe Option Rückholung (AGO) wurden auf Initiative des Bundes und des Landes Niedersachsen bereits im Jahre 2007 Einrichtungen etabliert, die eine Auseinandersetzung sowohl mit fachlichen Fragestellungen als auch mit den Entscheidungen verbundenen regionalen und politischen Implikationen ermöglichen.

Die AGO ist ein von der A2B benanntes Fachgremium aus Wissenschaftlern, das auf Veranlassung der A2B zu einzelnen Themen und Fragestellungen und/oder auch zu Planungen und Maßnahmen des Betreibers der Schachtanlage Asse II fachliche Expertisen und Stellungnahmen abgibt.

Aufgrund politischer Entscheidungen zum vorgesehenen Standort des für die Rückholung der radioaktiven Abfälle erforderlichen Zwischenlagers hat die A2B den Begleitprozess ruhend gestellt. Aktuell laufen zwischen allen politischen Akteuren und Verantwortlichen im sogenannten Beleuchtungsprozess Gespräche für eine Fortsetzung und Neuausrichtung des Begleitprozesses.

7.5.4 Atom- und strahlenschutzrechtliche Genehmigungsverfahren

Das MU ist bei der Schachtanlage Asse II im Strahlenschutz ausschließlich für die Erteilung von Genehmigungen zuständig. Die Zuständigkeit für die Aufsicht liegt beim BASE. Folgende Genehmigungen lagen im Berichtszeitraum vor:

- Bescheid 1/2010 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen nach § 7 StrlSchV a. F. vom 08.07.2010,
- Bescheid 1/2011 zum Umgang mit Kernbrennstoffen (Faktenerhebung Schritt 1) nach § 9 AtG vom 21.04.2011,
- Bescheid 2/2011 zum Umgang mit radioaktiven Stoffen (Prüf- und Kalibrierstrahler) nach § 7 StrlSchV a. F. vom 20.09.2011,
- Bescheid 1/2015 zum übertägigen Umgang mit radioaktiven Stoffen nach § 7 StrlSchV a. F. vom 04.12.2015,
- Bescheid 1/2016 zum Entfall des Einsatzes von Aktivkohle im radiologischen Filter und der Präventivinertisierung des radiologischen Filters nach § 9 AtG vom 11.03.2016,
- Bescheid 2/2016 zur Ertüchtigung des Probenentnahmesystems im Fortluftstrom nach § 7 a. F. StrlSchV vom 22.03.2016.

Im Berichtszeitraum wurde keine atom- und strahlenschutzrechtliche Genehmigung für die BGE als Betreiber der Schachtanlage Asse II erteilt.

Es sind derzeit fünf Genehmigungsverfahren anhängig:

- Änderungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F. (Bescheid 1/2010)
Ertüchtigung der meteorologischen Messdatenerfassung auf der Schachtanlage Asse II,
- Änderungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F. (Bescheid 1/2010)
Beladene Abluftfilter der Einlagerungskammer 8a/511 (MAW-Kammer),
- Änderungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F. (Bescheid 1/2010)
Befahrung der Einlagerungskammer 8a/511 (MAW-Kammer),

- Änderungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F. (Bescheid 1/2010)
Änderungen am strahlenschutzrelevanten betrieblichen Regelwerk,
- Genehmigungsverfahren nach § 7 StrlSchV a. F.
Neubau eines Radionuklidlaboratoriums.

Die Genehmigungsverfahren werden nach § 12 StrlSchG fortgeführt.

8 Strahlenschutz und Umweltradioaktivität

8.1 Grundlagen

Radioaktivität ist in unserer Umwelt allgegenwärtig. Radioaktive Stoffe sind zum einen natürlichen Ursprungs (natürliche Radionuklide sind überall in der Erdkruste vorhanden), zum anderen wird Radioaktivität künstlich erzeugt und freigesetzt, zum Beispiel durch oberirdische Kernwaffenversuche oder den Betrieb von Kernkraftwerken. Ferner können radioaktive Stoffe durch Anwendung in Medizin, Forschung und Technik in die Umwelt gelangen. Neben den natürlichen Strahlenquellen - vor allem Radon und dessen Folgeprodukte - bilden die künstlichen Strahlenquellen aus dem Bereich der Medizin die Hauptursache für die Strahlenexposition des Menschen.

8.2 Kernreaktor-Fernüberwachung

Das Kernreaktor-Fernüberwachungssystem (KFÜ) stellt seit 1981 eine unmittelbare und betreiberunabhängige Überwachung der Einhaltung der genehmigten Abgabewerte radioaktiver Stoffe durch die Aufsichtsbehörde sicher. Diese hat hiermit wirkungsvoll und zeitnah die Möglichkeit, ihrem gesetzlichen Auftrag hinsichtlich der Aufsicht über die Kernkraft nachzukommen.

Das KKU, das KWG und das KKE sowie die PKA sind an das KFÜ angeschlossen.

8.2.1 Grundlagen und Zuständigkeiten

Das MU ist zuständig für die Verfolgung der Ableitung radioaktiver Stoffe aus kerntechnischen Anlagen mit Luft und Wasser im Sinne einer ganzheitlichen Aufgabenwahrnehmung bzgl. der Kernkraftwerksfern- und Umgebungsüberwachung. Dies schließt auch die Prüfung der wasserrechtlichen und technischen Monatsberichte mit ein. In Bezug auf diese Aufgaben hat das MU auch die Fachaufsicht über den NLWKN.

Das KFÜ erfüllt entsprechend den Vorgaben des MU als Aufsichtsbehörde und einschlägiger Bundesvorschriften folgende konkrete Aufgaben:

- Die zulässige Menge und Art der abgegebenen radioaktiven Stoffe (Genehmigungswerte) werden durch spezifische Aktivitätsmessungen der den Abluftkamin passierenden Abluft kontrolliert, das gilt analog für den Abwasserpfad.
- Überschreitungen der Genehmigungswerte lösen automatisch einen Alarm aus, der die Aufsichtsbehörde zu jeder Zeit erreicht.
- Die Verteilung der radioaktiven Stoffe sowie die sich daraus ergebende Strahlenbelastung in der Umgebung der Anlage werden mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt.
- Dabei werden als Grunddaten die ständig aktualisierten Messwerte der mit der Kaminabluft abgegebenen radioaktiven Stoffe und die von einer am Anlagenstandort vorhandenen meteorologischen Station ständig ermittelten Wetterdaten verwendet.

- Die reale Gamma-Dosisleistung in der näheren Umgebung der Anlagen wird auch durch landeseigene Ortsdosisleistungs-Messsonden ermittelt. Ihre Messwerte werden über Funk in das KFÜ übertragen. Zusätzlich werden Messwerte von ortsfesten Dosisleistungsmessstellen aus dem Messnetz des BfS in das KFÜ übernommen.

Das KFÜ stellt ein geeignetes Instrument zur Entscheidungsfindung bei Unfällen in Kernkraftwerken mit größeren Freisetzungen radioaktiver Stoffe sowohl für die Aufsichtsbehörde als auch für die jeweils zuständige Katastrophenschutzbehörde dar.

Die KFÜ-Zentrale ist Teil des radiologischen Lagezentrums Niedersachsen, das durch den NLWKN in Hildesheim betrieben wird.

8.2.2 Datenumfang des KFÜ

In den überwachten kerntechnischen Anlagen sind automatisch arbeitende Unterzentralen eingerichtet, die die landeseigenen Messgeräte steuern. Dort werden sowohl die Messwerte der landeseigenen Messeinrichtungen als auch ausgewählte Messwerte der Anlagenbetreiber erfasst und aufbereitet. Durch die Miterfassung betreibereigener Messwerte werden eine gewisse Redundanz und auch eine Vergleichbarkeit der Messergebnisse erzielt, die insbesondere Störungen an den Messgeräten leichter erkennen lassen.

Alle zehn Minuten werden die erfassten Messdaten zur KFÜ-Zentrale im NLWKN übertragen und dort weiterverarbeitet. Pro Anlage werden jeweils etwa 100 Parameter wie Messwerte, Gerätezustände, Betriebsfunktionen usw. übertragen. Die eigentlich zu überwachenden Werte (Genehmigungswerte) ergeben sich meist erst durch die Kombination verschiedener Messwerte und Parameter. Diese Berechnungen erfolgen automatisch.

Die Messdaten der landeseigenen Ortsdosisleistungssonden an den Standorten des KKE, des KWG und des KKE werden im Internet veröffentlicht. Damit wird der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben, Resultate der landeseigenen KFÜ-Sonden einzusehen und die Werte in der Umgebung der Kernkraftwerke zu verfolgen.

8.2.3 Betrieb des KFÜ

Von der KFÜ-Zentrale im NLWKN wird das gesamte KFÜ automatisch zentral gesteuert; dort werden alle Daten des KFÜ gesammelt und archiviert. Es besteht von dort die Möglichkeit des Fernwirkens auf einzelne Messgeräte und Rechner in den Unterzentralen der Anlagen.

Der Ausfall wichtiger technischer Komponenten und die Überschreitung von Genehmigungs- oder Schwellenwerten führen täglich rund um die Uhr zur Alarmierung des KFÜ-Personals. Außerhalb der normalen Dienstzeiten laufen Alarmer bei einer Rufbereitschaft auf. Somit ist ständig gewährleistet, dass MU als Aufsichtsbehörde im Fall von drohenden Überschreitungen der Genehmigungswerte unmittelbar informiert werden kann.

Unabhängig von den vorgeschriebenen Meldungen der Anlagenbetreiber bei sicherheitstechnisch relevanten Vorkommnissen oder Störfällen verfügt die Aufsichtsbehörde mit

dem KFÜ, gerade für den Bereich der Überwachung der Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Abluft und dem Abwasser, über ein geeignetes Überwachungsinstrument.

8.2.4 Aktuelle Entwicklungen

Die Ereignisse von Fukushima führten zu einer Umstrukturierung bei den Katastrophenschutzplanungen bei kerntechnischen Anlagen. Aufgrund geänderter Planungszonen und Evakuierungsszenarien müssen an ausgewählten Standorten zusätzliche Ortsdosisleistung-(ODL)-Sonden eingerichtet werden, um eine lückenlose Aussage im Bereich der Grenze zwischen den Zonen A und B zu erreichen. Diese Verdichtung des landeseigenen ODL-Messnetzes erfolgt zunächst an den Standorten der im Leistungsbetrieb befindlichen Kernkraftwerke KKE und KWG. Im Rahmen der Verdichtung des ODL-Messnetzes wurde dieses weiter modernisiert. Die Verdichtung und Modernisierung des ODL-Messnetzes für KWG und KKE wurde im Berichtsjahr fortgesetzt.

Im Jahr 2021 wurden die Arbeiten zur Modernisierung der Messinstrumentierung im KWG weiter fortgesetzt.

8.3 Überwachung der Umweltradioaktivität und Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen

In der Umgebung kerntechnischer Anlagen sowie in anderen Gebieten werden Messprogramme durchgeführt, die die Ermittlung der Radioaktivität in der Umwelt zum Ziel haben. Dabei findet die großflächige Überwachung der Gebiete im Rahmen des Strahlenschutzgesetzes statt, die Überwachung in der Umgebung der kerntechnischen Anlagen in Anlehnung an die Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) statt.

8.3.1 Überwachung der allgemeinen Umweltradioaktivität

Die Überwachung der allgemeinen Umweltradioaktivität wird durch das StrlSchG geregelt. Die Regelungen dienen dem Zweck, die Radioaktivität in der Umwelt zum Schutz der Bevölkerung zu überwachen sowie die Strahlenexposition der Menschen und die radioaktive Kontamination der Umwelt im Falle von Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen unter Beachtung des Standes der Wissenschaft und unter Berücksichtigung aller Umstände durch angemessene Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Aufgabe der Länder ist dabei die Ermittlung der Radioaktivität insbesondere in Lebensmitteln, Bedarfsgegenständen sowie Arzneimitteln und deren Ausgangsstoffen, in Futtermitteln, im Trinkwasser, Grundwasser und in oberirdischen Gewässern außer Bundeswasserstraßen, in Abwässern, Klärschlämmen und in Abfällen sowie im Boden und in Pflanzen. Die Daten werden an die Zentralstelle des Bundes für die Überwachung der Umweltradioaktivität weitergeleitet. Dort werden alle Daten im Integrierten Mess- und Informationssystem für die Überwachung der Umweltradioaktivität (IMIS) zusammengefasst.

In Niedersachsen werden die Messaufgaben von den nachgeordneten Bereichen des MU, des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Niedersächsischen Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung wahrgenommen.

Die an den Bund gemeldeten Messergebnisse werden vom BfS in Form von bewerteten Jahresberichten veröffentlicht. Die Berichte zeigen, dass keine Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung durch den Eintrag von Radioaktivität in die Umwelt vorliegt.

8.3.2 Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen

Entsprechend der StrlSchV kann angeordnet werden, dass bei dem Betrieb von Anlagen oder Einrichtungen die Aktivität von Proben aus der Umgebung sowie die Ortsdosen nach einem festzulegenden Plan durch Messung bestimmt werden. Die Ausgestaltung dieser Programme zur Umgebungsüberwachung orientiert sich an der REI. Ein Messprogramm richtet sich an den Betreiber und verpflichtet ihn, die Ergebnisse der Messungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Parallel dazu wird im aufsichtlichen Verfahren ein kontrollierendes und ergänzendes Programm durch eine unabhängige Messstelle durchgeführt. Durch die parallelen Messungen ist eine Kontrolle der Betreibermessungen gesichert.

In Niedersachsen werden für die kerntechnischen Anlagen KKU, KKE, KWG, BZG und ANF Programme der Umgebungsüberwachung durchgeführt. Für die Anlage KKS wird entsprechend des Abbaufortschrittes das Programm reduziert, für die Anlage KWL wurden einzelne Programmpunkte im Rahmen des Abbaus nach der Phase des sicheren Einschlusses wieder aufgenommen.

Die Ergebnisse in den Berichten zur Umgebungsüberwachung kerntechnischer Anlagen haben in Niedersachsen im Wesentlichen keinen Einfluss der Anlagen auf die Umgebung nachgewiesen. Lediglich im Bereich des nördlichen Zauns am Betriebsgelände des BZG ist eine leichte Erhöhung der Ortsdosis durch gestreute Neutronen nachweisbar. Die Vorgaben der Genehmigung werden eingehalten.

Die Berichte zur Umgebungsüberwachung werden auf der Internetseite des NLWKN veröffentlicht, um die Daten der interessierten Bevölkerung zugänglich zu machen (s. Kap. 11.5).

8.3.3 Ausweisung von Gebieten nach § 121 Absatz 1 Satz 1 StrlSchG (Radon-schutzgebiete)

Das Strahlenschutzgesetz schreibt vor, dass bis Ende des 2021 durch die Länder Radonvorsorgegebiete durch eine Allgemeinverfügung festzulegen waren. In einem Radonvorsorgegebiet ist zu erwarten, dass die Radonkonzentration in vielen Gebäuden und an Arbeitsplätzen den Referenzwert überschreitet. Der Referenzwert liegt bei 300 Becquerel pro Kubikmeter Luft als Jahresmittelwert. Für die Festlegung der Radonvorsorgegebiete gibt die Strahlenschutzverordnung vor, dass die Entscheidung auf einer wissenschaftlich

basierten Methode zur Vorhersage von Überschreitungen erfolgen soll. Hierzu wurde durch das Bundesamt für Strahlenschutz eine Prognosekarte für die Bundesrepublik Deutschland erstellt.

Die Radonvorsorgegebiete sind nach Strahlenschutzverordnung in bestehenden Verwaltungsgrenzen durch Allgemeinverfügung festzulegen. Dies können Landkreise oder Gemeinden sein. Eine bundeseinheitliche Vorgehensweise ist nicht vorgeschrieben. Der NLWKN hat mit dem LBEG einen wissenschaftlichen Bericht erstellt, welche Verwaltungseinheiten die Kriterien als Radonvorsorgegebiet erfüllen. Der Bericht des NLWKN zur Ausweisung von Gebieten nach § 121 Absatz 1 Satz 1 StrlSchG ist unter folgendem Link einsehbar: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/radon/>

In Niedersachsen ist kein Landkreis als Radonvorsorgegebiet auszuweisen. Diese Betrachtung wird der betroffenen Bevölkerung in Niedersachsen nicht vollständig gerecht. Im Landkreis Goslar erfüllen die Gemeinden Goslar-Stadt, Clausthal-Zellerfeld und Braunlage die Kriterien zur Ausweisung. Im Harz ist auf Grund der geologischen Gegebenheiten die Ausweisung auf Gemeindeebene gewählt worden. Durch die Ausweisung wird den Betroffenen ein zielgerichteter Gesundheitsschutz und der Zugang zu Fördermitteln ermöglicht. Die Ausweisung der Gemeinden erfolgte durch Allgemeinverfügung des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Braunschweig.

Der NLWKN wird auch weiterhin ein Messprogramm durchführen, um die rechtssichere Bewertung von weiteren Gemeinden als Radonvorsorgegebiet zu gewährleisten und die ausgewiesenen Gebiete weiter zu bestätigen.

Weiterhin betreibt der NLWKN für Niedersachsen eine Radonberatungsstelle. Diese dient als Informationsquelle sowie Ansprechpartner für Behörden und die Bevölkerung.

8.4 Strahlenschutz

8.4.1 Betrieblicher Strahlenschutz in den Kernkraftwerken Grohnde und Emsland

Für die in Niedersachsen im Jahr 2021 noch in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke Grohnde und Emsland wird die Überwachung der Strahlenexposition des Personals zentral durchgeführt.

Die Strahlenexposition von Beschäftigten in Kernkraftwerken wird maßgeblich durch den Umfang der Tätigkeiten in Kontroll- und Sperrbereichen im Rahmen der jährlichen Revision bestimmt. Für die dosisintensiven Tätigkeiten werden Ablaufpläne mit Abschätzungen der Einsatzzeiten und Kollektivdosen eingereicht, sofern das spezielle Strahlenschutzverfahren nach der Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen Teil 2 (IWRS II) anzuwenden ist. Aber auch im Leistungsbetrieb werden Tätigkeiten in Kontroll- und Sperrbereichen mit der Aufsichtsbehörde und den Gutachtern abgestimmt. Zum Zweck der Überprüfung des Dosisleistungsniveaus der Anlagen und der Einhaltung

des ALARA-Prinzips (as low as reasonably achievable – so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar) werden jährliche Messrundgänge auf den Verkehrswegen aller Kontrollbereiche unter Gutachter- und Behördenbeteiligung durchgeführt. Der erste Teil findet während des Abfahrens zur Revision im Bereich der Komponenten des Nachkühlsystems statt, die im Leistungsbetrieb nicht in Betrieb sind. Der zweite Teil wird dann am Jahresende bei allen anderen Verkehrswegen durchgeführt. Darüber hinaus wird regelmäßig Einsicht in die monatlichen und jährlichen Betriebsberichte hinsichtlich der Dosisentwicklung des Personals, möglicher strahlenschutzrelevanter Änderungsvorhaben oder anderer Inhalte genommen, die Auswirkung auf die Dosisbelastung des eigenen oder fremden Personals haben können.

Kernkraftwerk Grohnde (KWG)

Das Strahlenschutzjahresgespräch fand im KWG am 23. Februar 2021 statt. Die Strahlenschutzaufsicht während der Revision wurde am 31. März 2021 durchgeführt. Dazu zählen Besichtigungen von Kontroll- und Sperrbereichen ebenso wie die Überprüfung der Umsetzung von Strahlenschutzanforderungen aus dem Arbeitserlaubnisverfahren oder die Einsicht in die umfangreichen Dokumentationen.

Der erste Teil des Dosisleistungsrundgangs in den Bereichen des Nachkühlsystems erfolgte beim Abfahren zur Revision, der zweite Teil in den allgemein zugänglichen Teilen des Kontrollbereichs am 13. Dezember 2021.

Die dosimetrische Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen wird durch amtlich bestimmte Personendosismessstellen durchgeführt. Sie haben die Aufgabe, mit Hilfe von Personendosimetern die Personendosis beruflich strahlenexponierter Personen zu bestimmen. Damit kann sowohl die Einhaltung von Grenzwerten als auch ein strahlenschutzgerechtes Verhalten bereits weit unterhalb von Grenzwerten kontrolliert werden. Bei Feststellung von Unstimmigkeiten oder Fehlern setzt MU analog der gesetzlichen Vorgaben für den Betroffenen eine Ersatzdosis fest. Im Jahr 2021 war eine Festsetzung einer Ersatzdosis notwendig.

Kernkraftwerk Emsland (KKE)

Die Aufsicht über den betrieblichen Strahlenschutz während der Revision im KKE erfolgte am 05./06. Mai 2021 mit ähnlichem Umfang wie im KWG.

Der 1. Teil des Dosisleistungsrundgangs fand während des Abfahrens der Anlage zur Revision statt, alle sonstigen Messpunkte im Bereich der Verkehrswege, die nicht zum Nachkühlsystem gehören, wurden am 15. November 2021 begangen.

Das Strahlenschutzjahresgespräch fand ebenfalls am 15. November 2021 statt. Während der Revision kam es zu keinen Tätigkeiten, die eine Einbindung der Aufsichtsbehörde bei den Strahlenschutzplanungen erforderlich gemacht hätte. Daher fand auch kein besonderes Strahlenschutzgespräch im Vorfeld der Revision statt.

Die Festlegung einer Ersatzdosis war im Kernkraftwerk Emsland im Jahr 2021 einmal erforderlich.

8.4.2 Strahlenschutz in Medizin, Forschung, Industrie und Gewerbe

8.4.2.1 Fachaufsicht über nachgeordnete Stellen

Die Genehmigung und Aufsicht im Bereich des Strahlenschutzes nach dem StrlSchG und der StrSchV unterliegt den 10 Staatlichen Gewerbeaufsichtsämtern. Die Fachaufsicht für diesen Bereich wird durch das MU wahrgenommen. Darüber hinaus obliegt dem MU auch die Fachaufsicht über den NLWKN, die Ärztekammer, die Zahnärztekammer, die Tierärztekammer sowie der Ärztlichen und der Zahnärztlichen Stelle.

Fachaufsicht über die Gewerbeaufsichtsverwaltung (GAV)

In Niedersachsen betrug im Berichtszeitraum die Zahl der Genehmigungen zum Umgang mit radioaktiven Stoffen 437 im Bereich Medizin und Forschung, 514 im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und 85 im Bereich sonstige Genehmigungsinhaber (Stand 31. Dezember 2020). Bei den eingesetzten radioaktiven Stoffen, vor allem im Bereich gewerbliche Wirtschaft, handelt es sich überwiegend um radioaktive Stoffe in einer dichten Umhüllung. Diese umschlossenen Strahler werden in festgelegten Zeitabständen auf Undichtigkeiten überprüft.

Darüber hinaus wurden 72 Anlagen zur Erzeugung von ionisierender Strahlung im Bereich Medizin und Forschung, 10 im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und 2 im Bereich sonstige Genehmigungsinhaber betrieben (Stand 31. Dezember 2020).

Die Zahl der Röntgenanlagen und Störstrahler beträgt in der Humanmedizin 11.564, in der Tiermedizin 1.143 und in den technischen Bereichen 2.380 (Stand 31. Dezember 2020).

Die Tätigkeit des MU im Bereich der Fachaufsicht über die GAV besteht aus folgenden wesentlichen Teilen:

Im Jahresarbeitsprogramm für die GAV gibt es die Möglichkeit, Schwerpunkte bei der Aufsicht im Bereich des Strahlenschutzes festzulegen. Diese können sich z. B. aus Erfahrungen des Vollzugs auch aus anderen Bundesländern ableiten. In einem Einführungserlass wird dabei Art und Umfang der Überwachungsmaßnahmen durch das MU festgelegt. Zum Jahresende werden dann die Berichte zu den durchgeführten Überwachungen entgegengenommen und ausgewertet. Ergebnisse werden in geeigneter Form veröffentlicht. Aufgrund der Novellierung des Strahlenschutzrechts und der damit verbundenen umfangreichen Einbindung der Coronavirus-Pandemie des MU und der Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter wurden im Jahr 2021 keine Überprüfungen im Rahmen des Jahresarbeitsprogramms durchgeführt.

Jährlich werden Fortbildungen im Strahlenschutz in das Jahresfortbildungsprogramm aufgenommen. Diese werden zum Teil vom MU inhaltlich mitgestaltet. Auch das Erstellen der

Durchführungserlasse und die Organisation der Teilnahme an den Veranstaltungen werden durch das MU übernommen. Im Jahr 2021 fanden vier Veranstaltungen im Rahmen des Jahresfortbildungsprogramms statt.

Zum Jahresende wurde wieder die Teilnahme an der Veranstaltung des TÜV Süd „Strahlenschutz in Medizin, Forschung und Industrie“ organisiert.

Vertreter des zuständigen Referates nehmen an den jährlich stattfindenden Qualitätszirkeln im Strahlenschutz teil. Bei diesen Veranstaltungen werden aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Aufsicht ämterübergreifend diskutiert. Die Teilnahme an den Qualitätszirkeln ist eine wichtige Gelegenheit zur Weitergabe von Informationen, die auf Bundes-Länder-Ebene ausgetauscht werden.

Darüber hinaus gibt es Anfragen aus den Staatlichen Gewerbeaufsichtsämtern, die z. T. fachliche Inhalte, aber auch juristische Fragestellungen beinhalten.

Im Rahmen der regelmäßigen, jährlichen Berichtserstattung wird gegenüber dem MU mit vorgegebenen Musterformularen über Genehmigung und Aufsicht im Strahlenschutz berichtet. Über besondere Vorkommnisse im Strahlenschutz ist darüber hinaus unverzüglich zu berichten, wenn Gefährdungen oder Schädigungen von Personen, Sachgütern oder der Umwelt bestehen oder potentiell bestehen könnten. Gegenüber dem BMUV besteht seinerseits Berichtspflicht über die jährlichen und besonderen Vorkommnisse im Strahlenschutz (s. Kap. 8.4.2.2). Diese Berichte fließen in die Jahresberichte zur Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung des BMUV ein.

Da der Strahlenschutz in Bundesauftragsverwaltung wahrgenommen wird, werden vom BMUV Vorgaben zum bundeseinheitlichen Vollzug in Form von Rundschreiben veröffentlicht, mit denen z. B. der Inhalt geänderter Richtlinien umzusetzen ist. Im Vorfeld sind bei den Änderungsverfahren von Richtlinien fachliche Stellungnahmen zu erstellen. Die Inhalte der Rundschreiben werden vom MU in Form von Erlassen verbindlich für die nachgeordneten Bereiche (GAV, Ärztekammern, NLWKN) weitergegeben.

Die Überwachung der natürlichen Radioaktivität (NORM) erfolgt ebenfalls durch die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter. Auch hier wird die Fachaufsicht vom MU wahrgenommen. In Einzelfällen sind Anfragen aus dem Bereich der Überwachung der natürlichen Radioaktivität an das MU herangetragen worden.

Fachaufsicht über den NLWKN

Der NLWKN ist im Bereich des Strahlenschutzes als behördlicher Gutachter im Strahlenschutz tätig. Das MU hat die Fachaufsicht über den NLWKN. Im Rahmen von Zielvereinbarungen werden die für den Bereich der GAV zu leistenden Tätigkeiten definiert und eingefordert.

Zur Erfüllung der sich aus dem StrlSchG ergebenden neuen Pflichten des Landes zum Schutz der Bevölkerung vor Radon, insbesondere zur Unterrichtung der Bevölkerung über

die Exposition durch Radon in Aufenthaltsräumen und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken, wurde der NLWKN durch das MU beauftragt, eine Radonberatungsstelle einzurichten. Diese hat ihre Arbeit in 2019 aufgenommen. Auf der Internetseite <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/radon/> können sich Bürgerinnen und Bürger informieren oder direkt Kontakt aufnehmen. Zur Festlegung der Gebiete gem. § 121 StrlSchG wurde der NLWKN mit der Durchführung eines bis ins dritte Quartal 2020 laufenden Messprogramms zur Ermittlung der Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft sowie in Aufenthaltsräumen beauftragt.

Fachaufsicht über Ärztekammer, Zahnärztekammer, Tierärztekammer, Ärztliche und Zahnärztliche Stelle

Im Bereich des StrSchG und der StrlSchV nehmen auch die Kammerorgane (Ärztekammer, Zahnärztekammer und Tierärztekammer) Aufgaben im Strahlenschutz wahr. Im Hinblick auf diese Aufgaben übernimmt das MU auch hier die Fachaufsicht im Strahlenschutz. In regelmäßigen Abständen werden daher fachaufsichtliche Gespräche mit den Einrichtungen durchgeführt.

Im humanmedizinischen Bereich sind darüber hinaus die Ärztliche und Zahnärztliche Stelle für die Durchführung der Qualitätssicherung gemäß StrlSchG und StrlSchV zuständig. Für humanmedizinische Fragestellungen haben diese Stellen entsprechend medizinischen Sachverstand und können auch als Gutachter gehört werden. Bei geplanten Änderungen des Regelwerkes werden die betroffenen Stellen um fachliche Stellungnahmen gebeten. Auch hier kommt es zu regelmäßigen Gesprächen über die im Rahmen dieser Zuständigkeiten geleisteten Tätigkeiten.

8.4.2.2 Zuständigkeiten des MU

Im Bereich des Strahlenschutzes fasst der FAS weitreichende Beschlüsse, die z. B. auf Vollzugsfragen einzelner Länder zurückzuführen sind, aber auch die Überarbeitung des nachgeordneten Regelwerks zum Ziel haben. Darüber hinaus entsendet MU in weiteren durch den FAS eingesetzten Arbeitsgruppen Mitglieder.

Die Weitergabe und Umsetzung der Beschlüsse an die fachaufsichtlich überwachten Stellen erfolgt sowohl auf dem Erlasswege als auch durch Fachdienstbesprechungen.

Im Bereich der Überwachung der Beförderung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen werden sogenannte 48-Stunden-Meldungen über anstehende Transporte zentral im MU erfasst, ebenso wie die erforderlichen Beförderungsgenehmigungen des BfS. Insbesondere bei Beförderungen von Kernbrennstoff werden diese Informationen an die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter weitergegeben, um die Aufsicht über die Beförderung in den betroffenen Betrieben ausüben zu können.

Bei besonderen Vorkommnissen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes ist seitens MU dem BMUV unverzüglich zu berichten, wenn Personen, Sachgüter oder die Umwelt gefährdet oder geschädigt worden sind oder werden könnten (s. Kap. 8.4.2.1). Dazu zählen u. a.

Funde oder Verluste radioaktiver Stoffe, Mängel oder Versagen sicherheitstechnisch bedeutsamer Funktionen an Vorrichtungen oder Anlagen, erhebliche Kontaminationen, Einwirkungen von außen (z. B. Brand) oder besondere Vorkommnisse in der Medizin. Die auftretenden Fälle kommen häufig aus dem Zuständigkeitsbereich der Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter und werden von diesen an das MU berichtet. Sofern nicht ausgeschlossen werden kann, dass strafrechtliche Aspekte eine Rolle spielen können, erfolgt außerdem die Einbindung des zuständigen Sachgebietes des Landeskriminalamtes. Im Jahr 2021 wurde in 11 Fällen an das BMUV berichtet. Bei der Anerkennung der Fachkunde von Medizinphysik-Experten, von Sachverständigen im Strahlenschutz, von Kursen zum Erwerb und der Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz sowie bei der Bestimmung von amtlichen Messstellen zur Personendosimetrie hat das MU eigene wahrzunehmende Zuständigkeiten.

Für die nach § 172 StrlSchG bestimmten Sachverständigen für Röntgeneinrichtungen und Störstrahler wird einmal jährlich ein Erfahrungsaustausch durchgeführt, bei dem gemeinsam mit den Bundesländern Bremen und Hamburg über Änderungen des nachgeordneten Regelwerks und Beschlüsse des FAS sowie deren Umsetzung diskutiert wird. Neben den Sachverständigen nach § 172 StrlSchG nehmen auch Vertreter der ärztlichen und zahnärztlichen Stellen aus den drei Bundesländern teil.

8.4.3 Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen

Die Zuständigkeit im Katastrophenschutz liegt beim Niedersächsischen Ministerium für Inneres und Sport. Das MU nimmt in diesem Rahmen im Fall eines Ereignisses „kerntechnischer Unfall“ als Strahlenschutzbehörde die Aufgaben des radiologischen Lagezentrums wahr. Zur Erfüllung der Aufgabe ist beim NLWKN ein radiologisches Lagezentrum eingerichtet, das über die Möglichkeit einer elektronischen Lagedarstellung die Fachberatung des Katastrophenschutzstabes sicherstellt. Sofern es sich bei einem eventuell eintretenden kerntechnischen Unfall um einen überregionalen Notfall handelt, ist gemäß § 108 Abs. 2 StrlSchG seit dem 01. Oktober 2017 das radiologische Lagezentrum des Bundes zuständig für die Erstellung des radiologischen Lagebildes. Dieses würde in Zusammenarbeit mit dem radiologischen Lagezentrum beim NLWKN die Lage bei einem überregionalen Ereignis in Niedersachsen erarbeiten.

Infolge der Ergebnisse der Arbeitsgruppe A510 der SSK und des Arbeitskreises AK V der ständigen Innenministerkonferenz im Nachgang zu den Ereignissen in Fukushima wurde der Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen neu geplant. Die Erstellung der radiologischen Lage und die daraus ableitbaren Katastrophenschutzmaßnahmen sollen zukünftig nicht mehr von der unteren Katastrophenschutzbehörde erarbeitet werden. Diese Aufgabe wird durch die Einrichtung eines interministeriellen Krisenstabes (IMKS) auf die ministerielle Ebene verlagert. Hiermit wird die Grundlage für großräumige Entscheidungen geschaffen, wie sie im Falle eines kerntechnischen Unfalls nötig sein könnten. Zu diesem Zweck wurde das Niedersächsische Katastrophenschutzgesetz (NKatSG) geändert. Weitere Änderungen des NKatSG betreffen die auf Grundlage dieses Gesetzes zu berücksichtigenden Anlagen. Im Rahmen der parlamentarischen Befassung

fand eine Erweiterung von 6 auf 16 Anlagen statt. Die Umsetzung dieser Regelungen erfolgte zum 01. Januar 2019, um die Haushaltsauswirkungen sicherstellen zu können. In diesem Rahmen wurden Haushaltsmittel für die Beschaffung von Sachgegenständen (Messsonden und Messfahrzeuge) bereitgestellt, die in den folgenden Jahren bei der Umsetzung der Messkonzepte abfließen sollen.

Mit der Modernisierung des Strahlenschutzrechtes ist der Notfallschutz neu organisiert worden. Mit Hilfe des Verzahnungsansatzes werden Schnittstellen zu anderen Rechtsgebieten beschrieben, um auf deren Notfallpläne zurückgreifen zu können. Dieses bietet den Vorteil, dass im Ereignisfall auf bewährte und beübte Strukturen zurückgegriffen werden kann. Zur Beschreibung der Schnittstellen werden vom Bund neben dem Allgemeinen Notfallplan zusätzlich besonderen Notfallpläne entwickelt. Bei der Erstellung dieser besonderen Notfallpläne ist Niedersachsen beteiligt.

9 Schutz vor Einwirkungen Dritter (SEWD)

Die Tätigkeiten der für die Anlagensicherung zuständigen Beschäftigten lassen sich einteilen in die Sachgebiete Aufsicht über kerntechnische Anlagen, hausinterne Bearbeitung von Vorgängen und Tätigkeiten zur Information der Hausleitung, Beantwortung von Presseanfragen sowie parlamentarischer Anfragen und allgemein öffentlichkeitswirksamer Themen.

Schwerpunkt im Jahr 2021 war die Bearbeitung von Änderungsanträgen für die Systeme der Anlagensicherung in allen kerntechnischen Anlagen. Besondere Bedeutung hat dabei das Thema IT-Sicherheit, die auch die sicherheitstechnischen Systeme betrifft.

Einen großen Umfang nehmen dabei auch die sicherungstechnischen Nachrüstungen in Anspruch, die die Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente betreffen. Diese hatten sich vor mehreren Jahren aus neuen Erkenntnissen zu Tatmitteln in den zugrunde liegenden Lastannahmen ergeben. Die Genehmigungsverfahren hierzu liegen in der Zuständigkeit des BASE, die Umsetzung der Nachrüstmaßnahmen erfolgt im aufsichtlichen Verfahren.

Des Weiteren ist eine intensive Mitarbeit in den regelgebenden Bund-Länder-Gremien notwendig.

10 Klageverfahren vor Verwaltungs- und Zivilgerichten

Nachstehende Klagen sind weiterhin anhängig:

- Anfechtungsklage von Herrn Bremer und Frau Kuschniersch wegen Aufhebung des Genehmigungsbescheids I/2018 für das Kernkraftwerk Unterweser zu Stilllegung und Abbau vor dem Obergerverwaltungsgericht Lüneburg. Das Gericht sah sich in der Sache außer Stande einen Erörterungstermin zu terminieren.
- Derzeit findet ein Mediationsverfahren statt. Es fand bereits ein erster Mediationstermin am 29.09.2021 beim OVG Lüneburg statt, in welchem noch nicht alle relevanten Fragen geklärt werden konnten. Ein zweiter Termin ist für den 26.04.2022 geplant.
- Verpflichtungsklage des Vereins „Leben, Bauen, Kultur e.V.“ und weiterer Kläger auf Widerruf der Betriebserlaubnis für das Kernkraftwerk Grohnde vor dem Obergerverwaltungsgericht Lüneburg. Das Verfahren wurde auf Antrag der Kläger und Beschluss des Senats an den Fachsenat des Obergerverwaltungsgerichts zur Durchführung eines „In Camera“-Verfahrens abgegeben. Gemäß Beschluss des Präsidiums mit Wirkung vom 22.12.2021 wurde der 19. Senat zuständig für das Verfahren.
- Die Kostengrundentscheidung wegen des Antrags auf Widerruf der Betriebsgenehmigung des Kernkraftwerks Grohnde ist durch den Verein „Leben, Bauen, Kultur“ selbständig beklagt. Das Verfahren ruht bis zur Entscheidung des Senats über die Verpflichtungsklage.
- Untätigkeitsklage des Herrn Dr. Huk u. a. wegen Strahlenschutzgenehmigung der Fa. EZN vor dem Verwaltungsgericht Braunschweig.

11 Landtags- und Öffentlichkeitsarbeit

11.1 Parlamentarische Anfragen und Entschließungsanträge

Große Anfragen

„Aufgabenkritik in der Landesverwaltung - wo können und müssen Niedersachsens Behörden schlanker, stärker und effizienter werden?“ Drs. 18/9992 der FDP

„Verwaltungsdigitalisierung in Niedersachsen“ Drs. 18/9692 der FDP

Kleine Anfragen

Im Jahr 2021 wurden folgende Kleine Anfragen beantwortet bzw. Antwortbeiträge geliefert:

Titel	Anzahl Fragen	Abgeordnete/Fraktion	Antwort Drucksache-Nr.
Reststrommengen fast aufgebraucht: Wann wird das Atomkraftwerk Grohnde abgeschaltet?	3	Staudte und Wenzel (Grüne)	18/8513
Bundesumweltministerin Svenja Schulze fordert Vollendung des Atomausstiegs: Unterstützt die Landesregierung die Forderung nach Stilllegung der Brennelementefabrik in Lingen?	3	Miriam Staudte und Volker Bajus (GRÜNE)	18/8942
Abfälle aus dem Rückbau des Atomkraftwerks Unterweser/Esenshamm - Wann werden Politik und zuständige Stellen über die Ergebnisse der Freimessungen und die Einzelfallprüfung der Eignung der Deponie Brake-Käseburg für eine geplante Ablagerung von AKW-Bauschutt informiert?	3	Staudte und Byl (GRÜNE)	18/8920

Titel	Anzahl Fragen	Abgeordnete/Fraktion	Antwort Drucksache-Nr.
Spannungsrißkorrosion an Heizrohren des AKW Lingen/Emsland: Warum ordnet die Landesregierung keine weiteren Überprüfungen an?	3	Staudte und Bajus (GRÜNE)	18/9334
Verbrennung und Deponierung freigemessener Abfälle aus kerntechnischen Anlagen	19	Staudte, Pancescu und Meyer (Grüne)	18/9821
Spannungsrissskorrosion im Atomkraftwerk Lingen II: Wurden Inspektionspflichten vernachlässigt, und geht von der Spannungsrissskorrosion eine Gefahr aus?	13	Bajus und Staudte (Grüne)	18/10433
Spannungsrißkorrosion im AKW Lingen II: Wurden Inspektionspflichten vernachlässigt, und geht von der Spannungsrißkorrosion eine Gefahr aus.	13	Bajus und Staudte (GRÜNE)	18/10535
Wie geht es mit dem Maßnahmenprogramm von Bund und Ländern für Bürokratieabbau und Verwaltungsmodernisierung weiter?	Zu einer Frage beteiligt	FDP	18/10280

Tabelle 9: Kleine Anfragen 2021

Entschließungsanträge

Titel	Abgeordnete/Fraktion	Antwort Drucksache-Nr.
Keine Nachvollziehbarkeit bei Standortauswahl für atomares Logistikzentrum. Verfahren muss neu gestartet werden: Kriterien offenlegen - Abwägungsprozesse transparent machen - Dialog von Anfang an!	Antrag Bündnis 90 / Die Grünen	18/6682

Tabelle 10: Entschließungsantrag 2021

11.2 Aktenvorlagen und Akteneinsichten

Im Berichtszeitraum erfolgte keine Aktenvorlage.

11.3 Eingaben und Anträge nach dem Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG)

In 2021 wurden 3 Anträge auf den Zugang zu Umweltinformationen bearbeitet.

11.4 Bearbeitung von Eingaben, Ministereingängen, Medienberichten

In der Abt. 4 wurden im Jahr 2021 zahlreiche Eingaben von Privatpersonen, Bürgerinitiativen, NGO's etc. beantwortet.

Zu diversen Rückfragen an die Fachreferate führten auch Medienanfragen bzw. -berichte über kerntechnische Anlagen und Anlagen zur Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle.

11.5 Öffentlichkeitsarbeit

- Die Jahresberichte zur Umgebungsüberwachung der Firma EZN am Standort Braunschweig Thune und des Außenlagers Leese durch den NLWKN als unabhängige Messstelle stehen unter folgendem Link als Download zur Verfügung:

https://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/eckertziegler_nuclitec/umgebungs-ueberwachung-braunschweigthune-und-leese-150593.html

- Die Daten der Ortsdosisleistungssonde am Standort Braunschweig Thune und am Außenlager Leese werden arbeitstäglich im Internet veröffentlicht und können auf der folgenden Seite eingesehen werden:

<https://www.odlonline.nlwkn.niedersachsen.de/EZN/Start>

- Die Daten der Ortsdosisleistungssonden sowie die Jahresberichte zur Umgebungsüberwachung an den Standorten der kerntechnischen Anlagen sind auf der folgenden Seite einsehbar:

<https://www.odlonline.nlwkn.niedersachsen.de/Start>

- Veranstaltungshinweise, Stellungnahmen des Geologischen Dienstes Niedersachsen zum Zwischenbericht Teilgebiete sowie zahlreiche Informationen rund um das Thema Endlagersuche werden auf der Homepage des „Begleitforum Endlagersuche“ bereitgestellt:

<https://www.begleitforum-endlagersuche.de/>

12 Abkürzungsverzeichnis

A2B	Asse-2-Begleitgruppe
a. F.	alte Fassung
AG	Arbeitsgruppe
AGO	Arbeitsgruppe Option Rückholung
Ä/I-	Änderungs- und Instandhaltungs-
AK	Arbeitskreis
ANF	Advanced Nuclear Fuels GmbH
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)
AtSMV	Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschriften
AZG	Abfalllager Gorleben (ehem. ALG)
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der kerntechnischen Entsorgung (ehem. Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE))
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BGZ	BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH
BHB	Betriebshandbuch
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BZD	Brennelemente-Zwischenlager Grohnde (ehem. Standortzwischenlager Grohnde, ZL-KWG)
BZG	Brennelemente-Zwischenlager Gorleben (ehem. Transportbehälter Gorleben, TBL-G)
BZL	Brennelemente-Zwischenlager Lingen (ehem. Standortzwischenlager, SZL)
BZU	Brennelemente-Zwischenlager Unterweser (ehemals Standortzwischenlager Unterweser, ZL-KKU)
CNS	Convention on Nuclear Safety
DBE	Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH
EntsorgÜG	Gesetz zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz)
ERAM	Endlager Morsleben

ESK	Entsorgungskommission
EU	Europäische Union
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EZN	Fa. Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH
EZU	Eckert & Ziegler Umweltdienste GmbH
FA R	Fachausschuss Recht
FA RS	Fachausschuss Reaktorsicherheit
FAS	Fachausschuss Strahlenschutz
FA VE	Fachausschuss Ver- und Entsorgung
FMRB	Forschungs- und Messreaktor Braunschweig
GAV	Gewerbeaufsichtsverwaltung
GE	GE Healthcare Buchler GmbH & Co. KG
GeolDG	Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz)
GNS	Gesellschaft für Nuklear-Service mbH
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH
HAW	Hochradioaktive Abfälle
IAEO / IAEA	Internationale Atomenergie-Organisation
IMIS	Mess- und Informationssystem für die Überwachung der Umweltradioaktivität
IMKS	Interministerieller Krisenstab
INES	International Nuclear Event Scale
IRRS	Integrated Regulatory Review Service
IWRS II	Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen Teil 2
KC	Konrad-Container
KFÜ	Kernreaktor-Fernüberwachung
KKE	Kernkraftwerk Emsland
KKS	Kernkraftwerk Stade
KKU	Kernkraftwerk Unterweser

KLE	Kernkraftwerke Lippe-Ems GmbH
KOBAF	Zentrale Koordinierungsstelle für Informationen zur Behälterabfertigung
KTa	Kerntechnischer Ausschuss
KWG	Kernkraftwerk Grohnde
KWL	Kernkraftwerk Lingen
LAA	Länderausschuss für Atomkernenergie
LarA	Lager für radioaktive Abfälle Stade
LAW	schwachradioaktive Abfälle
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LNI	Landessammelstelle für radioaktive Abfälle Niedersachsen
LSSt	Landessammelstelle
LUnA	Lager Unterweser für radioaktive Abfälle
LUW	Externes Zwischenlager Unterweser
MAW	mittelradioaktiver Abfall
MOX	Mischoxid-Brennelemente
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
MW	Megawatt
NaPro	Nationales Entsorgungsprogramm
NGO	Nichtregierungsorganisation
NHB	Notfallhandbuch
NKatSG	Niedersächsisches Katastrophenschutzgesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NUIG	Niedersächsisches Umweltinformationsgesetz
ODL	Ortsdosisleistung
OVG	Oberverwaltungsgericht
PHB	Prüfhandbuch
PKA	Pilotkonditionierungsanlage Gorleben
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfung
PTB	Physikalisch Technische Bundesanstalt
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen

RHWG	Arbeitsgruppe Reactor Harmonisation Working Group
RöV	Röntgenverordnung
RSK	Reaktor-Sicherheitskommission
SEWD	Schutz vor Einwirkungen Dritter
SRL	Safety Reference Levels
SSK	Strahlenschutzkommission
StandAG	Standortauswahlgesetz
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
SUR 100	Siemens Unterrichtsreaktor 100 der Universität Hannover
TBL-G	Transportbehälterlager Gorleben (jetzt BZG)
TLE	Technologie- und Logistikzentrum Emsland
VBA-Behälter	Verlorene-Betonabschirmung-(VBA)-Behälter
WENRA	Western European Nuclear Regulators' Association
WGWD	Arbeitsgruppe Working Group on Waste and Decommissioning
WKP	Wiederkehrende Prüfung
WLN	Weiterleitungsnachricht
WPAQ	Ratsgruppe Atomfragen des Rates der Europäischen Union