

**Wissenschaftlich-
technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands
mit der GUS, den
Baltischen und den
MOE-Staaten sowie
Ländern Zentralasiens
und anderer Regionen**

**Arbeitstreffen und
Schaffung gemeinsamer
Wissensbasen für nukleare
Sicherheit und Sicherung**

**Wissenschaftlich-
technischer Erfahrungs-
austausch Deutschlands
mit der GUS, den
Baltischen und den
MOE-Staaten sowie
Ländern Zentralasiens
und anderer Regionen**

**Arbeitstreffen und
Schaffung gemeinsamer
Wissensbasen für nukleare
Sicherheit und Sicherung**

Abschlussbericht

Anna Dabrowski

März 2017

Anmerkung:

Das diesem Bericht zugrunde liegende FE-Vorhaben wurde mit Mitteln des BMUB/BfS unter dem Kennzeichen 3615I01560 durchgeführt.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Auftragnehmer.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung des Auftragnehmers wieder und muss nicht mit der Meinung des Auftraggebers übereinstimmen.

Deskriptoren:

Erfahrungsaustausch, Mittel- und Osteuropa, Zentralasien, Behörden und Institutionen, Notfallschutz, internationale Anforderungen an die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz, Beförderung radioaktiver Stoffe, Kommunikation im Nuklearbereich

Kurzfassung

Der Bericht beschreibt den wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und Sicherung von Experten aus den Behörden und Institutionen aus Mittel- und Osteuropa, den baltischen Staaten sowie aus Zentralasien und Deutschland, der von 2015 bis 2017 im Rahmen des entsprechenden Vorhabens realisiert worden ist. Ein derartiger wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch wird bereits seit etwa 10 Jahren in Form von spezifischen Arbeitstreffen durchgeführt, in denen verstärkt der Austausch von Informationen und Wissen hinsichtlich der Umsetzung gewonnener Erfahrungen in die Praxis sowie die Entwicklungsperspektiven der Themengebiete unter Berücksichtigung der internationalen Erfahrungen dargestellt und diskutiert werden. Im Berichtszeitraum fanden 4 Arbeitstreffen statt, an denen ca. 140 Experten beteiligt waren. Thematisch wurden folgende Fachbereiche adressiert: Notfallschutz, internationale Anforderungen an die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz, Beförderung radioaktiver Stoffe, sowie Kommunikation im Nuklearbereich.

Die Arbeitstreffen halfen mit, das entsprechende Wissen der Vertreter aus den jeweiligen Ländern verfügbar zu machen, zu aktualisieren und zu vertiefen. Somit diente das Vorhaben dem avisierten Zweck der Weiterentwicklung und Verbesserung der Sicherheit und Sicherung kerntechnischer Anlagen, des Strahlenschutzes und der Entsorgung sowie der Fortschreibung des Standes von Wissenschaft und Technik auf diesen Gebieten und dem damit verbundenen Kompetenzerhalt. Das Vorhaben dient somit der Erfüllung der gemeinnützigen Zwecke der GRS.

Im vorliegenden Bericht werden zunächst die fachlichen Aspekte des internationalen Erfahrungsaustausches angesprochen und anschließend die Ergebnisse der durchgeführten Veranstaltungen dargestellt. Die Veranstaltungsprogramme sind als Anhang beigelegt. Der Bericht schließt mit einem Ausblick auf Schwerpunkte zukünftiger Veranstaltungen.

Inhaltsverzeichnis

	Kurzfassung	I
1	Einleitung	5
1.1	Ergebnisse und Erfolge des Know-how-Transfers von West nach Ost.....	5
1.2	Themenfelder für den gegenseitigen wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch	7
1.3	Zielsetzung und Aufgaben des Vorhabens	9
1.4	Konzept zur Umsetzung des gegenseitigen Erfahrungsaustausches	10
2	Ergebnisdarstellung	11
2.1	Durchgeführte Veranstaltungen	11
2.2	Inhaltliche Schwerpunkte der durchgeführten Veranstaltungen.....	12
2.2.1	Notfallschutz.....	13
2.2.2	Internationale Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes	21
2.2.3	Beförderung radioaktiver Abfälle	31
2.2.4	Kommunikation im Nuklearbereich	40
3	Ausblick	49
4	Literaturverzeichnis	59
	Tabellenverzeichnis	63
A	Verzeichnis der Anhänge	69
A.1	Veranstaltungsprogramme 2015 - 2017	70
A.2	Gesamtübersicht über die Veranstaltungen 1993 - 2017	90

1 Einleitung

Reaktorsicherheit, Strahlenschutz und Physischer Schutz sind im internationalen Kontext aktuelle Themenfelder, die weiterer gemeinsamer Anstrengungen bedürfen. Das wird immer wieder auf hoher politischer Ebene, u. a. bei Beratungen des Bundestages und seiner Ausschüsse sowie bei Gipfeltreffen der G7 unterstrichen. Erfahrungsrückfluss und Harmonisierung der nationalen Anforderungen auf diesen Gebieten sind wichtige strategische Aufgaben und Ziele bi- und multilateraler Zusammenarbeit. Der Know-how-Transfer von West nach Ost und zwischenzeitlich der beidseitige Erfahrungsaustausch spielten und spielen hierbei eine wesentliche Rolle.

Seit mehr als 20 Jahren hat die GRS sich dafür eingesetzt, dass fortschrittliches westliches Know-how den mittel- und osteuropäischen Partnern transferiert wurde. Dieser bisher mehr einseitige Methodentransfer kann als erfolgreiche und im Wesentlichen abgeschlossene Unterstützung angesehen werden. Dennoch haben alle Beteiligten die Fortsetzung der dabei entstandenen erfolgreichen Zusammenarbeitsform vereinbart. Sowohl die GRS als auch die Partner aus Osteuropa und Zentralasien befürworten klar eine Fortführung unter Beachtung der neuen Gegebenheiten. In der zurückliegenden Zeit haben sich die Behörden und Sachverständigenorganisationen kontinuierlich entwickelt. Charakteristisch bleiben allerdings eine hohe Personalfluktuationsrate und der Bedarf, gerade bei neuen Mitarbeitern, die internationale Dimension der Aufgabe deutlicher zu verstehen. Seit etwa 10 Jahren wurde der Methodentransfer zunehmend ergänzt durch den Informationsaustausch zwischen den mittel- und osteuropäischen Teilnehmern sowie durch den Rückfluss von Informationen nach Deutschland. Inzwischen ist daraus ein echter wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch in beide Richtungen geworden.

Um die modifizierten Aufgaben- und Zielstellungen (weg von einseitiger Unterstützung hin zum beidseitigen Erfahrungsaustausch) zu verdeutlichen, sollen zunächst die Vorgehensweise und die erzielten Resultate beim Methodentransfer von West nach Ost kurz dargestellt werden.

1.1 Ergebnisse und Erfolge des Know-how-Transfers von West nach Ost

Den Behörden und Sachverständigenorganisationen kommt bei der Gewährleistung der kerntechnischen Sicherheit eine zentrale Rolle zu. Aufgrund der Reformen in den

Staaten Mittel- und Osteuropas sowie Zentralasiens mussten unabhängige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden zum Teil erst geschaffen werden. Beim Aufbau und bei der Stärkung dieser Organisationen, beim Festlegen der Verantwortlichkeiten und Verfahren wollten sie von den Erfahrungen in den westlichen Staaten lernen.

Zur Erleichterung dieses Know-how-Transfers führte die Bundesregierung seit 1992 umfassende Unterstützungsprogramme durch. Hierzu zählte insbesondere auch das sogenannte BMU-Seminarprogramm, das eine sehr wichtige bilaterale Ergänzung der EU-Programme PHARE und TACIS zum Methodentransfer für diese Region war. Insbesondere die Möglichkeit, kurzfristig auf aktuelle Bedürfnisse zu reagieren, wird von allen Beteiligten besonders geschätzt. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat der GRS seit 1992 diverse Vorhaben (INT 9022 /9076/9122 /9143/9148 /FKZ3607I09180 /FKZ3610I01560 /FKZ3615I01560) übertragen, in deren Rahmen Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen auf dem Gebiet der Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen für Behördenvertreter und Sachverständige aus den mittel- und osteuropäischen sowie zentralasiatischen Staaten durchgeführt wurden. Dieses Programm läuft seit über 20 Jahren äußerst erfolgreich. Hochrangige Vertreter der osteuropäischen Behörden äußern in Gesprächen mit dem BMUB und der GRS immer wieder ihren Wunsch nach Fortsetzung dieser Aktivitäten. Die Ergebnisse und Erfahrungen der Programmabschnitte bis 2007 sind in Ergebnisberichten dokumentiert: für die Jahre 1992-1993 in /1/, für die Jahre 1994-1995 in /2/, für die Jahre 1996-1997 in /3/, für das Jahr 1998 in /4/, für die Jahre 1999-2001 in /5/, für das Jahr 2002 in /6/, für die Jahre 2003-2007 in /7/.

Ziel der Vorhaben in der Phase des Know-how Transfers von West nach Ost war die Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden bei der Erhöhung der Sicherheit und Sicherung kerntechnischer Einrichtungen in Osteuropa durch Aus- und Fortbildungsveranstaltungen. Die Veranstaltungen dienten u. a. auch dazu, die auf westlichen Kriterien begründete Sicherheitsphilosophie im Bereich der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes zu vermitteln und die Stärkung der hierzu notwendigen Strukturen in den einzelnen Ländern zu unterstützen. Die Veranstaltungen richteten sich vorrangig an Vertreter der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden für kerntechnische Anlagen, an für die Kernenergie zuständige Ministerien, an Forschungszentren und -institutionen, an Betreiber, Betreiberkonzerne und die ihnen zugeordneten Institutionen sowie an Errichter und Projektanten.

Die Veranstaltungen wurden von den Teilnehmern und den entsendenden Stellen in der ersten Zeit nach dem Umbruch in der früheren Sowjetunion, den Staaten Mitteleuropas und des Baltikums zunächst als ein Forum für den Informationstransfer von West nach Ost, für Diskussionen, Problemidentifikationen und für Denkanstöße zur Lösung anstehender Aufgaben gesehen und genutzt. Natürlich lernten auch die deutschen Teilnehmer von Anbeginn, wie die östlichen Partner ihre Arbeit gestalten und was sie ändern wollen. Inzwischen sind die für die Sicherheit und Sicherung kerntechnischer Anlagen relevanten Themen, z.B. der Aufbau von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden, soweit sie für das Niveau von Seminaren und Konferenzen angemessen sind, im Sinne des einseitigen Methodentransfers weithin durchgearbeitet worden.

1.2 Themenfelder für den gegenseitigen wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch

Die Phase des reinen Informationstransfers von West nach Ost wurde im Jahr 2007 erfolgreich abgeschlossen. Danach begann eine neue Phase des Informationsaustausches. Dessen Ziel war und ist ein gegenseitiger wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und Sicherung von Experten aus den Behörden und Institutionen aus Mittel- und Osteuropa, den baltischen Staaten sowie aus Zentralasien und Deutschland. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus den Vorhaben zum Erfahrungsaustausch von 2008 bis 2017 sind in Ergebnisberichten dokumentiert: für die Jahre 2008-2010 in /8/, für 2010-2013 in /9/ sowie für 2013-2014 in /10/.

Das in den Seminaren und Konferenzen Vorgestellte und Erklärte wird nun – ergänzt durch die inzwischen vorliegenden eigenen Erfahrungen aus der praktischen Arbeit – in Form des beidseitigen Erfahrungsaustausches aufgearbeitet. Dies geschieht nun in Arbeitstreffen, in denen verstärkt der Austausch von Informationen und Wissen hinsichtlich der Umsetzung der gewonnenen Erfahrungen in die Praxis sowie die Entwicklungsperspektiven unter der Berücksichtigung der internationalen Erfahrungen in den einzelnen Ländern dargestellt und diskutiert werden. Diese Arbeitstreffen werden für den allseitigen Erfahrungsaustausch zwischen den Experten aus Mittel- und Osteuropa, den baltischen Staaten sowie aus Zentralasien und Deutschland als auch zwischen den Experten aus Mittel- und Osteuropa, den baltischen Staaten sowie aus Zentralasien untereinander genutzt.

Unter fachlichen Gesichtspunkten konzentriert sich der wissenschaftlich-technische Erfahrungsaustausch auf folgende Themenfelder:

1. Sicherheitskonzepte und -anforderungen

- Rolle als Überbau zu bestehenden technischen Regeln und Sicherheitspezifikationen (Ausführungsanleitungen) für kerntechnische Anlagen und Transporte
- Zusammenwirken verschiedener rechtlicher Grundlagen, wie Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Haftung und Verantwortungsregelung
- Wechselwirkung zwischen internationalen und nationalen Anforderungen
- Harmonisierung der eigenen Konzepte und Anforderungen mit denen der westlichen Welt

2. Verwaltungsstruktur und Verfahren

- Verfahren bei der Genehmigung und Aufsicht kerntechnischer Anlagen
- Rollenverteilung von Genehmigungs-/Aufsichtsbehörde und Sachverständigen-Organisationen sowie den Betreibern, Herstellern bzw. Ausrüstern
- Aufgaben und Verantwortung von Antragstellern, Behörden und Experten bei Planung, Errichtung, Betrieb, Stilllegung und Beseitigung einer kerntechnischen Anlage und beim Transport
- Wirtschaftliche Strukturen zur Finanzierung der Genehmigung und Aufsichtsaufgaben

3. Methoden und Vorgehensweisen zur Erstellung von Sicherheits- und Sicherungsanalysen und deren unabhängige Bewertung

- Bereitstellung von Methoden zur Sicherheitsbewertung
- Systematisches Aufzeigen von Vorgehensweisen zur Sicherheitsbewertung und Genehmigung
- Exemplarische Durchführung von Einzelanalysen als methodische Bausteine für Nachrüstkonzepte

4. Qualitätssicherung im Betrieb, bei der Entwicklung und Herstellung

- Anlagendokumentation

- Fachkunde und Personalqualifizierung
- Auswertung und Umsetzung von Betriebserfahrungen
- Entsorgung, Konditionierung und Abfallverfolgung

1.3 Zielsetzung und Aufgaben des Vorhabens

Ziel des Vorhabens war die Fortsetzung des gegenseitigen wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausches auf ausgewählten Themenfeldern der nuklearen Sicherheit und Sicherung zwischen den Experten aus den Behörden und Institutionen aus Mittel- und Osteuropa, den baltischen Staaten sowie aus Zentralasien und Deutschland.

Der wissenschaftlich-technische Erfahrungsaustausch dient verstärkt dem Austausch von Informationen und Wissen hinsichtlich der Umsetzung gewonnener Erfahrungen in die Praxis sowie der Entwicklungsperspektiven der Themengebiete unter Berücksichtigung der internationalen Erfahrungen. Der Erfahrungsaustausch soll das gemeinsame Wissen vertiefen. Damit dient das Vorhaben der Weiterentwicklung und Verbesserung der Sicherheit und Sicherung kerntechnischer Anlagen, des Strahlenschutzes und der Entsorgung sowie der Fortschreibung des Standes von Wissenschaft und Technik auf diesen Gebieten und dem damit verbundenen Kompetenzerhalt.

Thematisch und methodisch waren die Arbeitstreffen ausgerichtet auf die:

- Erweiterung des bei der GRS gesammelten Wissens hinsichtlich des Aufbaus technischer und administrativer Strukturen zur Genehmigung, Aufsicht und zum sicheren Betrieb kerntechnischer Anlagen
- Erfahrungsaustausch zwischen den Experten der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden hinsichtlich der Organisation, Genehmigungs-/Aufsichtsverfahren, Betriebsüberwachung
- Erörterung von Sicherheitsanforderungen und -grundsätzen und deren Umsetzung in technische und regulatorische Vorgaben
- Erörterung von Methoden für Sicherheitsanalysen sowie Qualitätssicherung und Betriebsüberwachung

- Exemplarische Darstellung von Ergebnissen eigener Sicherheitsbewertungen mit dem Ziel, Schwachstellen oder Sicherheitsdefizite zu ermitteln und zu beseitigen
- Analysen und Konzepte zum physischen Schutz von Nuklearnmaterial und kern-technischen Einrichtungen (Anlagen, Transporte) sowie zur Entsorgung, Konditionierung und Abfallverfolgung
- Vermittlung der internationalen und nationalen sicherheitstechnischen Anforderungen und Vorstellungen für eine moderne Sicherheitsphilosophie.

1.4 Konzept zur Umsetzung des gegenseitigen Erfahrungsaustausches

Der wissenschaftlich-technische Erfahrungsaustausch wurde in Form von Arbeitstreffen durchgeführt. Die Arbeitstreffen richteten sich zunächst an Experten der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden für kerntechnische Anlagen, deren Sachverständigenorganisationen, an die für die Kernenergie zuständige Ministerien, Forschungszentren und -institutionen. Zusätzlich wurden Vertreter von Betreibern hinzugezogen.

In den Arbeitstreffen wurden spezielle Themen und Einzelfragen aus den oben genannten Bereichen erörtert. Sie waren mit Anlagenbesichtigungen und mit der praktischen Lösung zu konkreten Problemen sowie mit der Arbeit in Arbeitsgruppen verbunden. Die Arbeitstreffen ermöglichen es, den Partnern aus den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie den Ländern Zentralasiens ebenso wie den deutschen Experten neue Anregungen für die Lösung ihrer Aufgaben zu geben. Sie dienen auch dazu, die Ergebnisse von Kooperationen z.B. auf dem Gebiet der Sicherheitsanforderungen oder Strukturierung von Regeln und Richtlinien breiter auszutauschen und gegebenenfalls weiterzuentwickeln. Dazu gehört auch, dass die in Ost und West unterschiedlichen Rechts- und Wirtschaftsordnungen sowie die Strukturen bzw. Hierarchien der Gesetze, Verordnungen, Regeln und Richtlinien betrachtet werden.

Das übergeordnete Ziel der Arbeitstreffen ist es, das Wissen der Allgemeinheit auf den genannten Gebieten zu erhöhen. Zu diesem Zweck veröffentlicht die GRS die Ergebnisse des Vorhabens in geeigneter Form. Das Vorhaben dient somit der Erfüllung der gemeinnützigen Zwecke der GRS.

2 Ergebnisdarstellung

Mit diesem Vorhaben konnte die Serie von wissenschaftlich-technischen Arbeitstreffen fortgesetzt werden, die in den zurückliegenden Jahren erfolgreich durchgeführt wurde. Der Bedarf an einem wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch richtet sich zunehmend auf die Erörterung und Weiterentwicklung spezieller Themen, die derzeit in den einzelnen Ländern unterschiedlich vordringlich sind.

Abstimmungen zwischen GRS und den Behörden in Russland und der Ukraine dienten der Schwerpunktsetzung unter der Berücksichtigung der thematischen Vorschläge der anderen osteuropäischen und zentralasiatischen Länder. Soweit erforderlich wurde flexibel auf aktuelle Themenschwerpunkte eingegangen.

Im Vordergrund stand u. a. auch die Reduzierung der Risiken einer Entwendung radioaktiver Stoffe auch beim Transport, ein adäquater Schutz gegen Terrorismus, die Einhaltung internationaler Sicherheits- und Sicherungsanforderungen sowie die Gewährleistung der Notfallvorsorge an den KKW-Standorten und in ihrer Umgebung, um die Begrenzung der Auswirkungen eines Unfalls und die Beseitigung seiner Folgen zu gewährleisten. Dadurch wurde der bereits begonnene Informations- und Erfahrungsaustausch wesentlich ergänzt.

2.1 Durchgeführte Veranstaltungen

Im Rahmen des Vorhabens FKZ 3615I01560 wurden im Zeitraum vom 30.10.2015 bis 31.03.2017 insgesamt 4 Arbeitstreffen in Deutschland und in der Ukraine durchgeführt:

1. A 24 «Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Anpassung der Notfallplanung an IAEA- und EU-Standards»
(GRS Berlin, 30.11. – 04.12.2015)
2. A 25 «Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke»
(GRS Berlin, 24.10. – 28.10.2016)
3. A 26 «Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle»
(GRS Berlin, 04.07. – 08.07.2016)

4. A 27 «Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien»
(Kiev, 21.11. – 25.11.2016)

Eine Übersicht über die durchgeführten Veranstaltungen gibt die **Tabelle 1**. Die Veranstaltungsprogramme sind im **Anhang 1** beigefügt.

Neben den Vertretern der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden und ihrer wissenschaftlich-technischen Sachverständigenorganisationen nahmen auch Vertreter der Parlamente, verschiedener Ministerien sowie Betreiberorganisationen aus den mittel- und osteuropäischen Ländern, ebenso Fachleute aus Ländern Zentralasiens und aus Deutschland sowie der OECD/NEA teil.

Die Dokumentation zu den einzelnen Veranstaltungen (Protokoll mit dem Programm und der Teilnehmerliste sowie die Manuskripte) wurde nach Beendigung einer jeder Veranstaltung in elektronischer Form auf CDs erstellt und dem Auftraggeber übermittelt. Ergänzend zu den Veranstaltungen erfolgte die Aufbereitung der während der Veranstaltungen vermittelten Informationen. Die Manuskripte sind über den InfoServer der GRS verfügbar und können interessierten Organisationen und Personen zur Verfügung gestellt werden.

Des Weiteren wurde im Vorhabenszeitraum ein Abstimmungsgespräch zwischen den Vertretern von Rostechndazor, SNRIU und der GRS zur Festlegung des Arbeitsprogramms für 2017-2020 und Folgejahre durchgeführt (GRS Berlin, 31.01. – 01.02.2017). Darüber hinaus wurden weitere Themenkreise definiert, die bei der Abstimmung der Zusammenarbeit für die Folgejahre noch zu präzisieren sind. Die Teilnehmer dieses Treffens vereinbarten, die Themenkreise für Veranstaltungen – je nach Erforderlichkeit – auf Arbeitswegen ad hoc zu präzisieren.

Als **Anhang 2** ist eine Gesamtübersicht über die im Zeitraum 1993 bis November 2016 durchgeführten Veranstaltungen beigefügt.

2.2 Inhaltliche Schwerpunkte der durchgeführten Veranstaltungen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die fachlichen Gesichtspunkte der durchgeführten Veranstaltungen dargestellt.

2.2.1 Notfallschutz

Arbeitstreffen A 24 «Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Anpassung der Notfallplanung an IAEA- und EU-Standards» (GRS Berlin, 30.11. – 04.12.2015)

Notfallvorsorge in Deutschland

Das Gefährdungspotenzial kerntechnischer Anlagen hat aufgrund der spezifischen Eigenschaften radioaktiver Stoffe und der Art der aus ihnen resultierenden möglichen Gefährdung weltweit zur Planung und Vorbereitung besonderer Schutzmaßnahmen geführt. Trotz der anlagentechnischen Vorsorgemaßnahmen der sicherheitstechnischen Auslegung sind Maßnahmen des anlageninternen Notfallschutzes und weitere vorsorgliche Vorbereitungen zum Schutz der Bevölkerung in der Umgebung kerntechnischer Anlagen geboten, um alle Möglichkeiten einer Schadensvermeidung oder -minderung wahrnehmen zu können. Die nukleare Notfallvorsorge umfasst zu diesem Zweck die anlageninterne und anlagenexterne Planung und für Notfälle (Abb. 2.1).

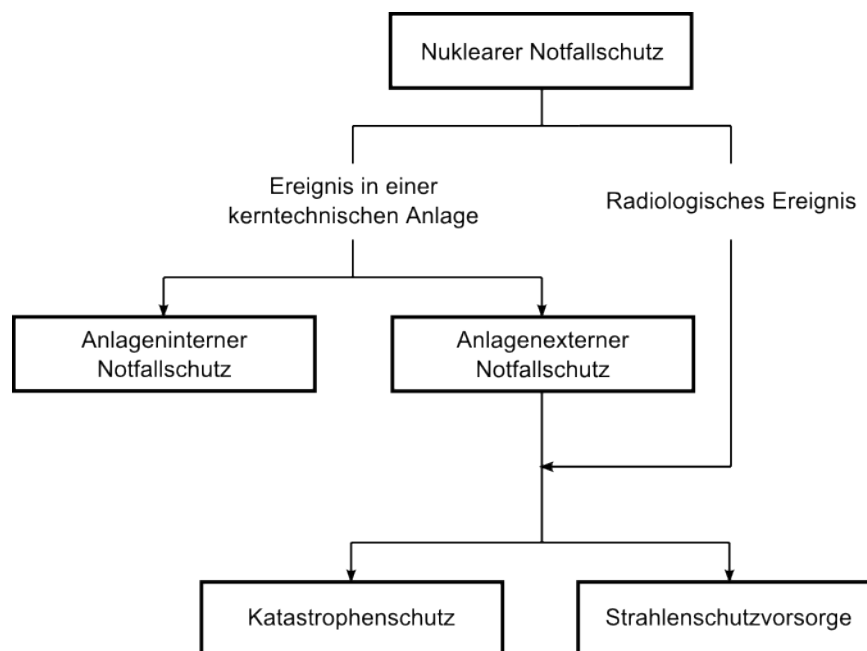


Abb. 2.1 Struktur des Notfallschutzes in Deutschland

Die anlageninterne Notfallplanung erfolgt durch technische und organisatorische Maßnahmen, die in Kernkraftwerken zur Beherrschung eines Ereignisses oder zur Begrenzung seiner Auswirkungen ergriffen werden.

Die anlagenexterne Notfallplanung ist in Deutschland in den Katastrophenschutz und die Strahlenschutzvorsorge unterteilt. Der Katastrophenschutz dient der unmittelbaren Gefahrenabwehr. Die Strahlenschutzvorsorge ist auf die Bewältigung von Schadenslagen durch einen vorsorgenden Schutz der Bevölkerung ausgerichtet und dient dem vorbeugenden Gesundheitsschutz.

Unterstützung der Notfallorganisation des Bundes durch die GRS

Die GRS erarbeitet wissenschaftliche Grundlagen und Rahmenvorgaben für den anlageninternen Notfallschutz und unterstützt das BMUB mit ihren Arbeiten zum anlagenexternen Notfallschutz. Die Tätigkeiten der GRS auf diesem Gebiet umfassen schwerpunktmäßig

- die Planung, Durchführung und Auswertung von realitätsnahen Übungen,
- die Schulung von Behördenmitarbeitern,
- die Pflege und Weiterentwicklung von Unterstützungssystemen,
- die fachliche Mitwirkung bei der internationalen Vereinheitlichung der Notfallschutzplanung
- sowie den Aufbau einer eigenen Notfallorganisation mit einem rund um die Uhr erreichbaren Notfallstab.

Innerhalb dieses Tätigkeitsbereichs wirkt die GRS aktuell bei der Umsetzung der „EU Basic Safety Standards“ mit und unterstützt das BMUB im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit für die Fortschreibung und Umsetzung einschlägiger Anforderungen der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO).

Rolle der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Notfallplanung

Der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde fällt bei der Notfallbewältigung eine Schlüsselrolle zu, da sie sowohl an der Schnittstelle zwischen anlageninternem und anlagenexternem Notfallschutz als auch beim Zusammenwirken von Betreiber, Fachorganisationen und Innenbehörden Koordinationsaufgaben wahrnehmen muss. Dazu zählen unter anderem auch die Erfassung und Bewertung der radiologischen Lage für die Entscheidungsfindung über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung sowie die Bedie-

nung nationaler und internationaler Kommunikationsaufgaben und Informationspflichten.

Handlungsbedarf für den Notfallschutz in der Ukraine

In der Ukraine gelten durch die Ratifizierung des Assoziierungsabkommen mit der Europäischen Union (EU) neue Vorgaben für die Behördenarbeit auf diesem Gebiet. Im September 2014 hat die Verkhovna Rada der Ukraine das Assoziierungsabkommen mit der EU ratifiziert und einen Aktionsplan für 2015 – 2017 zur Implementierung des genannten Abkommens gebilligt.

Durch den Aktionsplan wird teilweise die Implementierung der Bestimmungen der EU/EURATOM-Richtlinie vom 5. Dezember 2013 über den Schutz vor ionisierender Strahlung einschließlich der Notfallbereitschaft und des Strahlenschutzes vorgesehen.

Im Juli 2013 ist ein neuer Kodex zum zivilen Schutz in der Ukraine in Kraft getreten. Mit dem Ziel der Implementierung dessen Bestimmungen und im Zusammenhang mit der Notwendigkeit der Verbesserung der Prozeduren der Notfallbereitschaft und des Reagierens unter der Berücksichtigung der Schlüsse aus dem Kernkraftwerk (KKW) Fukushima in Japan, wird durch SNRIU eine Revision der normativ-rechtlichen Akte zur „Notfallbereitschaft und Reagieren“ (P.3.8., 3.9. PNR (ПНР) - 2014, sowie Erfüllung der Anforderungen des Beschlusses des Ministerkabinetts der Ukraine vom 09.01.2014 № 11 „Über die Billigung der Verordnung über ein einheitliches staatliches System für den Zivilschutz“, durchgeführt. Des Weiteren werden neue Dokumente (zum Teil Anweisungen für die Inspektoren zur Bewertung des Notfalltrainings, Anwendung des Systems RODOS), Verbesserungen der Prozeduren und der Schulung des Personals (des Hauptpersonals und des Reservepersonals) des Informations- und Krisenzentrums entwickelt. Im Zusammenhang mit den öffentlich-politischen Ereignissen besteht in der Ukraine eine dringende Notwendigkeit der Modernisierung und Umrüstung des Informations- und Krisenzentrums, um seine Funktionen für den Fall von außerordentlichen Situationen in der besonderen Periode zu erhalten und zu unterstützen.

Insbesondere besteht Unterstützungsbedarf bei den folgenden Fragestellungen und Aufgaben:

- Die Gewährleistung der Notfallvorsorge an den KKW-Standorten und in ihrer Umgebung: Rolle und Funktion der Betreiberorganisation, der Regulierungsbehörde, der örtlichen Exekutivorgane und Unterstützung deren effektiven Zusammenwirkens, um die Begrenzung der Auswirkungen eines Unfalls und die Beseitigung seiner Folgen zu gewährleisten
- Die Verantwortung des Genehmigungsinhabers zur Unterstützung des anlagenexternen Notfallschutzes, um die Bewältigung der Notfallsituation zu gewährleisten
- Der Erfahrungsaustausch mit Deutschland und anderen Ländern im Hinblick auf die Berücksichtigung und Einhaltung der IAEA-Anforderungen zur nuklearen und radiologischen Notfallvorsorge und –Bewältigung
- Die Organisation der Überprüfung und der Verbesserung der nationalen Prozeduren zur nuklearen und radiologischen Notfallvorsorge und –Bewältigung im Zusammenhang mit der Revision der Sicherheitsnormen der IAEA, dem Implementieren der neuen EU/EURATOM-Richtlinien zum Strahlenschutz usw.
- Die Analyse von Erfahrungen Deutschlands und anderer Länder im Hinblick auf die Vorbereitung eines nationalen Aktionsplans bezüglich nuklearer und radiologischer Notfälle und seiner Koordination mit den Planungen zum anlageninternen Notfallschutz
- Ausbildung und Training des an den Notfallmaßnahmen beteiligten Personals
- Ausbildung und Training der Experten der Regulierungsbehörde zur Erfüllung der Funktionen der Information und Kommunikation sowie der Zusammenarbeit mit den Vertretern der Öffentlichkeit und den Massenmedien
- Die Nutzung von Erfahrungen beim Einsatz von Entscheidungshilfesystemen zur Lageermittlung und Entscheidung über Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung im Fall eines nuklearen oder radiologischen Notfalls (RODOS oder andere).

Das Arbeitstreffen wurde thematisch in die drei Bereiche

- anlageninterner Notfallschutz,
- anlagenexterner Notfallschutz sowie
- aktuelle Entwicklungen und Internationales

unterteilt, wobei Vorträge eines Bereiches thematisch auch die beiden anderen Bereiche umfassen konnten.

Anlageninterner Notfallschutz

Der erste Vortrag dieses Themenbereiches befasste sich mit Notfallschutzmaßnahmen in der Ukraine an und um die Standorte der KKW. Es wurde die Umsetzung des internationalen Regelwerkes der IAEO zum Notfallschutz dargestellt sowie die behördliche Organisation, die beteiligten Behörden bei einem Notfall und Regelungen zur Bewältigung des Notfalls vorgestellt.

Die Russische Föderation stellte in einem Vortrag die Anwendung von Modellen zur schnellen Bewertung von Ereignissen in KKW vor. Es handelt sich dabei um ein PC-gestütztes Programm, welches auf der Software „RADUGA-EU“ basiert. Mit Hilfe dieses Programms sollen Prognosen zum Verlauf eines Ereignisses in einem KKW ermöglicht werden. Es ist derzeit verfügbar für den KKW-Typ WWER-1000/V-320 und wurde im KKW Rostov bereits in einer Notfallschutzübung eingesetzt. Zukünftig soll das Prognosesystem auf alle KKW der Russischen Föderation der Baulinien WWER-1000 und WWER-440 erweitert werden.

Die Unterstützung deutscher Betreiber durch die KHG wurde in einem weiteren Vortrag dargestellt. Neben den gesetzlichen Grundlagen wurden Aufgaben der Betreiber und die Zusammenarbeit mit den Behörden des Katastrophenschutzes im Falle eines Notfalls erläutert. Im weiteren Verlauf wurde das umfangreiche Equipment der KHG vorgestellt sowie dessen Einsatzmöglichkeiten beschrieben. Weiterhin wurde kurz auf internationale Kooperationen der KHG eingegangen, speziell mit der französischen Organisation Groupe INTRA (groupe d'intervention robotique sur accidents).

Den Abschluss bildete ein Vortrag der GRS zu den aktuellen regulatorischen Anforderungen und Entwicklungen des anlageninternen Notfallschutzes in Deutschland. Nach einer allgemeinen Einführung in den anlageninternen Notfallschutz wurden die aktuellen Sicherheitsanforderungen an deutsche Kernkraftwerke ausführlich erläutert.

Anlagenexterner Notfallschutz

Die GRS zeigte eine Reihe von Vorträgen, welche die Situation in Deutschland darstellten und die Durchführung des anlagenexternen Notfallschutzes durch verschiede-

ne Institutionen thematisierten. Auftakt bildete ein Übersichtsvortrag, der die einfache Frage stellte, warum anlagenexterner Notfallschutz notwendig sei. Basierend auf den Erfahrungen der Vergangenheit (z. B. der Unfall in Fukushima) wurde gezeigt, dass der anlagenexterne Notfallschutz ein integraler und essenzieller Teil des Sicherheitskonzeptes für kerntechnische Anlagen ist.

In einem weiteren Vortrag wurden die Regelungen zum Notfallschutz in Deutschland vorgestellt, insbesondere die Trennung zwischen Katastrophenschutz und Strahlenschutzvorsorge. Es wurden die Zuständigkeiten von Bund und Land sowie die Aufgaben und Schnittstellen der entsprechenden Behörden erläutert. Ergänzend hierzu wurde in zwei weiteren Vorträgen von ukrainischer sowie von georgischer Seite die Situation und die Regelungen in der Ukraine und in Georgien vorgestellt.

Zu den kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen des Notfallschutzes in Deutschland gaben zwei weitere Vorträge der GRS eine Einführung. Dabei wurden Eingreifrichtwerte wichtiger Maßnahmen dargestellt und das Maßnahmenkonzept insgesamt vorgestellt. Zudem wurden neue Ergebnisse der Strahlenschutzkommission (SSK) gezeigt, die im Nachgang an den Unfall in Fukushima aus Beratungen entstanden sind. Hierbei wurde u. a. auch auf das neue Planungszonenkonzept der SSK verwiesen.

In einer Präsentation aus Belarus wurde die Organisation des Notfallschutzes und mögliche Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallfolgen vorgestellt. dabei wurde auf die rechtlichen Grundlagen des Notfallschutzes eingegangen und die Organisationsstruktur und Zusammenarbeit der verschiedenen Behörden gezeigt. Weiter wurden die geltenden Eingreifrichtwerten für Maßnahmen und das Equipment der Einsatzkräfte erläutert.

Ein Vortrag aus Kasachstan erläuterte den Maßnahmenplan für den Forschungsreaktor WWR-K zum Schutz von Bevölkerung und Personal. Hierbei wurde zunächst der Reaktor und dessen Inventar kurz vorgestellt. Danach wurde das Regelwerk für kerntechnische Notfälle dargelegt und die Organisationsstruktur der beim Notfallschutz involvierten Behörden gezeigt.

Die GRS stellte in einem umfangreichen Vortrag ihr Quelltermprognosetool QPRO für Kernkraftwerke vor. Dabei wurde auf das Prinzip von QPRO eingegangen und anschließend eine Demonstration des Prognosetools durchgeführt. Danach wurden von der GRS in einem weiteren Vortrag Fragen zur Quelltermmittlung und zur Ausbrei-

tungsmodellierung erörtert. Es wurden verschiedene Ausbreitungsmodelle wie Gauß-Fahnen-Modell, Lagrange-Partikel-Modell oder Euler-Modell vorgestellt und deren Vor- und Nachteile für eine Lagebewertung diskutiert. Im Anschluss wurde von der GRS das System der Notfallstationen in Deutschland bei einem kerntechnischen Unfall vorgestellt. Hierbei wurden die Aufgaben dargelegt, deren Betrieb schematisch erläutert und Erfahrungen aus Übungen gezeigt.

Das BfS erklärte in einer Präsentation die Schnittstellen zwischen dem anlageninternen- und externen Notfallschutz in Deutschland. Anschließend wurde das Integrierte Mess- und Informationssystem (IMIS) umfassend vorgestellt. Ebenso wurde das in Deutschland verwendete Entscheidungshilfesystem RODOS erläutert und zugleich die Darstellung aller zur Lagebeurteilung notwendigen Daten und Ergebnisse in der elektronischen Lagedarstellung für den Notfallschutz (ELAN) gezeigt. Abschließend wurde vom BfS das NERDA-Konzept als ein Hilfsmittel zur Lagebeurteilung bei fehlenden oder unvollständigen Wetter- und Ausbreitungsdaten vorgestellt.

Der Vertreter des BMUB stellte in seinem Vortrag das BMUB als Behörde vor und ging dann auf den Notfallschutz in Deutschland ein. Dabei erörterte nochmal die in Deutschland notwendige Unterscheidung zwischen Katastrophenschutz und Strahlenschutzvorsorge und diskutierte die Zuständigkeiten von Bund und Ländern. Anschließend berichtete er von den aktuellen Entwicklungen der Gesetzgebung zum Notfallschutz in Deutschland, insbesondere die Umsetzung der EU Basic Safety Standards (Richtlinie 2013/59/Euratom).

Abschließend für diesen Themenblock erläuterte die GRS die Notwendigkeit der Einbeziehung von Medien bei der Bewältigung von Notfällen. Es wurden Möglichkeiten des Umgangs mit Medien gezeigt und die Rolle der zuständigen Notfallschutzbehörden bei der Informationsweitergabe an die Bevölkerung und an Massenmedien diskutiert.

Aktuelle Entwicklungen und Internationales

In einem Vortrag aus Kirgisistan wurden die derzeit bestehenden gesetzlichen Regelungen zum Notfallschutz und deren Änderungen dargestellt. Ebenso wurden bilaterale und internationale Abkommen vorgestellt und die Umsetzung internationaler Empfehlungen.

Ein weiterer Vortrag aus Belarus erläuterte die Weiterentwicklung des Notfallschutzes in Belarus für den Fall eines radiologischen oder nuklearen Ereignisses. Dies geschah auch unter dem Blickwinkel, dass in Belarus der Bau eines Kernkraftwerkes geplant ist. Weiterhin wurde die Umsetzung internationaler Richtlinien in das nationale Regelwerk gezeigt.

Die Sicherung und Überwachung von Transporten radioaktiver Güter wurde in einer Präsentation aus Kasachstan gezeigt. Dazu wurde eine Organisation zur Koordinierung der Belange zwischen Behörden und Transportunternehmen gegründet. Ebenso werden alle Fahrzeuge, die sicherungsbedürftige radioaktive Güter befördern, mit einer satellitengestützten Überwachung ausgestattet.

Die Reihe der fachlichen Beiträge und Diskussionen wurde durch eine Exkursion zum BfS in Berlin ergänzt. Die Arbeitsgruppe Nuklearspezifische Gefahrenabwehr und Aerogammamessungen (AG-NGA) stellte das BfS und speziell die AG-NGA und deren Aufgaben vor. Im Anschluss konnte der Gerätepark der AG-NGA sowie das Radionuklidlabor des BfS in Berlin besichtigt werden.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Arbeitstreffen war für alle Beteiligten ein großer Erfolg. Es wurden Themen des anlageninternen und –externen Notfallschutzes, internationale Entwicklungen sowie die Sicherung radioaktiver Stoffe beim Transport erörtert. Zu allen Vorträgen gab es rege Diskussionsbeiträge, ebenso fand die Exkursion zum BfS, AG-NGA sehr guten Anklang. Alle Eingeladen bedankten sich für die offene Atmosphäre und dafür, dass das Arbeitstreffen die Möglichkeit zu behörden- und länderübergreifenden Fachdiskussionen geschaffen hat. Die Teilnehmer waren sich einig, dass diese Art der Fachdiskussionen weitergeführt werden muss.

Von Seiten der Teilnehmenden gab es auch thematische Vorschläge für weitere Arbeitsgespräche, die hier kurz angesprochen werden:

- Diskussion über die Sicherheit der Kernenergie und Harmonisierung von Prozeduren
(Beispiel hierfür sind die skandinavischen Länder und deren Harmonisierungen. Es sollen daher skandinavische Länder auch eingeladen werden, damit diese ihre Er-

fahrungen darlegen können. Zudem sollen auch Nachbarländer ohne eigene KKW zur Diskussion eingeladen werden, beispielsweise Litauen, Polen und Ukraine.)

- Notfallschutz stillgelegter oder in Stilllegung befindlicher Anlagen
- Notfallschutz bei Ereignissen im Brennelement-Becken
(Es geht hierbei um mit Brennelementen (BE) befüllte Becken. Dazu sollen auch Daten diskutiert werden, die international erfasst werden.)
- Kenntnis bzw. Wissen der Bevölkerung um die Sicherheit der Kernkraft
(Es soll der Wissenshintergrund der Bevölkerung zu Radioaktivität im Allgemeinen und Kernkraft(-werken) im Speziellen erhöht werden. Als Beispiel für geeignete Vermittlung von Wissen wurde angeführt, dass die IAEA Mengen von radioaktiven Stoffen bzw. daraus resultierenden Dosen ins Verhältnis zur Menge an gegessenen Bananen und dem damit aufgenommenen Isotop K-42 setzt.)
- Sicherheit und Sicherung radioaktiver Stoffe
(Erörtert werden sollen Schnittstellen und die Zusammenarbeit beider Systeme.)
- Transport von Strahlenquellen
(Dies geht auch mit dem vorher genannten Thema zur Sicherung einher und soll zusätzlich beispielsweise die satellitengestützte Überwachung und die grenzüberschreitende Überwachung beinhalten.)

2.2.2 Internationale Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes

Arbeitstreffen A 25 „Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke“ (GRS Berlin, 24.10. – 28.10.2016)

Die Gewährleistung der kerntechnischen Sicherheit liegt in voller Verantwortung des Genehmigungsinhabers. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens muss die Sicherheit der kerntechnischen Anlage gegenüber der Behörde nachgewiesen werden. Die Behörde (Regulatory Body) und eventuell zugezogene technische Sicherheitsorganisationen (TSOs) begutachten die eingereichten Unterlagen. Hierbei definieren die nationalen Regelwerke den zugrunde zu legenden Bewertungsmaßstab. Um ein hohes Sicherheitsniveau in den Anlagen zu gewährleisten wird international gefordert, dass die Anlagen dem Stand von Wissenschaft und Technik folgen sollen. Konsequenterweise

muss dies dann auch für die nationalen Regelwerke gelten. Diese müssen kontinuierlich dem Stand von Wissenschaft und Technik angepasst werden. Im Rahmen dieses Arbeitstreffens wurden internationale Entwicklungen zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz vorgestellt, welche als Grundlage für die Entwicklung/Fortschreibung nationaler Regelwerke genutzt werden können. Die teilnehmenden Länder berichteten über ihre nationalen Aktivitäten zur Entwicklung bzw. Aktualisierung ihrer nationalen Regelwerke und trugen somit zum Erfahrungsaustausch bei.

Regelwerksentwicklung der IAEA

Die IAEA entwickelt seit vielen Jahren mit den Safety Standards ein Regelwerk, welches den internationalen Konsens auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit darstellt. Die Safety Standards werden von der IAEA unter Beteiligung der Mitgliedsstaaten entwickelt und fortgeschrieben. Hierbei strebt die IAEA ein umfassendes, konsistentes, anwendbares und international anerkanntes Regelwerk an. Die IAEA Safety Standards repräsentieren den Konsens der Mitgliedsstaaten und definieren Anforderungen an den Schutz für Mensch und Umwelt gegenüber den schädlichen Effekten ionisierender Strahlung.

Das IAEA Regelwerk umfasst die Bereiche Sicherheit kerntechnischer Anlagen, Sicherheit von Strahlenquellen, Kernmaterialien und radioaktiven Stoffen, sicherer Transport von radioaktivem Material und Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie Empfehlungen zum anlagenexternen Notfallschutz.

Seit 2008 wird das IAEA Regelwerk intensiv überarbeitet und an eine neue Struktur angepasst. Zentrale Rolle für die Reaktorsicherheit ist das 2012 veröffentlichte Dokument IAEA Safety Standard Series No. SSR 2/1 „Safety of Nuclear Power Plants: Design“. Dies definiert die grundlegenden Anforderungen an die Auslegung von Kernkraftwerken und stellt die internationale Referenz für neue, aber auch für bestehende, Kernkraftwerke dar.

In den vergangenen Jahren wurde der Reaktorunfall im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi detailliert analysiert. Im Rahmen des IAEA Action Plans wurden insgesamt fünf Safety Requirements im Hinblick auf die Erkenntnisse aus dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi überarbeitet. Dies sind die 2016 veröffentlichten Revisionen der folgenden IAEA Safety Requirements:

- GSR Part 1 „Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety“
- NS-R-3 „Site Evaluation for Nuclear Installations“
- SSR 2/1 „Safety of Nuclear Power Plants: Design“
- SSR 2/2 „Safety of Nuclear Power Plants: Commissioning and Operation“
- GSR Part 4 „Safety Assessment for Facilities and Activities“

Aktuelle Entwicklungen der WENRA / RHWG

Seit 1999 gibt es den Zusammenschluss von 10 Aufsichts- und Genehmigungsbehörden aus der Europäischen Union sowie der Schweiz. Eines der Ziele der WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) war die Formulierung von Kriterien für Beitrittsländer auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit. Nach jetzt 15 Jahren besteht WENRA aus 17 Mitgliedsländern, sowie zehn Ländern mit Observer-Status. Die WENRA entwickelte in ihrer Arbeitsgruppe RHWG (Reactor Harmonisation Working Group) die sogenannten „RHWG Safety Reference Levels“, welche zur Harmonisierung der Sicherheitsanforderungen an bestehende Kernkraftwerke auf europäischer Ebene beitragen sollten. Diese wurden erstmals 2006 veröffentlicht und wurden aufgrund der Ereignisse im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi überarbeitet, aktualisiert und 2014 veröffentlicht. In 2010 veröffentlichte die WENRA die „Safety Objectives for new Reactor Designs“, welche durch einen 2013 veröffentlichten Report weiter erläutert worden. Diese bilden die Randbedingungen für Neubauten von Kernkraftwerken in Europa.

Die wesentlichen Neuerungen der WENRA wurden im Rahmen des Arbeitstreffens den Teilnehmern vorgestellt und dienten als Ergänzung zu den internationalen Empfehlungen der IAEA.

Das Arbeitstreffen gliederte sich in drei fachliche Schwerpunkte auf:

1. Aktuelle internationale Entwicklungen auf dem Gebiet der kerntechnischen Regelwerke

Im Vortrag „Die IAEA Safety Standards nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi“ wurde das Vorgehen der IAEA nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima vorgestellt. Der Schwerpunkt war Aktionsplan der IAEA, wobei der Fokus auf die Prü-

fung und Überarbeitung der Safety Standards gelegt wurde. Die wesentlichen Änderungen der IAEA Safety Standards GSR Part 1, GSR Part 4, NS-R-2, SSR 2/1 und SSR 2/2 wurden vorgestellt. 2016 veröffentlichte die IAEA das TECDOC 1792, indem die Ansätze im SSR 2/1 weiter erörtert werden. Die wesentlichen in diesem Dokument diskutierten Neuerungen wurden den Teilnehmern vorgestellt.

Im Vortrag „Die WENRA Safety Reference Level und Sicherheitsziele für neue Reaktoren“ wurde kurz die WENRA vorgestellt, ihre Ziele, Mitglieder und Arbeitsgruppen. Im zweiten Teil des Vortrags wurden die Sicherheitsziele der WENRA für neue Kernkraftwerke vorgestellt. Im dritten Teil des Vortrags wurden die nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ich überarbeiteten WENRA Safety Referenz Level für bestehende Anlagen diskutiert.

Durch das zunehmende Alter der in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke, ist das Alterungsmanagement weiterhin ein international aktuelles Thema. Der Übersichtsvortrag „Stand der Entwicklung regulatorischer Anforderungen an Alterungsmanagement und Langzeitbetrieb von KKW im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit“ setzte sich mit den internationalen Entwicklungen konkret zum Alterungsmanagement von Kernkraftwerken auseinander. Es wurden zunächst die wesentlichen Unterschiede der Alterung (physikalische und technologische) dargestellt. Derzeit überarbeitet die IAEA den Safety Guide NS-G-2.12 zum Alterungsmanagement. Im Vortrag wurde das IGALL Programm der IAEA ausführlich vorgestellt. Nach der Vorstellung des Issues I der WENRA Safety Reference Level erfolgte ein Ausblick auf das erste Topical Peer Review nach der neuen EU-Richtlinie 2014/87/EURATOM, welches ebenfalls Alterungsmanagement als Thema hat.

2. Aktuelle Entwicklungen in den nationalen Regelwerken

Im Rahmen dieses Themenschwerpunktes wurde von den Teilnehmerländern über die aktuellen Entwicklungen in ihren nationalen Regelwerken berichtet.

Georgien

Die georgische Behörde berichtete, dass es den IAEA Safety Standard GSR Part 3 im nationalen Regelwerk implementiert hat. Wesentliche Änderungen im georgischen Strahlenschutzrecht waren die Einführung des Grenzwertes für die effektive Dosis für Jugendliche zwischen 16 und 18 Jahren von 6 mSv, die Herabsetzung der Organdosis

für die Augenlinse von 150 mSv auf 20 mSv und die Einstufung des fliegenden Personals als strahlenexponierte Personen bei einer effektiven Dosis von mehr als 5 mSv pro Jahr. Des Weiteren wurde berichtet, dass im medizinischen Bereich ein zunehmender Einsatz von Beschleunigern zu beobachten ist. Der Einsatz von mobilen Röntgengeräten für medizinische Routineuntersuchungen ist in Georgien nicht mehr gestattet. Es gibt Probleme bei der Durchführung der Inspektionen, da nicht genügend ausgebildetes Personal zur Verfügung steht. Ferner berichtete Georgien über die Einführung und Anwendung eines digitalen Antragssystems für Genehmigungen im Bereich des Strahlenschutzes.

Russland

Die Vertreter der russischen TSO SEC-NRS berichteten, dass bei der Weiterentwicklung des russischen Regelwerkes der Stand von Wissenschaft und Technik sowie internationale Entwicklungen berücksichtigt werden. Derzeit werden insgesamt 30 Richtlinien erarbeitet. Es wurde betont, dass die Richtlinien keine spezifischen technischen Anforderungen stellen, sondern Ziele für die nukleare Sicherheit vorgeben (→ zielorientiertes Regelwerk). Ein weiterer Vortrag „*Nutzung von IAEA-Empfehlungen bei der Entwicklung föderaler Normen und Regeln (am Beispiel von NP-001-15 „Allgemeine Grundlagen der Sicherheit von KKWs“)*“ ging konkreter auf die Implementierung von Anforderungen des IAEA Regelwerks im russischen Regelwerk ein. So wurde das Defence-in-Depth-Konzept weiterentwickelt, welches fünf Sicherheitsebenen umfasst. Die Sicherheitsebene 3 ist den traditionellen Auslegungsstörfällen vorbehalten. Auf der Sicherheitsebene 4 sollen design extension conditions beherrscht werden. Hinzugekommen sind Anforderungen an die Unabhängigkeit der einzelnen Sicherheitsebenen. Erwähnenswert ist auch, dass die Berücksichtigung von Pre-Cursor-Ereignissen im Regelwerk verankert ist. Zusätzliche Anforderungen wurden für Systeme des anlageninternen Notfallschutzes innerhalb der ersten 72 h nach Einsetzen eines Unfalls formuliert.

Slowakei

Seitens der slowakischen Behörde wurde die nationale Gesetzgebung dargestellt und auf die juristischen Schwierigkeiten bei der Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/87/EURATOM hingewiesen. Insbesondere für neue Anlagen, die nach dem Stichtag 14.08.2014 errichtet bzw. in Betrieb genommen werden gibt es Probleme, da die Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht erst bis 2017 erfolgen muss. Hierdurch

kommt es im Zeitraum 14.08.2014 bis zur Umsetzung der EU-Richtlinie in nationales Recht bei zu erteilenden Genehmigungen zwangsläufig zu Verletzungen des nationalen Rechtes oder des europäischen Rechtes. Aus juristischer Sicht bestehen auch Unklarheiten, wie die erhöhten Sicherheitsanforderungen für bestehende Anlagen juristisch eingefordert werden können.

Ukraine

Die Ukraine hat zunächst das Regelwerk der ehemaligen Sowjetunion übernommen, inzwischen aber mit der Entwicklung eines eigenen kerntechnischen Regelwerks begonnen. Im rechtlich verbindlichen Bereich werden derzeit im Rahmen des Assoziierungsabkommens mit der EU die Richtlinien 2013/59/EURATOM, 2007/17/EURATOM und 2014/87/EURATOM (und 2009/71/EURATOM) umgesetzt. Aktuell wird im Bereich des Strahlenschutzes ein Gesetz zum Schutz der Bevölkerung vor den radiologischen Gefahren durch Radon erstellt. Da die Ukraine seit 2015 Mitglied der WENRA ist, findet derzeit auch die Implementierung der 2014er WENRA Safety Reference Level statt. Es wurden die Ergebnisse des RHWG internen Benchmark-Prozesses präsentiert. Des Weiteren wurde erwähnt, dass das Regelwerk zur risikoinformierten Entscheidung 2017 in Kraft treten soll. Dieses gilt für alle Beteiligten.

Deutschland

Der Vertreter des BMUB stellte ausführlich das deutsche Regelwerk und die sich aus dem Grundgesetz ergebene Struktur der deutschen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden anschaulich dar. Es wurde betont, dass die Nachweisführung der Erfüllung der Bekanntmachungen des BMUB „praktisch zwingend“ ist, hingegen die Nachweisführung der Erfüllung der KTA Regeln eine „vereinfachende“ Wirkung hat.

Der Vortrag *„Anforderungen an das Alterungsmanagement von deutschen KKW und deren Umsetzung“* ging auf die Regelwerksanforderungen zum Alterungsmanagement in Deutschland ein. Das Alterungsmanagement wird in den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerken gefordert und durch die KTA 1403 spezifiziert. Die konzeptionelle Alterung wird über die Anforderungen der KTA 1402 abgedeckt. Der Vortrag zeigte an ausgewählten Beispielen aus der Praxis, wie das Alterungsmanagement in deutschen Kernkraftwerken erfolgreich betrieben wurde. Es wurde betont, dass durch den Ausstieg Deutschlands aus Kernenergie der Langzeitbetrieb (LTO) für Deutschland nicht mehr relevant ist. Für die bestehenden Anlagen ist ein effektives Alterungsmanage-

ment bis zum Ende des Leistungsbetriebes jedoch zwingend gefordert. Für den Nachbetrieb und die Stilllegung könnten abgestufte Anforderungen gelten.

In einem weiteren Vortrag *„Ermittlung des Internationalen Standes von Wissenschaft und Technik und dessen Umsetzung ins deutsche Regelwerk“* stellte die GRS dar, wie sie im Auftrag des BMUB den Stand von Wissenschaft und Technik auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit ermittelt und das BMUB in der internationalen Gremienarbeit unterstützt. Exemplarisch wurde aufgezeigt, wie aktuelle internationale Entwicklungen in die Fortschreibung des deutschen Regelwerkes, vor allem den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke, eingeflossen sind.

Kirgisistan

Kirgisistan erörterte die Veränderungen der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde. Es sind mehrere Behörden mit der Überwachung des Strahlenschutzes beauftragt. Die Strahlenschutzbehörde war bislang beim Wirtschaftsministerium angesiedelt, was aber zukünftig geändert werden soll. Kirgisistan berichtete, dass vor allem die Klimaveränderung und der hierdurch hervorgerufene Anstieg an Naturkatastrophen ein Problem insbesondere für die radioaktiven Altlasten und Absetzbecken darstellt. Hier wird ein steigendes Risikopotenzial zur Verbreitung radioaktiver Stoffe infolge von Naturkatastrophen gesehen.

Belarus

Es wurden die Struktur der Aufsichtsbehörde und die bei der Regelsetzung beteiligten Institutionen erörtert. Es zeigt sich, dass eine Vielzahl von Ministerien bei der Entwicklung und Zustimmung des kerntechnischen Regelwerkes eingebunden sind. Die belarussische Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist beim Katastrophenschutzministerium angesiedelt. Des Weiteren wurde dargestellt, wie internationale Empfehlungen der IAEO, der WENRA und des WWER-Forums berücksichtigt werden. Belarus hat im Grunde das russische Regelwerk übernommen und passt dieses den nationalen Randbedingungen an. Belarus hat ein multilaterales Übereinkommen mit den nordeuropäischen Ländern zum Erfahrungsaustausch beim Aufbau eines Kernenergieprogrammes. Des Weiteren wurden Fragen zur Inspektion beim Bau des Kernkraftwerkes Belarus angesprochen. Für die Aufsicht in Belarus sind verschiedene Ministerien zuständig, unter anderem das Energieministerium. Probleme gibt es vor allem bei den Zuständigkeiten aufgrund der zahlreichen involvierten Organisationen. Die Behörde hat

permanent Mitarbeiter auf der Baustelle vor Ort. Als Schwachstelle wurde auch angeführt, dass die Behörde keine Möglichkeiten hat den Fertigungsprozess bei Herstellern im Ausland zu inspizieren.

3. Umsetzung spezifischer Aspekte in nationalen Regelwerken

Der dritte Teil des Arbeitstreffens diente dem Austausch über die nationale Umsetzung von Anforderungen zu spezifischen Aspekten der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes.

Der Vortrag *„Das Einzelfehlerkonzept im nationalen Regelwerk und seine Umsetzung in den deutschen Kernkraftwerken“* erläuterte ausführlich wie das Einzelfehlerkonzept in den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerken umgesetzt ist. Die Anforderungen bezüglich der Redundanz sind im deutschen Regelwerk eng mit den Sicherheitsebenen des Defence-in-Depth Konzeptes verknüpft. Ferner gibt es spezielle Regelungen für die Wartung und Instandhaltung.

Der russische Vortrag *„Implementierung von IAEA-Empfehlungen in Normen und Empfehlungen der Russischen Föderation (am Beispiel der Notschutz- und Transportregelungen für abgebrannten Brennstoff)“* erläuterte die konkreten Anforderungen im russischen Regelwerk für den Transport radioaktiver Stoffe sowie für den anlagenexternen Notfallschutz. Die Anforderungen an den Transport basieren auf den IAEA Safety Standards TS-R-1 bzw. dessen Nachfolger SSR-6. Die Regelwerksänderungen zum Notfallschutz gehen auf Empfehlungen einer EPREV-Mission der IAEA zurück. Eine wesentliche Änderung was, dass die Meldung an die Behörde im Falle eines radiologischen oder kerntechnischen Unfalls jetzt innerhalb von 15 Minuten erfolgen muss und nicht wie bisher innerhalb einer Stunde. Zudem sind Krisenzentren in den Kernkraftwerken bereits bei der Auslegung zu berücksichtigen. Weiterhin wurde eine Sicherheitsanleitung bezüglich des Strahlenschutzes bei Unfällen erlassen, die darauf abzielt die Strahlenbelastung des Personals zu minimieren. Dieser Aspekt muss jetzt auch ebenfalls bereits bei der Auslegung berücksichtigt werden.

Der Vertreter Tadschikistans stellte kurz die Planungen zur Wiederinbetriebnahme eines Forschungsreaktors vor. Dieser hat eine thermische Leistung von 50 kW und nutzt Uranylsulfat als Brennstoff und entspricht vom Aufbau her dem ARGUS Reaktor des Kurchatov Instituts in Moskau. Die Neutronenflussdichte soll bei 10^{11} n/s/cm² liegen. Geplante Anwendungsgebiete sind neben der Kristallographie die Erforschung von

Nanoschichten, die Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und die Produktion von ^{99}Mo und ^{89}Sr für die Nuklearmedizin. Die Kosten hierfür werden auf 35 Mio.-\$ geschätzt.

Der russische Vortrag *„Berücksichtigung von IAEA-Empfehlungen und GRS-Erfahrungen bei der Aktualisierung russischer Regelungen für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen“* stellte die spezifischen Anforderungen zur Stilllegung im russischen Regelwerk dar. Während bisher die Anforderungen zur Stilllegung in verschiedenen Richtlinien enthalten waren, wurden diese jetzt in ein eigenes Regelwerk zur Stilllegung zusammengefasst. Die übergeordneten Anforderungen sind bereits in Kraft. 2016 / 2017 sollen detailliertere Richtlinien folgen und die übergeordneten Anforderungen untermauern. Aktuell befinden sich 13 Leistungsreaktoren und zahlreiche Forschungsreaktoren in der Russischen Föderation in der Stilllegung.

Der letzte Vortrag des Arbeitstreffens mit dem Titel *„Anforderungen an den Schutz gegen Einwirkungen von innen und außen sowie aus Notstandsfällen“* befasste sich mit den spezifischen Anforderungen zum Schutzkonzept gegen EVA / EVI im deutschen Regelwerk und ging auf die unterschiedlichen Einwirkungsarten ein. Neben den übergeordneten Anforderungen wurden auch die detaillierteren Anforderungen zur Erdbebenauslegung, Hochwasserschutz und Lastabsturz des KTA Regelwerks erörtert.

Im Rahmen des Arbeitstreffens fand eine Exkursion zum Forschungsreaktor BER-II des Helmholtz-Zentrums Berlin auf dem Campus Lise-Meitner in Berlin-Wannsee statt.

Zusammenfassung

Neben drei Übersichtsvorträgen zu internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der regulatorischen Anforderungen gab es elf Vorträge, die sich mit Fragen der Reaktorsicherheit befassten. Weitere Vorträge gingen auf die regulatorischen Aspekte zum Strahlenschutz, dem Abfallmanagement, den Notfallschutz und die Stilllegung ein. Tadschikistan berichtete über die Pläne zur Wiederinbetriebnahme eines Forschungsreaktors.

Viele Teilnehmer berichteten, wie sie die IAEA Safety Standards bei der Erstellung der nationalen Regelwerke berücksichtigen. Während dies bei der Erstellung neuer Regelwerke, z.B. in Einsteigerländern, unproblematischer ist, müssen hingegen Länder, die ein über lange Jahre gewachsenes Regelwerk haben auf die Konsistenz innerhalb des Regelwerkes bei der Umsetzung von IAEA Safety Standards achten.

Teilnehmer, die Mitglied oder Beobachterstatus bei der WENRA sind, berichteten über die Umsetzung der entsprechenden WENRA Veröffentlichungen, insbesondere den Safety Objectives for new NPP designs und den Safety Reference Level.

Der Beitrag der Slowakei befasste sich mit den juristischen Aspekten aus der Umsetzung der EU-Direktive 2014/87/EURATOM. Insbesondere gibt es hier aus juristischer Sicht Probleme mit dem in Artikel 8a genannten Stichtag 14. August 2014 für die Umsetzung der genannten Sicherheitsziele in neuen Anlagen und der Frist für die Umsetzung in nationales Recht bis 15. August 2017. Hierdurch kommt es bei Genehmigung zu Situationen, in denen das nationale Recht nicht im Einklang mit dem europäischen Recht steht. Dies stellt auch die Aufsichts- und Genehmigungsbehörde vor die Herausforderung, Anforderungen aus dem europäischen Recht bereits umzusetzen, obwohl die nationalen Anforderungen (noch) abweichend sind.

Als weiterer thematischer Schwerpunkt kristallisierte sich der Schutz gegen Einwirkungen von außen heraus. Hierbei wurde herausgearbeitet, dass bei den Reaktoren die biologischen Einwirkungen und meteorologische Bedingungen oft nicht ausreichend beachtet werden. Für Länder mit radiologischen Altlasten spielen ebenfalls Naturkatastrophen eine Rolle, da diese zur erneuten Verbreitung von radioaktiven Stoffen in der Umwelt beitragen können. Länder mit radiologischen Altlasten, z. B. Absetzbecken sehen hier durch die Folgen der Klimaveränderung und den hieraus resultierenden Häufung von naturbedingten Einwirkungen von außen ein steigendes Gefährdungspotential.

Ein weiterer Diskussionspunkt ergab sich aus der Anforderung nach mobilen Einrichtungen zur Beherrschung auslegungsüberschreitender Ereignisse. Hier ging es insbesondere um den Schutz gegen Einwirkungen von außen und ob die mobilen Einrichtungen am Standort vorgehalten werden müssen oder auch in einem zentralen Lager bereitgehalten werden können.

Aus den Vorträgen ging hervor, dass die Stilllegung immer mehr an Bedeutung gewinnt und auch stärker in den Regelwerken berücksichtigt wird. Treibende Faktoren für die Stilllegung sind das hohe Alter der in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke sowie der Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie.

Die Vorträge die sich mit den aktuellen Entwicklungen von Regelwerken zum Strahlenschutz befassten, gingen schwerpunktmäßig auf die reduzierte Dosis für die Augenlin-

se (Herabsetzung von 150 mSv auf 20 mSv) sowie auf die Problematik der Radon-Belastung für die Bevölkerung und den künftigen Strahlenschutzanforderungen hierzu ein. Ebenfalls diskutiert wurde der verstärkte Einsatz von Beschleunigern für therapeutische und diagnostische Zwecke in der Medizin. Hierbei ist zu beobachten, dass Beschleuniger, die früher eher für die Forschung betrieben wurden, heute stärker für kommerzielle Anwendungen im medizinischen Bereich genutzt werden.

Der Aufbau und die Struktur der Aufsichts- und Genehmigungsbehörden entfachte vielfach lebhafte Diskussionen. Insbesondere die Unabhängigkeit sowie die Effektivität der Behörde wurden kritisch diskutiert.

2.2.3 Beförderung radioaktiver Abfälle

Arbeitstreffen A 26 «Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle» (GRS Berlin, 04.07.-08.07.2016)

Das Arbeitstreffen hatte zum übergeordneten Ziel die Sicherheit der Beförderung von radioaktiven Stoffen, insbesondere radioaktiven Abfällen, zu betrachten. Aufgrund der Vielzahl der Anwendungen radioaktiver Stoffe z. B. in Forschung, Industrie, Energiewirtschaft oder Medizin fällt ein breites Spektrum von radioaktiven Abfällen an. Diese sollen letztendlich in Endlager verbracht und dort sicher gelagert werden. Aufgrund des großen Anwendungsbereiches fallen neben einer Vielzahl unterschiedlicher Nuklide mit verschiedenen radiologischen Eigenschaften auch breite Aktivitätsspektren von radioaktiven Abfällen an. Diese lassen sich z. B. in schwach-, mittel- und hochradioaktive Abfälle unterteilen oder in solche mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung und in wärmeentwickelnde. Demzufolge sind beispielsweise auch in Deutschland Endlager für unterschiedliche Aktivitätsspektren geplant, die ihrerseits spezielle, auf das jeweilige Endlager abgestimmte, Annahmebedingungen definieren. Die Transport- und Lagerbehälter sind gemäß der Abfalleigenschaften und der einzuhaltenden Transport- und Strahlenschutzvorschriften sowie entsprechend der Annahmebedingungen des vorgesehenen Endlagers zu konzipieren. Des Weiteren zeigt sich ein zunehmendes Interesse bis hin zu kontroversen Debatten innerhalb der Bevölkerung sowie verschiedener Interessengruppen an der Endlagerung und der Beförderung radioaktiver Abfälle. So werden Unfallrisikoanalysen zu Transporten auch veröffentlicht, um die Öffentlichkeit zu informieren. Im Zusammenhang mit möglichen Ereignissen bei der Beförderung radioaktiver Stoffe kann seit 2009 auch das u. a. von der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) entwickelte und von kerntechnischen Ereignissen bekannte System

von 7 INES-Stufen zur Information der Öffentlichkeit über die sicherheitstechnische Bedeutung eines Vorkommnisses angewendet werden.

Zu den Ereignissen, die bei einer Beförderung eintreten können, sind auch die sonstigen Einwirkungen Dritter dazuzuzählen. Um Maßnahmen gegen derartige Einwirkungen festlegen zu können, muss man sich zunächst über die möglichen vorhandenen Bedrohungen im Klaren sein. Diesbezüglich ist zwischen Kernmaterial und sonstigen radioaktiven Stoffen zu unterscheiden. Die Attraktivität von Kernmaterial ist für mögliche Angreifer naturgemäß höher ist als bei sonstigen radioaktiven Stoffen. Aber können auch Einwirkungen Dritter auf sonstige radioaktive Stoffe zu unerwünschten Konsequenzen führen? Diese Fragestellungen können unter dem Gesichtspunkt der vier Beförderungswege Straße, Schiene, Gewässer, Luft diskutiert und erarbeitet werden.

Um Maßnahmen gegen sonstige Einwirkungen Dritter ergreifen zu können, muss zunächst ein möglichst realistisches Bedrohungsszenario, der sogenannte Design Basis Threat (DBT), festgelegt werden. Aus diesem werden dann die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen abgeleitet. Aus Deutschland liegen hierzu Erfahrungen aus der Arbeit der letzten Jahre vor.

Das Regelwerk für die sonstigen Einwirkungen Dritter bei der Beförderung von Kernmaterial und sonstigen radioaktiven Stoffen unterliegt der Geheimhaltung. Deshalb sind bei der Erstellung derartiger Dokumente geeignete IT-Systeme zu verwenden. In dem Arbeitstreffen konnte darauf eingegangen werden, wie die Errichtung eines VS-Netzwerkes und die digitale Bearbeitung von Verschlusssachen abgestuft nach dem Geheimhaltungsgrad erfolgen kann.

Als inhaltliche Schwerpunkte des Arbeitstreffens waren aufgrund des identifizierten Beratungsbedarfes folgende Themen vorgesehen:

- Konditionierung und Verpackung von radioaktiven Abfällen
- Annahmekriterien von Endlagern
- Besondere Eigenschaften der radioaktiven Abfälle (z. B. flüssig, feuergefährlich)
- Unfallrisikoanalyse für Transporte von radioaktiven Abfällen
- Strahlenexposition in der Umgebung von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Abfälle

- INES-Handbuch 2009, Anwendung auf Transportereignisse
- Genehmigung und Zulassung der Beförderung radioaktiver Stoffe
- Gewährleistung des physischen Schutzes beim Transport von radioaktiven Stoffen
- Vorgehensweise und Erfahrungen bei der Erstellung des Regelwerks für die sonstigen Einwirkungen Dritter bei der Beförderung von Kernmaterial und sonstigen radioaktiven Stoffen
- Möglichkeiten der Errichtung von VS-Netzwerken
- Hinweise und Möglichkeiten der digitalen Bearbeitung von Verschlusssachen

Das Arbeitstreffen wurde thematisch in sechs Bereiche gegliedert:

- Sicherung
- Überwachung und Aufsicht
- Radioaktive Abfälle und Endlagerung
- Sicherheit von Transportbehältern (Fachexkursion zur BAM)
- Richtlinien und Genehmigung
- Regelwerk und Internationales

gegliedert, wobei Vorträge eines Bereiches thematisch durchaus auch in andere Bereiche hineinreichen konnten.

Sicherung

Der erste Vortrag dieses großen Themenblockes befasste sich mit den internationalen Anforderungen an die Sicherung von Kernbrennstofftransporten. Die GRS stellte die Anforderungen der IAEO und die internationalen Abkommen auf diesem Gebiet vor.

Die Russische Föderation thematisierte die nationalen Anforderungen bei der Sicherung von Transporten radioaktiver Abfälle. Die Normen und Regelungen für den physischen Schutz sowie die Verantwortlichkeiten wurden dargelegt. Dabei wurden auch der Umgang mit sensiblen Informationen und die Geheimhaltung angesprochen. Die unterschiedlichen Ebenen des physischen Schutzes und die verwendete allgemeine Ka-

tegorisierung der Stoffe in fünf Kategorien anhand des Verhältnisses A/D (Aktivität A zu „dangerous source“ D -Wert) wurden vorgestellt.

Im Anschluss stellte die GRS die nationalen Anforderungen in Deutschland an die Sicherung von Kernbrennstoffen vor. Als Einstieg wurden einige Erfahrungen aus den letzten Jahren auch im Hinblick auf die Reaktionen in der Öffentlichkeit und den Auswirkungen von Umweltschutzgruppierungen präsentiert. Die gesetzlichen Grundlagen (Genehmigungsvoraussetzungen, neuer Leitfaden zum physischen Schutz) sowie Grundzüge des Schutzkonzeptes und der Kategorisierung von Kernbrennstoffen wurden vorgestellt.

Der Vortrag der Ukraine zu diesem Thema befasste sich mit den nationalen Anforderungen an die Gewährleistung des physischen Schutzes während des Transportes von radioaktiven Abfällen. Maßgeblich sind hierbei drei regulative/gesetzliche Anforderungsebenen, wobei hier eine Kategorisierung der radioaktiven Abfälle anhand der Dosisleistung erfolgt. Vereinfacht dargestellt entspricht diese Einteilung: HAW: Kat. 1, MAW: Kat. 2, LLW: Kat. 3. Aufgrund der Aufräumarbeiten und Materialien aus dem Gebiet um Tschernobyl fallen viele Transporte in der Ukraine in die Kategorien 2 und 3.

Der Vertreter des Umweltministeriums BW thematisierte die internationalen Anforderungen für die Beförderung der sogenannten sonstigen radioaktiven Stoffe. In seinem zweiten Vortrag arbeitete er die nationalen Anforderungen an die Sicherung von Transporten sonstiger radioaktiver Stoffe heraus (insbesondere auch in Abgrenzung an die Anforderungen an Kernbrennstofftransporte) und stellte die Arbeiten zu dem entsprechenden deutschen Leitfaden vor.

Überwachung und Aufsicht

Ein Vertreter der russischen Föderation stellte in der ersten Präsentation zu diesem Themenblock das Konzept für die Überwachung des physischen Schutzes beim Transport von radioaktiven Abfällen in seinem Land vor. In den sich anschließenden Diskussionen zu diesem Thema traten deutliche Unterschiede in der Philosophie zur Sicherung zutage. In vielen osteuropäischen Ländern werden personelle Maßnahmen gegenüber technisch-baulichen Mitteln bevorzugt. Ebenso werden Demonstrationen in Bezug auf den Transport radioaktiver Stoffe und die dadurch entstehenden Verzögerungen im Ablauf kritisch gesehen.

Eine Vertreterin der Aufsichtsbehörde aus Belarus berichtete von den Regelungen zur Gewährleistung des physischen Schutzes beim Transport insbesondere von Strahlenquellen aus dem Einsatzbereich Medizin und Forschung. Hinsichtlich des Genehmigungsverfahrens ist erwähnenswert, dass hier eine Umgangsgenehmigung erforderlich ist, die den Transport beinhaltet.

Im Anschluss berichte die GRS über die IT-Infrastruktur für Verschlusssachen VS-NfD und VS-V in der GRS als Beitrag zum Thema Aufsicht und Überwachung und Umgang mit sensiblen Daten. Hierbei wurden die Grundzüge des eingesetzten Systems aus Server und Netzwerk sowie den Regelungen für den Zugriff vorgestellt.

Der Beitrag aus Tadschikistan behandelte die Tätigkeiten zur Gewährleistung des physischen Schutzes in Tadschikistan. Ein Vertreter Genehmigungsbehörde berichtete über die Einrichtung eines Registers für hochaktive Strahlenquellen und über den Fund von ca. 700 herrenlosen Strahlenquellen nach dem Zerfall der Sowjetunion. Die Hinterlassenschaften des Uranabbaus (Absetzbecken) bilden ein weiteres Problemfeld aus dieser Zeit. Ausführlich wurden die in Zusammenarbeit mit der IAEA installierten Sicherungsmaßnahmen in einem onkologischen Zentrum (Brachy- und Gammatherapie) vorgestellt.

Der Vertreter des Umweltministeriums Baden-Württemberg berichtete in seinem Vortrag ausführlich aus seiner praktischen Aufsichtstätigkeit über die Beförderung radioaktiver Stoffe und die Vorzüge der Anwendung eines entsprechenden Handbuchs und Checklisten. Zunächst stellte er die Tätigkeiten der EACA (European Association of Competent Authorities) auf diesem Gebiet vor und hierbei insbesondere den Leitfaden für Inspektionen „Technical Guide – Compliance Inspections by the European Competent Authorities on the Transport of Radioactive Material“.

Zum Abschluss wurde in einem weiteren Vortrag der GRS das Thema Notfallschutz nach Transportunfällen behandelt. Dargelegt wurde die generelle Organisation des nuklearen Notfallschutzes in Deutschland, die beteiligten Behörden und die Regelungen für die Benachrichtigung nach Unfällen. Dabei wurden die Aufgaben der Bundesbehörden und die Zuständigkeiten der Katastrophenschutzbehörden der Länder thematisiert. Konkrete Regelungen für das Einsatzpersonal wurden am Beispiel der Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 vorgestellt.

Radioaktive Abfälle und Endlagerung

Von der belarussischen Aufsichtsbehörde wurde über den Umgang mit radioaktivem Abfall und abgebranntem Kernbrennstoff in Belarus berichtet. Der Aufbau der diesbezüglichen Gesetzgebung ist stark angelehnt an die russischen Regelungen auf diesem Gebiet. Berichtet wird über das staatliche Abfalllager/Endlager „ECORES“ und die Auswirkungen durch das im Bau befindliche neue KKW mit zwei Blöcken nach russischem Typ.

Die kasachische Delegation berichtete über den Umgang mit radioaktiven Abfällen und von der angespannten radiologischen Situation in ihrem Land. Dies ist zum einen auf die hohen Uranvorkommen in Kasachstan zurückzuführen, die zu einem Abfallaufkommen von etwa 200.000.000 m³ geführt haben, wovon Absetzbecken einen Anteil von 95 % einnehmen. Andererseits sind frühere Atomtestgelände immer noch Sperrgebiete. Aus einem fehlgeschlagenen Reaktivitätsversuch ging ein Impulsreaktor hervor (Teilchendichte 10¹⁷ Neutronen/cm² und 10 GW Leistung), der aktuell für Kernschmelzuntersuchungen im Auftrag Japans genutzt wird.

Auch in dem Beitrag Kirgisistans zu Uranabfalllagern, Problemen und Lösungswegen wurde wiederholt die Problematik mit den Hinterlassenschaften des Uranabbaus thematisiert. In Kirgisistan existieren derzeit 92 Absetzbecken- und Abraumhalden. Viele davon sind mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion sozusagen „herrenlos“ geworden. Einige dieser Absetzbecken befinden sich in unmittelbarer Nähe von Siedlungen oder Flüssen. Durch Erosion und Abrutschen könnten weitreichenden Kontaminationen über den Wasserpfad bis in die Nachbarstaaten erfolgen. Berichtet wurde auch ausführlich von den Maßnahmen zu Stabilisierung gefährdeter Bereiche und den durchgeführten Umlagerungsmaßnahmen.

Von der Russischen Föderation wurden die Herangehensweisen der Aufsichtsbehörde an die Entwicklung der Akzeptanzkriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle erläutert. Berichtet wurde über die verschiedenen Annahmekriterien für unterschiedliche Abfälle entsprechend ihrer Eigenschaften. Eine eigene Klasse bilden dabei flüssige radioaktive Abfälle, die seit den 60er Jahren in unterirdische Endlager (in tiefen geologische Schichten) eingebracht (d. h. gepumpt) werden. Neue Endlager dieser Art werden nicht mehr genehmigt, bestehende dürfen jedoch weiterhin betrieben werden.

Sicherheit von Transportbehältern (Exkursion zur BAM)

Im Rahmen des Arbeitsprogramms fand auch eine Exkursion zum Testgelände Technische Sicherheit (TTS) der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Horstwalde bei Berlin statt. Der Fachbereich 3.3 (Sicherheit von Transportbehältern) stellte die Aufgaben der BAM bei der Prüfung von Behältern für gefährliche Güter und insbesondere die Fallversuchsanlage ausführlich vor. Dabei wurde auch die Rolle der BAM bei Zulassungsverfahren für Transportbehälter für radioaktive Stoffe thematisiert. Danach konnte einer der Brandprüfstände für Gefahrgutbehälter besichtigt werden. Im Anschluss stellte die Pressesprecherin im Besucherzentrum des Testgeländes die BAM und ihre vielfältigen Aufgaben ausführlich vor. Die Teilnehmer zeigten sich sehr beeindruckt von den besichtigten technischen Anlagen und dem Leistungsspektrum der BAM.

Die GRS griff in diesem Themenblock das Thema Endlagerung, Behältersicherheit und Transportsicherheitsanalysen in einem Vortrag auf und stellte die Methoden und Ergebnisse der Transportstudie Konrad von 2009 vor. Dabei wurden die Datenerhebung zu Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die Transportmodalitäten sowie die zugrunde gelegten Szenarien für die Bestimmung der Strahlenexposition bei der normalen (unfallfreien) Beförderung vorgestellt. Darüber hinaus wurden auch die Methodik und Ergebnisse der probabilistischen Unfallrisikoanalyse dargelegt. In diesem Zusammenhang ergab sich eine lebhafte Diskussion unter den Teilnehmern zum Thema Wahrnehmung von Risiken in der Öffentlichkeit.

Richtlinien und Genehmigung

In diesem Themenblock wurden in zwei Vorträgen der Russischen Föderation die Normen und gesetzlichen Richtlinien für die Sicherheit von Transporten von Kernmaterial, radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle dargelegt. Während der erste Vortrag ausführlich die normativen Grundlagen für die Transportsicherheit thematisierte, befasste sich der zweite Vortrag mit der praktischen Realisierung von Genehmigungen und der Aufsicht über die Sicherheit von Transporten. Die Genehmigungspraxis stellt sich hier ähnlich dar wie in Deutschland (Atomrecht/Strahlenschutzrecht und Gefahrgutrecht), jedoch ist in der Russischen Föderation die Einholung einer Genehmigung nach beiden Rechtsgebieten erforderlich. Für eine Beförderungsgenehmigung ist eine Registrierung zwingend erforderlich, die in der Praxis jedoch nur russische Beförderer erhalten können. Zudem müssen von ausländischen Behörden zugelassene Behälter

auch in der RF zertifiziert werden. Daher befördert beispielsweise die Lufthansa keine radioaktiven Stoffe mehr in der Russischen Föderation. Weiterhin ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich, wenn ein Betreiber auch Transporte durchführen möchte.

Anschließend erläuterte die Vertreterin des BfS ausführlich das Verfahren für die Genehmigung von Kernbrennstofftransporten in Deutschland. Die rechtlichen Grundlagen sowie der Geltungsbereich und die Stoffeinordnung wurden thematisiert. Dabei wurden auch die unterschiedlichen Genehmigungsverfahren nach Atomrecht und nach Gefahrgutrecht erörtert, sowie die unterschiedlichen Zuständigkeiten von BfS und BAM im gefahrgutrechtlichen Zulassungsverfahren. Das BfS wies an dieser Stelle auch auf die Gültigkeit der internationalen Abkommen wie z. B. ADR im Zusammenhang mit der Anerkennung ausländischer Behälterzulassungen hin. Im Anschluss wurde in einer vom BMUB zur Verfügung gestellten Präsentation der Stand der Rückführung von radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung im europäischen Ausland nach Deutschland vorgestellt.

Von der ukrainischen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde über das Thema Genehmigung und Erlaubnis von Transporten radioaktiver Abfälle berichtet. Interessanter Aspekt hierbei war eine strenge zeitliche Vorgabe: Ein Antrag auf Transportgenehmigung muss innerhalb von zwei Monaten entschieden werden. Kann die Behörde in diesem Zeitraum (z. B. aufgrund unzureichender Unterlagen) keine Entscheidung treffen, ist ggf. eine erneute Antragstellung notwendig.

Regelwerk und Internationales

Zum Abschluss stellte die GRS in diesem Themenblock neuere Entwicklungen im Zusammenhang mit der Beförderung radioaktiver Stoffe vor. In einem Vortrag wurden die Arbeiten der internationalen Arbeitsgruppe zur Überprüfung der A-Werte der Transportvorschriften der IAEA vorgestellt, an der die GRS maßgeblich beteiligt ist. Ziel ist im Auftrag der TRANSSC eine Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Berechnungsmethodik für die grundlegenden Grenzwerte der internationalen Transportvorschriften, den sogenannten A_1/A_2 -Werten des Q-Systems. In einem weiteren Vortrag wurde das neue internationale INES-Handbuch vorgestellt, in dem der Bewertung von Ereignissen mit radioaktiven Strahlenquellen sowie bei der Beförderung radioaktiver Stoffe ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Die in diesem Zusammenhang maßgeblichen Bewertungsaspekte „Auswirkungen auf Mensch und Umwelt“ sowie „Beeinträchtigung der Si-

cherheitsvorkehrungen“ wurden ausführlich dargestellt. Hintergrund hierfür ist die Veröffentlichung der deutschen Ausgabe des INES-Handbuchs im Bundesanzeiger sowie die vereinbarte Vorgehensweise zur Meldung von Vorkommnissen außerhalb der Kerntechnik, wo die entsprechenden Meldewege und Bewertungen nach INES bereits seit über 20 Jahren etabliert sind.

Zusammenfassung

Das Arbeitstreffen war für alle Beteiligten ein großer Erfolg. Es wurden vielfältige Themen aus dem Bereich Sicherung sowie der Sicherheit bei der Beförderung radioaktiver Stoffe und in diesem Zusammenhang auch die Behandlung und Endlagerung radioaktiver Abfälle erörtert. Zu allen Vorträgen gab es rege Diskussionsbeiträge, ebenso fand die Exkursion zum Testgelände der BAM sehr guten Anklang.

Die Teilnehmer waren sich einig, dass diese Art der Fachdiskussionen unbedingt weitergeführt werden muss. Die Vertreter der tadschikischen Delegation boten in diesem Zusammenhang auch die Räumlichkeiten des neuen Ausbildungszentrums als einen möglichen Veranstaltungsort an.

Von Seiten der Teilnehmenden gab es auch thematische Vorschläge für weitere Arbeitssprache, die hier kurz angesprochen werden sollen:

- Zwischenlagerung und Endlagerung
(Erörtert werden sollen Kriterien für die Standortauswahl auch für unterschiedliche Arten von Abfällen, Annahmebedingungen für Endlager, Langzeitsicherheitsanalysen etc. In diesem Zusammenhang wurde auch der dringende Wunsch geäußert, im Rahmen eines entsprechenden Arbeitstreffens eine Exkursion zum Endlager Konrad durchzuführen.)
- Konditionierung radioaktiver Abfälle
(Hier wurde angemerkt, dass in einigen Staaten keine Institutionen vorhanden sind, die über ausreichende Erfahrung mit der Verarbeitung, Konditionierung und Verpackung radioaktiver Abfälle verfügen. Hier bestand reges Interesse an einem Besuch eines entsprechenden Abfallkonditionierungsunternehmens in Deutschland.)
- Umgang mit Hinterlassenschaften aus dem Uranbergbau
(Einige Länder berichteten von massiven Problemen bei dem Umgang mit bzw. der

Beseitigung von Hinterlassenschaften aus dem Uranabbau (Absetzbecken) und wollten gerne an den Erfahrungen Deutschlands und der GRS auf diesem Gebiet (Altlastenkataster) teilhaben.)

- Nukleare Sicherheit und physischer Schutz
(Angesprochen wurde hier insbesondere das Thema Sicherheits- und Sicherheitskultur sowie der neue Ansatz der IAEA auf diesem Themengebiet.)
- Notfallschutz/Risiken beim Verladen/Umschlag von radioaktiven Stoffen
- IT-Sicherheit und Cyber-Bedrohung
(Dieses Thema wurde von allen Teilnehmern als ein wichtiges Themenfeld aktuell und für die Zukunft identifiziert, das daher dringend ausführlich behandelt werden sollte.)

2.2.4 Kommunikation im Nuklearbereich

Arbeitsreffen A 27 „Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien“ (Kiew/Ukraine, 21.11. – 25.11.2016)

Die Anforderungen an die kommunikativen Aktivitäten von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden unterliegen seit einigen Jahren sowohl in technischer und organisatorischer als auch in inhaltlicher Hinsicht erheblichen Veränderungen. Dies betrifft beispielsweise veränderte Erwartungshaltungen an Transparenz und Dialogbereitschaft staatlicher Stellen, wie sie etwa in der Forderung nach Einbeziehung in Entscheidungsprozesse bei Großprojekten – im nuklearen Bereich zum Beispiel der Errichtung von Endlagern für radioaktive Abfälle oder der Planung neuer Kernkraftwerke – sichtbar werden. Wesentliche Änderungen ergeben sich daneben durch einen tiefgreifenden Wandel in der Informationstechnologie und, damit einhergehend, in der Medienlandschaft. Die hohe Verbreitungsgeschwindigkeit internetbasierter Medienangebote, eine zunehmende Breite und Tiefe öffentlich über das Internet verfügbarer Informationen und die stetig wachsende Nutzung sog. Sozialer Netzwerke bieten einerseits neue Kommunikationswege und damit beispielsweise das Potenzial einer effektiveren Ansprache bestimmter Zielgruppen, verändern gleichzeitig aber auch die Erwartungshaltung an die Kommunikation staatlicher Stellen. Die vorgenannten Veränderungen wirken sich nicht nur auf die ständige Kommunikation von Aufsichts- und Genehmigungsbehörden aus, sondern in besonderem Maß auch auf die Kommunikation im Fall eines nuklearen oder radiologischen Notfalls.

Vor diesem Hintergrund sollte auf Wunsch teilnehmender Organisationen ein Arbeitstreffen zur Kommunikation nuklearer Aufsichts- und Genehmigungsbehörden mit der Öffentlichkeit und Medien ausgerichtet werden. Übergeordnetes Ziel des Arbeitstreffens war der Austausch und die Diskussion über aktuelle Entwicklungen im Bereich der Kommunikation. Mit Blick auf die eingangs erwähnten Veränderungen wurden im Vorfeld die nachfolgend aufgeführten thematischen Schwerpunkte von der GRS vorgeschlagen und mit Vertretern teilnehmender Organisationen abgestimmt:

- Aufgaben, Ziele und Herausforderungen der Kommunikation von Nuklearbehörden,
- Nutzung Sozialer Medien,
- Medienarbeit,
- Krisenkommunikation.

Die Befassung mit diesen Schwerpunktthemen erfolgte methodisch nach folgendem Ansatz:

- (1) Zu Beginn jedes Themenblocks wurden die Teilnehmer in vier Gruppen eingeteilt. Den Gruppen wurde eine gemeinsame Aufgabe gestellt; diese bestand in den meisten Fällen in der Erarbeitung und Formulierung einer gemeinsamen Position zu einer Reihe von Fragen zum jeweiligen Thema.
- (2) Im Anschluss an die Gruppenarbeitsphase präsentierte und begründete jeweils ein Sprecher die Ergebnisse der Gruppe. Im Plenum wurden die Ergebnisse der Gruppen verglichen und diskutiert. Der Fokus lag dabei vor allem auf den inhaltlichen Aspekten, bei denen sich Unterschiede zwischen den Positionen der Gruppen zeigten.
- (3) Soweit zu dem jeweiligen Thema verfügbar, folgte der Vortrag einer externen Vortragenden. Bei den übrigen Themen wurde diese Funktion teilweise durch Vorträge aus den Reihen der Teilnehmer erfüllt.
- (4) In der anschließenden Diskussion wurden zunächst – soweit vorhanden – Fragen zum Vortrag geklärt. Anschließend wurde erörtert, ob und inwieweit inhaltliche Unterschiede zwischen den in den jeweiligen Vorträgen vermittelten Positionen, Erfahrungen, Empfehlungen etc. und den in den unter (1) + (2) Schritten erarbei-

teten Positionen bestehen, wodurch diese begründet sind, ob und ggf. aus welchen Gründen die Inhalte des Vortrags dazu führen, dass ursprüngliche Positionen verändert werden und ob bzw. in welchem Umfang aus den Vorträgen Handlungsempfehlungen für die eigene Arbeit abgeleitet werden können (etwa i. S. v. Good bzw. Best Practice).

Ergänzend zu den o. g. Schwerpunktthemen trugen einzelne Teilnehmer in ihren Vorträgen zu individuellen Aspekten der kommunikativen Aufgaben und Tätigkeiten ihrer Organisationen vor; bez. der Inhalte wird auf die im Anhang beigefügten Präsentationen verwiesen.

Mit Blick auf den zum Zeitpunkt des Arbeitstreffens kurz bevorstehenden Abschluss der Arbeiten am New Safe Confinement (NSF) (d. h. das Absetzen an der finalen Position) erhielten die Teilnehmer des Arbeitstreffens außerdem auf Vermittlung der ukrainischen Behörde die Gelegenheit, sich im Rahmen einer Exkursion zum Standort Tschernobyl den aktuellen Stand der dortigen Arbeiten zu informieren. Neben der Besichtigung der Baustelle und des Ortes Prypjat wurden den Teilnehmern in einer Präsentation im Besucherzentrum der Anlage der Unfallablauf, die Geschichte des alten Sarkophags sowie die technische Auslegung und die Errichtung des NSF vermittelt. In einem weiteren Fachvortrag gab ein Vertreter der für die Öffentlichkeitsarbeit zuständigen Abteilung des Betreibers einen Überblick über die aktuellen kommunikativen Aktivitäten im Zusammenhang mit der Errichtung des NSF, der weiteren Arbeiten am Standort und der angestrebten längerfristigen Entwicklung der Sperrzone.

Aufgaben, Ziele und Herausforderungen der Kommunikation von Nuklearbehörden

Gefragt nach den wesentlichen kommunikativen Aufgaben von Nuklearbehörden bestand unter den Teilnehmern ganz weitgehend Einigkeit darüber, dass diese gegenüber Medien und Öffentlichkeit

- über ihre Aufgaben, Entscheidungsmaßstäbe und diesbezüglichen Regeln aufklären,
- Informationen über den (generellen) Status quo der Sicherheit kerntechnischer Anlagen und der Gewährleistung des Strahlenschutzes zur Verfügung stellen,

- zeitnah und proaktiv Informationen zu sicherheitsrelevanten Ereignissen sowie entsprechenden Maßnahmen bzw. Entscheidungen der Behörde und den jeweils zugrunde liegenden Begründungen bereitstellen sowie
- als Ansprechpartner bzw. neutrale und kompetente Informationsquelle zur Verfügung stehen sollten.

Als abstrakte kommunikative Aufgaben wurden darüber hinaus die Vermittlung von Werten wie Unabhängigkeit, Kompetenz und Transparenz sowie die Positionierung als attraktiver Arbeitgeber genannt. Generelles Ziel müsse nach überwiegender Auffassung sein, das Vertrauen aller Stakeholder in die Glaubwürdigkeit der Behörde zu erlangen und zu erhalten.

Kontroverser wurde hingegen diskutiert, ob und ggf. in welchem Umfang Nuklearbehörden auch einen Bildungsauftrag in Bezug auf die naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse zukommt, die beispielsweise für die Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen oder die Bildung eigener Einschätzungen über Risiken erforderlich sind. Ausgangspunkt der Diskussion war der von nahezu allen Teilnehmern geteilte Befund, dass ein in weiten Teilen der Bevölkerung fehlendes Verständnis über entsprechende physikalische Zusammenhänge der Grund für eine in Bevölkerung und Medien verbreitete „Strahlenphobie“ sei. Diese führe zu einer verzerrten Risikowahrnehmung und, in der Folge, zu Fehleinschätzungen etwa über die Angemessenheit behördlicher Entscheidungen. Als Konsequenz wurde vielfach befürwortet, auch die Wissensvermittlung in diesem Bereich als Teil der kommunikativen Aufgaben von Nuklearbehörden aufzufassen.

Zu den größten Herausforderungen für die Kommunikation von Nuklearbehörden wurden neben der vorgenannten Bildungsproblematik und der Komplexität der zu vermittelnden Themen vor allem zwei Aspekte von nahezu allen Teilnehmern genannt. Dazu gehört zum einen nach dem Eindruck der Teilnehmer eine in der Bevölkerung und unter verschiedenen Stakeholdern verbreitete Wahrnehmung der Beeinflussung der Behörden bzw. ihrer Entscheidungen durch politische Erwägungen und durch die Betreiberseite. Zum anderen sei eine aus Sicht der Teilnehmer sachgerechte und objektive mediale Berichterstattung über die Behörden und ihre Aktivitäten häufig nicht gegeben.

Zu den wesentlichen inhaltlichen und organisatorischen Voraussetzungen für eine i. S. d. vorgenannten Aufgaben und Zielen erfolgreiche Presse- und Öffentlichkeitsarbeit genannt wurden vor allem

- ausreichende personelle und finanzielle Ressourcen für entsprechende Arbeitseinheiten, wobei der Schwerpunkt auf der Verfügbarkeit entsprechend ausgebildeter Kommunikatoren liegt,
- die Erarbeitung bzw. Fortschreibung einer generellen Kommunikationsstrategie sowie generell eine Kommunikationskultur die – im Rahmen des sachlich und rechtlich Möglichen – auf Transparenz und Offenheit ausgerichtet ist,
- der intensive Austausch der Kommunikatoren mit den Fachebenen der Behörde und der Leitungsebene,
- sowie ein Verständnis für die Notwendigkeit und eine effektive Unterstützung der kommunikativen Aktivitäten der Behörde bei bzw. durch die vorgenannten Stellen.

Nutzung Sozialer Medien

Die aktive Nutzung Sozialer Medien (i. S. d. Einrichtung und Pflege eigener Feeds) ist nach einhelliger Auffassung aller Teilnehmer unabdingbar. Unter den durch die Teilnehmer repräsentierten Behörden und Organisationen sind über 80 % entsprechend aktiv. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Nutzung von Facebook. Twitter wird vergleichsweise seltener genutzt; der Grund liegt u. a. in der länderspezifischen Verbreitung der einzelnen Plattformen. Ebenfalls vergleichsweise selten aktiv genutzt wird YouTube.

Als Gründe für die Nutzung entsprechender Plattformen und damit als wesentliche Vorteile genannt wurde einerseits die Möglichkeit der direkten – d. h. nicht auf medialer Vermittlung beruhenden – Ansprache verschiedener Zielgruppen. Andererseits herrschte übereinstimmend die Auffassung, dass entsprechende Präsenzen mit Blick auf die Schaffung bzw. Vermittlung eines Images als moderne Organisation insbesondere von Jüngeren erwartet und schon deshalb geboten sei.

Als potenzielle Nachteile bzw. Herausforderungen für eine erfolgreiche Nutzung identifizierten die Teilnehmer insbesondere

- die Nutzererwartungen im Hinblick auf die Geschwindigkeit der Bereitstellung von Informationen (insb. im Zusammenhang mit Ereignissen in kerntechnischen Anlagen) sowie in Bezug auf zeitnahe Reaktionen auf Fragen, Kommentare u. ä.,
- die durch plattformspezifische technische Limitierungen und Nutzergewohnheiten bedingte Notwendigkeit, komplexe Materien knapp und prägnant sowie für unterschiedliche Teilzielgruppen verständlich zu kommunizieren,
- das Risiko, dass eigene Beiträge als Anlass bzw. „Aufhänger“ für einen sog. „Shitstorm“ missbraucht werden.

Unabhängig von einer aktiven Nutzung Sozialer Medien teilte die deutliche Mehrheit der Teilnehmer die Auffassung, dass deren Existenz die behördliche Kommunikation insgesamt anspruchsvoller mache. Als Grund hierfür wurde insb. die potenzielle Verbreitung bzw. Reichweite von Äußerungen Privater oder bestimmter Stakeholder bei gleichzeitigem Fehlen der klassischen „Gatekeeper“-Funktion traditioneller Medien und das damit verbundene zunehmende Aufkommen von „Gerüchten“ oder „Falschmeldungen“ angeführt.

Gemessen an dem vorgenannten Befund vergleichsweise gering ausgeprägt waren die bisherigen Aktivitäten, die in den Behörden der Teilnehmer zum Monitoring relevanter Inhalte in Sozialen Medien unternommen werden. Die deutliche Mehrzahl der Teilnehmer gab an, dass ein solches Monitoring in (zu) geringem Umfang durchgeführt werde; Grund hierfür sei i. d. R. fehlende Personalkapazität. Neben dem Austausch über konkrete Beispiele zu Inhalten und Formaten für die aktive Nutzung stießen deshalb auch Informationen über Monitoring-spezifische Software bzw. web-basierte Dienstleistungen externer Anbieter sowie alternative Methoden auf besonderes Interesse.

Ausreichende personelle Kapazitäten und insbesondere die Verfügbarkeit spezifisch ausgebildeter (bzw. über entsprechende Erfahrung verfügender) Mitarbeiter wurde auch als eine der wesentlichen Herausforderungen für eine erfolgreiche Nutzung Sozialer Medien gesehen. Darüber hinaus wurden auch die Erarbeitung spezifischer Kommunikationsstrategien unter Einschluss von Konzepten zum Community Management sowie die Schaffung von Akzeptanz bei und die Unterstützung durch Behördenleitung und Fachebenen als weitere grundlegende Herausforderungen erachtet. Gleichzeitig gaben die meisten der Teilnehmer an, dass in ihren Organisationen weder für die Betreuung Sozialer Medien dedizierte Mitarbeiter noch explizit formulierte Strategien existierten.

Medienarbeit

Der Fokus des Erfahrungsaustauschs und der Diskussionen über den Bereich der Medienarbeit lagen im Wesentlichen auf einer der zentralen Fragestellungen: Wie lässt sich die Wahrscheinlichkeit einer aus Sicht der Behörde sachgemäßen Berichterstattung erhöhen bzw. unsachgemäßer oder unangemessener Berichterstattung entgegenwirken?

Ausgangspunkt hierfür war die von der Mehrheit der Teilnehmer geteilte Wahrnehmung, dass Teile traditioneller Medien (d. h. Print, Online, TV und Rundfunk) häufig nicht den Fakten entsprechend und/oder tatsächlich gegebene Risiken verzerrend bzw. übertreibend berichten sowie der Behörde sachfremde Motivationen für bestimmte Entscheidungen unterstellen. Als Gründe hierfür machten viele Teilnehmer einerseits ein unzureichendes fachliches Verständnis seitens vieler Medienvertreter, andererseits politisch bestimmte Motivationen aus. Gleichzeitig teilten die meisten Teilnehmer die Auffassung, dass es auch zu den kommunikativen Aufgaben der Behörden gehöre, ihrerseits auf die Schaffung von Vertrauen und einer Wahrnehmung von Glaubwürdigkeit hinzuwirken.

Die Bandbreite der Maßnahmen, die von den Teilnehmern bzw. ihren Behörden bislang ergriffen werden, um den genannten Missständen entgegenzuwirken, umfasst beispielsweise

- die Bildung sog. Journalistenpools mit dem Ziel, durch kontinuierlichen persönlichen Kontakt Vertrauen aufzubauen und auf eine sukzessive Verbesserung der Wissensbasis bei den Medienvertretern hinzuwirken,
- den Ausschluss bestimmter Journalisten bzw. Medien von proaktiver Ansprache
- und das Angebot von Seminaren für Medienvertreter mit dem Ziel der Vermittlung grundlegender wissenschaftlicher Zusammenhänge (z. B. zum Strahlenschutz).

Auf reges Interesse und großen Diskussionsbedarf stießen die Ausführungen einer deutschen Wissenschaftsjournalistin, die in ihrem Vortrag ihre Erfahrungen im Umgang mit Nuklearbehörden und ihre Arbeitsweise (insb. bei der Recherche) sowie allgemein die Arbeitsabläufe in Redaktionen und die Erwartungen von Medienvertretern darlegte. In der anschließenden Diskussion stimmte die ganz überwiegende Mehrheit der Teilnehmer mit der Vortragenden darin überein, dass Transparenz sowie Klarheit und Of-

fenheit (insbesondere im Hinblick auf die Grenzen der Transparenz; d. h. beispielsweise anstelle des impliziten Verschweigens bestimmter Informationen klar zu benennen, dass und ggf. warum bestimmte Informationen nicht herausgegeben werden) sowie ein erkennbares Bemühen, sich insbesondere mit Blick auf Verständlichkeit und zeitliche Zwänge auf die Randbedingungen des Anfragenden einzustellen, wesentliche Voraussetzungen für den Aufbau von Vertrauen und Glaubwürdigkeit sind.

Krisenkommunikation

Der Austausch unter den Teilnehmern im Rahmen der Gruppendiskussion machte deutlich, dass nahezu alle Teilnehmer bei diesem Thema (z. T. erhebliche) Diskrepanzen zwischen den Anforderungen an ihre Organisationen im Krisenfall und dem Grad der Erfüllung der entsprechenden Voraussetzungen sehen. Dies betrifft insbesondere

- die Formulierung entsprechender Strategien und vor allem konkreter Handlungspläne (d. h. Festlegung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, Vorplanung von kommunikativen Inhalten und Kommunikationswegen),
- die damit verbundene Bereitstellung personeller Ressourcen (d. h. insb. Planungen dazu, in welchem Umfang und durch welche Organisationseinheiten die für die operative Durchführung der Krisenkommunikation zuständigen Stellen unterstützt werden) und
- die organisationsübergreifende Durchführung regelmäßiger und möglichst realitätsnaher Übungen.

Dementsprechend viele und zum großen Teil sehr spezifische Fragen wurden im Anschluss an den Vortrag der Leiterin Division of Human Aspects of Nuclear Safety der OECD/NEA gestellt. In ihrem Vortrag erläuterte sie die Empfehlungen der „Road Map for Crisis Communication“. Die umfasst neben einer Darstellung der aus Sicht der NEA in den verschiedenen Phasen einer Krise notwendigen (bzw. in Erwägung zu ziehenden) konkreten kommunikativen Maßnahmen, sondern auch eine Anleitung zur schrittweisen Planung einer entsprechenden Strategie. Das Interesse der Teilnehmer richtete sich dabei besonders auf den Umgang mit Zeitmangel und notwendiger Rückkopplung mit Fachebenen, der Problematik der Gewährleistung einer „One-voice-policy“, konkreten Empfehlungen für die Erarbeitung von Strategien und Einsatzplänen und der Rolle Sozialer Medien im Krisenfall.

Als Themen, die in eventuellen Folgeveranstaltungen vertieft werden sollten, wurden der Umgang mit Sozialen Medien und insbesondere die Krisenkommunikation genannt.

3 Ausblick

Die wissenschaftlich-technischen Arbeitstreffen, die seit über 10 Jahren erfolgreich durchgeführt wurden sollten auch in der Zukunft fortgesetzt werden.

Umfragen unter den Teilnehmern der Veranstaltungen ergaben weitere wichtige Themenfelder, die den bereits begonnenen wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausch wesentlich ergänzen sollen. Zu den weiterführenden Themen gehören insbesondere die Sicherheit und Sicherung von radioaktiven Strahlenquellen, Rückholung radioaktiver Abfälle, Sanierung bergbaulicher Hinterlassenschaften und Genehmigung neuer Uranbergwerke und Uranerzaufbereitungsbetriebe, Regulatorische Aspekte des Nachbetriebes bis zur Stilllegung, Verbesserung der Strategie zur Beherrschung von schweren Störfällen, Staatliches System der Erfassung und Bilanzierung der radioaktiven Stoffe und radioaktiven Abfälle. Diese Themen werden nachfolgend kurz dargestellt:

Sicherheit und Sicherung von radioaktiven Strahlenquellen

Das Thema „Sicherheit und Sicherung von radioaktiven Strahlenquellen“ ist in den Staaten der ehemaligen Sowjetunion nach wie vor sehr aktuell, da viele radioaktive Strahlenquellen in wissenschaftlichen Institutionen, medizinischen Einrichtungen und bankrotten Industriebetrieben seit dem Verfall der Sowjetunion häufig keine finanzielle Mittel für Sicherheits- und Sicherungsmaßnahmen zur Verfügung stehen und darüber hinaus viele Strahlenquellen noch nicht im zuständigen staatlichen Register erfasst sind.

Die IAEA und andere internationale Organisationen haben in den letzten Jahren Anforderungen und Empfehlungen, Leitlinien und Standards zum Schutz des Menschen und der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung mit dem Ziel erarbeitet und publiziert, um zur weltweiten Vorsorge und zu Schutzmaßnahmen beizutragen. Diese Anforderungen und Empfehlungen beziehen sich insbesondere auf radioaktive Abfälle und radioaktive Strahlenquellen sowie auf Bestrahlungsanlagen mit radioaktiven Strahlenquellen. Im „Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources“ von 2003 sind beispielsweise Anforderungen und Empfehlungen der IAEA an die staatliche Regelwerksetzung, Kontrolle und Aufsicht gestellt, um ein hohes Niveau der Sicherheit und Sicherung bei Umgang und Anwendung, bei Transport, Lagerung sowie Import und Export von Strahlenquellen zu gewährleisten.

Die o. g. Empfehlungen sind in den nationalen Regelwerken sowie in der Genehmigungs- und Aufsichtspraxis der einzelnen Länder in unterschiedlichem Maße umgesetzt worden. In einigen Ländern u. a. den Nachfolgestaaten der früheren Sowjetunion besteht die besondere Herausforderung, die staatliche Kontrolle und Aufsicht über eine große Menge gegenwärtig nicht adäquat registrierter und gesicherter Strahlenquellen und Bestrahlungsanlagen zu erlangen.

Dabei werden als Einzelziele insbesondere die folgenden Schwerpunkte:

- nationale Regelungen auf der Basis internationaler Empfehlungen, Leitlinien und Standards,
- die Führung von Registern z. B. unter Verwendung von der IAEA bereitgestellter Software,
- vereinheitlichte Regelungen zu grenzüberschreitenden Transporten bei Import und Export und Grenzkontrollen,
- Transportverweigerung von Spediteuren,
- messtechnische Charakterisierung und Strahlenschutzaspekte bei Handhabung und Anwendung von Strahlenquellen,
- physischer Schutz und sichere Langzeitlagerung (Beschaffenheit des physischen Schutz der Strahlenquellen abhängig von deren Kategorie),
- Demonstration von positiven nationalen Erfahrungen zu den o. g. Themen an Beispielen,
- Anforderungen an das Personal des Betreibers, das Wachpersonal und das Fremdpersonal für den physischen Schutz

genannt.

Rückholung radioaktiver Abfälle

Dem dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor der ionisierenden Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle und die Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für künftige Generationen sind Schutzziele der IAEA, auch beispielsweise in den deutschen Sicherheitsanforderungen für wärmeentwickelnde, radioaktive Abfälle, vorgegeben.

Die gelagerten radioaktiven Abfälle müssen bei der Zwischen- und Endlagerung sicher von der Biosphäre abgeschlossen sein. International anerkannt ist das Multibarrierenprinzip, bei dem ein robustes System aus technischen und natürlichen Barrieren einen zuverlässigen und langzeitsicheren Einschluss prognostizieren lässt. Dieser Nachweis wird in einer Sicherheitsanalyse geführt. Regelmäßige Sicherheitsüberprüfungen sind für Zwischenlager erforderlich.

Durch die Nutzung der Radioaktivität und Kernenergie sind in der Vergangenheit radioaktive Abfälle in unterschiedlichster Art und Weise mit und ohne Genehmigung gelagert worden. In vielen Fällen werden die Sicherheitsanforderungen nach heutigen Standards nicht erfüllt. Daraus oder auch aufgrund bestehender Belastungen kann sich die Notwendigkeit einer Rückholung und anderweitigen Lagerung bzw. Entsorgung der radioaktiven Abfälle ergeben. Ein konkretes Beispiel in Deutschland ist die geplante Rückholung von Abfällen aus dem Forschungsbergwerk Asse oder die Umkonditionierung von Altabfällen bestehender Zwischenlager aufgrund von alterungsbedingten Korrosionsschäden.

In einem Arbeitstreffen sollen

- die Verantwortlichkeiten der Regulierungsbehörde in allen Etappen der Tätigkeit,
- die Gründe für die Notwendigkeit der Rückholung der radioaktiven Abfälle aus bestehenden Lagern (langzeitige Sicherheit, politische Entscheidungen),
- der Prozess der Entscheidung, einschließlich der Beteiligung der interessierten Seiten / Bevölkerung,
- die Planung der Arbeiten und Etappen der Erstellung der Projektierungsdokumentation, Betrachtung von alternativen Varianten zur Rückholung, einschließlich der Varianten «Stabilisierung vor Ort», Planung der weiteren Verarbeitung (Zwischenlagerung), Übergabe zur Lagerung / Endlagerung,
- die Realisierungsmöglichkeiten solcher Projekte mit technischen Lösungen, erforderlicher Ausrüstung, Anlagen zur Verarbeitung der rückgeholten radioaktiven Abfälle (Sortieren, Charakterisieren, Verarbeitung, Konditionierung mit dem Ziel der Übereinstimmung mit den Kriterien für Annahme in Anlagen zur weiteren Lagerung / Endlagerung sowie Kosten
- und Sicherheitsanalysen zur Rechtfertigung der Tätigkeit der Rückholung der radioaktiven Abfälle mit Sicherheitsbewertungen,

- die vorhandene normativ-rechtliche Basis, Anforderungen und Vorgehensweise, Verbesserung

dargestellt und diskutiert werden.

Darüber hinaus soll das Arbeitstreffen Informationen über Behälter-, Zwischen- und Endlagerkonzepte, die Methodik der Sicherheitsanalysen und -überprüfungen sowie die diesbezüglichen Empfehlungen internationaler Organisationen zur Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle vermitteln und beispielhaft deren Umsetzung in Deutschland darstellen. Gerade in Deutschland sind alle Aspekte der Thematik „Radioaktiver Abfälle“ z. B. aus dem Rückbau kerntechnischer Anlagen, der Zwischenlagerung über längere Zeiträume, der Rückholung bereits endgelagerter Abfälle und der Standortauswahl Gegenstand aktueller Aktivitäten.

Sanierung bergbaulicher Hinterlassenschaften und Genehmigung neuer Uranbergwerke und Uranerzaufbereitungsbetriebe

Mit diesem Arbeitstreffen im Rahmen des wissenschaftlich-technischen Erfahrungsaustausches zwischen den Ländern Mittel- und Osteuropas sowie Zentralasiens und Deutschland zur Thematik „Strahlenbelastung durch natürliche radioaktive Stoffe“ soll die Reihe dieser Arbeitstreffen mit einem neuen thematischen Schwerpunkt fortgesetzt werden. Die bisherigen Arbeitstreffen behandelten schwerpunktmäßig die „rechtliche und technische Bewertung des sicheren Umgangs sowie der Wiederverwertung und Entsorgung von Materialien mit erhöhten Gehalten an natürlichen Radionukliden (NORM)“ (A3 - Bishkek 2007 und A14 – Berlin 2011) oder die „Sanierung von Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus und der Uranerzaufbereitung sowie die Aufgaben von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden bei der Sanierungsvorbereitung und –durchführung“ (S97 – Schlema 2002, W109 - Almaty 2005, A10 – Dushanbe 2009 und A20 – Taschkent 2013). Der jetzt geplante wissenschaftlich-technische Erfahrungsaustausch sollte erstmals Aspekte der Genehmigung bzw. Genehmigsvoraussetzungen für neue Uranbergwerke und Uranerz-Aufbereitungsbetriebe, entsprechende internationale Empfehlungen zu dieser Thematik und deren Umsetzung in nationales Recht sowie Aspekte des Strahlenschutzes in Uranbergwerken und Aufbereitungsbetrieben sowie zu deren Umgebungsüberwachung behandeln.

Außerdem sollten aufbauend auf den internationalen Erfahrungen bei der Stilllegung bergbaulicher Anlagen und der Sanierung von Hinterlassenschaften des Bergbaus die

gewonnenen Kenntnisse auf die Planung und Genehmigung neuer Uranbergwerke und Aufbereitungsbetriebe vorgestellt und diskutiert werden. Des Weiteren sollten Verfahren und Technologien zur Urangewinnung aus Rückstands- und Armerzhalden, der Flutungswasseraufbereitung und aus sonstigen Materialien mit erhöhten Urangehalten diskutiert werden.

Die Thematik Stilllegung von Bergbauobjekten und Sanierung von Hinterlassenschaften des Mineralbergbaus bleibt weiterhin ein Schwerpunkt dieses möglichen Arbeitstreffens, zumal gegenwärtig verschiedene Aktivitäten der IAEA und Unterstützungsprojekte der EU, z. B. in Tadschikistan, Kirgisistan und Usbekistan auch unter dem Blickpunkt der geringen materiellen Ressourcen in den zentralasiatischen Ländern laufen. Es hat sich gezeigt, dass in den betreffenden Ländern die Fortschritte bei der Planung und Durchführung von Stilllegungs- und Sanierungsarbeiten seit den Treffen in Kirgisistan 2007 und Usbekistan 2013 weniger weit fortgeschritten sind, als erwartet. In Bezug auf die Genehmigung neuer Uranminen wird in Kürze ein EU INSC-Vorhaben in der Mongolei abgeschlossen werden.

Diese beiden wichtigen Themenbereiche beziehen sich auf die Anforderungen an die Sicherheit des Umgangs mit Materialien mit erhöhtem Gehalt an natürlichen Radionukliden aus dem Uranbergbau und der Uranerzaufbereitung, den rechtlichen Regelungen und Richtlinien sowie zur Expositionsüberwachung in den Bergbau- und Aufbereitungsbetrieben sowie in deren Umgebung sowohl für die Errichtung und den Betrieb neuer Anlagen als auch für die Sanierung stillgelegter bergbaulicher Anlagen. Die Thematik „Genehmigung und Betrieb neuer Uranbergwerke und Uranerzaufbereitungsanlagen“ war bisher im Rahmen der Arbeitstreffen noch nicht behandelt worden.

Die inhaltlichen Schwerpunkte des Arbeitstreffens betreffen im Einzelnen:

- Internationale und nationale Normativdokumente zur Gewährleistung des Strahlenschutzes im Uranbergbau und der Uranerzaufbereitung,
- Inspektionen, Überwachung und Aufsicht von Objekten des Uranerzbergbaus und der –aufbereitung während der Sanierung (sanierungsbegleitendes Monitoring) und in der Nachbetriebsphase (Langzeitmonitoring),
- Strahlenschutzrechtliche und bergrechtliche Anforderungen an die Genehmigung neuer Uranbergwerke und Uranerzaufbereitungsbetriebe,
- Entwicklung und Anwendung abfallarmer Technologien beim Uranbergbau und der Urangewinnung aus sekundären Quellen,

- System zur Überwachung der Bergbaubetriebe mit erhöhtem Inventar an natürlichen Radionukliden, einschließlich Methoden der Optimierung des Schutzes von Personal und Bevölkerung,
- Praxis zur Bewertung der radioökologischen Sicherheit der Objekte des Uranbergbaus sowie der Sicherheit der in diesen Objekten einzusetzenden Technologien,
- Strategien und Methoden der Stilllegung von Bergbauobjekten und Sanierung von Hinterlassenschaften des Uranbergbaus und der Uranerzaufbereitung,
- Methoden der Sanierung bergbaulicher Hinterlassenschaften unter Berücksichtigung beschränkter finanzieller Ressourcen,
- Anforderungen an das sanierungsbegleitende und das Langzeitmonitoring an bergbaulichen Objekten,
- Technische Anforderungen an die Messsysteme zur Umgebungsüberwachung; die Laboranalytik und Ausstattung von Messlabors.

Regulatorische Aspekte des Nachbetriebs bis zur Stilllegung

Die Zielsetzung dieses Arbeitstreffens ist es, sicherheitstechnische und regulatorische Fragestellungen, die beim Übergang eines Kernkraftwerks vom Leistungsbetrieb in den Nachbetrieb und die Stilllegung entstehen können vertieft darzustellen und zu diskutieren. Hierfür wird zunächst erläutert, welche Anforderungen an deutsche Kernkraftwerke im Nichtleistungsbetrieb zu stellen sind sowie weitere regulatorische Fragestellungen wie z. B. die Fachkunde des verantwortlichen Personals angesprochen und die Betriebserfahrung von deutschen Anlagen im Nachbetrieb präsentiert und diskutiert. Weiterhin werden Aspekte der behördlichen Aufsicht, des physischen Schutzes und des Notfallschutzes für Kernkraftwerke in Nachbetrieb und Stilllegung dargestellt:

- Regulatorische Rahmenbedingungen für die Nachbetriebsphase von KKW,
- Grundlegende Anforderungen an die Nachbetriebsphase aus internationaler Sicht,
- Ausgestaltung des Nachbetriebs von KKW aus Sicht der Aufsichtsbehörde,
- Auswertung der Betriebserfahrung für den Nachbetrieb,
- Fachkunde im Nachbetrieb,
- Sicherheitsaspekte und Anforderungen in der Nachbetriebsphase,

- Gewährleistung der Erfassung, Bilanzierung und des physischen Schutzes in unterschiedlichen Etappen der Stilllegung,
- Notfallschutz stillgelegter oder in Stilllegung befindlicher Anlagen.

Verbesserung der Strategie zur Beherrschung von schweren Störfällen

Nach den Kernschmelzunfällen in den Blöcken 1 bis 3 der Anlage Fukushima Dai-ichi im März 2011 wurden in Deutschland und allen anderen Ländern Überprüfungen der kerntechnischen Anlagen durchgeführt (nationale und ENSREG Stress Test), die u.a. auch der Überprüfung und Verbesserung der Strategien zur Vermeidung von schweren Störfällen (prevention) und zur Abmilderung der Auswirkungen (mitigation) dienten. In Deutschland geht dies auf Empfehlungen der Reaktorsicherheitskommission (RSK) und Anforderungen des BMUB zurück /RSK 12/, /BMU 14/. In der Folge wurde eine Optimierung des anlageninternen Notfallschutzes für deutsche Kernkraftwerke durchgeführt. Neben der Erweiterung des präventiven Notfallschutzes, wie z. B. durch die Implementierung von mobilen Dieselgeneratoren und Pumpen, wurde zudem die Einführung eines anlagenspezifischen „Severe Accident Management Guidelines (SAMG)“-Konzeptes für alle deutschen Kernkraftwerke gefordert, das für verschiedene Anlagenzustände unterschiedliche Maßnahmen/Strategien zur Minderung der Auswirkungen von Kernschmelzunfällen enthält. Mittlerweile sind die Konzepte in allen in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken umgesetzt und im so genannten „Handbuch Mitigativer Notfallmaßnahmen (HMN)“ dokumentiert. Die dazu erforderlichen Untersuchungen wurden mit verschiedenen deterministischen Codes durchgeführt, die die Modellierung des Verhaltens der Kernschmelze während der In-Vessel-Phase im RDB und der Ex-Vessel-Phase in der Reaktorgrube im Containment ermöglichen. Darüber hinaus wurden die Handlungsempfehlungen bei Unfällen (SAMG) eingeführt. Das deutsche Konzept unterscheidet sich dabei inhaltlich und im Aufbau von denen anderer Anlagen. Das betrifft auch die zusätzlichen Maßnahmen mittels mobiler Systeme.

Generell sind die Vorgehensweisen, die zur Vermeidung von schweren Störfällen (prevention) und zur Abmilderung der Auswirkungen (mitigation) eingesetzt werden, stark vom Design der jeweiligen Anlage abhängig. Dennoch können Erfahrungen und Vorgehensweisen im Notfallschutz, die in einer bestimmten Anlage oder für einen Anlagentyp erstellt wurden, als Anregung zur Implementierung in einem anderen Reaktor genutzt werden. Ziel des Arbeitstreffens ist es, verstärkt den Austausch von Informationen und Wissen hinsichtlich der Umsetzung der gewonnenen Erfahrungen und Er-

kenntnisse zur Verbesserung der Strategien zur Vermeidung von schweren Störfällen (prevention) und zur Abmilderung der Auswirkungen (mitigation) in die Praxis sowie die Entwicklungsperspektiven unter der Berücksichtigung der internationalen Erfahrungen in den einzelnen Ländern darzustellen und zu diskutieren. Dabei sollen auch neue Erkenntnisse aus der Anwendung deterministischer Analysemethoden für Unfallanalysen (in-vessel und ex-vessel) diskutiert werden.

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Standpunkt der Regulierungsbehörde zur Verbesserung der Strategie zur Steuerung von schweren Störfällen,
- Vorhandene normativ-rechtliche Basis und deren Verbesserung,
- Untersuchung von schweren Störfällen (z. B. Modellierung des Verhaltens der Kernschmelze während der In-Vessel-Phase und der Ex-Vessel-Phase bei einem Hoch- bzw. Niederdruck u. a. im Primärkreislauf anhand von Rechenodes),
- Hauptmaßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit, die zur Beherrschung von schweren Störfällen und Verringerung von ihren Folgen ergriffen werden,
- Verbesserung von Störfallmaßnahmen im Übergang von Störfallprozeduren (EOP) zur Handlungsempfehlungen bei Unfällen (SAMG),
- Einführung von FLEX-Prozeduren bei dem Betreiber.

/BMU 14/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
Updated German Action Plan for the implementation of measures after the Fukushima reactor accident

<http://www.ensreg.eu/sites/default/files/Germany%20-%20National%20Action%20Plan.pdf>, Dezember 2014.

/RSK 12/ Deutsche Reaktorsicherheitskommission (RSK)
Empfehlungen der RSK zur Robustheit der deutschen Kernkraftwerke
RSK-Empfehlung, 450. Sitzung am 26./27.09.2012.

Staatliches System der Erfassung und Bilanzierung der radioaktiven Stoffe und radioaktiven Abfälle

Die beim Umgang mit radioaktiven Stoffen anfallenden radioaktiven Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile müssen zum dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor der ionisierenden Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden.

Zur Konzeption eines Endlagers für radioaktive Abfälle ist eine Prognose der zu erwarteten Mengen an radioaktiven Abfällen notwendig. Die Bilanzierung der anfallenden radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle kann hierbei aufzeigen, ob der prognostizierte Rahmen noch eingehalten wird.

Die Bilanzierung der angefallenen radioaktiven Abfälle und eine Prognose der noch erwarteten radioaktiven Abfälle stellt die Grundlage für die Ausgestaltung eines nationalen Entsorgungsprogramms dar, welches beispielsweise von der EU in der Richtlinie 2011/70/Euratom gefordert wird.

Im Arbeitstreffen sollen

- nationale Anforderungen (Regeln) an die Erfassung und Bilanzierung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen, an die Berichtsdocuments, Übergabe, periodische Inventarisierung der radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle,
- das Führen eines nationalen Registers für radioaktive Abfälle, Vorgehensweise bei der zur Verfügungsstellung und Überprüfung der Daten,
- die Aufsicht über die Erfassung und Bilanzierung der radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle, Inspektion der Regelorgane bei der Nutzung der Kernenergie

dargestellt und diskutiert werden.

Als weitere Themenbereiche für zukünftige Veranstaltungen könnten z. B. noch folgende genannt werden:

- Erfahrungsaustausch zu Konzepten und Systemen der Anlagensicherung,
- Umsetzung der EU BSS in nationales Recht und Entsorgung bzw. Wiederverwertung von NORM,

- Sicherung von hochaktiven Strahlenquellen aus der medizinischen Anwendung und Ausbildung des medizinischen Personals zur Gewährung eines entsprechenden physischen Schutzes,
- Konditionierung und Verpackung fester und flüssiger radioaktiver Abfälle zur Zwischen- und Endlagerung,
- Notfallschutz stillgelegter oder in Stilllegung befindlicher Anlagen,
- Sicherheit und Sicherung radioaktiver Stoffe,
- Sicherheit von Forschungsreaktoren,
- IT-Sicherheit und Cyber-Bedrohung,
- Regelung der Stilllegung von Brennstoffkreislaufobjekten, Lagerungspunkten für radioaktives Material und andere strahlengefährliche Objekte,
- Freigabe der radioaktiven Materialien seitens der Behörde.

4 Literaturverzeichnis

Der Auftraggeber der zitierten GRS-A-Berichte behält sich alle Rechte vor. Insbesondere dürfen diese Berichte nur mit seiner Zustimmung zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden.

- /1/ Sütterlin, L.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops und Arbeitstreffen zur Kerntechnik 1992 - 1993 für Behördenvertreter, Sachverständige und leitendes Betreiberpersonal aus den Ländern der GUS und aus Mittel-Osteuropa.
Bisherige Erfahrungen der GRS.
GRS-A-2150
- /2/ Dabrowski, A. und Sütterlin, L.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops und Arbeitstreffen zur Kerntechnik für Behördenvertreter, Sachverständige und leitendes Betreiberpersonal aus den Ländern der GUS, den Baltischen Staaten und aus Mittel-Osteuropa.
INT 9022; Erfahrungsbericht 1994/95.
GRS-A-2332
- /3/ Dabrowski, A. und Sütterlin, L.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen zur Kerntechnik 1996 - 1997 für Behördenvertreter, Sachverständige und leitendes Betreiberpersonal aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten.
Bisherige Erfahrungen der GRS.
GRS-A-2555
- /4/ Dabrowski, A.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen zur Kerntechnik für Behördenvertreter und Sachverständige aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten.
Abschlussbericht 1998.
GRS-A-2670

- /5/ Dabrowski, A.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen zur Kerntechnik für Behördenvertreter und Sachverständige aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten.
Abschlussbericht 1999-2001
- /6/ Dabrowski, A.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen zur Kerntechnik für Behördenvertreter und Sachverständige aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten.
Abschlussbericht 2002
- /7/ Dabrowski, A.: Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes - Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen zur Kerntechnik für Behördenvertreter und Sachverständige aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten.
Abschlussbericht 2003-2007
- /8/ Dabrowski, A.: Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet nuklearer Sicherheit mit Behörden aus Mittel- und Osteuropa sowie Zentralasien.
Abschlussbericht 2007-2010
- /9/ Dabrowski, A.: Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands mit der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten sowie Ländern Zentralasiens – Arbeitstreffen und Schaffung gemeinsamer Wissensbasen für nukleare Sicherheit und Sicherung.
Abschlussbericht 2010-2013

/10/

Dabrowski, A.: Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands mit der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten sowie Ländern Zentralasiens und anderer Regionen – Arbeitstreffen und Schaffung gemeinsamer Wissensbasen für nukleare Sicherheit und Sicherung.

Abschlussbericht 2013-2014

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Veranstaltungen 2015 – 2017

Vorhaben FKZ 3615I01560

«Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands mit der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten sowie Ländern Zentralasiens und anderer Regionen – Arbeitstreffen und Schaffung gemeinsamer Wissensbasen für nukleare Sicherheit und Sicherung»

Veranstaltungen für 2015-2016

	Titel	Ort	Termin
A 24	Rolle der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Notfallplanung - Gewährleistung der Notfallvorsorge an den KKW-Standorten und in ihrer Umgebung: Rolle und Funktion der Betreiberorganisation, der Regulierungsbehörde, der örtlichen Exekutivorgane und Unterstützung deren effektiven Zusammenwirkens, um die Begrenzung der Auswirkungen eines Unfalls und die Beseitigung seiner Folgen zu gewährleisten; - Verantwortung des Genehmigungsinhabers zur Unterstützung des anlagenexternen Notfallschutzes, um die Bewältigung der Notfallsituation zu gewährleisten; - Erfahrungsaustausch mit Deutschland und anderen Ländern im Hinblick auf die Berücksichtigung und Einhaltung der IAEA-Anforderungen zur nuklearen und radiologischen Notfallvorsorge und –bewältigung; - Organisation der Überprüfung und der Verbesserung der nationalen Prozeduren zur nuklearen und radiologischen Notfallvorsorge und –bewältigung im Zusammenhang mit der Revision der Sicherheitsnormen der IAEA, dem Implementieren der neuen EU/EURATOM-Richtlinien zum Strahlenschutz usw.; - Analyse von Erfahrungen Deutschlands und anderer Länder im Hinblick auf die Vorbereitung eines nationalen Aktionsplans bezüglich nuklearer und radiologischer Notfälle und seiner Koordination mit den Planungen zum anlageninternen Notfallschutz; - Ausbildung und Training des an den Notfallmaßnahmen beteiligten Personals; - Ausbildung und Training der Experten der Regulierungsbehörde zur Erfüllung der Funktionen der Information und Kommunikation sowie der Zusammenarbeit mit den Vertretern der Öffentlichkeit und den Massenmedien; - Nutzung von Erfahrungen beim Einsatz von Entscheidungshilfesystemen zur Lageermittlung und Entscheidung über Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung im Fall eines nuklearen oder radiologischen Notfalls (RODOS oder andere).	GRS Berlin	30.11.– 04.12.15

A 25	«Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke» - Aktuelle Entwicklungen im IAEA Regelwerk; - Harmonisierung von Sicherheitsanforderungen in Europa / WENRA; - Verfolgung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik auf dem Gebiete der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes; - Umsetzung internationaler Empfehlungen in nationale kerntechnische Regelwerke; - Aufbau nationaler kerntechnischer Regelwerke; - Erfahrungen in der Anwendung von neuen Sicherheitsanforderungen in der Genehmigungs- und Aufsichtspraxis; - Übersicht zu den Neuerungen im deutschen Kerntechnischen Regelwerk; - Anforderungen zum Langzeitbetrieb und zum Alterungsmanagement; - Umsetzung des Einzelfehlerkonzeptes in regulatorische Anforderungen; - Erfahrungen mit den neuen Sicherheitsanforderungen im Rahmen der Genehmigung und Aufsicht in Deutschland.	GRS Berlin	24.10.-28.10.16
------	--	------------	-----------------

A 26	«Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle» - Konditionierung und Verpackung von radioaktiven Abfällen; - Annahmekriterien von Endlagern; - Besondere Eigenschaften der radioaktiven Abfälle (z. B. flüssig, feuergefährlich); - Unfallrisikoanalyse für Transporte von radioaktiven Abfällen; - Strahlenexposition in der Umgebung von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Abfälle; - INES-Handbuch 2009, Anwendung auf Transportereignisse; - Genehmigung und Zulassung der Beförderung radioaktiver Stoffe; - Gewährleistung des physischen Schutzes beim Transport von radioaktiven Stoffen; - Vorgehensweise und Erfahrungen bei der Erstellung des Regelwerks für die sonstigen Einwirkungen Dritter bei der Beförderung von Kernmaterial und sonstigen radioaktiven Stoffen; - Möglichkeiten der Errichtung von VS-Netzwerken; - Hinweise und Möglichkeiten der digitalen Bearbeitung von Verschlusssachen.	GRS Berlin	04.07.-08.07.16
------	--	------------	-----------------

A 27	«Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien» - Aktueller Stand der Empfehlungen/Richtlinien internationaler Organisationen (IAEO und/ oder OECD/ NEA); - Aktueller Stand der externen Kommunikation nuklearer Aufsichts- und Genehmigungsbehörden in verschiedenen Ländern; - Relevante Zielgruppen und ihre spezifischen Anforderungen (Bsp.: Medienvertreter und/oder Vertreter von Bürgerinitiativen/Nichtregierungsorganisationen); - Methoden der Wissenschaftskommunikation zur Vermittlung technisch komplexer Sachverhalte; - Chancen, Risiken und Herausforderungen der Nutzung Sozialer Netzwerke; - Krisenkommunikation: Erfahrungen aus Fukushima und künftige Entwicklungen.	Kiev, Ukraine	21.11.-25.11.16
------	--	---------------	-----------------

A Verzeichnis der Anhänge

A.1 Veranstaltungsprogramme 2015 - 2017

A.2 Gesamtübersicht über die Veranstaltungen 1993 - 2017

A.1 Veranstaltungsprogramme 2015 - 2017

A 24 „Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Anpassung der Notfallplanung an IAEA- und EU-Standards“

(GRS Berlin, 30.11. – 04.12.2015)

A 25 „Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke“

(GRS Berlin, 24.10. – 28.10.2016)

A 26 „Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle“

(GRS Berlin, 04.07. – 08.07.2016)

A 27 „Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien“

(Kiev, 21.11. – 25.11.2016)

Programm Arbeitstreffen A 24

«Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Anpassung der Notfallplanung an IAEA- und EU-Standards»

GRS Berlin, 30.11. – 04.12.2015

Montag, 30.11.15	
09:30	Registrierung der Teilnehmer
09:45 – 10:30	Einführung in das Arbeitstreffen Begrüßung, Vorstellung der Teilnehmer und Überblick zur Tagesordnung, Administrative Angelegenheiten <i>G. Pretzsch/ M. Sogalla/U. Büttner/A. Dabrowski, GRS</i> Zielsetzung und Ablauf des Arbeitstreffens <i>M. Sogalla/U. Büttner, GRS</i>
	Anlageninterner Notfallschutz (Teil 1)
10:30 – 11:15	Notfallschutzmaßnahmen in den KKW Standorten in der Ukraine <i>T. Kutuzova, SNRIU / V. Bogorad, SSTC-NRS</i>
11.15 – 11.30 Kaffeepause	
11:30 – 12:15	Zusammenwirken von Anlagenbetreiber und Kerntechnische Hilfsdienst GmbH <i>S. Prüßmann, KHG</i>
12:15 – 13:00	Anwendung von Modellen zur Schnellbewertung der kritischen Sicherheitsfunktionen in KKW mit WWER-Reaktoren zur wissenschaftlichen und technischen Unterstützung für das Notschutzzentrum von Rostekhnadzor <i>A. Polikarpova, SEC-NRS, RF</i>
13.00-13.45 Mittagspause	
	Anlagenexterner Notfallschutz (Teil 1)
13:45 – 14:30	Warum Notfallschutz <i>M. Sogalla, GRS</i>
14:30 – 15:15	Aufgaben und Funktionen der Regulierungsbehörde im Rahmen des Notschutzsystems <i>T. Kutuzova / SNRIU</i>
15.15 – 15.30 Kaffeepause	
15:30 – 16:15	Regelungen in Deutschland <i>U. Büttner, GRS</i>
16:15 – 17:00	Regelung des Notfallschutzes und des Reagierens in Georgien <i>K. Keshelava, NRSD Georgien</i>
	Diskussion

Dienstag, 01.12.15	
9:00 – 9:45	Kurzfristige Maßnahmen des Notfallschutzes <i>M. Sogalla, GRS</i>
9:45 – 10:30	Mittel- und Langfristige Maßnahmen des Notfallschutzes <i>U. Büttner, GRS</i>
10.30 – 10.45 Kaffeepause	
10:45 – 11:30	Organisation von Maßnahmen zur Beseitigung von Unfallfolgen mit radioaktiver Kontamination <i>M. Mazurenka, Republican special response team Ministry for Emergency situations. Chemical and Radiation Protection Center</i>
11:30 – 12:15	Maßnahmenplan zum Schutz des Personals und der Bevölkerung gegen einen radiologischen Unfall und seine Folgen am Standort des Forschungsreaktors WWR-K <i>B. Nurgozhaev, Institut für Kernphysik; Kazakhstan</i>
12:15 – 13:00 Mittagspause	
13:00 – 14:30	Methoden zur Quelltermprognose bei Unfällen mit Kernzerstörung (Mit Vorführung) <i>M. Hage, GRS</i>
14.30 – 14.45 Kaffeepause	
14:45 – 16:15	Fortsetzung Methoden zur Quelltermprognose bei Unfällen mit Kernzerstörung (Mit Vorführung) <i>M. Hage, GRS</i>
	Diskussion

Mittwoch, 02.12.15	
9:00 – 9:45	Informationen zur Lagebewertung: Quelltermittlung und Ausbreitungsmodellierung <i>M. Sogalla, GRS</i>
9:45 – 10:30	Notfallstationen in Deutschland <i>U. Büttner, GRS</i>
10.30 – 10.45 Kaffeepause	
10:45 – 11:30	Begrenzung radioaktiver Freisetzung <i>A. Romanenko, KKW Rivne</i>
	Anlageninterner Notfallschutz (Teil 2)
11:30 – 12:15	Regulatorische Anforderungen, aktueller Stand <i>M. Sonnenkalb, GRS</i>
12:15 – 13:00 Mittagspause	
	Anlagenexterner Notfallschutz (Teil 2)
13:00 – 13:45	Schnittstelle zwischen anlageninternem und anlagenexternem Notfallschutz <i>F. Gering, BfS</i>
13:45 – 14:30	Integriertes Mess- und Informationssystem IMIS <i>F. Gering, BfS</i>
14.30 – 14.45 Kaffeepause	
14:45 – 15:30	Entscheidungshilfesystem RODOS <i>F. Gering, BfS</i>
15:30 – 16:15	NERDA-Konzept <i>F. Gering, BfS</i>
16.15 – 16.30 Kaffeepause	
16:30 – 17:15	Aktuelle nationale und internationale Entwicklungen <i>R. Styranowski, BMUB</i>
	Diskussion
19:00 Abendveranstaltung	

Donnerstag, 03.12.15	
9:00 – 12:30	Besuch im Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) <i>Vortrag und Besichtigungsprogramm wurde durch Nuklearspezifische Gefahrenabwehr (AG-NGA) vorbereitet:</i> Vorstellung des BfS und speziell der AG-NGA und deren Aufgaben Besichtigung des Geräteparks der AG-NGA sowie des Radionuklidlabors
13.00 – 13.45 Mittagspause	
13:45 – 14:30	Kommunikation im Notfallschutz <i>U. Büttner, GRS</i>
	Aktuelle Entwicklungen, Internationales
14:30 – 15:15	Entwicklung der regulierenden Basis auf dem Gebiet der Gewährleistung des Strahlenschutzes in der Republik Kyrgyzystan <i>Ch. Chekirova, MESKR</i>
15.15 – 15.30 Kaffeepause	
15:30 – 16:15	Vervollkommnung des Notschutzsystems für den Fall eines nuklearen oder radiologischen Unfalls unter Berücksichtigung der Errichtung des KKW Belarus <i>V. Antonova, Gosatomnadzor, Belarus</i>
	Diskussion
Freitag, 04.12.15	
09.00 – 9:45	Verstärkung des physischen Schutzes in Kasachstan am Beispiel des Zentrums für Transportkontrolle des Nationalen kerntechnischen Zentrums der Republik Kasachstan <i>S. Lokshtanov, Kasachstan</i>
9:45 – 10:00 Kaffeepause	
10:00 – 10:45	Zusammenfassung der Ergebnisse des Arbeitstreffens
10:45 – 11:30	Abschlussdiskussion, Vorschläge für zukünftige Veranstaltungen
11.30 – 12.15 Mittagspause	
12.15 – 13.00	Verteilen der Teilnehmerzertifikate und Verabschiedung der Teilnehmer
ca. 13.00 Ende des Seminars	

Programm Arbeitstreffen A 25

« Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke »

GRS Berlin, 24. – 28.10.2016

Montag, 24.10.2016	
09:30	Registrierung der Teilnehmer
10:00 – 10:30	Einführung in das Arbeitstreffen Begrüßung, Vorstellung der Teilnehmer und Überblick zur Tagesordnung <i>F. Michel, GRS</i> Administrative Hinweise <i>A. Dabrowski, GRS</i> Zielsetzung und Ablauf des Arbeitstreffens <i>Kay Nünighoff, GRS</i>
Internationale Entwicklungen	
10:30 – 11:30	Die IAEA Safety Standards nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi <i>Kay Nünighoff, GRS</i>
11:30 – 11:45 Kaffeepause	
11:45 – 12:45	Die WENRA Safety Reference Level und Sicherheitsziele für neue Reaktoren <i>Kay Nünighoff, GRS</i>
12:45-13:30 Mittagspause	
13:30 – 14:30	Stand der Entwicklung regulatorischer Anforderungen an Altermungsmanagement und Langzeitbetrieb von KKW im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit <i>Frank Michel, GRS</i>
Aktuelle Entwicklungen in Nationalen Regelwerken	
14:30 – 15:30	Implementierung der internationalen Anforderungen auf dem Gebiet des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke <i>Mariam Giorgobiani, Agency of Nuclear and Radiation Safety, Ministry of Environment and Natural Resources Protection of Georgia</i>
15:30 – 15:45 Kaffeepause	
15:45 – 16:45	Sicherheitsnormung und Sicherheitsregulierung auf dem Gebiet der Nutzung der Atomenergie in der Russischen Föderation <i>Ilya Ulyanov, SEC-NRS, RF</i>

Dienstag, 25.10.2016	
Aktuelle Entwicklungen in Nationalen Regelwerken	
9:00 – 10:00	Nutzung von IAEA-Empfehlungen bei der Entwicklung föderaler Normen und Regeln (am Beispiel von NP-001-15 „Allgemeine Grundlagen der Sicherheit von KKWs“) <i>Oleg Zakharov, SEC-NRS, RF</i>
10:00 – 11:00	Aktuelle Entwicklung der Gesetzgebung im Bereich der nuklearen Sicherheit in der Slowakei <i>Peter Pavlovic, Nuclear Regulatory authority of the Slovak Republic</i>
11:00 – 11:15 Kaffeepause	
11:15 – 12:15	Stand der Gesetzgebung im Nuklearbereich in der Ukraine <i>Nataliia Rumezhak, State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine (SNRIU)</i>
12:15 – 13:15	Die Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke <i>Peter Sperling, BMUB</i>
13:15 – 14:00 Mittagspause	
14:00 – 15:00	Gesetzgeberische und institutionale Grundlagen für das radioaktive Abfallmanagement in der Republik Kyrgyzstan <i>Almaz Asanov, MESKR</i>
15:00 – 16:00	Anforderungen an das Alterungsmanagement von deutschen KKW und deren Umsetzung <i>Frank Michel, GRS</i>
16:00 – 16:15 Kaffeepause	
16:15 – 17:00	Diskussion
19:00 gemeinsames Abendessen	

Mittwoch, 26.10.2016	
8:15	Bustransfer zum Forschungsreaktor BER-II Abfahrt ab Berlin Plaza Hotel, Knesebeckstr. 63, 10719 Berlin
9:30 – 13:45	Exkursion zum Forschungsreaktor BER-II Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie Lise-Meitner-Campus Hahn-Meitner-Platz 1, 14109 Berlin-Wannsee
14:00	Rückfahrt zur GRS
15:00 – 15:30 Imbiss in der GRS	
15:30 – 16:30	Diskussion zur Besichtigung des BER-II

Donnerstag, 27.10.2016	
09:00 – 10:00	Harmonisierung der ukrainischen Gesetzgebung auf dem Gebiet der nuklearen und radiologischen Sicherheit mit WENRA Reference Levels Roman Khalenko, SNRIU
10:00 – 11:00	Ermittlung des Internationalen Standes von Wissenschaft und Technik und dessen Umsetzung ins deutsche Regelwerk Kay Nünighoff, GRS
11:00 – 11:15 Kaffeepause	
11:15 – 12:15	Schaffung von technischen Regelwerken auf dem Gebiet der Nutzung der Kernenergie in Belarus unter Verwendung von internationalen Empfehlungen sowie ihre Anwendung in der Aufsichtspraxis Liudmila Ivashechkina und Maxim Kozel, Gosatomnadzor of Belarus / JINPR Sosny
Umsetzung von Einzelaspekten in der nationalen regulatorischen Praxis	
12:51 – 13:15	Das Einzelfehlerkonzept im nationalen Regelwerk und seine Umsetzung in den deutschen Kernkraftwerken Ansgar Voswinkel, GRS
13:15 – 14:00 Mittagspause	
14:00 – 15:00	Implementierung von IAEA-Empfehlungen in Normen und Empfehlungen der Russischen Föderation (am Beispiel der Notschutz- und Transportregelungen für abgebrannten Brennstoff)

	<i>Maksim Orlov, Scientific and Engineering Center for Nuclear and Radiation Safety (SEC-NRS); RF</i>
15:00 – 15:45	Das staatliche Programm der Republik Tadjikistan zur Wiederherstellung und weiteren Nutzung des nuklearen Forschungsreaktors «Argus-FTI» <i>Farhod Rahimi; Akademie der Wissenschaften der Republik Tadjikistan</i>
15:45 – 16:00 Kaffeepause	
16:00	Diskussion

Freitag, 28.10.16	
9:00 – 10:00	Berücksichtigung von IAEA-Empfehlungen und GRS-Erfahrungen bei der Aktualisierung russischer Regelungen für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen <i>Anatoly Shchadilov, SEC-NRS; RF</i>
10:00 – 11:00	Anforderungen an den Schutz gegen Einwirkungen von innen und außen sowie aus Notstandsfällen <i>Ansgar Voswinkel, GRS</i>
11:00 – 11:15 Kaffeepause	
11:15 – 11:45	Zusammenfassung der Ergebnisse des Arbeitstreffens
11:45 – 12:15	Vorschläge für zukünftige Veranstaltungen
12:15 – 12:45	Verteilen der Teilnehmerzertifikate und Verabschiedung der Teilnehmer
12:45 – 13:30 Mittagimbiss	
ca. 13:30 Ende des Seminars	

Programm Arbeitstreffen A 26

«Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle»

GRS Berlin, 04. – 08.07.2016

Montag, 04.07.2016	
09:30	Registrierung der Teilnehmer
10:00 – 10:30	Einführung in das Arbeitstreffen Begrüßung, Vorstellung der Teilnehmer und Überblick zur Tagesordnung <i>G. Pretzsch/ F. Sentuc/U. Büttner, GRS</i> Administrative Hinweise <i>A. Dabrowski, GRS</i> Zielsetzung und Ablauf des Arbeitstreffens <i>F. Sentuc/U. Büttner, GRS</i>
Sicherung	
10:30 – 11:15	Internationale Anforderungen an die Sicherung von Transporten (1): Kernbrennstoffe <i>M. Döhler, GRS</i>
11:15 – 11:30 Kaffeepause	
11:30 – 12:15	Nationale Anforderungen bei der Sicherung von Transporten radioaktiver Abfälle <i>N. Petrovskiy, SEC-NRS, RF</i>
12:15 – 13:00	Sicherung von Transporten in Deutschland (1): Kernbrennstoffe <i>M. Döhler, GRS</i>
13:00-13:45 Mittagspause	
13:45 – 14:30	Nationale Anforderungen an die Gewährleistung des physischen Schutzes während des Transportes von radioaktiven Abfällen <i>Golubev, Andrey, State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine (SNRIU)</i>
14:30 – 15:15	Internationale Anforderungen an die Sicherung von Transporten (2): Sonstige radioaktive Stoffe <i>O. Kosbadt, UM BW, Stuttgart</i>

15:15 – 15:30 Kaffeepause	
15:30 – 16:15	Sicherung von Transporten in Deutschland (2): Sonstige radioaktive Stoffe <i>O. Kosbadt, UM BW, Stuttgart</i>
Überwachung und Aufsicht	
16:15 – 17:00	Überwachung des physischen Schutzes beim Transport von radioaktiven Abfällen <i>Kuzin, Vladislav, Rostekhnadzor; RF</i>
	Diskussion

Dienstag, 05.07.2016	
9:00 – 9:45	Gewährleistung des physischen Schutzes beim Transport <i>Vasileuskaya, Liudmila / Mikhailov Nikolai, Gosatomndzor, Belarus</i>
9:45 – 10:30	IT-Infrastruktur für Verschlussachen in der GRS <i>M. Döhler, GRS</i>
10:30 – 10:45 Kaffeepause	
10:45 – 11:30	Tätigkeiten zur Gewährleistung des physischen Schutzes in Tajikistan <i>Saidov; Vaysiddin, Tajikistan</i>
11:30 – 12:15	Aufsicht über die Beförderung radioaktiver Stoffe (1) <i>O. Kosbadt, UM BW, Stuttgart</i>
12:15 – 13:00 Mittagspause	
13:00 – 13:45	Aufsicht über die Beförderung radioaktiver Stoffe (2) <i>O. Kosbadt, UM BW, Stuttgart</i>
13:45 – 14:30	Notfallschutz nach Transportunfällen – Regelungen in Deutschland <i>U. Büttner, GRS</i>
Radioaktive Abfälle und Endlagerung	
14:30 – 15:15	Umgang mit radioaktivem Abfall und abgebranntem Kernbrennstoff in der Republik Belarus <i>Vasileuskaya, Liudmila / Mikhailov Nikolai, Gosatomndzor, Belarus</i>
15:15 – 15:30 Kaffeepause	
15:30 – 16:15	Umgang mit radioaktiven Abfällen in Kasachstan <i>Kenzhin, Yergazy; Institute of Nuclear Physics, Kasachstan</i>
16:15 – 17:00	Uranabfalllager in Kirgizystan, Probleme und Lösungswege <i>Apiev, Kalchybek; MESKR, Krgyzystan</i>
	Diskussion
19:00 gemeinsames Abschlußabendessen	

Mittwoch, 06.07.2016	
8:45 Abfahrt	Exkursion zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin BAM Testgelände Technische Sicherheit An der Düne 44, 15837 Baruth/Mark (Ortsteil Horstwalde)
10:00	Eintreffen auf dem BAM Testgelände
10:00 – 11:00	Fallversuchsanlage Experimentelle Untersuchungen von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Stoffe <i>Dr. Karsten Müller</i>
11:00 – 11:15	Fahrt mit dem Reisebus der GRS von der Fallversuchsanlage zu den Brandprüfständen
11:15 – 11:45	Brandprüfstände für Gefahrgutbehälter <i>Dipl.-Ing. (FH) Jörg-Peter Borch</i>
11:45 – 12:00	Fahrt mit dem Reisebus der GRS von den Brandprüfständen zum Tagungszentrum
12:00 – 12:45	Vorstellung der Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) und Testgelände Technische Sicherheit (TTS) Dr. Ulrike Rockland Ort: Haus 203, Konferenzhalle/Tagungszentrum
12:45 – 13:30	Mittagsimbiss im Tagungszentrum
ca. 13:45	Ende der Besichtigung und Rückfahrt zur GRS
15:00 – 15:30 Kaffeepause bei der GRS	
15:30 – 16:30	Unfallrisikoanalysen für Transporte mit radioaktiven Abfällen: Transportstudie Konrad 2009 <i>F.-N. Sentuc, GRS</i>
	Diskussion

Donnerstag, 07.07.2016	
9:00 – 9:45	Entsorgung radioaktiver Abfälle in Deutschland <i>F.-N. Sentuc, U. Büttner, GRS</i>
9:45 – 10:30	Herangehensweisen der Aufsichtsbehörde an die Entwicklung der Akzeptanzkriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Russischen Föderation <i>Ponizov, Anton; SEC-NRS; RF</i>
10:30 – 10:45 Kaffeepause	
Richtlinien und Genehmigung	
10:45 – 11:30	Normen und gesetzliche Richtlinien für die Sicherheit von Transporten des Kernmaterials, radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle Teil 1: Normative Grundlagen für die Sicherheit von Transporten des Kernmaterials, radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle <i>I. Liashko, Scientific and Engineering Center for Nuclear and Radiation Safety (SEC-NRS); RF</i>
11:30 – 12:15	Normen und gesetzliche Richtlinien für die Sicherheit von Transporten des Kernmaterials, radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle Teil 2: Praktische Realisierung von Genehmigungen und der Aufsicht über die Sicherheit von Transporten des Kernmaterials, radioaktiver Stoffe und radioaktiver Abfälle <i>Kislov, Andrey; Rostekhnadzor, RF</i>
12:15 – 13:00 Mittagspause	
13:00 – 13:45	Genehmigung von Kernbrennstofftransporten in Deutschland <i>C. Fasten, BfS Salzgitter</i>
13:45 – 14:30	Genehmigung und Erlaubnis von Transporten radioaktiver Abfälle <i>Sakalo, Volodymyr, State Nuclear Regulatory Inspectorate of Ukraine (SNRIU)</i>
14:30 – 14:45 Kaffeepause	
14:45 – 15:30	Rücktransport von radioaktiven Abfällen nach Deutschland <i>C. Fasten, BfS Salzgitter</i>
	Diskussion

Freitag, 08.07.16	
Regelwerk und Internationales	
9:00 – 9:45	Überprüfung des Q-Systems der IAEO-Transportvorschriften <i>U. Büttner, GRS</i>
9:45 – 10:30	Das neue INES-Handbuch: Anwendung auf Transportereignisse <i>F.-N. Sentuc, GRS</i>
10:30 – 10:45 Kaffeepause	
10:45 – 11:30	Zusammenfassung der Ergebnisse des Arbeitstreffens
11:30 – 12:15	Abschlussdiskussion, Vorschläge für zukünftige Veranstaltungen
12:15 – 13:00 Mittagspause	
13:00 – 13:30	Verteilen der Teilnehmerzertifikate und Verabschiedung der Teilnehmer
ca. 13:30 Ende des Seminars	

Programm Arbeitstreffen A27

«Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien»

Kiew, 21. – 25. November 2016

Montag, 21.11.2016	
09:30	Registrierung der Teilnehmer
10:00 – 11:00	Einführung in das Arbeitstreffen - Begrüßung durch <i>Bozhko S. G., Chairman of SNRIU</i> - Vorstellungsrunde der Teilnehmer (Funktion d. Teilnehmers und der jeweiligen Institution, Motivation bzw. Erwartungen an das Arbeitstreffen) - Überblick über Zielsetzungen und Ablauf des Arbeitstreffens - Administrative Hinweise, ggf. Ergänzung des Programms um Teilnehmervorträge (sofern nicht schon vorab eingegangen) <i>S. Dokter, A. Dabrowski, GRS</i>
11:00 – 12:00	Vorstellung der GRS und ihrer Aktivitäten im Bereich Kommunikation <i>S. Dokter, GRS</i>
12:00-12:45 Mittagspause	
12:45 – 14:15	Gruppendiskussion: Aufgaben, Ziele und Herausforderungen der Kommunikation von Nuklearbehörden Nach einer Einleitung durch die Seminarleitung erarbeiten die Teilnehmer zunächst in Gruppen, - worin aus Ihrer Sicht bzw. nach dem Selbstbild („<i>communication policy</i>“) die Aufgaben der Kommunikation von Nuklearbehörden bestehen und - welche Ziele dabei erreicht werden sollen. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen werden anschließend zusammengetragen und ggf. Unterschiede erörtert. Aufbauend darauf sollen in die wesentlichen inhaltlichen und organisatorischen Herausforderungen bei der Verfolgung der kommunikativen Ziele und mögliche Lösungsansätze erarbeitet werden. Hierdurch soll u. a. auch der Erfahrungsaustausch zu effektiven Methoden, Prozessen u. ä. gefördert werden.
14:15 – 14:30 Kaffeepause	
14:30 – 15:30	Kommunikation der ukrainischen Aufsichtsbehörde SNRIU mit der Öffentlichkeit <i>T. Kosulko, SNRIU</i>
15:30 – 17:00	Diskussion

Dienstag, 22.11.2016	
9:00 – 10:15	Gruppendiskussion: Nutzung Sozialer Medien Nach einer Einleitung durch die Seminarleitung erarbeiten die Teilnehmer zunächst in Gruppen - Vor- und Nachteile der Nutzung Sozialer Medien und - die aus ihrer Sicht erforderlichen inhaltlichen und organisatorischen Anforderungen für eine effektive Nutzung. In der nachfolgenden Diskussion sollen zunächst die Ergebnisse der Gruppen präsentiert und evtl. Unterschiede hinterfragt werden. Anschließend sollten aus den Reihen der Teilnehmer – abhängig vom zeitlichen Bedarf – kurz die Nutzung Sozialer Medien durch ihre jeweiligen Institutionen und die dazu eingesetzten Prozesse vorgestellt werden (ggf. mit direkter Ansicht der entsprechenden Kanäle über das Internet).
10:15 – 10:30 Kaffeepause	
10:30 – 11:30	Kommunikation mit Medien und Erfahrungen aus der Arbeit mit sozialen Netzwerken <i>D. Lavrenov, NAEK Energoatom</i>
11:30 – 12:30	Kommunikation mit Stakeholders durch das Informationszentrum. Nutzung des sozialen Netzwerkes Face Book <i>G. Baitysheva, Nuclear Society of Kazakhstan</i>
12:30 – 13:15 Mittagspause	
13:15 – 14:00	Diskussion: Medien/Journalismus Aufbauend auf den eigenen Erfahrungen tauschen sich die Teilnehmer über die Zusammenarbeit mit und die Erwartungen an Medien bzw. Journalisten aus. Dabei soll u. a. erörtert werden, - was erforderlich ist, um den Umgang bzw. die Zusammenarbeit mit Medien/Journalisten erfolgreich zu gestalten, und - worin die größten Hindernisse für eine erfolgreiche Zusammenarbeit gesehen werden.
14:00 – 15:00	Vortrag zur Kommunikation von Nuklearbehörden aus journalistischer Perspektive Durch den Vortrag und die anschließende Diskussion mit der Vortragenden sollen in die Arbeitsweise eines Journalisten sowie Erwartungen an und positive/negative Erfahrungen mit der Zusammenarbeit mit Nuklearbehörden vermittelt werden. Leitfragen sind dabei u. a.: Woran bemisst sich für Journalisten inhaltliche Qualität? Wovon hängt Glaubwürdigkeit ab? Was können Behörden von Journalisten lernen und umgekehrt? <i>Dagmar Röhrlich (freie Wissenschaftsjournalistin), Deutschland</i>
15:00 – 15:15 Kaffeepause	

15:15 – 16:00	Diskussion mit Fr. Röhrlich
16:00 – 17:00	Erfahrungen aus der Informations- und Kommunikationstätigkeit des Departments für nukleare und radiologische Sicherheit des Ministeriums für außerordentliche Situationen der Republik Belarus <i>A. Kuvshinnikov, Gosatomnadzor Belarus</i>
17:00– 18:00	Vortrag zum Webangebot des BMUB im Bereich der nuklearen Sicherheit <i>S. Dokter, GRS</i>
Ab 18:00	Gemeinsames Abendessen

Mittwoch, 23.11.2016	
8:00 – 18:30	Exkursion zum Standort Tschernobyl 8:00 – 10:00: Anreise 10:00 – 16:00 Überblick über die aktuellen Arbeiten am Standort und die kommunikativen Aktivitäten 16:00 – 18:30 Rückreise

Donnerstag, 24.11.2016	
9:00 – 10:45	Gruppendiskussion: Krisenkommunikation In Gruppen erarbeiten die Teilnehmer zunächst, - wann eine „Krise“ gegeben ist und ggf. welche Arten von Krisen auftreten können, - was die Rolle und die Ziele der Nuklearbehörde in Krisenszenarien ist und - worin sie die größten Herausforderungen sowie die wichtigsten Voraussetzungen für eine effektive Krisenkommunikation sehen. Die Ergebnisse der Gruppen werden zusammengetragen und diskutiert. In Abhängigkeit vom Zeitbedarf sind zwei bis drei Teilnehmer eingeladen, kurz über konkrete Fallbeispiele aus der eigenen Arbeit (z. B. zu Fukushima) zu berichten.
10:45 – 11:00 Kaffeepause	
10:45 – 12:15	Vortrag zur „Road Map for Crisis Communication of Nuclear Regulatory Organisations“ der OECD/NEA Der Vortrag soll einen Überblick über die Road Map und die wesentlichen Empfehlungen im Hinblick auf die Vorbereitung (erforderliche Ressourcen, Strukturen und Prozesse) und die Durchführung erfolgreicher Krisenkommunikation bieten. <i>Yeonhee Hah, OECD/NEA</i> Die anschließende Diskussion bietet Gelegenheit zur Klärung von Fragen und zur Erörterung von Übereinstimmungen bzw. Unterschieden der Empfehlungen der Road Map zu eigenen Erfahrungen bzw. den Ergebnissen der vorangegangenen Gruppendiskussion.
12:15 – 13:00 Mittagspause	
13:00 – 15:00	Planspiel: Management der Krisenkommunikation Aufbauend auf den Ergebnissen des Vormittags erarbeiten die Teilnehmer in Gruppen die Eckpunkte eines Konzepts für die Krisenkommunikation einer Nuklearbehörde bei einem Unfall in einem inländischen KKW; Schwerpunkte sind - die Auswahl kommunikativer Mittel, - die erforderlichen organisatorischen Strukturen (z. B.: Wer spricht, wer ist wofür verantwortlich?) und - die entsprechenden internen Prozesse (z. B. bez. Informationsfluss, fachliche Abstimmung von Inhalten usw.). Anschließend werden die Konzepte vorgestellt und in der Gruppe im Hinblick auf Unterschiede und Umsetzbarkeit diskutiert.
15:00 – 15:30 Kaffeepause	

15:30 – 16:30	Sondermerkmale der Kommunikation in Krisensituationen: Erfahrungen des Betreibers Energoatom <i>R. Zibnitski, NAEK Energoatom</i>
16:30 – 17:30	Zusammenwirken des KKW Chernobyl mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien <i>D. Korchak, KKW Chernobyl</i>

Freitag, 25.11.16	
Regelwerk und Internationales	
9:00 – 11:00/12:00	Abschlussdiskussion - Zusammenfassung der aus Sicht der Teilnehmer wesentlichen Ergebnissen des Arbeitstreffens - generelle Rückmeldungen zu Inhalten und Aufbereitung des Arbeitstreffens; ggf. Vorschläge für zukünftige Veranstaltungen
12:00 – 12:30 Mittagsimbiss	
12:30	Ausgabe der Teilnehmerzertifikate und Verabschiedung der Teilnehmer

A.2 Gesamtübersicht über die Veranstaltungen 1993 - 2017

INT 9022 / 9076 / 9122 / 9143/ INT 9148

Seminare, Workshops, Arbeitstreffen und Hospitationen auf dem Gebiet der Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen für Behördenvertreter und Sachverständige aus der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten

INT 9180/FKZ 360I709180

„Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit mit Behörden aus Mittel- und Osteuropa sowie Zentralasien“

FKZ 3610I01560 / FKZ 3613I01560 / FKZ 3615I01560

«Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands mit der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten sowie Ländern Zentralasiens und anderer Regionen – Arbeitstreffen und Schaffung gemeinsamer Wissensbasen für nukleare Sicherheit und Sicherung»

Veranstaltungen 1993 – 2016

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
Veranstaltungen 1993			
S 1 a	Atomrechtliches Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für KKW	Moskau	11.05.-14.05.93
S 1 b	Atomrechtliches Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für KKW	Kiev	07.06.-11.06.93
W 2 a	Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren am Beispiel der Konvoianlage (KKI 2)	Novovoronezh Moskau	25.10.-29.10.93 01.11.-05.11.93
W 2 b	Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren am Beispiel der Konvoianlage (KKI 2)	Kiev	15.11.-26.11.93
W 3 a	Sicherheitsüberprüfung in Betrieb befindlicher KKW, Sachverständige in Genehmigung und Aufsicht	Moskau	20.09.-24.09.93
W 3 b	Sicherheitsüberprüfung in Betrieb befindlicher KKW, Sachverständige in Genehmigung und Aufsicht	Kiev	27.09.-01.10.93
W 4	Genehmigung und Aufsicht beim Transport radioaktiver Stoffe	Berlin	30.08.-02.09.93
S 6	Gestaffeltes Sicherheitskonzept und Behandlung von Unfällen außerhalb von KKW	Garching	02.08.-06.08.93
W 6 a	Gestaffeltes Sicherheitskonzept unter besonderer Berücksichtigung zukünftiger Reaktoren in Rußland	Moskau	13.12.-16.12.93

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
W 7	Behördliche und gutachterliche Prüfungen vor und bei der Errichtung eines KKW	Moskau	06.12.-10.12.93
W 10	Vorkommnisse (Meldeverfahren, Auswertung, Umsetzung)	Berlin	06.09.-09.09.93
W 11	Fachkunde und Personalqualifizierung	Essen	04.10.-08.10.93
S 12	Anlagensicherung und Nachsorge	Karlsruhe	22.06.-01.07.93
Veranstaltungen 1994			
W 8 a	Behördliche und gutachterliche Prüfungen während des Betriebes von KKW	St. Petersburg	30.05.-03.06.94
W 8 b	Behördliche und gutachterliche Prüfungen während des Betriebes von KKW	Kiev	15.08.-19.08.94
W 14	Maßnahmen und Handhabung des Brandschutzes	Kiev	18.07.-22.07.94
S 16	Handhabung von Kernmaterial, Reststoffen und Abfällen in kerntechnischen Anlagen und außerhalb von WAA und Endlagern	Köln	29.08.-02.09.94
A 21	Errörterung einer Genehmigung für die Errichtung eines KKW	St. Petersburg	25.07.-29.07.94
W 23	Erfassung und Überwachung sonstiger radioaktiver Stoffe	Berlin	18.04.-22.04.94
W 26	Sicherheitskonzept und Bewertung von KKW der neuen Generation	Berlin	16.05.-20.05.94
S 28	Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren bei der Stilllegung von Kernkraftwerken	Garching	07.11.-11.11.94
A 29	Ökonomische Beziehungen zwischen Antragsteller, Genehmigungsinhaber, Betreiberorganisation, Betreiber, Aufsichtsorganen und Sachverständigen in Deutschland	Berlin	14.06.-17.06.94
A 32	Externer und interner Notfallschutz (anschließend Teilnahme an der „EUROPA 94“ Übung)	Karlstein Karlsruhe	02.05.-07.05.94
W 34	Vergleich der Anforderungen an den physischen Schutz und Vergleich der Sicherungstechnik	Köln Moskau	05.12.-09.12.94 12.12.-16.12.94
A 38	Ausbildungsplan Bulgarien zur Festigkeit von Reaktordruckbehältern	Köln	Februar '94 / 3 d
H 1	Anlagenbewertungen in Deutschland	Hamburg Bochum	17.10.-04.11.94

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
H 2	Praktische Arbeit der Aufsichtsorgane und Sachverständigen bei der Aufsicht	Baden-Württemberg KKP, GKN	07.11.-25.11.94
H 3	Anlagendokumentation	Köln	15.05.-02.06.94
Veranstaltungen 1995			
W 5	1. Lehrgang für Schichtpersonal von russischen Forschungsreaktoren (gemeinsame Veranstaltung von EU, FZK, Siemens, BMU, GRS)	Karlsruhe	04.10.-08.12.95
S 19	Bewertung der Integrität und Lebensdauer von drucktragenden Komponenten	Berlin	04.12.-08.12.95
S 24	Haftung und Versicherung in der Kerntechnik	Garching	15.05.-19.05.95
W 30	Vorkommnisse - 2 (Erfassung, Auswertung, Umsetzung)	Odessa	02.10.-06.10.95
S 31	Regelwerk zur Sicherheit der Nukleartransporte einschließlich Transit, Import und Export	Moskau	13.11.-17.11.95
W 42	Genehmigung von Anlagen des Brennstoffkreislaufs	Berlin	08.05.-12.05.95
W 46	Regelwerk zur Bilanzierung, Überwachung und Handhabung sonstiger radioaktiver Stoffe	St. Petersburg	16.10.-20.10.95
K 1	International Conference on Physical Protection	St. Petersburg	24.04.-28.04.95
H 6	Genehmigung und Aufsicht bei der Beförderung radioaktiver Stoffe	Berlin/ München/ Braunschweig	20.11.-01.12.95
H 7	Brennstoffkreislauf und radioaktive Quellen	Köln Garching	27.11.-01.12.95 04.12.-08.12.95
V 1	Reaktorsicherheit	Kiev	13.11.-25.11.95
V 2	Radioökologie	Kiev	30.10.-10.11.95
V 3	Entsorgung	Kiev	27.11.-01.12.95
Veranstaltungen 1996			
S 22	Finanziell-ökonomische Beziehungen und sozial-rechtliche Grundlagen	Berlin	02.12.-06.12.96

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
S 25	Organisation der Aufsichtsverfahren und praktische Durchführung der Inspektionen	Garching	25.11.-29.11.96
S 51	Rechtspraxis zur Handhabung hochradioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente	Moskau	16.12.-17.12.96
S 53	Methodik und Anwendung der GRS PC-Programme VERS12.BAS, SIGMAKT und WinLeck	Köln	19.12.-20.12.96
W 33	Regelwerk und Genehmigungsverfahren zur Gewährleistung des physischen Schutzes; Aufsichtstätigkeiten zur Gewährleistung des physischen Schutzes von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen	Köln	04.11.-08.11.96
W 45 a	Genehmigung von Transport- und Lagerbehältern für Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe. Sicherheitsanforderungen an die Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle in speziellen Behältern	Berlin	06.05.-11.05.96
W 45b	Genehmigung von Transport- und Lagerbehältern für Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe	Odessa	16.09.-20.09.96
W 47	Lehrgang für Schichtpersonal von russischen Forschungsreaktoren	Dimitrovgrad/ Karlsruhe	08.07.-11.09.96
A 35	Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Aufsichtstätigkeit zur Gewährleistung des physischen Schutzes von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen	St.Petersburg	28.10.-01.11.96
A 44	Radioaktive Quellen. Lastenheft für ein Dokumentations- und Verfolgungssystem für radioaktive Stoffe und radioaktive Abfälle	Köln	22.04.-26.04.96
A 48	Sicherheitsanforderungen an Reaktoren der neuen Generation	Moskau	10.06.-14.06.96
A 49	Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Aufsichtstätigkeit zur Gewährleistung des physischen Schutzes von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen	St. Petersburg	26.08.-30.08.96

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
A 50	Teilnahme der russischen Spezialisten als Beobachter an der Durchführung der Inspektionen in zwei deutschen kerntechnischen Anlagen	Berlin Hanau	25.11.-29.11.96
H 5	Radiologische Aufsicht	Berlin Braunschweig Dortmund, Mainz	11.03.-22.03.96
H 52	Fragen der Genehmigung des Einsatzes digitaler Leittechnik in Kernkraftwerken	Hamburg, Bochum, Erlangen, Garching	09.12.20.12.96
Veranstaltungen 1997			
S 60	Wiederkehrende Prüfungen	KKW Rovno	08.07.-10.07.97
W 27	Sicherheitsanforderungen an und Bewertung von Anlagen zur Herstellung von Brennelementen	Berlin	16.06.-20.06.97
W 55	Methoden und praktische Herangehensweise bei der Erarbeitung bzw. Verbesserung der Anforderungen an die Systeme des physischen Schutzes und der Verhinderung bzw. Bekämpfung des Nuklear-Schmuggels	Odessa	23.06.-27.06.97
W 58	Finanzierung der Genehmigungs- und Aufsichtstätigkeit und atomrechtliche Haftung und Gewährleistung des Schadensersatzes	Berlin	08.12.-12.12.97
A 43	Beseitigung von Altlasten aus der Stilllegung von Anlagen des Brennstoffkreislaufs	Kiev	09.06.-13.06.97
H 56 b	Aufsichts- und Genehmigungspraxis für den physischen Schutz kerntechnischer Anlagen	Dresden/ Rossendorf	22.09.-26.09.97
Veranstaltungen 1998			
W 61	Sicherheitstechnische Bewertung und Qualitätssicherung bei der Brennelementherstellung (UO ₂ - und MOX-Brennelemente)	Moskau	22.06.-26.06.98

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
W 62	Anforderungen bei der Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente	Berlin	20.04.-25.04.98
W 65	Der physischer Schutz von Kernmaterial und radioaktiven Stoffen beim Transport	Lvov (UA)	15.06.-19.06.98
A 66	Aufsicht kerntechnischer Einrichtungen. Teilbereich physischer Schutz. Einsatz von Regeln und Richtlinien, Handbüchern und Betriebsanweisungen	St. Petersburg	07.09.-11.09.98
S 71	Radiologische Umwelmonitoring in Regionen des Uranabbaus und des Umgangs mit radioaktiven Abfällen	Kiev	19.10.-23.10.98
A 72	Alterung von Komponenten von in Betrieb befindlichen Kernkraftwerken	KKW Leningrad	23.11.-27.11.98
Veranstaltungen 1999			
A 67	Brandschutz bei Kernkraftwerken und dessen sicherheitstechnische Bewertung	Sankt-Petersburg	20.09.-23.09.99
W 73	Genehmigung und Aufsicht bei der Konditionierung und Verpackung fester und flüssiger radioaktiver Abfälle zur Zwischen- und Endlagerung	Sankt-Petersburg	28.06.-02.07.99
W 74	Regelung und Aufsicht bei der Handhabung von radioaktiven Abfällen aus der Kernenergienutzung und der Anwendung radioaktiver Quellen in Industrie, Medizin, Forschung und Landwirtschaft	Kiev	01.11.-05.11.99
W 76	Der physische Schutz von Kernmaterial und radioaktiven Stoffen beim Transport – Teil 2	Sankt-Petersburg	27.09.-01.10.99
A 77	Aufsicht kerntechnischer Einrichtungen. Teilbereich physischer Schutz. Einsatz von Regeln und Richtlinien, Handbüchern und Betriebsanweisungen – Teil 2	Odessa	07.06.-11.06.99
S 78	Zusammenwirken der Behörden beim Gesetzgebungsverfahren im Umweltrecht	Berlin	25.10.-29.10.99
W 79	Genehmigung und Aufsicht bei der Herstellung und beim Einsatz des Brennstoffs im KKW	Kiev	14.12.-17.12.99
Veranstaltungen 2000			
S 80	Vorgehensweise bei der Stilllegung von Kernkraftwerken	Berlin	10.07.-14.07.2000
W 81	Planung, Auslegung und Bewertung der Systeme des physischen Schutzes der kerntechnischen Anlagen am Beispiel einer konkreten Anlage in Kasachstan	Almaty/Alatau	22.05.-26.05.2000

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
A 82	Realisierung der Ziele des physischen Schutzes am Beispiel eines Reaktors WWER-1000 in der Ukraine	Ukraine KKW Khmel'nitsky	12.02.-16.02.2001
W 75	Sicherheitsanforderungen und Qualitätssicherung für die Herstellung und den Einsatz von Kernbrennstoff	Moskau	27.11.-01.12.2000
S 83	Sicherheitsanforderungen im Genehmigungsverfahren einer Anlage zur Herstellung von MOX-Brennelementen für Kernkraftwerke	Moskau	03.07.-07.07.2000
S 84	Regelungen und Richtlinien (deutsche und internationale) zum Umgang mit flüssigen, festen und gasförmigen schwach- und mittelaktiven Abfällen	Rußland KKW Novovoronezh	18.09.-22.09.2000
S 85	Zusammenwirken von legislativen Organen und föderalen executiven Behörden bei der Sicherheitsbewertung kerntechnischer Anlagen (Verschoben auf 2001)	Berlin	April 2001
W 86	Genehmigung und Aufsicht von tiefen-geologischen Endlagern für radioaktive Abfälle	Berlin	19.02.-23.02.2001
Veranstaltungen 2001			
S 85	Zusammenwirken von Behörden und Sachverständigenorganisationen bei der Gesetzgebung, Genehmigung und Aufsicht hinsichtlich der Sicherheit kerntechnischer Anlagen	Berlin	18.06.-22.06.2001
W 87	Praktische Fragen bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen am Beispiel einer konkreten Anlage in der Ukraine	Kiev	08.10.-12.10.2001
S 88	Sicherheitstechnische Anforderungen für PSÜ	Sankt-Petersburg	09.07.-13.07.2001
A 89	Der physische Schutz von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen beim Übergang vom Betrieb einer Anlage zu Stilllegung und Rückbau	KKW Greifswald	23.04.-27.04.2001
W 90	Auslegung einer konkreten kerntechnischen Anlage gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter auf der Basis eines Bedrohungsmodells (DBT)	Murmansk	27.08.-31.08.2001
S 92	Genehmigung und Aufsicht bei der Standortauswahl, Errichtung und dem Betrieb für MOX-Fertigungsanlagen	Moskau	15.10.-19.10.2001
A 93	Regeln und Richtlinien für die Sicherheit beim Einsatz von MOX-Brennelementen	GRS Garching	23.07.-27.07.2001

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
A	Treffen der Vertreter des Parlamentes und der Behörden aus der Ukraine mit Vertretern des BMU, des Umweltministeriums Baden-Württemberg und der GRS im Rahmen von „Swedish Support Programme on Nuclear Non-Proliferation in Central and Eastern Europe and Central Asia	GRS Köln	06.06.2001
W 94	Zusammenwirken von technischen und personellen Maßnahmen bei der Sicherung von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen	GRS Köln	19.11.-23.11.2001
Veranstaltungen 2002			
W 95	Der physische Schutz von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen auf der Basis eines Bedrohungsmodells (DBT) bei Berücksichtigung des gesteigerten internationalen Terrorismus	KKW Kozloduy Bulgarien	07.10.-11.10.2002
S 96	Der physische Schutz von Kernmaterial in ortsfesten kerntechnischen Anlagen und beim Transport sowie Maßnahmen gegen den illegalen Umgang mit Kernmaterial	Kiev / Ukraine	26.08.-30.08.2002
S 97	Konzepte zur Erfassung, Bewertung und Sanierung (Uran)bergbaulicher Altlasten	Wismut GmbH Schlema	16.09.-20.09.2002
W 98	Handhabung des Kernbrennstoffs in Kernkraftwerken und Handhabung der bestrahlten Brennelemente in Zwischenlagern	Bratislava / Slowakei	24.06.-27.06.2002
S 99	Finanzierung und Wahrnehmung staatlicher Aufgaben im Zusammenhang mit der friedlicher Nutzung der Kernenergie	GRS Berlin	04.11.-08.11.2002
A 100	Praktische Elemente der Aufsicht des physischen Schutzes von Kernmaterial in einer ortsfesten kerntechnischen Anlage	Sevastopol / Ukraine	12.05.-16.05.2002
Veranstaltungen in 2003			
A 100 b	Praktische Elemente der Aufsicht zum physischen Schutz einer Anlage zur Lagerung und Handhabung von radioaktiven Abfällen und Quellen (Veranstaltung von 2003)	GRS Berlin	23.11.-26.11.2004
S 101	Einbindung der Öffentlichkeit und regionaler Organe bei der Genehmigung von kerntechnischen Anlagen	GRS Berlin	20.10.-24.10.2003

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
W 102	Berücksichtigung einer möglichen radiologischen Bedrohung infolge Einwirkung von Terroristen zur Festlegung von Schutzmaßnahmen für kerntechnische Anlagen	Irkutsk Russland	25.08.-29.08.2003
S 103	Behördliche Anforderungen an die Bewertung des technischen Zustandes und der Restnutzungsdauer der KKW-Ausrüstungen einschließlich der Drucktechnik und der Hebekräne	Odessa Ukraine	14.07.-18.07.2003
S 104	Anforderungen und Nachweis bezüglich der Sicherheit von oberflächennahen und tiefen-geologischen Endlagern für radioaktive Abfälle (Veranstaltung von 2003)	Kiev Ukraine	01.03.-05.03.2004
Veranstaltungen in 2004			
W 105	Radiologischer Terrorismus. Berücksichtigung der radiologischen Bedrohung bei der Genehmigung von Schutzmaßnahmen für kerntechnische Anlagen	Sevastopol / Ukraine	13.09.-17.09.2004
W 106	Der physische Schutz von Kernmaterial und kerntechnischen Anlagen auf der Basis eines Bedrohungsmodells (DBT) bei Berücksichtigung des gesteigerten internationalen Terrorismus (Bemerkung: Veranstaltung wurde auf 2005 verschoben)	Sankt-Petersburg Russland	04.04.-08.04.2005
S 107	Aktuelle Rechtsfragen in den GUS-Staaten, den Baltischen und den MOE-Staaten und in Deutschland zu Gesetzgebung, Genehmigung und Aufsicht bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie	GRS Garching	13.12.-17.12.2004
S 108	Erfahrungen und Perspektiven der Erfassung und Bilanzierung sowie der physische Schutz beim Umgang mit Strahlenquellen	Novovoronezh Russland	06.09.-10.09.2004
W 109	Aufbau und Verwendung von numerischen Modellen zur Bewertung der Auswirkungen von Altlasten des Uranbergbaus auf den Menschen und zur Optimierung von Sanierungsstrategien (Bemerkung: Veranstaltung wurde auf 2005 verschoben)	Almaty Kasachstan	25.04.-29.04.2005

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
Veranstaltungen 2005			
S 110	Genehmigung und Aufsicht bei der Vorbereitung und Durchführung der Stilllegung kerntechnischer Anlagen	Slavutich / Ukraine	11.07.15.07.2005
S 111	Informationsaustausch zu aktuellen Rechtsfragen zu Gesetzgebung, Genehmigung und Aufsicht bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie	GRS Garching	19.09.-23.09.2005
W 112	«Berücksichtigung des Brennstoffabbrandes bei der Sicherheitsbegründung und Burnup Credit»	Novovoronezh / Russland	06.12.-09.12.2005
W 113	Strahlenschutz und Sicherheit beim Transport radioaktiver Stoffe auf dem Land-, Luft- und Wasserweg: Nationale und internationale Anforderungen und praktische Erfahrungen	Minsk/ Belarus	10.10.-14.10.2005
Veranstaltungen 2006			
S 114	«Genehmigung und Aufsicht bei der Vorbereitung und Durchführung der Stilllegung kerntechnischer Anlagen»	KKW Kozloduy / Bulgarien	25.09.-29.09.2006
W 115	«Regelung der Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Stoffe unter Berücksichtigung von grenzüberschreitenden Transporten (einschließlich Transit) in Osteuropa und EU-Ländern»	Odessa / Ukraine	17.07.-21.07.2006
W 116	«Erfahrungsaustausch bei der Aktualisierung und Erneuerung des nationalen kerntechnischen Regelwerkes unter Beachtung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik und der internationalen Harmonisierungsbestrebungen»	Sankt-Petersburg / Russland	12.12.-15.12.2006
Veranstaltungen 2007			
S 118	«Regelung und Praxis der staatlichen Kontrolle und Überwachung radioaktiver Strahlenquellen für Anwendungen in der Forschung, Medizin und Technik»	Kharkov / Ukraine	26.03.-30.03.2007
W 117	„Entwicklung von Anforderungen an die Sicherung gegen Entwendung von Kernmaterial und gegen Gefährdung durch Freisetzung radioaktiver Stoffe oder Direktstrahlung herbeigeführt durch Zutrittsberechtigte Personen (Innenetäter), Entwurf von Konzepten und Maßnahmen“	Yerevan / Armenien	23.04.-27.04.2007

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
Vorhaben INT 9180 / FKZ 360I709180 „Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit mit Behörden aus Mittel- und Osteuropa sowie Zentralasien“			
A 01	«Zusammenwirken der Staatsorgane bei der Gewährleistung der Regelung der Sicherheit von kerntechnischen Anlagen»	GRS Berlin	05.11.-09.11.2007
A 02	«Anforderungen und Nachweisführung der Sicherheit von oberflächennahen und tiefen-geologischen Endlagern für radioaktive Abfälle („Safety Case“»	Odessa / Ukraine	07.08.-10.08.2007
A 03	«Rechtliche Regelungen und technische Anforderungen an die Sicherheit des Umgangs mit Materialien mit erhöhten Gehalten an natürlichen Radionukliden (NORM) aus nichtnuklearen Industriebranchen»	Bischkek / Kirgisistan	22.10.-26.10.2007
Veranstaltungen 2008			
A 04	«Nationale und internationale Aspekte der Genehmigung und Aufsicht bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen sowie praktische Probleme bei der Realisierung der Stilllegung»	GRS Berlin	13.10.-17.10.2008
A 05	«Grundzüge der Regelung, Bewertung und Fortentwicklung von Schutz und Sicherheit bei der Anwendung, Lagerung und Entsorgung radioaktiver Strahlenquellen und Abfälle in der Forschung, Medizin und Technik»	Lvov / Ukraine	22.09.-26.09.2008
A 06	«Methoden zur Bewertung von Maßnahmen und zur Gewährleistung der Effektivität der Systeme des physischen Schutzes von Kernmaterial, auch beim Transport und von kerntechnischen Anlagen»	Vilnius / Litauen	09.12.-12.12.2008
Veranstaltungen 2009 bis Juni 2010			
A 07	«Sicherstellung der Fachkompetenz in nationalen Systemen für die behördliche Prüfung, sachverständige Beurteilung, Genehmigung und Überwachung zur Gewährleistung nuklearer und radiologischer Sicherheit»	GRS Köln	04.05.-08.05.2009
A 08	«Vergleich der Vorgehensweisen und Erfahrungsaustausch bei der Durchführung der Begutachtung der KKW-Sicherheit»	KKW Rovno / Ukraine	26.10.-30.10.2009

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
A 09	«Sicherheit beim Umgang mit Strahlenquellen einschließlich der Stilllegung von Bestrahlungsanlagen»	Sankt-Petersburg / Russland	14.06.-17.06.2010
A 10	«Methoden der Sanierung bei Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus und Uranerzaufbereitung und Aufgaben von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden bei der Sanierungsvorbereitung und -durchführung»	Dushanbe / Tajikistan	14.12.-18.12.2009
FKZ 3610I01560 «Wissenschaftlich-technischer Erfahrungsaustausch Deutschlands mit der GUS, den Baltischen und den MOE-Staaten sowie Ländern Zentralasiens und anderer Regionen – Arbeitstreffen und Schaffung gemeinsamer Wissensbasen für nukleare Sicherheit und Sicherung»			
Veranstaltungen 2010 – 2012 (April 2013)			
A 11	«Physischer Schutz bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen und radioaktiver Strahlenquellen»	Kiev / Ukraine	15.03.-18.03.2011
A 12	«Zusammenwirken von nationalen Behörden und europäischen Technical Safety Organisations (TSOs)»	GRS Köln	08.11.-12.11.2010
A 13	«Integrierte Managementsysteme und Sicherheitskultur in Betreiberorganisationen. Möglichkeiten der behördlichen Aufsicht für deren Überprüfung»	Bratislava / Slowakei	13.03.-16.03.2012
A 14	«Methoden der Entsorgung und Wiederverwertung von durch NORM kontaminierter technischer Ausrüstungen und Gebäude sowie Expositionsüberwachung an Arbeitsplätzen in der NORM-Industrie und bei der Sanierung bergbaulicher Hinterlassenschaften»	GRS Berlin	14.11.-18.11.2011
A 15	«Sicherheit von radioaktiven Strahlenquellen»	Sevastopol / Ukraine	05.09.-09.09.2011
A 16	«Austausch neuester Betriebserfahrung im KKW unter dem Blickwinkel der Schlüsse und Auswirkungen des Unfalls in Fukushima»	KKW Khmelnytsky / Ukraine	03.12.-07.12.2012
A 17	«Sicherheitsanforderungen bei Genehmigung und Betrieb von Zwischenlagern für bestrahlte Brennelemente, radioaktive Abfälle und ausgediente radioaktive Strahlenquellen»	Sankt-Petersburg / Russland	23.07.-27.07.2012
A 18	«Nationale und internationale Aspekte der Genehmigung und Aufsicht bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen sowie praktische Probleme bei der Realisierung der Stilllegung»	GRS Berlin	18.03.-22.03.2013

Typ/Nr.	Kurztitel	Ort	Zeitraum
A 19	«Sicherheit und Sicherung von radioaktiven Strahlenquellen»	Tiflis / Georgien	15.-19.10.2012
FKZ 3613I01560			
A 20	«Strategie und Methoden der Stilllegung und Sanierung von Bergbauobjekten mit erhöhtem NORM-Inventar und Gewährleistung des Strahlenschutzes in der NORM-Industrie»	Taschkent/ Usbekistan	16.12.-20.12.2013
A 21	«Sicherung gegen Entwendung von Kernmaterial und gegen Gefährdung durch Freisetzung radioaktiver Stoffe oder Direktstrahlung herbeigeführt durch Zutrittsberechtigte Personen (Innentäter), Entwurf von Konzepten und Maßnahmen»	Yerevan / Armenien	09.09.-13.09.2013
A22	«Endlagerung radioaktiver Abfälle, Strahlenschutz und Sicherheitsanalysen»	GRS Berlin	07.04.-11.04.2014
A 23	«Konzepte zum Entwurf und zur Evaluierung von DBT für kerntechnische Einrichtungen»	GRS Berlin	03.11.-07.11.2014
FKZ 3615I01560 Veranstaltungen 2015-2016			
A 24	«Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Anpassung der Notfallplanung an IAEA- und EU-Standards»	GRS Berlin	30.11.-04.12.2015
A 25	«Erfahrungsaustausch zur Implementierung der aktuellen internationalen Anforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in nationale Regelwerke»	GRS Berlin	24.10.-28.10.2016
A 26	«Sicherheit und Sicherung bei der Beförderung radioaktiver Abfälle»	GRS Berlin	04.07.-08.07.2016
A 27	Kommunikation von Nuklearbehörden mit Vertretern der Öffentlichkeit und der Massenmedien»	Kiev/Ukraine	21.11.-25.11.2016

**Gesellschaft für Anlagen-
und Reaktorsicherheit
(GRS) gGmbH**

Schwertnergasse 1
50667 Köln

Telefon +49 221 2068-0

Telefax +49 221 2068-888

Forschungszentrum
Boltzmannstraße 14

85748 Garching b. München

Telefon +49 89 32004-0

Telefax +49 89 32004-300

Kurfürstendamm 200

10719 Berlin

Telefon +49 30 88589-0

Telefax +49 30 88589-111

Theodor-Heuss-Straße 4

38122 Braunschweig

Telefon +49 531 8012-0

Telefax +49 531 8012-200

www.grs.de

ISBN 978-3-946607-40-3