

**Wissenschaftlich-  
technische  
Untersuchungen zur  
nuklearen Sicherheit von  
Kernkraftwerken in  
Osteuropa und in  
EU-Partnerstaaten (INSC)  
sowie Einschätzung  
nuklearer Risiken**



**Wissenschaftlich-  
technische  
Untersuchungen zur  
nuklearen Sicherheit von  
Kernkraftwerken in  
Osteuropa und in  
EU-Partnerstaaten (INSC)  
sowie Einschätzung  
nuklearer Risiken**

Burkhard Tosch  
Hartmuth Teske  
Frank Dierschow  
Vitaly Ivenin  
Lutz Kuchler  
Sebastian Stransky

Februar 2015

**Anmerkung:**

Das diesem Bericht zugrunde liegende F&E-Vorhaben 3611R011503 wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 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:**

Baulinienhandbuch, Cooperation, DataBerlin, DokuOST, DokuINT, EBRD, ENSREG, Fond, Tschernobyl, Pledging ETSON, EUROSAFE, GNSSN, InfoFileServer, InfoServer, IntPro, Kernenergieprogramm, Kernkraftwerk, Multilateral, Netzwerk, NEXTRA, NSC, Nuclear.ru, Nuklear, Osteuropa, Portal, Reaktorkonzept, RegNet, Riskaudit, Sicherheit



## Kurzfassung

Das BMUB/BfS-Vorhaben 3611R0801503 hat die Koordination und Bearbeitung von übergeordneten fachlichen und organisatorischen Aufgaben im Rahmen von wissenschaftlich-technischen Untersuchungen zur nuklearen Sicherheit und Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere in Osteuropa<sup>1</sup> und bei INSC-Partnern) zum Gegenstand. Die gemäß der BMUB-Programmatik und GRS-Strategie definierten Aufgaben wurden länderspezifisch und Baulinien übergreifend organisiert; das Fachwissen und die Untersuchungsergebnisse wurden bedarfsgerecht bereitgestellt. In der vorliegenden Abschlussdokumentation zum Vorhaben werden die vom 01.04.2011 bis 31.09.2014 erreichten Ergebnisse zu den Arbeitspaketen „Programmkoordination“, „Projektmanagement“, „Netzwerke und Vor-Ort-Präsenz“, „Projektdokumentation“, „Wissensmanagement“, „Baulinienspezifische Arbeiten“, „Multilaterale Arbeiten“, „Länderspezifische Arbeiten“, „Internationale Institutionen“, „EU-Gremien“, „G8 und EBRD-Fonds“ und „Netzwerk-Aktivitäten“ beschrieben.

Das Vorhaben leistete einen wesentlichen Beitrag zur systematischen Erweiterung und Vertiefung des Wissens der GRS. Intensiviert wurde dabei auch die internationale Zusammenarbeit mit ausgewählten Regulatoren und deren Sachverständigenorganisationen sowie mit der IAEO, der EU und den Vertretern von multilateralen Gremien. Damit konnte die Informations- und Wissensbasis zur nuklearen Sicherheit wie geplant erweitert werden.

Der Know-how-Gewinn ist für die GRS als hoch einzustufen. Dies gilt für die Arbeiten in den internationalen Gremien, aber auch für die Erschaffung, Weiterentwicklung und Nutzung der nationalen und internationalen Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen. Durch die im Vorhaben gewonnenen Erkenntnisse komplettiert und konsolidiert die GRS ihr Wissen und die verfügbaren Instrumentarien. Der erreichte Stand der Entwicklung des Wissensmanagements und der dazugehörigen Plattformen kann als vorbildlich eingeschätzt werden.

---

<sup>1</sup> Der Begriff Osteuropa ist hier gewählt worden, um zu verdeutlichen, dass die in der Vergangenheit mit Osteuropa gemachten Erfahrungen bereits in diesem Vorhaben auf weitere europäische und angrenzende Regionen übertragen werden sollen. Globale Ansätze, Internationalisierung und Harmonisierung sind die Herausforderungen.



## Abstract

Project 3611R0801503 of the BMUB/BfS was focused on coordination and implementation of generic technical and organisational activities for assessments of nuclear safety and effectiveness of regulatory systems in foreign countries (with focus to Eastern Europe<sup>1</sup> and in INSC partner countries). To comply with the BMUB objectives and the GRS strategy, the tasks were structured taking into account the specificity of countries and nuclear design series whereas the technical knowledge and results of the analyses were provided to meet the requirements. This final documentation on the project describes the results of the activities from 04/01/2011 through 09/31/2014 on working packages „Programme Coordination“, „Project Management“, „Networks and On-Site Assistance“, „Project Documentation“, „Knowledge Management“, „Design Series Specific Activities“, „Multilateral Activities“, „Country Specific Activities“, „International Institutions“, „EU Panels“, „G8 and EBRD Funds“ and „Network Activities“.

The project contributed significantly to a systematic extension and deepening of knowledge in GRS. Also, international cooperation with selected regulators and their TSOs as well as with the IAEA, the EU and representatives of multilateral bodies was intensified. As intended, this allowed to extend the information and knowledge basis for nuclear safety.

The know-how gain for GRS is to be rated as high. This is true for the work in international bodies, but also for the creation, further development and usage of national and international information, knowledge and cooperation platforms. By the insights gained from the project, GRS completes and consolidates its knowledge and tools available. The status achieved in the knowledge management development and respective platforms can be estimated as exemplary.

---

<sup>1</sup> The term of Eastern Europe was chosen to demonstrate that this project intended to transfer the experience gained in the past in Eastern Europe to other European and neighboring regions. Global approach, internationalisation and harmonisation are challenges.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Historische und sachgerechte Einordnung.....	1
1.2	Arbeitsprogramm .....	6
<b>2</b>	<b>Programmkoordination (AP 1) .....</b>	<b>7</b>
2.1	Aufgabenstellung .....	7
2.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	8
<b>3</b>	<b>Projektmanagement (AP 2) .....</b>	<b>11</b>
3.1	Aufgabenstellung .....	11
3.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	11
<b>4</b>	<b>Netzwerke und Vor-Ort-Präsenz (AP 3) .....</b>	<b>15</b>
4.1	Aufgabenstellung .....	15
4.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	16
4.2.1	Technische Büros in Moskau und Kiew .....	16
4.2.2	Arbeiten bei der IAEO in Wien .....	17
4.2.3	Paris / Brüssel .....	17
<b>5</b>	<b> Projektdokumentation (AP 4) .....</b>	<b>19</b>
5.1	Aufgabenstellung .....	19
5.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	20
5.2.1	Erfassung von Veranstaltungen und von Aktivitäten ausgewählter Gremien und Instrumente .....	20
5.2.2	Ergebnisse und Aktivitäten bezüglich der technischen Dokumentationserstellung .....	21
5.2.3	Informationen über internationale Projekte mittels IntPro .....	23
<b>6</b>	<b> Wissensmanagement (AP 5) .....</b>	<b>29</b>
6.1	Aufgabenstellung .....	29
6.2	Generelle Aspekte und Ergebnisse der Weiterentwicklung des NEXTRA und des InfoServers .....	30

6.3	Das Portal für nukleare Sicherheit (PNS) und seine Weiterentwicklung ...	35
6.3.1	Management.....	36
6.3.2	Regelwerk.....	38
6.3.3	Nationales.....	39
6.3.4	Internationales .....	39
6.3.5	Projekte .....	40
6.3.6	Fachaufgaben.....	40
6.3.7	Netzwerke.....	40
6.3.8	Notfallzentrum .....	41
6.3.9	HelpCenter .....	41
6.4	Das GRS Kooperationsportal (GCP) und seine Weiterentwicklung .....	43
6.4.1	Bilateral Cooperation .....	44
6.4.2	EBRD Cooperation .....	45
6.4.3	EU-Cooperation .....	45
6.4.4	International Projects .....	45
6.5	Kurzinformation über die Portale für TSOs und RISKAUDIT .....	46
6.6	Weiterentwicklung und Nutzung der Plattformen für technische Dokumentationen.....	46
6.6.1	Datenbank DokuOST/DokuINT .....	47
6.6.2	DataBerlin.....	52
6.6.3	InfoFileServer (IFS) .....	52
6.7	Erprobung ausgewählter Werkzeuge und Funktionalitäten für NEXTRA..	53
<b>7</b>	<b>Baulinienspezifische Arbeiten (AP 6).....</b>	<b>57</b>
7.1	Aufgabenstellung .....	57
7.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	58
7.2.1	Standortdossier zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren .....	58
7.2.2	Ausgewählte Informationen zur russischen Reaktorentwicklung .....	62
7.2.3	Dossiers für Nuclear.ru und Nuclear Renaissance .....	67
7.2.4	Modernisierung der ukrainischen Kernkraftwerksblöcke Khmel'nizkij 2 und Rowno 4 (K2/R4) .....	69

7.2.5	Dossier zur Verwendung von Brennelementen der Firma Westinghouse (TVS-W) in der Ukraine .....	71
7.2.6	Baulinienhandbücher .....	72
7.2.7	Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des KKW Baltijskaja .....	74
7.2.8	Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des WWER-TOI .....	77
7.2.9	Teilnahme an Fachkonferenzen, Fachgesprächen und Auswertung .....	78
7.2.10	Unterstützung der armenischen Aufsichtsbehörde ANRA .....	80
7.2.11	Anforderungen an die Expertise und Bewertung von Sicherheitsdokumentationen im Genehmigungsverfahren .....	81
7.2.12	Sonstige Aktivitäten .....	81
<b>8</b>	<b>Multilaterale Arbeiten (AP 7) .....</b>	<b>83</b>
8.1	Aufgabenstellung .....	83
8.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	83
8.2.1	Arbeiten, die aus dem Reaktorunfall von Fukushima resultieren.....	83
8.2.2	Konzeptionelle Ansätze für Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen.....	85
8.2.3	Beiträge zur konzeptionellen Entwicklung eines Globalen Nuklearen Sicherheitsnetzwerkes (GNSSN) und eines Regulatorischen Netzwerkes (RegNet) .....	89
8.2.4	Ausbau, Komplettierung und Test des multilateralen Teiles im GRS Cooperation Portal (GCP).....	90
8.2.5	Sachstandsbericht Internationale Aktivitäten bei der Anwendung der Kernenergie .....	92
8.2.6	Aktivitäten im Zusammenhang mit ETSON und EUROSAFE.....	94
8.2.7	Weitere Aktivitäten.....	97
8.2.8	Allgemeine Arbeiten zur Informationsbereitstellung über den InfoServer.....	99
<b>9</b>	<b>Länderspezifische Arbeiten (AP 8) .....</b>	<b>101</b>
9.1	Aufgabenstellung .....	101
9.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	102
9.2.1	Länderberichte und Dossiers .....	102

9.2.2	Länderspezifische Zusammenarbeit mit Aufsichtsbehörden und Technischen Sachverständigenorganisationen .....	105
9.2.3	Kernenergieprogramm Polen .....	112
9.2.4	Kernenergieprogramm Türkei .....	113
9.2.5	CNS-Aktivitäten .....	113
<b>10</b>	<b>Internationale Institutionen (AP 9).....</b>	<b>115</b>
10.1	Aufgabenstellung .....	115
10.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	116
10.2.1	Mitarbeit an Aktivitäten internationaler Organisationen .....	116
10.2.2	WWER Cooperation Forum .....	116
10.2.3	CNS-Prozess mit Bezug zu Osteuropa/INSC-Staaten .....	118
10.2.4	Konferenzen der Regulatoren und der TSOs .....	119
10.2.5	Neue „westliche“ Reaktorkonzepte .....	120
10.2.6	Sonstige Aktivitäten .....	123
<b>11</b>	<b>INSC und EU-Gremien (AP 10).....</b>	<b>129</b>
11.1	Aufgabenstellung .....	129
11.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	129
11.2.1	RAMG und NSEG.....	130
11.2.2	INSC.....	131
11.2.3	ENSREG .....	137
11.2.4	RCF Collaboration Meeting mit EC .....	139
<b>12</b>	<b>G7/G8 und EBRD-Fonds (AP 11).....</b>	<b>141</b>
12.1	Aufgabenstellung .....	141
12.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	141
12.2.1	NSSG .....	141
12.2.2	Pledging Conference und 25. Jahrestag von Tschernobyl .....	145
12.2.3	Chernobyl Contact Group .....	146
12.2.4	NSA und CSF Assemblies .....	147
12.2.5	IDSF Assemblies .....	150



<b>13</b>	<b>Netzwerk-Aktivitäten (AP 12)</b> .....	<b>153</b>
13.1	Aufgabenstellung .....	153
13.2	Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse .....	153
13.2.1	Entwicklung der National Nuclear Regulatory Portale (NNRP).....	154
13.2.2	Arbeiten im Rahmen regionaler Netzwerke ANNuR und FNRBA .....	158
13.2.3	GNSSN/RegNet Entwicklung .....	162
13.2.4	Weitere Aktivitäten.....	167
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung und weiteres Vorgehen</b> .....	<b>169</b>
14.1	Ergebnisse der fachlichen Arbeit (Abriss) .....	169
14.2	Fazit.....	189
14.3	Fortführung der Arbeiten.....	190
	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>193</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>203</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>205</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>206</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Historische und sachgerechte Einordnung

Die Bundesregierung hat sich nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl im Jahre 1986 noch mehr als früher für eine nachhaltige Stärkung der internationalen Zusammenarbeit zur Verbesserung der kerntechnischen Sicherheit eingesetzt. Durch die politischen Umwälzungen Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre eröffneten sich neue Möglichkeiten für eine vertiefte Zusammenarbeit mit den Staaten Osteuropas<sup>2</sup>. Eine breit angelegte westliche Unterstützung dieser Staaten bei der dringend erforderlichen Verbesserung der nuklearen Sicherheit ihrer kerntechnischen Anlagen wurde allgemein als unverzichtbar anerkannt. Von deutscher Seite erfolgte die Zusammenarbeit unmittelbar auf Regierungsebene, durch Aktivitäten nachgeordneter Bundesbehörden wie das BfS sowie im Rahmen von wissenschaftlich-technischen Vorhaben.

Wesentliche wissenschaftliche Vorhaben zu baulinienspezifischen sicherheitstechnischen Bewertungen und zu übergeordneten Fragestellungen wurden von der GRS bearbeitet. Die GRS hat, gefördert durch das BMU<sup>3</sup> und das BfS, im Rahmen der folgenden Vorhaben bzw. Vorhabenskomplexe wissenschaftlich-technische Untersuchungen zur nuklearen Sicherheit und zur Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere in Osteuropa und bei INSC-Partnern) durchgeführt:

- SR 490 (01.01.90 - 31.12.91),
- SR 2075 (01.01.92 - 31.12.1995),
- SR 2075-1 (01.01.96 - 31.03.99),
- SR 2330ff./INT9121 (01.01.1999 - 31.12.2001),
- SR 2440ff./INT9144 (01.01.2002 - 31.12.2004),
- SR 2510ff./INT9164 (01.01.2005 - 31.12.2007),
- 3608R01503ff./3608I01511 (01.01.2008 - 31.03.2011).

---

<sup>2</sup> "Osteuropa" wird hier als Gesamtbezeichnung für die „Staaten Mittel- und Osteuropas“ und die europäischen Neuen Unabhängigen Staaten (NUS) der ehemaligen Sowjetunion verwendet

<sup>3</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) kraft Organisationserlass per 17. Dezember 2013 um den Bereich Bau erweitert und in Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) umbenannt, im Bericht werden beide Bezeichnungen verwendet

In den letzten dreieinhalb Jahren (01.04.2011 - 30.09.2014) erfolgten die Untersuchungen und Analysen zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit, des Strahlenschutzes und der Sicherung im Vorhabenskomplex 3611R01503/3611R01504/3611I01511 durch ein Kernteam der GRS, den sogenannten Kompetenzträger Reaktorsicherheit Osteuropa.

Die in den Leistungsvereinbarungen (LV) des Vorhabens SR 490 festgesetzten Arbeiten für die Jahre 1990 und 1991 betrafen sowohl übergeordnete Aufgaben als auch anlagenspezifische sicherheitstechnische Untersuchungen zu verschiedenen Reaktortypen russischer Bauart in der ehemaligen DDR (Greifswald 1-4, WWER-440/W-230 (LV-2); Greifswald 5-8, WWER-440/W-213 (LV-3); Stendal A/B, WWER-1000/W-320 (LV-4)). Übergeordnete fachliche Aufgaben bei der sicherheitstechnischen Zusammenarbeit mit der ehemaligen DDR und die organisatorisch-administrative Koordination aller LV wurden über die LV-1 abgewickelt.

Die in den Leistungsvereinbarungen des Vorhabens SR 2075 ff. bzw. des Nachfolgevorhabens SR 2075-1 ff. festgesetzten Arbeiten (LV-1 und LV-5 bis LV-8) für die Jahre 1992 - 1998 betrafen sowohl übergeordnete Aufgaben zur langfristigen Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden Osteuropas und die organisatorisch-administrative Koordination aller Leistungsvereinbarungen (LV-1) als auch weiterführende Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung der Kernkraftwerke russischer Bauart (WWER-1000 (LV-5); WWER-440 (LV-6); RBMK (LV-7); Tschernobyl-Reaktor, Block 4 (LV-8)).

Die in den Vorhabenskomplexen SR 2330 ff., SR 2440 ff. bzw. SR 2510 ff. festgesetzten Arbeiten für die Jahre 1999 - 2007 betrafen wiederum einerseits übergeordnete fachliche Aufgaben zur langfristigen und nachhaltigen Unterstützung der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden Osteuropas, zur fortgesetzten, vertieften Bewertung der Sicherheit von Kernkraftwerken in Osteuropa mit dem Ziel der Sicherheitsverbesserung und der Minderung von Risiken und die Steuerung des Vorhabenskomplexes (SR 2330, SR 2440 bzw. SR 2510) und andererseits weiterführende Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung der Kernkraftwerke russischer Bauart (WWER-1000 (SR 2331, SR 2441 bzw. SR 2511); WWER-440 (SR 2332, SR 2442 bzw. SR 2512); RBMK (SR 2333, SR 2443 bzw. SR 2513)).

Die in den Vorläufervorhaben behandelten Themen zum Tschernobyl-Unfallreaktor, Block 4, wurden ab dem Jahr 1999 in den BMU-Vorhaben TAP 9701, TAP 9801 und

TAP-ICC bearbeitet. Das Tschernobyl-Aktionsprogramm (TAP) war seitens des BMU für die deutsche Begleitung der multilateralen Unterstützung der Ukraine bei der Schließung von Tschernobyl geschaffen worden. Mit den Vorhaben INT 9121, INT 9144 bzw. INT 9164 wurden für die genannten Vorhabenskomplexe erforderliche Reisen osteuropäischer Experten nach Deutschland zu Arbeitsgesprächen, Meetings, Seminaren usw. finanziert.

Ein wichtiger Teil der übergeordneten fachlichen Aktivitäten der Vorhaben SR 2330, SR 2440 und SR 2510 diente der Vertiefung des Fachwissens eines Kernteams der GRS und des BMU zur nuklearen Sicherheit in Osteuropa. Diese Grundlagenarbeiten für die verschiedenen Baulinien sowie die Weiterentwicklung und Pflege der länder-spezifischen, projektbezogenen und thematischen Dokumentationen basierten auf Ergebnissen und Erkenntnissen der Untersuchungen zur Sicherheit von Kernkraftwerken in Osteuropa sowie der internationalen Aktivitäten zur Verbesserung der Sicherheit und Minderung von Risiken.

Konzertiert zu den Vorhaben, die durch das BMU/BfS gefördert wurden, gab es auch vielfältige Aktivitäten anderer Staaten und multilateraler Institutionen (EU, G7, EBRD, IAEO) zu sicherheitstechnischen Verbesserungen in Osteuropa. Diese Anstrengungen führten zu sichtbaren Fortschritten. Im Rahmen der Vorhaben erfolgt der Informationsaustausch zu und die Koordinierung der verschiedensten Osteuropaaktivitäten einschließlich der BMU/GRS-Beteiligung an internationalen Arbeiten, wie den multilateralen Aktionen der G7/G8, den Tacis-Projekten der Europäischen Kommission, den Projekten der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) sowie den direkten Aktivitäten der G7/G8-Partner.

In diesen Zeitraum fällt auch der Übergang von einer überwiegenden Unterstützung zu partnerschaftlicher Kooperation mit den osteuropäischen Behörden und deren Sachverständigenorganisationen (TSO). Die GRS realisiert seit dieser Zeit vorwiegend im Eigeninteresse die wissenschaftlichen Arbeiten zur Einschätzung der nuklearen Sicherheit in osteuropäischen KKW und der Sicherheitsinfrastruktur in Osteuropa. Ein Ziel dabei war, das Erreichte nachhaltig zu sichern. Die bilaterale und multilaterale westliche Zusammenarbeit wurde konsequenterweise in neuer Qualität für den Zeitraum 2008 – 2011 fortgesetzt. Von BMU/BfS und der GRS war dafür auf Basis eines fortgeschriebenen Strategiedokumentes der Vorhabenskomplex 3608R01503/3608R01504 konzipiert worden. In der Vergangenheit hatte es sich bewährt, die Vielzahl von übergeordneten fachlichen Aufgaben zu bündeln. Daher wurden auch weiter-

hin alle Osteuropaaktivitäten gemeinsam koordiniert und ein breiter Informationsaustausch ermöglicht. Nach wie vor war es generelles Ziel, den Sicherheitsstatus der kerntechnischen Anlagen, die unabhängige staatliche Kontrolle der Reaktorsicherheit, die gesetzlichen Grundlagen, die behördlichen Strukturen und Verwaltungsverfahren sowie die unabhängigen wissenschaftlich fundierten Sicherheitsbewertungen in den osteuropäischen Staaten verlässlich einzuschätzen und entsprechend internationalen Anforderungen voranzubringen. Die realisierten Arbeiten bilden die Basis für das Wissen über die nukleare Sicherheit und die kerntechnischen Risiken in Osteuropa.

Die GRS-Experten mit Kompetenz bezogen auf die nukleare Sicherheit in Osteuropa führten weiterhin übergeordnete Arbeiten (u. a. zum Informations- und Wissensmanagement) und wissenschaftlich-technische Untersuchungen zu generischen Sicherheitsfragen osteuropäischer Reaktorbaulinien und anderer nuklearer Anlagen durch. Dies erfolgte in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit osteuropäischen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden und deren Sachverständigen.

**Übergeordnetes Ziel** der hier näher beschriebenen Vorhaben 3611R01503/3611I01511 war es, die Kompetenz und Effektivität der GRS als technische Sachverständigenorganisation für das beschriebene Aufgabengebiet aufrechtzuerhalten und weiterzuentwickeln. Die Vorhaben waren ausgerichtet auf die Bearbeitung und Koordination reaktorbaulinienübergreifender fachlicher Aufgaben im Rahmen von Untersuchungen

- a) zur nuklearen Sicherheit, zum Strahlenschutz und zur Sicherung von KKW,
- b) zur Minderung der diesbezüglichen nuklearen Risiken und
- c) zur Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere in Osteuropa und bei INSC<sup>4</sup>-Partnern).

Des Weiteren erfolgte die Beteiligung an internationalen Aktivitäten und in fachlichen Gremien. Die Wissensbasis der GRS-Kompetenzteams zur nuklearen Sicherheit im Ausland (mit Fokus auf Osteuropa, den INSC-Staaten und neuen Reaktoren) wurde systematisch erweitert. Dabei wurden generelle wissenschaftliche Fragen zur nuklearen Sicherheit im Ausland, insbesondere in Osteuropa und in INSC-Staaten, untersucht und entsprechende Informationen bereitgestellt, wie z. B:

---

<sup>4</sup> Instrument für nukleare Sicherheitskooperation – Instrument for nuclear safety cooperation (INSC)

- Erkenntnisse zur nuklearen Sicherheit im Ausland sowie deren wissenschaftliche und datentechnische Aufarbeitung (u. a. Weiterentwicklung und Aktualisierung baulinien-spezifischer Informationstools für Reaktoren russischer Bauart und für neue Reaktorkonzepte westlicher und russischer Entwickler, elektronische Länderdossiers, thematische Chronologien und Dossiers);
- Erkenntnisse vertiefter ingenieurtechnischer Auswertungen sowie ereignis- und anlagenübergreifender generischer Untersuchungen;
- Ergebnisse der Entwicklung und Pilot-Erprobung moderner Analyse- und Projektmanagementtools;
- Ergebnisse der Entwicklung und Piloterprobung fortschrittlicher web-basierter Informations- und Kooperationstools;
- Sicherheitsansätze, -konzepte und -methoden auf wissenschaftlicher Grundlage bei kerntechnischen Anlagen;
- Resultate aktueller Einzelfragen zur kerntechnischen Sicherheit;
- Weiterentwicklung von Sicherheitsanforderungen, Mitarbeit an der Weiterentwicklung kerntechnischer Regelwerke Ost/INSC;
- Prototypische Anwendung neuer Methoden der Analyse technischer Systeme zur Bewertung der Weiterentwicklung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen.

Insbesondere im GRS-Eigeninteresse erfolgte die wissenschaftliche Zusammenarbeit in internationalen Gremien und Organisationen. Dazu zählen insbesondere die eigene

- Mitarbeit in Programmen und Projekten internationaler Organisationen und die Abstellung eines Experten zur IAEO;
- Mitarbeit in multilateralen Gremien (u. a. Nuclear Safety Expert Group, Nuclear Safety and Security Group, Gremien von Netzwerken);
- Programmkoordination der Ostvorhaben;
- Koordination der Zusammenarbeit mit osteuropäischen Behörden und TSOs.

In diesem Bericht wird über die Abwicklung und die Ergebnisse des Vorhabens 3611R01503 (Laufzeit 01.04.2011 – 31.03.2014, später verlängert auf 30.09.2014) informiert, über das auch die Reisen von Experten aus Osteuropa und anderen Regionen im Rahmen von BMU/BfS-Ostvorhaben nach Deutschland koordiniert und abgewickelt wurden. Die Finanzierung dieser Reisen erfolgte über das Vorhaben 3611I01511.

## 1.2            **Arbeitsprogramm**

Das Arbeitsprogramm des Vorhabens basiert auf den festgelegten Arbeitspaketen:

- Arbeitspaket 1:** Programmkoordination
- Arbeitspaket 2:** Projektmanagement
- Arbeitspaket 3:** Netzwerke und Vor-Ort-Präsenz
- Arbeitspaket 4:** Projektdokumentation
- Arbeitspaket 5:** Wissensmanagement
- Arbeitspaket 6:** Baulinienspezifische Arbeiten
- Arbeitspaket 7:** Multilaterale Arbeiten
- Arbeitspaket 8:** Länderspezifische Arbeiten
- Arbeitspaket 9:** Internationale Institutionen
- Arbeitspaket 10:** INSC und EU-Gremien
- Arbeitspaket 11:** G8- und EBRD-Fonds
- Arbeitspaket 12:** Netzwerk-Aktivitäten

Die Themenbearbeitung erfolgte in Übereinstimmung mit den Jahresarbeitsprogrammen 2011, 2012, 2013 und 2014, die jeweils zu Jahresbeginn dem Auftraggeber vorgestellt und im Ergebnis umgesetzt wurden.

In den folgenden Kapiteln werden die Aufgaben und wesentlichen durchgeführten Arbeiten und Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete dargestellt.



## **2 Programmkoordination (AP 1)**

### **2.1 Aufgabenstellung**

Als Forum zur Weiterentwicklung und Koordination der Programme, Vorhaben und Aktivitäten zur nuklearen Sicherheit in Osteuropa und bei INSC-Partnern hatte sich der sogenannte Jour Fixe (Ost/INSC) seit Jahren bestens bewährt. Hier erfolgt die Strategieentwicklung internationaler wissenschaftlicher Arbeiten der GRS und die Einbindung der Ergebnisse in die BMUB-, EU- und IAEO-Aktivitäten. Der Jour Fixe wird deshalb auch weiterhin als Beratungsgremium von BMUB, BfS und GRS für den Wissens- und Informationsaustausch zwischen allen Beteiligten zur Sicherheit der ausländischen Kernkraftwerke (KKW) und zur Stärkung atomrechtlicher Behörden und deren TSOs (insbesondere in Osteuropa und bei INSC-Partnern) umfassend genutzt. Von Seiten des BMUB sind die zuständigen Referate entsprechend der jeweiligen Tagesordnungspunkte beteiligt. Bei Bedarf werden auch andere Organisationen eingebunden.

Schwerpunkte der Jours Fixes sind

- die Koordination von Ost- und INSC-Aktivitäten von BMUB, BfS und GRS,
- die Strategieentwicklung internationaler wissenschaftlicher Arbeiten der GRS,
- der Austausch von Informationen über Aktivitäten des BMUB, des BfS und der GRS zur Sicherheit von KKW in Osteuropa und bei INSC-Partnern sowie
- die Abstimmung mit INSC-Vorhaben der Europäischen Kommission als auch bi- und multilateralen Vorhaben anderer Auftraggeber, wie der IAEO und der EBRD.

Es werden regelmäßig Arbeitstreffen (acht bis neun Jours Fixes pro Jahr) und Gespräche zwischen BMUB, BfS und GRS durchgeführt, bei denen die Programmkoordination gemeinsam umgesetzt wird. Die Treffen werden auch für Projektgespräche genutzt. Neben den Mitarbeitern, die ständig an den Arbeitstreffen und Gesprächen beteiligt sind, werden bei Bedarf weitere Experten und Projektverantwortliche hinzugezogen.

Die stärkere Verbindung der osteuropäischen Aktivitäten mit den Arbeiten in anderen Regionen führte zum Übergang vom „Jour Fixe Ost“ zu einem „Jour Fixe Ost/INSC“ und zu einer engeren Abstimmung mit dem Jour Fixe West. Dies geht einher mit den Entwicklungen des EU-Instrumentes zur nuklearen Sicherheitskooperation (INSC).

## 2.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse

In 29 Jour-Fixe-Ost-Gesprächen mit BMUB/BfS/GRS sowie weiteren Besprechungen zwischen BMUB, BfS und GRS (Kompetenzträger Reaktorsicherheit Osteuropa) in Berlin, Garching und Köln erfolgte ein umfassender Informationsaustausch zu allen BMUB/BfS-Ostvorhaben der GRS sowie zu Ergebnissen und Erkenntnissen aus Ostvorhaben anderer Auftraggeber. Dabei wurden auch die Aufgaben und Aktivitäten mit den aktuellen und mittelfristigen Erfordernissen und Vorstellungen des BMUB abgeglichen. Ab April 2013 kommt es in Abstimmung von BMUB und GRS zu einer Umbenennung des „Jour Fixe Ost“ in „Jour Fixe NuSi Ausland“. Dies widerspiegelt die Tatsache, dass seit Ende 2012/Beginn 2013 der thematische Fokus der Treffen verstärkt auch die Aspekte der nuklearen Sicherheit neuer westlicher Reaktorkonzepte mitbehandelte. Dies wird durch den Begriff „Nukleare Sicherheit im Ausland“ besser zum Ausdruck gebracht.

Die Jour Fixes (JF) dienen in erster Linie dem umfassenden Informationsaustausch der Kernteams von GRS und BMUB, die sich mit Fragen der nuklearen Sicherheit in Osteuropa bzw. im Ausland befassen. Darüber hinaus erfolgte hier der Austausch und die Abstimmung u. a. der Vor- und Nachbereitung bezüglich der Teilnahme von BMU (ab 2014 BMUB) und GRS an Sitzungen der EU, an Sitzungen der Arbeitsgruppe für nukleare Sicherheit und Sicherung der G7/G8 und der EBRD-Gremien sowie an Gesprächen von BMUB und/oder GRS mit osteuropäischen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden, u. a. von Russland, der Ukraine, Bulgarien, Belarus und Armenien.

Das weitere Vorgehen bei laufenden und zukünftigen INSC-Projekten der EU wurde beraten und – soweit notwendig – abgestimmt. Informationen zum Stand der Entwicklung der internationalen Sicherheitsnetzwerke wurden ausgetauscht und deren künftige Entwicklung beraten. In diesem Zusammenhang erfolgte auch die Vorbereitung und/oder Teilnahme an diversen Abstimmungstreffen zwischen den Ressorts der Bundesrepublik Deutschland zu Themen in Osteuropa und angrenzenden Regionen.

Darüber hinaus wurden die gegenwärtige Situation und die Probleme in Tschernobyl dargestellt sowie die Aktivitäten für das Tschernobyl-Aktionsprogramm diskutiert. Einen Hauptschwerpunkt auf den „Jour Fixe Ost“-Gesprächen (ab 2013 "Jour Fixe NuSi Ausland") bildeten die Informationen und Diskussionen zum Stand und Verlauf der laufenden BMUB finanzierten Vorhaben zur nuklearen Sicherheit im Ausland (insbesondere Osteuropa und INSC). Die realisierten Arbeiten und erzielten Ergebnisse sind in Form

von Jour Fixe Protokollen, Aufgabenlisten und Besprechungsunterlagen auf dem InfoServer<sup>5</sup> detailliert dokumentiert. Details der behandelten Themen sind auch in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Ausführliche Informationen zu den aufgeführten Stichpunkten sowie zu weiteren Inhalten der Jour Fixe Veranstaltungen sind in den o. g. 29 Jour Fixe Protokollen zusammengestellt und für die Teilnehmer sowie das Kernteam für nukleare Sicherheit im Ausland über den InfoServer verfügbar [2.1], [2.2].

---

<sup>5</sup> Der Zugang zu den Teamsites auf dem InfoServer ist den entsprechenden Bearbeiterteams und weiteren berechtigten Nutzern vorbehalten. Dies trifft generell auch auf alle weiteren Darstellungen zu, wo darauf verwiesen wird, dass Unterlagen auf dem InfoServer verfügbar sind. Die Festlegungen zum Zugang wurden durch die Teams selbst oder die Bereitsteller von Informationen getroffen und sind entsprechend einzuhalten. Auf die Zugangsbeschränkungen wird dort nicht weiter verwiesen.



### **3 Projektmanagement (AP 2)**

#### **3.1 Aufgabenstellung**

Die Projektsteuerung und das Management der erforderlichen übergreifenden Aufgaben für einzelne Baulinien und Länder als auch für den Informations- und Wissensaustausch erfolgt in diesem Arbeitspaket. Zusammenhänge mit und Abgrenzungen zu anderen laufenden Vorhaben werden berücksichtigt.

#### **3.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Zum Vorhaben selbst wurden die fachlichen, vertraglichen und organisatorisch-administrativen Arbeiten – entsprechend der vorhandenen finanziellen Mittel für die Jahre 2011 bis 2014 – koordiniert. So wurden u. a. für die Arbeitspakete in der Detailplanung Aufgabenbeschreibungen für die beteiligten Abteilungen bzw. Mitarbeiter erstellt und abgestimmt. Zur kontinuierlichen Projektverfolgung (Kosten, Termine und Ergebnisse) wurden die notwendigen Daten in die vorhandene Informations- und Kontrollstruktur der GRS eingegeben und dem Controlling unterworfen.

Die Jahresarbeitsprogramme 2011 bis 2014 wurden zu Jahresbeginn erstellt, während der Jour Fixe Treffen gemeinsam beraten und dem Auftraggeber übergeben. Der Arbeitsplan 2014 beschreibt dabei die Arbeiten während der Vertragsverlängerung.

Ausgehend vom Vorhabensverlauf und dem abgestimmten Arbeitsprogramm für die Jahre 2012 und 2014 wurde im März 2012 ein Änderungsantrag zur Begründung der Verschiebung der im Jahre 2011 nicht in Anspruch genommenen Mittel in die Jahre 2012 und 2014 erarbeitet und dem Auftraggeber zur Bestätigung übergeben. Dieser Antrag wurde vom BfS bestätigt.

Die weitere Projektverfolgung zeigte auf, dass bis Jahresende 2013 nicht alle vereinbarten Mittel zur Durchführung des Jahresarbeitsprogramms in Anspruch genommen werden können. Unter Berücksichtigung des Mittelbedarfs beim BMU für andere Vorhaben verzichtete die GRS auf eine Mittelverschiebung nach 2014 und übergab dem Auftraggeber einen Änderungsantrag zur Mittelabstockung 2013, der vom BfS bestätigt wurde.

Aufgrund des noch nicht vorliegenden Haushaltes für das Jahr 2014 war eine Neuvergabe von Vorhaben in den ersten beiden Quartalen nicht möglich. Daher bat die GRS um Verlängerung der Vorhaben 3611R01503 (LV-1) und 3611I01511 bis zum 30.09.2014. Der Änderungsantrag für diese Vorhaben wurde mit einem 1. Zusatzvertrag durch den Auftraggeber bestätigt. Damit wurde die Laufzeit des Vorhabens bis 30.09.2014 verlängert.

Zur Abwicklung des Vorhabens vergab die GRS nach Freigabe durch den Auftraggeber erforderliche Unteraufträge:

- Im August 2011 wurde ein Unterauftrag mit der Firma TETRA Energie Technology Transfer GmbH zur Erstellung bzw. Aktualisierung von Länderberichten im Jahr 2011 abgeschlossen, der bis Ende 2011 realisiert wurde.
- Im Januar 2012 wurde ein Unterauftrag mit der Firma TETRA Energie Technology Transfer GmbH zur Erstellung bzw. Aktualisierung von Länderberichten im Jahr 2012 abgeschlossen, der bis Ende 2012 realisiert wurde.
- Die im ersten Halbjahr 2012 vorbereiteten Unteraufträge zum Thema „Migration der Lotus-Notes-Dokumentendatenbank DOKU OST nach SQL-Datenbank und Anpassung an die SharePoint-2010-Umgebung" mit der Firma novaCapta GmbH und „OCR-Erkennung des Gesamtbestandes an elektronischen Dokumenten der DOKU OST" mit der Firma T-Systems SfR wurden Ende August/Anfang September 2012 unterzeichnet und noch im selben Jahr realisiert.
- Im Dezember 2012 erfolgte die Vorbereitung und der vertragliche Abschluss eines Unterauftrages zum Thema „Administration und Hosting für das Portal ‚InfoServer‘ " mit der Firma T-Systems SfR für den Zeitraum I/2013 bis I/2014. Im Zusammenhang mit der Laufzeitverlängerung des Hauptvorhabens wurde auch dieser Unterauftrag entsprechend angepasst.
- Im März 2013 wurde ein Unterauftrag zum Thema „Neuerstellung und Aktualisierung von Länderberichten Kernenergie im Jahr 2013 – Kernenergienutzung, Sicherheit und Umweltschutz in den Ländern Osteuropas und Asiens“ mit der Firma TETRA Energie Technologie GmbH inhaltlich vorbereitet und der zugehörige Vertrag unterzeichnet.

- Im August 2013 wurde mit der Firma T-Systems SfR ein Unterauftrag zur Erprobung der Email-Funktionalität des InfoServers (inkl. PNS) und zur Umgestaltung der Benutzerverwaltung vertraglich abgeschlossen.
- Im November 2013 wurde mit der Firma T-Systems SfR ein Unterauftrag zu Beratungs- und Unterstützungsleistungen zur Erstellung und Umsetzung einer Informations- und Kommunikationsstrategie und zur Entwicklung der zugehörigen Infrastruktur bei der belarussischen Aufsichtsbehörde Gosatomnadzor vertraglich abgeschlossen.

Alle im Vorhaben vertraglich vereinbarten Unteraufträge wurden erfolgreich bearbeitet und abgeschlossen. Der Auftraggeber wurde über den Bearbeitungsfortschritt in den Unteraufträgen regelmäßig informiert. Der Abschluss der Unteraufträge wurde dokumentiert.

Der Auftraggeber wurde im Berichtszeitraum regelmäßig durch die vertraglich vereinbarten Berichte zum Verlauf des Vorhabens informiert. Dazu wurden im AP 2 durch die Projektleitung die entsprechenden Berichte erstellt.

Die Reisen von Experten aus Osteuropa und aus anderen Regionen sind ein erforderliches Element zur Absicherung der Programmzielsetzung.

Mit Mitteln aus dem Vorhaben 3611I01511 „Schutz vor Risiken von KKW in Ost-Europa und weltweit - Reisen von Experten aus Osteuropa und besonderen Regionen“ wurden insgesamt 128 Reisen ausländischer Experten (17 aus Armenien, 2 aus Bulgarien, 30 aus Russland, 61 aus der Ukraine, 13 aus Belarus, 1 aus Litauen sowie 4 aus Vietnam) zu Arbeitsaufenthalten bei der GRS und zu anderen Veranstaltungen in Deutschland und Europa organisiert und administrativ begleitet.

Eine konkrete Aufstellung der durchgeführten Reisen, nach Themen und Terminen geordnet wurde in den jeweiligen Planungstabellen „Reisen osteuropäischer Experten“ für die Jahre 2011, 2012, 2013 und 2014 erfasst. Über den Jour Fixe war das BMUB regelmäßig über den aktuellen Status informiert worden.

Entsprechend des unterschiedlichen Reiseaufkommens in den Jahren 2011 - 2014 wurden die für die Jahresscheiben benötigten Mittel für Reisen von Experten aus Osteuropa und besonderen Regionen mit entsprechenden Änderungsanträgen angepasst.

Die Form der Bereitstellung von Mitteln für Reisen von Experten aus Osteuropa und besonderen Regionen hat sich bewährt. Durch die Zusammenführung der für die Arbeiten in den Vorhaben 3611R01503 (LV-1) und 3611R01504 (LV-2) erforderlichen RK-Mittel für die ausländischen Partner in ein separates Vorhaben (3611I01511) konnte der zugehörige Organisationsaufwand begrenzt werden. Zugleich konnten diese speziellen Reisen gegenüber dem Auftraggeber transparent abgerechnet werden.



## 4 Netzwerke und Vor-Ort-Präsenz (AP 3)

### 4.1 Aufgabenstellung

In diesem Arbeitspaket erfolgen die begleitenden Arbeiten zum Ausbau eines Kompetenzverbundes mit europäischen Behörden und Sachverständigen-Organisationen (TSOs – Technical Safety Organisations) in Netzwerken (einschl. ETSO) einerseits sowie die Nutzung der Vor-Ort-Präsenz in Moskau, Kiew, Wien (IAEO) und Paris (Riskaudit) zur Informationsbereitstellung und zur wissenschaftlich-technischen Kooperation mit Institutionen aus Osteuropa und den INSC-Partnern im Rahmen bi- und multilateraler Aktivitäten andererseits.

Die Vor-Ort-Präsenz in **Wien** erfolgt durch einen zur IAEO abgestellten Mitarbeiter.

Zu Riskaudit in **Paris** sind Mitarbeiter der GRS längerfristig abgestellt. Über diese erfolgen breite Kontakte zu Partnern, mit denen EU-Vorhaben bearbeitet werden.

Die Vor-Ort-Präsenz in **Moskau** und **Kiew** erfolgt durch die gemeinsam von GRS, IRSN und Riskaudit genutzten technischen Büros. Die Absicherung der fachlichen und organisatorischen Grundlagen für eine Unterstützung der Aktivitäten des BMU bei der Stärkung unabhängiger nuklearer Sicherheitsbehörden sowie unabhängiger, kompetenter TSOs in Russland und der Ukraine wird am effizientesten durch eine Vor-Ort-Präsenz in Moskau und Kiew erreicht. Der Betrieb der Büros wird durch Aufbau, Ausbau und Nutzung entsprechender Netzwerke effektiv ergänzt.

Aufgabe der technischen Büros in Moskau und Kiew im Rahmen dieses Vorhabens ist im Wesentlichen die Beschaffung der notwendigen Informationen für die fachlichen und organisatorischen Grundlagen des BMU-Programms zur nuklearen Sicherheit in Osteuropa. Des Weiteren werden die Büros genutzt, um die im Rahmen anderer Vorhaben vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit im jeweiligen Land auf effiziente Weise und auf direktem Wege umzusetzen. Die Vor-Ort-Präsenz erlaubt eine kontinuierliche und enge Betreuung laufender Projekte sowie einen direkten Kontakt mit den Aufsichts- und Genehmigungsbehörden und mit den unabhängigen Expertenorganisationen.

## **4.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

### **4.2.1 Technische Büros in Moskau und Kiew**

Die technischen Büros in Moskau und Kiew – als Vor-Ort-Präsenz in Russland bzw. in der Ukraine – haben ihre Arbeiten entsprechend der Vorhabensbeschreibung ausgeführt. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Aktivitäten der technischen Büros waren aktuelle Einschätzungen und Analysen der Situation in den betreffenden Ländern.

In einer Vereinbarung der GRS mit Riskaudit wird der Gesamtumfang der notwendigen fachlichen und organisatorischen Arbeiten der Büros für die GRS weiter abgesichert. Im Vorhabenszeitraum wurden dadurch u. a. neben den BMU-Aktivitäten auch die G8GP-Arbeiten im Auftrag des Auswärtigen Amtes und die Unterstützung bei den Koordinierungsarbeiten für das Programm der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit von BMWi und Rosatom ermöglicht sowie die Bereitstellung von Informationen/Pressemeldungen/Unterlagen zur nuklearen Sicherheit und zu aktuellen Fragen der russischen und ukrainischen kerntechnischen Anlagen für die entsprechenden GRS-Dokumentationen gewährleistet.

Das Büro in Moskau stellte entsprechend der Festlegung von GRS, IRSN und Riskaudit seine fachliche Arbeit ein und wurde zum Ende des ersten Quartals 2012 geschlossen. Zukünftig soll ein GRS-Verbindungsbüro geschaffen werden. Die entsprechenden Abstimmungen dazu erfolgten mit den russischen Partnern.

Als Gesamtüberblick haben im Vorhabenszeitraum 458 GRS-, IRSN- und Riskaudit-Experten an bi- und multilateralen Meetings und Workshops in der RF (103 Experten) und in der Ukraine (355 Experten) teilgenommen. Die vor Ort erbrachten organisatorischen Leistungen umfassten Dolmetscher- und Übersetzungsarbeiten und die Unterstützung bei der Beschaffung von Einladungen und Visa, Hotelreservierung, Beschaffung/Bereitstellung der Geschäftsräumlichkeiten und Fahrdienstleistungen. Die Büros leisteten daneben umfangreiche Unterstützung bei der Beschaffung von Flugtickets für Dienstreisen russischer und ukrainischer Experten innerhalb Europas.

Es erfolgten zahlreiche schriftliche und mündliche Übersetzungen in die Sprachrichtungen Russisch/Englisch/Französisch/Deutsch während der Vorbereitung und Durchführung von Treffen sowie die Erstellung von gemeinsamen Dokumenten.

In Quartalsberichten der Büros wurden die entsprechenden Übersichten über die geleisteten Aktivitäten dokumentiert. Diese Informationen sind für das Team NuSi Ausland und berechtigte Nutzer auf dem InfoServer verfügbar [4.1], [4.2].

#### **4.2.2 Arbeiten bei der IAEO in Wien**

Entsprechend den Festlegungen zwischen IAEO und BMU stellte die GRS einen Mitarbeiter langfristig zum IAEO Department für nukleare Sicherheit ab. Diese Abstellung erfolgte bis September 2012. Im Rahmen der Abstellung als 'Cost Free Expert' zur IAEO nach Wien wurden GRS und BMU regelmäßig u. a. über die IAEO-Aktivitäten zu Osteuropa, zu Fukushima und anderen aktuellen Ereignissen informiert. Ab Oktober 2012 wurde das Vertragsverhältnis des „Cost Free Experts“ bei der IAEO so geändert, dass der Zugang zu Informationen verbessert wurde. Dazu erfolgte eine Neuordnung der Abstellung und des Finanzierungsweges. Der Austausch zu den vorhabensrelevanten IAEO-Aktivitäten erfolgte weiterhin einvernehmlich.

Der Cost Free Expert unterstützte auch die GRS-Mitarbeiter, die an IAEO-Veranstaltungen teilnahmen. Darüber hinaus berichtete der abgestellte GRS-Experte regelmäßig über gemeinsam ausgewählte IAEO-Veranstaltungen. Zu den ständigen Aufgaben des Cost Free Experts gehörte die Koordinierung der Aktivitäten des Departments of Nuclear Safety and Security (NS) auf dem Gebiet der Netzwerksaktivitäten. Hervorzuheben sind die Tätigkeiten als zuständiger "Technical Officer" für die internationalen Konferenzen in Ottawa und Beijing. Einen weiten Raum nahmen die Arbeiten als IAEA Focal Point für das Netzwerk „Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN)“, inklusive der Mitwirkung bei den Arbeiten im RegNet und TSO-Forum sowie der Erarbeitung des IAEA-Berichtes zu Fukushima-Daiichi ein.

Ab dem 4. Quartal 2012 war der abgestellte GRS-Experte im Team der Umsetzung des IAEA Action Plans on Nuclear Safety tätig.

#### **4.2.3 Paris/Brüssel**

Über die vom GRS-Kompetenzträger Reaktorsicherheit Osteuropa aufgebauten Beziehungen zu IRSN und Riskaudit wurde die bisherige erfolgreiche Zusammenarbeit fortgesetzt. Dabei wurden auch weiterhin neue und laufende Vorhaben der EU mit den Beteiligten abgestimmt. Riskaudit sicherte insbesondere für die Konzipierung und Umsetzung von Projekten im Rahmen des Programmes INSC die bewährten und vertrauten

Informationsflüsse zwischen BMUB/GRS und den EC-Partnern in Brüssel, Luxemburg sowie zu den beteiligten Behörden und deren TSOs.

Als Beispiel wird hier auf Arbeitsgespräche und Jour Fixe Treffen verwiesen, auf denen die INSC-Fachkoordinatoren der GRS die INSC-Programmentwicklung und die deutsche Geschäftsführerin von Riskaudit den aktuellen Stand bei Riskaudit vorstellten sowie einen Ausblick auf die bevorstehenden Aufgaben gaben. Informiert wurde über laufende und geplante EU-Projekte und die damit verbundene große Anzahl von internationalen Partnern.

Unter Beachtung der sich aktuell ändernden Anforderungen der EC wurden detailliert die künftigen Aufgaben und damit verbundenen Herausforderungen ("open tender"-Ausschreibungsverfahren, neue Anforderungen an das Vergabeverfahren, Experten-CV und -Unabhängigkeit) erörtert. Die INSC-Programm- und INSC-Projektvorbereitung mit den verschiedenen Phasen wurde den aktuellen Gegebenheiten und Bedürfnissen angepasst.

Neben den Arbeitskontakten zwischen Riskaudit und GRS zur Vorbereitung und Umsetzung von INSC-Vorhaben treffen sich das Koordinierungsteam der GRS für INSC-Vorhaben und Riskaudit in der Regel einmal jährlich, um über alle Vorhaben im Detail zu sprechen.

Die Entscheidung, Projekte der EU-Kooperation mit Regulatoren und deren TSOs künftig auszuschreiben, macht den Projektvorbereitungsprozess wesentlich komplizierter und langwieriger. Verloren geht die Kontinuität der Zusammenarbeit mit den ausländischen Behörden durch ein Kernteam von EU-Experten. Inwieweit der Transfer von EU-Know-how unter unmittelbarer Einbeziehung der EU-Regulatoren und deren TSOs darunter leidet, wird die Zeit zeigen.

Auf Beratungen von Riskaudit und der ETSO Ping Core Group Ende 2013 wurde mit weiteren TSOs aus Belgien, Frankreich und Finnland die Situation des offenen Ausschreibungsverfahrens diskutiert. Nach Meinung der bisherigen Partner soll Riskaudit auch weiterhin den Contract Management Part gegenüber der Europäischen Kommission übernehmen.

## **5 Projektdokumentation (AP 4)**

### **5.1 Aufgabenstellung**

In diesem Arbeitspaket erfolgen die Erfassung von Projektinformationen der Ost-europa- und INSC-Programme, die Gewährleistung einheitlicher Vorgehensweisen und Beurteilungsmaßstäbe sowie die Ergebnisdokumentation einschließlich der Qualitätssicherung dieses Vorhabens.

Hierzu gehören u. a. die Verfolgung und Erfassung der Teilnahme von Mitarbeitern der GRS, des BMUB und des BfS an Veranstaltungen und die Bereitstellung von hierzu verfügbaren Veranstaltungsinformationen, die Dokumentation und Qualitätssicherung von GRS-Berichten, systematische Übersichten über die Ostvorhaben für eine effiziente Abstimmung der Vorhaben untereinander und zur Vermeidung von inhaltlichen Überschneidungen und die Dokumentation der Unteraufträge.

Die Projektdatenbank IntPro soll in der Vorhabenslaufzeit weiterentwickelt und aktualisiert werden. Die Vielzahl der internationalen Projekte und Aufgaben erfordert weiterhin eine systematische Erfassung und Aufbereitung der Projektdaten und Informationen. Die hauptsächliche Umprogrammierung der Datenbank vom Oberflächentool Visual Basic auf Java wurde bereits bis 2010 umgesetzt. Weitere Anpassungen an die Bedürfnisse einer breiteren Nutzung und notwendige Ergänzungen erfordern zusätzliche Anpassungsarbeiten.

In der Datenbank IntPro werden Ostvorhaben sowie wichtige Vorhaben anderer Auftragnehmer erfasst, soweit die entsprechenden Informationen zur Verfügung stehen. Die Projektdatenbank soll künftig noch stärker für das Projektmanagement genutzt werden. Die Kopplung mit dem Projektkontrollsystem erlaubt den schnellen Soll-Ist-Vergleich des Projektverlaufs. Hier soll eine engere Verknüpfung mit den Sharepoint Plattformen des InfoServers den Benutzern zukünftig einen besseren Ansatz zur Informations- und Datenfindung und deren Bearbeitung geben.

## 5.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse

### 5.2.1 Erfassung von Veranstaltungen und von Aktivitäten ausgewählter Gremien und Instrumente

Zur Programmdokumentation wurde eine Liste der Veranstaltungen, Meetings, Workshops etc., die im Rahmen des Vorhabens besucht wurden bzw. von fachlicher Relevanz sind, erstellt und aktualisiert.

Die Dokumentation der für GRS und BMUB wichtigen Termine erfolgt in Form eines integrierten Terminkalenders, der auf dem Managementbereich des Portals für nukleare Sicherheit (PNS) des InfoServers für die berechtigten Nutzer bereitgestellt wird. Hier werden Termine von ausgewählten Gremien und Veranstaltungen, an denen Vertreter von BMUB, BfS und/oder GRS teilnehmen, erfasst. Daraus lassen sich nach Bedarf verschiedene Ansichten erstellen, z. B. Monatskalenderansichten, Listenansichten noch ausstehender Ereignisse, Jahresansichten (2013, etc.). Die Ansichten können alle Ereignisse umfassen oder auch nach Gremien/Instrument gefiltert werden. Weitere Details der dafür genutzten Teamseite sind im nächsten Kapitel dokumentiert. In Abbildung 5.1 ist als Beispiel eine Monatskalenderansicht dargestellt.

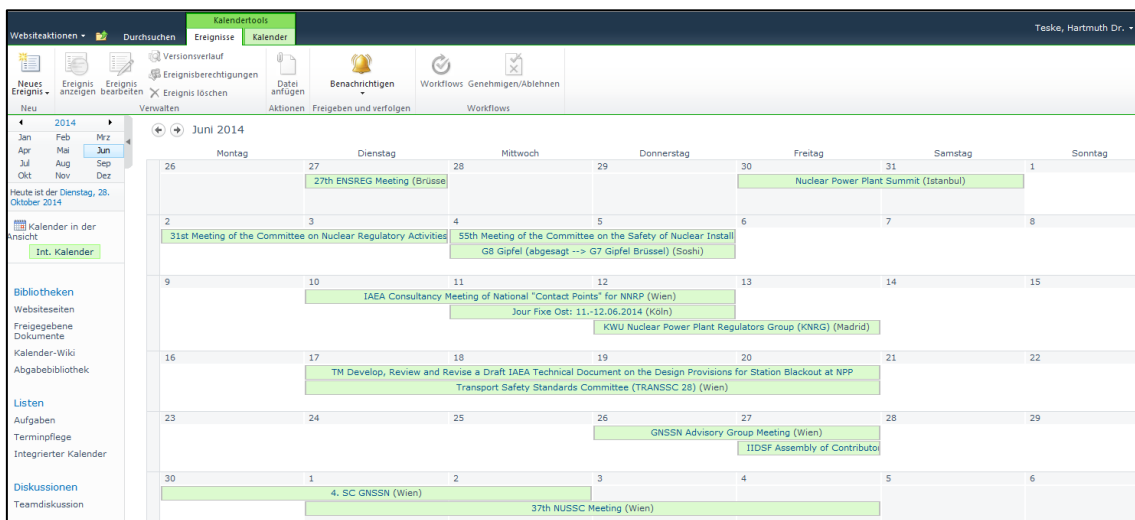


Abb. 5.1 Kalenderansicht des integrierten Terminkalenders, Beispiel Juni 2014

## 5.2.2 Ergebnisse und Aktivitäten bezüglich der technischen Dokumentationserstellung

In der Startphase des Vorhabens wurden planmäßig Berichte aus zurückliegenden Arbeitsperioden finalisiert und BMUB/BfS übergeben.

Für das Vorhaben wurden über die Gesamtlaufzeit **30 GRS-V-Berichte** (siehe [5.1] bis [5.30]) erarbeitet und auch dem Auftraggeber übergeben. Darüber hinaus wurden **10 Länderberichte** im Vorhabenszeitraum erstellt und auch dem BMUB u. a. über den InfoServer verfügbar gemacht (siehe auch AP 8 - Kapitel 9).

Die reduzierte Zahl von V-Berichten gegenüber der ursprünglichen Planung folgt aus der Festlegung, wo möglich, anstelle von V-Berichten auf die Form der Reise-Kurz- und Langberichte einschließlich der direkten Ablage der Reiseunterlagen auf dem InfoServer/PNS zurückzugreifen.

Der inhaltliche Bezug erfolgt in den zugeordneten Arbeitspaketen (AP). All diese Berichte werden für GRS-eigene Zwecke, aber auch für die Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern über den InfoServer verfügbar gemacht. Nachfolgende Tabelle 5.1 gibt eine Übersicht der im Vorhaben erarbeiteten GRS-V-Berichte:

**Tab. 5.1** Übersicht der im Vorhaben erarbeiteten GRS-V-Berichte

GRS-V-Bericht	Titel/Bezeichnung
01/2011	Establishment of the Technical and Scientific Support Organisations (TSO) Forum
02/2011	Technical Report on Nuclear Safety Improvements in Ukraine
03/2011	14 <sup>th</sup> Steering Committee of the Asian Nuclear Safety Network (ANSN)
04/2011	9 <sup>th</sup> Theoretical and Practical Conference on Problems of Nuclear Power Engineering
05/2011	International Conference - Nuclear Power, Poland 2011
06/2011	Contact Expert Group on Severe Accident Management - 19. CEG-SAM Meeting
01/2012	Technical Meeting to Constitute the Steering Committee of the TSO Forum (TSOF)
02/2012	Statusbericht - G8-NSSG- Meetings in Washington DC, Gipfeldokumente Camp David
03/2012	G8-NSSG-Meeting in Chicago
04/2012	ATOMEX – Europe 2 (Central European Forum of Nuclear Industry)

<b>GRS-V-Bericht</b>	<b>Titel/Bezeichnung</b>
05/2012	4 <sup>th</sup> European Roundtable "Aarhus Convention implementation in the context of Nuclear Safety"
06/2012	Sachstandsbericht - Internationale Initiativen bei der Anwendung der Kernenergie
01/2013	Sachstandsbericht - Zur Einordnung neuer Reaktoren in das Generationenschema
02/2013	2 <sup>nd</sup> Workshop on National Nuclear Regulatory Portals
03/2013	Arab Network of Nuclear Regulators – Training Course on Knowledge Safety Networks
04/2013	Forum of Nuclear Regulatory Bodies – Regional Workshop on Knowledge Safety Network
05/2013	Entsorgung radioaktiver Abfälle in der 30-km-Sperrzone von Tschernobyl, Komplex Vector
06/2013	Bericht über das 20. Jahrestreffen des Forums der Regulatoren von Staaten mit WWER-Reaktoren (VVER Cooperation Forum 2013)
07/2013	Process of safety review in NPP licensing. International guidelines on safety assessment
01/2014	Sachstandsbericht - Internationale Initiativen bei der Anwendung der Kernenergie
02/2014	Beschreibung und Statusbericht 2014 IntPro/Datenbank Internationale Projekte
03/2014	Sachstandsbericht - Nationale nukleare regulatorische Portale (NNRP); Stand: Juli 2014
04/2014	Sachstandsbericht - Reaktorkonzepte CAP1400, ACPR-1000 und ACP1000 und ihre Bedeutung für die chinesische Technologieentwicklung; Stand: August 2014
05/2014	Sachstandsbericht - Zur Einordnung neuer Reaktoren in das Generationenschema; Stand: September 2014
06/2014	AP1000 (Druckwasserreaktor) Konzeptbeschreibung - Neue Reaktoren Revision 1: September 2014
07/2014	European Pressurized Water Reactor (EPR) Konzeptbeschreibung - Neue Reaktoren Revision 1: September 2014
08/2014	Technische Notiz, Status der Decommissioning Facilities in Tschernobyl
09/2014	Technische Dokumentation Internationales, Datenbank DokulNT; Beschreibung und Statusbericht 2014
10/2014	Entsorgung radioaktiver Abfälle in der 30-km-Sperrzone von Tschernobyl, Komplex Vector; Statusbericht: September 2014
11/2014	Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen für nukleare Sicherheit NEXTRA und InfoServer; Konzept, Beschreibung und Status 2014



Ab April 2013 wurde damit begonnen, die Ergebnisse und Informationen aus durchgeführten Reisen in Form von **Dienstreiseberichten in Kurz- und teilweise in Langform** zu dokumentieren. Durch diese Form der Informationsaufbereitung sollte ein schnellerer Informationsfluss und damit ein schnelleres Reagieren auf aktuelle Fragen gewährleistet werden.

In diesem Zusammenhang wurden zu **21 besuchten Veranstaltungen 27 Reiseberichte** erstellt, die in das GRS-Projektportal eingepflegt wurden und die auch auf dem InfoServer verfügbar sind (siehe [5.31] bis [5.51]).

Während des Vorhabens wurden neben dem teilweisen Ersatz der V-Berichte auch andere Möglichkeiten der **Dokumentation über Teamsites, Wissensseiten und Projektseiten des InfoServers** erprobt. Insbesondere erfolgte der verstärkte Einsatz der Teambereiche des InfoServers (insbesondere der Portale PNS und GCP) für die Ablage von Informationen, die bei Reisen, Veranstaltungen und dem Informationsaustausch zur Verfügung gestellt wurden. Mit der Schaffung einer Teamsite für BMUB-Vorhaben, die von der GRS bearbeitet wurden und werden sowie der Spiegelung der Zentralakten der relevanten Projekte auf diesen Bereich des InfoServers konnte die relevante Projektdokumentation besser für alle Beteiligten aus dem BMUB verfügbar gemacht werden.

Die diesbezüglichen Erkenntnisse beeinflussen die künftigen Vorhabens- und Programmdokumentationen. Dazu bedarf es künftig noch entsprechender Piloterprobungen und anschließender Festlegungen. Die entsprechenden Vorschläge sollen in künftigen Vorhaben weiterentwickelt und abgestimmt werden.

### **5.2.3 Informationen über internationale Projekte mittels IntPro**

Die Förderung der nuklearen Sicherheit im Ausland, insbesondere in Osteuropa erfolgt über eine Vielzahl nationaler und internationaler Programme und Projekte. Die GRS nutzt zu Planungszwecken und zur Projektsteuerung bei der GRS selbst, aber auch zur Informationsbereitstellung für Ministerien, eine selbst entwickelte Dokumentationsplattform, die „**Internationale Projektdatenbank**“ **IntPro**. Ziel dabei ist es, Informationen über Inhalte, Finanzierung und Strukturen der Projekte in übersichtlicher Form und jederzeit aktuell zur Verfügung zu haben.

Die GRS hatte diese Entwicklung 1997 begonnen. In der Folge wurde die relationale Access Datenbank durch eine server-basierte Datenbank von Oracle ersetzt. Die Oberfläche wurde zunächst in Visual Basic und in Folge in Java implementiert. Abbildung 5.2 zeigt die Startseite der IntPro. Sie ist eine konfigurierbare tabellarische Übersicht an Informationen aus den Informationsbereichen *Projekt gesamt* und *GRS-Anteil*.

Die Datenbank enthält Informationen zu relevanten Projekten der EU, von BMUB/BfS und von anderen Bundesministerien sowie der EBRD. Zum Vorhabensabschluss waren ca. 1 990 Projekte in der IntPro gespeichert.

AufNr	FKZ	Beginn	Ende	PC	PL	Titel	StKat	S
320059	FIKW-CT-2000-000...	01.10.2000	31.07.2005	BOD	JOC	Integrated in Situ Corrosion Test on Alpha-Active High-Level Waste Glass-Phase 2 (CORALUS 2)	1	B
320060	4 1020/D/99-005	01.05.2000	01.03.2001	HPF	SCG	"Dose rate limits for the transport of radioactive materials. Survey of radiation protection program...	1	B
320061	FIKV-CT-2000-96001	16.09.2000	30.06.2001	SCC	WOL	ASSESSM. COMP-CENTRES	1	B
320062	FIKW-CT-2000-000...	01.10.2000	31.03.2003	BOD	ROT	Elaboration of hydromechanical coupled models by interpretation of the disturbances observed d...	1	B
320063	FIKW-CT-2000-000...	01.10.2000	30.09.2003	BOD	MET	Effects of Cement on CLAY barrier performance - Phase II (ECOCCLAY II)	1	B
320064	FIKS-CT-2000-00118	01.12.2000	31.07.2001	HPF	KAF	Probabilistic Safety Assessment (PSA) and Risk-informed Decision Making (PSARID)	1	B
320065	F16W-CT-2004-50...	01.02.2004	31.01.2009	DIX	ROT	Engineering Studies and Demonstrations of Repository Designs (ESDRED)	1	B
320066	FIKW-CT-2001-001...	01.12.2001	31.05.2004	BOD	ROT	Ventilation Experiment in Opalinus Clay	1	B
320067	FIKW-CT-2001-001...	01.11.2001	31.10.2004	BOD	JOC	Heater experiment: rock and bentonite thermo-hydrmechanical (THM) processes in the near fiel...	1	B
320156		01.10.2000	31.01.2002	SCC	FRH	ITER-EFET-LWG Next	1	B
320160	UK/TS/24	01.06.2001	31.12.2002	SCC	ZKH	TSO Support to the State Regulatory Committee of Ukraine in the Licensing of Khmelnytsky 2 and 4	4	B
320200	UK/RA/04	07.07.2001	06.01.2004	SCC	JAR	Transfer of Western European Regulatory Methodology to the Nuclear Safety Authorities of Ukrai...	4	B
320250	UK/TS/19	17.08.2001	01.01.2005	SCC	KEL	Licensing related assessment of on-site nuclear safety assistance projects (UK/TS/19)	4	B
320260	AR/TS/03	23.11.2001	22.11.2003	SCC	KEL	Assistance to Armenian NRA for strengthening their capabilities on licensing of Medzamor unit 2	4	B
320270	CANDU	01.01.2002	31.08.2002	SCC	GLS	Independent expert peer review of canadian industry. Best estimate analysis and uncertainty met...	2	B
320275	BEAU Analysis	15.03.2007	31.08.2007	ZYB	GLS	Review of the Analysis Basis for Pickering B LBLOCA BEAU Analysis	2	B
320280	EBRD/RA	26.11.2001	31.03.2002	SCC	PEA	Russian Federation: K1IRSR pre-contract - preparation of the international review of Kursk NPP ...	4	B
320285	EBRD/RA	18.03.2002	15.09.2002	SCC	JAR	Russian Federation: K1IRSR - Phase 1 - International review of Kursk NPP Unit 1 Safety Analysis...	4	B
320290	LITS/10	20.12.2001	25.09.2003	SCC	GRC	Support to licensing activities related to decommissioning of the Ignalina nuclear power plant to V...	4	B
320300	Bistro 014 BIS/00/0...	31.12.2001	30.06.2002	SCC	HPF	Development and implementation of an international project management data base in Moscow w...	2	B
320310	Bistro 015 BIS/00/0...	31.12.2001	30.06.2002	SCC	SNO	Development of the requirements to the content of a safety analysis report (SAR) for nuclear res...	2	B
320320	Bistro 017 BIS/00/0...	31.12.2001	30.06.2002	SCC	RIW	Development of experimental programme on the PSB RBMK integral test facility for validation of ...	2	B
320330	VALCO FIKS-CT-20...	01.11.2001	30.06.2004	SCC	LAB	Validation of coupled neutronic/thermal hydraulic codes for VVER reactors (VALCO)	2	B
320335	4 1020/D/01-003	01.01.2002	31.12.2002	HPF	LAG		1	B
320340	EURSAFE FIKS-CT...	01.12.2001	30.11.2003	SCC	TRB	European expert network for the reduction of uncertainties in severe accident safety issues (EUR...	1	B
320350	AIDA MOX 2	05.06.2002	31.12.2005	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of the Regulatory Documents of RF Gosatomnadzor (SAV29148/V...	4	B
320355	AIDA Mox 1	15.03.2002	31.12.2005	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of the Regulatory Documents of RF Gosatomnadzor (SAV29148/V...	4	B
320356	AIDA MOX 6	15.12.2004	14.12.2007	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of Regulatory Documents of NIERA RF Organisation and Methodol...	4	B
320357	AIDA MOX 3	01.07.2002	31.12.2005	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of Regulatory Documents of RF Gosatomnadzor	4	B
320358	AIDA MOX 4	01.10.2002	31.12.2006	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of Regulatory Documents of RF Gosatomnadzor (SAV29148/VCH-...	4	B
320359	AIDA MOX 5	01.02.2003	31.12.2005	SCC	GMA	Support to CEA in the Review of Regulatory Documents of RF Gosatomnadzor (SAV29148/VCH-G...	4	B

**Abb. 5.2** IntPro-Übersicht – eine tabellarische Ansicht der gespeicherten Informationen aus den Datenblättern *Projekt* und *GRS-Anteil*

Die IntPro erfasst über die projektbezogenen Daten hinaus auch fachliche Inhalte und bietet die Möglichkeit variabler Abfragen sowie deren Aufbereitung, Bewertung und Darstellung. Durch einfaches Anklicken eines Pfeils in der Zeile *Projektportal* des GRS-Datenblattes gelangt man z. B. direkt in die entsprechende Projektakte im GRS-Project Center, einem Teil des GRS-Intranets.

Über IntPro sind Informationen sowohl zu geplanten, laufenden als auch abgeschlossenen Projekten im nationalen und internationalen Rahmen insbesondere mit GRS-Beteiligung verfügbar. Inhalt und Nutzbarkeit von IntPro gehen über die regulären Instrumentarien der GRS zur Projektverfolgung, -steuerung oder Planung hinaus.

Details zur IntPro sind in dem 2014 aktualisierten Sachstandsbericht „IntPro Datenbank Internationale Projekte, Beschreibung und Statusbericht 2014“ dokumentiert [5.21].

Im ersten Kapitel erfolgt eine Kurzbeschreibung von IntPro. Die nachfolgenden Kapitel beschreiben den Aufbau der Datenbank (Kapitel 2), die Datenblattinhalte (Kapitel 3) und die Ausgabe der Ergebnisse (Kapitel 4). Der Datenbestand von IntPro wird in Kapitel 5 tabellarisch dargestellt. Die Beschreibung endet mit Ausführungen zu Zugriffsberechtigungen in Kapitel 6. In Kapitel 7 sind beispielhaft die Ausdrücke verschiedener Abfragen und vorkonfigurierter Reports aufgelistet und beigelegt. Abbildung 5.3 zeigt exemplarisch die Projektdaten im Bereich *GRS-Anteil*.

The screenshot shows the 'IntPro' application window with a 'Projekt-Daten' header. The main data area is titled 'GRS-Anteil' and contains the following information:

GRS-Auftragsnr	335539	Riskaudit No	35634-1_FB	Main Contract No	2/02-2011/276-079	PKS-Daten	27.02.2014
Kurztitel	UK/TS/39 - SNRIU: Radioactive waste management		FKZ	UK/TS/39	Anderung	28.02.2014	GAL
Auftraggeber	RISKAUDIT IRSN/GRS International (France)			Land	France		
Subcontract No	SC 12/02 - 2011/276-079	Angebots-Nr.	AG-	Vertrags-Nr.	VA-4002		
GRS-Volumen	266.902	€	GRS-Förderbeit	266.902	€	Auftragsart	Riskaudit External Relations
Kofinanzierung							
Projektleiter	WEM	WeiB, Dietmar Dr.	Projektcontroller	WAL	Walter, Johannes		
Steuerkategorie	Internationale Zusammenarbeit mit MOE- und GUS-Staaten						
Kompetenzfeld	UF 01 Kompetenzerhalt						
Projektportal	http://grs-portal/projekte/335539_UK-TS-39						

Below the data table, there is a 'Bemerkung intern' section with the following text:

7,7 SvH taglich, 950,- €/d  
 29.5.2012 Umstellung der Berechnung von Arbeitsstunden ein Arbeitstag hat nun 7,7 Stunden  
 IM LBI vom 19.4.2012/bna  
 KR2012 übertragen, 22.1.2013, bna  
 Vertragssumme 241.174,00 lt PK 8.12.12

At the bottom of the window, there are navigation tabs for 'Projekt', 'GRS-Anteil', 'Ressourcen', 'Partner', and 'Texte/Links'. A status bar at the very bottom indicates 'Geändert: false | Kein Iterator Binding, auf dem der Status wiedergegeben werden kann'.

**Abb. 5.4** Datenblatt *GRS-Anteil* mit Informationen zu den GRS-Projektdaten

Im Weiteren wird kurz auf die während der Vorhabenslaufzeit realisierten Aktivitäten zur Weiterentwicklung der IntPro eingegangen.

Im Jahre 2011 wurde zuerst der aktuelle Entwicklungsstand der IntPro den Datenbank-Nutzern vorgestellt. Es erfolgten kleinere Anpassungsarbeiten. Die Liste der zugelassenen Nutzer wurde aktualisiert.

Im Jahre 2012 wurde für den Einsatz der IntPro-Anwendung Benutzerunterstützung geleistet, kleinere Fehler wurden behoben, Anpassungen an die geänderte Hardware- und Software-Umgebung vorgenommen und auch Erweiterungen durchgeführt.

Nachdem sich in der GRS der Einsatz von 64-Bit-Rechnern deutlich erhöhte, führte deren Nutzung zu Problemen bei der Anzeige von Excel-Dokumenten, die über ein Browser-Plugin behoben wurden. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Entwicklungsarbeiten war die Umstellung der IntPro-Anwendung auf Java 6. Die Java-6-Version der Intpro-Anwendung konnte nach Tests für alle Benutzer bereitgestellt werden.

Darüber hinaus wurden auch Erweiterungen der IntPro-Anwendung durchgeführt. Die Auswahl im Eingangspanel wurde so gestaltet, dass Projekte mit gewissen Attributen keine Berücksichtigung finden.

Um die Handhabung des IntPro-Programms effizienter zu gestalten, wurde die Aktionenübersicht editierbar gemacht. Weitere Arbeiten bezogen sich auf die Verknüpfung mit SAP. IntPro ist auf Rechnern mit und ohne SAP-Installation lauffähig. Um besser auf Benutzerprobleme reagieren zu können, wurde die Aufzeichnung der Zugriffe auf IntPro erweitert.

Ab 2013 wurde die IntPro-Anwendung erstmalig auf 64-Bit-Rechnern ohne eine 32-Bit Java Runtime installiert. Außerdem wurden kleinere Wartungsarbeiten durchgeführt.

Zudem wurde eine umfangreichere neue Funktion implementiert, die IntPro-Aktionen mit dem SharePoint Projekt Center synchronisiert. Dazu galt es, eine technische Lösung für den Zugriff auf das Portal zu finden, die sowohl Lesen als auch Ändern der Portalseiten erlaubt. Da SharePoint einen Zugriff über Web Services zur Verfügung stellt und diese Technik auch von Java gut unterstützt wird, wurde dieser Ansatz gewählt.

Zum Vorhabensabschluss wurde die Installationsprozedur der IntPro-Anwendung an die erhöhten Sicherheitsanforderungen der Java Version 7.51 angepasst, die im Laufe des Jahres 2014 auf allen Rechnern installiert wurde.

Ein aktueller Sachstandsbericht für die Datenbank Internationale Projekte (IntPro) wurde verfasst [5.21]. Neben der Funktion eines Statusberichts dient dieser den Nutzern als umfassende Information über die vielfältigen Funktionalitäten dieses Werkzeuges, insbesondere aber auch als aktuelle Fassung des Nutzerhandbuchs.

Die Nutzung der Datenbank IntPro erfolgte sowohl für GRS-interne Zwecke als auch für die Kooperation der GRS mit ihren Partnern. Vorkonfigurierte Reporte ermöglichen es, zum Anforderungszeitraum schnell und verlässlich Übersichten zu erstellen.

Zum 30.09.2014 waren **ca. 1.990 Projekte** in der IntPro gespeichert, davon haben ca. 660 Projekte direkten Bezug zu Osteuropa, 200 Projekte zu Westeuropa, ca. 360 Projekte einen internationalen Bezug (z. B. Brasilien, Mexico, Philippinen, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, etc.). Ca. 280 Projekte haben Bezug zu Anlagensicherung im In- und Ausland.

Auch in Zukunft soll die IntPro weiter genutzt werden. Dabei sollen auch weitere Möglichkeiten verfolgt werden, die IntPro mit SharePoint kompatibel zu halten, die Auswertungen zu automatisieren und Statistiken auf dem InfoServer nutzbar zu machen.



## **6 Wissensmanagement (AP 5)**

### **6.1 Aufgabenstellung**

Das Arbeitspaket 5 dient sowohl der Entwicklung und Erprobung von modernen Werkzeugen und Funktionen des Informations- und Wissensmanagements selbst als auch der Bereitstellung, Aktualisierung und dem Austausch von technischem Fachwissen. Ziel des Wissensmanagements ist es, durch Kooperation und Informationsweitergabe die kollektive Infrastruktur aus implizitem und explizitem Wissen kontinuierlich zu verbessern.

Im Fokus stand der weitere Ausbau einer optimal gestalteten Dokumentations-, Informations- und Wissenslandschaft. Als wesentliche Basis bezüglich der zu nutzenden Hard- und Software haben sich die web-basierten Lösungen unter Nutzung von SharePoint bewährt. BMUB und GRS haben sich in der Vergangenheit strategisch und grundsätzlich darauf geeinigt, das Extranet der GRS zum Zwecke der Informationsbereitstellung, des Wissensmanagements und der Zusammenarbeit mit atomrechtlichen Behörden des Bundes und der Länder, ihrer Sachverständigen sowie anderen externen Organisationen umfassend zu nutzen. Entstanden ist dafür das „NEXTRA“ mit dem InfoServer auf der Basis von SharePoint 2010 als zentrale Plattform. Verschiedene Vorhaben ermöglichten den anfänglichen Auf- und Ausbau bis Ende 2011.

Demzufolge galt es, im Rahmen dieses Vorhabens die Inhalte zu gestalten, die Pilotlösungen zu testen und in Produktionsanwendungen zu überführen. Bestehende Informationsangebote und Datenbanken sollen schrittweise auf die SharePoint-Basis übernommen und erprobt werden. Des Weiteren sind die Empfehlungen von IT-Beratungsfirmen aus dem Konjunkturprogramm weiter zu erproben und umzusetzen.

Die Realisierung der Aufgaben des Arbeitspaketes erfolgte in enger Verzahnung mit konzeptionellen und angewandten Arbeiten anderer Arbeitspunkte und wurde in folgenden thematischen Richtungen umgesetzt:

- Weiterentwicklung der Informations- und Kooperationsplattform InfoServer – Übersicht und generelle Aspekte,
- Weiterentwicklung des Portals für nukleare Sicherheit (PNS) als Informations- und Kooperationsplattform des BMUB/BfS/GRS mit ihren externen Partnern,

- Weiterentwicklung des GRS Kooperationsportals (GCP) als Informations- und Kooperationsplattform der GRS mit ihren externen Partnern,
- Entwicklung des Kooperationsportals der Europäischen TSOs (EEP) und Konzipierung des RISKAUDIT Kooperationsportals (RAP),
- Weiterentwicklung und Nutzung der Plattformen für technische Dokumentationen,
- Erprobung ausgewählter Werkzeuge und Funktionalitäten für NEXTRA.

Die nachfolgende Darstellung der Arbeiten und Ergebnisse folgt diesen Themenbereichen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung des derzeit erreichten Standes.

## **6.2 Generelle Aspekte und Ergebnisse der Weiterentwicklung des NEXTRA und des InfoServers**

Die GRS verfolgte das übergeordnete Ziel der Entwicklung und Gestaltung einer ganzheitlichen Informations- und Wissensbasis zur nuklearen Sicherheit und Sicherung. Dabei sollen die entsprechenden Plattformen für die GRS selbst aber auch für das BMUB zur besseren Bearbeitung institutionsinterner Aufgaben und zur Unterstützung der Kooperation mit externen Stellen (Landesbehörden, Gutachtern, Gremien, sonstigen Stakeholdern) sowie zur Information der Öffentlichkeit genutzt werden können.

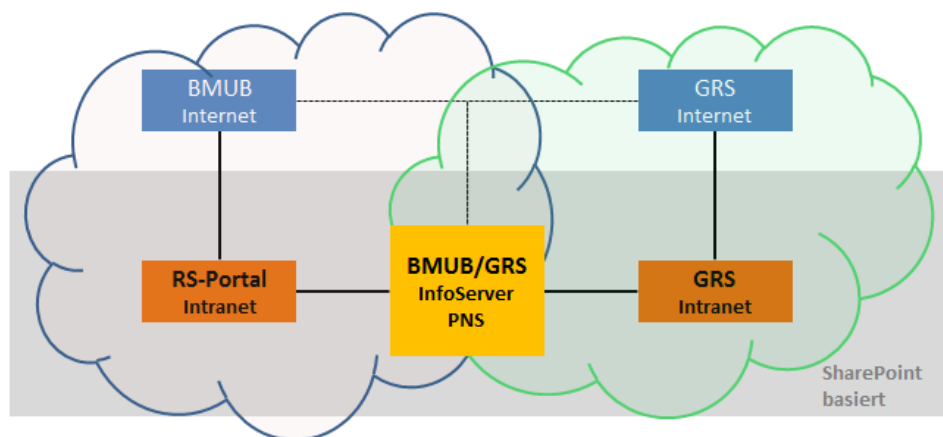
Die konzeptionellen Überlegungen zur Gestaltung einer modernen, institutionsinternen und -übergreifenden Informations-, Wissens- und Kooperationsplattform (IWK) wurden von der GRS in den zurückliegenden zehn Jahren erarbeitet und im Rahmen des AP 7 und des AP 12 weiterentwickelt. Dies erfolgte in enger Abstimmung und Kooperation mit nationalen (BMUB) und internationalen Partnern (IAEO).

Für die Realisierung dieses Konzeptes wurde der komplementäre Einsatz von Plattformen auf der Grundlage von SharePoint 2010, verknüpfter Datenbanklösungen sowie weiterer web-basierter Anwendungen favorisiert. Im AP 5 erfolgten die entsprechenden Arbeiten, mit denen dieses System bedarfsgerecht ausgebaut, weiterentwickelt und grundsätzlich erprobt wurde. Die Informationsbereitstellung sowie das Wissensmanagement erfolgt dabei in folgenden drei Ebenen (s. Abb. 6.1):

- Intranet von GRS und BMUB (RS-Portal) für hausinterne Schwerpunkte;



- Extranet (mit InfoServer/PNS) für Dokumentation, Information und Zusammenarbeit zu Fragen der nuklearen Sicherheit auf der Basis eines gemeinsam von GRS und BMUB genutzten SharePoint Portal Servers (mit teilweise erweitertem selektivem Zugang zusätzlicher Institutionen);
- Internet von BMUB und GRS (Außendarstellung mit offenen Inhalten).



**Abb. 6.1** Schema eines institutionsinternen und –übergreifenden Informations- und Wissensmanagements von GRS und BMUB

Die GRS stellt dafür in der sogenannten demilitarisierten Zone ihrer IT-Infrastruktur einen separierten und geschützten Extranetbereich unter dem Namen „NEXTRA“ als einheitliche und übersichtliche Web-basierte Plattform für ein institutionsübergreifendes Informations- und Wissensmanagement sowie zur nationalen und internationalen Zusammenarbeit der GRS mit ihren Partnern und verschiedenen Teams bereit. Diese Plattform wurde basierend auf neuen Erkenntnissen und Anforderungen sowie den Erfahrungen bei der Nutzung weiter angepasst und optimiert.

Zentraler Bestandteil des Extranets „NEXTRA“ (s. Abb. 6.2) ist der InfoServer (s. Abb. 6.3), welcher auf Microsoft Office SharePoint 2010 basiert. Weitere Elemente von NEXTRA dienen der leistungsstarken Suche mittels FAST-Suchserver, der Nutzerverwaltung, dem E-Mail-Verkehr, dem Backup sowie dem offenen Nutzungsbereich. Damit steht der GRS und dem BMUB eine moderne, leistungsfähige Informations- und Wissensplattform zur Verfügung (<https://info.grs.de/>), ergänzt um die Funktionalität des InfoFileServers (<https://ifs-nextra.grs.de/webdav/>), auf dem umfangreiche Bestände an Dokumenten physisch gespeichert sind und auf die die vorhandenen Datenbanken oder Dokumentensammlungen auf dem InfoServer zurückgreifen.

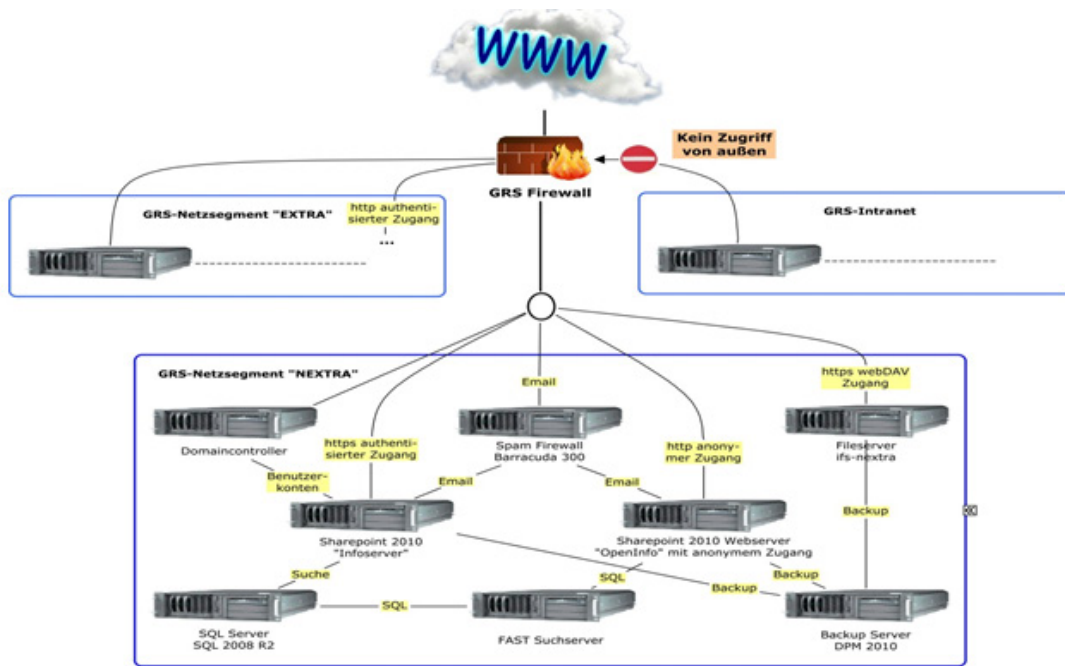


Abb. 6.2 IT-Infrastruktur der GRS für Extranet „NEXTRA“

Der Zugriff auf den InfoServer als Ganzes sowie auf dessen Teilbereiche wird durch ein konfigurierbares **Nutzermanagement** geregelt. Deren Details sind im Sachstandsbericht des InfoServers beschrieben.

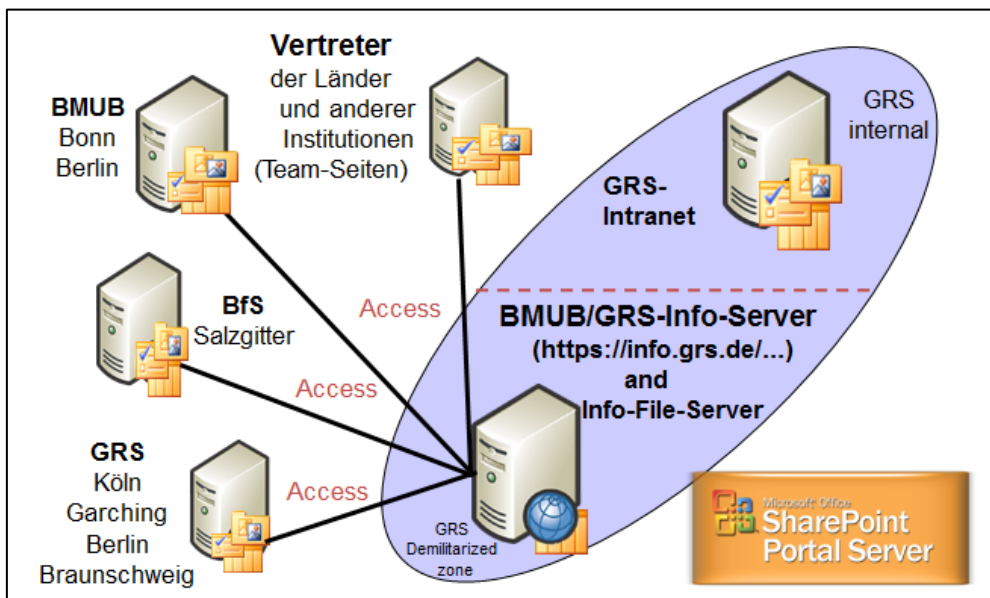


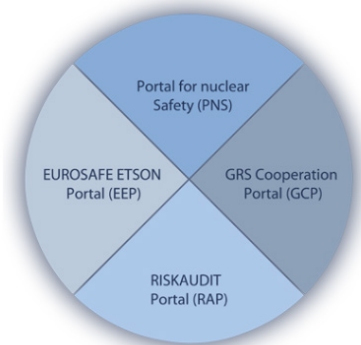
Abb. 6.3 Gemeinsam genutzter InfoServer des BMUB-GRS Extranets

Im Projektverlauf lag der Schwerpunkt der Arbeiten auf der Neustrukturierung und der weiteren inhaltlichen Ausgestaltung des InfoServers. Neben dem Layout wurden auch

die Navigation und die entsprechende Informationsarchitektur weiterentwickelt. Um den Wiedererkennungseffekt zu nutzen, wurden einheitliche Gestaltungselemente und Vorgehensweisen (annotierte Agenda, Chronologien) genutzt.

In den folgenden Abschnitten wird der derzeitige Status<sup>6</sup> des InfoServers mit den dort gehosteten Portalen und ihren Teilbereichen beschrieben.

Aktuell umfasst der InfoServer die folgenden vier Portalbereiche:



- Portal für nukleare Sicherheit (PNS),
- EUROSAFE ETSON Portal (EEP),
- GRS Cooperation Portal (GCP) und
- RISKAUDIT Portal (RAP).

Die vier Portalbereiche (PNS, GCP, RAP, EEP) bestehen aus der Eingangsseite, gefolgt von eigenständigen Seitenbereichen. Innerhalb dieser Bereiche befinden sich thematische Hauptseiten, aufgebaut als strukturierte Übersichtsseiten oder als Inhaltsseiten. Unterhalb dieser strukturierten Übersichtsseiten ist eine freie Strukturierung möglich, entweder weitere Übersichtsseiten oder abschließende Inhaltsseiten.

Folgende Hierarchieebenen sind derzeit implementiert:

1. Ebene: InfoServer Startseite;
2. Ebene: Portalbereiche PNS, GCP, RAP, EEP (Eingangsseite);
3. Ebene: Strukturierte Übersichtsseiten oder Inhaltsseiten;
4. Ebene: nachgeordnete Inhaltsseiten oder Übersichtsseiten mit anschließender freier Gestaltung.

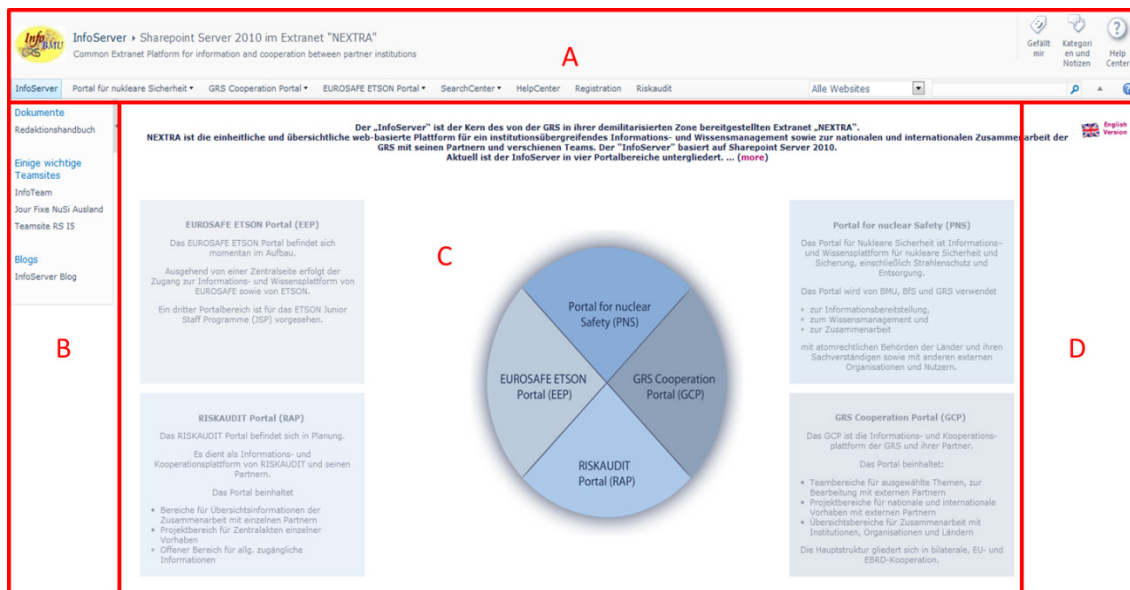
---

<sup>6</sup> Bei der Statusbeschreibung des NEXTRA und InfoServers in diesem Kapitel wird bewusst nicht unterschieden, im Rahmen welchen Vorhabens die einzelnen Bereiche geschaffen bzw. ausgestaltet wurden. Dies würde zum Verlust des Verständnisses dieser Informations-, Wissens- und Kooperationsplattform führen.

Zwischenzeitlich erfolgt die Nutzung und Weiterentwicklung der Teilbereiche des InfoServers im Rahmen diverser laufender und abgeschlossener Vorhaben.

Die Startseiten des InfoServers und der Portale sind bilingual (deutsch und englisch) ausgeführt.

Weitestgehend sind alle Websites des InfoServer einheitlich gestaltet. Die Struktur gliedert sich in Globale Navigation (Abb. 6.4, Bereich A), Lokale Navigation (Abb. 6.4, Bereich B) und Inhaltsbereich im Zentrum (Abb. 6.4, Bereich C). Gegebenenfalls werden ergänzende Informationen im rechten Bereich zur Verfügung gestellt (Abb. 6.4, Bereich D).



**Abb. 6.4** Generelle Gestaltung der Websites des InfoServers

Im Bereich A der Start- oder Eingangsseiten sowie der strukturierten Übersichtsseiten befindet sich der übergeordnete Navigationsbereich, von dem aus sowohl alle Portalbereiche als auch die nächsten zwei Ebenen der Themenbereiche direkt erreicht werden können. Dabei sieht der Nutzer nur die Seiten, für die er eine entsprechende Berechtigungsstufe besitzt. Außerdem sind ergänzende und übergreifende Funktionalitäten wie die **FAST-Suche** und **HelpCenter** direkt verfügbar.

Der zentrale Bereich (C) einer Seite dient der Darstellung der eigentlichen Inhalte oder der strukturierten Übersicht der im Weiteren zu erwartenden Inhalte. Hier kann sich der Nutzer umgehend einen Überblick über den jeweiligen Bereich oder die Hauptthemen der Seite verschaffen.

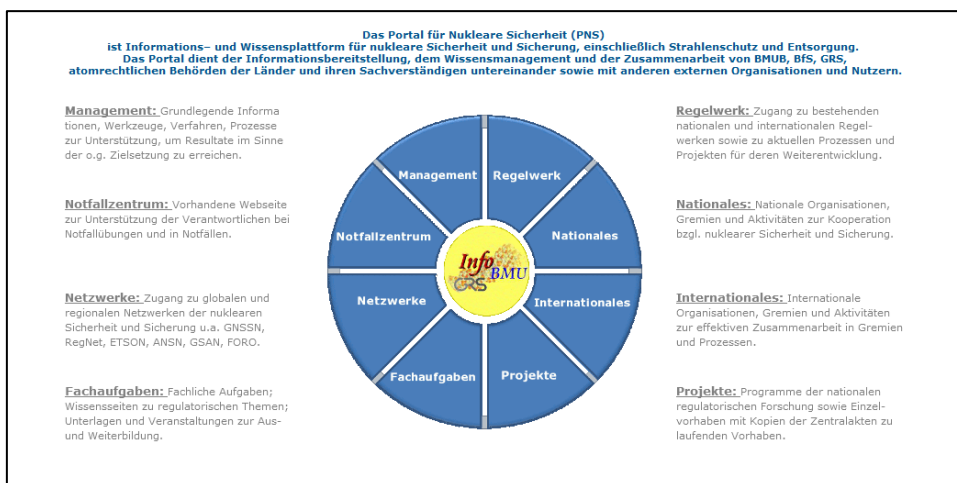
Im linken Bereich (B) der InfoServer-Startseite befindet sich die lokale Navigation, die zu den nachgeordneten Elementen verweist. Teilweise gibt es hier auch ausgewählte

Navigationsverweise auf wesentliche Informationen (z. B. Teamsite des Jour Fixe NuSi Ausland). Der rechte Bereich (D) wird für weitergehende Informationen genutzt, die von den jeweils zuständigen Nutzern gestaltet werden können. Verwiesen wird auf den Hauptseiten auch auf die thematisch/redaktionell zuständigen Nutzer.

Für weitergehende Informationen kann der Nutzer auf zwei Unterlagen zurückgreifen: den Bericht zur Beschreibung und zum Status 2014 für NEXTRA und den InfoServer [5.30], sowie das Redaktionshandbuch [6.1] mit grundlegenden und speziellen Informationen zum Aufbau und zur Nutzung des InfoServers.

### 6.3 Das Portal für nukleare Sicherheit (PNS) und seine Weiterentwicklung

Das Portal für nukleare Sicherheit (PNS) ist die zentrale Informations- und Wissensplattform von BMUB und GRS für nukleare Sicherheit und Sicherung, einschließlich Strahlenschutz und Entsorgung. Zwischenzeitlich erfolgt die Nutzung und Weiterentwicklung der Teilbereiche des InfoServers im Rahmen diverser Vorhaben.



**Abb. 6.5** PNS Startseite

Das Portal dient der Informationsbereitstellung, dem Wissensmanagement und der Zusammenarbeit von BMUB, BfS, GRS, atomrechtlichen Behörden der Länder und ihren Sachverständigen untereinander sowie mit anderen externen Organisationen und Nutzern auf diesem Gebiet.

Bei der Überprüfung des deutschen atomrechtlichen regulatorischen Systems im Rahmen der internationalen regulatorische Überprüfungsmission der IAEO im Jahr 2011

wurde die Informations- und Kollaborationsplattform InfoServer/PNS als „gute Praxis“ hervorgehoben.

Das PNS wurde strukturell weiter verbessert. Die Startseite (Abb. 6.5) hat sich als nutzerfreundlich bewährt. Die einzelnen Teilbereiche des Portals sind direkt sowohl durch Anwahl des entsprechenden Segmentes auf der Startseite als auch über die globale Navigationsleiste im oberen Bereich aufrufbar. Die Auswahl der Teilbereiche erfolgte bewusst in Anlehnung an die Struktur des RS-Portals im BMUB. Dies dient dem besseren intuitiven Finden der gesuchten Bereiche durch BMUB-Nutzer.

Acht themenspezifische Teilbereiche des PNS wurden implementiert: Management, Regelwerk, Nationales, Internationales, Projekte, Fachaufgaben, Netzwerke und Notfallzentrum.

### **6.3.1 Management**

Die Website Management enthält wichtige, zur praktischen Arbeit mit dem InfoServer notwendige und zweckmäßige Informationen und Hilfsmittel. Hier werden Unterstützungsprozesse und Informationen, Termine oder Dokumente von übergreifender Bedeutung bereitgestellt. Für einzelne Managementaktivitäten wie Teams, integrierter Kalender, Gremien, Datenbanken und Portale oder Dokumentensammlung sind weitere Unterwebseiten eingerichtet worden. Zusätzlich sind Einstiegsinformationen, Ergänzungen durch WIKI, Dokumente oder Arbeitsanweisungen, Arbeitsanleitungen, Vorlagen sowie auch Listen enthalten. Nachfolgend wird kurz auf fünf Details verwiesen.

- **Teams**

Im Bereich Management sind aktuell Unterwebseiten für fünf „Management“-Teams etabliert worden. Das InfoTeam ist verantwortlich für den Aufbau, die Weiterentwicklung und den Support beim Betrieb des InfoServer und des NEXTRA.

Die TeamSite „Jour Fixe NuSi Ausland“ (Abb. 6.6) ist eine wichtige Seite des InfoServers, da hier das Kernteam zur Nutzung des InfoServers selbst im Rahmen der praktischen Arbeit neue Werkzeuge und Funktionalitäten unmittelbar erprobt. Der stark strukturierte und ausgebaute Bereich enthält Informationen und Dokumente zu den regelmäßig stattfindenden Jours Fixes (inzwischen seit 1995).

Im Abschnitt „Produkte“ werden Informationen und Links zu den wichtigsten Arbeitsergebnissen, die im Rahmen der jeweiligen Vorhaben erzielt worden sind, bereitgestellt. Weitere nützliche Informationen zu übergeordneten Ostaktivitäten von GRS, BMUB und BfS sowie weiterführende Links sind im Abschnitt „Hyperlinks“ verfügbar. Daneben enthält der Abschnitt „Subsites“ weitere spezifische Unterseiten zu wichtigen bearbeiteten Themengebieten.

The screenshot shows the 'InfoServer' portal for nuclear safety. The main content area is titled 'Teamsite nukleare Sicherheit im Ausland ("JF NuSi Ausland")'. It features a central text block explaining the 'Jour Fixe NuSi Ausland' meetings, which are held annually by the BMUB-Referat RS I 5 and the GRS-Kompetenzteam. Below this, there is a calendar view with two columns of dates: 'JF: 25.-26.09.2014' and 'JF: 11.-12.06.2014' on the left, and 'JF: 14.-15.08.2014' and 'JF: 16.-17.04.2014' on the right. Each date is accompanied by a list of documents such as 'Tagesordnung', 'Dokumentenordner', and 'Protokoll mit Anlagen'. On the right side of the page, there is a section for the 'Nächster JF NuSi Ausland Termin' (13.-14.11.2014, in Köln) and a list of 'Ansprechpartner' (Wolf, Jürgen and Teske, Hartmuth). The left sidebar contains navigation options like 'Bibliotheken', 'Listen', and 'Websites'.

**Abb. 6.6** TeamSite Jour Fixe NuSi Ausland

- **Integrierter Kalender**

Über einen sogenannten integrierten Kalender für nukleare Sicherheit werden Termine zentral auf dem InfoServer gepflegt, die für die Arbeit von BMUB und GRS sowie anderen Zugangsberechtigten relevant sind. Der integrierte Kalender kann für die vorausschauende Planung, Terminabstimmung und Verfolgung von Ergebnissen und Folgeaktivitäten genutzt werden. Die Termine können gefiltert und in verschiedenen Ansichten dargestellt werden. Über eine Anbindung an MS Outlook können Termine in die eigenen Planungen übernommen werden.

- **Internationale Gremien und Instrumente**

Die Unterwebseite "Gremien und Instrumente" gibt einen Überblick über die verschiedenen internationalen Gremien und Instrumente mit Relevanz für BMUB und GRS. Vorhandene Verknüpfungen zu internen oder externen Webseiten werden angezeigt. Übersichtsinformationen und detaillierte Informationen befinden sich jeweils in einer WIKI unter der Gremienseite für die einzelnen Organisationen/Instrumente.

- **Datenbanken und Portale**

Bei den verschiedenen Institutionen werden zahlreiche Informationssammlungen betrieben, die mit Bundes-Unterstützung oder durch nationale und internationale Zusammenarbeit entstanden sind. Die Bereitstellung dieser Wissensressourcen über eine gemeinsame Nutzeroberfläche stellt eine erhebliche Arbeitserleichterung dar. Die Unterwebseite "Datenbanken und Portale" enthält Übersichtslisten mit:

- von der GRS geführten und gehosteten Datenbanken, Portalen und Informationssammlungen,
- nationalen Portalen, Datenbanken und Info-Sammlungen sowie
- internationalen Portalen, Datenbanken und Info-Sammlungen.

Von diesen Übersichtslisten gelangt der Benutzer über Hyperlinks direkt in die Datenbanken und Portale, von denen einige geschützt und nur mit einem separaten Passwort zugänglich sind. Derzeit sind in die Übersichtslisten Informationen zu über 100 relevanten Datenbanken und Portalen eingepflegt.

- **Dokumentensammlung**

Die Unterwebseite „**Dokumentensammlung**“ macht weitere Publikationen verfügbar. Derzeit sind in der Datensammlung mehrere tausend Dokumente erfasst. Dazu gehören Dokumentenreihen der GRS und von RISKAUDIT. Außerdem werden zur Verfügung stehende Serienpublikationen internationaler Organisationen, wie IAEO, OECD-NEA und Institutionen der EU sowie atomrechtlicher Behörden oder TSOs im Ausland erfasst. Zur Bereitstellung von Unterlagen zum Seminarprogramm Osteuropa, welches im Rahmen von acht BMUB-Vorhaben durchgeführt worden ist, wurde eine Dokumentensammlung angelegt.

### **6.3.2 Regelwerk**

Die Website Regelwerk bietet Zugang zu bestehenden nationalen und internationalen Regelwerken sowie zu aktuellen Aktivitäten für deren Weiterentwicklung. Aktuell enthält sie vor allem Informationen zur Aktualisierung des untergesetzlichen kerntechnischen Regelwerks in Deutschland. Diese Website besitzt derzeit keine weiteren Unterseiten.



### **6.3.3 Nationales**

Im Bereich Nationales werden Informationen zu nationalen Organisationen, Gremien und anderen Zusammenarbeitsaktivitäten der in Deutschland mit Aufgaben der nuklearen Sicherheit und Sicherung befassten Stellen bereitgestellt. Dieser Bereich wurde im Rahmen anderer BMUB-Vorhabens weiterentwickelt und gepflegt. Hier befinden sich außerdem spezifische zeitbegrenzte Arbeitsräume. Beispielsweise ist eine umfangreiche Materialsammlung zum IRRS-Prozess in Deutschland zur Verfügung gestellt worden.

### **6.3.4 Internationales**

Der Bereich „Internationales“ stellt Informationen zu internationalen Organisationen, Gremien und Aktivitäten zur effektiven Zusammenarbeit in Gremien und Prozessen bereit. Der Bereich wurde im Rahmen mehrerer Vorhaben weiterentwickelt und gepflegt.

Dabei ermöglicht die Startseite des Bereichs dem Benutzer den Zugang zu Wissens- und Teamsites wichtiger Gremien und Instrumente für nukleare Sicherheit im Bereich der internationalen Zusammenarbeit. Die Beteiligung deutscher Vertreter und Experten an Gremien und Instrumenten für nukleare Sicherheit im internationalen Bereich wird im BMUB seitens der Referate RS I 4 und RS I 5 koordiniert.

Beispiele für Unterwebseiten, die implementiert und aktualisiert wurden, sind:

- EU-Gremien und Instrumente zur nuklearen Sicherheit
- Bilaterale Kooperation
- Fukushima/EU-Stresstest
- Internationale Atomenergie Organisation (IAEO)
- Internationale Konferenzen und Tagungen
- Internationale nukleare Übereinkommen
- Multilaterale Zusammenarbeit
- OECD Nuclear Energy Agency (OECD NEA)

### **6.3.5 Projekte**

Autorisierte Nutzer können sich in diesem Bereich über ausgewählte Programme der nationalen regulatorischen Forschung sowie Einzelvorhaben informieren (ausreichende Zugriffsrechte vorausgesetzt). Bei der Bereitstellung der Projektdokumentationen wird zwischen Gruppen von Nutzern unterschieden.

### **6.3.6 Fachaufgaben**

In diesem Bereich werden Dokumente, Informationen und Wissen zu fachlichen Aufgaben sowie Wissensseiten zu regulatorischen Themen als auch Unterlagen zu Veranstaltungen der Aus- und Weiterbildung bereitgestellt, die nicht auf Seiten von Gremien und Instrumenten abgelegt wurden.

Der Bereich „Fachaufgaben“ ist aktuell in verschiedene Teilbereiche gegliedert: Informationsmanagement, Neue Reaktoren, Neue WWERs, Länderberichte, International operational experience feedback (IOEF), Strainer Clogging, Betriebserfahrung, Nationales Entsorgungsprogramm, Unfall Quellterm, Handbuch Strahlenschutz, Störfallanalysen – ATHLET, Technische Aufbereitung neuer Reaktorkonzepte.

Dabei ist zu unterstreichen, dass die gewählte Gliederung variabel ist und keine Priorisierung darstellt. Dies soll auch künftig so weiterverfolgt werden.

### **6.3.7 Netzwerke**

Dieser Bereich bietet Informationen und den Zugang zu globalen und regionalen Netzwerken der nuklearen Sicherheit und Sicherung u. a. GNSSN, RegNet, ETSO, ANSN, GSAN, FORO, WWER-Forum. Er ist der deutsche „Arbeitsbereich“ für die Netzwerksaktivitäten. Es werden Kontaktinformationen zu Kontaktpersonen sowie Links zu weiterführenden Informationen zur Verfügung gestellt. Einzelne Unterwebseiten wurden implementiert und sind über die lokale Navigation erreichbar.

### 6.3.8 Notfallzentrum

Diese Webseite ist die zentrale Informationsplattform zur Unterstützung der Verantwortlichen bei Notfallübungen und in Notfällen.

### 6.3.9 HelpCenter

In Ergänzung zum Benutzer- und Redaktionshandbuch existiert ein HelpCenter zur weiteren Unterstützung von Anwendern und Benutzern bei der Durchführung grundlegender Aktivitäten auf dem InfoServer.

Das HelpCenter stellt insbesondere für wenig erfahrene Nutzer des InfoServers einen Einstiegspunkt dar, um den Funktionsumfang kennenzulernen und Anleitung für die ersten Schritte bei der Nutzung zu bekommen. Erfahreneren Nutzern dient es als Anlaufpunkt bei auftretenden Problemen und als Nachschlagewerk. Das HelpCenter greift vorrangig InfoServer-spezifische Themen auf.

Damit alle auf dem InfoServer zugelassenen Personen schnellstmöglichen Zugriff auf diese Seite haben, wurde das HelpCenter in das Menüband des InfoServers integriert (s. Abb. 6.7). Dieser Link ist so implementiert, dass er auf allen Seiten des InfoServers an gleicher Position sichtbar und somit das HelpCenter stets direkt erreichbar ist.



**Abb. 6.7** Integration des HelpCenters in den InfoServer

Das HelpCenter wurde auf der Basis erprobter Tools und Techniken in Form eines Unternehmenswiki entwickelt, wobei die Arbeiten zur Weiterentwicklung und Erweiterung des HelpCenters je nach Thematik in diesem Vorhaben oder auch in parallel laufenden Vorhaben umgesetzt wurden.

Die Startseite des HelpCenters ist in vier zentrale Elemente gegliedert (s. Abb. 6.8).

Alle Wiki-Seiten des HelpCenters sind einheitlich strukturiert (s. Abb. 6.9). Diese gliedern sich in einen Inhaltsbereich (1) und einen Bereich für zusätzliche Informatio-

nen (2). Die Informationen zum gesuchten Artikel werden im Inhaltsbereich dargestellt. Zusätzlich verweisen entsprechende Hyperlinks im Bereich für zusätzliche Informationen zu Artikeln derselben Kategorie bzw. anderen verwandten Artikeln oder Dokumenten. Für eine Vereinfachung der Navigation wurde in die lokale Navigation ein Schlüsselwortfilter eingefügt, der die Artikel- und Dokumentenrecherche wesentlich übersichtlicher gestaltet.

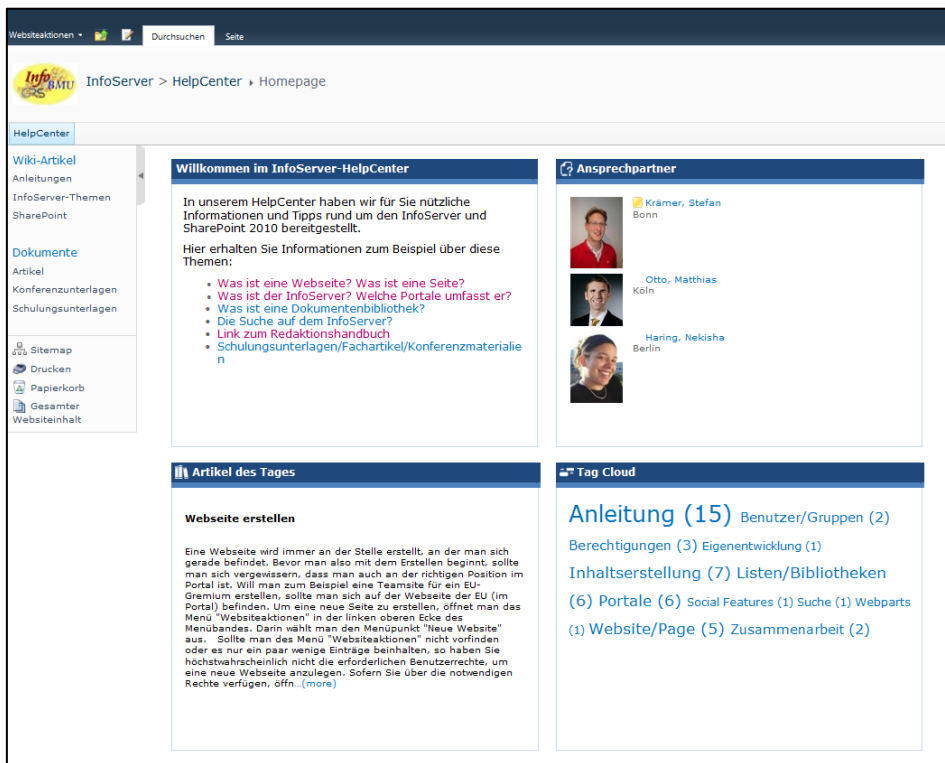
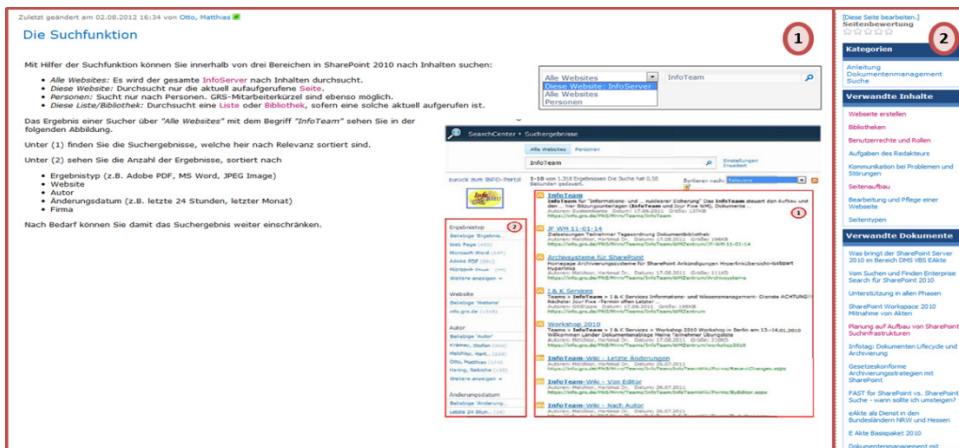


Abb. 6.8 Startseite des HelpCenter

Derzeit enthält das HelpCenter über 300 Artikel und Dokumente. Neu erstellte Wiki-Artikel unterliegen einem implementierten Genehmigungsworkflow zur Überprüfung der Inhalte, bevor sie für andere Benutzer zugänglich gemacht werden. Die für das HelpCenter verwendete Taxonomie wurde kontinuierlich ausgebaut und verbessert und umfasst nun ca. 90 Schlagwörter.



**Abb. 6.9** Aufbau eines Wiki-Artikels im HelpCenter

## 6.4 Das GRS Kooperationsportal (GCP) und seine Weiterentwicklung

Das „GRS Cooperation Portal“ (GCP) ist die zentrale Informations- und Kooperationsplattform der GRS und ihrer externen Partner. Das GCP beinhaltet Projektbereiche für nationale und internationale Vorhaben mit externen Partnern auf bilateraler und multilateraler Basis. Daneben wurden Teambereiche für ausgewählte Themen von Zusammenarbeitprojekten mit externen Partnern eingerichtet. Weiterhin sind Übersichtsbereiche für die Zusammenarbeit mit Institutionen, Organisationen und Ländern erstellt worden.

Die Startseite des GCP wurde entsprechend der Startseite des InfoServers angepasst. Die Hauptstruktur des GCP gliedert sich hier in vier Teilbereiche.



**Abb. 6.10** Startseite des GRS Kooperationsportals (GCP)

#### **6.4.1 Bilateral Cooperation**

Dieser Bereich bietet Zugang zu Informationen über Kooperationsaktivitäten der GRS mit Regulatoren und deren TSOs diverser Partnerländer sowie zu speziellen Themen-seiten ausgewählter Review-Aktivitäten im Rahmen dieser bilateralen Aktivitäten.

Derzeit sind spezielle Webseiten zur Kooperation mit sieben verschiedenen Partner-ländern angelegt: Armenien, Belarus, Bulgarien, Russland, Slowakei, Ukraine, Vietnam. Diese Teamsites werden in anderen AP und Vorhaben für die praktische Arbeit genutzt und gepflegt.

Alle angelegten Kooperationsseiten sind in Struktur und Seitenlayout einheitlich, um das Auffinden von Informationen zur jeweiligen Thematik zu erleichtern. Informationen werden in fünf Bereichen gegeben: Agreements, Meetings, Documents&Reports, Conferences, Projects. Mit dieser Anordnung kann der umfangreiche Inhalt übersichtlich auf einer Teamsite angezeigt und auf das Anlegen zusätzlicher Unterseiten kann verzichtet werden.

Neben den Sites für bestimmte Länder wurden drei Teamsites zu Aktivitäten zur Si-cherheitsbewertung u. a. im Rahmen von internationalen Vorhaben angelegt. Mit Hilfe

dieser speziellen Wissensseiten ist es möglich, in den jeweiligen festgelegten Teams relevante Dokumente auszutauschen und gemeinsame Ergebnisse zu erarbeiten. Aufgrund von Vereinbarungen zur Handhabung der hier verarbeiteten Informationen sind diese Bereiche nur einem zugelassenen Benutzerkreis zugänglich.

Ein Schwerpunkt der Arbeiten im Projektzeitraum lag auf der Neustrukturierung sowie inhaltlichen Ausgestaltung der bilateralen Kooperationsseiten zu Russland, Belarus und der Ukraine.

#### **6.4.2 EBRD Cooperation**

Im Bereich „EBRD Cooperation“ sind Informationen der Projekte der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) für die relevanten Teammitglieder verfügbar.

#### **6.4.3 EU-Cooperation**

In diesem Bereich werden Informationen zu den Aktivitäten im Rahmen multilateraler Zusammenarbeit in EU finanzierten Projekten, insbesondere im Instrument für Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit (INSC), aber auch zu TACIS, PHARE, IcSP bereitgestellt. Diese Teamsites werden in anderen AP für die praktische Arbeit genutzt und gepflegt. Derzeit sind für neun Länder Unterwebseiten angelegt: Armenien, Belarus, Bulgarien, Ägypten, Jordanien, Georgien, Ukraine, Russland, Brasilien.

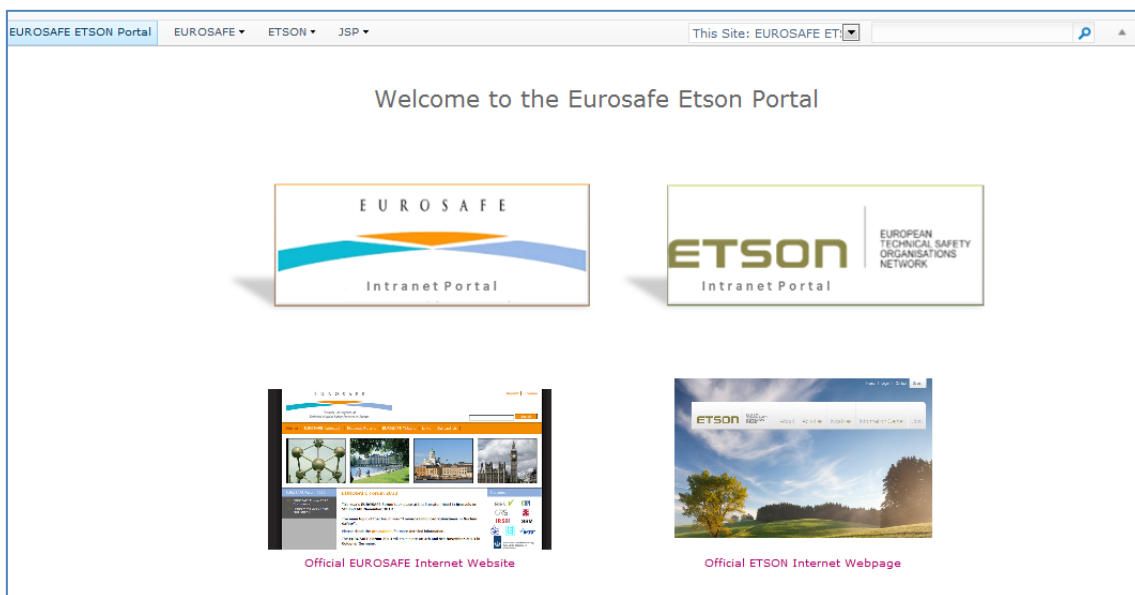
#### **6.4.4 International Projects**

Dieser Bereich dient ausschließlich der Verwaltung und Koordination der laufenden und abgeschlossenen Koordinationsprojekte mit GRS-Beteiligung. Hier können automatisiert neue Projektseiten angelegt werden sowie verschiedene Übersichten mit Zugang zu übergeordneten Informationen erzeugt werden.

## 6.5 Kurzinformation über die Portale für TSOs und RISKAUDIT

Die Arbeiten für das Kooperationsportal der europäischen TSOs (EUROSAFE ETSON Portal, EEP) und das RISKAUDIT Kooperationsportal (RAP) als Informations- und Kooperationsplattformen von ETSON bzw. RISKAUDIT mit ihren jeweiligen Partnern befinden sich in unterschiedlichen Stadien.

Das EUROSAFE ETSON Portal (EEP) gewährt dem Benutzer Zugang sowohl zur Informations- und Wissensplattform zur Zusammenarbeit im europäischen TSO-Netzwerk ETSON als auch zu EUROSAFE (siehe Abb. 6.11).



**Abb. 6.11** Startseite (Split-Site) des EUROSAFE ETSON Portals (EEP)

Das Riskaudit Portal (RAP) ist für die Zusammenarbeit sowie zum Informations- und Dokumentenaustausch bei RISKAUDIT, sowohl zur Vorbereitung als auch zur Durchführung von internationalen Vorhaben, vorgesehen. Das Portal befindet sich derzeit noch in der Planungsphase.

## 6.6 Weiterentwicklung und Nutzung der Plattformen für technische Dokumentationen

Die Nutzung und Weiterentwicklung von anderen Plattformen für technische Dokumentationen zur nuklearen Sicherheit erfolgte zweckentsprechend. Dies betrifft insbesondere folgende Aktivitäten:



- Nutzung der Datenbanken zur nuklearen Sicherheit mit dem Fokus auf Osteuropa (DokuOST), die Erweiterung dieser Datenbanken um weitere Regionen und deren Überführung in die SharePoint-Umgebung des NEXTRA;
- Nutzung und Weiterentwicklung des InfoFileServers (IFS) als web-basierte und mit dem InfoServer verknüpfte Datenspeicherlösung großer Datenmengen;
- fortgesetzte Nutzung der CD/DVD-Sammlung DataBerlin sowie weiterer Ressourcen.

### 6.6.1 Datenbank DokuOST/DokuINT

Schwerpunkt der Arbeiten im Projektzeitraum war die weitere Nutzung der Datenbank zur nuklearen Sicherheit mit dem Fokus auf Osteuropa (DokuOST), deren Erweiterung um weitere Regionen und insbesondere deren Überführung in die SharePoint-Umgebung des NEXTRA. Zur Unterscheidung von der bisherigen Lösung erfolgt gleichzeitig die Umbenennung in „**Dokumentation internationaler technischer Informationen**“ (DokuINT).

Die Migration der DokuOST Lotus Notes Datenbank nach MS SharePoint wurde dabei schrittweise durchgeführt. Der erste Schritt bestand in der Konvertierung der Lotus Notes Datenbank mit dem aktuellen Datenbestand in eine SQL-Datenbank. Nach Durchführung einer Ausschreibung erfolgten die notwendigen Arbeiten durch die Firma novaCapta. Zur Gewährleistung der weiteren Nutzbarkeit sowie der Erprobung der neuen Datenbankumgebung in einer Pilotanwendung wurden durch die GRS mehrere Entwicklungsrichtungen parallel verfolgt. Eine wesentliche davon war die Entwicklung einer Pilotversion zur DokuINT mit Hilfe der Access Services für den lesenden Zugriff auf den migrierten Datenbestand. Um schnellstmöglich weitere Datensätze in den Datenbestand aufnehmen zu können, entstand unter Verwendung von MS InfoPath eine weitere Benutzeroberfläche mit integriertem Genehmigungs- und Überprüfungsverfahren (Workflow). Die Beschreibung der DokuINT zum derzeitigen Entwicklungsstand und die Ergebnisse der Arbeiten sind in einem aktuellen Statusbericht [5.28] dargestellt. Im Folgenden werden Status und Ergebnisse kurz beschrieben.

- **DokuINT-Pilotversion**

Bei der Migration der Datenbank in die SharePoint-Umgebung hatte die Verfügbarmachung des Datenbestandes unter SharePoint hohe Priorität. Es wurden mehrere Möglichkeiten der Anbindung der SQL-Datenbank an SharePoint geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass aufgrund der gewachsenen Datenbankstruktur und Datenmengen der DokuOST die standardmäßig unter SharePoint für die Anbindung von Datenbanken zur Verfügung stehenden Mittel nicht ausreichen, um die komplexen Datenbeziehungen abzubilden. Um den lesenden Zugriff zu gewährleisten, ist daher eine Pilotanwendung mit Hilfe der SharePoint Access Services entwickelt und genutzt worden. In der künftigen praktischen Anwendung wird im Weiteren zu testen sein, ob die Strategie der Nutzung der SharePoint Access Services für die Entwicklung einer Nutzeroberfläche und das Datenmanagement entsprechend den Zielstellungen der Modernisierung geeignet ist. Für die DokuINT (Pilot) wurden die notwendigen Funktionalitäten implementiert, die über eine Startseite (Abb. 6.12) aufgerufen werden können. Diese beschränken sich zunächst auf den lesenden Datenzugriff.

Die Pilotanwendung ist webbasiert und sowohl über die Seite des Teams "Jour Fixe NuSi Ausland" (Tab „Produkte“) als auch über die Management-Website "Datenbanken und Portale" des InfoServers via Hyperlink verfügbar.

Die entwickelte Benutzeroberfläche basiert dabei im Wesentlichen auf dem bekannten Karteikarten-Prinzip der DokuOST. Die Startseite gliedert sich in folgende sechs Themenbereiche, worüber die Hauptfunktionalitäten erreichbar sind:

- **News-Feed** (Anzeige der Neuzugänge und Änderungen),
- **Statistik** (aktuelle Anzahl der Karteikarten und Dokumente),
- **Support** (Link zum Handbuch, Kontakt zum Datenbank-Administrator),
- **Standardansichten** (Blättern in vorbereiteten Ansichten),
- **Such-Center** (Suche im Volltext, nach Dokumenten-Nr. oder ID, Ersteller etc.),
- **DokuINT Spezial** (Übersichtslisten und Nachschlagewerke).

The screenshot shows the homepage of the Doku-INT Pilot Version. The header includes the logo and the title 'Doku - International Startseite (Pilot-Version)'. The main content is divided into several columns:

- News-Feed:** Two entries showing the last week's updates.
- Statistik:** A table showing 36415 cards and 40562 documents.
- Support:** A link to the handbook and contact information for Rolf Roloff.
- Standardansichten:** Seven filter options for the catalog, such as 'Anlagentyp' and 'Autor/Herausgeber'.
- SuchCenter:** Six search options, including 'Schnellsuche' and 'Suche nach ID\_Karteikarte'.
- DokuINT Spezial:** Two sub-sections: 'Zum Nachschlagen' (with a list of categories like 'Abkürzungen' and 'Energiedaten') and 'Übersichtslisten' (with a list of categories like 'Regelwerke' and 'Berichtsreihen').

**Abb. 6.12** Startseite der Pilotversion der DokuINT

Der Bereich „Standardansichten“ ermöglicht den Zugang zu den Karteikarten mit den Dokumenten gemäß gefilterter Metadaten. Im sich öffnenden Formular erfolgt die Auswahl des Filterkriteriums. Eine Liste der zutreffenden Dokumenttitel wird angezeigt. Ein Klick auf den Dokumenttitel öffnet dann die betreffende Karteikarte mit Zugang zu den verknüpften Dokumenten.

Im Bereich „Such-Center“ kann der Benutzer eine freie Volltextsuche in den Metadaten und/oder in den Dokumenten direkt aus der DokuINT heraus oder über das Search-Center des InfoServers durchführen. Weiterhin können gezielt Karteikarten geöffnet werden, wenn die Dokumenten-Nummer oder die ID (Identifikationsnummer) der Karteikarte bekannt ist. Ebenfalls ist die Anzeige einer Liste von Karteikarten eines ausgewählten Erstellers möglich. Anlehnend an den bereits aus der DokuOST (Lotus Notes) bekannten Abschnitt wird im Bereich „DokuINT Spezial“ ein Schnellzugriff auf wichtige Nachschlagewerke und Listen angeboten. Dieser Bereich stellt eine Untermenge des Datenbestandes der DokuINT dar.

Während der Entwicklung wurde ein Handbuch erstellt, in dem Nutzer die grundlegenden Funktionalitäten beschrieben und Hinweise zur Benutzung gegeben werden. Die-

ses Handbuch wurde entsprechend aktualisiert und ist über einen Hyperlink auf der DokuINT-Startseite innerhalb der Rubrik „Support“ verfügbar.

- **DokuINT-Datenerfassung mit InfoPath**

Die Erfassung, Verschlagwortung und Bereitstellung von technischen Unterlagen zu nuklearer Sicherheit, Strahlenschutz, Entsorgung und Sicherung sowie zu weiteren Themen zum Sicherheitsstatus und zur Sicherheitspraxis im Ausland, insbesondere Osteuropa wurden im Projektzeitraum in die DokuOST (bis 2012) bzw. in die DokuINT (ab 2013) fortgesetzt.

The screenshot shows the 'Doku International' data entry interface. At the top left is the GRS logo. The main title is 'Doku International'. Below this, there are two main sections: 'Erfassungs-Informationen' and 'Karteikarten-Inhalt'.  
In the 'Erfassungs-Informationen' section, there are fields for 'Kürzel:' (value: jsk) and 'Erfassungs-Datum:' (value: 18.07.2013).  
The 'Karteikarten-Inhalt' section contains several fields:  
- 'Dokumenten-Nr.:' (value: 2013/2035) and 'Dokument-Datum:' (empty).  
- 'Autor/Herausgeber:' (value: Kostadinov, Y.).  
- 'Dokument-Titel:' (value: Technical Evaluation of Safety Unit 4; Section 3: Basic Safety Objectives and Principles A; Identification No. RD.SAR-G, Revision 1).  
- 'Sprache:' (dropdown menu, value: Englisch) and 'Seitenzahl:' (value: 72).  
- 'Dokumentenart:' (dropdown menu, value: Anlagenbeschreibung) and 'Herausgeber-Staat/-Organisation:' (dropdown menu, value: Bulgarien).  
- 'Fachgebiet:' (dropdown menu, value: Sicherheitsanalysen) and 'Auswahl Land für Standortwahl:' (dropdown menu, value: Bulgarien).  
- 'Gebiet/Provinz/Netz/Standort:' (dropdown menu, value: Kosloduj).  
- 'Kernanlage:' (checkbox list with values: Kosloduj 1, Kosloduj 2, Kosloduj 3, Kosloduj 4, where Kosloduj 4 is checked).

**Abb. 6.13** Erfassungsmaske für neue Dokumente (InfoPath2010-Formular)

Beim Übergang von der DokuOST zur DokuINT war sicherzustellen, dass neue Datensätze in den Dokumentationsdatenbestand aufgenommen werden können. Für die Erfassung neuer Literatur in einer Dokumentensammlung auf dem InfoFileServer sowie der Erstellung der elektronischen Karteikarteninhalte in einer Dokumentenbibliothek des InfoServers analog zur Datenstruktur der DokuOST wurden umfangreiche Tests durchgeführt. Nach entsprechenden Entwicklungen und Tests wurde ein Produktivsystem geschaffen und genutzt. Die Benutzeroberfläche zur Datenerfassung basiert

nun auf MS InfoPath-Formularen (Abb. 6.13) innerhalb der SharePoint-Umgebung, wobei die Unterlagen selbst auf dem InfoFileServer abgelegt werden.

Alle Informationen der ab 2013 neu erfassten Dokumente liegen in einer SharePoint-Formularbibliothek, wobei die einzelnen Formulare analog zu den aus der DokuOST bekannten Karteikarten abgespeichert sind.

Nach erfolgter Dateneingabe über die Erfassungsmaske wird ein automatisierter Prozess zur Qualitätssicherung des Dokuments angestoßen. Dabei erhält ein ausgewählter Mitarbeiter aus dem QS-Team eine E-Mail mit der Aufforderung zur Prüfung einschließlich entsprechendem Link zum Dokument. Mit Prüfung muss die Entscheidung der Bestätigung oder des Zurückweisens getroffen werden. Ergänzungen oder die Beseitigung kleiner Fehler können vom QS-Manager direkt vorgenommen werden. Bei Zurückweisung korrigiert der Ersteller und reicht das Dokument erneut zur Prüfung ein. Der QS-Manager finalisiert nach erfolgreicher Prüfung des erfassten Dokuments das Ablegen in festgelegter Form auf den InfoFileServer.

Eine detaillierte Benutzerhilfe zur Durchführung der Dokumentenerfassung sowie zur Erläuterung des QS-Prozesses wurde in Form einer Online-Hilfe erstellt und dem Entwickler/QS-Team verfügbar gemacht.

- **Zusammenfassung und Ausblick**

Derzeit sind alle elektronischen Karteikarten der DokuOST mit den Titel- und Metadatenangaben auf den SQL-Server migriert. Die DokuINT-Pilotversion enthält den konvertierten Datenbestand der DokuOST (bisher auf Basis Lotus Notes) mit dem Stand September 2012. Von den zu diesem Zeitpunkt existierenden ca. 36 000 Karteikarten ist der Zugriff auf ca. 40 000 Dokumente möglich. Aktuell besteht hinsichtlich der Zugriffsgeschwindigkeit noch Verbesserungsbedarf. Die Erfassung neuer Dokumente wird über eine InfoPath basierte Erfassungsoberfläche durchgeführt. Damit ist auch die Fortsetzung der Erfassung neuer Unterlagen gewährleistet.

Die Darstellung des gesamten Inhaltes der DokuINT (alt und neu) über eine gemeinsame Darstellungs- und Suchmaske befindet sich weiterhin in der Erprobungsphase. Dies ist jedoch aufgrund der komplexen Datenstruktur nicht trivial und erfordert eine Reihe von weiteren Arbeiten.

### **6.6.2 DataBerlin**

DataBerlin ist eine Sammlung von CDs/DVDs, die verfügbar gemacht wurden bei oder nach Konferenzen, Workshops und Meetings über Sicherheitsstatus und Sicherheitspraxis kerntechnischer Anlagen im Ausland, insbesondere in Osteuropa. Diese Form der Informationsbereitstellung ist zwar immer noch gebräuchlich, wird aber zunehmend durch web-basierte Lösungen und USB-Sticks abgelöst.

Während der Projektlaufzeit wurde der erfasste Datenbestand an CDs/DVDs der DataBerlin bedarfsgerecht erweitert. Parallel zur Erfassung der Datenträger wurden die Inhalte innerhalb eines Webordners auf dem InfoFileServer abgelegt. So konnten diese ebenfalls über den InfoServer innerhalb der SharePoint-Umgebung zugänglich gemacht werden.

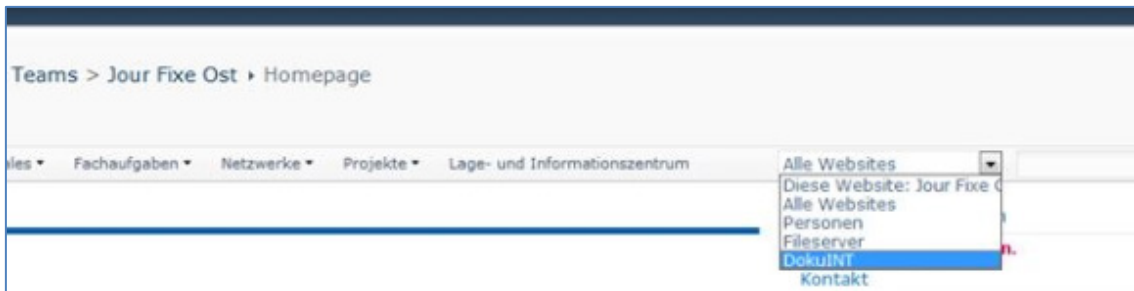
Derzeit umfasst der Datenbestand der DataBerlin ca. 450 Datenträger. Diese sind weitestgehend in der DokuINT referenziert. Es existiert ein Gesamtverzeichnis mit Verlinkungen.

### **6.6.3 InfoFileServer (IFS)**

Der InfoFileServer (IFS) ist als wesentlicher Bestandteil des Extranets NEXTRA eng mit dem InfoServer verknüpft. Aufgrund der technischen Beschränkungen der SharePoint-Dokumentenbibliotheken ist seine Hauptaufgabe die Speicherung von Massendaten, d. h. großer Dateien und Datenmengen für den InfoServer. Im Wesentlichen werden auf dem IFS die Daten in entsprechenden Verzeichnissen abgelegt und für den InfoServer zugänglich gemacht. Diese Daten sind weitestgehend indiziert und werden damit in die Suchfunktion des InfoServer integriert. Derzeit sind ca. 80 GB an Datenmaterial in 25 Ordnern strukturiert auf dem IFS abgelegt.

Der InfoFileServer verfügt über eine analoge Rechte- und Zugriffsverwaltung wie der InfoServer. Damit wird gewährleistet, dass die Daten auf diesem Server ebenso vor dem Zugriff von Unbefugten geschützt sind, wenn z. B. Dokumente mit Links entsprechend weitergeleitet werden.

Auf jeder beliebigen Seite des InfoServer kann bei Bedarf nach Inhalten der Dokumente der DokuINT über die Volltextsuche mit Eingrenzung der Dokumentenart usw. gesucht werden (s. Abb. 6.14).



**Abb. 6.14** Integration der DokuINT in die Suchfunktion des InfoServers

Daneben wurden im Projektzeitraum Dokumentensammlungen des PNS (wie GRS- und Riskaudit-Berichte, Länderberichte mit Referenzunterlagen, TETRA-Nachrichten, IRSN-Research-News, Presse-Reviews aus der Russischen Föderation und der Ukraine sowie die Unterlagen zum Seminarprogramm Osteuropa) auf dem IFS erstellt und/oder weiter vervollständigt sowie über den InfoServer zugänglich gemacht.

## **6.7 Erprobung ausgewählter Werkzeuge und Funktionalitäten für NEXTRA**

Sowohl die Aufbereitung und Bereitstellung als auch die Aktualisierung und der Austausch komplexer Informationen und Inhalte erfordern moderne Verfahren und Werkzeuge. Zur Verbesserung und Weiterentwicklung des InfoServers informierte sich die GRS regelmäßig über die Einsatzmöglichkeiten der SharePoint 2010-Umgebung sowie Neuerungen und entwickelte Ergänzungen durch Drittanbieter. Dazu wurden verschiedene Informationsveranstaltungen und Workshops genutzt. Die erzielten Ergebnisse und erworbenen Kenntnisse wurden – soweit sinnvoll – auf dem InfoServer erprobt und angewendet.

Besondere Bedeutung haben dabei die Teambereiche des Infoteams und des Jour Fixe NuSi Ausland. Durch die intensive Nutzung dieser Bereiche zusammen mit den Extranet-Partnern BMUB und BfS bei Managementaufgaben und bei der Durchführung der regelmäßigen Arbeitstreffen zum Informationsaustausch über die laufenden Vorhaben zur nuklearen Sicherheit im Ausland konnten erste Erfahrungen im Einsatz ausgewählter Tools und Verfahren gesammelt und Erkenntnisse zu deren Anwendbarkeit für andere Portalbereiche erlangt werden.

Im März 2011 fand beispielsweise ein Workshop mit der Fa. Mindbusiness zum Thema „Excel-Services und SharePoint“ für Mitarbeiter der GRS und des BMUB statt. Basierend auf den dort erlangten Kenntnissen und Anregungen konnten neue Methoden der Darstellung von Informationen auf dem InfoServer getestet und Verbesserungen vorgenommen werden. Dies betraf insbesondere die Dokumentenzusammenstellung auf dem InfoServer und die Nutzung von Easy-Tab Webparts.

Ein Schwerpunkt der Arbeiten im Projektzeitraum war insbesondere die Erprobung von Werkzeugen und Verfahren zur Anbindung der zum MS SQL-Server migrierten Datenbank DokuOST/DokuINT an die SharePoint-Umgebung sowie zur Bereitstellung einer Benutzerumgebung zur kontinuierlichen Eingabe von neuen Datensätzen. Hierzu wurden sowohl die bereits in SharePoint 2010 integrierten Standardlösungen als auch Tools von Drittanbietern getestet (wie MS SharePoint Business Data List Connector, FA „Layer2“). Für die Bereitstellung des DokuOST-Altdatenbestandes (September 2012) wurde schließlich eine Benutzeroberfläche unter Nutzung der MS Access Services für SharePoint entwickelt. Zur Gewährleistung der Neudateneingabe wurde ein Produktivsystem auf der Basis von MS InfoPath geschaffen.

Ein wichtiges Werkzeug zur Anpassung der SharePoint-Umgebung an die komplexen Erfordernisse ist der SharePoint-Designer 2010, dessen Funktionsumfang weit über die Standardverfahren, die innerhalb von SharePoint zur Verfügung stehen, hinausgeht. Zu den Einsatzmöglichkeiten dieses Software-Tools fand im Mai 2012 ein entsprechender Workshop statt. Neben den Grundlagen der Website-Gestaltung wurde hier der Umgang mit Listen, Webparts, externen Daten usw. vorgestellt und deren Anwendung trainiert. Dieses Tool wurde im Anschluss dem GRS-InfoTeam zur Verbesserung der Benutzeroberfläche des InfoServers zur Verfügung gestellt. Erste Anwendungsbereiche waren beispielsweise die Verbesserung der Übersichtlichkeit der Webseiten, speziell der verschiedenen Portal-Startseiten. Durch die Anwendung des SharePoint-Designers war es außerdem möglich, verschiedene Verfahren der Datenbankbindung an den InfoServer zu konfigurieren und zu testen.

Entsprechend der Abstimmung mit dem BMUB erfolgte außerdem eine Überarbeitung des Workflows zur Spiegelung der GRS-Zentralakten für die laufenden BMUB-Projekte auf den InfoServer. Zielbereich dieser Spiegelung der Zentralakten ist nun der Portalbereich „Projekte“. Dazu erfolgten diverse Testläufe. Die dabei festgestellten fehlerhaften Verknüpfungen wurden beseitigt und abschließend volle Funktionstüchtigkeit hergestellt.



Zur Verknüpfung von SharePoint mit Standard-Office Anwendungen wie MS Outlook bzw. MS OneNote wurden erste Erfahrungen gesammelt. Schwerpunkte waren dabei die Pflege von Kontakten und Terminen in MS Outlook und deren Synchronisation mit entsprechenden SharePoint-Listen. Weiterhin wurden mit der Erprobung von sogenannten Offlinetools (wie SharePoint Workspace oder Colligo Reader) begonnen. Diese Verfahren sollen es den Benutzern ermöglichen, ihre Standardprogramme in Verbindung mit SharePoint weiter zu nutzen bzw. ohne ständige Internetverbindung (z. B. auf Dienstreisen) auf Inhalte des InfoServers zugreifen zu können.

Mit Diskussionen zu möglichen Inhalten und der Ausgestaltung des im Rahmen des Konjunkturprogramms geschaffenen OpenInfoServers als Erweiterung des NEXTRA wurde ebenfalls begonnen. Über diesen Server sollen zukünftig Informationen für die Außendarstellung verfügbar gemacht werden. Auf die Seite kann später über das Internet anonym zugegriffen werden. Erste Aufgabenpakete wurden erstellt und verteilt sowie Meilensteine festgelegt. Eine Projektseite für das Entwicklerteam wurde angelegt. Neben der technischen Ausgestaltung müssen insbesondere die möglichen Inhalte sondiert werden.



## **7 Baulinienspezifische Arbeiten (AP 6)**

### **7.1 Aufgabenstellung**

In diesem Arbeitspaket führt die GRS die systematische baulinienspezifische Zusammenstellung von Informationen zur Sicherheit kerntechnischer Anlagen in Osteuropa und in INSC-Partnerländern unter einheitlichen fachlichen Gesichtspunkten fort. Dabei wird das der GRS zugängliche Wissen zur Sicherheit der russischen Reaktorbaulinien zusammengestellt und für die weitere Nutzung aufbereitet. Die aus anderen Vorhaben und weiteren Informationsquellen verfügbaren Ergebnisse werden analysiert und generisch sowie standort- und blockspezifisch bearbeitet.

Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden in systematischer und übersichtlicher Form im Intranet der GRS und auf dem InfoServer zur weiteren Nutzung durch Fachleute der GRS und des BMUB bereitgestellt. Die GRS wird dabei die für die relevanten Reaktoren vorhandenen Informationen zum Sicherheitsstatus, zu Sicherheitsbefunden sowie zu geplanten sicherheitstechnischen Verbesserungen und Ertüchtigungsprogrammen in geeigneter Form aufbereiten und aktualisieren.

Neben der Weiterentwicklung der GRS-Baulinienhandbücher für WWER-1000, WWER-440 und RBMK-Anlagen wird auch die Dokumentation zu weiteren russischen Reaktorkonzepten und Reaktoren fortgeführt. Einen Schwerpunkt dabei bildet das Standortdossier zu Neubauprojekten mit russischen Reaktoren, das auf dem Info-Server der GRS geführt wird.

Die Schwerpunkte dieses Arbeitspaketes sind die Bereitstellung des technischen Know-hows zur Sicherheit ausgewählter Reaktorbaulinien u. a. durch Baulinienexperten; die Weiterentwicklung und Aktualisierung der jeweiligen elektronischen Handbücher für ausgewählte Reaktorbaulinien sowie die Bereitstellung des Standortdossiers für Neubauprojekte mit russischen Reaktoren.

Bei der Weiterentwicklung ist der Transfer von Methoden, Erkenntnissen und Produkten zur Weiterentwicklung in globalen Kontexten zu unterstützen.

## 7.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse

Das Vorhalten, Aufbereiten und Bereitstellen von Informationen über Kernkraftwerke mit russischen Reaktoren ist eine Kernaufgabe des Vorhabens. Diese Informationen wurden bei der Aktualisierung der Baulinienhandbücher und zur Erstellung von Dossiers über die Standorte von Neubaukraftwerken für das BMUB und GRS-intern genutzt. Hintergrundwissen und Dossiers zu aktuellen Fragestellungen wurden entsprechend den Erfordernissen erstellt oder aktualisiert.

### 7.2.1 Standortdossier zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren

Das Standortdossier enthält die standortspezifischen Informationen zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren, wie z. B. Kurzinformationen zu den Kraftwerksblöcken, Chronologie, Pressemitteilungen und relevante Unterlagen. Der Hauptschwerpunkt der Arbeiten bestand in der Erstellung der neuen Standortseiten und Nachrichtenblogs, Erfassung und Einbindung von relevanten Unterlagen (Zeitschriftenartikel, Präsentationen, Konferenzvorträge etc.), Zusammenstellung aktueller Pressemitteilungen sowie Pflege von Seiteninhalten und Listeneinträgen.

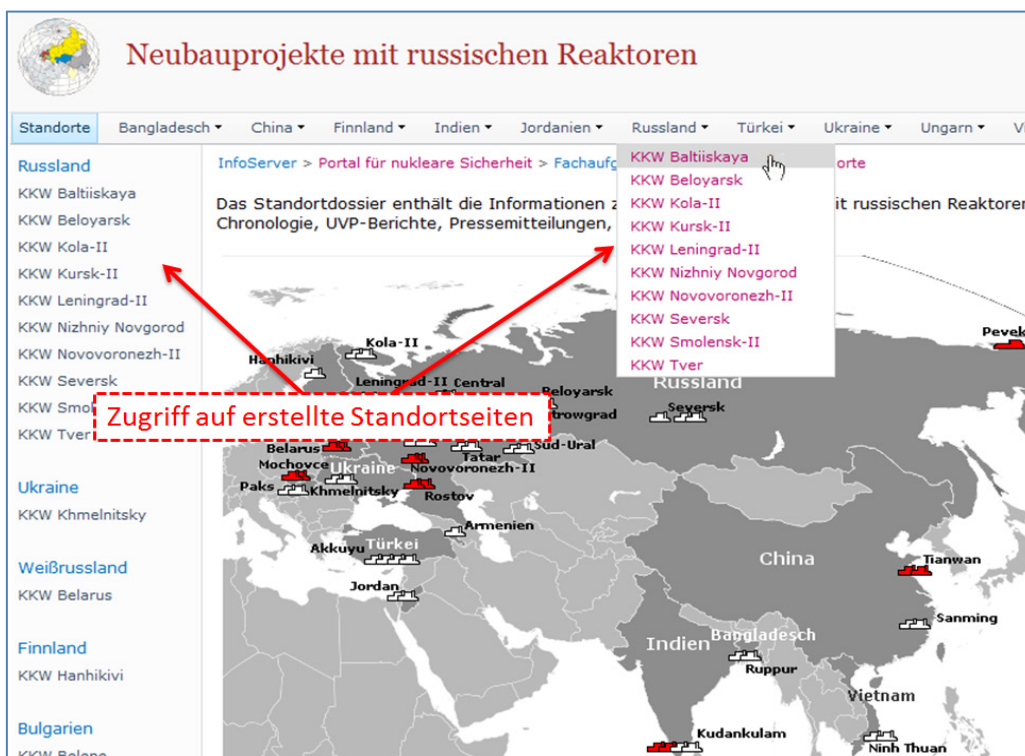
The screenshot shows the website 'Neubauprojekte mit russischen Reaktoren'. The page features a sidebar on the left with a list of countries and their respective nuclear power plants (e.g., Russland, Ukraine, Weißrussland, Finnland, Bulgarien, Slowakei, Ungarn, KKW Paks, Bangladesch). The main content area contains a map of Russia and surrounding regions, with various nuclear power plant locations marked. A legend below the map indicates the status of the plants: 'Russische Kernkraftwerke', 'In Bau', and 'In Planung'. To the right of the map is a news section titled 'Nuklearbau' and 'Neubauprojekte mit russischen Reaktoren', which includes several news items with dates and brief descriptions. The page also has a top navigation bar with a search function and a bottom section with a table titled 'Tabellarische Übersicht zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren (Stand: Januar 2014)'. The table has columns for 'Anlage', 'Bl-Nr.', 'Reaktortyp', 'Leistung (Brutto)', 'Baubeginn', 'Inbetriebnahme', 'Bemerkungen', and 'Bearbeiter'.

Abb. 7.1 Einstiegsseite des Standortdossiers

Das Standortdossier wurde auf der Basis von SharePoint auf dem Portal für nukleare Sicherheit des InfoServers im Bereich „Fachaufgaben“ als eigenständiger Wissensbereich „Neue WWER“ erstellt.

- **Einstiegsseite**

Die Einstiegsseite Abb. 7.1 besteht aus fünf Elementen: (1) Linke Navigationsleiste, (2) Obere Navigationsleiste, (3) Karte, (4) Tabellarische Übersicht zu den Standorten, (5) Nachrichten. Die beiden Navigationsleisten ermöglichen eine schnelle Navigation zu den untergeordneten Standortseiten (siehe Abb. 7.2).



**Abb. 7.2** Navigation auf der Einstiegsseite

Durch die Karte (3) erhält man schnell einen Gesamtüberblick über die Anzahl der geplanten und im Bau befindlichen Neubaublöcke sowie deren geographische Lage. Die tabellarische Übersicht zu den Standorten (4) liefert Kurzinformationen zu den Kraftwerksblöcken. Diese Informationen beinhalten: Standort, Land, Status des Projekts (im Bau oder in Planung), Anzahl der Blöcke, Reaktortyp, Leistung (Brutto), Baubeginn und Inbetriebnahme.

Die SharePoint-Liste „Tabellarische Übersicht zu den Standorten“ (Abb. 7.3) wird auch als Excel-Tabelle zum Download auf der Einstiegsseite angeboten.

Tabellarische Übersicht zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren (Stand: Juni 2014)

Anlage	Bl-Nr.	Reaktortyp	Leistung (Brutto)	Baubeginn	Inbetriebnahme	Bemerkungen	Bearbeiten
<span>+</span> <b>Status : in Bau</b> (16)							
<span>+</span> <b>Status : in Planung</b> (47)							
<span>+</span> <b>Land : Armenien</b> (1)							
<span>+</span> <b>Land : Bangladesch</b> (2)							
Ruppur	1	WWER-1200/W-491 (AES-2006)	1255		vorauss. 2015	2021	Regierungsabkommen unterzeichnet 
Ruppur	2	WWER-1200/W-491 (AES-2006)	1255				Regierungsabkommen unterzeichnet 

**Abb. 7.3** Tabellarische Übersicht zu den Standorten

Das Nachrichten-Webpart (5) bezieht sich auf ein Nachrichtenblog und zeigt in Kurzform aus dem Blog die letzten fünf aktuellsten Nachrichtenmeldungen zur Atomwirtschaft in Russland. Die Titel der Nachrichten sind als Links angelegt, sodass man von der Seite direkt zu den Übersichtsseiten der Nachrichtenmeldungen gelangt.

- **Standortseiten**

Je nach Umfang der enthaltenen Informationen zum Standort variieren der inhaltliche Aufbau und die Gestaltung der Standortseiten. Bei den meisten Standortseiten sind standardmäßig folgende Inhalte vorhanden: eine kurze Beschreibung des Neubauprojektes, eine Zusammenstellung aktueller Pressemitteilungen und eine Bibliothek für die Sammlung der Unterlagen. Die Abb. 7.4 zeigt beispielhaft den Aufbau einer Standortseite.

In der oberen Navigationsleiste (1) sind alle Standortseiten des Dossiers enthalten, weiterhin kommt man hier zur Einstiegsseite des Dossiers zurück. Mithilfe der lokalen Navigation (2) erfolgt leicht der Zugriff auf Inhalte wie z. B. Standortbeschreibung, Technische Daten der Reaktoranlage, Bildreportagen, Literatur usw., je nach Umfang der enthaltenen Informationen zum Standort. Im Inhaltsbereich der Standortseite findet man unter (3) einen Einführungstext zum Standort, der den Entwicklungsstand des Neubauprojektes kurz beschreibt, unter (4) die chronologische Entwicklung der wesentlichen Aktivitäten (Abb. 7.5), und unter (5) wichtige Pressemitteilungen aus einem Nachrichtenblog zum Standort. Unter (6) sind die Übersichtsinformationen (Bild zum Modell des KKW, Lagekarte, Projektbeteiligte usw.) dargestellt.

The screenshot shows the website for KKW Baltijskaja. At the top, there is a navigation menu with various countries listed, including Russia (1). Below the menu, there is a search bar and a 'Getätigt mir' button (6). The main content area features a news article about the nuclear power plant's construction progress (3). To the left, there is a sidebar with sections for 'Information zum Kernkraftwerk', 'Literatur' (2), and 'Chronik' (4). To the right, there is a sidebar with a 3D model of the power plant ('Model des KKW Baltijskaja'), a map of the location ('Lage'), and a table of 'Daten' (5).

Abb. 7.4 Standortseite zum KKW Baltijskaja (Baltic NPP)

The screenshot shows the 'Chronik' section of the website, which is a chronological list of events. The events are listed in reverse chronological order, starting from 2013 and going back to 2010. Each event includes a date, a year, and a brief description of the event.

Jahr	Datum	Event
2013	Juni	Der Bau wurde eingestellt.
2012	29. Dezember	Die Kernauffangeinrichtung (Core Catcher) wurde montiert.
2012	20. Juni	Für den Block 2 wurde mit dem Baugrubenaushub begonnen
2012	27. Februar	Baubeginn des Blocks 1 Für den Block 1 ist der erste Beton gegossen worden, womit die Bauarbeiten laut dem russischen Kernenergiekonzern Rosenergoatom offiziell begonnen haben.
2011	21. November	Erteilung der Baugenehmigung für den Block 1
2011	21. April	Investitionsberater für das Bauprojekt des KKW Baltijskaja ausgewählt Zur Entwicklung der Machbarkeitsstudie des Bauprojektes des KKW Baltijskaja hat Inter RAO UES eine der größten Bankengruppen "Societe Generale" (SG CFA) als Investitionsberater ausgewählt.
2010	8. Juni	Bankfähige Machbarkeitsstudie Inter RAO UES und Rosenergoatom unterzeichneten ein Abkommen über die bankfähige Machbarkeitsstudie für KKW Baltijskaja.
2010	26. April	Vereinbarung zwischen der russischen INTER RAO UES und der italienischen Enel über eine Kooperation

Abb. 7.5 Chronologische Entwicklung des KKW Baltijskaja

- **Nachrichtenblogs**

Bei einem Nachrichtenblog handelt es sich um Webseiten, auf denen Nachrichten umgekehrt chronologisch veröffentlicht werden, sodass stets der aktuellste Beitrag oben erscheint (Abb. 7.6). Die letzten aktuellsten Meldungen werden in Kurzform auf den Standorteinstiegseiten angezeigt. Für alle im Dossier befindlichen Standorte wurden Nachrichtenblogs angelegt.



Abb. 7.6 Nachrichtenblog zum KKW Baltijskaja

### 7.2.2 Ausgewählte Informationen zur russischen Reaktorentwicklung

In Russland selbst sind derzeit 33 Blöcke in Betrieb (Abb. 7.7), 8 Blöcke in Bau, 21 Blöcke in Planung und 2 Blöcke wurden zeitlich befristet gestoppt (Abb. 7.8).

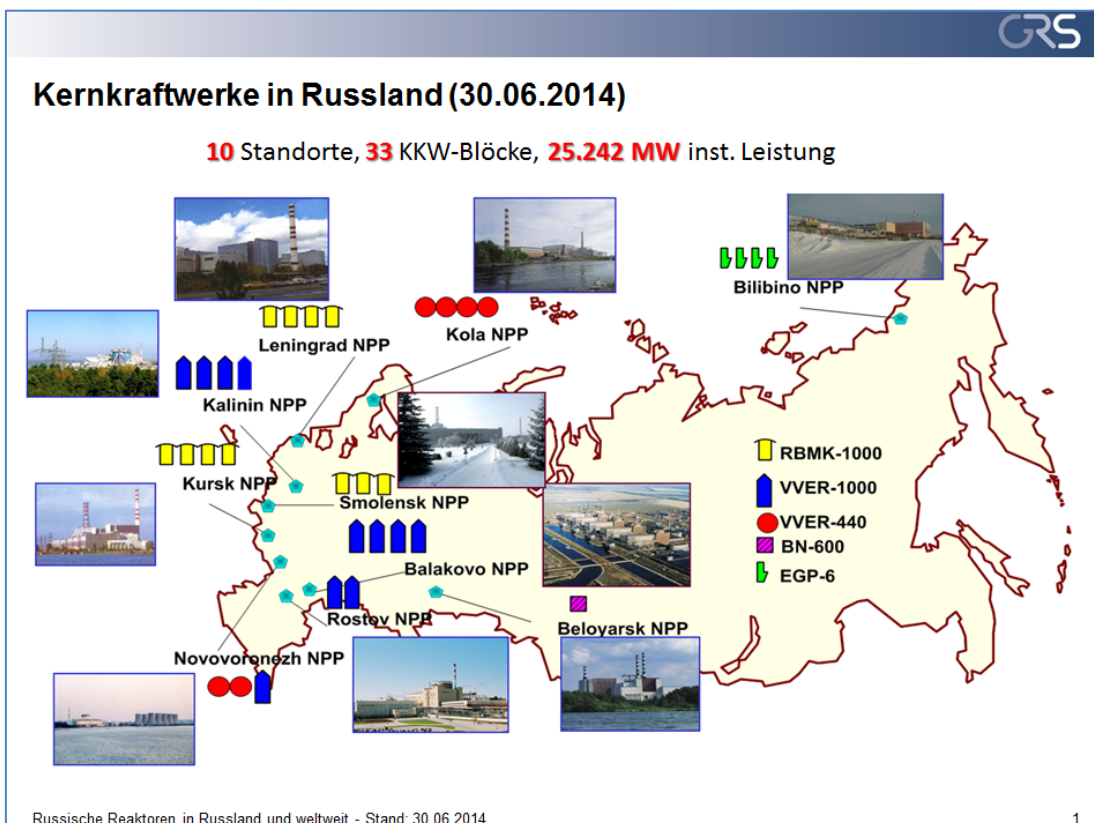
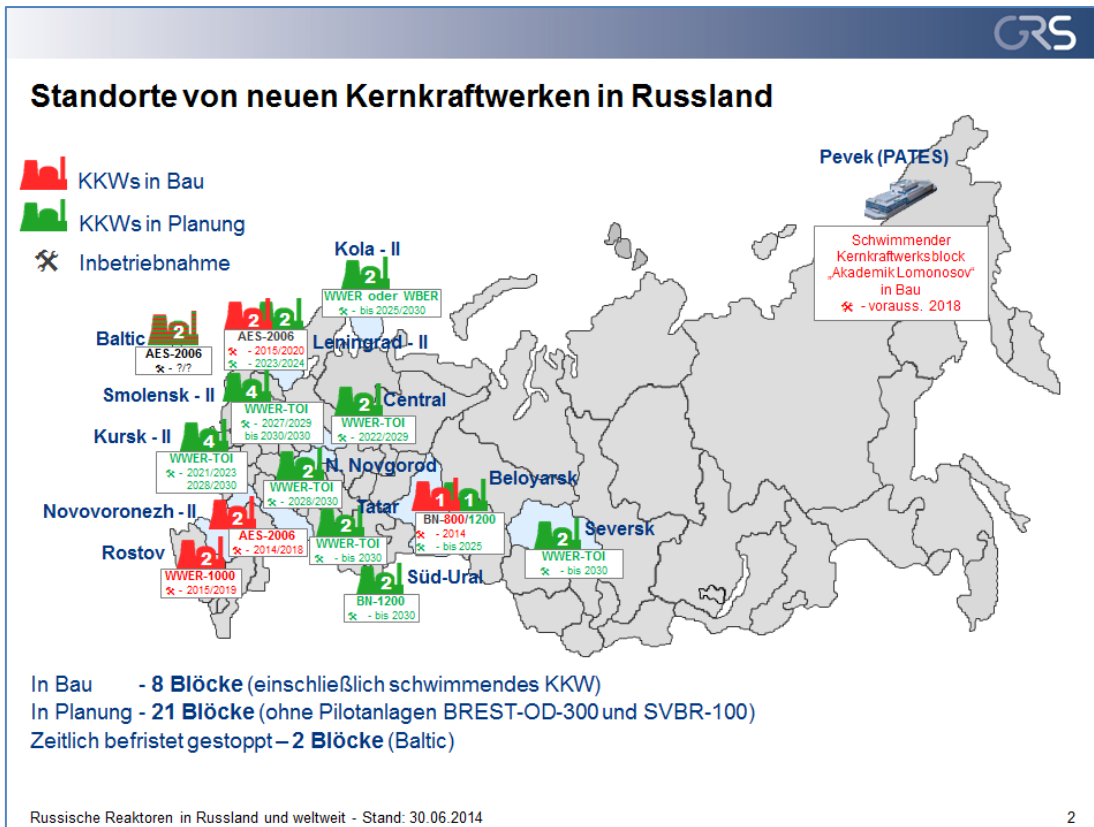


Abb. 7.7 Kernkraftwerke in Russland





**Abb. 7.8** Standorte von neuen Kernkraftwerken in Russland

Weltweit sind außerhalb Russlands 37 Blöcke in Betrieb, 8 Blöcke in Bau und 17 Blöcke in Planung (Abb. 7.9). Somit sind insgesamt 16 Blöcke in Bau und 38 Blöcke in Planung sowie 70 Blöcke in Betrieb.

- **Russland**

Im Rahmen eines territorialen Energieplanungsprogramms hat die russische Regierung den Bau von 21 neuen Kernkraftwerksblöcken bis 2030 bewilligt. Bei 18 Blöcken handelt es sich um die WWER-Baulinie (AES-2006 und WWER-TOI). Der Ausbauplan umfasst den Bau von fünf neuen Kernkraftwerken mit je zwei Blöcken, zehn Ersatzkernkraftwerksblöcken an den drei bestehenden Standorten Kola, Kursk und Smolensk sowie eines zusätzlichen Schnellen Brütters am Standort Beloyarsk. Der erste neue Block soll laut Plan im Jahr 2020 am Standort Kursk II den Betrieb aufnehmen. Bis 2025 sollen acht weitere folgen und die restlichen zwölf bis 2030 [7.1].

- **Finnland**

Die finnische Fennovoima und Rosatom Overseas, eine Tochtergesellschaft von Rosatom, haben im Juli 2013 eine Projektentwicklungs-Vereinbarung für ein neues Kernkraftwerk, Hanhikivi-1 am Standort Pyhäjoki, unterzeichnet und am 21. Dezember 2013 erfolgte die Unterzeichnung des Liefervertrages für das geplante Kernkraftwerk. Rosatom schlägt den Bau einer WWER-1200/W-491-Anlage (AES-2006) vor. Laut dem Zeitplan der Fennovoima soll das KKW Hanhikivi-1 ab 2024 Strom erzeugen.

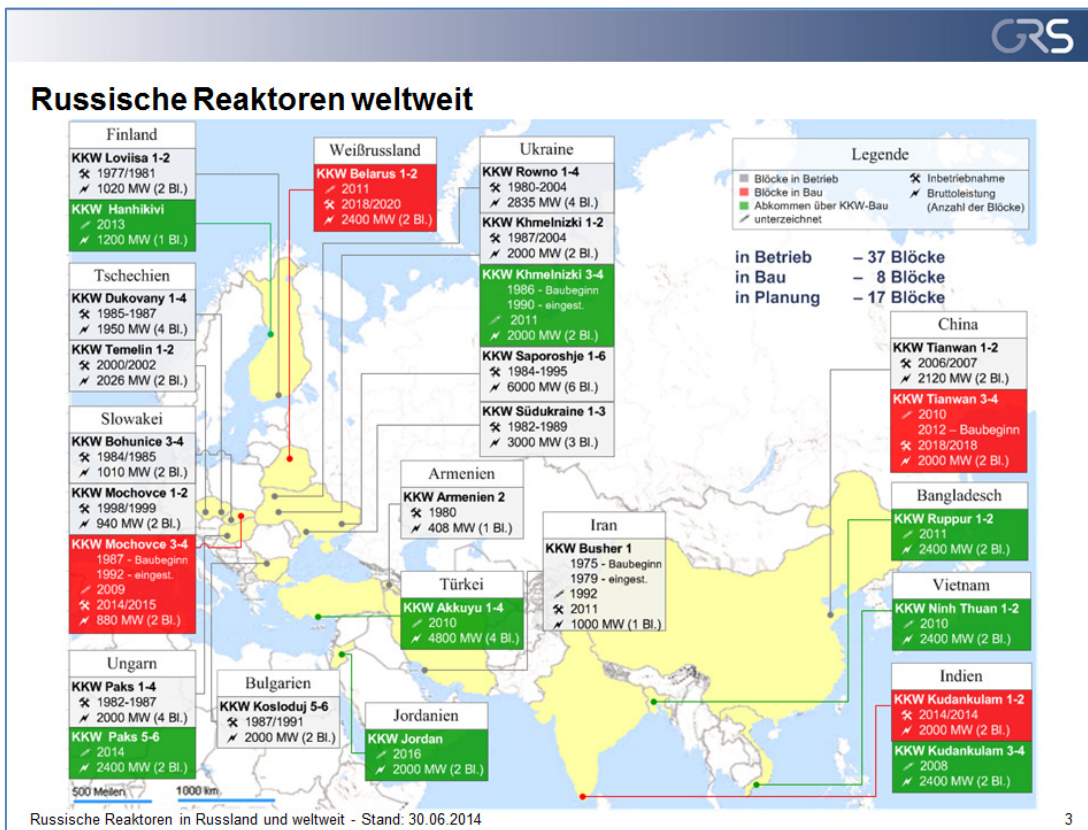


Abb. 7.9 Russische Reaktoren weltweit

- **Ungarn**

Russland und Ungarn haben sich auf den Ausbau des Kernkraftwerkes Paks um zwei weitere Blöcke mit WWER-1200 Reaktoren geeinigt. Ein entsprechendes Regierungsabkommen wurde am 14. Januar 2014 geschlossen. Die Inbetriebnahme des ersten Blocks ist für 2023 vorgesehen. Die neuen Blöcke sollen die vier bestehenden WWER-

440 Anlagen ersetzen. Die Errichtung weiterer KKW-Blöcke an einem anderen Standort wird als Option gesehen.

- **Jordanien**

Im Oktober 2013 hat Jordanien den russischen Staatskonzern Rosatom als bevorzugten Lieferanten für den Bau des ersten Kernkraftwerks des Landes ausgewählt. Den Plänen zufolge werden zwei Blöcke WWER-1000 (AES-92) in der Wüste unweit der Industriezone Zarqa errichtet. Russland wird 49 Prozent des Projektes finanzieren, während Jordanien 51 Prozent übernimmt. Die endgültige Finanzierung ist noch offen; auch eine Build-Own-Operate-Vereinbarung käme infrage. Das Abkommen wird voraussichtlich 2016 unterzeichnet. Jordanien beabsichtigt, den ersten Block 2023 in Betrieb zu nehmen.

- **Türkei**

Am 12. Mai 2010 hatten Russland und die Türkei ein Abkommen zum Bau und Betrieb des ersten Kernkraftwerks in der Türkei unterzeichnet. Im Rahmen des Abkommens sollen vier Blöcke mit WWER-TOI-Reaktoren in Akkuyu bei Mersin am Mittelmeer errichtet werden. Der Bau erfolgt als BOO-Projekt (build-own-operate project). Die Inbetriebnahme des ersten Blocks ist für 2019 - 2020 vorgesehen.

- **Bangladesch**

Russland und Bangladesch haben im November 2011 ein Regierungsabkommen zum Bau eines Kernkraftwerkes mit zwei WWER-Reaktoren, jeder mit einer Leistung von mindestens 1 000 MW, unterzeichnet. Die NIAEP-Atomstroiexport und die Atomic Energy Commission von Bangladesch hatten bereits Ende Juni 2013 in St. Petersburg einen Vertrag für vorbereitende Arbeiten zum Bau des Kernkraftwerks unterzeichnet. Am 2. Oktober 2013 wurde der Grundstein zum KKW Ruppur, rund 160 km nordwestlich der Hauptstadt Dhaka, gelegt. Finanzieren wird Bangladesch den Bau aus einem russischen Kredit, dessen Höhe zehn Milliarden US-Dollar betragen könnte. Der offizielle Baubeginn ist für 2015 angedacht und die Inbetriebnahme für 2021.

- **Vietnam**

Im Februar 2010 erhielt Rosatom den Kooperationszuschlag für das erste Kernkraftwerk des Landes. Die Vereinbarung umfasst den Bau eines schlüsselfertigen KKW mit zwei WWER-Reaktoren, jeder mit einer Leistung von 1 200 MW. Das erste vietnamesische KKW soll in der Provinz Ninh Thuan an der südöstlichen Küste Vietnams für die Vietnam Electricity (EVN) errichtet werden. Russland stellte Vietnam einen Kredit in Höhe von 10 Mrd. USD für die Errichtung bereit. Der Baustart war für 2014 geplant, 2020 sollte Ninh Thuan ans Netz gehen.

Im Januar 2014 kündigte der Ministerpräsident von Vietnam an, dass der Bau bis 2020 zurückgestellt werden könnte.

- **Indien**

Ende 2008 schlossen Indien und Russland eine zwischenstaatliche Vereinbarung, die eine Unterstützung beim Bau von zwei weiteren Kernkraftwerksblöcken mit WWER-Reaktoren am Standort Kudankulam umfasst. Im März 2010 einigten sich Indien und Russland auf einen Zeitplan für den Bau von Kudankulam 3 und 4. Für diese beiden geplanten Blöcke gewährt Russland Indien einen Exportkredit im Wert von bis zu 3,4 Mrd. USD. Der Block 1 des KKW Kudankulam hat am 22. Oktober 2013 zum ersten Mal elektrische Energie an das Stromnetz abgegeben. Die Inbetriebnahme des Blocks 2 soll im Jahr 2015 folgen.

- **Ukraine**

Im Jahr 2005 wurde ein Beschluss zur Fertigstellung der Blöcke 3 und 4 des KKW Khmelnytsky gefasst. Im Februar 2011 hat die Ukraine ein Rahmenabkommen mit Russland unterzeichnet, das die Ausarbeitung der technischen Auslegung der beiden Blöcke zum Ziel hatte. Als Reaktortyp sollte der WWER-1000/392-B in Betracht kommen. Im September 2012 hatte das ukrainische Parlament ein Gesetz zur Projektierung und Fertigstellung der beiden Blöcke bestätigt, deren Gesamtkosten ca. 4,55 Mrd. USD betragen sollen. Die Errichtung der Blöcke 3 und 4 wurde 1990 bei einem Fertigstellungsgrad von 75 % (Block 3) und 28 % (Block 4) der baulichen Strukturen abgebrochen. Vor dem Hintergrund der neuesten politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen in der Ukraine sind prinzipielle neue Entscheidungen nicht auszuschlie-

ßen. So wird eine erneute internationale Ausschreibung der beiden zu bauenden Blöcke erwogen.

Zur Entwicklung der Pläne zum Weiterbau der Blöcke 3 und 4 des KKW Khmel'nitsky wurde ein Kurzbericht erstellt und auf die Standortseite gestellt. Darüber hinaus befinden sich dort zahlreiche weiterführende Informationen und Dokumente wie z. B. die komplette Machbarkeitsstudie für den Weiterbau. Die Informationen werden im Zuge der weiteren Entwicklung aktualisiert.

- **Armenien**

Im August 2010 unterzeichneten die armenische Regierung und Russland eine Vereinbarung, die zum Bau eines neuen Kernkraftwerksblocks mit der WWER-Anlage in Armenien führen kann. Russland beabsichtigt technische Unterstützung zu bieten und den Kernbrennstoff für den geplanten Block zu liefern. Der neue Block soll mit der Stilllegung des Blocks 2 des KKW Armenien (voraussichtlich 2026) ans Netz gehen.

Weitere potentielle Projekte, um die sich Rosatom im Ausland bemüht, befinden sich in der Slowakei, Großbritannien, Iran, Südafrika, Argentinien und Brasilien.

### **7.2.3 Dossiers für Nuclear.ru und Nuclear Renaissance**

Die GRS abonniert für das Vorhaben den russischen Informationsdienst Nuclear.ru, der zeitnah über weltweite Entwicklungen bei der Nutzung der Kernenergie informiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Osteuropa und Asien sowie auf russischer Reaktortechnik. Die bereitgestellten Informationen werden für die Erstellung von Dossiers zu technischen Sachverhalten, als Input für die Baulinienhandbücher und zur Beantwortung von Ad-hoc-Anfragen verwendet. Zu diesem Zweck wurden Länderdossiers zu den in Nuclear.ru enthaltenen Informationen erstellt und die spezielle Informationsserie „Nuclear Renaissance“ ausgewertet.

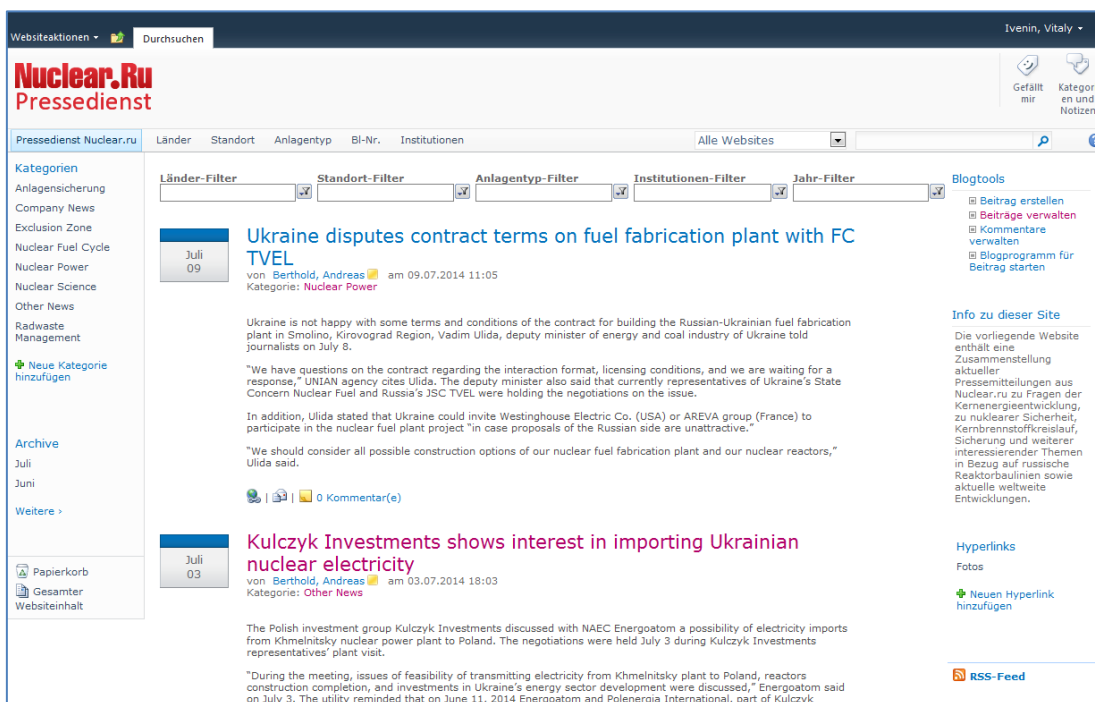
- **Länderdossiers zu den Nachrichten aus Nuclear.ru**

Länderdossiers zu den Meldungen aus Nuclear.ru wurden für 14 Staaten angelegt (Armenien, Bangladesch, Bulgarien, China, Finnland, Indien, Jordanien, Litauen, Slowakei, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vietnam).

Die Informationen wurden regelmäßig aktualisiert. Bei vorliegender Notwendigkeit können die Dossiers um andere Länder erweitert werden.

Die Länderdossiers wurden in Form von (Excel-)Tabellen erstellt. Die Tabellen enthalten die Informationen aufgeteilt nach Datum, Thema (Überschrift), Kurzzinhalt, Staat, Standort, Anlagentyp, Institution und Bemerkung. Die Erfassung der Meldungen ist auf die englischsprachige Ausgabe von Nuclear.ru fokussiert. Bei Bedarf können aber auch zusätzliche Meldungen, die nur in der russischsprachigen Ausgabe enthalten sind, ergänzt werden. Unter „Bemerkung“ können kurze Anmerkungen oder Inhaltsangaben in Deutsch erfolgen.

Über das Datum erfolgt die Verlinkung (absolute Hyperlinks) zum Volltext. Der Text ist als Blog (Abb. 7.10) auf dem InfoServer abgespeichert. Im Blog können nach verschiedenen Kriterien Filter gesetzt werden.



**Abb. 7.10** Nuclear.Ru Nachrichtenblog auf dem InfoServer

- **Dossier Nuclear Renaissance**

Das Dossier „Nuclear Renaissance“ wird unter Nutzung der wöchentlichen russischsprachigen Ausgabe „Nuclear Renaissance“ der russischen unabhängigen Informationsplattform „Nuclear.Ru“ zu aktuellen Kernenergiethemen erstellt. Das Dossier ist ähnlich wie die Länderdossiers zu den Nachrichten aus Nuclear.ru aufgebaut.

#### **7.2.4 Modernisierung der ukrainischen Kernkraftwerksblöcke Khmelnyzkiy 2 und Rowno 4 (K2/R4)**

Im Rahmen des Vorhabens wurde ein Sachstandsbericht zur Fertigstellung und Modernisierung der ukrainischen KKW-Blöcke Khmelnyzkiy 2 und Rowno 4 (K2/R4) erstellt. In diesem Bericht wurde der Ablauf der Modernisierungsmaßnahmen in den beiden KKW-Blöcken abschließend beschrieben. Beide Blöcke gingen im Jahr 2004 ans Netz und sind die modernsten in der Ukraine. Prinzipiell entsprechen beide Blöcke dem Konzept eines WWER-1000/W-320. Es wurden jedoch umfangreiche Ertüchtigungsmaßnahmen für die Blöcke mit dem Ziel realisiert, diese Blöcke auf ein mit westlichen Anlagen derselben Generation vergleichbares Sicherheitsniveau zu bringen.

Bereits im Dezember 1995 wurde zwischen der G7 und der EU einerseits und der ukrainischen Regierung andererseits ein Memorandum of Understanding unterzeichnet, dass die internationale Unterstützung der Ukraine bei der Stilllegung des KKW Tschernobyl und für die Schaffung von Ersatzkapazitäten vorsah. Das schloss auch die Vergabe von Krediten für die Ertüchtigung der neu zu errichtenden Blöcke an den Standorten Khmelnyzkiy (K2) und Rowno (K4) ein. Eine westliche Unterstützung für die Fertigstellung von bereits im Bau befindlichen WWER-1000 als Ersatzkapazitäten wurde aber nur gewährt, wenn signifikante Sicherheitsverbesserungen umgesetzt würden. Es wurde demzufolge ein Modernisierungsprogramm für K2/R4 entwickelt, das im weiteren Verlauf mehrfach modifiziert wurde. Schließlich wurden insgesamt 147 sicherheitsverbessernde Maßnahmen für jeden der beiden Blöcke beschlossen. Ein Teil der enthaltenen Maßnahmen wurde über Kredite von der EBRD und Euratom finanziert. Die Implementierung dieser Maßnahmen erfolgte im Wesentlichen bis zur Inbetriebnahme der beiden Blöcke im Jahr 2004. Einige Maßnahmen erfolgten jedoch erst in den nachfolgenden Jahren, insbesondere während der jährlichen Revisionen. Im Jahr 2010 konnte schließlich die Umsetzung aller 147 Maßnahmen abgeschlossen werden.

Im Rahmen von TACIS- und bilateralen Projekten unterstützten Experten der GRS die ukrainische Genehmigungsbehörde bei der Bewertung des Modernisierungsprogramms und dessen Umsetzung in den Anlagen, so z. B. durch die Teilnahme an gemeinsamen Inspektionen in den Anlagen. Während dieser Tätigkeiten konnten umfangreiche Informationen zur Entwicklung des Modernisierungsprogramms für K2/R4 gesammelt werden. Diese beruhen auf Erkenntnissen sowohl aus technischen Dokumenten als auch Berichten, die im Ergebnisse der Begutachtung entstanden sind, sowie Beschlüssen, Protokollen und weiteren Dokumenten.

Die verfügbare Dokumentation wurde aufgearbeitet und in übersichtlicher Form dargestellt. Dazu wurde neben dem Sachstandsbericht auch eine Chronologie der Modernisierung der ukrainischen Kernkraftwerksblöcke Khmelnyzkiy 2 und Rowno 4 erstellt. In dieser Chronologie wird der Gesamtprozess der Modernisierung von K2/R4 in der zeitlichen Abfolge tabellarisch dargestellt. Zu den einzelnen Etappen der Umsetzung des Programms wurden Links zu den jeweiligen Dokumenten gelegt. Damit liegt nun eine abschließende Gesamtübersicht mit der Möglichkeit eines detaillierten und übersichtlichen Zugriffs auf einzelne Teile der Dokumentation vor.

Ergänzend zu dem Modernisierungsprogramm für die beiden neuen Blöcke gibt es in der Ukraine ein Modernisierungsprogramm für alle 15 in Betrieb befindlichen Anlagen. Dieses Programm ist auf die drei Baureihen WWER-440/W-213, WWER-1000/W-320 und WWER-1000/kleine Serie spezifiziert. Das Programm wurde auf der Grundlage verschiedener Vorläufer-Programme konzipiert, weiterentwickelt und mehrfach modifiziert. Seit 2010 wird es als vereinheitlichtes „Complex Consolidated Safety Upgrade Program“ (CCSUP) geführt. Die im Rahmen des CCSUP geplanten Maßnahmen sollen bis zum Jahr 2017 umgesetzt werden. Die Finanzierung erfolgt wiederum seitens der Ukraine selbst als auch zu bedeutenden Teil über Kredite von der EBRD und von Euratom. Im Unterschied zum Modernisierungsprogramm für die Blöcke Khmelnyzkiy 2 und Rowno 4 ist das CCSUP jedoch flexibel und nicht auf eine bestimmte Anzahl von Maßnahmen begrenzt. So wurden zusätzliche Ertüchtigungsmaßnahmen neu in das CCSUP aufgenommen, die Ergebnisse und Erkenntnisse der nach dem Unfall von Fukushima durchgeführten Stress-Tests berücksichtigen.

GRS-Experten leisteten im Rahmen früherer oder laufender TACIS-, INSC- und bilateraler Projekte Unterstützung für die ukrainische Genehmigungsbehörde SNRIU und deren TSO bei der Bewertung und der Verfolgung der Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen. Die daraus gewonnenen Kenntnisse sollen in einer ähnlichen Weise wie für das Modernisierungsprogramm für K2/R4 aufbereitet und dargestellt werden. Erste Arbeiten wurden dazu geleistet. Da es sich um ein langfristiges und fortwährendes Thema handelt, muss dieses Dossier regelmäßig aktualisiert werden.



### **7.2.5 Dossier zur Verwendung von Brennelementen der Firma Westinghouse (TVS-W) in der Ukraine**

Bereits seit dem Jahr 2005 werden im Kernkraftwerk Südukraine Brennelemente der Firma Westinghouse (TVS-W) zu Erprobungszwecken eingesetzt. Die Verwendung erfolgte zunächst nur im Block 3, später auch im Block 2. Bis dahin war die russische Firma TWEL der alleinige Lieferant von Kernbrennstoff. Die Planung des Einsatzes von Brennelementen eines anderen Herstellers erfolgte hauptsächlich mit der Zielstellung, den Markt zu diversifizieren und somit bessere Bedingungen für die Brennstoffbeschaffung zu erreichen.

Nachdem anfänglich zunächst nur 6 Brennelemente der Firma Westinghouse im Block 3 des KKW Südukraine im Einsatz waren, wurde deren Anteil zunächst im Block 3, später auch im Block 2 erhöht. Die Verwendung der Brennelemente der Firma Westinghouse erfolgte in den beiden Blöcken jedoch immer im Mischbetrieb mit russischen Brennelementen der Firma TWEL. Bereits seit Beginn der TVS-W wurden Festigkeitsprobleme der eingesetzten Brennelemente bekannt, die zu Verformungen geführt haben. Durch die TSO der ukrainischen Genehmigungsbehörde, das SSTC NRS, wurden Analysen des TVS-W-Brennstoffs durchgeführt.

Im Frühjahr 2012 wurde durch die Aufsichtsbehörde die Entladung aller TVS-W-Brennelemente aus den Druckgefäßen der Blöcke 2 und 3 im Kernkraftwerk angeordnet. Dabei wurden an zahlreichen Brennelementen konstruktionsbedingte Defekte entdeckt, insbesondere im Bereich der Distanzierungsgitter, des Fußteils und der Anpressfedern im Kopfteil. Undichtigkeiten der Brennstäbe wurden jedoch nicht gefunden. Durch die Genehmigungsbehörde wurden Nachbesserungen angeordnet. Die reguläre Verwendung von frischem Brennstoff der Firma Westinghouse in ukrainischen KKW wurde untersagt, solange die Sicherheit nicht nachgewiesen wurde. Die Verwendung von TVS-W in den beiden Blöcken im KKW Südukraine diente ausschließlich Testzwecken. Damit wurden auch die Pläne im KKW Saporoshje, mit der Nutzung des amerikanischen Brennstoffs zu beginnen, nicht realisiert. Bereits genutzte unbeschädigte Brennelemente der Firma Westinghouse wurden jedoch weiter verwendet.

Am 11. April 2014 wurde der zwischen dem staatlichen Betreiberkonzern NAEK Energoatom und Westinghouse bestehende Vertrag über die Lieferung von Kernbrennstoff für die ukrainischen KKW bis zum Jahr 2020 verlängert. Dabei geht es um die Lieferung einer verbesserten Variante der Westinghouse-Brennelemente (TVS-WR) für alle

ukrainischen Kernkraftwerke. Beim modifizierten Kernbrennstoff sollen nach Aussage des Herstellers die erkannten Mängel beseitigt worden sein. Zum Jahresende 2014 soll der Block 3 des KKW Südukraine mit diesem Kernbrennstoff beladen und ab 2015 betrieben werden. Das entsprechende Genehmigungsverfahren soll bis dahin abgeschlossen sein.

Zum Sachverhalt des Einsatzes des Westinghouse-Brennstoffs wurde ein Dossier angelegt, das in regelmäßigen Abständen aktualisiert wird [7.2].

### **7.2.6 Baulinienhandbücher**

In der Vorhabenslaufzeit wurden die Arbeiten zur Vervollständigung und Aktualisierung der Baulinienhandbücher für die Reaktoren der Baureihen WWER-1000, WWER-440 und RBMK fortgesetzt. Dazu wurden kontinuierlich verfügbare Informationen zu relevanten KKW-Modernisierungsprojekten sowie zum Betriebsgeschehen recherchiert und ausgewertet. Die Arbeiten zu den Baulinienhandbüchern erfolgten in den Vorhaben 3611R01503 im AP 6 sowie im Vorhaben 3611R01504 im AP 2. Dabei erfolgte im 3611R01503 im Wesentlichen die Sichtung und Aufbereitung der für die Baulinienhandbücher relevanten Informationen, während im Vorhaben 3611R01504 die praktische Umsetzung und Gestaltung der Handbücher erfolgte.

Im Rahmen des AP 6 erfolgte die vorgesehene Aktualisierung und Weiterentwicklung aller drei Baulinienhandbücher auf der Grundlage gewonnener Erkenntnisse aus den laufenden BMUB-, INSC- und anderen Vorhaben, sowie auch unter Nutzung öffentlich zugänglicher Quellen (z. B. Internet und Fachliteratur). Nachfolgend sind einige Schwerpunkte der erfolgten Arbeiten aufgelistet:

- Aktualisierung und Ergänzung der Betriebserfahrungen in den einzelnen Reaktorbaulinien auf der Grundlage von IRS-Meldungen, Kenntnissen aus Workshops u. a.;
- Erweiterung der Informationen zu Modernisierungsarbeiten in den Anlagen, so z. B. zum Ertüchtigungsprogramm in den ukrainischen Kernkraftwerken;
- Aufnahme der Länderberichte zu den Überprüfungskonferenzen der nuklearen Sicherheitskonvention der IAEO von 2011 und 2014 sowie zum außerordentlichen CNS-Meeting im August 2012 („Extraordinary National Report“);

- Aufnahme von Erkenntnissen für Modernisierungen für die einzelnen Baulinien und Anlagen sowie weiterer Post-Fukushima-Aktivitäten im Ergebnis des Reaktorunfalls von Fukushima Daiichi und den in der Folge durchgeführten Stress-Tests;
- Aufnahme umfangreicher Fachliteratur zu Reaktoranlagen russischer Bauart;
- Vertiefungen des Containment-Teils für die einzelnen Baulinien sowie des Störfall-Lokalisierungssystems im RBMK-Handbuch;
- Sichtung und Aufnahme neuer vertiefter Informationen zu den RBMK-1000 und RBMK-1500, insbesondere zu Details der RBMK-Anlagen der ersten und zweiten Generation, die vorher noch nicht verfügbar waren;
- Aufnahme der veröffentlichten Umweltberichte für die russischen KKW-Standorte;
- Aufnahme von aktuellen Informationen aus den Medien zu den einzelnen Standorten.

Die Baulinienhandbücher liegen webbasiert im Extranet der GRS (NEXTRA) vor und sind direkt auf dem InfoServer aufrufbar. Hier erfolgt eine kontinuierliche Aktualisierung. Es gibt dabei die Handbücher zum WWER-1000 (einschließlich Informationen zu erfolgten Weiterentwicklungen und Leistungserweiterungen) [7.3] (Abb. 7.11), WWER-440 [7.4] (Abb. 7.12) und RBMK [7.5] (Abb. 7.13).

Abb. 7.11 Einstiegsseite des WWER-1000 Handbuches

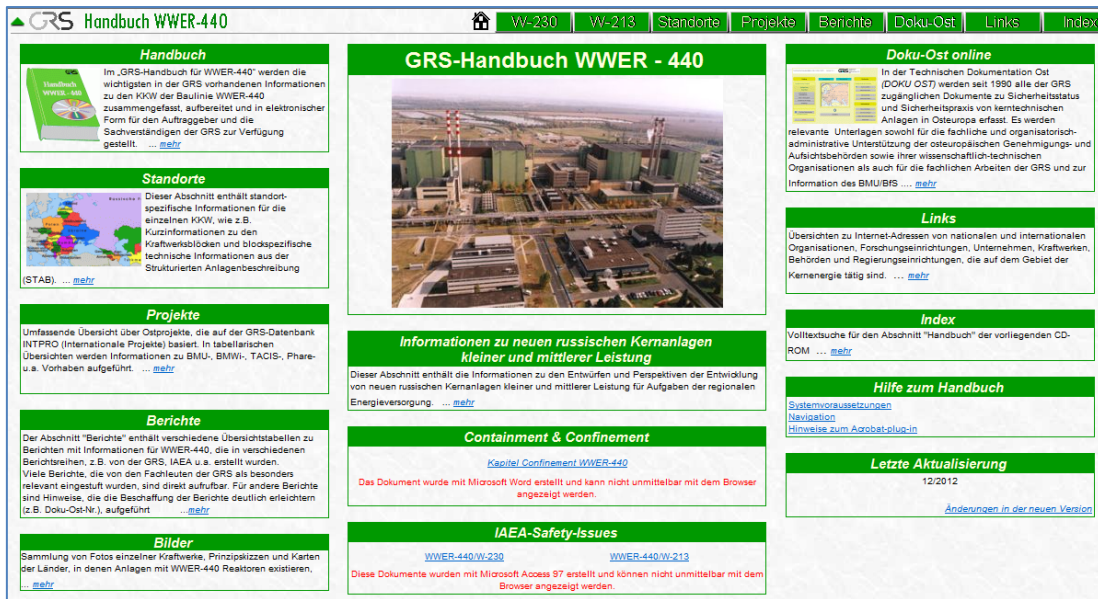


Abb. 7.12 Einstiegsseite des WWR-440 Handbuches



Abb. 7.13 Einstiegsseite des RBMK-Handbuches

## 7.2.7 Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des KKW Baltijskaja

Das Kernkraftwerk „Baltijskaja“ in der russischen Exklave Kaliningrader Gebiet zählt zu den nicht strategisch geplanten Projekten von Rosatom. Der vorgesehene Investitionsumfang des Bauvorhabens beläuft sich auf 200 Milliarden Rubel (ca. 5 Mrd. Euro). Erstmalig sollten ausländische Investoren die Möglichkeit bekommen, sich an einem russischen Kernkraftwerk mit bis zu 49 % zu beteiligen. Das Kernkraftwerk sollte die

Energieversorgung des Kaliningrader Gebietes sichern, aber auch in großen Mengen Strom (ca. 2/3 der Produktion) für den Export in die Nachbarländer erzeugen.

Die Grundsteinlegung für das Kernkraftwerk fand am 25. Februar 2010 im Kreis Neman im Gebiet Kaliningrad statt. Es werden zwei Blöcke WWER-1200/W-491 (AES-2006) errichtet. Den Planungen zufolge sollten der erste Block 2017 und der zweite 2018 ans Netz gehen.

Im Juni 2013 erfolgt die Konservierung der beiden Anlagen, um sie später weiterbauen zu können. Hintergrund ist der nicht vorhandene gebietsinterne Bedarf und fehlende externe Abnehmer für die geplante Leistung von 2 400 MW. Die Situation wurde weiter durch die Entscheidung verschärft, das baltische Stromnetz vom ehemaligen sowjetischen Verbundsystem zu trennen und mit dem europäischen System zusammenzuführen. Damit fallen zusätzlich auch die baltischen Staaten als Abnehmer weg. Diskutiert wird aktuell die Errichtung von KKW-Blöcken kleinerer Leistung am Standort.

Russland hat initiiert, dass eine IAEO-Mission die Ergebnisse des Standortauswahlprozesses bewerten soll. Es wurde noch einmal darauf hingewiesen, dass der Standort des geplanten KKW nicht aufgegeben wurde. Es gibt auch noch keine Entscheidung zum Bau kleinerer Leistungsblöcke für den Standort Baltijskaja 3-4.

Die durchgeführten GRS-Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des KKW Baltijskaja sind dennoch von großem Interesse, da gegenwärtig zwei nahezu baugleiche Anlagen im KKW Leningrad II und im KKW Belarus errichtet werden. Der im KKW Baltijskaja geplante Anlagentyp WWER-1200/W-491 soll darüber hinaus in einer Reihe weiterer internationaler Projekte zum Einsatz kommen.

Übersichtsarbeiten zur Bewertung des KKW Baltijskaja erfolgten im AP 6. Sie nutzen die Erkenntnisse der vertieften sicherheitstechnischen Bewertungen im Vorhaben 3611R01504. Hier erfolgte eine Bewertung des durch Rosatom übergebenen russischsprachigen vorläufigen Sicherheitsberichts (PSAR) für das KKW Baltijskaja.

Im Juni 2011 organisierte Rosatom für die Ostseeanrainer und die EC das wissenschaftlich-praktische Seminar „Baltic NPP – in Übereinstimmung mit den aktuellen Sicherheitsanforderungen“. GRS-Mitarbeiter nahmen daran teil. Während des Seminars wurde von russischer Seite ausführlich über verschiedene Aspekte des im Kaliningrader Gebiet begonnenen Baus der beiden Blöcke vom Typ AES-2006 mit dem

Schwerpunkt „Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)“ berichtet. Von Rostechndsor wurde am Beispiel von einigen Auflagen gezeigt, dass weitere Arbeiten zum Sicherheitsnachweis für diesen neuen Anlagentyp erforderlich sind. Nach russischer Ansicht ist neben der Errichtung des Baltischen KKW auch die geplante Errichtung weiterer KKW in der Region (in Belarus und Litauen) wirtschaftlich vorstellbar.

Von der GRS wurden Arbeiten zur Bewertung aktueller Unterlagen zu den UVP der in Russland (Kaliningrader Gebiet), Weißrussland und Litauen geplanten Kernkraftwerksneubauten durchgeführt. Darüber hinaus wurden die deutsch-russischen Konsultationen zur Umweltverträglichkeitsprüfung für das KKW Baltijskaja im Kaliningrader Gebiet mit einem Expertentreffen im September 2011 bei Rosatom in Moskau fortgeführt.

Rosatom hat im November 2011 das vierte Regionalforum zum Dialog mit der Öffentlichkeit „Nukleare Industrie, Öffentlichkeit und Sicherheit“ in Kaliningrad durchgeführt. Das regionale Dialog-Forum war mit Fokus auf die Situation zum neuen geplanten Kernkraftwerk Baltijskaja organisiert. Ausländische Beobachter kamen aus Polen, Litauen, Deutschland, Belarus, der Ukraine sowie der EC [7.6].

Zu Beginn des Jahres 2012 übergab Rosatom im Rahmen von Konsultationen zur UVP für das KKW Baltijskaja eine aktualisierte Version des Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung von 2011 (engl. und russ. Fassung). Darüber hinaus wurden auf eine entsprechende Bitte hin weiterführende technische Informationen zur Sicherheit des KKW Baltijskaja in Form des Vorläufigen Sicherheitsberichts (PSAR) sowie Informationen zu spezifischen Aktivitäten der russischen Institutionen nach Fukushima an die GRS zur internen Nutzung übergeben. Nach deren Sichtung wurde die weitere Auswertung innerhalb der GRS vorbereitet. Die genannten Unterlagen sind für das Analyseteam auf der Teamsite „BalticNPP“ des InfoServers verfügbar. Der Vorläufige Sicherheitsbericht liegt lediglich in Russisch vor.

Die sich ergebende Möglichkeit, sicherheitstechnische Fragestellungen für AES-2006-Lösungen (WWER-1200/W-491) wesentlich detaillierter zu studieren und gegebenenfalls auch weiter mit der russischen Seite zu erörtern, wurde zwischen GRS und BMUB prinzipiell abgestimmt. Die mit der Übergabe des Vorläufigen Sicherheitsberichts verbundene Chance zum Ausbau des technischen Know-how und die Bewertung der Sicherheit von KKW mit einem russischen Reaktor der Generation 3+ (WWER-1200/W-491) soll demnach genutzt werden. Die ersten begonnenen Arbeiten waren zu-

nächst auf die Sammlung spezifischer Erfahrungen hinsichtlich der Präzisierung der Arbeiten und des voraussichtlich erforderlichen Arbeitsumfangs gerichtet.

Die Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des KKW Baltijskaja hatten auch insofern Bedeutung, als die belarussische Behörde in ihren ersten Bewertungen des Sicherheitskonzeptes für das erste belarussische KKW auf den PSAR zugegriffen hat.

### **7.2.8 Arbeiten zur sicherheitstechnischen Bewertung des WWER-TOI**

Mit Rosenergoatom und VNIIAES erfolgten verschiedene Gespräche, um eine unabhängige Bewertung der Sicherheit des neuen Reaktorkonzeptes WWER-TOI (Typical Optimized Informatized) zu ermöglichen. Geplant war die Einbindung von Rostechnadsor in diesen Prozess sowie die Beteiligung von SEC NRS. Entsprechende Vereinbarungen wurden entworfen und vorabgestimmt.

Letztendlich war der langwierige und umfangreiche Klärungs- und Abstimmungsprozess nicht von Erfolg gekrönt. Eine diesbezügliche Zusammenarbeit konnte nicht vereinbart werden. Damit bleibt der GRS lediglich die Möglichkeit, öffentlich zugängliche Informationen über das neue Reaktorkonzept WWER-TOI zu sammeln, aufzubereiten und zu bewerten.

Im Rahmen einer Dienstreise Ende Oktober 2012 nach Moskau führten GRS-Experten mit Vertretern von VNIIAES (Architekt-Ingenieur) und SEC NRS (russische TSO) Gespräche zur Bewertung des neuen russischen Reaktorkonzeptes WWER-TOI. Ende Januar 2013 wurde in Moskau ein weiteres Fachgespräch mit VNIIAES und SEC NRS durchgeführt. Dabei erfolgte auch die Vorstellung und Diskussion der wichtigsten grundsätzlichen Entscheidungen zum Sicherheitskonzept der neuen Baulinie.

Die inhaltliche Verfolgung der Entwicklung des WWER-TOI erfolgte parallel zu den Bemühungen, eine direkte Beauftragung zur Bewertung des Sicherheitskonzeptes des WWER-TOI durch Rosatom zu erhalten. Sowohl auf der Gidropress-Konferenz im Mai 2013 in Podolsk als auch der AtomExpo im Juni 2013 in St. Petersburg wurden Informationen zum WWER-TOI bereitgestellt, die in der Informationssammlung zu diesem Reaktorkonzept verfügbar gemacht werden.

Die erste Phase der Projektierungsarbeiten für den WWER-TOI wurde bereits Ende des Jahres 2012 im Wesentlichen abgeschlossen. Rosatom hatte danach ein neues Projekt zur „Entwicklung und Implementierung eines Modellprojektes eines optimierten und informatisierten Kraftwerkblocks mit WWER-Technologie (WWER-TOI)“ voran gebracht. Ziel der Arbeiten war die Durchführung einer unabhängigen Expertise des Projekts nach westlichem Standard zur Überprüfung der Erfüllung der russischen und westlichen Anforderungen an den Sicherheitsnachweis. Dazu beabsichtigt Russland nun den WWER-TOI über die IAEO und den MDEP-Prozess bewerten zu lassen.

### **7.2.9 Teilnahme an Fachkonferenzen, Fachgesprächen und Auswertung**

Zur Vertiefung des Wissens zu einzelnen russischen Reaktorbaulinien und Reaktor-konzepten wurden auch Fachtagungen und Konferenzen besucht bzw. die verfügbaren Informationen derartiger Veranstaltungen ausgewertet. Nachfolgend wird auf ausge-wählte Ereignisse eingegangen.

- **Jährliche kerntechnische Konferenzen in Laspi**

In den Jahren 2011 bis 2013 nahm die GRS an den jährlichen internationalen theore-tisch-praktischen Konferenzen zur Kernenergie in Laspi (Krim) teil. Organisatoren der Konferenzen waren u. a. der ukrainische Betreiberkonzern NAEK Energoatom, Hoch-schulen von Sewastopol, Charkow und Moskau sowie das wissenschaftlich-technische Zentrum für nukleare und radiologische Sicherheit (SSTC NRS).

Neben Vertretern ukrainischer Institutionen nahmen an der Konferenz zahlreiche russi-sche Vertreter von Industrie und Wissenschaft teil wie beispielsweise von Gidropress, der Vereinigung TWEL, dem NITI, dem VNIIAES, dem IBRAE oder dem Moskauer Energetischen Institut. Aus Belarus nahmen Vertreter des Sosni-Instituts teil. Neben der GRS waren aus Deutschland teilweise auch der TÜV Süd und AREVA (Erlangen) vertreten. Die Konferenzsprache war ausschließlich Russisch.

Auf den Konferenzen wurden vor allem Fragen der Sicherheit, wissenschaftliche Er-kenntnisse und Betriebserfahrungen diskutiert. Eines der Hauptziele war die Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in der Praxis. Ein Schwerpunkt war dabei die praktische Umsetzung von Maßnahmen, die aus Untersuchungen zum Reaktorunfall von Fukushima Daiichi und den durchgeführten Stress-Tests resultieren.



Zu den Konferenzen von 2011 [7.7] und 2013 [7.8] wurden Kurzberichte erstellt, die als Anlage auch sämtliche Präsentationen enthalten. Die Präsentationen der Konferenz von 2012 sind ebenfalls verfügbar.

- **Internationale Konferenz MNTK-2012**

Ende Mai 2012 nahmen Experten der GRS an der in Moskau stattfindenden 8. Internationalen wissenschaftlich-technischen Konferenz „Safety, Efficiency and Economy of Nuclear Power Industry“ (MNTK-2012) des Konzerns Rosenergoatom teil. Die teils programmatischen Beiträge der Plenartagung boten einen ausgezeichneten Überblick über die aktuelle Situation im russischen Kernkraftwerkssektor, über erreichte Ergebnisse und über die Schwerpunkte der geplanten zukünftigen Entwicklungen auf diesem Gebiet. Darüber hinaus wurden in der Sektion „Neue Kernkraftwerke“ bisher nicht bekannte Informationen zu den sicherheitstechnischen Lösungen für die neuen russischen KKW gegeben, speziell für WWER-TOI.

Über die Konferenz sowie die am Rande der Konferenz erhaltenen Informationen wurde ausführlich auf dem Jour Fixe im Juni 2012 informiert [7.9]. Die Konferenzbeiträge sind über den InfoServer für Berechtigte verfügbar.

- **ATOMEX – Europe 2012**

Rosatom führte mit Unterstützung der ENS (European Nuclear Society) und des Tschechischen Atomforums im Oktober 2012 in Prag das zweite mitteleuropäische Forum der Nuklearindustrie „ATOMEX-Europe 2012“ durch.

Das umfangreiche Programm von Rosatom zur Errichtung von Kernkraftwerken in Russland und im Ausland macht es zwingend erforderlich, die Anzahl der Lieferanten und Dienstleister, die Ausrüstungen und Dienstleistungen für die Kernkraftwerke des russischen Designs anbieten, zu erhöhen. Ohne eine Kapazitätserweiterung kann dieses Programm nicht realisiert werden. Das ATOMEX-Forum soll zum Ausbau des Lieferanten- und Dienstleisterkreises der Nuklearindustrie sowie zur Weiterentwicklung der praktischen Erfahrungen in der offenen kooperativen Zusammenarbeit mit den nationalen und regionalen Lieferanten genutzt werden.

Im Falle, dass Rosatom die Ausschreibung für den Ausbau des KKW Temelin gewinnt, soll die Herstellung des Großteils der Ausrüstungen in der Tschechischen Republik er-

folgen. In diesem Zusammenhang sieht Atomenergomasch Möglichkeiten für den Einstieg in tschechische Unternehmen (mit der Übernahme von Aktien), denn 70 % der Ausrüstungen für Temelin 3 und 4 sollen durch tschechische Unternehmen geliefert werden.

Im Rahmen des Forums fanden eine Konferenz mit Ausstellung der beteiligten Firmen, ein Round-Table-Gespräch sowie die Zeremonie der Unterzeichnung der Vereinbarungen zwischen den russischen und tschechischen Organisationen statt. In einem Reisebericht [7.10] sind entsprechende Informationen zusammengefasst. Außerdem werden die Konferenzbeiträge für die Aktualisierung der Informationssammlungen der GRS genutzt.

#### **7.2.10 Unterstützung der armenischen Aufsichtsbehörde ANRA**

Die GRS hat mit der armenischen Behörde ANRA das notwendige Aufgabenspektrum zu deren Stärkung beraten und an die aktuellen Erfordernisse angepasst. Dies erfolgt in Kontinuität der bisherigen engen Zusammenarbeit.

Im Rahmen des Arbeitspaketes erfolgte die Unterstützung der Behörde bei der Vorbereitung der CNS Überprüfungskonferenzen. Dies betraf auch die Diskussion des armenischen nationalen Berichts in Vorbereitung der CNS-Sonderkonferenz im August 2012. Weiterhin wurden die nationalen Aktivitäten zu Stress-Test-Berichten ausgewählter Länder, einschließlich Armenien, verfolgt und diskutiert.

Fortgesetzt wurden Arbeiten zur Bewertung der Sicherheitsmodernisierungen für das KKW Medzamor, u. a. erfolgte die Prüfung des Entwurfes des armenischen Modernisierungsprogramms. Es war zu klären, inwieweit die armenische Aufsichtsbehörde bei der Kontrolle der Umsetzung durch die GRS unterstützt werden kann und welche Aktivitäten dabei über die bilaterale Zusammenarbeit in Ergänzung zu den Aktivitäten im Rahmen der zwei INSC-Projekte erfolgen können.

Während eines Treffens zwischen BMUB, GRS, ANRA und NRSC in Jerewan erfolgte ein Informationsaustausch über die aktuelle Situation zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit im KKW Medzamor sowie der Stärkung der armenischen Behörde und deren TSO.

### **7.2.11 Anforderungen an die Expertise und Bewertung von Sicherheitsdokumentationen im Genehmigungsverfahren**

Im Zusammenhang mit dem Kompetenzaufbau für Behörden und deren TSOs in Ländern, die neu in die Kerntechnik einsteigen, zeigte sich der dringende Bedarf, sowohl methodologische Anforderungen an die Bewertungsprozesse als auch technische Anforderungen an die künftigen Reaktorbauten zusammenzustellen. Inhaltlich geht es dabei auch darum, die Anforderungen für Anlagen der Generation 3+ auch unter dem Blick der Lehren aus Fukushima zu erfassen. In diesem Zusammenhang wurden diesbezügliche Dokumente gesammelt und Kurzbeschreibungen erarbeitet. Im Ergebnis wurde eine Technische Notiz [5.19] erstellt. Erarbeitet wurde auch eine Übersichtspräsentation über internationale Anforderungen und Leitlinien für Sicherheitsbewertungen und Sicherheitsüberprüfungen von Kernkraftwerken, die für Treffen mit Behörden und Sachverständigen im Rahmen des Wissenstransfers genutzt werden soll.

### **7.2.12 Sonstige Aktivitäten**

- **Informationen zu schwimmenden KKW in Russland**

Die Redaktion der Neuen Zürcher Zeitung wurde bei der Erstellung eines Artikels über ein schwimmendes KKW in Russland unterstützt [7.11]. Insbesondere wurde dafür Material aus dem Länderbericht Russland zur Verfügung gestellt und Beratungsleistungen erbracht.

- **Störungsgeschehen sowie Lebensdauererlängerung osteuropäischer KKW**

Aktuelle Informationen zur Lebensdauererlängerung und zu Störungen in osteuropäischen kerntechnischen Anlagen sowie die in die IAEO-Datenbasis „IRS-Meldungen“ eingestellten Ereignisse wurden verfolgt.

- **Anfragen aus dem deutschen Bundestag und andere Anfragen**

Zu Anfragen von Bundestagsabgeordneten oder Fraktionen des Bundestages wurden Hintergrundinformationen bereitgestellt. Ebenso wurden der GRS-Kommunikationsabteilung oder dem BMUB Informationen zur Verfügung gestellt, um Anfragen aus der Öffentlichkeit zu beantworten. Die Anfragen betrafen hauptsächlich Aspekte der Sicherheit und der Sicherung von kerntechnischen Anlagen in Osteuropa, u. a. auch zum KKW Tschernobyl. Eine Zusammenstellung ausgewählter Anfragen und deren

Beantwortung sind auch auf dem InfoServer verfügbar. Darüber hinaus wurden hier auch Bundestags-Anfragen und die Antworten der Bundesregierung zusammengestellt, die sich mit Atomfragen beschäftigen und keine GRS-Relevanz hatten.

- **Übersichtsinformationen zu russischen Reaktorkonzepten**

Die GRS hat die Informationen zur Historie und Gegenwart der Entwicklung der russischen Kerntechnik und deren Sicherheitskonzeption, zu den russischen Reaktorbaulinien und zur aktuellen Entwicklung neuester Reaktorkonzepte ebenfalls in übersichtlicher Form zusammengestellt, um sie für eigene Zwecke als auch für die Information oder zu Ausbildungszwecken von in- und ausländischen Behörden nutzen zu können.

Die Informationen zu den russischen Reaktorbaulinien wurden in allgemein verständlicher Darstellung der baulinienspezifischen Besonderheiten russischer Reaktorkonzepte aufbereitet und entsprechend den Erfordernissen aktualisiert. Die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden auch für die Baulinienhandbücher genutzt.

Zwei Beispiele für derartige Aktivitäten sind:

- BMUB Behördenseminar zu neuen Reaktoren (Konzepte und Bauprojekte)

Im Behördenseminar im Oktober 2011 erfolgte eine Übersichtsinformation über die allgemeine Kernenergieentwicklung in Russland und über russische Reaktorkonzepte zu neuen Reaktoren. Unter anderem wurde über das Basisdesign des WWER-1200 (AES 2006) sowie die speziellen sicherheitstechnischen Lösungen als auch über Konzepte wie WWER-TOI informiert.

- GRS Akademie

In den Jahren 2011 und 2012 fand jeweils eine Tagesveranstaltung zur Reaktorentwicklung in Russland und zur Entwicklung der diesbezüglichen Sicherheitsphilosophie im Rahmen der GRS-Akademie statt. Zur Darstellung des Grundlagenwissens über die russischen kerntechnischen Anlagen und neueren Reaktorkonzepte wurden entsprechende Übersichtsinformationen erarbeitet, die in Abständen aktualisiert werden. Dazu gehören Dokumentationen zur Historie und Entwicklung der Sicherheitskonzeption in Russland, zu russischen WWER der ersten und zweiten Generation, zur Reaktorbaulinie RBMK und dem Unfall von Tschernobyl sowie zur russischen Atomwirtschaft heute (Übersicht über Projekte und Konzepte, AES-2006, WWER-TOI) [7.12] - [7.17].

## **8 Multilaterale Arbeiten (AP 7)**

### **8.1 Aufgabenstellung**

Der Fokus der Aktivitäten im AP 7 (Multilaterale Arbeiten) liegt auf Arbeiten zur Entwicklung von Elementen für nukleare Sicherheitsnetzwerke, Aufgaben zur Entwicklung von einzelnen thematischen Sites und der Verfolgung der multilateralen Initiativen im Kernenergiesektor.

Bei der Weiterentwicklung der nuklearen Sicherheit im internationalen Rahmen wird auf engen Bezug zu praktischen Aufgabenstellungen mit konkret nutzbaren Ergebnissen geachtet. Die Mitarbeit an der Weiterentwicklung und Piloterprobung von Teilbereichen nationaler (Portal for Nuclear Safety, GRS Cooperation Portal) und internationaler (Global Nuclear Safety and Security Network, EUROSAFE ETSON Portal) Sicherheitsnetzwerke erfordert eigene konzeptionelle Arbeiten, die in diesem Arbeitspunkt zu realisieren sind.

Am Beispiel der Arbeiten zur Entwicklung eines Globalen Nuklearen Sicherheitsnetzwerkes soll die neue Herangehensweise dargestellt werden. Informationen über nationale und internationale Behörden, Organisationen und Institutionen, ihre Aufgaben und Zuständigkeiten, ihre Entstehungsgeschichte und ihre Zusammensetzung sowie über Schnittstellen/Prozesse zwischen den Institutionen, ihre Produkte und Arbeitsergebnisse bilden sich heute und künftig nicht mehr nur eindimensional in einem Dokument ab. Es bietet sich an, die Entwicklung von Wissens- und Kommunikationsportalen gemeinsam mit ausgewählten Partnern, wie Russland, der Ukraine und Belarus, weiter voranzutreiben.

### **8.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

#### **8.2.1 Arbeiten, die aus dem Reaktorunfall von Fukushima resultieren**

Das Reaktorunglück von Fukushima hatte Einfluss auf die Arbeiten des Vorhabens. So wurde bereits frühzeitig nach der Reaktorkatastrophe begonnen, Reaktionen und Maßnahmen von Ländern vor allem im osteuropäischen Raum zusammenzustellen und auszuwerten. Zur aktuellen Darstellung der Informationen wurde zunächst auf den entsprechenden Seiten der Länder-Wiki ein zusätzliches Kapitel für die diesbezügliche

Informationsbeschaffung eingerichtet. Zwischenzeitlich sind die Informationen zum überwiegenden Teil wieder in die relevanten regulären Abschnitte der Landesinformationen integriert worden.

Die Arbeiten zur Informationssammlung und -aufbereitung wurden während der ersten beiden Jahre des Berichtszeitraumes fortgeführt und den Nutzern zur Verfügung gestellt. Das Reaktorunglück von Fukushima hatte keinen prinzipiellen Einfluss auf die Entscheidung der osteuropäischen Länder zur Nutzung der Kernenergie im Rahmen laufender Programme oder Neubauvorhaben. Die Länder Osteuropas wollten auch nach dem Unglück nicht von ihrem bisherigen Kurs zur Modernisierung und zum weiteren Ausbau des Kernenergiesektors abweichen. So hat sich zum Beispiel das polnische Parlament kurz nach dem Unglück im ersten Quartal 2011 für den Beginn eines Kernenergieprogramms und damit für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerkes in Polen entschieden.

Gleichzeitig reagierten alle Länder, ähnlich wie von WENRA und ENSREG beschlossen, mit eigenen Stress-Tests auf den Unfall. Als eine der ersten Reaktionen auf das Reaktorunglück hatte die europäische Kommission die verpflichtende Durchführung von Stress-Tests zur Ermittlung des Sicherheitsniveaus der Kernkraftwerke in den EU-Mitgliedsländern und zur Ermittlung eventueller sicherheitstechnischer Schwachstellen vorgeschrieben und entsprechende Vorgaben für Informationserhebung und -bewertung gemacht. Auch die Länder jenseits der EU-Grenzen schlossen sich dieser Vorgehensweise freiwillig an. Russland hat seinen eigenen Stress-Test durchgeführt und darüber auch international ausführlich informiert. Allerdings hat Russland sich nicht an dem europäischen Peer Review Prozess beteiligt.

Auf dem InfoServer im Portal Nukleare Sicherheit (PNS) wurde eine entsprechende Informationsseite etabliert. Damit wurde die Teilnahme von deutschen Vertretern an den internationalen Aktivitäten zur Bewertung verschiedener nationaler Aktionspläne unterstützt. Zur Vorbereitung dieser Aktivitäten erfolgte eine Einschätzung dieser nationalen Aktionspläne und weitergehender Informationen speziell zu den mittel- und osteuropäischen EU-Ländern Bulgarien, Rumänien, Slowakei, Tschechien und Ungarn.

Nach Beendigung der Aktivitäten zur Auswertung der Stress-Tests wurde die eigens eingerichtete Seite wieder deaktiviert. Sämtliche Informationen zum Thema Stress-Test befinden sich nunmehr im Bereich Internationales des PNS.

## 8.2.2 Konzeptionelle Ansätze für Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen

Die aktuellen Entwicklungen zum Wissensmanagement sowie zu den Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen sind kurz in der Abb. 8.1 skizziert und sollen hier nicht weiter beschrieben werden. Sowohl die GRS als auch das BMUB haben vergleichbare Erfahrungen gesammelt. Die rasante Entwicklung bei den Werkzeugen zum Wissensmanagement und auf dem IT-Sektor hat zu vielfältigen Veränderungen bei der Informationsbereitstellung, beim Wissensaustausch und bei der Kooperation geführt. Zusätzlich verlangen die heutigen Anforderungen an die IT-Security andere Formen des institutionsübergreifenden Zusammenwirkens.



**Abb. 8.1** Wichtige Entwicklungsschritte zu den heutigen Wissensnetzen für nukleare Sicherheit

In Diskussionen zwischen GRS und BMUB, aber auch beim Austausch in breiterem Rahmen, insbesondere mit der IAEO und deren Mitgliedsstaaten, wurden Erfordernisse und Ziele zur Schaffung gemeinsam nutzbarer Plattformen und Teambereiche identifiziert:

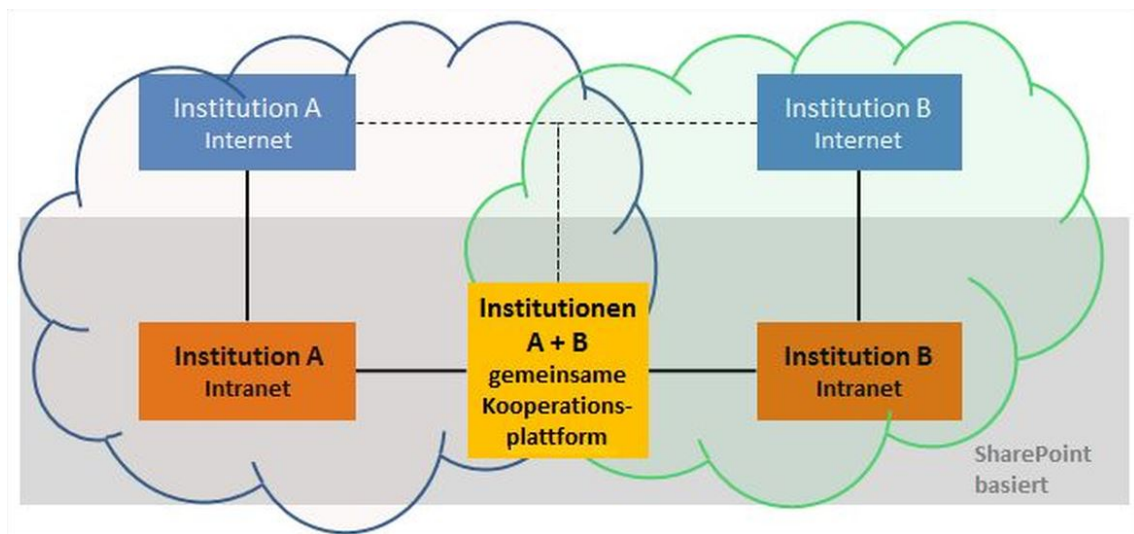
- Verbesserung des institutionsinternen Wissensaustausches sowie Unterstützung der nationalen und internationalen institutionsübergreifenden Aktivitäten für Belange der atomrechtlichen Behörden und deren TSOs durch
  - Gestalten und Nutzen hocheffizienter Informations- und Kooperationsplattformen,
  - Sammeln und Verteilen von Informationen und Wissen auf speziellen Portalen und thematischen "Sites" (nicht nur Seiten),
  - Pflege und Weiterentwicklung des Wissens auf allen Ebenen;
- Unterstützung aller relevanten Stakeholder durch möglichst einfache Informationsbereitstellung in optimaler und bestmöglicher Art und Weise;
- Erstellen der dafür notwendigen Plattformen für die Kooperation und für ein Dokumentenmanagement von Unterlagen und Wissen zu Aspekten der nuklearen Sicherheit;
- Aufbau und Betrieb nationaler regulatorischer Portale für nukleare Sicherheit als nationaler Teil (Interphase/Entry) des GNSSN/RegNet.

Die Entwicklung hin zu nationalen, thematischen, regionalen und globalen Netzwerken zu allen Aspekten der nuklearen Sicherheit und Sicherung ist ein dynamischer Prozess, der weiter an Bedeutung gewinnt. Die GRS befindet sich im Kernteam der Institutionen, die diese neuen Formen von Wissensmanagement, Informationsbereitstellung und internationaler Kooperation konzipieren, weiterentwickeln, erproben und in die reguläre Praxis übernehmen. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit BMUB und IAEO.

Die konzeptionellen Überlegungen zu Aufbau, Entwicklung und Gestaltung eines modernen Informations- und Wissensmanagements und der dafür zweckmäßigen Plattformen waren Teil eines längerfristigen iterativen Prozesses. Ideen und Lösungsansätze mussten entwickelt und überprüft werden. Realisierungsmöglichkeiten waren zu finden und zu erproben. Anforderungen und Randbedingungen waren zu definieren. Dieser Prozess führte zu einem Konzept, das aktuell implementiert wird. Dabei stehen Anpassungen, Ergänzungen, Präzisierungen, aber auch Neuausrichtungen an. Diese konzeptionelle Weiterentwicklung erfolgte insbesondere im Rahmen dieses Arbeitspaketes, wobei auf die Auswertung der verfügbaren Erfahrungen und Erkenntnisse anderer Aktivitäten (z. B. aus AP 5, AP 12) zurückgegriffen wurde.



Im nationalen oder bilateralen Kontext wird nachfolgendes Konzept des Informations- und Wissensmanagements verfolgt (s. Abb. 8.2).



**Abb. 8.2** Konzept eines institutionsinternen und -übergreifenden Informations- und Wissensmanagements (Drei Ebenen: öffentlich: Internet  $\leftrightarrow$  Teambereich: Extranet  $\leftrightarrow$  intern: Intranet)

Zu unterscheiden sind drei Ebenen: öffentlich, institutionsintern, institutionsübergreifende Teams (Extranet). Jede Ebene hat ihre Spezifik bezüglich der Zugänglichkeit der Informations- und Wissensressourcen. Zugangsbeschränkungen/-verbote sind zu beachtende Randbedingungen. Komplexe Anforderungen sind charakteristisch für die Realisierung der institutionsübergreifenden Teamarbeit.

Zunehmend häufiger setzt sich durch, dass die Plattformen webbasiert sind. Optimal wäre die Nutzung der gleichen Plattform (Software) für alle drei Ebenen. Aktuell unterscheidet sich aber gerade das Internet noch von den anderen beiden Ebenen.

Seit 2010 wird die Nutzung von SharePoint als Software-Lösung für alle Plattformen zunehmend attraktiver. So haben sich u. a. GRS, BMUB und IAEO für SharePoint als Lösungsoption für das Intranet und das Extranet entschieden. Prägnante Vorteile für den Informationsaustausch und die Teamzusammenarbeit sind in Abb. 8.3 dargestellt.

Am anspruchsvollsten ist die Gestaltung des institutionsübergreifenden Bereichs für die Teamarbeit. Je mehr er mit den Informations- und Wissensressourcen von Intranet und Internet verknüpft ist, desto einfacher wird er akzeptiert.

#### Vereinfachung der Zusammenarbeit

- Bereiche für Teamarbeit, Dokumentenbibliotheken, "gelbe Seiten", Benachrichtigungen, Wiki-Webseiten, Blogs, einheitliche Handhabung (Suche, Navigation)

#### Besseres Nutzen von Informationen

- Zentralisierte, durchgehende korporative Suchfunktion, Metadaten-System

#### Bessere Organisation des Prozessmanagements

- Workflows, Web-Forms, Projektmanagement, E-mail-Einbindung, Kalenderfunktion, Task-Funktion

#### Einfache Aufbereitung und Administrieren

- Einheitliche Plattform, zentrales Administrieren

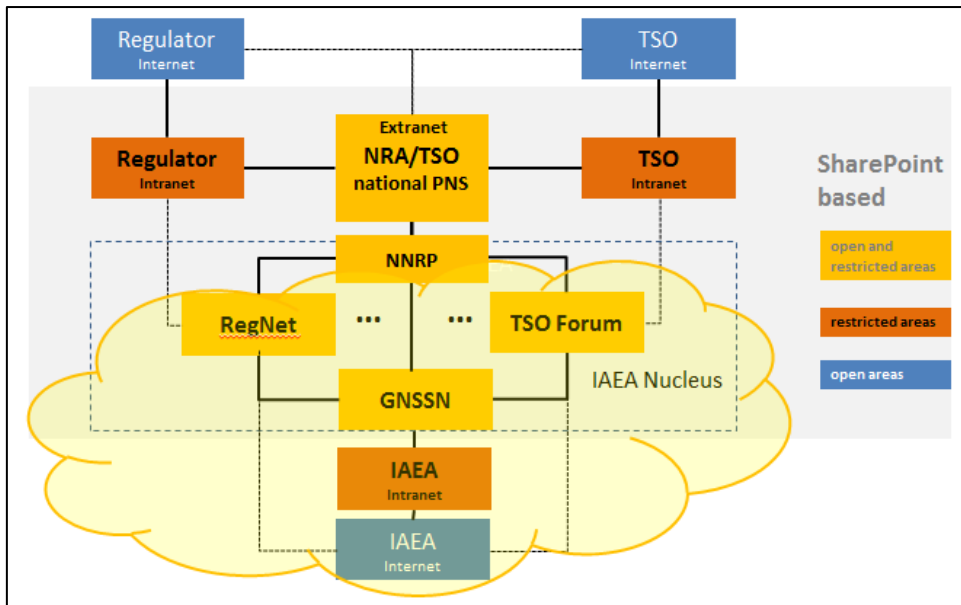


**Abb. 8.3** Basisfunktionalitäten von MS SharePoint

Für das Wissensmanagement und die dazugehörigen Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen im internationalen Kontext wird konzeptionell ein vergleichbarer Ansatz (s. Abb. 8.4) verfolgt. Auch bei den internationalen Organisationen gibt es diese Dreiteilung von Informations-, Wissens- und Kooperationsressourcen: öffentlich, institutionsintern, institutionsübergreifende Teams (Extranet). Für den optimalen Informationsaustausch und das Zusammenwirken von internationalen Organisationen mit den Mitgliedsstaaten wird zusätzlich ein abgestimmter Interface-Bereich etabliert. Er ist oder wird in die sich rasant entwickelnden Wissensnetzwerke integriert. Diese Schnittstelle mit vereinbarter Informationstiefe ermöglicht auch den schnellstmöglichen direkten Informationsaustausch zwischen den Ländern.

Die konzeptionelle Lösung ist vom Grundsatz her bereits international vorabgestimmt, pilotartig teilweise getestet und muss nun weiter implementiert werden.

Am Beispiel der IAEO wird in Abb. 8.4 dargestellt, wie das Konzept eines mehrere Ebenen umfassenden Informations- und Wissensmanagements aussieht. Die konzeptionelle Lösung basiert auf einer Verknüpfung von Informations- und Wissensressourcen der internationalen Organisation (IAEO) und der Mitgliedsstaaten (MS) über globale Netzwerke und Plattformen und den nationalen Schnittstellen.



**Abb. 8.4** Konzept eines mehrere Ebenen umfassenden internationalen Informations- und Wissensmanagements

Die IAEA setzt dabei auf ihre Informations-, Wissens- und Kooperationsplattform NUCLEUS (der etablierte EXTRANET-Bereich der IAEA) und auf das globale Netzwerk für nukleare Sicherheit und Sicherung (GNSSN) mit den diversen Elementen, wie das Netzwerk der internationalen Kooperation der Regulatoren (RegNet) oder der TSOs (TSO Forum).

Als Schnittstelle zu den Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen der Mitgliedsstaaten (MS) werden die sich in der Piloterprobung bzw. Entwicklung befindlichen nationalen regulatorischen Portale (NNRP) sowie die webbasierten nationalen Portale für nukleare Sicherheit (PNS) favorisiert. Die letzten beiden Portale werden von den MS der IAEA betrieben und sind entweder auf eigenen nationalen Extranet-Bereichen oder bei der IAEA im NUCLEUS/GNSSN gehostet.

### 8.2.3 Beiträge zur konzeptionellen Entwicklung eines Globalen Nuklearen Sicherheitsnetzwerkes (GNSSN) und eines Regulatorischen Netzwerkes (RegNet)

Die Arbeiten zur konzeptionellen Weiterentwicklung des GNSSN und des Regulatorischen Netzwerkes RegNet als einer tragenden Säule der globalen IAEA-Netzwerke waren wichtiger Bestandteil der Arbeiten zum AP 7. Deren praktische Umsetzung und

die Vermittlung der deutschen Erfahrungen an andere Mitglieder der Sicherheitsnetzwerke erfolgte im Rahmen von AP 12.

Im November 2011 fand bei der IAEO in Wien ein Consultancy Meeting statt, auf dem der erreichte Stand der Gestaltung des als zentrale Informations- und Kooperationsplattform zu nutzenden GNSSN als auch die Weiterentwicklung dieser Plattform erörtert wurden. Von deutscher Seite wurden zu diesen Themen zwei Vorträge vorbereitet [8.1], [8.2]. Darin wurde die grundsätzliche Überlegung verfolgt, dass der Aufbau des GNSSN in Anlehnung an die Konzeption und die Strukturen, die beim BMUB/GRS-InfoServer bereits verwirklicht und erprobt worden sind, erfolgen sollte. Dies könne zu signifikanten Fortschritten bei der Zusammenarbeit der IAEO-Mitgliedsländer im Rahmen des GNSSN führen.

Da die konzeptionellen Ideen erst in 2012/2013 weiter formalisiert worden sind, nutzten die deutschen Vertreter damals noch nicht die in Abschnitt 8.2.2 dargestellten Schemata. Im Kern aber wurde bereits im November 2011 vorgeschlagen, auf der Basis dieser konzeptionellen Überlegungen (siehe Abb. 8.2) und unter Beachtung der positiven Erfahrungen bei deren Implementierung in Deutschland (siehe Abb. 6.1) die konzeptionelle Struktur für das GNSSN entsprechend Abb. 8.4 zu verwirklichen.

Im Vorhabenszeitraum wurde die von der GRS vorgestellte und oben dargestellte Struktur bereits umgesetzt und befindet sich nunmehr in der internationalen Testphase.

Auf dem Meeting wurde auch vorgeschlagen, dass ein Steering Committee des GNSSN seine Arbeit 2012 aufnehmen soll. Deutschland wurde ein Sitz in diesem Steering Committee angeboten. Nach Rücksprache mit dem BMUB wurde das Angebot angenommen und Deutschland wird durch einen GRS-Mitarbeiter im Steering Committee vertreten.

#### **8.2.4      Ausbau, Komplettierung und Test des multilateralen Teiles im GRS Cooperation Portal (GCP)**

Die allgemeine Strukturierung und Gestaltung des GRS-Kooperationsportals GCP wurde bereits im Abschnitt 6.4 beschrieben. Die Gestaltung des Bereiches der bilateralen Kooperation erfolgte in Eigenregie und unter Einsatz konventioneller Mittel (Standardfunktionen von SharePoint). Um die Entwicklung des GCP-Teiles für die multilate-

rale Kooperation im Rahmen von EU- und EBRD-Projekten voranzubringen, war eine Spezialentwicklung geplant, da nicht alle gewünschten Funktionalitäten mit den Basismöglichkeiten von SharePoint (on the box) realisierbar waren.

Ein wichtiger Teil der Entwicklungsarbeiten fand bereits vor 2011 statt. Zu Beginn des aktuellen Vorhabens wurden die Entwicklungsarbeiten abgeschlossen und es begann der Testbetrieb der einzelnen Portalbereiche.

Zur Darstellung der Arbeitsergebnisse und zur Unterstützung der Kooperationsaktivitäten der GRS im Rahmen von EU- und EBRD-finanzierten Projekten wurden auf dem InfoServer entsprechende Projektübersichten für die einzelnen INSC- und EBRD-Projekte entwickelt und erprobt.

Die Übersichten bestehen aus speziellen Dokumentenbibliotheken für die unterschiedlichen Projekte mit der Möglichkeit für anwendungsangepasste flexible Darstellungsformen (Listen) für die Anwendungsbereiche Internationale Projekte, EU-Kooperation und EBRD-Kooperation.

Der Bereich Internationale Projekte enthält die übergeordneten Projektinformationen und ermöglicht die Bereitstellung der Hauptdokumente für verschiedenste Benutzergruppen. Dieser Bereich wird in der Regel nur seitens des Kernteams, das für die GRS-interne Koordination der EU- und EBRD-Projekte zuständig ist, benutzt.

Die beiden Bereiche für die EU- bzw. EBRD-Projekte sind so strukturiert, dass Experten der einzelnen Projektteams auf die Informationsressourcen des jeweiligen Projektes zugreifen können, ohne auf die Informationen zugelassen zu sein, an denen sie nicht beteiligt sind. Zusätzlich kann bei Bedarf ein festzulegender Personenkreis weiterer Zugangsberechtigter auf die Hauptdokumente oder sämtliche Informationen aller entsprechenden Projekte zugreifen.

Die Funktionstüchtigkeit des aufgebauten Systems unter verschiedensten Nutzungsbedingungen wurde getestet und geklärt, ob die gewonnenen Ergebnisse den vorausgegangenen Erwartungen entsprechen. Die Tests ergaben grundsätzlich positive Resultate. Die bei der Konzipierung des Bereiches geplante Einbindung externer Nutzer in die projektübergreifenden Aktivitäten konnten allerdings nicht wie geplant umgesetzt werden, da sich wesentliche Randbedingungen der EU-Kooperation für INSC-Projekte geändert haben. Unabhängig davon wurden die Seiten für die Darstellung der Arbeits-

ergebnisse genutzt und aufgabenbezogen weiterentwickelt. Zukünftig ist eine Neustrukturierung und Anpassung der Bereiche an die neuen Gegebenheiten vorgesehen.

Neben den Arbeiten zur weiteren Erprobung der Bereiche und Projektseiten wurde während der Laufzeit des Vorhabens die Umstellung des Bereiches von SharePoint 2007 auf SharePoint 2010 abgeschlossen. Hier wird auf die Dokumentation für die Nutzung und Bearbeitung der SharePoint Seiten [8.3] verwiesen. Für den grafischen Überblick über Projekte der EU-Kooperation wurde eine spezielle Seite entwickelt.

### **8.2.5 Sachstandsbericht Internationale Aktivitäten bei der Anwendung der Kernenergie**

Einen wichtigen Beitrag zu den Arbeiten innerhalb des Arbeitspaketes stellte die Fortschreibung des Sachstandes zu internationalen Initiativen bei der Anwendung der Kernenergie dar. Der diesbezügliche Bericht aus dem Jahre 2010 wurde dabei durch zwei Statusberichte (Status 2012 [5.12] und Status 2014 [5.20]) aktualisiert.

Zur Erstellung der beiden Berichte wurde im gesamten Vorhabenszeitraum eine Vielzahl von Unterlagen, vor allem aus Internetrecherchen stammend, kontinuierlich ausgewertet. So konnten für die beiden Fortschreibungen mehr als 320 neue Unterlagen aufgenommen werden. Im Hinblick auf umfassende Aussagen zu den Initiativen mussten teilweise gezielte Recherchen vorgenommen werden. Bei der Aktualisierung der Angaben zu den einzelnen Initiativen wurde, wie bisher auch, der Bezug zur Situation in Deutschland aufgezeigt. Alle diese neuen Unterlagen liegen in digitaler Form vor, teilweise sind diese in die Dokumentendatenbank DokuINT aufgenommen worden.

Ein Schwerpunkt bei den Aktualisierungen bestand darin, darzustellen, wie international auf den Störfall im Kernkraftwerk Fukushima Daiichi vom März 2011 eingegangen wird bzw. welche geänderten Vorgehensweisen bereits vorliegen.

In Auswertung dieses Vorkommnisses wurde umgehend eine Vielzahl von Aktionen weltweit ausgelöst, um Verbesserungen auf den Gebieten nukleare Sicherheit und Sicherung sowie bei den Safeguard-Maßnahmen kurz- bzw. längerfristig zu erreichen.

Insgesamt betreffen diese Maßnahmen Veränderungen in den technischen und technologischen Anlagenauslegungen, organisatorische Vorgehensweisen und auch Veränderungen im internationalen nuklearen Recht.

Zu den internationalen Initiativen wurde die amerikanische Initiative zur Kontrolle von Warengütern, die international per Schiff transportiert werden, hinzugefügt. Diese Initiative wird als sogenannte „Megaports Initiative“ bezeichnet. Mit Hilfe dieser Initiative sollen Container, die im internationalen Seefrachtverkehr transportiert werden, auf nicht deklarierte radioaktive Materialien hin überprüft werden.

Zwei weitere neu aufgenommene Initiativen beziehen sich auf die Themen der nuklearen Sicherung und der nuklearen Sicherheit von radioaktiven Materialien. Diese Initiativen werden durch die IAEO koordiniert. Hinsichtlich der nuklearen Sicherung radioaktiver Materialien bemüht sich Deutschland besonders um die Verbesserung der Sicherung von unzureichend geschützten umschlossenen Strahlenquellen. Bezüglich der Thematik der nuklearen Sicherheit wurden Aktionspläne zur weltweiten Verbesserung der Situation von Kernkraftwerken im Ergebnis der Auswertung des Fukushima-Reaktorunfalls verabschiedet.

Erwähnenswert sind auch nachfolgende neu aufgenommene Initiativen:

- Aktuelle internationale Maßnahmen zum Atomprogramm des Irans;
- Vereinbarung zwischen der Europäischen Kommission und der IAEO zur Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit;
- Initiative Brilliant.

Hinsichtlich einer Anzahl von internationalen Initiativen ist allerdings zunehmend zu beobachten, dass offensichtlich einige Initiativen nicht mehr wie anfangs geplant weiter verfolgt werden bzw. zu einigen der Initiativen keine aktuellen Informationen und Ergebnisse veröffentlicht werden. Auf Grund dessen konnten zu einigen Initiativen, wie z. B. Österreich, USA - Russland, Wirtschaftsforum und Italien, keine aktuellen Informationen für den vorliegenden Bericht recherchiert und dargestellt werden. Es ist auch zu beobachten, dass sich bei einigen Initiativen der zeitliche Ablauf der Umsetzung der gestellten Ziele verzögert, wie z. B. bei den Initiativen GIF und GNEP/IFNEC. Allerdings wurden bisher keine Informationen recherchiert, die auf einen Abbruch einmal veröffentlichter und begonnener Initiativen hinweisen.

## 8.2.6 Aktivitäten im Zusammenhang mit ETSON und EUROSAFE

Über den gesamten Vorhabenszeitraum wurden Arbeiten zur Unterstützung der Zusammenarbeit der europäischen TSOs innerhalb von ETSON durchgeführt. Dies betraf vor allem die Mitarbeit beim Aufbau des ETSON EUROSAFE Portals (EEP) als Bestandteil des InfoServers und die Mitarbeit an den Wissensmanagementaktivitäten von ETSON.

Die Entwicklung des EEP als Informations- und Wissensplattform der Zusammenarbeit im europäischen TSO-Netzwerk ETSON als auch der Umsetzung der EUROSAFE-Aktivitäten erfolgte im Wesentlichen durch IRSN und die GRS. Die Beteiligung der GRS an den Arbeiten erfolgte in ausgewählten Teilen im Rahmen von AP 7.

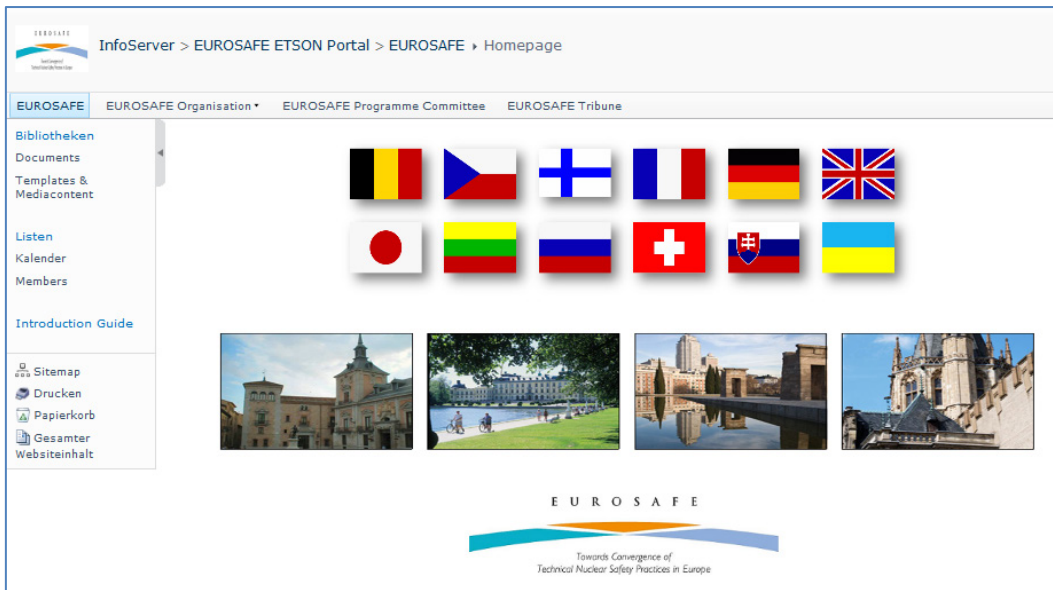
- **Status der Entwicklung des EEP**

Die Eingangsseite des EEP ist eine einfache Navigationsseite (siehe Abb. 6.11). Sie dient dem schnellen Zugang zu den jeweiligen Intranetbereichen von ETSON bzw. EUROSAFE mit den entsprechenden thematischen Seiten, vorrangig zu den diversen ETSON-Gremien und zur Kooperationsseite von EUROSAFE sowie zu den jeweiligen separaten Internetbereichen von ETSON bzw. EUROSAFE. Damit ist wiederum das Prinzip der gekoppelten Nutzung von zugangskontrollierten institutionsübergreifenden bzw. öffentlichen Bereichen umgesetzt.

Der Internetbereich von EUROSAFE (<http://www.eurosafe-forum.org/>) war bereits seit längerem etabliert. Zunächst war der ETSON-Bereich darin integriert, wurde dann aber als eigenständiges ETSON-Internet separiert und ist nun im eigenen Layout auf SharePoint-Basis über <http://www.etson.eu/Pages/Homepage.aspx> erreichbar.

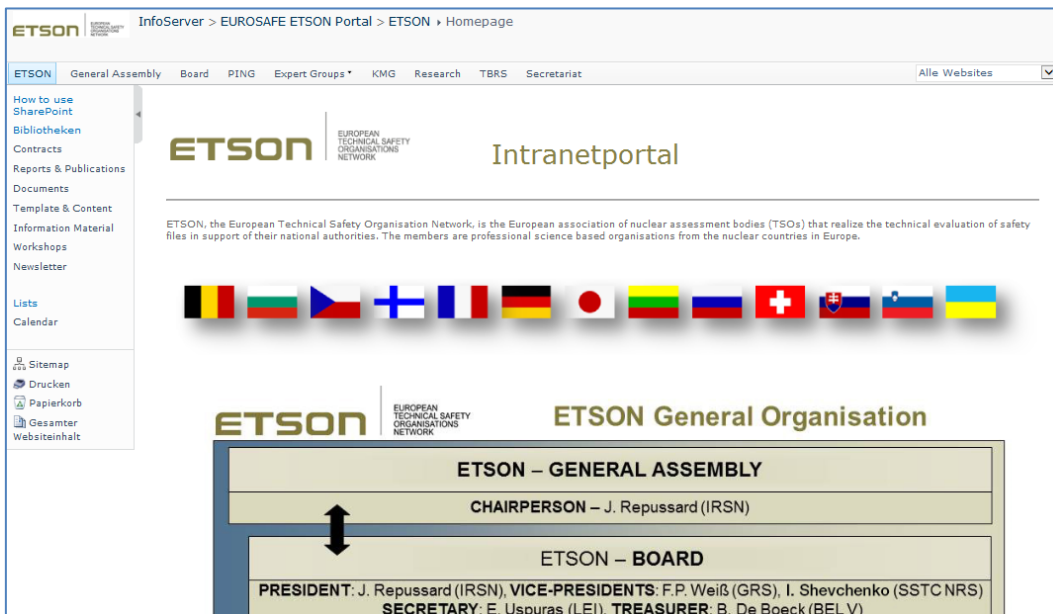
Ausgebaut wurden die Intranet-Bereiche von EUROSAFE (siehe Abb. 8.5) und von ETSON (siehe Abb. 8.6). Drei Teambereiche existieren bei EUROSAFE: Eurosafe Tribune, Eurosafe Forum und Eurosafe Programmkomitee.





**Abb. 8.5** Ansicht der Hauptseite des EUROSAFE-Intranets

Im Intranet von ETSON gibt es Teambereiche für die General Assembly, das ETSON Board, das Sekretariat sowie für fünf Managementgruppen: Program Initiating Group, Knowledge Management Group, Research Group, Technical Board on Reactor Safety. Desweiteren existieren Teamseiten für 14 Expertengruppen.



**Abb. 8.6** Ansicht der Hauptseite des ETSON-Intranets

Die Teambereiche sind in der üblichen Weise als Informations- und Kollaborationsplattform für die jeweiligen Teams konfiguriert. Die jeweiligen Besitzer können ihre Bereiche entsprechend den Bedürfnissen weiter ausgestalten.

- **ETSON Knowledge Management Group (KMG)**

Mit IRSN wurde der Informationsaustausch zum Wissensmanagement fortgesetzt. Nachdem im Dezember 2011 im Wesentlichen IRSN über sein System informierte, erfolgte im Februar 2012 die Präsentation des deutschen Ansatzes, der auf der Extranet-Plattform des InfoServers aufsetzt. Dabei wurde auch besprochen, wie über den InfoServer die Wissensbasis der ETSON-Partner nutzbar gemacht werden kann.

Im Vorhabenszeitraum fanden insgesamt drei Treffen der Knowledge Management Group (KMG) statt. Die GRS hatte in der jetzigen Phase den Vorsitz der Gruppe inne.

Das erste Treffen fand im September 2012 in Berlin statt. Auf dem Programm standen Beratungen und Beschlussfassungen zum aktuellen Arbeitsprogramm, den Terms of Reference für ETSON KMG und zu Aufbau und Inhalt der ETSON-Website.

Das zweite Treffen, wiederum in Berlin, fand im Juni 2013 statt. Themenschwerpunkte waren u. a. die Erweiterung der KMG, das ETSON KMG-Arbeitsprogramm sowie nochmals die KMG Terms of Reference. In Vorbereitung auf das Meeting wurde im Portal die KMG-Teamseite neu eingerichtet, auf der alle relevanten Dokumente und Informationen zu den Treffen verfügbar sind. Weiterhin wurden die Einstiegsseite des ETSON Portals aktualisiert sowie Teamseiten für die Bereiche Research Group, Technical Board on Reactor Safety und das Sekretariat eingerichtet.

Das dritte Treffen wurde im Mai 2014 in Berlin durchgeführt. Die Themenschwerpunkte dabei waren die Diskussion zur Neufassung der Terms of Reference für die KMG von ETSON, das Arbeitsprogramm der Jahre 2014 und 2015 sowie die weitere Entwicklung der Internetdarstellung und des Intranets und die Ausweitung der Aktivitäten der ETSON-Mitglieder bei der Gestaltung der National Nuclear Regulatory Portals im Rahmen des GNSSN.

## 8.2.7 Weitere Aktivitäten

- **ENSREG-Aktivitäten**

In Vorbereitung und Auswertung von ENSREG-Veranstaltungen war die GRS für die fachliche Begleitung zuständig. Dies betraf u. a. die Durchsicht der nationalen Aktionspläne von EU-Ländern mit WWER vor dem ENSREG Workshop im April 2013 und die Teilnahme und Auswertung der zweiten ENSREG-Konferenz im Juni 2013.

- **Treffen mit ANNuR und FNRBA zum Aufbau der beiden regionalen Netzwerke**

Die GRS hat in Abstimmung mit der IAEO für die beiden regionalen Netzwerke ANNuR (Arab Network for Nuclear Regulators) und FNRBA (Forum of Nuclear Regulatory Bodies in Africa) die entsprechenden Intranet-Plattformen entwickelt und aufgebaut. Nach Fertigstellung der Entwürfe erfolgten Treffen mit der IAEO und mit Vertretern des ANNuR im November 2011 und mit FNRBA im Dezember 2011. Auf beiden Meetings wurde mit Unterstützung der GRS der gegenwärtige Stand und die weiteren Entwicklungen zur Gestaltung von Prototyp-Lösungen für beide Netzwerke beraten, die auf der GNSSN-Plattform bei der IAEO und den GRS-Konzepten basieren.

- **Workshop on Information Exchange and Transparency**

Im September 2012 fand in der GRS Garching ein "Workshop on Information Exchange and Transparency of the Regulatory Body" mit Vertretern von GRS, BMUB, Rostechnadzor und VO "Safety" statt. Ziel der Veranstaltung war u. a. der Informationsaustausch zum Kommunikationsaustausch zwischen staatlichen Stellen, Beratern und der Öffentlichkeit (Stichwort: „The Open Government“). Themenschwerpunkte waren insbesondere Erfahrungen im Wissensmanagement und Arbeiten auf dem InfoServer sowie die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Die russische Seite interessierte sich insbesondere für das von BMUB und GRS gemeinsam genutzte Extranet des InfoServers. Die Fukushima-Seite der GRS wurde als ein optimales Beispiel zur schnellen, strukturierten und transparenten Information für die allgemeine Öffentlichkeit hervorgehoben.

- **Konzipierung eines Pilotberichtes nach Art. 9.1 der EU-Richtlinie**

Gemäß Art. 9.1 der EU-Richtlinie 2009/71/EURATOM zur nuklearen Sicherheit müssen alle 27 EU-Mitgliedstaaten zum Juli 2014 der EC einen nationalen Bericht zur Umsetzung derselben Richtlinie übergeben. Die ENSREG Arbeitsgruppe 1 hat dazu Guidelines erarbeitet. Deutschland sollte neben Großbritannien und Irland unter Anwendung der Guidelines einen nationalen Bericht pilotweise erstellen und dabei überprüfen, ob die Guidelines praktikabel sind. Basierend auf den abgestimmten Spezifikationen des Arbeitsprogramms wurden die wesentlichen Referenzunterlagen und Informationen zusammengestellt. Entsprechend den Anforderungen an den Bericht wurden die Berichtsstruktur sowie ein 0. Berichtsentwurf erarbeitet. Die Unterlagen sind für berechnigte Bearbeiter auf dem InfoServer verfügbar.

- **OpenInfo-Server**

Das in Zusammenarbeit von BMUB und GRS geschaffene Extranet für atomrechtliche Zwecke dient inzwischen als Kommunikations- und Zusammenarbeitsplattform sowie zur Wissens- und Informationsbereitstellung für das BMUB, die GRS und andere externe Organisationen und Benutzer mit personalisierten Zugangsrechten zu den einzelnen Teilbereichen. Ziel weiterer Arbeiten war es, auszutesten, wie ein mit diesem Extranet verknüpfter anonymer Bereich (zugänglich für jeden „anonymen“ Nutzer ohne persönliche Identifikation) für die bessere Bereitstellung von öffentlich nutzbaren Informationen genutzt werden kann.

Verschiedene Aktivitäten wurden dazu durchgeführt. Zunächst ging es um eine Ideensammlung. Mögliche Inhalte, der Seitenaufbau, CopyRights und die Verantwortlichkeiten wurden beraten. Im September 2012 wurde ein Exposé zum OpenInfo-Server vorgestellt. Im Frühjahr 2013 fand ein Brainstorming zur Planung konkreter Inhalte und zur Detaillierung und Erläuterung des Exposés statt. Dazu wurde eine Projekt-Skizze/Kurzbeschreibung mit möglichen Zielgruppen, Inhalten und Funktionen erarbeitet. Der Exposé-Entwurf wurde zusammen mit den grundlegenden Auftragsunterlagen sowie der erstellten Projektkurzbeschreibung für die weitere Bewertung genutzt. Bis auf einen Testbetrieb ist der OpenInfo-Server jedoch noch nicht weiter für das Team NuSi Ausland genutzt worden. Bisher findet er lediglich als Plattform für das Internet von ETSON Verwendung.

## 8.2.8 Allgemeine Arbeiten zur Informationsbereitstellung über den InfoServer

Im Rahmen der multilateralen Arbeiten wurde im Vorhabenszeitraum die Informationsbereitstellung von ausgewählten zusammenhängenden Dokumentensammlungen weiter ausgebaut bzw. ergänzt. Der Zugriff auf die Dokumentensammlungen erfolgt über den InfoServer (Listen oder Bibliotheken). Bei umfangreicheren Sammlungen wird die SharePoint-Listenform gewählt, wobei sich die Dokumente selbst auf dem InfoFile-Server befinden (können). In den SharePoint-Listen erfolgt dabei die Verlinkung mit den jeweiligen Dokumenten, die sich auf dem InfoFileServer befinden.

Basierend auf den zunehmend umfangreicher erscheinenden Berichten der IAEO zu INIR-Missionen wurde unter dem Bereich IAEO eine eigene Seite zu den INIR-Missionen erstellt. Die Seite enthält allgemeine Informationen zu INIR (soweit verfügbar), die Liste der durchgeführten INIR-Missionen, verfügbare Berichte zu durchgeführten Missionen, sowie weitere nützliche Links und Informationen (wie z. B. Milestones Approach, Guidance on Preparing and Conducting INIR Missions).

The screenshot shows the IAEA InfoServer interface. The main heading is "Integrated Nuclear Infrastructure Review Missions". Below the heading, there is a paragraph explaining the INIR program and its focus on nuclear infrastructure development. A table titled "INIR Missions in Member States" lists missions from 2013 to 2014 for Jordan, Nigeria, Morocco, Poland, and Turkey. The table includes columns for Year, Mission, Country, INIR Mission Reports, and IAEA Press Release. A sidebar on the right provides "Weitere Informationen" with links to the IAEA INIR Webpage, Milestones Approach, IAEA Catalogue of Services, and Nuclear Infrastructure Bibliography.

Year	Mission	Country	INIR Mission Reports	IAEA Press Release
2014	INIR Mission (Phase 2)	Jordan <a href="#">neu</a>		
2014	INIR Mission	Nigeria <a href="#">neu</a>		
2014	INIR Mission	Morocco <a href="#">neu</a>		
2013	INIR Mission	Poland <a href="#">neu</a>	Report	IAEA Reviews Poland's Progress in Nuclear Power Development
2013	INIR Mission	Turkey <a href="#">neu</a>		IAEA Reviews Turkey's Progress in Nuclear Power Development

Abb. 8.7 Informationen zu INIR-Missionen



## **9           Länderspezifische Arbeiten (AP 8)**

### **9.1        Aufgabenstellung**

Die wesentlichen Aufgaben im Arbeitspaket 8 bestehen in der Analyse und Aufarbeitung länderspezifischer Informationen zur nuklearen Sicherheit und Sicherung (Länderberichte, Ad-hoc-Informationen), sowie der Bereitstellung von Informationen im Internet/Extranet/Intranet. Dies betrifft Informationen zur Kerntechnik in Osteuropa sowie ausgewählten anderen Regionen. Zur verbesserten Bereitstellung von vorhandenen Unterlagen und Informationen sollen moderne Möglichkeiten der internationalen Wissensnetze verstärkt genutzt werden.

Neben der kontinuierlichen Arbeit an den Länderberichten handelt es sich in großem Umfang um Ad-hoc-Aufgaben, die im Voraus nicht detailliert spezifiziert werden können. Um auf diese Aufgaben vorbereitet zu sein, werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- die routinemäßige Auswertung und Aufbereitung der aus den Zusammenarbeitsprogrammen verfügbaren Arbeitsergebnisse;
- die Analyse der Informationen aus den kerntechnischen Anlagen und den Behörden sowie von deren Sachverständigen;
- die routinemäßige Auswertung und Aufbereitung der internationalen Presse (insbesondere auch der Pressesammlungen der Büros Moskau und Kiew);
- die Fortschreibung von Länderdossiers.

Zur verbesserten Analyse von Informationen sollen verstärkt die Möglichkeiten der internationalen Sicherheitsnetzwerke genutzt werden. Dazu ist eine Vorgehensweise zu konzipieren und abzustimmen. Das betrifft insbesondere die Einbeziehung der Informationen aus den jeweiligen NNRP's und anderen Ressourcen des GNSSN/RegNet. Die existierenden Länderdossiers werden in der bisherigen Form konsolidiert.

## **9.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

### **9.2.1 Länderberichte und Dossiers**

Während der gesamten Laufzeit des Vorhabens wurde die aktuelle Entwicklung der kerntechnischen Sicherheit in den osteuropäischen Ländern, aber auch in asiatischen Ländern, die russische Reaktortechnologie nutzen, weiter beobachtet; aktuelle Veröffentlichungen, Seminar- und Konferenzunterlagen wurden gesichtet und ausgewertet. Die gesammelten Informationen wurden bei den turnusmäßigen Überarbeitungen in bestehende Länderberichte eingearbeitet. Weiterhin wurden für neu in die Betrachtung aufgenommene Länder Berichte erstellt.

Mit dem Update des InfoServers auf SharePoint 2010 wurde die Möglichkeit geschaffen, die Länderinformationen auf diesem Portal im Wiki-Format darzustellen. Bis zum Jahresende 2011 erfolgte deshalb der Transfer sämtlicher Länderinformationen aus dem bis dahin genutzten MediaWiki-Server auf den Infoserver. Die auf dem MediaWiki-System vorhandenen Informationen stehen weiterhin als archivierte Informationsquellen zur Verfügung.

Die Struktur aller Länderberichte umfasst die nachfolgend dargestellten Hauptkapitel:

1. Kommentar zur Neufassung
2. Allgemeine Landesinformationen
3. Wirtschaft, Energie, Umwelt
4. Kernenergienutzung und Stilllegung
5. Kernbrennstoffkreislauf und Entsorgung
6. Behörden und Organisationen
7. Regelwerk
8. Internationale Zusammenarbeit
9. Konsequenzen aus Fukushima
10. Quellen
11. Abkürzungen
12. Linkliste

Innerhalb des Vorhabenszeitraumes wurden die Länderberichte zu den Ländern Armenien, China, Indien, Polen, Russland, Tschechien, Türkei, Ukraine, Vietnam und Weißrussland (Belarus) durch GRS-Experten und die Firma TETRA Energie Technolo-



gie GmbH sowie deren Nachfolgefirma Büro Krämer aktualisiert. Für sieben Länder erfolgte in diesem Vorhabenszeitraum keine Aktualisierung der existierenden Landesinformation. Die Auswahl der Länder, deren Information aktualisiert werden sollte, erfolgte aus Sicht der aktuellen Gegebenheiten und war jeweils für eine Jahresscheibe im Voraus festgelegt worden. Nachfolgend sind die nun existierenden Länderberichte mit jeweiligem Stand der letzten Aktualisierung aufgeführt:

**Tab. 9.1** Auflistung der Berichte mit landesspezifischen Informationen

<b>Länderbericht</b>	<b>Aktualisierungsstand</b>	<b>Verweis</b>
Armenien	September 2011	[9.1]
Bulgarien	Dezember 2010	
China	März 2012	[9.2]
Indien	März 2013	[9.3]
Kasachstan	September 2010	
Litauen	Dezember 2010	
Polen	Mai 2013	[9.4]
Rumänien	März 2010	
Russland	Juni 2012	[9.5]
Slowakei	Juni 2010	
Slowenien	September 2009	
Tschechien	Juli 2013	[9.6]
Türkei	März 2011	[9.7]
Ukraine	Oktober 2013	[9.8]
Ungarn	Dezember 2008	
Vietnam	September 2011	[9.9]
Weißrussland	November 2012	[9.10]

Sämtliche Berichte sowohl im Wiki-Format als auch als pdf- und Wordversion sind auf der Länderseite (siehe Abb. 9.1) des Portals Nukleare Sicherheit auf dem InfoServer von BMUB/GRS vorhanden und für berechtigte Nutzer abrufbar.

Mit der Aktualisierung der letzten Länderberichte im Jahre 2013 endete die Tätigkeit von TETRA Energie.

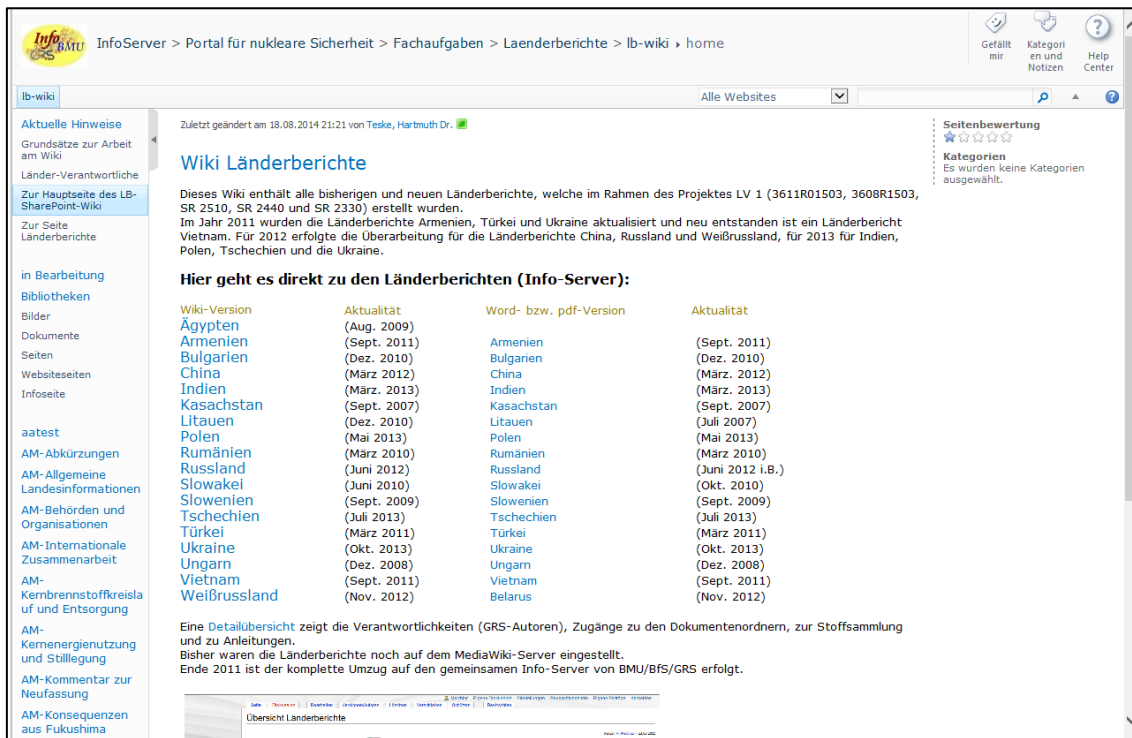


Abb. 9.1 Teamsite für die Arbeiten an den Länderberichten auf dem PNS

Zum Ende des Vorhabenszeitraumes wurden erste Arbeiten zur Neuausrichtung der Erfassung, Aufbereitung und Darstellung begonnen. Entsprechend der Zielstellung im AP sind Überlegungen entworfen und diskutiert worden, wie sich die Landesinformationen zukünftig weiterentwickeln müssen. Dabei wurde auch auf die neueren Erfahrungen insbesondere bei der Entwicklung und Nutzung der Sicherheitsnetzwerke zurückgegriffen. Andererseits soll auch weiterhin am System der sogenannten Länderverantwortlichen festgehalten werden.

Da die Informationsbeschaffung via Internet oder andere elektronische Medien zunehmend an Bedeutung gewinnt, sollen auch die landesspezifischen Informationen, sowohl zu den bisher betrachteten Ländern als auch zu neuen in den Fokus rückenden Ländern – soweit möglich – in elektronischer Form präsentiert werden.

Für die Informationsbeschaffung sollen dabei vorrangig webbasierte Quellen genutzt werden, u. a. Informationsressourcen der IAEO, der NEA und europäischer Institutionen, aber auch Internetauftritte von nationalen Behörden und Betreibern sowie Zusammenstellungen internetbasierter Informationsdienste, die die Kernenergie als

Schwerpunkt verfolgen, wie z. B. „nuclear.ru“, „proatom.ru“ und WNA. Diese Quellen sollen, soweit möglich, auch in den Landesdossiers direkt verfügbar gemacht werden. Damit wird der unmittelbare web-basierte Zugriff auf aktuellste Informationen weiter ausgebaut. Eine endgültige Entscheidung über Format, Inhalt und Aufbau der länderspezifischen Informationen auf dem Portal Nukleare Sicherheit muss noch getroffen werden.

## **9.2.2      Länderspezifische Zusammenarbeit mit Aufsichtsbehörden und Technischen Sachverständigenorganisationen**

- **Belarus**

Schwerpunkte der länderspezifischen Zusammenarbeit zwischen GRS und der belarussischen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde GOSATOMNADZOR (GAN) waren der Erfahrungsaustausch, Wissenstransfer und die Unterstützung von GAN insbesondere beim fachlichen Kompetenzaufbau. Dazu fanden über die gesamte Projektlaufzeit diverse Treffen sowohl in Minsk als auch in Berlin, aber auch am Rande von internationalen Treffen statt. Die bilaterale Zusammenarbeit erfolgt auf Basis der Kooperationsvereinbarung zwischen GRS und GAN. Realisiert wurden u. a. Aktivitäten zum Transfer von Störfallanalysecodes der GRS und zum Aufbau der IT- und Kommunikationsinfrastruktur. Ein weiterer Punkt der Zusammenarbeit waren Aktivitäten zur Verbesserung des Informations- und Wissensmanagements bei GAN, hier insbesondere zum Aufbau des belarussischen regulatorischen Portals für nukleare Sicherheit.

Die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Kommunikations- und IT-Infrastruktur erfolgte mit dem Ziel, GAN bei der Entwicklung und Ausgestaltung dieser Infrastruktur zu unterstützen. Ein erstes Treffen Ende 2013 hatte einen intensiven Erfahrungsaustausch zum Inhalt. Dabei wurde begonnen, eine Bestandsaufnahme des Vorhandenen vorzunehmen, Ziele und notwendige Maßnahmen für die organisatorische und technische Konfiguration der künftigen IT- und Kommunikationseinrichtungen festzulegen und die Kernpunkte einer Strategie zum Erreichen der Zielstellungen zu diskutieren. Von Beginn an wurde die technische Expertise der Firma SfR im Rahmen eines Unterauftrages in die Aktionen mit eingebunden. Ein von deutscher Seite entwickelter Entwurf eines Aktionsplans wurde auf einem Arbeitstreffen im März 2014 diskutiert, bei dem auch Überlegungen hinsichtlich der Festlegung der grundsätzlichen Konzeption, der benötigten Hard- und Software und der zu erwartenden Kosten angestellt wurden.

- **Russland**

Die länderspezifischen Aktivitäten der GRS in Russland waren geprägt von der Zusammenarbeit mit der russischen Aufsichtsbehörde Rostechnadzor und der zugehörigen TSO SEC NRS. Dabei wurde an die langjährigen Kooperationsbeziehungen angeknüpft, die regelmäßige Treffen zum Erfahrungsaustausch und die Übergabe von Dokumenten zu sicherheitstechnischen Untersuchungen und Ergebnissen eigener Forschungen beinhalten. Mit Rostechnadzor ging es u. a. um den fortgesetzten Informationsaustausch bezüglich eigener Aktivitäten zur Behördenunterstützung in Drittstaaten sowie um aktuelle Fragen der Sicherheit kerntechnischer Anlagen russischer Bauart.

Institutionalisiert wurde die Zusammenarbeit vor allem mit SEC NRC durch die Unterzeichnung einer „Absichtserklärung zur Organisation der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf den Gebieten der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes im Zeitraum 2013 bis 2015“ im Januar 2013.

Verschiedene Arbeitstreffen hatten die Zusammenarbeit zwischen GRS, ROSTECHNADZOR und SEC NRS bei der Unterstützung von Staaten, die neue russische Reaktortechnik nutzen wollen, zum Thema. Dabei wurde sowohl über eigenständige Erfahrungen und Ziele gesprochen, als auch gemeinsame Aktivitäten vereinbart.

Inhaltlich wichtig waren auch verschiedenste Expertentreffen zum Bau des Kernkraftwerkes Baltijskaja. Während eines dieser Expertentreffen im Jahre 2011 konnte mit Rosatom die Fortsetzung der vertrauensvollen Zusammenarbeit zum Thema KKW Baltijskaja im Königsberger Gebiet vereinbart werden. In der Folge wurden von der russischen Seite wichtige sicherheitstechnische Dokumente an die GRS übergeben, u. a. der vorläufige Sicherheitsbericht (PSAR) des KKW Baltijskaja und der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung 2011. Für die GRS ergab sich damit die Möglichkeit, wesentlich detaillierter sicherheitstechnische Fragestellungen für das KKW Baltijskaja, aber auch abgeleitet für andere AES-2006-Lösungen zu studieren und ggf. auch weiter mit der russischen Seite zu erörtern.

Seitens des russischen Betreiberunternehmens ROSENERGOATOM und des Forschungsinstitutes VNIIAES gab es Überlegungen zur sicherheitstechnischen Bewertung des Reaktorkonzeptes WWER-TOI unter Einbeziehung der GRS. Trotz umfangreicher Gespräche mit den Beteiligten ist während des Vorhabenzeitraumes ein solcher Auftrag nicht zustande gekommen.

Im Zusammenhang mit den Gesprächen beim VNIIAES erfolgte eine Besichtigung des zentralen Krisenzentrums des Betreiberkonzerns Rosenergoatom. Russland hat in den vergangenen zwanzig Jahren auf dem Gebiet des Notfallschutzes vorzeigbare Entwicklungen realisiert. Diese sind auch für eigene Überlegungen und Entwicklungen von Bedeutung [9.11].

Im Februar 2013 fand in Moskau und im KKW Kalinin eine Informationsveranstaltung von Rosatom zu Russlands Kernenergieentwicklung für ständige Vertreter bei der IAEO statt. Die GRS konnte an dieser Veranstaltung teilnehmen. In einer Vielzahl von Präsentationen wurden die Rolle Rosatoms sowie die weitere Entwicklung des russischen Kernenergiesektors und die weltweit ausgerichtete Strategie dargestellt. Die ausführliche Besichtigung des KKW Kalinin ergänzte die umfangreichen Informationen während dieser Reise.

Am Rande der internationalen IAEO-Konferenz zur Kernenergie im 21. Jahrhundert in St. Petersburg im September 2013 fanden verschiedene bilaterale Gespräche mit den wichtigsten russischen Kooperationspartnern der GRS statt. Die der GRS von Rosatom ermöglichte Besichtigung der Baustelle des KKW Leningrad-II erlaubte weitere Erkenntnisse, u. a. auch für die Arbeiten mit Belarus.

Im September 2013 fand in der GRS Garching das bilaterale Seminar "Exchange of experience in assisting regulators and their TSO of embarking countries in developing a regulatory infrastructure" mit Vertretern von GRS, BMUB, Rostechnadzor und der russischen TSO VO "Safety" statt. Ziel der Veranstaltung war der Informationsaustausch bezüglich der Aktivitäten beider Seiten auf diesem Gebiet. Rostechnadzor und Safety präsentierten der GRS dabei die existierenden Trainingsprogramme für Mitarbeiter von Regulierungsbehörden in Newcomer-Staaten.

Am Rande der ersten Sitzung der G8-NSSG im Jahr 2014 und der 6. Überprüfungs-konferenz zur CNS wurde von den GRS-Vertretern die Gelegenheit genutzt, mit russischen Experten Fragen der aktuellen Situation zu diskutieren. Informationen, die von Interesse sind, betrafen insbesondere Fukushima-relevante Sicherheitsverbesserungen [9.12], Emergency Preparedness and Response und den Umgang mit Altlasten.

Seit 2011 prüft Russland das kerntechnische Regelwerk unter dem Fukushima-Aspekt auf Änderungsbedarf. Informell wurde Ende Mai 2014 ein Entwurf für die neue

OPB-88/14 „Allgemeine Prinzipien der Gewährleistung der Sicherheit von Kernkraftwerken“ an die GRS übergeben. Durch die Experten der GRS erfolgte ein Vergleich der gültigen und neuen Fassungen (OPB-88/97 und OPB-88/14). Die neue Version ist darauf ausgerichtet, neue nationale und internationale Kenntnisse in die russischen Basisanforderungen aufzunehmen.

- **Ukraine**

Basis der bilateralen Zusammenarbeit der GRS mit Institutionen der Ukraine sind die jeweiligen Memoranden of Understanding (MoU), welche für die Zeiträume von 2010 bis 2013 und 2014 bis 2017 zwischen BMUB/GRS und SNRCU/SSTC über Grundsätze der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit geschlossen wurden.

In Umsetzung des geltenden Memorandums wurden jährliche oder mehrjährige Arbeitsprogramme entwickelt, mit denen die Stärkung des wissenschaftlich-technischen Potentials von SNRCU und SSTC auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit der Ukraine erreicht, der Erfahrungsaustausch zur Gewährleistung der Sicherheit ukrainischer Kernkraftwerke mit WWER-Reaktoren erhöht, der Austausch von Erfahrungen zum sicheren Umgang mit radioaktiven Abfällen bei der Stilllegung von Kernkraftwerken gefördert und der Methodentransfer zur Bewertung des physischen Schutzes von kerntechnischen Anlagen und radioaktiven Materialien organisiert wurde.

Die bilateralen Aktivitäten des vorliegenden Arbeitspaketes flankierten die Maßnahmen zur Kompetenzstärkung der ukrainischen Behörde und ihrer TSO, die aus anderen Projekten heraus finanziert und durchgeführt wurden. Auf diesen Arbeitstreffen wurden Fragen zu Themen erörtert, wie

- bilaterale Zusammenarbeit bezüglich des Standortes KKW Tschernobyl, der Sicherheit des Sarkophags sowie der gesamten 30-km-Zone,
- Entsorgung radioaktiver Abfälle und Kernbrennstoffe in der Ukraine,
- Fortsetzung der Arbeiten auf der ukrainischen Seite zum IAEA GNSSN,
- Abstimmung zu laufenden und geplanten INSC-Projekten für die Ukraine,
- Abstimmung von Seminaren im Rahmen von bilateralen Projekten des BMUB,
- Möglichkeiten der Weiterentwicklung und Ergänzung der im Rahmen der DFI und des TAP-ICC geschaffenen Datenbank,

- Maßnahmen zur Umsetzung des Modernisierungsprogramms der ukrainischen Kernkraftwerke.

Ab dem 1. Quartal 2014 mussten die vorgesehenen bilateralen und internationalen Vor-Ort-Aktivitäten in der Zusammenarbeit mit der Ukraine auf Grund der aktuellen politischen Situation und der sich abzeichnenden Veränderungen im Behördensystem zum überwiegenden Teil anders gestaltet oder auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Verstärkt verfolgt wurde hingegen die Gewährleistung der Sicherung der ukrainischen kerntechnischen Anlagen. Das BMUB wurde ab dem 1. Quartal 2014 regelmäßig über die aktuelle Lage und die Situationseinschätzung durch SNRIU und NAEK unterrichtet.

Abstimmungen gab es mit den ukrainischen Experten zur gemeinsamen Kooperation in Unterstützung der belarussischen und armenischen Behörden. Diskutiert wurden auch Sicherheitsverbesserungen in den KKW in Umsetzung des Fukushima-Aktionsplanes.

Hinsichtlich der Fragestellung der Nutzung von Brennelementen der Firma Westinghouse in WWER-Reaktoren und den sich daraus ergebenden sicherheitstechnischen Fragestellungen hat die GRS Arbeiten zur Sammlung und Auswertung von Informationen durchgeführt und eine Sachstandsinformation erarbeitet.

- **Armenien**

Die Aktivitäten der GRS bezüglich der Unterstützung der armenischen Aufsichtsbehörde ANRA und deren TSO beim Kompetenzaufbau erfolgten ausgehend von den gemeinsam abgestimmten Themenfeldern.

Eine spezifische Aktivität betrifft die Teilnahme eines GRS-Experten an Treffen des armenischen nationalen Sicherheitsrates für Kernenergie. Die GRS wirkt als Beobachter im vom armenischen Präsidenten geschaffenen Nationalen Sicherheitsrat für Kernenergie (Nuclear Energy Safety Council – NESCC) und unterstützt dabei inhaltlich ANRA sowie den Vorsitzenden des Gremiums. Das Gremium versammelt sich seit 1997 alle 12 bis 18 Monate. Es besteht aus Vertretern Russlands, der USA, Frankreichs, Tschechiens, Großbritanniens, Deutschlands sowie der IAEA. Zwei Treffen (das 12. und 13.) fanden im Vorhabenszeitraum statt. Themenschwerpunkte sind die aktuellen Sicherheitsfragen, Sicherheitsmodernisierungen, Laufzeitverlängerung des Blockes und Neubauüberlegungen.

Im September 2013 fand in Jerewan ein Treffen zwischen BMUB/GRS und der armenischen Behörde ANRA sowie deren TSO NRSC statt. Bestandteil des Treffens war auch ein Besuch des KKW Metzamor. Dabei konnte ein detaillierter Überblick über die armenische Situation im Nuklearsektor, insbesondere über die Sicherheitsaspekte des armenischen KKW, und über die Situation der Behörde sowie ihrer TSO erlangt werden. Informiert wurde auch über notwendige Maßnahmen zur Sicherheitsverbesserung. Nach wie vor muss geklärt werden, welche Anstrengungen zur Verbesserung der Sicherheit des KKW der ersten Generation (WWER-440/W-270-Anlage) notwendig sind. ANRA stellte einen Katalog mit sicherheitstechnischen Anforderungen an das KKW für eine Laufzeitverlängerung vor. Von Russland soll über ein gesondertes Regierungsabkommen ein Kredit in Höhe von 340 Mio. € für Leistungen und Lieferung von Ausrüstungen bereitgestellt werden.

Neben der GRS-Teilnahme an den EU-finanzierten Projekten haben die bilateralen Kontakte der GRS zu den armenischen Partnern große Bedeutung. Sie ermöglichen einen guten Einblick in die sicherheitstechnische Situation des Kraftwerks, die geplanten Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit, mögliche fortdauernde Defizite, aber auch Erkenntnisse über strategische Entscheidungen der armenischen Regierung im Zusammenhang mit dem Weiterbetrieb des Kraftwerkes und dem erforderlichen Ersatzneubau.

- **Slowakische Republik**

Zwischen der GRS und der slowakischen TSO VUJE wurde eine Zusammenarbeitsvereinbarung erarbeitet und unterzeichnet. Sie soll sowohl als Basis gemeinsamer bilateraler Aktivitäten als auch zur Kooperation und Unterstützung der vietnamesischen Aufsichtsbehörde VARANS bei der Herausbildung eigener organisatorischer und fachlicher sicherheitstechnischer Kompetenz für die Beurteilung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen, aber auch der Erarbeitung des für Genehmigung und Betrieb kerntechnischer Anlagen erforderlichen Regelwerkes dienen.

In Umsetzung dieser Vereinbarung erfolgte ein entsprechender Erfahrungsaustausch auf abgestimmten Gebieten und eine gemeinsame Unterstützung der vietnamesischen Aufsichtsbehörde VARANS. Die Besichtigung von Mochovce zeigte Möglichkeiten der weiteren Kooperation auf und ermöglichte einen Einblick in den aktuellen Stand der Fertigstellung von Block 3-4.



- **Litauen**

Anlässlich des 20. Jahrestages der Gründung von VATESI fand im November 2011 eine Konferenz in Vilnius statt. VATESI gab einen Überblick ihrer Aktivitäten zu den Themenbereichen nukleare Sicherheit, Stilllegung und Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie Nichtverbreitung und physischer Schutz. In Gastvorträgen (USA, Ukraine, Schweden, Frankreich und Finnland) wurden die vielfältigen Aufgaben einer Genehmigungsbehörde hervorgehoben [9.13]. Die GRS nutzte die Veranstaltung, um sich über die aktuelle Situation von VATESI zu informieren.

In 2011 und 2012 fanden in Berlin Gespräche des BMUB mit Vertretern Litauens zu Fragen der weiteren Energiepolitik in Litauen statt, an denen die GRS teilnahm. Dabei wurden Informationen zur Schließung und Stilllegung des KKW Ignalina [9.14] und zum gegenwärtigen Stand der Stilllegungsarbeiten des KKW Ignalina [9.15] bereitgestellt. Erörtert wurde auch die Situation bezüglich des Neubaus eines KKW in Belarus.

In 2013 erfolgten verschiedene Diskussionen, die Zusammenarbeit mit dem Energieinstitut Litauen (LEI) zu intensivieren. LEI erbringt u. a. Unterstützungsleistungen bei der Einführung von GRS-Codes in Belarus und beim Tutoring für Armenien. Hierzu sind engere Beziehungen sinnvoll.

- **Vietnam**

Vietnam beabsichtigt, im Rahmen eines eigenen Kernenergieprogramms die Errichtung und Inbetriebnahme von zwei KKW-Blöcken russischer Bauart (AES 2006/WWER-1200) sowie zwei weiteren Blöcke japanischer Bauart. Unter dieser Prämisse veranstaltete die vietnamesische Behörde (VARANS) im September 2012 in Hanoi ein internationales Konsultationstreffen. Insgesamt begleiteten diese Veranstaltung 37 internationale Teilnehmer. Die GRS war ausdrücklich eingeladen und gebeten worden, am Rande der Veranstaltung auch über mögliche Kooperationsthemen zu sprechen. Das vietnamesische Interesse resultiert aus der erfolgreichen Arbeit der GRS im Rahmen der INSC-Aktivitäten. Dabei wünscht VARANS eine trilaterale Kooperation gemeinsam mit VUJE (Slowakei). Ziel ist langfristiger Kompetenzaufbau der Behörde und deren TSO.

Für die GRS ist eine Zusammenarbeit insbesondere in Hinblick der Nutzung neuer russischer WWER-Reaktortechnologie interessant. Ein erster Meilenstein der Koope-

rationsbeziehungen zwischen GRS, VUJE und den vietnamesischen Partnern war eine hochrangig besetzte Veranstaltung im August 2012 bei VUJE in Trnava und der GRS in Garching. Parallel dazu wurde mit Experten von VARANS im August 2012 bei der GRS in Berlin ein Workshop durchgeführt, auf dem die GRS mögliche Kooperationsfelder zum Aufbau der notwendigen Kompetenzen bei VARANS vorstellte.

Ein Scientific IAEA Fellowship Besuch von hochrangigen vietnamesischen Regierungs- und Industrievertretern fand im April 2013 bei der GRS in Garching und Berlin statt. Der Wissenstransfer deutscher Erfahrungen seitens BMUB und GRS wurde mit großem Interesse entgegengenommen.

Im Mai 2014 wurde in Hanoi bei VARANS ein IAEO-Treffen zur seismischen Sicherheit von Ninh Thuan NPP1-2 durchgeführt, an dem auch die GRS teilnehmen konnte. Mit IAEO-Experten aus dem „International Safety Seismic Center“ wurden Resultate der seismischen Standortuntersuchungen diskutiert, die von ukrainischen, japanischen und vietnamesischen Expertenteams für die beiden Standorte Ninh Thuan 1&2 durchgeführt worden waren.

### **9.2.3 Kernenergieprogramm Polen**

Nach Entscheidung der Regierung Polens ist zum Zweck der langfristigen Gewährleistung der nationalen Versorgung mit elektrischer Energie und zur Erfüllung der Verpflichtungen gegenüber der EU zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bau von zunächst einem KKW mit einer Leistung von 1 000 bis 1 500 MW<sub>el</sub> bis 2022 und weiterer drei Blöcke bis 2030 als Vorzugsoption ausgewiesen worden. Die polnische Regierung hat hierzu das „Programm für die polnische Kernenergie“ [9.16] ausgearbeitet, das allen EU-Mitgliedsländern sowie den Anrainerstaaten Russland und Ukraine zur Stellungnahme vorgelegt wurde. Auf Grundlage dieses Programms wurde eine umfassende „Umweltverträglichkeitsstudie des Polnischen Kernenergieprogramms“ (Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung – SUP) erstellt.

Im Rahmen der grenzüberschreitenden Beteiligung Deutschlands wirkte die GRS in 2011 und 2012 zur technischen Unterstützung des BMUB an der Vorbereitung der deutschen Stellungnahme und der Durchführung der bilateralen deutsch-polnischen Konsultationen mit. Die Ergebnisse der GRS-Zuarbeiten wurden in die deutsche Stellungnahme eingebracht. Nach Abschluss der von der Republik Polen auch mit den an-

deren Nachbarländern durchgeführten Konsultationen zur SUP erfolgte in 2013 die Entscheidung über das polnische Kernenergieprogramm.

#### **9.2.4 Kernenergieprogramm Türkei**

Im Rahmen des Arbeitspaketes wurden Informationen über die türkische Aufsichtsbehörde TAEK, zur Entwicklung der Kernenergie in der Türkei und Unterlagen, die die türkische Regierung für die Durchführung internationaler Konferenzen vorgelegt hat, zusammengestellt. Ebenso erfolgte die Auswertung des Standes der Entwicklung des türkischen kerntechnischen Regelwerkes. Die verfügbaren Regularien für den türkischen Genehmigungsprozess von Akkuyu wurden zusammengestellt. Basierend auf den Ausschreibungsunterlagen zur Unterstützung von TAEK bei der Bewertung der Sicherheitsdokumentation von Akkuyu wurde der geplante Genehmigungsprozess analysiert. Weiterhin wurde auch die Möglichkeit genutzt, sich im Rahmen von internationalen Veranstaltungen aktuell über die Situation zu informieren, u. a. beim ersten Nuclear Power Plants Summit im Mai 2014 in Istanbul.

Vordringliche Aufgaben in der nächsten Zukunft gerade im Zusammenhang mit dem Akkuyu-Projekt sind laut türkischer Regierung ein erneuertes Atomgesetz mit zugehörigen Rechtsnormen auf Basis der IAEO-Vorgaben und anderer internationaler Standards, der Aufbau einer den IAEO-Vorgaben entsprechenden nationalen nuklearen Aufsichtsbehörde (National Regulatory Authority) und die Schaffung der materiellen und personellen Ressourcen im Dreieck Behörde-TSO-Betreiber.

#### **9.2.5 CNS-Aktivitäten**

In Vorbereitung der Überprüfungskonferenzen zur Convention on Nuclear Safety wertete die GRS ausgewählte CNS-Berichte von Unterzeichnerstaaten aus. Im Rahmen des Vorhabens betraf dies vor allem Länder aus dem osteuropäischen Raum sowie weitere ausgewählte Länder. Die Arbeiten dienen sowohl dazu, das länderbezogene Wissen weiter aufzubereiten, als auch auf dieser Basis Kommentare bzw. Fragen zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz zu identifizieren.

Auf dieser Basis erfolgte auch eine Unterstützung des BMUB auf der Konferenz selbst. Hier nahmen GRS-Experten an Sitzungen einzelner Ländergruppen teil, um die Ländervorträge und die anschließenden Diskussionen zu verfolgen. Die GRS nutzt

diese wichtige Informationsquelle für die Vervollständigung der länderspezifischen  
Dossiers.

## **10 Internationale Institutionen (AP 9)**

### **10.1 Aufgabenstellung**

Die Zusammenarbeit westlicher Staaten, der Europäischen Union und internationaler Organisationen mit osteuropäischen Einrichtungen zur Gewährleistung und Weiterentwicklung der nuklearen Sicherheit und Sicherung erfolgt in vielfältigen bilateralen, multilateralen und internationalen Einzelaktivitäten, die nach Anzahl, Umfang und fachlichen Inhalten deutlich über den üblichen Rahmen zwischenstaatlicher Zusammenarbeit hinausgehen.

Bei den Aktivitäten in internationalen Organisationen sind sowohl die vorliegenden Ergebnisse aus Untersuchungen der sicherheitstechnischen Aspekte von osteuropäischen Reaktoren als auch die deutschen sicherheitstechnischen Interessen angemessen einzubringen. Zudem soll das verfügbare Wissen über die unterschiedlichen gesetzlichen, verfahrensmäßigen, wirtschaftlichen und sicherheitstechnischen Gegebenheiten in den jeweiligen Ländern effizient genutzt werden.

Ab 2013 wurden zusätzlich zur ursprünglichen Aufgabenstellung im Rahmen dieses AP auch Arbeiten zur Thematik „Neue Reaktorkonzepte“ bearbeitet. Dies war möglich, da die Abstellung des GRS-Mitarbeiters zur IAEO im Rahmen dieses Vorhaben vorfristig beendet wurde. Im Zusammenhang mit dem Reaktorunfall im japanischen KKW Fukushima Daiichi wechselte der deutsche Cost-free Expert zum Team der Auswertung der Unfälle. Um besseren Zugang zu Informationen zu ermöglichen, erfolgte seine Abstellung in einer anderen Vertragsform und mit einer anderen Finanzierung. Mit dem BMUB war deshalb abgestimmt worden, dass ausstehende Aufgaben zur Bewertung neuer „westlicher“ Reaktorkonzepte im AP 9 durchgeführt werden.

Schwerpunkte des Arbeitspaketes 9 waren u. a. die Mitarbeit an Aktivitäten internationaler Organisationen; die Mitarbeit im WWER Cooperation Forum der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der WWER-Betreiberländer sowie in den Arbeitsgruppen; die Teilnahme an Aktivitäten des CNS-Prozesses mit Bezug zu Osteuropa/INSC; die Begleitung von Konferenzen der Regulatoren und der TSOs sowie das Bearbeiten von abgestimmten Aufgaben zum Kompetenzaufbau bezüglich neuer „westlicher“ Reaktorkonzepte.

## **10.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Im Rahmen des AP 9 wurden unterschiedliche Themen im internationalen Kontext bearbeitet. Einerseits betraf das Aktivitäten bei der IAEO zur Koordination von Aufgaben für die nukleare Sicherheit. Des Weiteren beteiligte sich die GRS an der Durchführung von internationalen Veranstaltungen/Konferenzen sowie an Gremien und deren Vor- und Nachbereitung. Hierbei sind insbesondere die Vorbereitung der dritten Konferenz der Regulatoren, die dritte Konferenz der TSOs, die zweite außerordentliche CNS-Konferenz und die 6. reguläre CNS-Überprüfungskonferenz zu nennen.

Die Teilnahme an den jährlichen Treffen des WWER Cooperation Forums lieferte Informationen zum Status der nuklearen Sicherheit in den betroffenen Ländern.

Darüber hinaus konnten punktuell Informationen im Rahmen weiterer Veranstaltungen/Konferenzen gesammelt werden. Durch ausgewählte Arbeiten zu neuen Reaktorkonzepten wurde das diesbezügliche Wissen weiter ausgebaut.

### **10.2.1 Mitarbeit an Aktivitäten internationaler Organisationen**

Der Schwerpunkt betraf die Mitarbeit an Aktivitäten internationaler Organisationen (IAEO Projekte, Services, Technical Meetings etc.), insbesondere durch die Abstellung eines Mitarbeiters der GRS zur IAEO als Cost Free Expert.

Im Rahmen seiner Abstellung zur IAEO nach Wien bearbeitete der GRS-Mitarbeiter Themen in der Koordinierungssektion des Departments für nukleare Sicherheit und nahm u. a. an der Organisation wichtiger Veranstaltungen zur nuklearen Sicherheit teil. Er konnte auf dieser Basis die GRS und das BMUB kontinuierlich über die relevanten IAEO-Aktivitäten und insbesondere über Themen mit Osteuropa-Bezug informieren.

### **10.2.2 WWER Cooperation Forum**

Eine langfristige Aufgabe bestand in der Mitarbeit im WWER Cooperation Forum der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der WWER-Betreiberländer sowie bei Bedarf in dessen Arbeitsgruppen. In der Vorhabenslaufzeit fanden vier Treffen des Forums statt. Da sich hier ranghohe Vertreter der Regulatoren treffen und sich informell austauschen, sind die Veranstaltungen immer informativ. Die GRS nahm daran als Beobachter teil. Alle verfügbaren Unterlagen zu diesen Treffen einschließlich der Ergeb-

nisprotokolle wurden auf dem InfoServer im Teambereich WWER-Forum verfügbar gemacht.

Das 18. Jahrestreffen des WWER Cooperation Forums fand im Juli 2011 in Bratislava/Slowakei statt. Die Informationen zu den Ländern und Arbeitsgruppen waren wie immer von großem Interesse. Die GRS informierte auf dem Forum über die deutschen Entscheidungen zum Atomausstieg nach Fukushima.

Im Juni 2012 fand das WWER-Forum in Rez/Tschechien statt. Auch hier wurden die aktuellsten Informationen zum Genehmigungssystem und zum Status der Nutzung der Kernenergie in diesen Ländern offen ausgetauscht. Ebenso wurde der Fortschritt der Arbeit der Arbeitsgruppen eingeschätzt und die weiteren Aktionsvorschläge bestätigt. Die Aktivitäten nach Fukushima waren ein Schwerpunkt der Beratung. Rusatom Overseas informierte darüber, welche Sicherheitsaspekte nach Fukushima in russischen Reaktoranlagen und -konzepten neu gesehen werden.

Im Dezember 2013 fand das 20. Jahrestreffen des Forums der Regulatoren von Staaten mit WWER-Reaktoren in Kanyakumari/Indien statt. Damit trafen sich die Chefs der WWER-Regulatoren erstmals in einem nichteuropäischen Land. Am ersten Tag berichteten die Behördenchefs des WWER Cooperation Forum im Wesentlichen zu drei Aspekten (Kernenergieentwicklung, behördliche Entwicklung und aktuelle Ereignisse) über wichtige Ereignisse des vergangenen Jahres. Am zweiten Tag berichteten zunächst die GRS und Russland über Entwicklungen der sich verstärkenden Wissensmanagement- und Kollaborationselemente auf nationaler, regionaler/thematischer und globaler Ebene. Danach berichteten die Vertreter der Arbeitsgruppen über ihre erzielten Ergebnisse. Anschließend konnten die Teilnehmer sich im KKW Kudankulam (KKNPP) von den Ergebnissen des Baus der Blöcke 1-2 und der Inbetriebnahme des Blockes 1 überzeugen. Der dritte Tag war thematisch den Vertretern der indischen Behörde vorbehalten, die vertieft über ihre Arbeiten zur Sicherheitsbewertung des KKNPP und zu den indischen Aktivitäten nach Fukushima berichteten. Die GRS erklärte ihre Bereitschaft an der Arbeitsgruppe für PSA und an der Arbeitsgruppe RPWG (Working Group on Reactor Physics Code Verification with Commissioning Data) teilzunehmen.

Im Juni 2014 fand in Helsinki/Finnland das 21. Forum der WWER-Regulatoren statt. Berichte der einzelnen Arbeitsgruppen (PSA, Inbetriebsetzung, Sicherheitsnachweis für nuklearen Brennstoff für WWER sowie Verifizierung von neutronenphysikalischen Rechencodes anhand von Inbetriebsetzungsergebnissen) wurden vorgetragen und be-

stätigt. Wegen des kurzen Zeitintervalls seit dem Forum in Indien (Dezember 2013) sowie der CNS-Überprüfungskonferenz im März 2014 gab es nur wenig neue Informationen der Teilnehmer zur aktuellen Situation in den Ländern.

### **10.2.3 CNS-Prozess mit Bezug zu Osteuropa/INSC-Staaten**

Der CNS-Prozess bildete eine wichtige Quelle nutzbarer länderspezifischer Informationen. Deshalb erfolgte, wie auch in der Vergangenheit, eine intensive Mitarbeit und Teilnahme an den verschiedensten Aktivitäten des CNS-Prozesses, hierbei immer mit Bezug zu Osteuropa/INSC. Drei Ereignisse waren dabei von Bedeutung: die reguläre 5. Überprüfungskonferenz der CNS im April 2011, die zweite außerordentliche Konferenz der CNS im August 2012 sowie die reguläre 6. Überprüfungskonferenz der CNS im März/April 2014.

- 5. ordentliche Überprüfungskonferenz der CNS

Die Teilnahme an der Konferenz und die Nachbereitung im Rahmen des Vorhabens fokussierte sich auf folgende Länder: Armenien, Bulgarien, China, Ungarn, Belarus, Russland, Slowakei, Türkei, Ukraine und Vietnam. Die entsprechenden Erkenntnisse wurden zusammengestellt und für die eigene Arbeit als auch für die Gesamtberichterstattung genutzt.

- Zweite außerordentliche Konferenz der CNS

In Vorbereitung der CNS-Konferenz von August 2012 erfolgte die Sichtung der nationalen Berichte ausgewählter osteuropäischer Staaten. Während der Konferenz wurden insbesondere zwei Themenschwerpunkte (4 – Nationale Organisationen und 6 – Internationale Kooperation) verfolgt und ausgewertet. Die entsprechenden Erkenntnisse wurden zusammengestellt und für die eigene Arbeit als auch für die Gesamtberichterstattung den zuständigen Bearbeitern zugeleitet.

- 6. ordentliche Überprüfungskonferenz der CNS

Zur Vorbereitung der regulären sechsten CNS-Überprüfungskonferenz im März/April 2014 erfolgte die Analyse der nationalen Berichte ausgewählter osteuropäischer Länder und einzelner Staaten in anderen Regionen. Darüber hinaus wurden Vorschläge für Fragen an die entsprechenden Staaten erarbeitet, mit dem BMUB diskutiert und



eingereicht. Die Antworten der Fragen an die CNS-Staaten wurden ebenso ausgewertet. Während der Konferenz wurde die Präsentation der Staaten und die anschließende Diskussion verfolgt und ausgewertet. Die entsprechenden Erkenntnisse wurden in Form von „Memos“ zusammengestellt und für die eigene Arbeit als auch für die Gesamtberichtserstattung von den zuständigen Bearbeitern genutzt. Informationen zu folgenden Ländern wurden erarbeitet: Armenien, Belarus, Bulgarien, Finnland, China, Indien, Jordanien, Kasachstan, Korea, Litauen, Polen, Rumänien, Slowakische Republik, Tschechische Republik, Russland, Türkei, Ukraine, VAE, Ungarn, Vietnam.

#### **10.2.4 Konferenzen der Regulatoren und der TSOs**

In drei- bis vierjährigem Abstand werden internationale Konferenzen der atomrechtlichen Regulatoren bzw. deren TSOs durchgeführt. Die Vor- und Nachbereitung sowie die Teilnahme der GRS erfolgt im Rahmen des Vorhabens mit dem Ziel, die Kontakte zu den entsprechenden Institutionen weiter zu festigen und den regulären Informationsaustausch sicherzustellen. Darüber hinaus erfolgt die Mitarbeit an der Umsetzung von Konferenzergebnissen der Regulatoren und der TSOs.

Im April 2013 fand in Ottawa die **dritte internationale Konferenz über regulatorische Effektivität** statt. Entsprechend ihrer Zielsetzung befasste sich die Konferenz in Ottawa thematisch mit der Umsetzung des IAEA „Action Plan on Nuclear Safety“ nach dem Unfall im KKW Fukushima unter den Gesichtspunkten der regulatorischen Erfahrungsrückflüsse und resultierenden Aktivitäten, der Sicherheit von abgebrannten Kernbrennstoffen und des Abfallmanagements, des Notfallschutzes, der Entwicklung und des Ausbaus der regulatorischen Basis für Länder mit neuen Programmen zur Kernenergienutzung sowie der Implikationen organisatorischer und personeller Faktoren für die Sicherheits- und Sicherungskultur.

In Vorbereitung der **dritten internationalen TSO-Konferenz** 2014 beteiligte sich die GRS an den Koordinierungsaktivitäten. Dies erfolgte über die Meetings des Steering Committees (SC) des TSO-Forums und die Umsetzung des beschlossenen Arbeitsprogramms. In 2012/2013 erfolgte eine Recherche in IAEO-Dokumenten zu Ausführungen über die Rolle von TSOs. Weiterhin wurde ein Vorschlag zur Erstellung eines vorbereitenden Dokuments für ein IAEO-Dokument über die Rolle von TSOs erarbeitet. Ausgebaut wurde der Teambereich des TSO-Forums.

## 10.2.5 Neue „westliche“ Reaktorkonzepte

Mit dem BMUB wurde vereinbart, zusätzlich zum ursprünglichen Arbeitsprogramm im Rahmen des AP 9 die Thematik „Neue Reaktoren“ kurzfristig zu bearbeiten, um eine kontinuierliche Fortsetzung dieser Arbeiten zu gewährleisten. Dies war möglich, da die Abstellung eines GRS-Experten zur IAEO ab dem 2. Quartal 2013 gesondert finanziert wurde. Entsprechend abgestimmte Aufgaben zum Kompetenzaufbau bezüglich neuer „westlicher“ Reaktorkonzepte wurden bearbeitet. Die wesentlichen Aktivitäten und Ergebnisse sind:

- Einordnung der Reaktoren in ein Generationenschema

Ausgehend davon wurde auf Anregung des Auftraggebers eine Ausarbeitung zu dem häufig gezeigten Schema der Reaktorgenerationen erstellt und in Form einer Präsentation [10.1] im Juni 2013 vorgestellt.

Der Schwerpunkt lag dabei auf der Einordnung der neuen Reaktoren in dieses Schema mit vier Reaktorgenerationen und der Diskussion von sinnvollen weiteren Unterteilungen. Es wurden die verschiedenen Aspekte zur Einordnung aufgezeigt und eine kurze Beschreibung der zeitlichen Entwicklungsschritte in der Reaktortechnologie dargestellt. Für die neuen Reaktoren, deren konzeptionelle Entwicklung in den 1990er Jahren begann, wurden die typischen Merkmale sowie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten beschrieben. Weiterhin wurde auch auf die sich ändernden regulatorischen Anforderungen hingewiesen.

Im Ergebnis gibt das Schema einen guten Überblick über die historische Entwicklung in der Reaktortechnik und einen ersten Hinweis auf das grundlegende anlagentechnisch realisierte Sicherheitsniveau in den verschiedenen Generationen, das sich mit der Zeit erhöhte. Insgesamt lässt sich feststellen, dass für die Einordnung der Reaktorkonzepte in das Generationenschema keine allgemein anerkannten sicherheitsspezifischen Kriterien vorliegen. Dies gilt insbesondere für die Generation 3 und 3+. Zudem werden sicherheitsrelevante Aspekte wie z. B. behördliche Anforderungen, Sicherheitskultur und Betriebserfahrung vom Schema nicht erfasst.

Wie vereinbart, wurden diese Informationen in Form eines Sachstandsberichtes zusammengefasst [5.13] und Ende Juni 2013 dem Auftraggeber übergeben.

Der Bericht „Zur Einordnung neuer Reaktoren in das Generationenschema“ (Juni 2013) wurde wie geplant überarbeitet und fortgeschrieben. Der zweite Bericht [5.24] mit Status September 2014 erläutert die technische Entwicklung der Reaktoren vor dem

Hintergrund des international gebräuchlichen Generationenschemas und diskutiert insbesondere die Einordnung der neuen Reaktoren in die dritte Generation.

- Konzeptbeschreibungen AP1000 und EPR

Im Rahmen der Verfolgung aktueller neuer Reaktorkonzepte erfolgte die Aktualisierung der Informationen zu den Konzeptbeschreibungen für den AP1000 [5.25] und den EPR [5.26].

Die Information für den AP1000 von Westinghouse umfasst den Status der Realisierung, die Beschreibung zu Aufbau und Betrieb wesentlicher Komponenten/Strukturen/Systeme sowie der sicherheitstechnischen Auslegung des AP1000. Beschrieben werden weiterhin besondere sicherheitstechnische Lösungen des Konzeptes und Weiterentwicklungen des AP1000. Verwiesen wird auf fehlende Informationen zur vollständigeren Einschätzung des Konzeptes.

Die Beschreibung des EPR von AREVA umfasst nach einer kurzen Information zur aktuellen Realisierung des Konzeptes an vier Standorten den grundlegenden Aufbau und die betriebliche Anlagenauslegung des EPR (Kapitel 3) sowie die vorgesehenen sicherheitstechnischen Systeme für Störfälle (Kapitel 4). Ein weiteres Kapitel widmet sich den sicherheitsgerichteten Maßnahmen nach Beginn der Kernschmelze (sog. mitigative Maßnahmen). Kapitel 6 beschreibt anhand ausgewählter Merkmale die Unterschiede in den länderspezifischen Auslegungen.

- 6. IAEA INPRO Dialog Forum “Licensing and Safety Issues for Small and Medium-sized Nuclear Power Reactors (SMRs)”

Die Teilnahme an dem 6. IAEA INPRO Dialog Forum (Wien, August 2013) diente zur Ermittlung des internationalen Standes bei SMR-Entwicklungen. Die Veranstaltung zeigte eindrücklich, dass weltweit eine Vielzahl unterschiedlicher SMR-Konzepte verfolgt werden, die in den letzten Jahren zum Teil deutliche Fortschritte hinsichtlich ihrer Genehmigungsfähigkeit erzielt haben. Die Teilnehmer aus 37 Ländern kamen insgesamt zu dem Schluss, dass die IAEA Safety Standards sowie das Defence-in-depth-Konzept grundsätzlich auf SMRs anwendbar sind. Die international wachsende Bedeutung der SMRs wird auch dadurch deutlich, dass während des Forums erste Schritte zum Aufbau eines SMR Regulators Forums vereinbart wurden [5.32].

- 11. WGRNR-Sitzung

Im Oktober 2013 fand in Paris/Frankreich die 11. Sitzung der Working Group on the Regulation of New Reactors (WGRNR) statt [5.35]. Die zweimal im Jahr stattfindende WGRNR-Arbeitssitzung dient dem Austausch von Erfahrungen bei internationalen Bau- und Genehmigungsaktivitäten neuer Reaktoren. An der zweitägigen Veranstaltung im OECD-Hauptquartier in Paris nahmen Behördenvertreter aus 11 Ländern sowie Vertreter der IAEO und der OECD NEA teil.

Auf der 11. Sitzung wurde das weitere Vorgehen hinsichtlich der Arbeit der Untergruppen diskutiert. Dabei stand die Pflege einer Ereignis-Datenbank sowie die Erstellung von Umfragebögen für Länder mit Neubauaktivitäten und deren Auswertung im Vordergrund. In Länderpräsentationen wurden neue Entwicklungen aus den Ländern dargestellt.

- SMR-Aktivitäten

Die Verfolgung der Entwicklung neuer Reaktorkonzepte sowohl modularen Typs als auch geringer Leistung ist dahingehend wichtig, um hier sowohl die sicherheitstechnischen Aspekte im Generellen im Auge zu behalten als auch um daraus Erkenntnisse für existierende kerntechnische Anlagen abzuleiten. Ausgewertet wurden im Vorhaben die Informationen aus zwei GlobalData-Berichten ([10.2], [10.3]), die die aktuellen Übersichts-Informationen zu SMRs in den Jahren 2012 und 2013 beinhalteten. Weiterhin wurden ausgewählte aktuell verfügbare Informationen zur Entwicklung „Small Modular Reactors“ bzw. „Small and Medium-sized Reactors“ zusammengestellt [10.4].

- Sachstand „Die Reaktorkonzepte CAP1400, ACPR-1000 und ACP1000 und ihre Bedeutung für die chinesische Technologieentwicklung“

Im Jahr 2014 wurde ein Bericht mit dem Sachstand zur Technologieentwicklung in Bezug auf KKW-Reaktoren in China erstellt. Der Bericht enthält drei Kurzbeschreibungen der fortschrittlichen Reaktorkonzepte CAP1400, ACPR-1000 und ACP1000 und ergänzt damit die bestehenden Konzeptbeschreibungen zu neuen Reaktoren. Die hier betrachteten Reaktorkonzepte prägen den im internationalen Vergleich sehr schnellen Ausbau der Kernenergie in China. Der CAP1400 und der ACPR-1000 sind dabei Weiterentwicklungen westlicher, d. h. US-amerikanischer und französischer Reaktortechnologien. Der ACP1000 stellt hingegen eine chinesische Eigenentwicklung dar. Mit

dem Bericht werden auch Hinweise auf das bei neuen chinesischen Reaktorkonzepten realisierte Sicherheitsniveau gegeben [5.23].

#### **10.2.6 Sonstige Aktivitäten**

- **Internationale Konferenz „Nuclear Power Poland 2011“**

Die GRS nahm an der internationalen Konferenz „Nuclear Power Poland 2011“ teil, um den Kenntnisstand hinsichtlich der Entwicklung der Kernenergie in Polen und des geplanten Einstiegs der polnischen Regierung in die Kernenergie weiter auszubauen. Der zugehörige Bericht [5.5] fasst die Ergebnisse zusammen.

- **Asian Nuclear Safety Network (ANSN)**

Im Rahmen des Vorhabens erfolgte in Abstimmung mit dem BMUB die Teilnahme am 14<sup>th</sup> Steering Committee Meeting des Asian Nuclear Safety Network (ANSN). Das Meeting, das im November 2011 in Daejeon/Südkorea stattfand, wurde vom „Korean Institute Nuclear Safety (KINS)“ ausgerichtet. In einem Bericht [5.3] sind die wesentlichen Informationen zusammengefasst.

- **STUK-Workshop 2012**

Ebenso wie die vorangegangenen zwei Workshops von 2008 und 2010 war auch der 3. STUK-Workshop zu Erfahrungen bei Genehmigung und Aufsicht von KKW-Neubauten (am Beispiel Finnlands) im September 2012 in Helsinki äußerst informativ und lieferte wichtige Erkenntnisse, die bei den bi- und multilateralen Unterstützungen der Behörden in Staaten, die neu in die Kerntechnik einsteigen, aber auch derjenigen, die bereits kerntechnische Anlagen betreiben, zu beachten sind. Der Workshop bot ebenso auch Möglichkeiten zu vielfältigen Kontakten mit Partnern aus Belarus, der Ukraine, Vietnam, den VAE und der Türkei.

- **IAEO - Technical Meeting to Facilitate an International Community of Practice in Nuclear Knowledge Management (NKM)**

Im Oktober 2012 fand unter Beteiligung der GRS bei der IAEO in Wien ein Technical Meeting zur Etablierung einer Wissensgemeinschaft (Community of Practice) auf dem

Gebiet des nuklearen Wissensmanagements statt. Zur Wissensbereitstellung sowie zum Erfahrungsaustausch soll dabei vor allem die von der IAEA betriebene SharePoint-basierte CONNECT-Plattform genutzt werden. Die teilnehmenden Organisationen präsentierten ihre unterschiedlichen Erfahrungen im Wissensmanagement. Die GRS konnte dabei erfolgreich ihre umfangreichen Erfahrungen auf diesem Gebiet, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene, darstellen.

- **Espoo und Aarhus Konventionen**

Im Dezember 2012 wurde in Brüssel/Belgien das vierte Diskussionsforum „Aarhus Convention (AC) implementation in the context of Nuclear Safety“ durchgeführt. An der zweitägigen Veranstaltung nahmen rund 120 Teilnehmer verschiedenster Institutionen aus 17 Ländern teil. Die GRS-Teilnahme ermöglichte die Sammlung von Informationen und Kenntnissen zur Umsetzung der AC im EU-Recht, zur einzelstaatlichen Umsetzung der AC in das nationale Regelwerk, zu Methodik und Stellenwert von SUP/UVP sowie zur Übereinstimmung mit AC in der EU und weiteren Staaten. Die Teilnahme an der Veranstaltung hat zu einem deutlichen Kenntniszugewinn bezüglich des Aarhus-Konvention-Prozesses und der beteiligten Institutionen geführt. Die Ergebnisse des Treffens wurden in einem Reisebericht [5.11] dokumentiert.

- **IAEA Ministerial Conference/Rosatom Atomexpo St. Petersburg**

IAEO-Konferenzen zur Situation der Nuklearenergie fanden bisher im Abstand von vier Jahren statt. Unter dem Titel "Nuclear Power in the 21<sup>st</sup> Century" organisierte die IAEA im Juni 2013 in St. Petersburg die dritte dieser Konferenzen (Vorgängerkonferenzen: 2005 - Paris, 2009 - Peking). Mitveranstalter war die russische Regierung, die organisatorische Vorbereitung lag bei der russischen Staatskooperation Rosatom.

Die Konferenz war von der IAEA, Russland und den Nuklearenergie-Anwenderländern/KKW-Exportstaaten mit dem Ziel ausgerichtet worden, nach dem Fukushima-Unfall zu demonstrieren, dass der Ausbau der friedlichen Nutzung der Kernenergie, insbesondere der Bau von neuen KKW, fortgesetzt wird. Die Informationen zur Konferenz sind über die öffentliche [Konferenz-Web-Site](#) verfügbar gemacht worden (für Zugangsberechtigte sind Konferenzinformationen auch zusätzlich über den InfoServer verfügbar).

Beim Thema „Nukleare Sicherheit und Zuverlässigkeit durch internationale Kooperation“ wurde betont, dass die künftige Kernenergieentwicklung zwingend ein hohes Maß an nuklearer Sicherheit verlangt und dass nukleare Sicherheit robust, effektiv und transparent sein muss. Die Mehrzahl der Staaten hat nach dem Reaktorunfall von Fukushima umfangreiche Neubewertungen vorgenommen. Die öffentliche Kommunikation muss zeitgerecht, klar, transparent, objektiv und leicht verständlich sein. Die internationale Kooperation und die Stärkung des globalen nuklearen Sicherheitsrahmens sei extrem wichtig und muss weiter unterstützt werden.

Beim Thema Infrastruktur in Staaten mit Neubauprogrammen wurden u. a. die Entwicklung von künftig erforderlichem Personal, die Herausbildung erforderlicher fachlicher Kompetenzen, neue Finanzierungsmodelle für Kernenergie-Projekte und die Entwicklung des Managements radioaktiver Abfälle hervorgehoben.

Ein weiterer Schwerpunkt zeigte auf, was Regierungen und andere Investoren unternehmen können, um Bedingungen für die Entfaltung innovativer nuklearer Technologien wie schnelle Brutreaktoren, den geschlossenen Brennstoffkreislauf und das neue Design für kleine modulare Reaktoren (SMR) zu schaffen.

Parallel zur Ministerialkonferenz fand die von Rosatom organisierte ATOMEXPO 2013 statt. Die GRS beteiligte sich am Rundtischgespräch zur Umweltsicherheit mit einem Vortrag über die Verbesserung der nuklearen Sicherheit und Reduzierung der ökologischen Auswirkungen [10.5].

- **IAEO-Workshop zu Notfallschutzmaßnahmen**

Unter dem Titel „Train the Trainers on Actions to Protect the Public in an Emergency at a Nuclear Power Plant“ fand im August 2013 in Wien ein Workshop der IAEO statt, auf dem die wichtigsten neuen Erkenntnisse der IAEO in Bezug auf Notfallschutzmaßnahmen zum Schutze der Bevölkerung im Falle eines schweren Unfalls in einem Kernkraftwerk oder Brennelement-Lagerbecken im Detail vorgestellt und diskutiert wurden. Zum Inhalt dieser Veranstaltung wurde ein Vermerk [5.33] erstellt.

- **Side Events während der IAEO-Generalkonferenzen**

Wie jedes Jahr boten die vielfältigen eigens organisierten Veranstaltungen am Rand der Generalkonferenz sehr gute Gelegenheiten, über eigene Entwicklungen zu berichten und Erfahrungen bei anderen Teilnehmern zu sammeln.

Am Rande der 56. IAEO-Generalkonferenz 2012 fand das 1. Plenum des ANSN statt, auf dem die GRS vertreten war. Die GRS informierte in einer Kurzpräsentation über die bisherigen und künftigen deutschen Aktivitäten im Rahmen des ANSN.

Bei der 57. IAEO-Generalkonferenz 2013 sind dabei besonders folgende Veranstaltungen zu nennen, an denen die GRS teilnahm: ANSN Plenary; FORO Informationen; TSO/Plenary und Steering Committee; RCF Plenary; Informationstreffen zu INIG/INIR, IAEA Peer Review Services; System of Sustainable Assessments; NS Action Plan; nationale Präsentation zum Bau des ersten KKW in Belarus. Darüber hinaus gab es diverse Abstimmungen zu aktuellen Aktivitäten, u. a. zur Entwicklung von RegNet und NNRP, zur Zusammenarbeit mit Belarus und Vietnam sowie zur Kooperation mit Russland und der Ukraine.

Während der 58. Generalkonferenz der IAEO 2014 gab es zwei allseits beachtete Side-Events (1. GNSSN-Plenary, 15 Jahre WENRA) [5.50]. Beide Veranstaltungen dienten der Information über globale und europäische Sicherheitsforen und Netze.

Das GNSSN Plenary wurde vom Generaldirektor Amano eröffnet. Die IAEO informierte in drei Präsentationen über Rolle, Status und Perspektiven der Netzwerksaktivitäten mit Fokus auf GNSSN selbst sowie die Sicherungsnetzwerke und RegNet. Weitere Vorträge informierten über FORO, die TSO-Netzwerke (TSO-Forum und ETSO) sowie über die Kommunikationspläne von GNSSN. Im Übersichtsvortrag zu GNSSN wurde erneut der aktive deutsche Beitrag herausgestellt. Deutschland (vertreten durch die GRS) hat für die nächsten 2 Jahre die Funktion des stellvertretenden Vorsitzes im Steering Committee.

Das Site-Event von WENRA begann mit dem sehr interessanten Einführungsvortrag. Prägnant wurden die Erfolge von 15 Jahren WENRA dargestellt. Es folgte eine angelegte Diskussion zu Themen des europäischen regulatorischen Netzwerkes der Top-Regulatoren.



- **Side Events während des EUROS SAFE-Forums**

Wie jedes Jahr boten die vielfältigen eigens organisierten Veranstaltungen am Rande des EUROS SAFE-Forums 2013 sehr gute Gelegenheiten, über eigene Entwicklungen zu berichten und den Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmern zu pflegen.

Im Jahr 2013 ist besonders die Veranstaltung der ETSON General Assembly zu nennen. Informelle Treffen und Gespräche gab es u. a. mit Gosatomnadsor und JIPNR aus Belarus, SNRIU und SSTC aus der Ukraine, SEC NRS, VO Safety, Kurchatov Institut und Rostechnadsor aus Russland, LEI aus Litauen. Darüber hinaus wurden Gespräche zur weiteren Zusammenarbeit mit Vietnam geführt.

- **45. Jahrestagung Kerntechnik**

Im Zeitraum vom 06. – 08. Mai 2014 fand in Frankfurt/Deutschland die 45. Jahrestagung Kerntechnik [5.41] statt. Während der 45. Jahrestagung Kerntechnik gab es zwei Fachsektionen, die sich mit nuklearer Sicherheit im Ausland befassten: die Fokusektion Internationale Regulierung und die Fachsektion Neue Reaktoren – Praktische Erfahrung.

Diskutiert wurden die verschiedenen Sichtweisen bei der Schaffung der legislativen und regulatorischen Infrastruktur einschließlich der erforderlichen Lizenzierungsprozesse. Die GRS informierte in der Fokusektion über die Sichtweise einer TSO.

- **IAEA CN-215; International Conference on Human Resource Development (HRD) for Nuclear Power Programmes: Building and Sustaining Capacities**

Im Zeitraum vom 12. – 16. Mai 2014 fand bei der IAEO in Wien/Österreich die zweite HRD-Konferenz statt [5.42], die das wichtige Themenfeld „Menschlicher Faktor im kerntechnischen Bereich“ in vier strategischen Ausrichtungen behandelte: Personalaus- und Training, Entwicklung personeller Ressourcen, Wissensmanagement (WM) und Wissensnetzwerke.

Die GRS war mit dem Hauptvortrag für die Sektion Wissensnetzwerke zum Thema „Europäisches TSO-Netzwerk als Teil der internationalen Wissensnetze“ vertreten. Dabei konnte die aktive deutsche Rolle bei der Nutzung von Wissensnetzen (als gemeinsame Aktion von BMUB und GRS) sowohl national und regional als auch global dargestellt werden [10.5].

Diskutiert wurde die Rolle der Staaten (essentiell) und der Institutionen/Organisationen beim rechtzeitigen Aufbau und Erhalt der erforderlichen fachlichen Kapazitäten (kern-technisch und sicherheitstechnisch). Die Betonung der Bedeutung von Sicherheit und Sicherung bei der Personalentwicklung und dem Wissensmanagement war allgegenwärtig.

Hervorgehoben wurden nachhaltige Faktoren: "A systematic and integrated approach to develop and continuously improve governmental, organizational and individual competences and capabilities is necessary for achieving safe, secure and sustainable nuclear power programme". Die Rolle von Wissensmanagement und Wissensnetzwerken wurde auch in den Beiträgen der anderen Sektionen mehr als deutlich.

## **11 INSC und EU-Gremien (AP 10)**

### **11.1 Aufgabenstellung**

Die Schwerpunkte dieses Arbeitspaketes sind die Mitarbeit der GRS in den Gremien der EU, wissenschaftlich-technische Arbeiten zu Fragestellungen aktueller und künftiger EU-Aktivitäten sowie das Einbringen von technischem Sachverstand in Entscheidungsprozesse für einschlägige multilaterale Programme und Projekte der EU. Damit sollen die Aktivitäten des vorangegangenen Vorhabens in bewährter Weise fortgeführt werden.

Vorgesehene Aktivitäten des AP sind insbesondere: fachlich fundierte Zuarbeiten zu Fragestellungen aktueller EU-Aktivitäten; Mitarbeit in EU-Gremien, Vor- und Nachbereitung von Meetings; Erstellung oder Bewertung konzeptioneller Materialien für multilaterale Programme und Projekte, Bewertung von Dokumenten der EU; Vorbereitung der deutschen Beteiligung an INSC-Projekten und Verfolgung der INSC-Projektrealisierung.

Desweiteren soll die Aktualisierung der Sachstände zu EU-Aktivitäten erfolgen, u. a. durch Entwicklung und Aktualisierung von 1 – 2 Pilot-Teamsites für INSC-Länder. Weiterhin sind begleitende bilaterale Aktivitäten zur Unterstützung von Gosatomnadsor Belarus umzusetzen, u. a. bezüglich der fortgesetzten Unterstützung der Behörde bei der Entwicklung und Umsetzung ihrer Kommunikations- und Informationsstrategie sowie der dazugehörigen Infrastruktur. Hierzu erfolgt auch eine Fortsetzung der Unterstützung durch SfR.

### **11.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes arbeiteten BMUB und GRS zusammen, um die deutsche Position in ausgewählten EU-Gremien zur Nuklearkooperation, insbesondere dem INSC, auszuarbeiten und aktiv zu vertreten. Die nachfolgenden Darstellungen geben eine Übersicht der vielfältigen Aktivitäten für RAMG, INSC und ENSREG. Auf die Darstellung von Details wird nicht weiter eingegangen, da lediglich die finalen Ergebnisse von Bedeutung sind.

### 11.2.1 RAMG und NSEG

Die Arbeiten zur Mitgestaltung des INSC erfolgten im Rahmen der '*Regulatory Assistance Management Group*' (RAMG), bis diese, entsprechend der Vorstellung der Europäischen Kommission (KOM), aufgelöst wurde. Die ursprünglich bei der RAMG wahrgenommenen Aufgaben sollten in der Folgezeit von anderen Gremien wahrgenommen werden.

Im Mai 2011 wurde in diesem Zusammenhang das 46. RAMG-Meeting abgesagt. Erste Vorstellungen zur Reorganisation der künftigen INSC-Beratung und zur Übernahme der strategischen Beratung durch ENSREG wurden ausgetauscht. Die Überlegungen gingen dahin, die RAMG abzuschaffen und deren technische Funktion über eine neue Expertengruppe '*Nuclear Safety Expert Group*' (NSEG) zu realisieren. Die strategische Beratung des INSC-Committees sollte nach ENSREG überführt werden.

Die RAMG-Mitglieder sprachen sich zum damaligen Zeitpunkt gegen diese Vorschläge aus und bemühten sich um weitere Klärung in verschiedenen Gremien. Mehrere nationale atomrechtliche Behörden und deren TSOs erarbeiten ihre Stellungnahmen bezüglich der Abschaffung der RAMG und der Etablierung der NSEG in der vorgeschlagenen Form. Die Vorstellungen zur Entwicklung der INSC-Beratung wurden analysiert und mögliche Vorschläge für die künftige Beratung entwickelt. Dabei wurde insbesondere auch das Wechselverhältnis der drei Hauptakteure (KOM, Regulatoren der EU-Mitgliedsstaaten und der Beneficiaries) erörtert. Die unterbreiteten Vorschläge wurden jedoch nicht akzeptiert und die Auflösung der RAMG umgesetzt.

Angesichts der Entwicklungen hatten sich die RAMG-Mitglieder zu einem abschließenden Treffen im August 2011 verabredet. Auf diesem Treffen wurden Vorschläge diskutiert, wie eine aktive Beteiligung der nationalen atomrechtlichen Behörden am INSC-Programmzyklus künftig aussehen könnte. Ein wichtiger Aspekt war dabei die Tatsache, dass die Beneficiaries, die Mitgliedsstaaten und die KOM jeweils spezifische Interessen besitzen, die unbedingt zu beachten sind. Wenn dieses Interessens-Dreieck verletzt werde, könne die zukünftige sinnvolle Kooperation der EU-Regulatoren mit den Regulatoren bei den Beneficiaries gefährdet sein. Die weitere Umsetzung dieser Überlegungen erfolgte über ENSREG und in direkten Kontakten zur KOM. Praktisch kam es beim INSC Programm Management diesbezüglich zu weiteren Annäherungen.

Als Alternative zur geplanten NSEG wurde mit der Einberufung eines INSC-Experten-Treffens vor dem jeweiligen INSC-Management-Meeting durch die KOM eine in der Vergangenheit genutzte Organisationsform wiederbelebt, die während der Vorbereitung von Phare/Tacis-Projekten erfolgreich praktiziert worden war. Bei den nunmehr vorgeschlagenen Expertentreffen sollten sowohl Zuständige über laufende Projekte als auch einige Projektleiter über ihre Erfahrungen berichten können.

Da die Entscheidungen der Kommission zur Frage des Interessenskonfliktes (gleichzeitige Teilnahme an INSC-Komitee-Treffen sowie an den INSC-Projekten) nicht eindeutig beantwortet wurden, erfolgte in Absprache mit dem BMUB keine weitere Teilnahme von GRS-Experten an den INSC-Management-Meetings, um einen Ausschluss dieser Experten von der Realisierung von INSC-Projekten zu vermeiden.

### **11.2.2 INSC**

Einen weiteren Schwerpunkt in diesem AP bildeten die Vor- und Nachbereitung der INSC-Aktivitäten sowie die Mitarbeit in den Gremien des INSC. Das Instrument für Nukleare Sicherheitskooperation (INSC) ist Nachfolger des 2006 ausgelaufenen Programms TACIS. Für den Zeitraum 2007 - 2013 waren für die Umsetzung dieses Instrumentes insgesamt 524 Mio. € vorgesehen. Empfänger können grundsätzlich alle Drittstaaten („Third Countries“) außer Industriestaaten sein. Die Steuerung des Programms erfolgt durch das INSC Management Komitee.

Im Rahmen der Treffen des INSC Managements Komitees erfolgt die Erörterung und Abstimmung strategischer Dokumente sowie der jährlichen Aktionspläne (AP) für die geplanten Projekte der nuklearen Sicherheitskooperation. Vorhabensvorschläge wurden dabei jeweils in Zusammenarbeit mit verschiedenen Beratungsorganisationen und der KOM von den Empfängerstaaten eingereicht. Hier strebte die KOM weitere Veränderungen an, die auf eine ausschließliche Beteiligung der jeweiligen Empfängerländerorganisationen und der KOM selbst hinauslaufen.

Die möglichen Kooperationsfelder umfassen die folgenden Bereiche:

- Unterstützung von atomrechtlichen Genehmigungs-und Aufsichtsbehörden;
- Unterstützung von Betreibern nuklearer Anlagen (in begründeten Ausnahmefällen);

- Verbesserung der Auslegung, Konstruktion, des Betriebes und der Instandhaltung nuklearer Anlagen;
- Sicherheit und Sicherung von Nuklearmaterial und die Behandlung radioaktiver Abfälle;
- Nuklearmaterialkontrolle;
- Notfallschutz;
- Beteiligung an internationalen Fonds und
- Maßnahmen zur Unterstützung der internationalen Kooperation.

Die Neuorientierung des EU-Programmes ist mit neuen Herausforderungen verbunden, da das INSC sich nunmehr weltweit orientiert. Als Dokumentationstool wird seitens der EU die sogenannte CIRCA-Datenbank verwendet. Ergänzend zur CIRCA-Datenbank wurde für die deutsche Beteiligung am INSC-Management – wie auch in der Vergangenheit – die INSC-Teamsite auf dem InfoServer genutzt.

Im Weiteren werden kurz die Arbeiten von BMUB und GRS zur Vor- und Nachbereitung der einzelnen Meetings des INSC Management Komitees und der Expertentreffen des Instruments der Nuklearen Sicherheitskooperation (INSC) der Europäischen Kommission dokumentiert. Zum Teil wird auch auf Aktivitäten im Rahmen der Working Party for Atomic Questions (WPAQ) eingegangen.

Das 10. INSC-Komitee-Meeting fand im Mai 2011 in Brüssel statt. Dazu wurden die vorgelegten Programmvorschlage sowie verschiedene Berichte, die durch die Kommission bzw. Auftragnehmer erstellt wurden, bewertet. Eingebettet war dies in die Diskussion der Zukunft des INSC Managements und insbesondere der regulatorischen Projekte. Hierbei wurden nach der Auflösung der RAMG auch die neuen Beratungsgremien zur Unterstützung der Kommission bei der zukünftigen Planung mit herangezogen. Die GRS beteiligte sich an der Vorbereitung der Position des BMUB bezüglich dieser Prozesse. Im Vorfeld des Meetings erfolgte die Prüfung der Projektvorschläge des Aktionsprogramms 2011, insbesondere im Teil 1.

Für das gemeinsame Komitee-Meeting für die EU-Auenbeziehungsinstrumente und das 11. INSC-Komitee-Meeting, die im November 2011 in Brüssel stattfanden, wurden die vorgelegten Programmvorschlage sowie verschiedene Berichte, die durch die Kommission bzw. durch externe Auftragnehmer erstellt wurden, bewertet, umfangreich

kommentiert und konkrete inhaltliche Änderungen vorgeschlagen. Für das gemeinsame Komitee-Meeting wurde eine Stellungnahme zur vorgeschlagenen Änderung der Verfahrensanweisung für das INSC-Komitee-Meeting erstellt. Weitergeführt wurde zu diesem Zeitpunkt auch die Diskussion zur zukünftigen Vorbereitung und Auswahl regulatorischer Projekte in den INSC-Ländern.

Für das 11. INSC-Komitee-Meeting wurde der Entwurf des Aktionsprogrammes 2011 (AAP 2011) analysiert. Kurz vor dem Meeting wurden einzelne Projektvorschläge zurückgenommen oder geändert sowie eine Budgetneuaufteilung unterbreitet. Dadurch wurde eine adäquate Bewertung erschwert, zumal alle Projektvorschläge für das Aktionsprogramm 2011 erstmals vorgestellt und mit den EU-Ländervertretern besprochen wurden.

Die GRS beteiligte sich an der Bewertung des Kommissionsvorschlages für das INSC-Folgeinstrument 2014 – 2020 und darüber hinaus des Indikativen Programmes MIP2012 – 2013. Diesbezüglich wurde einvernehmlich unterstrichen, dass auch für die neue Phase des Instrumentes die Erhöhung der nuklearen Sicherheit eine zentrale Rolle spielen muss. Andere Themen, wie der Umgang mit radioaktiven Abfällen und Kernbrennstoffen, die Sanierung von Hinterlassenschaften und die Stilllegung nuklearer Anlagen sind ebenfalls wichtig, die Behördenkooperation sollte aber Vorrang behalten. Weiterhin wurde der von der Kommission erarbeitete Artikel 21-Bericht und die begleitende Analyse „unabhängiger Experten“ analysiert und kommentiert.

BMUB und GRS haben auch die Diskussion des INSC-Folgeinstruments (Entwurf der Verordnung 841) durch die Ratsarbeitsgruppe ATO (AQG) für den Zeitraum 2014 bis 2020 begleitet. Die AQG behandelte die Richtlinie in mehreren Sitzungen. In enger Abstimmung wurden die deutschen Vorstellungen beraten sowie die Standpunkte der anderen EU-Mitgliedsstaaten (EU MS) und der EC analysiert. Neben dieser Richtlinie ging es auch darum, die für alle Außenbeziehungsinstrumente vorgesehene gemeinsame Verfahrensrichtlinie (Entwurf der Verordnung 842) zu kommentieren und weiterzuentwickeln. Die Abstimmung dieser Verordnung erfolgte im Rahmen der Gruppe „Friends of the Presidency“.

Im Januar und Februar 2012 befassten sich auch die Bundesregierung und der Umweltausschuss des Bundestages mit der neuen INSC-Verordnung. Die entsprechenden Informationen wurden vorbereitet. Zu diesem Zweck wurden die vorhandenen Doku-

mente der KOM zusammengestellt, u. a. wurde die Liste der INSC-Projekte für die Jahresscheiben 2007 bis 2011 in eine Sharepoint-Liste überführt.

Im März 2012 begannen nach Bereitstellung der Beratungsunterlagen auf der EU-Datenbank CIRCABC (neue Version der Dokumentenbibliothek CIRCA) und deren Übernahme auf den InfoServer die Vorbereitung eines INSC-Experten-Treffens und des 12. INSC-Komitee-Meetings, welche im April 2012 in Brüssel durchgeführt wurden. Insbesondere zwei Hauptthemen waren zu beurteilen, das ukrainische Modernisierungsprogramm, welches mit Krediten von Euratom und EBRD unterstützt werden soll, und das Mehrjahresindikativprogramm MIP2012-2013.

Erstmalig nach der Auflösung der RAMG erfolgte mit der Einberufung eines Experten-Treffens im Vorfeld des INSC-Komitee-Meetings die erste Diskussion von Projektvorschlägen des Jahresprogrammes 2012 (AAP-2012) mit Vertretern der Mitgliedsländer.

Die zuvor auf der neuen EU-CIRCABC-Datenbank veröffentlichten Programmvorschläge des AAP-2012 sowie verschiedene Berichte, die durch die Kommission bzw. Auftragnehmer erstellt wurden, sind umfangreich kommentiert worden.

Der Entwurf des Indikativen Programms für die letzten beiden Jahre des laufenden INSC (MIP2012-2013) wurde kommentiert und entsprechende Änderungsvorschläge vorbereitet. Auch hier wurden ähnliche Anmerkungen wie zum Entwurf der Ratsdirektive zum INSC-Folgeinstrument für die Jahre 2014 – 2020 gemacht. Dies betrifft unter anderem die Aussage, dass die Erhöhung der nuklearen Sicherheit weiterhin eine zentrale Rolle spielen muss. Im Mai 2012 wurde das Indikativ-Programm MIP2012-2013 verabschiedet.

Im 2. und 3. Quartal 2012 erfolgte die Vor- und Nachbereitung des 13. INSC-Komitee-Meetings im Juni 2012. Thematisch ging es auch hier um die weitere Abstimmung des Folgeinstrumentes INSC für 2014 – 2020 sowie die Projektvorschläge des AAP-2012. Das Jahresprogramm wurde im Juli 2012 bestätigt.

Anfang September 2012 fand ein Meeting der KOM und der EU-Regulatoren sowie ihrer TSOs in Brüssel statt. Auf dem Meeting wurde darüber beraten, wie die Projekte zur regulatorischen Unterstützung, die künftig ein jährliches Volumen von 30 – 40 Mio. € haben werden, umgesetzt werden können. Wesentlich ist der Übergang von einer Direktvergabe der regulatorischen Projekte zum Ausschreibungsverfahren.



Zu diesem Zeitpunkt wurde dieses Thema zwar formal noch diskutiert, jedoch hatte sich die KOM – wie sich später zeigte – dazu schon festgelegt.

Die Vorbereitung des 14. INSC-Komitee-Meetings im Dezember 2012 war von einer ersten Vorstellung der Mittelverteilung für 2013 geprägt. Als Anlage zum vorgelegten Artikel 18-Bericht der INSC-Verordnung wurde eine Liste mit dem aktuellen Status der INSC-Projekte bereitgestellt. Erörtert wurde auch die Verordnung des INSC 2014 – 2020, die im Juni 2012 durch den Rat im Grundsatz als Entwurf bestätigt wurde, wobei aber, weiterhin unter Vorbehalt durch die KOM, noch einige offene Fragen zu klären waren.

Im 1. Quartal 2013 begann die Diskussion zu einer angekündigten gravierenden Mittelkürzung für die Verordnung des INSC 2014 - 2020. Die ursprünglich vorgesehenen Mittel sollten demnach um 64 % auf 200 Mio. € gekürzt werden. Dies wurde von den meisten EU-Mitgliedsstaaten als nicht akzeptable Kürzung gesehen. Es gelang in der Folgezeit aber nicht, die KOM-Entscheidung zur Mittelkürzung zu verhindern.

Im Februar 2013 fand dann auf Einladung der KOM ein zweites Treffen der KOM und der EU-Regulatoren sowie ihrer TSOs statt, auf dem die künftige Gestaltung der Behördenkooperation im Rahmen des INSC besprochen wurde. Die KOM informierte zum Ende des Meetings darüber, dass man zum Test der geplanten Ausschreibungsverfahren das erste Projekt zur Unterstützung der chinesischen Behörde aus dem Finanzjahr 2011 ausgewählt hat und die Vorankündigung bereits veröffentlicht wurde. Weitere Treffen zur Abstimmung einer einvernehmlichen Vorgehensweise wurden daraufhin nicht mehr durchgeführt. Auf dem 15. INSC-Komitee-Meeting informierte die KOM über die nun festgelegte Vorgehensweise bei der Vergabe regulatorischer Projekte. Die GRS und Riskaudit haben in diesem Zusammenhang ihre Vorgehensweisen und Prozesse zur Vorbereitung regulatorischer Projekte im Rahmen des INSC, soweit erforderlich, angepasst.

Auf dem 15. INSC-Komitee-Meeting im Juni 2013 wurde das AAP 2013 zur Abstimmung vorgestellt. Die kurz vor dem Meeting versandten Kommentare fanden keine Berücksichtigung mehr. Nach dem INSC-Komitee-Meeting im Juni wurde darüber informiert, dass auf Grund der Syrien-Krise im AP 2013 eine Mittelkürzung vorgenommen werden muss. Daraufhin wurden Projekte verschoben, gekürzt oder ganz gestrichen. Das 16. INSC-Komitee-Meeting im Juli wurde aufgrund der geforderten Mittelkürzungen für das Aktionsprogramm 2013 notwendig.

Im November 2013 legte die KOM der ENSREG WG4 die überarbeiteten Entwürfe für die INSC-Strategie 2014 - 2020 sowie für das Mehrjahresindikativprogramm MIP2014-2017 zur Kommentierung vor. Mit dem BMUB wurden diese Dokumente beraten und kommentiert. Dabei konnte festgestellt werden, dass die von der deutschen Seite gemachten Bemerkungen in die neuen Vorschläge eingebracht wurden.

Im Weiteren wurden die durch die EU für das Treffen einer INSC-Expertengruppe im Januar 2014 zur Verfügung gestellten Dokumente analysiert. Dabei handelte es sich um die Entwürfe (Arbeitsdokumente) der INSC-Strategie 2014 – 2020, des MIP2014-2017 und der vorliegenden Projektbeschreibungen für die regulatorischen Projekte aus dem AAP-2014. Eine Zusammenfassung der Inhalte der Projekte mit Kommentaren wurde erstellt und mit dem BMUB abgestimmt.

Für die Vorbereitung des 17. Meetings wurde eine erweiterte Kurzinformation für das BMUB vorbereitet. Die Kurzinformation enthält auch die überarbeiteten Kommentare zu den z. T. geänderten Projektbeschreibungen für die regulatorischen Projekte aus dem AAP-2014. Die Zusammenfassung der Inhalte der Projekte mit den überarbeiteten Kommentaren wurde mit dem BMUB abgestimmt. Auf dem Meeting wurden neben dem Aktionsporgramm 2014 auch die INSC-Strategie 2014 – 2020 und das INSC-Mehrjahresprogramm 2014 – 2017 abschließend behandelt. Die beiden entsprechenden, nochmals modifizierten Dokumente wurden erneut auf die nunmehr eingeführten Änderungen analysiert.

Neben der Vor- und Nachbereitung der offiziellen Meetings, die die EU veranstaltete, erfolgte im Rahmen des Arbeitspaketes auch eine kontinuierliche Verfolgung der Vorhabensimplementierung und Vorhabensvorbereitung für diejenigen Projekte, an denen sich die GRS oder/und Riskaudit beteiligt. Regelmäßig wurde auf dem gemeinsamen Jour Fixe NuSi Ausland über den Status dieser Aktivitäten informiert. 2 – 3 mal jährlich wurde auch Riskaudit in diese Beratungen einbezogen. Zur Darstellung und Diskussion werden alle Projekte in einer Übersicht aufgeführt, die regelmäßig aktualisiert wird. Diese Präsentation wurde und wird auf den Jours Fixes vorgestellt. Damit erfolgt auch eine Information an das BMUB zur Art und Weise einer möglichen GRS-Beteiligung im Vorfeld zu den INSC-Projekten. Darüber hinaus wurden für ausgewählte Vorhaben auch entsprechende Projekt-Teamsites erstellt, die die wesentlichen Arbeiten und Erkenntnisse dokumentieren.

### 11.2.3 ENSREG

Die Arbeiten mit ENSREG-Bezug in diesem AP waren auf die Vorbereitung der technischen Meinung von ENSREG bezüglich der Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in der Ukraine und auf die Vorbereitung der Übernahme von Beratungsaufgaben im internationalen Kontext durch ENSREG ( u. a. strategische INSC-Beratung) fokussiert.

Im ersten Halbjahr 2011 wurden auf jeweils zwei Treffen von ENSREG und seiner WG1 die o. g. beiden Themen behandelt. Dies betraf zum einen die Aufforderung der WPAQ an ENSREG, einen technischen Standpunkt zum Ergebnis des gemeinsamen EU-IAEO-Ukraine-Projektes zur Bewertung der nuklearen Sicherheit der Kernkraftwerke in der Ukraine zu erstellen, und zum anderen die Klärung der Anfrage der KOM, ob ENSREG für den INSC-Prozess strategische Beratung liefern kann. Für beide Themen wurden Hintergrundpapiere angefertigt und aktualisiert, Beratungsunterlagen und Entscheidungsvorschläge vorbereitet sowie Informationen für die thematisch betroffenen Akteure erstellt. Eine Zusammenfassung der Aktivitäten und Ergebnisse zu beiden Punkten ist im ENSREG-Bericht vom Juli 2011 enthalten.

Im weiteren Vorhabensverlauf erfolgte die Vorbereitung der Sitzung der ENSREG-WG1 im September 2011. Auch hier wurden die beiden Themen vorbereitet.

Zum ersten Thema „Bewertung des ukrainischen Modernisierungsprogramms CCSUP“ wurde durch die GRS der erste Entwurf einer technischen Studie zur Einschätzung der Umsetzung von vereinbarten Anforderungen erstellt. In ihr war zu dokumentieren, wie die Anforderungen erfüllt worden sind, die aus dem „Joint IAEA/EU/UKR-Report“, den Riskaudit-Überprüfungen des neuen Modernisierungsprogramms und aus der Prüfung resultieren und ob die Ukraine die Empfehlungen des Beitrittsprozesses 2000/2001 vergleichbar umgesetzt hat.

Zum zweiten Thema „External Dimension of Nuclear Safety – ENSREG involvement in INSC“ wurde u. a. an verschiedenen Unterlagen, insbesondere Hintergrundpapieren weiter gearbeitet. Dabei wurden die Vorgaben aus den ENSREG-WG1-Sitzungen von Mai und September 2011 berücksichtigt. Darüber hinaus ging es darum, für eine neu zu schaffende eigenständige WG für internationale Kooperation die erforderlichen Entwürfe für ein Mandat und die ToR zu erstellen.

In Übereinstimmung mit den Festlegungen des ENSREG-WG1-Meetings im November 2011 wurde der erste Entwurf einer technischen Studie zur Einschätzung der Umsetzung von vereinbarten Anforderungen weiter überarbeitet und eine neue Version als („Draft Technical Report on Nuclear Safety Improvement in Ukraine“) zur erneuten Kommentierung erstellt. Nach Kenntnisnahme und Kommentierung durch die ETSON-WG1-Mitglieder wurde eine Zusammenfassung erarbeitet, die als Grundlage für eine „Technical Opinion der ENSREG“ dienen sollte.

Zur fachlichen Bewertung des neuen ukrainischen Modernisierungsprogramms CCSUP wurde zunächst analysiert, inwieweit die Empfehlungen der IAEA aus dem „Joint EC/IAEA/Ukraine Project“ zur Sicherheit aller ukrainischen Reaktoren sowie die Empfehlungen von Riskaudit im Complex Consolidated Safety Upgrade Program (CCSUP) berücksichtigt sind. Weiterhin wurde geprüft, ob die generellen Anforderungen der „Working Party on Nuclear Safety, Atomic Question Group“ von 2000/2001 zur nuklearen Sicherheit an EU-Beitrittskandidaten auch mit der erfolgreichen Implementierung des CCSUP erfüllt werden. Diese Arbeiten wurden abgeschlossen und stellen die fachliche Vorbereitung für die Arbeitsgruppe Nukleare Sicherheit (WG1) der ENSREG dar. Die Ergebnisse der Studie und die Diskussionsergebnisse in der WG1 von ENSREG sind in einen Gesamtbericht eingeflossen, der als „Technical Report on Nuclear Safety Improvement in Ukraine“ im vorliegenden Vorhaben erschien [5.2]. Diese GRS-Resultate sind auch in die vorläufigen Ergebnisse der Analysen von Riskaudit zur Revision 2 des CCSUP [11.1] eingeflossen. Im 1. Quartal 2012 wurden noch die Kommentare der WG1 zur Verbesserung des Berichtes in die abschließende Fassung eingearbeitet.

Im Rahmen dieses Vorhabens wurden die wesentlichen Ergebnisse des Gesamtberichtes zur Vorbereitung und Teilnahme an einem Arbeitstreffen der WG1 von ENSREG im Januar 2012 genutzt. Ebenso erfolgte die anschließende Nachbereitung des Treffens (Redaktion des Berichtes einschließlich Kurzfassung unter Berücksichtigung der von den Teilnehmern des Treffens gegebenen Kommentare).

Die ENSREG-Stellungnahme zum Stand und Inhalt des neuen ukrainischen Modernisierungsprogramms CCSUP [11.2] wurde im Juni 2012 von ENSREG offiziell an die dänische Präsidentschaft der WQAG übergeben. Damit konnte diese Aufgabe erfolgreich abgeschlossen werden. Der Status und die westliche Unterstützung des ukrainischen Modernisierungsprogramms über Kreditbereitstellung war auch Gegenstand der

Diskussionen im Deutschen Bundestag und bei der EBRD. Hierzu erfolgten Informationen seitens der GRS zur Vorbereitung der Stellungnahmen.

Zum zweiten Themengebiet, der Erarbeitung und Abstimmung eines Mandats und der ToR für eine neue Arbeitsgruppe für internationale Zusammenarbeit (WG International Cooperation) wurden gemeinsam mit dem BMUB erste Entwürfe für ein Mandat und die Terms of Reference (ToR) für eine weitere Diskussion erarbeitet. Auf dieser Basis wurden dann durch ENSREG im 1. Quartal 2012 die entsprechenden Dokumente weiter verbessert und fertiggestellt.

#### **11.2.4 RCF Collaboration Meeting mit EC**

Das zweite Abstimmungstreffen zwischen der IAEO (Regulatory Cooperation Forum - RCF) und der KOM (Instrument for nuclear safety cooperation – INSC), das Anfang April 2014 in Brüssel stattfand, wurde vorbereitet. Die RCF-Aktionspläne der Empfängerstaaten wurden ausgewertet und eine Präsentation zur EU-Unterstützung von Gosatomnadsor Belarus vorbereitet. Der Aktionsplan Vietnam enthielt nicht alle europäischen Aktivitäten und wurde deshalb entsprechend ergänzt.

Am Treffen selbst nahmen BMUB und GRS teil. Die umfangreichen Beratungsunterlagen sind auf dem InfoServer verfügbar. Die wesentlichen Ergebnisse wurden in einem Dienstreisebericht zusammengestellt [11.3].

Das Koordinierungstreffen ermöglichte einen aktuellen Informationsaustausch zwischen den Staaten, die im Rahmen des RCF und des INSC miteinander kooperieren. Im Fokus standen die Fortschritte bei der Entwicklung der regulatorischen Infrastruktur von Belarus, Polen, Vietnam und Jordanien. Die EU-Vertreter informierten ausführlich über die Inhalte und Ergebnisse der diesbezüglichen INSC-Vorhaben. Die IAEO-Vertreter informierten über die vielfältigen Zusammenarbeitsaktivitäten einschließlich des Selfassessments zum Status und den Erfordernissen des Sicherheitsinfrastrukturausbaus. Neben den anstehenden Aufgaben im Zusammenhang mit der EU-Unterstützung von Gosatomnadsor Belarus wurde auch seitens der polnischen Vertreter Interesse an einer Kooperation bekundet. Zur weiteren Verfahrensweise in Bezug auf die Kooperation mit Vietnam sind weitere Absprachen notwendig.



## **12 G7/G8 und EBRD-Fonds (AP 11)**

### **12.1 Aufgabenstellung**

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes werden Arbeiten analog zu denen des Vorläufervorhabens fortgeführt. Thematische Schwerpunkte des AP sind die Mitarbeit der GRS in den Gremien der G7/G8 und der multilateralen EBRD-Fonds, wissenschaftlich-technische Arbeiten zu Fragestellungen aktueller und künftiger Fondsaktivitäten sowie das Einbringen von technischem Sachverstand in Entscheidungsprozesse für die G8 und einschlägige multilaterale Fonds.

Die GRS bearbeitet in Absprache mit dem BMUB kontinuierlich Aufgaben mit Bezug zu den durch die EBRD verwalteten Fonds: CSF, NSA und IDSFs. Dies ermöglicht es der GRS, das BMUB entsprechend den Erfordernissen durch technischen Sachverstand zu unterstützen. Neben den offiziell zugänglichen Unterlagen der Fonds kann die GRS informell auch Informationen nutzen, die ihr aus der Kooperation zur Behördenunterstützung zur Verfügung stehen. Damit verfügt die deutsche Seite sowohl für die Teilnahme an den Fonds-Aktivitäten als auch an der NSSG über notwendiges zusätzliches Hintergrundwissen.

### **12.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Im Rahmen dieses Vorhabens arbeiteten BMUB und GRS eng zusammen, um die deutsche Position in den Gremien der NSSG und der EBRD-Fonds gemeinsam auszuarbeiten und aktiv zu vertreten. Die nachfolgenden Darstellungen können nur eine grobe Übersicht der vielfältigen Aktivitäten für NSSG und EBRD-Fonds geben, da Details größtenteils nur für die Teammitglieder zugänglich sind.

#### **12.2.1 NSSG**

BMUB und GRS bearbeiten kontinuierlich die Aufgaben, die im Zusammenhang mit den nationalen Verpflichtungen im G7/G8-Prozess und hier insbesondere bei der Vor- und Nachbereitung sowie der Durchführung der Sitzungen der NSSG stehen. Im Projektverlauf wurden durch den „de-facto“-Ausschluss Russlands aus der G8 die Treffen und die Aktivitäten ab dem 2. Quartal 2014 nur noch im G7-Format fortgeführt.

Im Mai 2011 fand in Paris die zweite Sitzung für das Jahr 2011 der G8-NSSG statt. Die während des ersten Treffens unter französischer Präsidentschaft besprochenen Fragen wurden weiter vertieft. Des Weiteren wurden der NSSG-Bericht und die Textpassagen für die G8-Gipfelerklärung abgestimmt.

Nach dem G8-Gipfel von Deauville wurden die diesbezüglichen Dokumente auf dem InfoServer zusammengestellt. Die gesamte Dokumentation ist unter der G8-NSSG Teamsite verfügbar, die regelmäßig aktualisiert wurde.

Im Oktober 2011 fand in Paris ein drittes Treffen der G8-NSSG unter französischer Präsidentschaft statt. Die KOM präsentierte die neue EU-Richtlinie zum sicheren Umgang mit abgebrannten Kernbrennstoffen und radioaktiven Abfällen. Weitere Themen waren Tschernobyl, Fukushima, der IAEA Action Plan und die Schwerpunkte der US-Präsidentschaft der NSSG.

Das erste NSSG-Meeting für das Jahr 2012 fand im März in Washington/USA statt. Schwerpunkte des Meetings waren die Sicherheitskultur, Notfallschutz, der IAEA Aktionsplan, das internationale legislative System, Tschernobyl sowie Sicherheitsaspekte in Armenien und der Ukraine. Neben den regulären Teilnehmern waren von US-Seite NEI und INPO vertreten, um über die US-Aktivitäten zur Erhöhung der Sicherheitskultur zu informieren. Dies war, wie angekündigt, ein spezielles Thema, dem sich die US-Präsidentschaft widmen wollte. Sowohl das Policy Statement seitens NRC als auch die vielfältigen Aktionen der Industrie sind hervorzuheben. Im Vorfeld der ersten NSSG-Sitzung wurden seitens der GRS Informationen zur US-Initiative zur Erhöhung der Sicherheitskultur zusammengestellt.

Hinsichtlich Emergency Preparedness and Response (EPR) informierte US DOE über die aktuellen US-Anstrengungen. Begrüßt wurde die künftige Unterstützung des IAEA-Netzwerkes RANET. Die breitere Nutzung der Senior Preparedness and Response Group (SEPRG) wurde hervorgehoben, jedoch müsse deren Effizienz und praktische Arbeitsweise noch weiter diskutiert werden. Insgesamt unterstützte die NSSG die weiteren Anstrengungen zur Stärkung von EPR. Analog erfolgte auch eine Unterstützung des Interface zwischen Security und Safety.

Die regulatorischen Verbesserungen nach Fukushima wurden von den jeweiligen G8-Staaten kurz dargestellt. Breiten Raum nahm die Diskussion des IAEA-Aktionsplanes



und die Erhöhung der Effektivität der legislativen Rahmenbedingungen und Konventionen ein. Dies sollte auch Gegenstand der Gipfelerklärung im Jahre 2012 sein.

Das 2. NSSG-Meeting im Jahr 2012 fand im April 2012 in Washington/USA statt. Die Themen des Meetings waren analog denen des ersten Treffens. Zusätzlich erfolgte die Diskussion des G8-NSSG-Berichtes für den G8-Gipfel in Chicago.

Spezielle Schwerpunkte waren demzufolge US-Anstrengungen zur Stärkung der Sicherheitskultur in KKW, Verbesserung der Effektivität der internationalen legislativen Rahmenbedingungen und die Schaffung eines globalen nuklearen Haftungsregimes.

Wie üblich, war Schwerpunkt des Meetings die Vorbereitung des NSSG-Berichtes zum G8-Gipfel. Der Berichtsentwurf "G8 Nuclear Safety and Security Group - (Draft) Summit Report" Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. wurde diskutiert und anschließend im Umlaufverfahren weiter abgestimmt [12.1].

Die dritte NSSG-Sitzung im Jahre 2012 fand im Oktober 2012 in Chicago/USA statt. Schwerpunkte des Treffens waren die US-Anstrengungen zur Stärkung der Sicherheitskultur in KKW („Emergency Preparedness and Response“), die Neubauaktivitäten der amerikanischen Industrie, der IAEO-Aktionsplan für nukleare Sicherheit, die Ergebnisse der CNS-Tagung, die Schaffung eines globalen nuklearen Haftungsregimes und die Themen Tschernobyl sowie Kredite für das ukrainische Modernisierungsprogramm. Weiterhin informierte die UK-Delegation über die geplanten Schwerpunkte ihrer Präsidentschaft.

Die US-Delegation informierte über die Neubauaktivitäten von Westinghouse und Shaw in China und den USA. Präsentiert wurde insbesondere der Fortschritt am Beispiel von vier Standorten in China und den USA (AP1000). In den Jahren 2014 - 2016 sollen die AP1000-Lösungen realisiert werden. Die diesbezüglichen Anstrengungen betreffen Sanmen, Haiyang, V.C. Summer 2&3 und Vogtle 3&4.

Die IAEO stellte dar, dass von den 341 vor Fukushima geplanten Reaktorneubauten nach aktuellen Informationen 253 ohne Verzögerung umgesetzt, 75 mit Verzögerungen fortgesetzt werden oder undefiniert sind und 13 Pläne zeitweise ausgesetzt bzw. undefiniert sind. Verlauf und Ergebnisse dieses Treffens wurde in einem Reisebericht [5.9] detaillierter dargestellt.

Im März 2013 fand das erste NSSG-Meeting unter UK-Präsidentschaft in London statt. Das Treffen wurde entsprechend der Tagesordnung inhaltlich vorbereitet.

An den beiden Tagen behandelte die G8-NSSG die abgestimmten Themen. Im Fokus des Meetings der NSSG standen die Umsetzung des IAEO-Aktionsplanes Nukleare Sicherheit einschließlich des jeweiligen Beitrages der G8-Staaten sowie der Status und die Perspektiven auf dem Gebiet „Emergency Preparedness and Response“. Darüber hinaus wurden drei der üblichen Themen bearbeitet: EBRD-Projekte zu Tschernobyl, Globales Nuklearhaftungsregime und koordinierte Anstrengungen zur Verbesserung der Effektivität der CNS. Die Diskussion über Möglichkeiten der Verbesserung der Konvention zur Nuklearen Sicherheit entwickelte sich zu einem interessanten Erfahrungs- und Informationsaustausch.

Mit einer Information wurde das BMUB im Grundsätzlichen über die Schwerpunkte des Treffens, die Umsetzung des IAEO-Aktionsplanes Nukleare Sicherheit sowie den Notfallschutz informiert. Im E-Mail-Verfahren wurde das Chairs Summary zum NSSG-Meeting vom März 2013 in London abgestimmt.

Ausgewertet wurden im Rahmen dieses Arbeitspunktes die Ergebnisse des G8-Gipfels in Hinblick auf Aussagen zu nuklearer Sicherheit und Sicherung. Es konnte gemeinsam erreicht werden, dass im Kommuniqué zum Gipfeltreffen der G8-Staats- und Regierungschefs, das im Juni 2013 am Lough Erne stattfand, eine Aussage zur nuklearen Sicherheit enthalten ist.

Im Nachgang zum 39. G8-Gipfel am Lough Erne, wurde die NSSG-Teamsite aktualisiert und der pdf-Navigator wieder auf den damals aktuellen Stand gebracht.

Das dritte Treffen der Nuclear Safety and Security Group (NSSG) für das Jahr 2013 fand im Oktober in London statt.

Auf dem NSSG-Meeting wurden die Themen der UK-Präsidentschaft systematisch fortgeführt. Beraten und verabschiedet wurde der NSSG-Bericht für das Jahr 2013 [12.2]. Eine Kurz- und Langfassung der Information über das Treffen [5.36] wurde erstellt und verteilt.

Die 1. NSSG-Sitzung unter russischem Vorsitz im Jahr 2014 beschäftigte sich mit den im Oktober 2013 angekündigten Themen. Schwerpunkt waren die Diskussionen zur

Tschernobyl-Thematik, zur Altlastenentsorgung und zu EPR in Russland. GRS berichtete über die Altlastenentsorgung in Deutschland und die diesbezügliche Kooperation mit ausländischen Partnern [12.3]. Die NSSG-Teilnehmer waren sich einig, dass auf diesem Gebiet weitere Fortschritte erzielt werden müssen.

Durch den aktuellen ukrainischen Konflikt und den damit einhergehenden Ausschluss Russlands aus dem G8-Prozess kam es bei den Aktivitäten der NSSG und den EBRD-Fonds zu entsprechenden Änderungen.

Da alle G8-Aktivitäten unter russischer G8-Präsidentschaft eingestellt wurden, konnten auch die NSSG-Aktivitäten unter russischem Vorsitz nicht fortgeführt werden. Der Gesamtprozess wurde im G7-Format mit einem Gipfel-Treffen im Juni 2014 in Brüssel fortgeführt. Der vorgesehene Vorsitz Deutschlands für die NSSG im Jahr 2015 wurde auf Bitten der anderen G7-Staaten bereits auf 2014 vorgezogen. Bereits im 2. Quartal 2014 wurde Deutschland gebeten, die G7-Aktivitäten von NSSG, CCG und den Tschernobyl-Fonds zu koordinieren. Dies erfolgte in enger Abstimmung mit der EU-Kommission und der EBRD. Ein G7-NSSG-Treffen wurde für Oktober 2014 vorbereitet.

Vorbereitet wurde ein Standpunkt für den G7-Gipfel zum erneuten „G7-Commitment“ in Hinblick auf die Fortsetzung der Tschernobyl-Projekte. Der G7-Gipfel begrüßte in seiner Erklärung (Pos. 29) den erzielten Fortschritt im Tschernobyl-Projekt und bekräftigte die Bedeutung der Vollendung des NSC-Projektes: *„The projects funded by the donor community to convert the Chernobyl site into a stable and environmentally safe condition have reached an advanced stage of completion. While recognizing the complexity of these first of a kind projects, we call upon all concerned parties to make an additional effort to bring them to a satisfactory conclusion and call upon project parties to keep costs under control. This remains a high priority for us.“* [12.4].

### **12.2.2 Pledging Conference und 25. Jahrestag von Tschernobyl**

Am Rande des 25. Jahrestages der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl fanden in Kiew vier wichtige Veranstaltungen statt, die durch die GRS vor- und nachbereitet wurden. Dazu gehörten vor allem die internationale wissenschaftlich-technische Konferenz und das Pledging für die beiden Fonds CSF und NSA. Bezüglich des Pledgings konnte festgestellt werden, dass durch intensive Bemühungen insbesondere der EU,

Frankreichs, der EBRD, der USA und Russlands die fehlende Finanzsumme von 740 Mio. € aufgebracht werden konnte.

### **12.2.3 Chernobyl Contact Group**

Sowohl das BMUB als auch die GRS sind in die Aktivitäten der G8-EBRD Chernobyl Contact Group (CG) involviert. In der Regel trifft sich die Gruppe am Rande jeder NSSG-Sitzung und der Geberversammlungen der Tschernobyl-Fonds. Darüber hinaus werden zusätzliche Treffen oder Telefon-/Videokonferenzen entsprechend dem aktuellen Bedarf organisiert. Während der Vorhabenslaufzeit gab es dementsprechend vielfältige diesbezügliche Aktivitäten.

Im Jahr 2011 traf sich die Contact Group am Rande der G8-NSSG-Sitzung im Mai und Oktober 2011. Weiterhin trafen sich die Mitglieder der Contact Group am Rande der NSA- und CSF-Geberversammlungen im Juli und Dezember 2011 in London. Dabei wurden insbesondere die erzielten Ergebnisse des vorangegangenen Pledgings besprochen.

Im Jahr 2012 fanden Treffen der Contact Group am Rande der NSSG im März und Oktober 2012 statt. Ein weiteres Treffen der CG fand im Dezember 2012 im Vorfeld der Geberversammlungen in London statt. Auf den Meetings wurde über den aktuellen Status der Projektabwicklung und des Management-Audits informiert. Die Oktober-Sitzung behandelte auch die Beendigung der westlichen Unterstützung für SNRIU nach der Design-Phase der beiden Projekte. Im Vorfeld der Treffen waren die Sachstandsberichte zum CSF und NSA ausgewertet worden.

Im Jahr 2013 fanden CG-Treffen vor den G8-NSSG-Sitzungen im März, Mai und Oktober statt. Die CG traf sich auch turnusmäßig im Juli und im Dezember 2013 im Vorfeld der NSA- und CSF-Geberversammlungen. Dieses Treffen diente auch wieder der Information zu den beiden großen Projekten NSC und ISF-2. Thematisiert wurden Fortschritte bei der Fertigstellung der Projekte sowie die aktuellen Kostenschätzungen und Zeitpläne. Informiert werden konnte darüber, dass die ukrainische Behörde SNRIU im April 2013 ihre Zustimmung zum Abschluss der Detailprojektierung, der entsprechenden Sicherheitsdokumentation und der regulatorischen Genehmigung erteilt hat. Die Abwicklung der Projekte des NSA erfolgte zu dieser Zeit ohne größere Probleme. Im

Vorfeld der CGs in 2013 wurden diverse Monitoringberichte für NSC und ISF-2 ausgewertet.

Ende Februar 2014 fand in Moskau das reguläre erste Treffen der G8-NSSG im Jahr 2014 sowie im Vorfeld eine Sitzung der CG von EBRD und G8 statt. Weitere Sitzungen der CG mit EBRD und G7-Mitgliedern fanden im April und im Mai 2014 statt. All diese CG-Treffen behandelten den Status der Umsetzung des Aktionsplanes von PMU und Novarka zur Klärung des zusätzlichen Finanzbedarfs für die Fertigstellung des neuen sicheren Einschlusses und die weitere Vorgehensweise der G8/EBRD zum SIP. In 2014 gab es verstärkte Anstrengungen der CG zur Vorbereitung eines neuen Pledgings für die Bereitstellung von Mitteln zur Fertigstellung des NSC. Dabei waren die deutschen Beteiligten wegen der vorgezogenen G7-Präsidentschaft besonders gefordert.

#### **12.2.4 NSA und CSF Assemblies**

Die GRS unterstützte im Rahmen des Arbeitspunktes – soweit erforderlich – das BMUB bei der Vor- und Nachbereitung der NSA- und CSF-Geberversammlungen.

Eine erste NSA- und CSF-Geberversammlung im Vorhabenszeitraum fand im Juli 2011 in London statt, die zweite im Dezember 2011. In Vorbereitung dazu wurden die offiziellen Unterlagen ausgewertet und mit eigenen Erkenntnissen verglichen. Die Informationen zu den PMU-Monatsberichten, die informell bereitgestellt werden konnten, ermöglichten weitere Erkenntnisse. Nach den damaligen Planungen sollte das NSC 2015 fertiggestellt werden. Für die Bearbeitung des Themas wurden auch die Informationen aus den Aktivitäten zur Unterstützung der ukrainischen Behörden herangezogen. Seitens Novarka<sup>7</sup> wurden die Unterlagen für den letzter Teilschritt zur vollständige Baugenehmigung bereitgestellt. Nach Review durch ChNPP und PMU wurden die sicherheitstechnischen Begründungen im März 2012 der Behörde übergeben, die daraufhin ihre Gutachter mit der unabhängigen Bewertung beauftragte.

---

<sup>7</sup> **Novarka** ist ein französisches [Konsortium](#), das sich zum Bau einer neuen Schutzhülle (Sarkophag) des [KKW Tschernoby](#) gegründet hat. Mitglieder des Konsortiums sind die Unternehmen [Vinci](#), [Bouygues](#) (beide Frankreich), [Nukem](#) (Deutschland/England), [Hochtief](#) (Deutschland) und einige ukrainische Unternehmen.

Auch im Jahr 2012 fanden zwei NSA- und CSF-Geberversammlungen im Juni und Dezember statt. Zu Beginn des Jahres 2012 wurde die PMU-Organisationsform hinterfragt, jedoch letztendlich beibehalten. Sie besteht nach wie vor aus westlichen und ukrainischen Beratern. Der Genehmigungsschritt 5 zum Design der Hauptkomponenten des NSC wurde bestätigt. Für das Hauptkransystem zur anstehenden Demontage der instabilen Strukturen des Sarkophags wurde eine ergänzende Dokumentation erstellt.

Seitens Novarka wurden die Unterlagen für das Genehmigungspaket 6 (letzter Teilschritt für die vollständige Baugenehmigung) weiter ergänzt. Die offizielle Einreichung zur staatlichen Genehmigung wurde für Oktober 2012 terminiert. Der Review durch die Gutachter sollte danach im vereinbarten Zeitraum erfolgen.

Die Geberversammlungen zum CSF und NSA im Juni 2012 behandelten auch die weitere Unterstützung der ukrainischen Genehmigungsbehörde SNRIU durch einen westlichen Konsultanten, ohne klar zu entscheiden, ob es eine Fortführung der Aufgaben der westlichen Konsultanten zum SIP und zu ISF-2/LRTP gibt. Im weiteren Verlauf des Jahres wurde klar, dass die ukrainische Behörde SNRIU die westlichen Experten von Riskaudit voraussichtlich nur noch bis zum März 2013 für die ISF-2 beschäftigen würde und sich danach bei der Unterstützung in Genehmigungsfragen nur noch auf eigene Fachleute, vorrangig vom SSTC, stützen wird. Fortschritte beim Design des Hauptkransystems und für die anstehende Demontage der instabilen Strukturen des Shelters wurden verzeichnet. Vermerkt wurden Schwierigkeiten bei der Genehmigung des Hauptkransystems (MCS) und dessen Eingliederung in das Gesamtkonzept des NSC. Einen spürbaren Bearbeitungsfortschritt gab es bei den Projekten zum NSA. Die Firma Holtec sollte die Baustelle ab März 2013 übernehmen.

Die CSF-Geberversammlung im Dezember 2012 billigte die Aufnahme eines GRS-Mitarbeiters als Mitglied in die International Advisory Group (IAG), die die EBRD und die Geber zu ausgewählten Fragen der Umsetzung des SIP berät.

Anfang Juni 2013 wurde den CSF-Gebern die Möglichkeit gegeben, sich vor Ort in Tschernobyl mit dem dortigen Baufortschritt vertraut zu machen. Es wurde über den aktuellen Kosten- und Ablaufplan zum NSC, die neuesten Entwicklungen beim ISF-2-Projekt, die Organisation des Monitoring Consultants und die finanzielle Situation im CSF und NSA informiert. Verfolgt wurde weiterhin die Auswertung des Dacheinsturzes vom Maschinenhaus des havarierten Blocks 4 des KKW Tschernobyl. Hier wurde u. a.

der informell verfügbare IAEO-Bericht ausgewertet sowie vorhandenes Wissen zur Gestaltung der Stabilisierungsmaßnahme am Sarkophag aus historischer Sicht genutzt.

Die regulären CSF- und NSA-Geberversammlungen des Jahres 2013 fanden im Juli und im Dezember statt. Ausgewertet wurden entsprechende Fondsinformationen, z. B. die Fortschrittsberichte der Bank und die Monitoringinformationen. Einerseits waren im Jahr 2013 signifikante Fortschritte beim Bau des neuen sicheren Einschusses (NSC) zu verzeichnen, andererseits wurde klar, dass die Finanzmittel nicht ausreichen, um das NSC und damit insgesamt den SIP erfolgreich fertigzustellen. Deshalb wurde auf den Treffen von CG, NSSG und Geberversammlungen intensiv über die sich nun abzeichnende Situation beraten.

Mit der ukrainischen Behörde und deren TSO wurde im Jahr 2013 weiter besprochen, wie im Rahmen bilateraler Aktivitäten verstärkt auch wieder Tschernobyl-relevante Themen behandelt werden können.

Aufgrund der sich zu Beginn 2014 verschärfenden politischen Situation in der Ukraine wurden alle geplanten G8-Treffen abgesagt; Russland wurde die Sprecherrolle in der G8 aberkannt.

Im Februar 2014 wurde die Leitung des BMUB zur aktuellen Situation der Tschernobyl-Projekte informiert. Hierzu erfolgte eine Zuarbeit durch die GRS. Im März 2014 wurde dann eine umfassende Information des Umweltausschusses des Bundestages zusammen mit RayConsult und RS I 5 vorbereitet und abgestimmt [12.5]. Im April 2014 fand eine außerordentliche Geberversammlung zum CSF statt. Die Geberversammlung befasste sich mit der aktuellen Situation der Finanzierung des NSC.

Eine aktuelle Kostenaufstellung wurde durch die EBRD und die Projektbeteiligten erarbeitet und seitens der Gremien der Geber erfolgte die Analyse zu den Ursachen der Kostensteigerungen der aus dem Chernobyl Shelter Fund finanzierten Projekte. Mit der Analyse wurde ein Fehlbetrag für die Fertigstellung des NSC in Höhe von 615 Mio. € festgestellt, der in der Folgezeit dann bestätigt wurde. Für die in Deutschland dafür zuständigen Experten war die Kostenaufstellung im Grundsatz plausibel. Weitere Details der Kostenentwicklung wurden hinterfragt und im Rahmen der Aktivitäten der damit befassten Gremien behandelt.

Gemeinsam mit allen anderen Geberländern war zu entscheiden, ob und wie die Finanzierungslücke zu schließen ist. Für die weitergehende Entscheidung waren weitere Informationen bereitzustellen. Die CSF-Geberversammlung im Juli 2014 konnte feststellen, dass die Arbeiten am NSC zügig vorangehen, sodass die komplette NSC-Konstruktion Ende 2014 stehen wird.

Deutschland war als aktueller G7-Vorsitz gefordert, den Prozess zur Bereitstellung zusätzlicher Beiträge innerhalb der G7, EU und EBRD als auch bei den übrigen und potenziellen neuen Gebern voranzubringen.

Ein Fachgespräch des BMUB zur Diskussion der Tschernobyl-Thematik mit anderen Ressorts fand im August 2014 in Berlin beim BMUB statt. Die Vorbereitung erfolgte abgestimmt durch BMUB, GRS und RayConsult. Informiert wurde über die Hintergründe und historischen Entwicklungen im Zusammenhang mit dem CSF. Präsentiert wurden auch die aktuellen Entwicklungen und die damit im Zusammenhang stehenden Probleme.

#### **12.2.5 IDSF Assemblies**

Die GRS unterstützte im Rahmen des Arbeitspunktes – soweit erforderlich – das BMUB bei der Vor- und Nachbereitung der IDSF-Geberversammlungen. Ebenso wie für die Tschernobyl-Fonds finden die Geberversammlungen der drei internationalen Stilllegungsfonds für Bohunice, Kosloduj und Ignalina (IDSF) in der Regel zwei mal jährlich in London statt. Deutschland selbst ist Geber für Ignalina (IIDSF) und Beobachter der anderen beiden Fonds (BIDSF, KIDSF).

Im Juni und Dezember 2011 fanden in London die aktuellen Sitzungen der IDSF-Geberversammlungen statt. Die vorliegenden Informationen wurden ausgewertet und dokumentiert. Ein weiteres Meeting zum IIDSF fand im Dezember 2011 in London statt. Im Dezember 2011 wurde darüber informiert, dass die EU für die Stilllegungsfonds (IIDSF, KIDSF und BIDSF) weitere finanzielle Mittel bereitstellt. Die Aufteilung der Mittel erfolgte u. a. unter Beachtung der Anzahl der jeweils stillzulegenden Reaktorblöcke und des Schwierigkeitsgrades (vorhandenes Know-how für unterschiedliche Reaktortypen). Die KOM veröffentlichte hierzu eine entsprechende Pressemitteilung [12.6].



Im Juni 2012 und im Dezember 2012 fanden in London weitere reguläre Geberversammlungen zu den IDSFs statt. Sicherheitstechnische Streitpunkte waren weiterhin zu klären. Das vorliegende Gutachten vom Anfang des Jahres 2012 wurde von der litauischen Seite weiterhin nicht als Schlichtungsgrundlage anerkannt.

Im Juni und November 2013 fanden weitere reguläre Sitzungen zu den IDSFs statt. Informiert wurde über die Fortschritte beim Bau des BE-Zwischenlagers und der Einrichtungen für feste radioaktive Abfälle in Ignalina. Dabei wurden Fragen bezüglich der Umsetzung der Projekte des IIDSF, die zu Spannungen führten, zum Teil geklärt. Weitere Anstrengungen sind erforderlich und werden beobachtet. Im November 2013 wurde über die Entscheidungen zur Fortsetzung der EU-Unterstützung bei Stilllegung, Rückbau und Schaffung von Ersatzkapazitäten in den drei Staaten Litauen, Slowakei und Bulgarien und den Aktionen zur internationalen Unterstützung beraten.

Im Juni 2014 fand die nächste reguläre Sitzung zu den IDSFs statt. Bei der Abarbeitung der Projekte sind wieder deutliche Fortschritte zu erkennen. Litauen ist bemüht, verlorengegangene Zeit – soweit möglich – wieder aufzuholen. Die Zusammenarbeit der Vertragsparteien ist wieder auf eine rationale Ebene zurückgeführt worden.



## **13 Netzwerk-Aktivitäten (AP 12)**

### **13.1 Aufgabenstellung**

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes werden die im Vorläufervorhaben begonnenen Aufgaben zur Entwicklung und Nutzung von Netzwerken zur nuklearen Sicherheit und Sicherung (**Nuclear Safety and Security Networks – NSSN**) fortgeführt. Künftige Netzwerksaktivitäten werden initiiert. Die Unterstützung beim weiteren Ausbau zu bereits bestehenden oder im Aufbau befindlicher Netzwerken wird gebündelt.

Dazu zählen weiterhin die Mitarbeit der GRS in Gremien und technischen Gruppen regionaler und globaler Sicherheitsnetzwerke (GNSSN/RegNet, ANNuR, FNRBA etc.), wissenschaftlich-technische Arbeiten zu Fragestellungen aktueller und künftiger Netzwerks-Aktivitäten sowie das Einbringen von technischem Sachverstand in Entscheidungsprozesse für einschlägige Netzwerks-Aktivitäten.

Verschiedene Aktivitäten sind in diesem AP vorgesehen, u. a. die Weiterentwicklung des National Nuclear Regulatory Portals (NNRP) und verschiedener webbasierter IAEO-Datenbanken und -Netzwerke, die im GNSSN/RegNet integriert sind. Weitere Aktivitäten betreffen die Mitarbeit an Workshops und Schulungen für nationale Netzwerksaktivitäten von Ländern, die daran bereits beteiligt sind bzw. die neu hinzukommen. Ebenso erfolgt die Unterstützung bereits bestehender Netzwerke (ANSN) und Hilfe beim Aufbau neuer Netzwerke (z. B. ANNuR, FNRBA etc.).

### **13.2 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse**

Die GRS hat während der vergangenen dreieinhalb Jahre kontinuierlich an Themen der Entwicklung und Nutzung von Netzwerken zur nuklearen Sicherheit und Sicherung (**Nuclear Safety and Security Networks – NSSN**) gearbeitet. Erforderliche Netzwerksaktivitäten wurden initiiert und bearbeitet. Die Unterstützung beim weiteren Ausbau bereits bestehender oder im Aufbau befindlicher Netzwerke erfolgte in enger Abstimmung mit dem Kernteam bei der IAEO.

Die GRS setzte ihre Mitarbeit in Beratungsgremien, Workshops und in Consultancy Meetings für regionale und globale Sicherheitsnetzwerke (GNSSN/RegNet, ANNuR, FNRBA etc.) fort. Dazu erfolgten strategische, konzeptionelle und operative Zuarbeiten

für Fragestellungen aktueller und künftiger Netzwerks-Aktivitäten sowie das Einbringen von technischem Sachverstand in die Entscheidungsprozesse zur Netzwerks-Entwicklung.

### 13.2.1 Entwicklung der National Nuclear Regulatory Portale (NNRP)

Das National Nuclear Regulatory Portal (NNRP) ist einerseits Teil des Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN) und des internationalen regulatorischen Netzwerks (International Regulatory Network – RegNet), andererseits stellt es den Zugang zu den jeweiligen nationalen Netzwerken (ähnlich wie eine Schnittstelle) dar und enthält einschlägige Informationen über nationale Regulatoren der Mitgliedsstaaten. Das NNRP beinhaltet auch Informationen über kerntechnische Anlagen und die strahlenschutzrelevanten Aktivitäten. Zudem beschreibt es die Rolle der Regierung und der Behörden bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie. Die Information bietet Hilfe zum Verständnis dessen, wie die Regulierung auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit in einzelnen Mitgliedsstaaten organisiert ist und wie sie zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit und des physischen Schutzes dient.



Abb. 13.1 Deutsche NNRP Site

Zur inhaltlichen und konzeptionellen Weiterentwicklung der NNRP-Portale war die Kooperation mit anderen Staaten wichtig, um im direkten Austausch Informationen zu deren Umgang mit und der Verwaltung von regulatorischem Wissen zu erlangen und diese bewerten zu können. Dazu hat die GRS mit Experten aus Russland, der Ukraine und Belarus verstärkt an der Entwicklung einer Lösung für die Gestaltung der nationalen NNRP-Portale im RegNet gearbeitet. Gemeinsam wurde eine Pilotlösung getestet, die vom Technical Meeting (TM) im Dezember 2010 als Basis für künftige Entwicklungen akzeptiert wurde (Abb. 13.1).

Im Juli 2011 wurde in Bonn der erste internationale NNRP Workshop von der IAEO und BMUB/GRS organisiert, auf dem die Idee der nationalen Portale auch anderen Mitgliedsstaaten der IAEO im Detail erläutert wurden. Am Workshop nahmen 18 Vertreter aus 17 Mitgliedsländern teil. Der Workshop verlief in 4 Sektionen. Für die beteiligten Länder wurden die NNRP-Portale analog dem NNRP-Germany im zugangsgeschützten RegNet-Bereich angelegt. Ein großer Teil des Workshops wurde als Training durchgeführt, bei dem SharePoint-Grundlagen vermittelt und die praktische Handhabung geübt wurden. Die Teilnehmer arbeiteten dabei direkt auf ihren Country-Seiten. Die Ergebnisse des Workshops und alle Workshop-Dokumente einschließlich Tagesordnung und Vorträge stehen dem deutschen Bearbeiterteam und weiteren berechtigten Nutzern auf dem InfoServer zur Verfügung<sup>8</sup>.

Im Jahre 2012 hat die GRS die gemeinsamen Arbeiten zur Entwicklung der NNRP wesentlich vorangebracht. Es erfolgte die Weiterentwicklung des deutschen Portals ebenso wie die Entwicklung der Pilotversionen von Russland, der Ukraine und Belarus. In Fortführung der gemeinsamen Treffen mit der Ukraine, Russland und Belarus im Jahre 2010 zum Thema „Weiterentwicklung der NNRP-Portale im Rahmen des Globalen Netzwerks GNSSN“ wurden zwei Consultancy Meetings (CS) im Mai 2012 und Dezember 2012 bei der GRS Berlin durchgeführt.

Ziele der CS-Meetings waren u. a. der Informationsaustausch zum aktuellen Stand und zur Weiterentwicklung des NNRP, die weitere Ausgestaltung und inhaltliche Entwicklung der Nationalen Portale, die Erarbeitung eines Entwurfes der Richtlinien für die na-

---

<sup>8</sup> Der Zugang zu den Teamsites auf dem InfoServer ist den entsprechenden Bearbeiterteams und berechtigten Nutzern vorbehalten. Dies trifft auch auf alle weiteren Darstellungen zu, wo darauf verwiesen wird, dass Unterlagen auf dem InfoServer verfügbar sind. Auf die Zugangsbeschränkungen wird dort nicht weiter verwiesen.

tionalen Koordinatoren des GNSSN und die Unterstützung von Newcomerstaaten beim Aufbau ihrer NNRP. Die Ergebnisse der CS-Meetings sind in den Minutes dokumentiert. Die relevanten Unterlagen zu den Meetings sind auf dem InfoServer verfügbar.

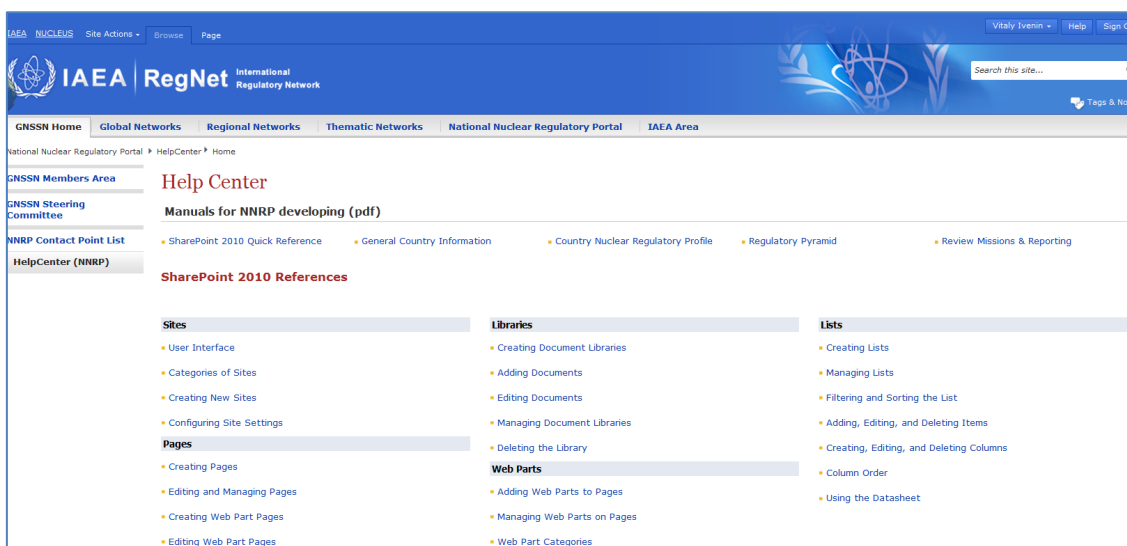
Ein Schwerpunkt in der NNRP-Entwicklung im Jahre 2013 war die inhaltliche und organisatorische Vorbereitung sowie die Teilnahme am zweiten internationalen NNRP-Workshop. Dieser fand im Juni 2013 im Rahmen des GNSSN/RegNet bei der IAEO in Wien statt. Zielstellung des Workshops war die Präsentation und Diskussion des aktuellen Status des NNRP sowie der Wissenstransfer zur Aufbereitung und Gestaltung der auf das jeweilige Land bezogenen Einstiegsseiten (Länderseiten).

Die GRS hat das allgemeine NNRP-Konzept [13.1] und ihre Erfahrungen mit web-basierten Plattformen [13.2] präsentiert. Ebenso hat die GRS die praktischen Arbeiten an den NNRP-Länderseiten vorbereitet und instruiert. Die Ergebnisse der NNRP-Pilotentwicklung sind von IAEO und Mitgliedsstaaten eindeutig begrüßt worden. In der Diskussionsrunde wurde festgehalten, welche Maßnahmen noch umzusetzen sind, damit alle Länder auf der gleichen Grundlage arbeiten und ihre Informationen bereitstellen und austauschen können. Dazu gehören u. a. einige funktionale Verbesserungen der NNRP-Seiten, ein nationales bzw. regionales Angebot an Trainings- und Supportmaßnahmen beim Aufbau der NNRP-Seiten, aber auch für jedes Mitgliedsland die offizielle Nominierung eines Contact Points, der sein Land im Rahmen des GNSSN/RegNet/NNRP repräsentiert und die Arbeiten an der NNRP-Seite koordiniert und organisiert. Zu Inhalt und Ergebnissen des zweiten internationalen NNRP-Workshops wurde ein Bericht [5.14] erstellt. Darüber hinaus sind die relevanten Unterlagen zu dieser Veranstaltung über den InfoServer verfügbar.

Im September 2013 gab es in der GRS Garching einen intensiven Informations- und Erfahrungsaustausch zur weiteren Entwicklung des RegNet und der dazu erforderlichen NNRP-Portale. Nach den diversen IAEO-Treffen zu GNSSN und RegNet im 1. Halbjahr 2013 hatten die Vertreter von US NRC und der kanadischen Behörde CNSC darum gebeten, detaillierter über deutsche Erfahrungen bei der Entwicklung des nationalen Portals für nukleare Sicherheit und dessen Verknüpfung über das deutsche NNRP mit GNSSN und RegNet informiert zu werden. Auf dieser Basis will man die eigenen Schnittstellen zum RegNet entwickeln. Ein Summary Report und die genutzten Meeting-Dokumente sind auf dem InfoServer verfügbar.

Auf Bitte und zur Unterstützung der IAEA wurde im Oktober 2013 ein weiterer NNRP-Workshop bei der GRS in Berlin organisiert. In seiner Art war er dahingehend neu, dass Deutschland zusammen mit Russland, der Ukraine und Belarus explizit fünf weitere Länder beim Aufbau ihrer Portale unterstützt. Gemeinsam mit der IAEA war die GRS federführend an der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Workshops beteiligt. Ziel dieser Veranstaltung war die Schulung von Personen, die im Auftrag ihres Landes als NNRP Contact Point nominiert wurden. Alle Arbeitsmaterialien und Präsentationen zum Workshop befinden sich auf dem InfoServer.

Aufgrund der Erfahrungen aus vorangegangenen NNRP-Workshops wurde Ende 2013 zur Unterstützung der NNRP Website-Redakteure und zukünftiger Workshop-Teilnehmer unter der Einstiegsseite der NNRP-Portale im passwortgeschützten RegNet-Bereich ein für alle Nutzer zugängliches Help Center in Englisch eingerichtet [13.3].



**Abb. 13.2** RegNet – NNRP Help Center (Manuals for NNRP developing)

Im Help Center findet der Benutzer die allgemeinen Arbeitsmaterialien, die in den NNRP-Workshops verwendet werden, aber auch detaillierte Informationen und Hilfestellungen im Umgang mit SharePoint 2010-Elementen wie beispielweise Listen und Bibliotheken.

Zur Vorbereitung des 4. GNSN Steering Committee Meetings wurde im Juni 2014 bei der IAEA in Wien ein Consultancy Meeting zur Erarbeitung von Grundsätzen über Rol-

le und Verantwortlichkeiten des „National Nuclear Regulatory Portal Contact Points“ durchgeführt [5.45].

Nach Beschluss der Generalversammlung der IAEO vom September 2013 ist eine Stärkung der internationalen Kooperation auf den Gebieten kerntechnische Sicherheit, Strahlenschutz, Transport- und Anlagensicherung unter dem Schirm des GNSSN ein herausragendes Ziel. In diesem Zusammenhang soll das Netzwerk strategisch, inhaltlich und organisatorisch weiterentwickelt werden. Ein wichtiger Baustein dazu wird der Ausbau der NNRPs sowie die Gewinnung weiterer GNSSN-Mitglieder zur Erstellung eigener NNRPs und gleichzeitiger Benennung von NNRP Contact Points sein.

Das Consultancy Meeting diente der Schaffung der inhaltlichen und organisatorischen Grundlagen zum Ausbau des Systems der NNRPs. Teilnehmer waren neben den IAEO-Vertretern Contact Points aus Deutschland, Russland, Spanien, Indien, Tunesien, Südkorea, den USA sowie ein Vertreter von ANNuR.

Vorschläge zur künftigen Rolle und den Verantwortlichkeiten des NNRP Contact Points im Rahmen der neuen GNSSN-Strategie 2020 auf der Basis des noch zu verabschiedenden GNSSN Framework Papers wurden diskutiert und festgehalten. Ergebnis ist der Entwurf einer Guideline zur Beschreibung von Aufbau und Inhalt der NNRPs sowie Funktion, Verantwortlichkeiten und Voraussetzungen für national zu benennende Contact Points. Dieser wurde auf der 4. Sitzung des GNSSN Steering Committee beschlossen und in Kraft gesetzt.

### **13.2.2 Arbeiten im Rahmen regionaler Netzwerke ANNuR und FNRBA**

Die Netzwerke ANNuR (Arab Network of Nuclear Regulators) und FNRBA (Forum of Nuclear Regulatory Bodies in Africa) sind die SharePoint-basierten Webplattformen und zählen zu den regionalen Sicherheitsnetzwerken im Globalen Netzwerk GNSSN. Der Zweck der Netzwerke ist die Verbesserung, Stärkung und Harmonisierung der regulatorischen Rahmenbedingungen, des Strahlenschutzes sowie der nuklearen Sicherheit und Sicherung in und zwischen den Mitgliedsländern.



## Planning Meetings ANNuR und FNRBA

Im November 2011 fand in Wien ein Meeting mit den Vertretern des ANNuR und im Dezember 2011 ein Meeting mit den Vertretern des FNRBA statt. Sowohl die Vertreter von FNRBA als auch die von ANNuR waren an einer zügigen Entwicklung und Verfügbarmachung eines FNRBA- bzw. ANNuR-Portals unter GNSSN mit SharePoint 2010 interessiert.

Die GRS hat in den Meetings ihre Vorschläge bezüglich der Umsetzung und Gestaltung der Webpräsenzen mit den Möglichkeiten von SharePoint 2010 dargestellt und erläutert. Die Verantwortlichkeiten und Arbeitsabläufe bezüglich Benutzerberechtigungen, Content-Erstellung und -Pflege wurden gemeinsam mit der IAEO definiert.

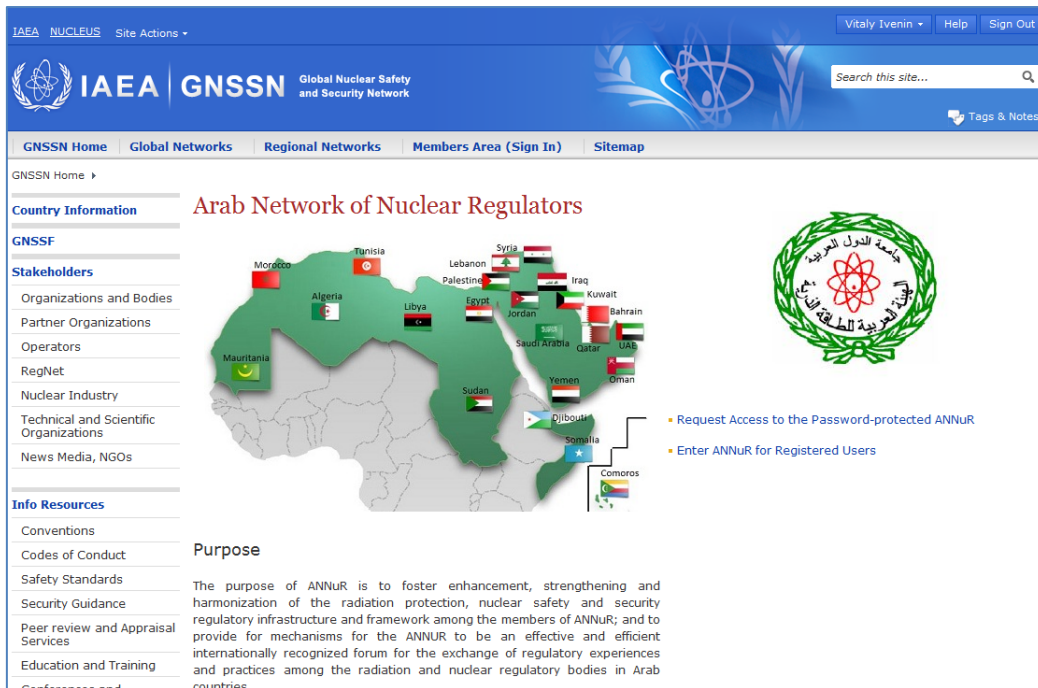
Im Jahre 2012 haben die FNRBA- bzw. ANNuR-IT-Experten in Zusammenarbeit mit der IAEO und der GRS, basierend auf den bereits durch die GRS erstellten Prototypen, die erste Version der Portale in englischer Sprache erstellt.

## ANNuR Training Course on Knowledge Safety Networks

Im Rahmen des ANNuR hat die IAEO in Kooperation mit der Arab Atomic Energy Agency (AAEA) im August 2013 einen Training Course on Knowledge Safety Networks in Tunis/Tunesien durchgeführt.

Am Trainingskurs nahmen insgesamt 18 Teilnehmer aus 8 Ländern teil. Zur Vorstellung und Einführung des NNRP sowie zur Durchführung der praktischen Arbeiten an den NNRP-Länderseiten wurde ein GRS-Experte eingeladen.

Das grundlegende Ziel des Trainingskurses war, die Koordinatoren und Mitglieder der thematischen Arbeitsgruppen innerhalb des ANNuR-Netzwerkes im Umgang mit dem SharePoint-basierten IT-Netzwerk zu schulen, um den Informationsfluss und den Austausch von Erfahrungen zwischen den ANNuR-Mitgliedern zu fördern. Ein weiterer wichtiger Aspekt waren die Vorstellung und die länderspezifischen Weiterentwicklungen des NNRP. Der Trainingskurs umfasste insgesamt sieben Abschnitte, die jeweils mit einer kurzen Zusammenfassung und Gruppendiskussion beendet wurden.



**Abb. 13.3** Homepage des ANNuR-Netzwerkes

Die Vertreter der einzelnen Länder wurden dazu angehalten, die bisherigen Arbeiten an der ANNuR-Website fortzuführen und die Inhalte der technischen Arbeitsgruppen auszubauen. Auch die länderspezifischen NNRP-Websites sollen weiterentwickelt werden, um den Informationsaustausch und die Kooperationen weiter zu stärken. Ein weiteres Ziel ist, die Sichtbarkeit des ANNuR-Netzwerkes innerhalb der arabischen Länder zu fördern und noch mehr aktive Teilnehmer für das Netzwerk zu mobilisieren.

Die für den Kurs erstellten bzw. dort bezogenen Arbeitsmaterialien und Präsentationen sind auf dem InfoServer verfügbar. Zu Verlauf, Inhalt und Ergebnissen der Veranstaltung wurde ein Bericht erarbeitet [5.15].

### FNRBA Training Course on Knowledge Safety Networks

Im Oktober 2013 fand die von der IAEO organisierte Veranstaltung zum „FNRBA Workshop on Knowledge Safety Networks“ für das Forum of Nuclear Regulatory Bodies in Afrika in Nairobi/Kenia statt. Die GRS war federführend an der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Workshops beteiligt.

An der Veranstaltung nahmen insgesamt 24 Vertreter aus 18 Mitgliedsländern teil. Die grundlegenden Ziele des Workshops waren die Präsentation, Diskussion und Weiterentwicklung der SharePoint-basierten Webportale FNRBA und NNRP. Im Detail sollten

die Mitglieder der einzelnen technischen Arbeitsgruppen sowohl die FNRBA-Webseite weiterentwickeln als auch an ihren jeweiligen Technical Working Group-Webseiten unter FNRBA weiterarbeiten. Ein weiterer wichtiger Aspekt waren die länderspezifischen Weiterentwicklungen des National Nuclear Regulatory Portals.



**Abb. 13.4** Homepage des FNRBA-Netzwerkes

Sowohl FNRBA als auch NNRP werden als wichtiger webbasierter Bestandteil bei der Zusammenarbeit und dem Informationsaustausch zwischen den Partnern und Teilnehmern des GNSSN verstanden. Es wurde auch der dringende Wunsch geäußert, weitere Schulungen für SharePoint anzubieten. Ein größeres Angebot an Schulungsmaterialien und Online-Kursen sollte verfügbar gemacht werden. Weiterer Schulungsbedarf besteht auch für die FNRBA IT-Support Group, welche sich im Workshop mit der Nutzung von SharePoint schwer getan hat. Die Teilnehmer sind an einer Fortführung von NNRP-Trainingsmaßnahmen sehr interessiert und wünschen sich diesbezüglich weitere Unterstützung. Die Workshop-Unterlagen sowie ein Bericht zur Veranstaltung [5.16] sind auf dem InfoServer verfügbar.

### 13.2.3 GNSSN/RegNet Entwicklung

Das globale Sicherheitsnetzwerk GNSSN („Global Nuclear Safety and Security Network“) ist zentraler Teil des „Global Nuclear Safety and Security Framework“ (GNSSF) in Bezug auf den Informations- und Wissensaustausch innerhalb der globalen Expertengemeinschaft und in Bezug auf die Kollaboration zwischen den interessierten Stakeholdern.

Das GNSSN steht für ein inklusives Konzept zur Zusammenführung, zur Verlinkung und Ergänzung aller existierenden und sich weiterentwickelnden Netzwerke, Foren, Portale und Initiativen.

<b>GNSSN Elements (June 2014)</b>	
<b>Global Networks and Forums</b>	
International Regulatory Network (RegNet)	
Forum for Embarking Countries	
Regulatory Cooperation Forum (RCF)	
WWER Regulators' Forum	
Forum for Senior Regulators of CANDU Reactors	
Global Safety Assessment Network (GSAN)	
Control of Sources Network	
Education and Training Network in Nuclear Waste and Radiation Safety	
Nuclear Security Information Portal (NUSEC)	
Technical and Scientific Support Organization Forum	
Emergency Preparedness and Response Network	
Forum for Safety and Security of Small Medium Reactors - <i>upcoming</i>	
Capacity Building Forum - <i>upcoming</i>	
Safety and Security Communication Network- <i>upcoming</i>	
<b>Regional Safety Networks</b>	
Arab Network of Nuclear Regulators (ANNuR)	
Asian Nuclear Safety Network (ANSN)	
Forum of Nuclear Regulatory Bodies in Africa (FNRBA)	
Ibero-American Forum of Radiological and Nuclear Regulatory Agencies (FORO)	
[Liaison with regional networks external to the IAEA (e.g. ENSREG, WENRA)]	
<b>Member States Area</b>	
Each Member State has its own National Nuclear Regulatory Portal (NNRP) serving as an interface to the national web-based knowledge platforms.	

**Abb. 13.5** Struktur des GNSSN (Stand Juni 2014)



Abb. 13.6 Homepage des GNSSN

Für die internationale Zusammenarbeit unter den Regulatoren und mit den internationalen Organisationen wurde unter GNSSN das internationale Regulatorische Netz (RegNet) etabliert. Dieses RegNet bildet eine gemeinsame Plattform mit einheitlicher Navigation für Regulatoren, die einen direkten Zugriff auf Informationen von Mitgliedsstaaten und internationalen Organisationen mittels Hyperlinks ermöglicht.



Abb. 13.7 Homepage des RegNet

Das RegNet baut unter anderem auf regionalen Netzwerken wie Asian Nuclear Safety Network (ANSN), thematischen Netzwerken wie Control of Sources Network (CSN), Regulatory Peer Review Services wie Integrated Regulatory Review Service (IRRS) sowie verschiedenen regulatorischen Foren wie Regulatory Cooperation Forum (RCF) oder WWER Cooperation Forum auf.

Die Initiative für das Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN) wurde während des deutschen G8-Vorsitzes im Jahr 2007 in die internationalen Verhandlungen erfolgreich eingebracht. Die IAEA hat das Projekt unter der Bezeichnung „Establishment of the International Regulatory Network“ in ihr Arbeitsprogramm aufgenommen. Dazu wurde im Jahr 2008 ein Prototyp auf Basis der BMU-GRS-Zusammenarbeitsplattform als SharePoint-Portal „Global RegNet“ erstellt. Seitdem fanden mehrere Treffen und technische Sitzungen zur konzeptionellen, inhaltlichen und technischen Weiterentwicklung des GNSSN/RegNet mit entscheidender deutscher Beteiligung statt.

#### GNSSN Consultancy Meetings zu generellen und IT-spezifischen Fragen

Ende November 2011 fand ein Treffen zwischen der GRS und der IAEA zur generellen Weiterentwicklung von GNSSN und zu IT-Fragen statt. Dabei wurden die während des CS-Meetings on GNSSN Mitte November 2011 in Wien besprochenen Fragen zur Gestaltung von GNSSN/RegNet weiter vorangebracht. Da das GNSSN-Portal erst kürzlich von SharePoint 2007 auf SharePoint 2010 migriert wurde, lag ein wesentlicher Bestandteil des Treffens darin, die nötigen Anpassungsmaßnahmen zu diskutieren und voranzutreiben. Einige Punkte, die im Summary Report des CS-Meetings aufgeführt sind, wurden teilweise schon durch die GRS oder die IAEA umgesetzt. Themen wie das Berechtigungs- und Rollenkonzept müssten jedoch noch expliziter ausgearbeitet werden. Weiterhin hat die GRS einige sinnvolle und wenig kostenintensive Werkzeuge empfohlen, mit denen beispielsweise „Permission Reports“ erstellt oder Zugriffsstatistiken aufgezeichnet und ausgewertet werden können. Die Ergebnisse des CS-Meetings wurden im kommentierten Summary festgehalten. Zu einem weiteren Treffen kam es im Dezember 2011 in Berlin. Die Details des Treffens sind im Teambereich des InfoServer verfügbar.

Im Rahmen der Vorbereitung des ersten GNSSN Steering Committee (SC) Meetings (April 2012) fand Anfang März 2012 bei der IAEA in Wien ein Treffen zwischen einem Vertreter der GRS und der IAEA statt. Ein wesentlicher Bestandteil des Treffens war die inhaltliche Vorbereitung des 1. SC-Meetings. Des Weiteren erfolgte auf dem Tref-

fen eine weitere Abstimmung zur Gestaltung von GNSSN/RegNet-Seiten. Die dabei besprochenen Vorschläge bezüglich der Gestaltung sollten noch vor dem SC-Meeting durch die IAEO und die GRS umgesetzt werden. Die Arbeiten zur Umsetzung und Gestaltung von GNSSN/RegNet-Seiten entsprechend den Festlegungen von Anfang März 2012 erfolgten mit zusätzlicher Unterstützung durch einen GRS-Experten Mitte März 2012 vor Ort in Wien. Das erzielte Resultat wurde auf dem GNSSN SC-Meeting positiv hervorgehoben und ermöglichte eine inhaltlich klare Übereinstimmung von Aussagen der IAEO-Präsentationen mit dem realen Netzwerkszustand.

#### Consultancy Meeting on GNSSN/RegNet (Wien, 04.-07.03.2013)

Ein weiteres Consultancy Meeting zur Entwicklung des GNSSN/RegNet fand Anfang März 2013 bei der IAEO in Wien statt.

Um möglichst viele Themen der Weiterentwicklung des GNSSN/RegNet parallel zu bearbeiten, wurden während des Meetings vier Arbeitsgruppen gebildet, welche die folgenden Themen bearbeitet haben:

- General structure of RegNet, including the Regulatory Knowledge Portal;
- IRRS and Embarking Countries;
- Content from NSRW, including the CSN (Control of Sources Network);
- Education and training.

Die Ergebnisse des CS einschließlich der Gruppenarbeiten sind im Consultancy Report dokumentiert worden. Sie stellen die Grundlage für die Vorbereitung des Technical Meetings für RegNet im Juni 2013 dar. Auf dieser Basis wird die IAEO die RegNet-Inhalte und Funktionalitäten weiterentwickeln.

#### Technical Meeting on International Regulatory Network (Wien, 17.-19.06.2013)

Im Juni 2013 fand bei der IAEO in Wien ein Technical Meeting on “International Regulatory Networks (RegNet)” statt. Von deutscher Seite nahmen BMUB und GRS teil. Die Zielstellung der Veranstaltung bestand in der Festlegung der weiteren Aktivitäten der IAEO und der Mitgliedsstaaten (MS) zur Umsetzung der Ziele zur Entwicklung von GNSSN/ RegNet, basierend auf den bisherigen Ergebnissen und den vorbereiteten Vorschlägen des CS-Meetings vom März 2013. Der Vorsitz durch ASN/Frankreich und PNRA/Pakistan sowie die konzertierte Unterstützung der CS-Teilnehmer (Griechen-

land, USA, Kanada und Deutschland) gewährleistet, dass die mit der IAEO abgestimmten Ziele des Technical Meetings voll erreicht wurden. Die GRS sprach im Rahmen einer Präsentation über die deutschen Erfahrungen in der Arbeit mit dem NNRP [13.4]. Ein Summary Report und die genutzten Meeting-Dokumente sind auf dem InfoServer verfügbar.

#### Consultancy Meeting on Governance and Strategic Plan (Ottawa, 17.-20.03.2014)

Im März 2014 fand in Ottawa/Kanada das Treffen „Consultancy Meeting on Governance and the Strategic Plan for the GNSSN“ des Kernteams des Steering Committee für das GNSSN statt. Die GRS war dort als Mitglied des GNSSN Steering Committee vertreten.

Zielsetzung des IAEA Consultancy Meetings war es, in einem Kernteam aus dem GNSSN Steering Committee (USA, Kanada, Deutschland, Korea, IAEO) die wesentlichen Grundsatzdokumente des globalen Netzwerkes zu aktualisieren oder weiterzuentwickeln. Das betraf folgende drei Dokumente: Terms of Reference für GNSSN mit dem Annex ToR für das Steering Committee, GNSSN Strategic Plan, und GNSSN Governance Plan.

Die Diskussion und Änderung/Ergänzung der vorhandenen Fassungen der drei Grundsatzdokumente (im Vorfeld an die Teilnehmer verschickt) verlief sehr erfolgreich. Dabei konnte auf die Vorarbeit durch die IAEO, die Abstimmung mit Deutschland und das SC Ende Februar 2014 zurückgegriffen werden. Der wissenschaftliche Sekretär des GNSSN hatte in drei Vorträgen den bisherigen Status zusammengestellt. Wesentlich für die Neufassung der Dokumente war, dass diese wichtigen Unterlagen während des Treffens als einheitliches Paket behandelt wurden. Die neuen Fassungen bedurften allerdings noch der weiteren Konsolidierung. Diese Aufgabe wurde von der GRS im April 2014 erfüllt. Danach wurde innerhalb der IAEO die Konsistenz der Dokumente geprüft. Die abschließende Entwurfsfassung wurde Ende Juni 2014 auf einem weiteren Advisory Meeting erstellt, die danach auf dem vierten GNSSN SC-Meeting (Anfang Juli 2014) mit allen SC-Mitgliedern diskutiert wurde.

Vertreter von CNSC informierten auch darüber, dass sie erfolgreich an der Entwicklung ihres NNRP arbeiten und dabei auf die deutschen Erfahrungen zurückgreifen. In Ottawa wurden seitens der GRS weitere Hinweise zur Gestaltung des kanadischen NNRP gegeben. Der präsentierte Status ließ erkennen, dass Kanada in diesem Jahr in



die Gruppe der Beispiel-Portale aufgenommen werden kann. Die Meeting-Unterlagen sowie ein Bericht [5.40] sind auf dem InfoServer verfügbar.

#### **13.2.4 Weitere Aktivitäten**

##### Technical Meeting zum Global Safety Assessment Network

Ein Technical Meeting on „The Global Safety Assessment Network (GSAN)“ fand im Dezember 2012 bei der IAEO in Wien statt. Während des Meetings wurden von der GRS zwei Vorträge ([13.5], [13.6]) gehalten.

##### Integration WWER Cooperation Forum in GNSSN/RegNet

Während der Treffen in Moskau im Oktober 2012 wurde mit Rostechndador und SEC NRS besprochen, dass das WWER Cooperation Forum in das globale Netzwerk integriert werden soll. Ausgehend davon wurde im Abschnitt „Thematic Regulatory Networks“ des GNSSN und des International Regulatory Network (RegNet) eine Seite mit entsprechenden Informationen zum WWER Regulators Forum angelegt und per Hyperlink mit dem autorisierten Bereich und der offiziellen Webseite des Forums verknüpft.



## **14 Zusammenfassung und weiteres Vorgehen**

Im Folgenden werden die im Zeitraum April 2011 bis September 2014 erzielten Ergebnisse des dokumentierten Vorhabens 3611R01503/3611I01511 zusammengefasst, das weitere Vorgehen umrissen und ein Fazit zu den bisherigen Arbeiten gegeben.

### **14.1 Ergebnisse der fachlichen Arbeit (Abriss)**

#### **AP 1: Programmkoordination**

Der traditionelle Jour Fixe von BMUB, BfS und GRS fungierte auch während der letzten dreieinhalb Jahre (2011 – 2014) als informatives, aktuelles und kompetentes Beratungsgremium für den Wissens- und Informationsaustausch zur nuklearen Sicherheit der ausländischen KKW und zur Stärkung ausländischer atomrechtlicher Behörden und deren TSOs, insbesondere in Osteuropa und bei INSC-Partnern. Von Seiten der GRS waren Vertreter des Kompetenzteams für nukleare Sicherheit in Osteuropa/INSC und für neue Reaktorkonzepte an den Treffen beteiligt. Von Seiten des BMUB waren die zuständigen Referate (RS I 5, teilweise RS I 4, RS I 2) entsprechend den jeweiligen Tagesordnungspunkten eingebunden, seitens des BfS ist SK1 involviert. Bei Bedarf wurden auch andere GRS-Mitarbeiter sowie involvierte Organisationen eingebunden (z. B. SfR, RayConsult).

Im Vorhabenszeitraum fanden 29 Jours Fixes sowie weitere Besprechungen zwischen BMUB, BfS und GRS (Kompetenzteams nukleare Sicherheit im Ausland mit Fokus Osteuropa, INSC und neue Reaktorkonzepte) in Berlin, Garching und Köln statt.

Neben dem Wissens- und Informationsaustausch zu aktuellen Entwicklungen der nuklearen Sicherheit im Ausland sowie zum Stand der Implementierung von Aktivitäten diesbezüglicher Vorhaben und Programme wurden die speziellen BMUB/BfS-Vorhaben der GRS unter Beachtung der aktuellen und mittelfristigen Erfordernisse und Rahmenbedingungen angepasst. Ein weiteres Thema war die Koordinierung des weiteren Vorgehens bei laufenden und zukünftigen INSC-Projekten der EU. Des Weiteren wurden Informationen zu G7/G8-Aktivitäten eingeholt und bereitgestellt. In diesem Zusammenhang erfolgte auch die Vorbereitung und/oder Teilnahme an diversen Abstimmungstreffen zwischen den Ressorts der Bundesrepublik Deutschland zu Themen in Osteuropa und angrenzenden Regionen (u. a. zu NSSG, G8GP, NDEP). Darüber hinaus wurden auch die gegenwärtige Situation und die Probleme in Tschernobyl dargestellt sowie die

Aktivitäten für das Tschernobyl-Aktionsprogramm diskutiert. Einen Schwerpunkt auf den Jour-Fixe-Gesprächen bildete die Information der GRS zum Stand und Verlauf ihrer laufenden Vorhaben mit nationalen und internationalem Bezug sowie TAP-Vorhaben zur nuklearen Sicherheit.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass sich auch in der Vorhabenszeit der Jour Fixe (Ost/INSC, später NuSi Ausland) als Forum des umfassenden Wissens- und Informationsaustauschs zwischen BMUB, BfS und GRS sowie zur Weiterentwicklung und Koordination der Programme, Vorhaben und Aktivitäten zur nuklearen Sicherheit im Ausland (insbesondere Osteuropa, bei INSC-Partnern und zu neuen Reaktorkonzepten) bewährt hat.

## **AP 2:** Projektmanagement

Für das Vorhaben 3611R01503 wurden die fachlichen, vertraglichen und organisatorisch-administrativen Arbeiten – entsprechend den vorhandenen finanziellen Mitteln für die Jahre 2011 bis 2014 – kompetent koordiniert und gesteuert. Zur kontinuierlichen Projektverfolgung (Kosten, Termine und Ergebnisse) wurden die vorhandene Informations- und Kontrollstruktur der GRS genutzt und das Controlling organisiert. Der Auftraggeber wurde zusätzlich zu den Jour Fixe-Treffen regelmäßig (quartalsweise) durch die vertraglich vereinbarten Zwischenberichte zum Verlauf des Vorhabens informiert. Mit drei Änderungsdiensten erfolgte die Anpassung der Arbeitsplanung und des Mittelvolumens an die aktuellen Gegebenheiten.

Zur Unterstützung der im Vorhaben vorgesehenen Arbeiten wurden mit kompetenten inländischen Partnern acht Unteraufträge vorbereitet, abgeschlossen und erfolgreich implementiert.

Mit Mitteln aus dem Vorhaben 3611I01511 „Schutz vor Risiken von KKW in Ost-Europa und weltweit – Reisen von Experten aus Osteuropa und besonderen Regionen“ wurden im Zeitraum vom 01.04.2011 bis 30.09.2014 insgesamt 128 Reisen vorwiegend osteuropäischer Experten (17 aus Armenien, 13 aus Belarus, 2 aus Bulgarien, 1 aus Litauen, 30 aus Russland, 61 aus der Ukraine sowie 4 aus Vietnam) zu Arbeitsaufenthalten bei der GRS und zu anderen Veranstaltungen in Deutschland und Europa organisiert und administrativ begleitet. Eine konkrete Aufstellung der durchgeführten Reisen, geordnet nach Themen, Jahren und Terminen, ist in den Tabellen der Reisen osteuropäischer Experten dokumentiert. Mit fünf Änderungsdiensten erfolgte die Anpassung der Reiseplanung und der möglichen Reduzierung der Reisemittel an die aktuellen Gegebenheiten.

### **AP 3: Netzwerke und Vor-Ort-Präsenz**

Über die technischen Büros in Moskau und Kiew – als Vor-Ort-Präsenz in Russland bzw. in der Ukraine – erfolgte die Unterstützung der vereinbarten Arbeiten entsprechend der Vorhabensbeschreibung. Ein wesentlicher Schwerpunkt der Tätigkeit der Büros war die unmittelbare administrative Unterstützung der Arbeiten, aber auch die Bereitstellung von Informationen zur aktuellen Situation in den betreffenden Ländern. Nach Abstimmung zwischen den Parteien wurde das Moskauer Büro im Jahr 2012 geschlossen. In der Folgezeit zeigte sich allerdings der Bedarf für eine Kontaktstelle vor Ort. Zukünftig ist die Schaffung einer derartigen Stelle vorgesehen.

Als Gesamtüberblick haben im Vorhabenszeitraum mehr als 450 GRS-, IRSN- und Riskaudit-Experten an bi- und multilateralen Meetings und Workshops in Russland (ca. 100 Experten) und in der Ukraine (ca. 350 Experten) teilgenommen. Die vor Ort erbrachten organisatorischen Dienstleistungen umfassten neben Dolmetscher- und Übersetzungsarbeiten und der Unterstützung bei der Beschaffung von Einladungen und Visa (Einladungen in die RF für westliche Experten, Einladungen und Visaanträge an die Konsulate von Deutschland/Frankreich für russische Experten, Einladungen und Visaanträge für ukrainische Experten) auch Hotelreservierung, Beschaffung/Bereitstellung der Geschäftsräumlichkeiten und Fahrdienstleistungen.

Der bei der IAEO in Wien eingesetzte GRS-Experte bearbeitete kompetent und zuverlässig die ihm zugewiesenen Aufgaben als Cost Free Expert. Er informierte regelmäßig u. a. über die IAEO-Aktivitäten zu internationalen Sicherheitsnetzwerken, zu Osteuropa und zu Fukushima. Neben der umfangreichen Informationsbereitstellung wurde mit dieser Tätigkeit die Teilnahme von GRS-Mitarbeitern an IAEO-Aktivitäten wesentlich unterstützt. Nach der Statusänderung der Abstellung des deutschen Experten Ende 2012 wurde der Informationsaustausch informell fortgesetzt. Die Unterstützung erfolgte weiterhin kompetent und zuverlässig.

Die bisherige Zusammenarbeit mit IRSN und Riskaudit wurde erfolgreich weiter verfolgt. Dabei wurden auch die neuen und laufenden Vorhaben der EU für Armenien, Belarus, Bulgarien, Russland und die Ukraine sowie für andere Regionen weltweit abgestimmt. Für die INSC-Projektkonzipierung und -umsetzung sicherte Riskaudit die Informationsflüsse zwischen GRS und den EC-Partnern in Brüssel, Luxemburg sowie zu den beteiligten Behörden und deren TSOs.

#### **AP 4:** Projektdokumentation

Zur Verfolgung der Osteuropa-/INSC-Programme sowie der Erfassung von Projektergebnissen wurden die dafür relevanten Informationen zusammengetragen. Das erfolgte in drei Richtungen:

- (a) Erfassung von Veranstaltungen und von Aktivitäten ausgewählter Gremien und Instrumente,
- (b) Aktivitäten bezüglich der technischen Dokumentationserstellung,
- (c) Aktivitäten zur Bereitstellung von Informationen über internationale Projekte.

Hinsichtlich der Erfassung von Veranstaltungen und von Aktivitäten ausgewählter Gremien und Instrumente sind zwei Produkte hervorzuheben. Eine **Veranstaltungsliste** wurde erstellt und aktualisiert, in der fixiert wurde, welche Veranstaltungen, Meetings, Workshops etc. im Rahmen des Vorhabens 3611R01503 besucht wurden bzw. von fachlicher Relevanz sind. Dazu kommt ein zweites Produkt, das als wesentlicher einzustufen ist und die Dokumentierung der für GRS (insb. für NuSi Ausland) und BMUB (insb. RS I 5) wichtigen Termine beinhaltet. Dies erfolgt in Form eines **integrierten Terminkalenders**, der im Managementbereich des InfoServers/PNS bereitgestellt wird. Dieser Kalender ist inzwischen zu einem wichtigen Planungsinstrument geworden.

Hinsichtlich der Aktivitäten bezüglich der technischen Dokumentationserstellung sind drei Produkte wesentlich. Für das Vorhaben 3611R01503 wurden über die Gesamtlaufzeit **30 GRS-V-Berichte** (2011/2012/2013/2014 – 06/06/07/11) erarbeitet und dem Auftraggeber übergeben. Diese Berichte wurden zusätzlich über das Projektportal der GRS und den InfoServer verfügbar gemacht. Darüber hinaus wurden **10 Länderberichte** im Vorhabenszeitraum erstellt und dem BMUB verfügbar gemacht. Entsprechend der Absprache mit dem BMUB wurden ab 2013 zu einem großen Teil der Veranstaltungen keine V-Berichte mehr erstellt, sondern die Form der **Reiseinformationen in Kurzfassung und bei Bedarf in Langfassung** gewählt. Dies war möglich, da sich die Bereitstellung und Nutzung der Informationen über den InfoServer zuverlässig bewährt hat. In den Reiseinformationen wird dementsprechend per Hyperlink auf die diesbezüglichen Teambereiche verwiesen. Diese Form des Informationsaustausches erfolgte für **21 Veranstaltungen** durch **27 Berichte**.

Als ein wesentliches Ergebnis des Vorhabens und gleichzeitig als bedeutsame Plattform für die Kooperation sowie das Dokumentations- und Wissensmanagement ist der

**InfoServer** zu nennen. Auf den entsprechenden Teamsites, den Wissensseiten und den Projektseiten erfolgt die entsprechende Informationsbereitstellung in möglichst umfassender Form. Zu nennen sind hier beispielweise die Teamsite des Jour Fixe NuSi Ausland, die Wissensseiten für neue Reaktoren, für WWER-Reaktoren und für Landesinformationen sowie die Projektseiten für BMUB-Vorhaben.

Hinsichtlich der Aktivitäten zur Bereitstellung von Informationen über internationale Projekte ist ein Produkt, die **Internationale Datenbank IntPro**, bedeutsam. Die IntPro wurde weiter genutzt sowie den Nutzeranforderungen angepasst und weiterentwickelt. Die auf die Software „Java“ umgestellte IntPro-Anwendung wurde in ausgewählten Punkten weiterentwickelt und den Erfordernissen angepasst. Dies ist auch für eine internationale Anwendung nützlich. Zum 30.09.2014 waren ca. 1 990 Projekte in der IntPro-Datenbank gespeichert, davon haben ca. 660 Projekte direkten Bezug zu Osteuropa, ca. 205 Projekte zu Westeuropa, ca. 360 Projekte haben internationalen Bezug (z. B. Brasilien, Mexico, Philippinen, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, etc.) und weitere ca. 280 Bezug zur Anlagensicherung im In- und Ausland (z. B. zu G8GP).

#### **AP 5: Wissensmanagement**

Die Arbeiten zum Wissensmanagement erfolgten kontinuierlich sowohl unter Beachtung der strategischen als auch der aktuellen Bedürfnisse zur Entwicklung und Erprobung der genutzten Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen sowie der dazugehörigen Werkzeuge und Funktionen des Informations- und Wissensmanagements. Gemeinsam mit Aktivitäten anderer AP erfolgten auch Bereitstellung, Aktualisierung und Austausch des technischen Fachwissens.

Die Realisierung der Aufgaben des Arbeitspaketes erfolgte in enger Verzahnung mit konzeptionellen und angewandten Arbeiten anderer Arbeitspunkte und wurde in folgenden Themenbereichen umgesetzt:

- Generelle Weiterentwicklung der Informations- und Kooperationsplattform InfoServer sowie der anderen Komponenten des Extranets NEXTRA;
- Weiterentwicklung des Portals für nukleare Sicherheit (PNS) als Informations- und Kooperationsplattform von BMUB/BfS/GRS mit ihren externen Partnern;
- Unterstützung bei der Weiterentwicklung des GRS-Kooperationsportals (GCP) als Informations- und Kooperationsplattform der GRS mit ihren externen Partnern;

- Entwicklung des Kooperationsportals der Europäischen TSOs (EEP) und Konzipierung des RISKAUDIT-Kooperationsportals (RAP) als Informations- und Kooperationsplattformen von ETSON bzw. RISKAUDIT mit ihren Partnern;
- Weiterentwicklung und Nutzung der Plattformen für technische Dokumentationen (DokuOST, DokuINT, DataBerlin, Doku1120, InfoFileServer etc.);
- Erprobung ausgewählter Werkzeuge und Funktionalitäten für NEXTRA.

Im Rahmen des AP 5 erfolgten die Arbeiten für die institutionsübergreifenden Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen auf der Basis von NEXTRA und dem InfoServer mit dem Fokus auf Weiterentwicklung, Piloterprobung und Unterstützung bei der Implementierung. Diese beachten die Weiterentwicklung der konzeptionellen Lösungen, die im Rahmen des AP 7 (Multilaterale Aktivitäten) behandelt wurden. Zur kontinuierlichen Realisierung erfolgte die Weiterentwicklung und Umsetzung dieses mehrstufigen Lösungsansatzes mittels vernetzter Plattformen/Serverlandschaften auf der Grundlage von SharePoint 2010-/Wiki- und Internet-Anwendungen. Neben der Weiterentwicklung des InfoServers als zentraler Informations- und Kooperationsplattform erfolgte eine Statusbeschreibung von NEXTRA und InfoServer, die zum Abschluss des Vorhabens als Sachstandsbericht verfügbar gemacht wurde.

Es erfolgten Arbeiten zur Neustrukturierung und weiteren inhaltlichen Ausgestaltung des InfoServers. Neben dem Layout wurden auch die Navigation und die entsprechende Informationsarchitektur weiterentwickelt. Um den Wiedererkennungseffekt zu nutzen, wurde eine einheitliche Gestaltung umgesetzt. Der Zugriff auf den InfoServer als Ganzes sowie auf dessen Teilbereiche wird durch ein konfigurierbares Nutzermanagement geregelt. Als allgemeiner Ansprechpartner zu Fragen der Nutzung des InfoServers unterstützte das „InfoSupportTeam“ der GRS die Nutzer, insbesondere die Teilnehmer und Administratoren der Teilbereiche, in jeder Hinsicht. Beispiele für Verbesserungen der Nutzerfreundlichkeit des InfoServers sind u. a. die Navigationsgestaltung, das Help Center und die schnelle Suche (FAST-Search). Das erarbeitete und bereitgestellte Redaktionshandbuch ermöglicht insbesondere wenig erfahrenen Nutzern, sich zu aktiven Teilnehmern zu qualifizieren.

Die Arbeiten im AP 5 waren neben den Aktivitäten zur generellen Weiterentwicklung und Unterstützung bei der Nutzung des gesamten InfoServers auf den Ausbau des Portals für nukleare Sicherheit (PNS) und des Portals der GRS-Kooperation (GCP) fokussiert. Der erreichte Stand des Ausbaus des PNS und des GCP ist im Statusbericht



ausführlich beschrieben. Die für das Vorhaben bedeutsamen Bereiche des PNS sind insbesondere die Teamsite Jour Fixe NuSi Ausland, die Bereiche Internationales, Fachaufgaben, Projekte, Netzwerke und Management. Des Weiteren sind die bi- und multilateralen Teamsites der Portale GCP und die Teamsite Wissensmanagement des EEP wichtig.

Die Überführung der Datenbank (DOKU OST) mit Fokus auf Unterlagen zur nuklearen Sicherheit Osteuropas hin zum „Internationalen“ (DOKU INT) wurde während der Vorhabenslaufzeit weiter vorangebracht. Dabei wurden mehrere Lösungsansätze entwickelt, von denen letztlich zwei umgesetzt wurden. Entstanden ist eine Pilotlösung für den Datenbestand September 2012 auf Basis von SharePoint unter Nutzung von Access Services. Für die Erfassung neuer Daten wurde eine SharePoint-basierte Lösung unter Nutzung von InfoPath erarbeitet und in die Nutzung überführt. Die Fortsetzung der Entwicklungsarbeiten und die Schaffung einer Gesamtlösung bleiben aber weiterhin aktuell. Beim „Einfrieren“ des Datenbestandes der bisherigen Lotus Notes-Datenbank für den Übergang zur DOKU INT im September 2012 umfasste der Dokumentenbestand der DOKU OST über 36 414 Karteikarten. Die Karteikarten sind mit insgesamt 40 561 elektronischen Anhängen versehen. Die Darstellung des gesamten Inhaltes der DOKU INT in entsprechenden Darstellungs- und Suchmasken befindet sich weiterhin in der Erprobungsphase, ist jedoch aufgrund der komplexen Datenstruktur nicht trivial und macht eine Reihe von weiteren Arbeiten erforderlich.

Die DOKU INT auf dem SharePoint-Server mit InfoPath 2010 Formular-Erfassung stellt seit 2013 eine Erprobung dar. Seitdem wurden ca. 400 Dokumente über InfoPath-2010-Formulare in den Bestand der DOKU INT auf dem InfoServer aufgenommen, wobei die Dokumente selbst auf dem InfoFileServer liegen und in der Liste verlinkt sind.

Im Jahr 2012 wurde mit Unterstützung von SfR T-Systems (Unterbeauftragung) der größte Teil des Dokumentenbestandes der DOKU OST in volltextindizierbare Dokumente überführt. Mit der Bereitstellung der Dokumente im NEXTRA-Bereich sind diese über die Suchfunktion SEARCH des InfoServers verfügbar.

Der komplementär zur DOKU INT aufgebaute und genutzte Datenbestand an CDs und DVDs wurde innerhalb des Webordners DATABERLIN weiter ausgebaut. Aktuell befinden sich im Bestand der DATABERLIN insgesamt 451 CDs/DVDs mit Informationen, die die GRS-Experten bei ihren Arbeiten in anderen Projekten, bei Dienstreisen und Veranstaltungsbesuchen erhalten haben. Diese sind weitestgehend in der DOKU INT

referenziert. Es existiert ein Gesamtverzeichnis mit Verlinkungen. Weiterhin wurden kontinuierlich Dokumente aus Mitarbeiterbeständen in die Sammlung (Doku1120) eingestellt.

Der im Vorläufervorhaben abgestimmte Entschluss, die Regeldatenbank DOCU EAST REG nicht mehr weiterzuentwickeln, bestätigte sich als richtige Entscheidung. Die Realisierung des Konzeptes von Nationalen Nuklearen Regulatorischen Portalen (NNRP) mit dem eigenständigen Bereich „nationales Regelwerk“ als Bestandteil des 'RegNet'/ Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN) wird perspektivisch eine effiziente Fortsetzung zur Bereitstellung umfassender nationaler Regelwerkspyramiden für den nuklearen Bereich sein.

Der InfoFileServer (IFS) ist als Bestandteil des Extranets NEXTRA eng mit dem InfoServer verknüpft. Im Wesentlichen werden auf dem IFS die Daten in entsprechenden Verzeichnissen abgelegt und für den InfoServer zugänglich gemacht. Diese Daten sind weitestgehend indiziert und können so in die Suchfunktion des InfoServers integriert werden. Derzeit sind ca. 80 GB an Datenmaterial in 25 Ordnern strukturiert auf dem IFS abgelegt.

Eine der wesentlichen Aufgaben war die Erprobung ausgewählter Werkzeuge und Funktionalitäten für NEXTRA und den InfoServer. Auch diese, oftmals nicht sichtbare, aber wesentliche Aufgabe wurde konsequent umgesetzt.

#### **AP 6: Baulinienspezifische Arbeiten**

Die GRS hat die Wissensbasis ihrer Experten zu Reaktoranlagen russischer Bauart in Mittel- und Osteuropa sowie in anderen Regionen systematisch weiter ausgebaut und vertieft. Analoges gilt für die Experten zu neuen Reaktorkonzepten westlicher Bauart. Dies erfolgte für beide Kompetenzteams sowohl generisch als auch standortspezifisch. Die Mitarbeiter der Fachgebiete zur nuklearen Sicherheit russischer Reaktoren und zu neuen Reaktorkonzepten verwenden dabei sowohl die im Rahmen dieses Vorhabens erarbeiteten Erkenntnisse als auch die Informationen, die in parallelen BMUB- und sonstigen Vorhaben entstanden sind.

Ein Schwerpunkt der Arbeiten der Baulinienexperten für existierende russische Reaktoren bestand in der Vervollständigung und Aktualisierung der Baulinienhandbücher für die Reaktoren der Baureihen WWER-1000, WWER-440 und RBMK. Dazu wurden

auch kontinuierlich verfügbare Informationen zu relevanten KKW-Modernisierungs- und -Neubauprojekten sowie zum Betriebsgeschehen recherchiert und ausgewertet. Die Baulinienhandbücher liegen web-basiert auf dem InfoServer und sind damit für die GRS, aber auch für das BMUB verfügbar. Die frühere Bereitstellung von DVDs wird nicht mehr praktiziert. Mit den web-basierten Lösungen ist sichergestellt, dass alle Nutzer der Baulinienhandbücher auf die aktuellste Version zugreifen.

Zu den Neubauprojekten mit russischen Reaktoren wurde das Standortdossier mit standortspezifischen Informationen, wie z. B. Kurzinformationen zu den Kraftwerksblöcken, Chronologie, Pressemitteilungen und relevanten Unterlagen weiterentwickelt. Der Hauptschwerpunkt der Arbeiten bestand in der Erstellung der neuen Standortseiten und Nachrichtenblogs, der Erfassung und Einbindung von relevanten Unterlagen (Zeitschriftenartikel, Präsentationen, Konferenzvorträge etc.), der Zusammenstellung aktueller Pressemitteilungen sowie der Pflege von Seiteninhalten und Listeneinträgen.

In regelmäßigen Abständen werden Übersichtssachstände zu existierenden Anlagen und zu Neubauprojekten mit russischen Reaktoren erstellt. Aktuell betrifft das insgesamt 16 Blöcke in Bau und 38 Blöcke in Planung sowie 70 Blöcke in Betrieb. Ebenso wurde über Aktuelles zu den Neubauvorhaben in den einzelnen Staaten informiert.

Die systematische Auswertung der Informationen des russischen Informationsdienstes Nuclear.Ru (in russischer und englischer Sprache) ermöglichte eine zeitnahe und qualitativ hochwertige Bereitstellung von Wissen, das für die Dossiers zu technischen Sachverhalten und die Baulinienhandbücher nützlich ist. Über einen Nachrichtenblog auf dem InfoServer sind wichtige Informationen auch für einen größeren Nutzerkreis als die Abonnenten autorisiert verfügbar. Ein spezieller Teil des Informationsdienstes (nur in Russisch) trägt bewertenden Charakter und vermittelt Insider-Kenntnisse. Dieser Teil wurde ebenfalls in Form eines Dossiers aufbereitet.

Zur Zusammenführung sämtlicher Informationen mit Bezug zu den Neubauprojekten KKW Baltijskaja (Russland) und KKW Ostrovets (Belarus) wurden auf dem InfoServer/GCP zwei entsprechende Bereiche geschaffen. Diese Bereiche sind nur für autorisierte Bearbeiter-Teams zugänglich und beinhalten den Preliminary Safety Analysis Report sowie weitere Informationen, die für diese Kraftwerksstandorte verfügbar sind. Im Vorhabensverlauf wurde diese Plattform kontinuierlich ergänzt. Hierzu gehören auch Ergebnisse der eigenen sicherheitstechnischen Bewertung der Neubauvorhaben.

Die GRS nahm an ausgewählten themenspezifischen internationalen Fachkonferenzen, Workshops und Arbeitstreffen (z. B. zur Verfolgung der Entwicklung des neuen Konzeptes WWER-TOI) teil und wertete diese aus (u. a. Gidropress-Konferenzen, AtomExpo-Konferenzen, Konferenzen in Laspi, MNTK, ATOMEX-Europe 2012).

Ein wichtiges Thema der Arbeiten in diesem AP bildete die Verfolgung der Modernisierungsprogramme in den KKW russischer Bauart der osteuropäischen Länder (u. a. Beurteilung des neuen Programmes SPB für alle ukrainischen KKW, Chronologie und Sachstand K2/R4). Verfolgt wurde auch die Auseinandersetzung über die Verwendung von Brennelementen der Firma Westinghouse in der Ukraine.

Aktivitäten im Rahmen des Arbeitspaketes waren u. a. die Zusammenstellung von Anforderungen an die Expertise und Bewertung von Sicherheitsdokumentationen im Genehmigungsverfahren, Informationen zu schwimmenden KKW in Russland, Verfolgung des Störungsgeschehens sowie zur Lebensdauererlängerung bei osteuropäischen KKW. Des Weiteren erfolgten Zuarbeiten zu Anfragen aus dem deutschen Bundestag oder Anfragen der Öffentlichkeit.

Eine ebenfalls wichtige Aktivität bestand in der Zusammenstellung von Übersichtsinformationen zu russischen Reaktorbaulinien und den neuen Konzepten. Diese Dokumentationen wurden u. a. für Behördenseminare und Ausbildungsaktivitäten in Deutschland und im Ausland genutzt.

#### **AP 7: Multilaterale Arbeiten**

Im Vordergrund der multilateralen Arbeiten innerhalb des Vorhabens standen die Entwicklung konzeptioneller Ansätze für Informations- und Kooperationsplattformen und die Mitarbeit an der Weiterentwicklung des bei der IAEO vorgebrachten **Globalen Nuklearen Sicherheits- und Sicherungs-Netzwerkes** (GNSSN) und des **Regulatorischen Netzwerkes** (RegNet) für die internationale Kooperation zwischen den Regulatoren. Die Struktur der Schnittstelle zwischen den nationalen Portalen und den Ressourcen des GNSSN wurde weiter analysiert und konzeptionell erprobt. Die Elemente einer solchen Schnittstelle, die innerhalb des Wiki RS-Portals Reaktorsicherheit abgebildet wurden, konnten aufbauend auf den bekannten Behörden, Sachverständigenorganisationen, Arbeitsgruppen sowie weiteren Teilnehmern weiterentwickelt, mit entsprechenden Datenbanken und Quellen (IAEO u. a.) abgeglichen und kontinuierlich fortgeschrieben werden.

Der fortgesetzte Aufbau und die weitere Aktualisierung des deutschen NNRP, als Muster für die Schnittstelle zwischen nationalen Informationsressourcen und der Wissensbasis der IAEO, war eine der wesentlichen Aktivitäten des Arbeitspunktes. Er konnte erfolgreich umgesetzt werden und war damit Voraussetzung für die Aktivitäten des weiteren Ausbaus von GNSSN/RegNet, des Transfers dieser erprobten Konzeption auf andere Staaten im Pilotverfahren sowie für Vorschläge zur Verbesserung und Optimierung des bestehenden National Nuclear Regulatory Portals.

Im Vorhaben erfolgten begleitende Arbeiten zum Ausbau eines Kompetenzverbundes mit europäischen Sachverständigen-Organisationen (TSOs – Technical Safety Organisations) in Netzwerken (einschl. ETSON).

Das Dossier zum Stand der multilateralen Initiativen im Kernenergiesektor wurde vervollständigt und aktualisiert. Es gibt nach wie vor eine steigende Zahl von Initiativen, wobei alle Initiativen den Bezug zur friedlichen Nutzung der Kernenergie auf der Basis der Einhaltung des Nichtverbreitungsvertrages haben. Eine generelle Zusammenfassung von einzelnen Initiativen ist derzeit nicht erkennbar, auch wenn es bei einigen Initiativen gegenseitige Informationen und Zusammenarbeiten gibt. Nunmehr sind alle Kontinente in diese gesamte Problematik involviert.

Weitere Aktivitäten bezogen sich auf die Informationsaufbereitung im Zusammenhang mit dem Reaktorunfall von Fukushima Daiichi, den spezifischen Ausbau der Wissensbasis der GRS (GCP) und von ETSON (EEP), die konzeptionelle Vorbereitung von Workshops für die regionalen Netzwerke ANNuR und FNRBA, den Erfahrungsaustausch mit Russland zu Transparenz und Kommunikation, die Konzipierung der Informationsbereitstellung des deutschen Berichtes nach Art. 9.1 der EU-Richtlinie für nukleare Sicherheit sowie zur Nutzung des OpenInfoServers.

Im Rahmen der multilateralen Arbeiten wurden im Vorhabenszeitraum darüber hinaus zusammenhängende Dokumentensammlungen auf dem InfoServer bereitgestellt, die teilweise physisch als Verlinkung mit den Dokumenten auf dem InfoFileServer realisiert wurden. Dazu zählen u. a. diverse GRS-Berichtsreihen, Informationen seitens IRSN und Riskaudit, Presseinformationen der technischen Büros Moskau und Kiew. Außerdem wurden Informationen zur INIR-Mission der IAEO in den Informationsfundus aufgenommen.

## **AP 8:** Länderspezifische Arbeiten

Für die GRS ist das Aufrechterhalten des länderspezifischen Fachwissens zur Einschätzung der aktuellen Sicherheitslage sowie zur Wahrnehmung von Sicherheitsinteressen (u. a. durch Länderexperten, Länderberichte und Ad-hoc-Informationen) von herausragender Bedeutung. Die diesbezüglichen Aktivitäten wurden deshalb auch in bekannter Form weitergeführt. Hierzu nutzte die GRS auch Informationen aus unmittelbaren fachlichen Kontakten mit den entsprechenden Sicherheitsbehörden, deren TSO und den führenden wissenschaftlich-technischen Einrichtungen der Länder.

Die aktuellen Entwicklungen in der kerntechnischen Sicherheit in den osteuropäischen Ländern wurden kontinuierlich verfolgt, insbesondere wurden aktuelle Veröffentlichungen gesichtet sowie Seminar- und Konferenzunterlagen ausgewertet. Schwerpunkte waren die KKW Baltijskaja, Belarus und Akkuyu sowie die Entwicklungen in den diesbezüglichen Staaten. Ebenso erfolgten Recherchen zu aktuellen Entwicklungen der Energiewirtschaft und speziell zur Entwicklung der Kernenergie und der Gewährleistung der Sicherheit der Anlagen in Armenien, Belarus und der Ukraine sowie zur Überwindung der Folgen des Reaktorunfalls von Tschernobyl und des Ereignisses im KKW Paks.

Die Länderberichte für 17 ausgewählte Staaten, insbesondere aus Mittel- und Osteuropa, existieren nunmehr als SharePoint-Basis im Wiki-Format. Inhaltlich wurden in den Länderberichten nachfolgende Themenfelder erfasst:

- Allgemeine Landesinformationen,
- Wirtschaft, Energie, Umwelt,
- Kernenergienutzung und Stilllegung,
- Kernbrennstoffkreislauf und Entsorgung,
- Behörden und Organisationen,
- Regelwerk,
- internationale Zusammenarbeit.

In den letzten dreieinhalb Jahren wurden 10 Länderberichte (Armenien, China, Indien, Polen, Russland, Tschechien, Türkei, Ukraine, Vietnam und Belarus) in größerem Umfang aktualisiert. Neben der webbasierten Form stehen alle Länderberichte im pdf-Format für einen direkten Abruf zur Verfügung. Dazu wurde auch eine spezielle Team-site-Oberfläche gestaltet.

Gegen Ende des Vorhabenszeitraumes wurden erste Arbeiten zur Neuausrichtung der Erfassung, Aufbereitung und Darstellung der Landesinformationen durchgeführt. Die zukünftigen Informationen sollen in sogenannten Länderdossiers zusammengefasst werden, wobei sich der Schwerpunkt auf die Darlegung aller wichtigen Informationen zu Bau- und Betriebsprogrammen, zur Gewährleistung der nuklearen Sicherheit, zum Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen, zur Regelwerkspyramide und zum Aufbau und der Arbeitsweise der zuständigen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden erstrecken soll.

Ein weiterer Schwerpunkt des Arbeitspaketes war die länderspezifische Zusammenarbeit mit Aufsichtsbehörden und deren technischen Sachverständigenorganisationen.

Im Fokus der Aktivitäten mit der belarussischen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde GOSATOMNADZOR (GAN) stand die Unterstützung von GAN beim inhaltlichen, organisatorischen und personellen Kompetenzaufbau. Während die Unterstützung bei der Erarbeitung einer Strategie zur Stärkung der atomrechtlichen Behörde im Rahmen von INSC-Vorhaben erfolgte, wurde bilateral an den Dokumenten zur Umsetzung dieser Strategie, insbesondere an der Ausarbeitung und Verfolgung des Aktionsplanes und des Zusammenarbeitsplanes, gearbeitet. Es erfolgte ebenso eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Kommunikations- und IT-Infrastruktur mit dem Ziel, GAN bei der Entwicklung und Ausgestaltung dieser Infrastruktur zu unterstützen. Die GRS hat der atomrechtlichen Behörde und dem Institut JIPNR Sosny auch die Störfallanalyseprogramme zur Verfügung gestellt. Zur Stärkung der fachlichen Kompetenz ist die Ausbildung eines Kernteams von belarussischen Experten vorgesehen, die in Zukunft unabhängige Validierungsrechnungen für den Review-Prozess der Sicherheitsdokumentation des Belarus NPP machen sollen. Hier werden INSC- und bilaterale Aktivitäten gegenseitig ergänzend miteinander verzahnt.

Die Zusammenarbeit mit Russland erfolgt vorrangig mit der russischen Aufsichtsbehörde Rostechnadzor und der zugehörigen TSO SEC NRS. Die Arbeiten basieren auf den abgestimmten Absichtserklärungen. Dabei wurde an die langjährigen Kooperationsbeziehungen angeknüpft, die regelmäßige Treffen zum Erfahrungsaustausch sowie die Übergabe von Dokumenten zu sicherheitstechnischen Untersuchungen und Ergebnissen eigener Forschungen beinhalten. Interesse bestand an einer kontinuierlichen Vertiefung des gegenseitigen Informationsaustausches bezüglich eigener Aktivitäten in Drittstaaten. Die Zusammenarbeit mit SEC NRS erfolgte auch im Rahmen von ETSO.

Wichtig waren auch Expertentreffen zur Bewertung von Sicherheitsdokumenten für das KKW Baltijskaja, wie dem Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung sowie dem vorläufigen Sicherheitsbericht für die Baugenehmigung. Die Übergabe des Sicherheitsberichtes durch die russischen Institutionen ermöglicht es der GRS, wesentlich detaillierter sicherheitstechnische Fragestellungen für das KKW Baltijskaya, aber auch abgeleitet für die KKW Leningrad-II und KKW Belarus sowie darüber hinaus für andere AES-2006-Lösungen, zu studieren und weiter mit der russischen Seite zu erörtern.

Die beabsichtigte sicherheitstechnische Bewertung des neuen Reaktorkonzeptes WWER-TOI durch die GRS konnte nicht wie geplant begonnen werden.

Ebenso intensiv gestaltete sich auch die Zusammenarbeit mit der Ukraine und Armenien. Fortgesetzt wurde auch die Zusammenarbeit mit Ländern wie Litauen und der Slowakei. Aufgebaut wurden Kooperationsbeziehungen zur Stärkung der Kompetenz der vietnamesischen Behörde.

Intensiv verfolgt wurden die Entscheidungen Polens und der Türkei zur Nutzung der Kernenergie. Die GRS nahm darüber hinaus an den deutsch-polnischen bilateralen Konsultationen zur strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung teil.

Die zwei CNS-Veranstaltungen (2. Außerordentliche Konferenz und 6. Reguläre Überprüfungskonferenz) boten sehr gute Gelegenheiten, das landesspezifische Wissen für ausgewählte Staaten, insbesondere in Osteuropa und bei den INSC-Partnern, zu vertiefen. Dies erfolgte durch Auswertung der Nationalen Berichte, das Erarbeiten von Fragelisten und Auswerten der Antworten zu den Fragen aller Vertragsparteien.

Des Weiteren ermöglichte die Teilnahme an diversen Veranstaltungen eine Vertiefung des landesspezifischen Wissens. Dazu gehören u. a. eine Informationsreise zum KKW Kalinin auf Einladung von Rosatom; die Treffen des Armenischen Nationalen Sicherheitsrates für Kernenergie, das VARANS IAEA Meeting on Site Safety Review for Ninh Thuan NPP1-2, der Nuclear Power Plant Summit (2014, Istanbul), die 8. internationale Konferenz „Safety Assurance of NPP with WWER“ und das internationale Symposium „Release of Radioactive Materials – Requirements for Exemption and Clearance“ (2013, Hamburg).



## **AP 9:** Internationale Institutionen

Die Mitarbeit an Aktivitäten internationaler Organisationen wurde fortgesetzt. Der zur IAEO nach Wien abgestellte GRS-Experte informierte die GRS und das BMUB regelmäßig und umfangreich u. a. über die IAEO-Aktivitäten in Osteuropa und zu Fukushima. Beispiele für Aktivitäten sind: Vorbereitung und Teilnahme an der internationalen Konferenz „International Conference on Effective Nuclear Regulatory Systems“ sowie deren Nachbereitung; Ministerkonferenz zur Reaktorsicherheit vom 20. - 24.06.2011 und andere Fukushima-Aktivitäten der IAEO; Unterstützungsarbeiten der GRS für die CNS-Aktivitäten; unterstützende Arbeiten der Nachbereitung der TSO-Konferenz 2010 in Tokio und Vorbereitung der TSO-Konferenz 2014 in Peking; Mitarbeit an der Etablierung des TSO-Forums; Unterstützung der Aktivitäten am Rande der 55. - 58. IAEO-Generalkonferenzen.

Die Aktivitäten des WWER Cooperation Forums der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der WWER-Betreiberländer (ehemals Komitee der WWER-Sicherheitsbehörden) wurden von der GRS kontinuierlich beobachtet, begleitet und ausgewertet. Als permanenter Beobachter nahm die GRS an den Jahrestreffen in Bratislava/Slowakei (2011), Rez/Tschechien (2012), Kanyakumari/Indien (2013) und Helsinki/Finnland (2014) teil. Auf den Treffen des WWER Cooperation Forums berichten die Behördenchefs im Wesentlichen zu drei Aspekten: Kernenergieentwicklung, behördliche Entwicklung und aktuelle Ereignisse im Zeitraum zwischen der letzten und der aktuellen Veranstaltung. Die Beobachter (GRS, IAEO) informieren über interessierende Themen der internationalen Kooperation.

Darüber hinaus erfolgte im Rahmen dieses Arbeitspaketes die Bearbeitung von abgestimmten Aufgaben zum Kompetenzaufbau bezüglich neuer „westlicher“ Reaktorkonzepte. Zusammengefasst wurde eine Information zur Einordnung der Reaktoren in ein Generationenschema. Der Fokus lag dabei auf der Einordnung der neuen Reaktoren in dieses Schema mit vier Reaktorgenerationen. Es wurden die verschiedenen Aspekte zur Einordnung aufgezeigt und eine kurze Beschreibung der zeitlichen Entwicklungsschritte in der Reaktortechnologie dargestellt. Im Ergebnis gibt das Schema einen guten Überblick über die historische Entwicklung in der Reaktortechnik und einen ersten Hinweis auf das grundlegende, in den verschiedenen Generationen anlagentechnisch realisierte Sicherheitsniveau, das sich mit der Zeit erhöhte. Fortgesetzt wurden auch die Arbeiten zur Erstellung und Aktualisierung von Konzeptbeschreibungen für neue Reaktoren. Im Rahmen des Vorhabens sind dazu 3 Statusberichte (AP1000,

EPR, Chinesische Konzepte) erarbeitet worden. Verfolgt wurde auch die Entwicklung der kleinen modularen Reaktoren bzw. der kleinen und mittleren Reaktorentwicklungen (beides SMR abgekürzt).

Ein weiteres Tätigkeitsfeld innerhalb dieses Arbeitspaketes lag in der Teilnahme und Auswertung verschiedener internationaler Veranstaltungen, u. a. der Internationalen Konferenz „Nuclear Power Polen 2011“, des STUK-Workshops 2012 zu Erfahrungen bei Genehmigung und Aufsicht von KKW-Neubauten, des „IAEA Technical Meeting 2012 to Facilitate an International Community of Practice in Nuclear Knowledge Management“, des European Roundtable 2012 „Aarhus Convention (AC) implementation in the context of Nuclear Safety“, des 6. IAEA INPRO Dialog Forums „Licensing and Safety Issues for Small and Medium-sized Nuclear Power Reactors (SMRs)“ (Wien, 2013), der 11. WGRNR-Sitzung (Paris, 2013), der IAEA Ministerial Conference/ Rosatom Atomexpo (St. Petersburg, 2013), des IAEA Workshops zu Notfallschutzmaßnahmen (Wien, 2013) und der IAEA International Conference on Human Resource Development (2014).

#### **AP 10: INSC und EU-Gremien**

Die GRS arbeitet gemeinsam mit dem BMUB an der Mitgestaltung des EU-Programmes zur nuklearen Sicherheitskooperation INSC. Darüber hinaus beteiligt sich die GRS an der Lösung fachlicher Fragestellungen für verschiedene Gremien, Foren und Arbeitsgruppen, wie RAMG, ENEF, AQG, ENSREG Arbeitsgruppen und IPA Committee).

Im Jahr 2011 erfolgten noch Restarbeiten der Regulatory Assistance Management Group (RAMG), die auf Veranlassung der EC abgeschafft worden ist. Das Archiv der Unterlagen der Aktivitäten der Gruppe ist weiterhin auf dem InfoServer verfügbar.

Die technische Funktion der ehemaligen RAMG wurde in eine neue Expertengruppe überführt, die im Vorfeld der Sitzungen des INSC Committees den Mitgliedsstaaten der EU die Möglichkeit geben soll, zu den Vorschlägen der Gestaltung des INSC-Programmes und seiner Projekte Stellung zu nehmen. Die strategische Beratung des INSC Committees erfolgt zwischenzeitlich von ENSREG. Dazu wurde eine vierte Arbeitsgruppe (für internationale Kooperation) geschaffen. Um mögliche, von der EC diskutierte Interessenskonflikte zu vermeiden, nimmt die GRS an den Sitzungen dieser Gremien nicht mehr direkt teil. Dies erfolgt ausschließlich durch das BMUB selbst. Erhalten bleibt aber die Funktion und Aufgabe, in der Vor- und Nachbereitung aller dies-

bezüglichen Veranstaltungen und Aktivitäten mit dem BMUB die technischen Belange abzustimmen und die deutsche Position zu beraten.

Die Vorbereitung und Nachbereitung der Aktivitäten der INSC- und ENSREG-Gremien (Beratungen, Umläufe, Übersichtsinformationen) wurde dementsprechend neu konzipiert und umgesetzt. Dazu erfolgt auch die weitere Nutzung der speziellen INSC-Website auf dem InfoServer, die kontinuierlich weiter aktualisiert wird. Die Informationen für die verschiedenen Aktionsprogramme wurden weiter verfolgt (u. a. über CIRCABC-Datenbank). Realisiert wurden Arbeiten für acht INSC Committee Meetings (10. - 17. Sitzung).

Zusätzlich zu den Gremien verfolgt das Kernteam Osteuropa/INSC der GRS auch die Vorbereitung und Umsetzung von INSC-Vorhaben, soweit dafür Informationen verfügbar sind. Dabei geht es darum, abgestimmt mit dem BMUB, die deutsche Beteiligung an der Behördenkooperation mit INSC-Partnern zu koordinieren und wahrzunehmen. Die Erkenntnisse aus diesen Vorhaben sind wesentliche Quellen für die GRS-Kompetenz sowohl bezüglich der relevanten Länder als auch der entsprechenden Standorte, Reaktoren und handelnden Personen. Bewährte Vorgehensweise dafür ist der Informationsaustausch im Rahmen des Jour Fixe und mit Riskaudit.

Die Arbeiten der GRS für ENSREG im Rahmen dieses Vorhabens betrafen zwei Themen. Die GRS erarbeitete in den Jahren 2011/12 die fachliche Stellungnahme und entsprechende Unterlagen zu den Aktivitäten der Ukraine im Rahmen des ukrainischen Modernisierungsprogrammes CCSUP. Auf dieser Basis konnten WG1 von ENSREG, ENSREG selbst und die dänische Präsidentschaft der WGAQ den Stand und Inhalt des CCSUP beurteilen und weitere Monitoring-Aktivitäten festlegen. Das zweite Thema betraf die Erarbeitung eines Mandates und der ToR für die vierte ENSREG-Arbeitsgruppe (WG „International Cooperation“) sowie nach Etablierung dieser Arbeitsgruppe die fachliche Mitarbeit an der Vor- und Nachbereitung der Aktivitäten der Gruppe.

Ein weiteres wichtiges Thema im Rahmen des Arbeitspaketes war die Verfolgung der Aktivitäten infolge des Unfalls von Fukushima Daiichi. Im Rahmen dieses Vorhabens erfolgten nur begleitende Arbeiten wie die Bereitstellung der Informationen bezogen auf die Staaten Osteuropas/INSC. Darüber hinaus gab es Aktivitäten im Rahmen von ENEF und RCF. Die Abstimmungstreffen zwischen der IAEO (Regulatory Cooperation Forum – RCF) und der EC DG DEVCO (Instrument for nuclear safety cooperation – INSC) sind wichtige Koordinierungsaktivitäten. Das Koordinierungstreffen ermöglichte

einen aktuellen Informationsaustausch zwischen den Staaten, die im Rahmen des RCF und des INSC miteinander kooperieren. Im Fokus standen die Fortschritte bei der Entwicklung der regulatorischen Infrastruktur von Belarus, Polen, Vietnam und Jordanien.

#### **AP 11: G8 und EBRD-Fonds**

Die GRS bearbeitete in bewährter Weise fachliche Themen der G7/G8 und der multilateralen EBRD-Fonds. Dazu gehört die Vor- und Nachbereitung der Aktivitäten der Gremien der G7/G8 und der multilateralen EBRD-Fonds, wie die NSSG, die Chernobyl Contact Group (CCG), der Tschernobyl-Fond (CSF), der Nuclear Safety Account (NSA), die internationalen Decommissioning Support Funds (IDSFs), das Nuclear Window of the Northern Dimension Environmental Partnership Support Fund (NDEP). Soweit vereinbart, nimmt die GRS auch an diesbezüglichen Treffen der Gremien teil, dies betrifft insbesondere die NSSG und die CCG.

Wichtige Aktivitäten waren verbunden mit der Gewährleistung der weiteren Finanzierung der internationalen Tschernobyl-Projekte, insbesondere des NSC und des ISF-2. Die entsprechende fachliche Begleitung der Abstimmungsprozesse erfolgte durch die Experten der GRS.

In der Regel fanden jährlich jeweils drei NSSG-Treffen, zwei reguläre Geberversammlungen der entsprechenden EBRD-Fonds sowie 4 – 6 CCG-Treffen statt. Diese Veranstaltungen wurden wie vereinbart fachlich begleitet. Der Pledging-Prozess 2011 war eine wichtige zusätzliche Aktivität. Derzeit ist die GRS ebenso zusätzlich an der Beurteilung der aktuellen Situation der Umsetzung der internationalen Tschernobyl-Projekte beteiligt und liefert erforderliche fachliche Bewertungen zur Lösung der neuen Herausforderungen.

Generell ist zu bemerken, dass die GRS kontinuierlich an allen Themen arbeitet, die mit der internationalen Unterstützung der Ukraine bei der Lösung der Entsorgungsaufgaben und der Schaffung eines ökologisch sicheren Systems für Tschernobyl verbunden sind.

Darüber hinaus erfolgte die weitere Erfassung der Dokumentation von NSSG und EBWE-Fonds auf der von BMUB/GRS gemeinsam genutzten Informations-, Wissens- und Kooperationsplattform des InfoServers.

Die GRS hat die ihr übertragenen Aufgaben im Rahmen der multilateralen Kooperation der G7/G8 auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und Sicherung umfassend wahrgenommen. Das BMUB wurde in fachlicher Hinsicht seitens der GRS bei allen Aktivitäten der NSSG begleitet. Durch unmittelbare Mitarbeit der GRS im deutschen Team der G8-NSSG konnten die diesbezüglichen Informationen direkt genutzt werden. Erkenntnisse, die aus den verschiedenen Aktivitäten mit GRS-Beteiligung resultierten, erweiterten die Möglichkeiten zur vertieften Einschätzung der aktuellen Situation zur nuklearen Sicherheit und Sicherung weltweit.

Die GRS ist darüber hinaus auch über weitere Aktivitäten in die Entwicklung von Tschernobyl involviert. Ein Experte der GRS ist seit 2013 Mitglied der Internationalen Beratergruppe IAG. Diese Gruppe wurde 1998 etabliert, um die EBRD in technischer Hinsicht unabhängig zu beraten. Die GRS setzt im Rahmen des Vorhabens TAP-ICC die Aufbereitung der technischen Wissensbasis zu Tschernobyl fort. Auch im Rahmen von bilateralen Kontakten mit der Behörde und anderen Institutionen werden aktuelle Informationen verfügbar gemacht. Die damit verfügbaren Erkenntnisse werden für die Umsetzung der international verfolgten Zielsetzungen genutzt. Neben Tschernobyl begleitete die GRS auch die Entwicklungen bei der Stilllegung von KKW-Blöcken in Ignalina, Kosloduj und Bohunice. Dazu gehört auch die Verfolgung der Aktivitäten der entsprechenden internationalen Stilllegungsunterstützungsfonds (IDSF).

#### **AP 12: Netzwerk-Aktivitäten**

Die Arbeiten im Rahmen des Arbeitspaketes 12 dienen einerseits der Wissenserweiterung der GRS auf dem Gebiet der Sicherheitsnetzwerke und andererseits dem Transfer deutscher Erfahrungen auf Expertenebene hin zur internationalen Gemeinschaft, insbesondere durch die aktive Vor-/Nachbereitung und Teilnahme an diesbezüglichen Aktivitäten der IAEO (Consultancy oder Technical Meetings, Workshops).

Die erfolgreiche Piloterprobung der National Nuclear Regulatory Portals (NNRPs) seitens Deutschlands, Belarus, Bulgariens, Russlands und der Ukraine war eine der wichtigen Aktivitäten bei der Weiterentwicklung von GNSSN/RegNet als globale Sicherheitsnetzwerke, die auf diese Weise eng mit den nationalen webbasierten Ressourcen verbunden werden. In diesem Zusammenhang fanden zwischen 2011 und 2014 sieben Meetings oder Workshops statt. Parallel dazu erfolgten auch der Informationsaustausch zum Aufbau und zur Nutzung nationaler Portale und die Schulung von Ver-

tretern interessierter IAEO-Mitgliedsstaaten, u. a. auch im Rahmen von Workshops der regionalen Netzwerke ANNuR und FNRBA.

Ein weiterer Schwerpunkt bestand in der Mitarbeit der GRS an der unmittelbaren GNSSN/RegNet-Entwicklung. Dabei ging es um folgende thematische Aspekte:

- die inhaltliche Gestaltung von RegNet,
- die Erweiterung von GNSSN um weitere neue Elemente wie das SMR-Forum, verschiedene Ausbildungs- and Trainings-Netzwerke, das Emergency Preparedness Network und das Capacity Building Forum,
- die Überarbeitung und Erstellung von Grundsatzdokumenten des GNSSN, wie die ToR, der GNSSN Governance Plan und die GNSSN Strategie.

Neben diesen drei Hauptfeldern gab es weitere Aktivitäten, die im Rahmen des Arbeitspaketes realisiert wurden. Dazu gehörten insbesondere die Teilnahme an einem technischen Meeting von GSAN (2012) und die Einbindung des WWER-Forums in die Struktur von GNSSN.

Insgesamt ist festzustellen, dass die GRS sich sehr engagiert an der Weiterentwicklung und am Ausbau des Globalen Nuklearen Sicherheits- und Sicherungsnetzwerkes (GNSSN) und seiner Elemente beteiligt hat. Dies erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der IAEO und dem BMUB. Diese Entwicklung war auf der internationalen Regulatorenkonferenz der IAEO im Jahr 2006 in Moskau initiiert und im Rahmen der deutschen NSSG-Präsidentschaft im Jahr 2007 weiter vorangebracht worden. Die nächsten Meilensteine waren die zweite Regulatorenkonferenz (2009), der Abschluss der Migration der Testplattform von der GRS zur IAEO (2010) und der Beginn der regulären Nutzung (2010). Auf dieser Basis erfolgte der eigentliche Ausbau des Netzwerkes in den letzten vier Jahren.

Die erfolgreiche Umsetzung der Festlegungen dieser Jahre bestätigt gleichzeitig auch die Richtigkeit der eigenen konzeptionellen Ideen. Inzwischen ist die Nutzung des GNSSN und seiner Elemente als Informations-, Wissens- und Kooperationsplattform für nukleare Sicherheit und Sicherung akzeptierte Praxis geworden. Aktuelle Umfrageergebnisse der IAEO unter den Mitgliedsstaaten verweisen auf die anerkannte Rolle und Bedeutung der Netzwerke. Der Ausbau und die Entwicklung von GNSSN werden aktuell mit aktiver Unterstützung von GRS und anderen Partnern weiter vorangebracht.

Dabei ist die eingebrachte GRS-Erfahrung, aber auch der Wissensgewinn für die GRS von herausragender Bedeutung. Diese Form des Informations- und Wissensmanagements ermöglicht es besser als zuvor, effizient, effektiv und aktuell zu agieren und die Kompetenzen weiter auszubauen.

## **14.2      Fazit**

Das Vorhaben leistete einen wesentlichen Beitrag zur systematischen Erweiterung und Vertiefung des Wissens der GRS, insbesondere der Kernteams für nukleare Sicherheit in Osteuropa und in INSC-Staaten sowie für neue Reaktorkonzepte. Intensiviert wurde dabei auch die internationale Zusammenarbeit mit ausgewählten Regulatoren und deren Sachverständigenorganisationen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit im Ausland sowie mit der IAEO, der EU und den Vertretern von multilateralen Gremien, die im Fokus der Thematik des Vorhabens standen. Damit konnte die Informations- und Wissensbasis zur nuklearen Sicherheit und zum Strahlenschutz von KKW, zur Minderung der diesbezüglichen nuklearen Risiken und zur Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere in Osteuropa und bei INSC-Partnern) wie geplant erweitert werden.

Die Aktivitäten waren fachlich weit gefächert und gaben mit ihrer Struktur die Möglichkeit der Verzahnung von Fachgebieten und zur komplexen Betrachtung der betroffenen Problemkreise. Gleichzeitig konnte gewährleistet werden, dass vorab nicht geplante, aber von allen Beteiligten gewünschte Untersuchungen ohne großen administrativen Aufwand in das Vorhabensprogramm eingegliedert wurden.

Der Know-how-Gewinn aus dem Arbeitsprozess selbst und aus den Ergebnissen des Vorhabens ist für die GRS, aber auch für ihre Partner und das BMUB, als hoch einzustufen. Dies gilt u. a. für die Arbeiten in den internationalen Gremien (AP 9 – AP 12), aber auch für hervorzuhebende Leistungen bei der Erschaffung, Weiterentwicklung und Nutzung der nationalen und internationalen Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen wie InfoServer und GNSSN/RegNet. Durch die im Vorhaben gewonnenen Erkenntnisse komplettiert und konsolidiert die GRS ihr Wissen und die verfügbaren Instrumentarien. Damit wird die GRS zukünftig noch besser in der Lage sein, den Herausforderungen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit im Ausland zu begegnen.

Die aus den Arbeiten im Rahmen des Vorhabens gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse sind vielfältig. Die Zielsetzungen konnten erreicht werden. Der erreichte Stand der Entwicklung des Wissensmanagements und der dazugehörigen Plattformen kann als vorbildlich eingeschätzt werden. Dies bestätigen auch die Bewertungen des Informations- und Wissensmanagements auf Basis des InfoServers/PNS während der IRRS Follow-Up Mission als „Best Practice“, die anerkannte federführende Rolle in der Entwicklung des GNSSN sowie die Wahl eines GRS-Vertreters zum Stellvertretenden Vorsitzenden des GNSSN Steering Committees.

### **14.3 Fortführung der Arbeiten**

Das positive Fazit besagt aber keinesfalls, dass die Anstrengungen auf diesem Gebiet künftig reduziert werden können. Im Gegenteil, der erreichte Stand erfordert eine kontinuierliche Fortführung der Arbeiten auf dem eingeschlagenen Weg. Wissen und Kompetenzen gehen verloren, wenn sie nicht ständig genutzt, aktualisiert, vertieft und erweitert werden. Dazu sind weiterhin einerseits wissenschaftliche Arbeiten der GRS im Rahmen eigenwissenschaftlicher Vorhaben für die grundsätzlichen Entwicklungen auf den bearbeiteten Themengebieten erforderlich. Andererseits verlangt auch die fortgesetzte Unterstützung des BMUB und der IAEO zur Erfüllung der anstehenden internationalen Aufgaben seitens der GRS den weiteren kontinuierlichen Ausbau ihres Wissens und ihrer Kompetenz.

Deutschland beendet zwar die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Elektrizitätserzeugung bis Ende 2022. In der Umgebung Deutschlands und weltweit werden jedoch weiterhin Kernkraftwerke betrieben, errichtet und entwickelt. Mögliche Stör- und Unfälle können negative Auswirkungen auf die Sicherheit der deutschen Bevölkerung, auf den Zustand der Umwelt und die deutsche Wirtschaft haben. Deutschland hat sich in der Vergangenheit unter Beachtung der nationalen Verantwortung für die Sicherheit der Kernkraftwerke kompetent und erfolgreich für möglichst hohe Sicherheitsanforderungen an die Auslegung und den Betrieb der Kernkraftwerke auf internationaler Ebene eingesetzt. Zur Erfüllung seiner Ziele ist Deutschland in Zukunft noch stärker gefordert, seine Anstrengungen auf die internationale Ebene zu richten und seine Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Sicherheit der ausländischen Kernkraftwerke zu nutzen. Zur anforderungsgemäßen Erfüllung dieser Aufgaben benötigt das BMUB kompetente fachliche Beratung und Unterstützung, die bereits seit vielen Jahren durch die GRS erfolgt. Um diese Beratung weiterhin qualitativ hochwertig zu gewährleisten, ist die



Sicherung der fachlichen Kompetenz der GRS unbedingt erforderlich. Die bisher bei der GRS vorhandenen Kenntnisse auf den entsprechenden Gebieten sind aktuell zu halten und zu erweitern. Das trifft auch auf die Anpassung der der GRS zur Verfügung stehenden Methoden und von ihr genutzten Instrumente an die neuen Erfordernisse zu.

Das BMUB verfolgt den gesetzlichen Schutzzweck des Atomgesetzes mit dem Ziel, dass weltweit ein hohes Vorsorgeniveau realisiert wird und Schäden durch die Kernenergienutzung verhindert werden. Es beteiligt sich hierzu an der Schaffung eines wirksamen globalen Sicherheits- und Sicherungsrahmens unter Federführung der IAEO und an dessen Implementierung, insbesondere in den Staaten Mittel- und Osteuropas aber auch in anderen Regionen. Die in der GRS in den früheren Jahren aufgebaute große Fachkompetenz muss weiter ausgebaut und für die Stärkung der nuklearen Sicherheit und Sicherung unter den Bedingungen globalisierter Sicherheitsanforderungen und der Ausweitung des Einsatzes dieser Technologien und Strukturen in weiteren Staaten genutzt werden.



## Quellenverzeichnis

In diesem Verzeichnis sind ausgewählte Quellen (u. a. Vorhabensberichte, Notizen, Veranstaltungsinformationen und Verweise) für die Abschlussdokumentation der Arbeitspakete aufgeführt. Die Quellen<sup>9</sup> selbst sind in der Regel auf dem InfoServer bereitgestellt oder über das Internet verfügbar (soweit öffentlich zugänglich). Ein Teil der Quellen (Vorhabensberichte, Notizen, Veranstaltungsinformationen) enthält vertraulich zu behandelnde Anlagendaten oder Informationen, die zur Weitergabe an Dritte das Einverständnis der zuständigen Partner voraussetzen. Der unmittelbare Zugang zu den Quellen des InfoServers ist auf die jeweiligen Teammitarbeiter und berechtigte Nutzer beschränkt, da es sich hierbei auch um informelle oder dienstliche Unterlagen handelt, die nicht der Veröffentlichung unterliegen.

- **Kap. 2**

- [2.1] Jour Fixe Protokolle mit Ergebnissen von 17 Besprechungen von BMUB, BfS und GRS zu Fragen der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet "Reaktorsicherheit Osteuropa" (2011-2013); Teamsite des InfoServer
- [2.2] Jour Fixe Protokolle mit Ergebnissen von 12 Besprechungen von BMUB, BfS und GRS zu Fragen der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet "Nukleare Sicherheit Ausland" (2013-2014); Teamsite des InfoServer

- **Kap. 4**

- [4.1] QUARTER ACTIVITY REPORT - Activities of technical Offices Moscow and Kyiv; 3 Berichte im Jahr 2011; Teamsite des InfoServers
- [4.2] QUARTER ACTIVITY REPORT - Activities of technical Office Kyiv; 11 Berichte der Jahre 2012-2014; Teamsite des InfoServers

- **Kap. 5**

- [5.1] Establishment of the Technical and Scientific Support Organisations (TSO) Forum);  
11.-13.07.2011, Wien/Österreich; [GRS-V-3611R01503-01/2011](#)
- [5.2] Technical Report on Nuclear Safety Improvements in Ukraine (Draft Submitted for consideration by ENSREG WG1), [GRS-V-3611R01503-02/2011](#)

---

<sup>9</sup> Die Quellenbezeichnung ist wie folgt festgelegt: **[Kapitel.fortlaufende Nummer]**.

- [5.3] 14<sup>th</sup> Steering Committee of the Asian Nuclear Safety Network (ANSN);  
09.-11.11.2011, Daejeon/Republic of Korea, [GRS-V-3611R01503-03/2011](#)
- [5.4] 9<sup>th</sup> Theoretical and Practical Conference on Problems of Nuclear Power  
Engineering;  
04.-09.10.2011, Sewastopol/Ukraine; [GRS-V-3611R01503-04/2011](#)
- [5.5] International Conference - Nuclear Power Poland 2011;  
18.-19.10.2011, Warschau/Polen; [GRS-V-3611R01503-05/2011](#)
- [5.6] Contact Expert Group on Severe Accident Management  
19. Meeting, 14.-16.03.2011, Pisa/Italien  
20. Meeting, 11.-12.10.2011, Moskau/Russland;  
[GRS-V-3611R01503-06/2011](#)
- [5.7] Technical Meeting to Constitute the Steering Committee of the TSO Forum  
(TSOF);  
18.-20.01.2012, Wien/Österreich; [GRS-V-3611R01503-01/2012](#)
- [5.8] Statusbericht - G8-NSSG- Meetings in Washington DC, Gipfeldokumente  
Camp David;  
März/April 2012, Washington DC, USA; [GRS-V-3611R01503-02/2012](#)
- [5.9] G8-NSSG-Meeting in Chicago;  
16.-18.10.2012, Chicago/USA; [GRS-V-3611R01503-03/2012](#)
- [5.10] ATOMEX – Europe 2 (Central European Forum of Nuclear Industry);  
09.-10.10.2012, Prag/Tschechien; [GRS-V-3611R01503-04/2012](#)
- [5.11] 4<sup>th</sup> European Roundtable "Aarhus Convention implementation in the con-  
text of Nuclear Safety";  
04.-05.12.2012, Brüssel/Belgien; [GRS-V-3611R01503-05/2012](#)
- [5.12] Sachstandsbericht - Internationale Initiativen bei der Anwendung der Kern-  
energie;  
Stand: November 2012; [GRS-V-3611R01503-06/2012](#)
- [5.13] Sachstandsbericht - Zur Einordnung neuer Reaktoren in das Generationen-  
schema;  
Stand: Juni 2013; [GRS-V-3611R01503-01/2013](#)
- [5.14] 2<sup>nd</sup> Workshop on National Nuclear Regulatory Portals;  
10.-12.06.2013, Wien/Österreich; [GRS-V-3611R01503-02/2013](#)
- [5.15] Arab Network of Nuclear Regulators – Training Course on Knowledge  
Safety Networks  
19.-28.08.2013, Tunis/Tunesien; [GRS-V-3611R01503-03/2013](#)

- [5.16]** Forum of Nuclear Regulatory Bodies – Regional Workshop on Knowledge Safety Network;  
14.-18.10.2013, Nairobi/Kenia; [GRS-V-3611R01503-04/2013](#)
- [5.17]** Entsorgung radioaktiver Abfälle in der 30-km-Sperrzone von Tschernobyl, Komplex Vector;  
Statusbericht November 2013; [GRS-V-3611R01503-05/2013](#)
- [5.18]** Bericht über das 20. Jahrestreffen des Forums der Regulatoren von Staaten mit WWER-Reaktoren (VVER Cooperation Forum 2013);  
11.-13.12.2013, Kanyakumari/Indien; [GRS-V-3611R01503-06/2013](#)
- [5.19]** Process of safety review in NPP licensing. International guidelines on safety assessment;  
Stand: September 2014; [GRS-V-3611R01503-07/2013](#)
- [5.20]** Sachstandsbericht - Internationale Initiativen bei der Anwendung der Kernenergie;  
Stand: März 2014; [GRS-V-3611R01503-01/2014](#)
- [5.21]** Beschreibung und Statusbericht 2014  
IntPro/Datenbank Internationale Projekte; [GRS-V-3611R01503-02/2014](#)
- [5.22]** Sachstandsbericht - Nationale nukleare regulatorische Portale (NNRP);  
Stand: Juli 2014; [GRS-V-3611R01503-03/2014](#)
- [5.23]** Sachstandsbericht - Reaktorkonzepte CAP1400, ACPR-1000 und ACP1000 und ihre Bedeutung für die chinesische Technologieentwicklung;  
Stand: August 2014; [GRS-V-3611R01503-04/2014](#)
- [5.24]** Sachstandsbericht - Zur Einordnung neuer Reaktoren in das Generationschema;  
Stand: September 2014; [GRS-V-3611R01503-05/2014](#)
- [5.25]** AP1000 (Druckwasserreaktor)  
Konzeptbeschreibung - Neue Reaktoren  
Revision 1: September 2014; [GRS-V-3611R01503-06/2014](#)
- [5.26]** European Pressurized Water Reactor (EPR)  
Konzeptbeschreibung - Neue Reaktoren  
Revision 1: September 2014; [GRS-V-3611R01503-07/2014](#)
- [5.27]** Technische Notiz, Status der Decommissioning Facilities in byl; [GRS-V-3611R01503-08/2014](#)
- [5.28]** Technische Dokumentation Internationales, Datenbank DokuINT;  
Beschreibung und Statusbericht 2014;  
[GRS-V-3611R01503-09/2014](#)

- [5.29]** Entsorgung radioaktiver Abfälle in der 30-km-Sperrzone von Tschernobyl, Komplex Vector;  
Statusbericht: September 2014; [GRS-V-3611R01503-10/2014](#)
- [5.30]** Informations-, Wissens- und Kooperationsplattformen für nukleare Sicherheit NEXTRA und InfoServer;  
Konzept, Beschreibung und Status 2014; September 2014  
[GRS-V-3611R01503-11/2014](#)
- [5.31]** 2<sup>nd</sup> GNSSN SC Meeting  
03.04.-05.04.2013, Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.32]** IAEA INPRO Dialog Forum „Licensing and Safety Issues for Small and Medium-sized Nuclear Power Reactors (SMRs)“,  
29.07.-02.08.2013, Wien/Österreich; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.33]** Workshop on Train the Trainers on Actions to Protect the Public in an Emergency at a Nuclear Power Plant;  
29.07.-02.08.2013, Wien/Österreich; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.34]** 11. wissenschaftlich-praktische kerntechnische Konferenz;  
01.-06.10.2013, Laspi (bei Sewastopol)/UA; [Dienstreisebericht](#)
- [5.35]** 11. WGRNR-Sitzung (Working Group on the Regulation of New Reactors);  
08.-09.10.2013, Paris/Frankreich; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.36]** 3. Sitzung der G8-NSSG in 2013; Sitzung der Chernobyl Contact Group (CCG); 29-31.10.2013, London/UK; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.37]** Internationale Konferenz „VVER-2013: Experience and Perspectives after Fukushima“; 11.-13.11.2013, Prag/Tschechien; [Dienstreisebericht](#)
- [5.38]** 3. Steering Committee GNSSN;  
05.-06.12.2013; Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.39]** 1. Sitzung der G8-NSSG in 2014; Sitzung der Chernobyl Contact Group (CCG);  
25.-27.02.2014, Moskau/Russland; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.40]** Consultancy Meeting on Governance and Strategic Plan (IAEA/GNSSN);  
17.-20.03.2014, Ottawa/Kanada; Dienstreisebericht ([kurz](#), [lang](#))
- [5.41]** 45. AMNT, Focus Session International Regulations;  
06.-08.05.2014, Frankfurt/Deutschland; [Dienstreisebericht](#)
- [5.42]** IAEA CN-215; International Conference on Human Resource Development (HRD) for Nuclear Power Programmes: Building and Sustaining Capacities;  
12.-16.05.2014, Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)

- [5.43] VARANS-IAEA Meeting on Site Safety Review for Ninh Thuan NPP1-2; 20.-22.05.2014, Hanoi/Vietnam; [Dienstreisebericht](#)
- [5.44] Nuclear Power Plant Summit, Istanbul (Beobachtung der Entwicklung des Einstiegs der Türkei in die Nutzung der Kerntechnik); 30.-31.05.2014, Istanbul/Türkei; [Dienstreisebericht](#)
- [5.45] Cosultancy Meeting on the Role and Responsibilities of National Nuclear Regulatory Portal (NNRP) Contact Points des GNSSN; 10.-13.06.2014, Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.46] 21. Forum der WWER-Regulatoren; 16.-17.06.2014, Helsinki/Finnland; [Dienstreisebericht](#)
- [5.47] Coordination Meeting on GNSSN Strategic Documents (IAEA/GNSSN); 25.-27.06.2014, Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.48] 4. Steering Committee GNSSN; 05.-06.12.2013; Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.49] 6<sup>th</sup> Technical Meeting for coordination of the international assistance to the Armenian nuclear power plant"; 03.-05.09.2014, Metzamor/Armenien; [Dienstreisebericht](#)
- [5.50] 58. Generalkonferenz der IAEO, zwei Side Events (1. Plenary des GNSSN, 15 Jahre WENRA); 24.09.2014, Wien/Österreich; [Dienstreisebericht](#)
- [5.51] Seminar „UK in SMR; SMR in UK“; 25.09.2014, Manchester/UK; [Dienstreisebericht](#)

- **Kap. 6**

- [6.1] Redaktionshandbuch des InfoServer  
[Stand 19.02.2014](#)

- **Kap. 7**

- [7.1] [Verordnung](#) der Regierung der Russischen Föderation Nr.2084-r Territoriales Energieplanungsprogramm November 2013
- [7.2] [Dossier](#) zur Verwendung von Brennelementen der Firma Westinghouse (TVS-W) in der Ukraine
- [7.3] [Link](#) zum GRS-Handbuch „WWER-1000“
- [7.4] [Link](#) zum GRS-Handbuch „WWER-440“
- [7.5] [Link](#) zum GRS-Handbuch „RBMK“

- [7.6] [Kurzbericht](#) zum vierten Regionalforum zum Dialog mit der Öffentlichkeit „Nukleare Industrie, Öffentlichkeit und Sicherheit“ in Kaliningrad vom 01./02.11.2011
- [7.7] [Kurzbericht](#) zur wissenschaftlich-praktischen kerntechnischen Konferenz von Laspi 2011
- [7.8] [Kurzbericht](#) zur wissenschaftlich-praktischen kerntechnischen Konferenz von Laspi 2013
- [7.9] [Unterlagen](#) zur 8. Internationalen wissenschaftlich-technischen Konferenz „Sicherheit, Effizienz und Ökonomie in der Nuklearindustrie (MNTK-2012) in Moskau
- [7.10] [Reisebericht](#) zum Central Forum of Nuclear Industry „ATOMEX – Europe 2012“
- [7.11] [Artikel](#) in der NZZ zu schwimmenden KKW in Russland
- [7.12] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „Russische Reaktorbaulinien Historie und Entwicklung der Sicherheitskonzeption“
- [7.13] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „WWER-440 und WWER-1000 – Kernkraftwerke der 1. und 2. Generation“
- [7.14] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „Die Reaktorbaulinie RBMK und der Unfall von Tschernobyl 1986“
- [7.15] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „Die russische Atomwirtschaft heute – Status und neue Projekte (Übersicht)“
- [7.16] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „AES-2006 (WWER-1200)“
- [7.17] [Vortrag](#) für die GRS-Akademie „WWER-TOI (WWER-1300)“

- **Kap. 8**

- [8.1] [Presentation by Vitaly Ivenin, Hartmuth Teske \(GRS\)](#)  
“GRS views on development needs and requirements for GNSSN and RegNet” Consultant Meeting on the Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN) - IT Issues 14 – 16 November 2011; IAEA; Vienna, Austria
- [8.2] [Presentation by Peter Pühr- Westerheide \(GRS\), Jan Warna \(SfR\)](#)  
“The GNSSN-Platform – Notices on IT- Issues” Consultant Meeting on the Global Nuclear Safety and Security Network (GNSSN) - IT Issues IAEA Headquarters, Vienna, Austria; 14 – 16 November 2011
- [8.3] [Anwenderhandbuch GRS-Projektmanagement mittels SharePoint](#)



- **Kap. 9**

- [9.1] [Länderbericht Armenien](#)
- [9.2] [Länderbericht China](#)
- [9.3] [Länderbericht Indien](#)
- [9.4] [Länderbericht Polen](#)
- [9.5] [Länderbericht Russland](#)
- [9.6] [Länderbericht Tschechien](#)
- [9.7] [Länderbericht Türkei](#)
- [9.8] [Länderbericht Ukraine](#)
- [9.9] [Länderbericht Vietnam](#)
- [9.10] [Länderbericht Weißrussland](#)
- [9.11] [Präsentation A. V. Shutikov \(Deputy Director Rosenergoatom\)](#)  
Crisis Center of JSC Concern Rosenergoatom
- [9.12] [Presentation - Alexander V. Shutikov \(Deputy Director for Production and NPP Operation/Rosenergoatom Concern OJSC\)](#)  
3 years after the Fukushima accident; 25 March, Vienna,
- [9.13] Gronemeyer, Ch.  
[Kurzbericht zur Konferenz "Nuclear Power Safety Regulation Challenges"](#),  
anlässlich des 20. Jahrestages seit Gründung des litauischen Inspektorats  
für Nukleare Sicherheit (VATESI), Vilnius, 10. November 2011
- [9.14] Republik Litauen/Ministerium für Energie  
[„Schließung und Stilllegung des KKW Ignalina – Übernahme der Kosten“](#)  
März 2011
- [9.15] [Broschüre von SE Ignalina Nuclear Power Plant](#)  
“Ignalina NPP Decommissioning: Commitment to Achievement”
- [9.16] [Programm für die Polnische Kernenergie](#) (Übersetzung aus dem  
Polnischen) Ministerium für Wirtschaft Regierungsbevollmächtigter für die  
Polnische Kernenergie  
Warszawa/Warschau, Januar 2011
- [9.17] [Präsentation - Jukka Laaksonen \(Vice President Rusatom Overseas\)](#)  
“VVER technology: international market outlook”,  
8<sup>th</sup> ISTC OKB “GIDROPRESS”, May 28-31 2013, Podolsk/Russia

- [9.18] [Presentation](#)  
Aleksiev, A., N. Grozev (NRA), L. K uchler, L. Lambers, Ch. Gronemeyer (GRS) „Clearance of residual material in Bulgaria: development of national legislation“, 8. International Symposium Release of Radioactive Materials Requirements for Exemption and Clearance; 7<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> October 2013, Hamburg, Germany

• **Kap. 10**

- [10.1] [Pr sentation](#) Th. Schimpfke  
„Einordnung der Reaktoren in ein Generationenschema“, Stand 12.06.2013
- [10.2] Global Data – Lizenzbericht (Reference Code: GDNE0088VPT)  
Small Modular Reactors (SMR) to Support the Growth of Nuclear Power  
Publication Date: February 2012 (restricted)
- [10.3] Global Data – Lizenzbericht (Reference Code: GDNE0071MAR)  
Small and Medium Sized Reactors – New build Market, Policy Analyse,  
Competitive Landscape and Key Country Analysis to 2015  
Publication Date: October 2013 (restricted)
- [10.4] [SMR-Dossier](#) mit Verweisen zu offenen Quellen aus den Berichten [10.20], [10.21], Stand: 21.11.2013
- [10.5] [Pr sentation](#) - H. Teske (GRS, Germany)  
Improve nuclear safety and reduce environmental impact – international and national practice  
Roundtable “Environmental Safety: Scientific and Technical Opportunities and Perspectives”, ATOMEXPO-2013 International Industrial Forum; June 27, 2013, St. Petersburg, Russia
- [10.6] H. Teske, F. Dierschow, C. Eibl-Schw ager (GRS, Germany), European Technical Safety Organizations Network (ETSON) as Important Part of International Nuclear Safety Knowledge Networks, Wien, Mai 2014, IAEO Konferenz CN-215

• **Kap. 11**

- [11.1] [RISKAUDIT-Schreiben vom 31.01.2012 \(578/SL/sl/120091\)](#)  
RISKAUDIT preliminary statement on NSR Nuclear Safety Report, Upgrade Package, Loan Assessment, UP-PMG-S-DOC-001-02, revision 02 (restricted)
- [11.2] [Technical Opinion of ENSREG](#)  
Final report of the EC-IAEA-Ukraine Joint Project: "Safety Evaluation of Ukrainian Nuclear Power Plants"; 20 March 2012 (HLG\_r(2012-17)\_114);(restricted)

- [11.3] Teske, H.  
[Reisebericht \(Kurzform\) vom 11.04.2014](#)  
RCF Collaboration Meeting with EC; 07.-10.04.2014, Brüssel/Belgien

• **Kap. 12**

- [12.1] [Summit Report 2012 \(Draft\)](#)  
G8 Nuclear Safety and Security Group
- [12.2] United Kingdom 2013 - [Report of the G8 Nuclear Safety and Security Group \(NSSG\)](#) during the United Kingdom's Presidency in 2013
- [12.3] [H. Teske \(GRS\) - Presentation](#)  
"German Experience on Development and Implementation of Remediation Programs for Uranium Mining and Milling Legacies";  
G8-NSSG Meeting; Moscow, 26-27 February 2014
- [12.4] [The Brussels G7 Summit Declaration](#) (12 S.)  
G7, Brussels 2014, 05.06.2014
- [12.5] [RS I 5 – 18 035/03.03; 14.03.2014](#)  
[Bericht des BMUB](#) zur öffentlichen Anhörung im Umweltausschuss des Deutschen Bundestages; Stand März 2014  
„Kernkraftwerk Tschernobyl - Zur Errichtung des New Safe Confinement, zum Shelter Implementation Plan sowie zur Aufstockung der deutschen Finanzhilfen“
- [12.6] [EUROPÄISCHE KOMMISSION - Pressemitteilung](#)  
"Nukleare Sicherheit: EU stellt weitere 500 Mio. EUR für die Stilllegung von Kernreaktoren alter sowjetischer Bauart bereit"  
Brüssel, 24. November 2011

• **Kap. 13**

- [13.1] [Vortrag](#) zum NNRP-Konzept, 2<sup>nd</sup> NNRP Workshop  
Wien, 10.-12. Juni 2013
- [13.2] [Vortrag](#) zur Erfahrungen mit webbasierten Plattformen, 2<sup>nd</sup> NNRP Workshop Wien, 10.-12. Juni 2013
- [13.3] [NNRP Help Center](#) (Manuals for NNRP developing) im RegNet Portal
- [13.4] [Präsentation](#) zu "German Experience on National Regulatory Portals"  
TM on International Regulatory Network (RegNet)  
Wien, 17.-19. Juni 2013
- [13.5] [Präsentation](#) H. Teske (GRS)  
Outline of Simulation Code Training in Frame of bilateral and EU Cooperation IAEA TM on GSAN, Wien, 10.-14. Dezember 2012

**[13.6]** [Präsentation](#) H. Teske (GRS)

The process of safety review in NPP licensing International guidelines on safety assessment (here only: ETSON SAG)  
IAEA TM on GSAN, Wien, 10.-14. Dezember 2012

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 5.1	Kalenderansicht des integrierten Terminkalenders, Beispiel Juni 2014....	20
Abb. 5.2	IntPro-Übersicht – eine tabellarische Ansicht der gespeicherten Informationen aus den Datenblättern <i>Projekt</i> und <i>GRS-Anteil</i> .....	24
Abb. 5.3	Datenblatt <i>GRS-Anteil</i> mit Informationen zu den GRS-Projektdateien .....	25
Abb. 6.1	Schema eines institutionsinternen und –übergreifenden Informations- und Wissensmanagements von GRS und BMUB .....	31
Abb. 6.2	IT-Infrastruktur der GRS für Extranet „NEXTRA“ .....	32
Abb. 6.3	Gemeinsam genutzter InfoServer des BMUB-GRS Extranets.....	32
Abb. 6.4	Generelle Gestaltung der Websites des InfoServers.....	34
Abb. 6.5	PNS Startseite .....	35
Abb. 6.6	TeamSite Jour Fixe NuSi Ausland .....	37
Abb. 6.7	Integration des HelpCenters in den InfoServer .....	41
Abb. 6.8	Startseite des HelpCenter.....	42
Abb. 6.9	Aufbau eines Wiki-Artikels im HelpCenter.....	43
Abb. 6.10	Startseite des GRS Kooperationsportals (GCP).....	44
Abb. 6.11	Startseite (Split-Site) des EUROSAFE ETSON Portals (EEP) .....	46
Abb. 6.12	Startseite der Pilotversion der DokuINT .....	49
Abb. 6.13	Erfassungsmaske für neue Dokumente (InfoPath2010-Formular).....	50
Abb. 6.14	Integration der DokuINT in die Suchfunktion des InfoServers .....	53

Abb. 7.1	Einstiegsseite des Standortdossiers .....	58
Abb. 7.2	Navigation auf der Einstiegsseite.....	59
Abb. 7.3	Tabellarische Übersicht zu den Standorten.....	60
Abb. 7.4	Standortseite zum KKW Baltijskaja (Baltic NPP).....	61
Abb. 7.5	Chronologische Entwicklung des KKW Baltijskaja .....	61
Abb. 7.6	Nachrichtenblog zum KKW Baltijskaja .....	62
Abb. 7.7	Kernkraftwerke in Russland .....	62
Abb. 7.8	Standorte von neuen Kernkraftwerken in Russland .....	63
Abb. 7.9	Russische Reaktoren weltweit .....	64
Abb. 7.10	Nuclear.Ru Nachrichtenblog auf dem InfoServer .....	68
Abb. 7.11	Einstiegsseite des WWER-1000 Handbuches .....	73
Abb. 7.12	Einstiegsseite des WWER-440 Handbuches .....	74
Abb. 7.13	Einstiegsseite des RBMK-Handbuches.....	74
Abb. 8.1	Wichtige Entwicklungsschritte zu den heutigen Wissensnetzen für nukleare Sicherheit.....	85
Abb. 8.2	Konzept eines institutionsinternen und -übergreifenden Informations- und Wissensmanagements (Drei Ebenen: öffentlich: Internet ↔ Teambereich: Extranet ↔ intern: Intranet).....	87
Abb. 8.3	Basisfunktionalitäten von MS SharePoint .....	88
Abb. 8.4	Konzept eines mehrere Ebenen umfassenden internationalen Informations- und Wissensmanagements .....	89

Abb. 8.5	Ansicht der Hauptseite des EUROSAFE-Intranets.....	95
Abb. 8.6	Ansicht der Hauptseite des ETSON-Intranets .....	95
Abb. 8.7	Informationen zu INIR-Missionen.....	99
Abb. 9.1	Teamsite für die Arbeiten an den Länderberichten auf dem PNS.....	104
Abb. 13.1	Deutsche NNRP Site .....	154
Abb. 13.2	RegNet – NNRP Help Center (Manuals for NNRP developing).....	157
Abb. 13.3	Homepage des ANNuR-Netzwerkes.....	160
Abb. 13.4	Homepage des FNRBA-Netzwerkes.....	161
Abb. 13.5	Struktur des GNSSN (Stand Juni 2014).....	162
Abb. 13.6	Homepage des GNSSN.....	163
Abb. 13.7	Homepage des RegNet .....	163

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 5.1	Übersicht der im Vorhaben erarbeiteten GRS-V-Berichte .....	21
Tab. 9.1	Auflistung der Berichte mit landesspezifischen Informationen.....	103

## Abkürzungsverzeichnis

AA	Auswärtiges Amt
AAEA	Arab Atomic Energy Agency
AAP	Annual Action Programme
AC	Aarhus Convention
ÄD	Änderungsdienst
ADSTM	Advanced Systems Technology and Management, Inc.
AES-2006	evolutionäres KKW mit Reaktor WWER-1200
AF	Action Fiche
AG	Arbeitsgruppe
AidCo	EC EuropeAid Cooperation Office
AMNT	Annual Meeting on Nuclear Technology
ANCCLI	Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information
ANL	Argonne National Laboratory (US)
ANNuR	Arab Network of Nuclear Regulators
ANRA	Armenische Behörde für nukleare Sicherheit (Armenian Nuclear Regulatory Authority)
ANSN	Asian Nuclear Safety Network
AP	Arbeitspaket
AQG	Atomic Question Group (Ratsarbeitsgruppe Atomfragen [ATO])
ARM	Armenien
ASAN	Ort Asan in Republik Korea (das ASAN INSTITUTE FOR POLICY STUDIES richtet das ASAN NUCLEAR FORUM aus)
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
ASTEC	Accident Source Term Evaluation Code, von IRSN/Frankreich in Zusammenarbeit mit GRS entwickelt
AStV	Ausschuss der Ständigen Vertreter
ATHLET	GRS-Rechenprogramm zur Störfallanalyse
ATMEA1	Generation 3+, three-loop pressurized water reactor (PWR), 1 100 MWe
ATO	Ratsarbeitsgruppe Atomfragen (Atomic Questions Group [AQG])
ATOMEX	Central European Forum of Nuclear Industry
Baltic NPP	Kernkraftwerk Baltijskaja
BCS	Business Connectivity Services
BE	Brennelement



Bel V	Subsidiary of the Federal Agency for Nuclear Control (Belgium)
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BGR	Bulgarien
BIDSF	Bohunice International Decommissioning Support Fund (EBRD)
BLR	Belarus (Weißrussland)
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (seit 2014)
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BOO-Projekt	build-own-operate project
BWB	Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung
CBRN	chemisch, biologisch, radiologisch und nuklear (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear)
CBSS	Council of the Baltic Sea States, Ostseerat
CCG	Chernobyl Contact Group
CCSUP	Complex Consolidated Safety Upgrade Program
CEG-SAM	Contact Expert Group on Severe Accident Management
CG	G7/G8-EBRD Chernobyl Contact Group (auch CCG genannt)
ChNPP	Chernobyl Nuclear Power Plant
CIRCABC	Communication and Information Resource Centre for Administrations, Businesses and Citizens of the European Commission
CNRA	Committee on Nuclear Regulatory Activities
CNS	Convention on Nuclear Safety
CNSC	Canadian Nuclear Safety Commission
COCOSYS	Containment Code System (in der GRS entwickeltes und validiertes Programmsystem)
CoE	Centers of Excellence
CS	NSC Commissioning Stage
CS	Consultancy Meeting
CSF	Chernobyl Shelter Fund (EBRD)
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
CSN	Control of Sources Network
CSNI	Committee on the Safety of Nuclear Installations
CSS	IAEA Commission for Safety Standards
DAtF	Deutsches Atomforum e.V.
DDR	Deutsche Demokratische Republik

DG DEVCO	EC Directorate-General for International Cooperation and Development
DG ENER	EC Directorate-General for Energy
DIRATA	IAEA Member States' database on discharges of radionuclides to the atmosphere and the aquatic environment
DLL	Dynamic Link Library
DNK	Deutsch-Niederländische Kommission
DNRP	Deutsches Nationales Nukleares Regulatorisches Portal
DOCU EAST REG	Dokumentation Regelwerk Ost - Lotus-Notes-basierte Datenbank
DÖE	Deutsch-österreichische Expertengruppe
DOKU INT	Technische Dokumentation Internationales - Sharepoint-basierte Datenbank
DOKU OST	Technische Dokumentation Ost - Lotus-Notes-basierte Datenbank
DPP	Documentation Preparation Profile
3S-Initiative	Safety, Security and Safeguards
DTK	Deutsch-Tschechische Kommission
DYN3D	three-dimensional code for the calculation of steady states and transients in light water reactors with hexagonal or quadratic fuel assemblies
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EBWE	Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung
EC	European Commission
ECOMM	Joint closed Company Environmental Communication
ECURIE	European Community Urgent Radiological Information Exchange (System der Europäischen Gemeinschaft für den Informationsaustausch in radiologischen Notsituationen)
EEP	EUROSAFE ETSON Portal (Kooperationsportal der Europäischen TSOs)
EESC	European Economic and Social Committee
EIA	Environmental Impact Assessment
EK	Europäische Kommission
ENEF	European Nuclear Energy Forum
ENETRAP	European Network on Education and Training in Radiological Protection
ENPRO	ENPRO CONSULT Ltd (engineering company in Bulgaria)
ENS	European Nuclear Society
ENSRA	European Nuclear Security Regulators Association
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
EPICE	IRSN program for the evaluation of cesium-induced pathologies in humans

EPR	Emergency Preparedness and Response
EPR	European Pressurized Reactor
ERDA	European Reactor Design Acceptance
ESK	Entsorgungskommission
ESPOO	ESPOO (EIA) Convention
ETSON	European Technical Safety Organisations Network
ETSON PING	Project Initiation Group of ETSON
EU	Europäische Union
EU-Clearinghouse	European Clearinghouse on Operating Experience
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
EURATOM-FRP	Forschungsrahmenprogramm von EURATOM zur Förderung von Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen im Nuklearbereich
E4	ukrainische Consultingfirma ( u. a. Sicherheitseinschätzungen für die Betreiber von KKW)
EVN	Electricity of Vietnam (largest power company in Vietnam)
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EZ	Exclusion Zone
FL-Mittel	Fremdleistungsmittel
FNRBA	Forum of Nuclear Regulatory Bodies in Africa
FoP	Friends of the Presidency
FORO	Ibero-American Forum of Radiological and Nuclear Regulatory Agencies (nine members - Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Cuba, Mexico, Peru, Spain and Uruguay)
FP	Forschungsrahmen-Programm der EU
FS	Feasibility Study
G7	Gruppe der Sieben (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, die Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada sowie EC)
G8	Gruppe der Acht (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, die Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, Russland sowie EC)
G8GP	Globale Partnerschaft der G8
GCP	GRS Cooperation Portal
GER	Germany
GeSi	Datenbank Generische Sicherheitsfragen
GF	Geschäftsführer
GICNT	Global Initiative to Combat Nuclear Terrorism
GIF	Generation IV International Forum
GNEP	Global Nuclear Energy Partnership

GNPI	Global Nuclear Power Infrastructure
GNSSF	Global Nuclear Safety and Security Framework
GNSSN	Global Nuclear Safety and Security Network
Gosatomnadzor, auch GAN	Department for Nuclear and Radiation Safety of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus (Gosatomnadzor)
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH
GSAN	Global Safety Assessment Network
HERCA	Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities
HLG	High Level Group
HRD	Human Resource Development
HSE	Health and Safety Executive (UK)
I&C	Instrumentation and Control
IAEA	International Atomic Energy Agency
IAEO	Internationale Atomenergie Organisation
IAG	International Advisory Group
IBRAE	Nuclear Safety Institute of Russian Academy of Sciences
ICC	International Chernobyl Center
ICoP	International Community of Practice
IcSP	Instrument contributing to Stability and Peace
IDSF	International Decommissioning Support Funds (EBRD)
IIDSF	Ignalina International Decommissioning Support Fund (EBRD)
IFNEC	International Framework for Nuclear Energy Cooperation, formerly the Global Nuclear Energy Partnership (GNEP)
IFS	InfoFileServer
IND	Indien
INDRA	International Nuclear Regulators Association
INFCC	Network of international NFC centers
INIG	Integrated Nuclear Infrastructure Group
INIR	Integrated Nuclear Infrastructure Review
INPO	Institute of Nuclear Power Operations, Atlanta, Georgia
INPRO	International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles
INRA	International Nuclear Regulators Association
INSC	Instrument of Nuclear Safety Cooperation
INT	Teil des Förderkennzeichens für ein Vorhaben aus dem Bundeshaus- haltstitel „Internationales“
IntPro	Internationale Projektdatenbank der GRS

IOEF	International operational experience feedback
IPA	EU-Instrument für Heranführungshilfe
IPBAES	Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants (Ukraine)
IPSN	Institut de protection et de sûreté nucléaire (Vorgänger von IRSN)
IPS NPP	Institute for Safety Problems of Nuclear Power Plants
IRRS	IAEA Integrated Regulatory Review Service
IRS	Incident Reporting System der IAEO und NEA
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (Vorgänger IPSN)
ISAR	Intermediate Safety Analysis Report
ISF-2	Langzeitzwischenlager für abgebrannte Brennelemente am Standort Tschernobyl
ISSC	International Safety Seismic Center
ISTec	Institut für Sicherheitstechnologie
IT	Information Technology
IWK	Informations-, Wissens und Kooperationsplattform
IZOTOP	Ukrainisches Staatliches Produktionsunternehmen
JAPC	Japan Atomic Power Company
JF	Jour fixe
JIPNR	Joint Institute for Power and Nuclear Research - Sosny
JMU	Joint Management Unit
JRC	Joint Research Centre
JSC NRSC	Joint Stock Company Nuclear Radiation and Safety Center
JSC Tvel	Joint Stock Company "Tvel"
JSO	Joint Support Office
KhNPP	Khmelnitsky Nuclear Power Plant
KIDSF	Kozloduy International Decommissioning Support Fund (EBRD)
KINR	Kiev Institute for Nuclear Research
KINS	Korea Institute of Nuclear Safety
KKNPP	Kudankulam Nuclear Power Plant
KKW	Kernkraftwerk
KM	Knowledge Management
KMG	Knowledge Management Group
KOM	Europäische Kommission
Komplnt 2010	Datenbank für Komponentenintegrität (Informationen zur Bewertung der Sicherheit druckführender Komponenten und RDB-Einbauten in KKW)
KoNuS	Kooperation Nukleare Sicherheit

KPI	National Technological University of Ukraine
KR	Kassenrest
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KTG	Kerntechnische Gesellschaft S. 60
KV-23	Bilaterales Projekt mit der Ukraine
LAA	Länderausschuss für Atomkernenergie
LB	Länderbericht
LEI	Lithuanian Energy Institute
LIT	Litauen
LIZ	Lage- und Informationszentrum
LRTP	Liquid Radwaste Treatment Plant
LTO	Long Term Operation
LV	Leistungsvereinbarung
MDEP	Multinational Design Evaluation Programme
MES	Ministry for Emergency Situations (Belarus)
MFE	Ministerium für Kohle und Energie der Ukraine
MNTK	Internationale wissenschaftlich-technische Konferenz (Международная научно-техническая конференция)
MOE	Mittel- und Osteuropa
MoNRE	Ministry of Natural Resources and Environment of the Socialist Republic of Vietnam
MoU	Memorandum of Understanding
MS	Mitgliedsstaaten
MCS	Main Crane System (Hauptkransystem)
NAEK Energoatom	National Nuclear Energy Generating Company "Energoatom"
NAS	National Academy of Sciences of Ukraine
NDEP	Northern Dimension Environmental Partnership
NDDI	Nichtverbreitungs- und Abrüstungsinitiative
NEA	Nuclear Energy Agency
NEI	Nuclear Energy Institute, Washington, D.C.
NESC	Nuclear Energy Safety Council
NEWMDB	IAEA Net Enabled Waste Management Database
NEWS	The Information Channel on Nuclear and Radiological Events (hosted by IAEA and co-sponsored by OECD/NEA and WANO)
Nextra	Extranet der GRS
NFC	Nuclear Fuel Cycle

NIKIET	Research and Development Institute of Power Engineering (Государственное унитарное предприятие научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники им. Н.А. Доллежала)
NITI	A.P. Aleksandrov Scientific Research Technological Institute (Научно-исследовательский технологический институт имени А.П. Александрова); Sosnovyy Bor, Leningrad Oblast
NKM	Nuclear Knowledge Management
NNEGC Energoatom	National Nuclear Energy Generating Company Energoatom (ukrainisches Staatsunternehmen - Betreiber aller ukr. KKW)
NNRP	National Nuclear Regulatory Portal
NPP	Nuclear Power Plant
NPT	Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons
NRA	Nuclear Regulation Authority
NRC	Nuclear Research Centre
NRCRM	National Research Center for Radiation Medicine
NRI	Nuclear Research Institute
NRSC	WTZ der armenischen Behörde für nukleare Sicherheit
NS	Nuclear Safety
NSA	Nuclear Safety Account
NSC	New Safe Confinement
NSEG	Nuclear Safety Expert Group
NSG	Nuclear Suppliers Group
NSGC	Nuclear Security Guidance Committee
NSRW	Division of Radiation, Transport and Waste Safety (within the Department of Nuclear Safety)
NSSG	Nuclear Safety and Security Group
NSSN	Nuclear Safety and Security Network
NSSS	Nuclear Steam Supply System
NSWG	Nuclear Safety Working Group
NTI	Nuclear Threat Initiative
NUCLEUS	Common access point to the IAEA's Scientific, Technical and Regulatory Information Resources
NUS	Neue Unabhängige Staaten
NuSi	Nukleare Sicherheit
NUSSC	Nuclear Safety Standards Committee
OCR	Optical Character Recognition, Texterkennung
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development

OEF	Operational Experience Feedback
PC	Projektkomitee
PKS	Projektkontrollsystem
PMU	Project Management Unit
PNRA	Pakistan Nuclear Regulatory Authority
PNS	Portal für nukleare Sicherheit/Portal for Nuclear Safety
PSA	Probabilistic Safety Analysis
PSAR	Preliminary Safety Analysis Report
QM	Qualitätsmanagement
RA	Riskaudit
RAP	Riskaudit Kooperationsportal
Radon	State Enterprise "Radon" (operator, appointed for managing of radioactive wastes in Ukraine)
RAMG	Regulatory Assistance Management Group
RANET	IAEA Response and Assistance Network
RAPHAEL	The European Union's (Very) High Temperature Reactor Technology Project
RASSC	Radiation Safety Standards Committee
RAW	Radioactive Waste
RBMK	Reaktor Bolschoi Moschtschnosti Kanalny (Kanalreaktor großer Leistung); Grafit-moderierter Siedewasserreaktor russischer Bauart
RCF	Regulatory Cooperation Forum
RegNet	International Regulatory Network
RF	Russische Föderation
RIC	Regulatory International Conference
RK	Reisekosten
RNPP	Rovno Nuclear Power Plant
Rosatom	State Atomic Energy Corporation (Russia)
Rosenergoatom	Open Joint Stock Company «Concern for Production of Electric and Thermal Energy at Nuclear Power Plants» («Rosenergoatom» Concern OJSC) - russisches staatliches Monopolunternehmen, das u. a. die zivilen KKW Russlands betreibt
Rostechnadzor	Russische nukleare Aufsichtsbehörde
RPWG	Radiological Protection Working Group
RS	Reaktorsicherheit
RSK	Reaktor-Sicherheitskommission
RSLs	Regulatory Supervision of Legacy Sites
RUS	Russia/Russland



SAEZ	State Agency of Ukraine on the Exclusion Zone
SAR	Safety Analysis Report
SARNET	Severe Accident Research Network
SC	Steering Committee
SE	State Enterprise
SEA	Strategic Environmental Assessment
SEC NRS	WTZ der russischen Behörde Rostechnadzor (Science and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety)
SEED	Site and External Events Design
SEK	Sondereinzelkosten
SEPRG	Senior Preparedness and Response Group
SIP	Shelter Implementation Plan
SIP-LC	SIP Licensing Consultant
SK	Sicherheit in der Kerntechnik (Fachbereich im BfS)
SKB	Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Company
SMR	Small Modular Reactor (Westinghouse); auch: small and medium-sized reactors
SNRCU	Ukrainische Behörde für nukleare Sicherheit
SNRIU	Ukrainische Behörde für nukleare Sicherheit (vormals SNRCU)
SPB	Gesamtprogramm der Erhöhung der Sicherheit der ukrainischen KKW
SPECATOM-ENERGO	Ukrainisches Unternehmen - NAUKOVO-VIROBNICHY CENTR/Subauftragnehmer von „IZOTOP“
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SQL	Datenbanksprache zur Definition von Datenstrukturen in relationalen Datenbanken sowie zum Bearbeiten und Abfragen von darauf basierenden Datenbeständen
SR	Teil des Förderkennzeichens für ein Vorhaben aus dem Bundeshaushaltstitel „Reaktorsicherheit“
SSG	IAEA Specific Safety Guide
SSK	Strahlenschutzkommission
SSTC NRS ARB	WTZ der ukrainischen Behörde für nukleare Sicherheit (State Scientific and Technical Centre for Nuclear and Radiation Safety Analytical Research Bureau)
STUK	Radiation and Nuclear Safety Authority Finland
SUP	Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung
TACIS	Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States, Finanzierungsinstrumentarium der EU
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (Turkish Atomic Energy Authority - türkische Atomaufsichtsbehörde)

TAP	Tschernobyl-Aktionsprogramm
TAP RWEAST	BMU-Vorhaben – “Zusammenarbeit im Rahmen der G8/GP - Bergung und sichere Zwischenlagerung ungesicherter radioaktiver Quellen in der Ukraine“, Laufzeit: 2008-2014
TECDO	Technisches Dokumentationssystem (DV-gestütztes Managementsystem zur Handhabung von technischen Unterlagen über kerntechnische Anlagen, sicherheitstechnische Analysen und Informationen entsprechend KTA 1404)
TECDOC	Technical Document
TETRA	TETRA Energy Technology Transfer GmbH
TG	Topical Group
TM	Technical Meeting
ToR	Terms of Reference
TPDS	Technical Project Description Sheets
TRANSSC	Transport Safety Standards Committee
TSO	Technical Safety Organisation
TSOF	TSO-Forum
T-Systems SfR	T-Systems Solutions for Research GmbH
TVS-W	Brennelemente-Typ der Firma Westinghouse
TVS-WR	Brennelemente-Typ der Firma Westinghouse (improved design)
TVEL	Joint-Stock Company (JSC) “TVEL” - Unternehmen zur Herstellung von Brennelementen in Russland (Konsortium)
UA	Unterauftrag
UIAR/IGS	Ukrainian Institute of Agricultural Radiology/Institute of Geological Science
UJD	Slowakische Behörde für nukleare Sicherheit (Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky)
UKR	Ukraine
Ukrenergo	National Power Company (NPC) “Ukrenergo” - ukrainischer Energiekonzern
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNF	Ukrainian Nuclear Forum Association
UNO	United Nations Organization
US	United States
US NRC	United States Nuclear Regulatory Commission
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VAE	Vereinigte Arabische Emirate
VARANS	Vietnam Agency for Radiation and Nuclear Safety - vietnamesische nukleare Aufsichtsbehörde

VATESI	Lithuanian State Nuclear Power Safety Inspectorate - litauische nukleare Aufsichtsbehörde
VGB	VGB PowerTech e.V. - europäischer technischer Fachverband für die Strom- und Wärmeerzeugung für alle Erzeugungsarten
VNIIAES	All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plant Operation (Акционерное общество "Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций")
VNM	Vietnam
VO Safety	Federal State Unitary Enterprise VO "Safety"
VUJE	slowakische Ingenieurgesellschaft und TSO, ausgerichtet auf nukleare und konventionelle Kraftwerke
WANO	World Association of Nuclear Operators
WASSC	Waste Safety Standards Committee
WENRA	Western European Nuclear Regulators' Association
WG	Working Group
WGRNR	Working Group on the Regulation of New Reactors
WHO	World Health Organization
WKK	Wirtschaftsverband Kernbrennstoff-Kreislauf und Kerntechnik e.V.
WM	Wissensmanagement
WNA	World Nuclear Association
WPAQ	Working Party on Atomic Questions
WPNS	Council Working Group on Nuclear Safety
WGAQ	EC Working Group on Atomic Questions
WTZ	Wissenschaftlich-Technisches Zentrum (der Behörden)
WWER oder VVER	Wodo-Wodjanoi Energetitscheski Reaktor (Wasser-Wasser Energie- reaktor); [moderierter] [Druck]Wasser[gekühlter] Reaktor sowjetischer Bauart Voda-Vodyanoi energetichesky reaktor
WWER-S	Russischer Druckwasser-Reaktortyp mit Spektral-Regelung (evolutionäre Weiterentwicklung der WWER-Technologie)
WWER-SKD	Russischer Druckwasser-Reaktortyp mit überkritischem Druck des Kühlmittels (russ. sverhkriticheskoe davlenie SKD)
WWER-TOI	Russischer Druckwasser-Reaktortyp der Generation 3+ (typisiert, optimiert, informatisiert)
ZNPP	Zaporizhia Nuclear Power Plant (KKW Saporoshje)

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

Schwertnergasse 1  
**50667 Köln**

Telefon +49 221 2068-0

Telefax +49 221 2068-888

Forschungszentrum

**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](http://www.grs.de)

**ISBN 978-3-944161-91-4**