

# Geschäftsbericht 2016



# **Geschäftsbericht 2016**

**Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH  
Schwertnergasse 1 . 50667 Köln  
Postfach 10 15 64 . 50455 Köln  
Telefon: (0221) 20 68-0 . Telefax: (0221) 20 68-704  
Internet: <http://www.grs.de>**



## GRS im Überblick

	2012	2013	2014	2015	2016 nach BIRUG
Umsatz in Mio EUR	55,0	52,0	52,5	53,0	53,9
Auslandsanteil in %	9,4	8,9	12,5	13,4	14,0
Leistungsstunden in Th	467,6	444,2	450,0	450,6	450,3
Anteil BMU/Bfs, BMWi, BMBF in %	81,4	83,8	80,6	79,4	78,6
Gesamtleistung in Mio EUR	54,6	52,6	51,8	52,8	56,5
Jahresüberschuss in TEUR	895	952	2.722	7.022	1.550
Sachanlagen in TEUR	6.102	5.157	4.418	4.534	4.502
Eigenkapital in TEUR	23.802	24.754	27.476	34.498	36.048
Bilanzsumme in Mio EUR	50,1	49,5	50,6	57,1	61,6
Sachanlageinvestitionen in TEUR	1.627	536	718	1.350	1.118
Abschreibungen in TEUR	1.526	1.540	1.528	1.361	1.257
Cash-Flow aus laufender Geschäftstätigkeit in TEUR	6.417	-375	561	5.337	7.805
Personalaufwand in Mio EUR	36,0	35,8	36,1	35,0	35,3
Anzahl der Mitarbeiter	457	441	432	434	433

**Inhaltsverzeichnis****Lagebericht****Das Unternehmen GRS 1**

Geschäftstätigkeit 1

Organisation 2

Strategie 4

Steuerungssystem 9

**Wirtschaftsbericht 11**

Rahmenbedingungen 11

Geschäftsverlauf 12

Vermögens-, Finanz- und Ertragslage 13

**Forschung und Innovation 16****Prognose-, Chancen- und Risikobericht 22**

Prognosebericht 22

Chancenbericht 23

Risikobericht 24

**Nachtragsbericht 27****Jahresabschluss****Bilanz der GRS 28****Gewinn- und Verlustrechnung der GRS 30****Anhang 32****Bestätigungsvermerk 42**

# Lagebericht

# Das Unternehmen GRS

## Geschäftstätigkeit

Die GRS ist eine unabhängige wissenschaftliche, der Allgemeinheit verpflichtete gemeinnützige Sachverständigenorganisation auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit, des Strahlenschutzes und der Entsorgung. Aufgabe der GRS ist es, Fähigkeiten aufrecht zu erhalten und weiter zu entwickeln, Sachverhalte auf der Basis des national und international verfügbaren Wissensstandes auf den Gebieten der kerntechnischen Sicherheit, des Strahlenschutzes und der Entsorgung nach dem Stand von Wissenschaft und Technik wissenschaftlich zu beurteilen und weiter zu entwickeln. Sie bildet auf den genannten Fachgebieten ein Kompetenzzentrum mit internationaler Anerkennung.

Geschäftsführung							
U. Stoll				H. J. Steinhauer			
STAB							
Pressesprecher S. Dokter	Corporate Social Responsibility C. Vieten	IT-Management E. Kardes	Internationales und Qualitätsmanagement C. Eibl-Schwäger	Interne Revision I.-M. Koch Dr. H. Kunitz			
<b>Reaktorsicherheitsforschung</b> Dr. A. Schaffrath	<b>Reaktorsicherheitsanalysen</b> Dr. R. Stück	<b>Anlagenbetrieb</b> Dr. A. Kreuser	<b>Endlagersicherheitsforschung</b> Dr. J. Mönig	<b>Strahlen- und Umweltschutz</b> Dr. G. Pretzsch	<b>Projekte Recht Internationales</b> M. Fillbrandt	<b>Zentrale Dienste</b> V. Watermeyer	<b>Projekträger Behördenunterstützung</b> Dr. K. Stummeyer
Barrierenwirksamkeit Dr. M. Sonnenkalb	Anlagentechnik Dr. M. Maqua	Anlagenzuverlässigkeit H. Nitschke	Sicherheitsanalysen Dr. J. Wolf	Kernbrennstoff Dr. R. Kilger	Nationales Projektmanagement Dr. F. Jansen	Finanzen K. Flaum	
Kühlkreislauf W. Luther	Anlagenverhalten Dr. M. Kund	Elektro- und Leittechnik Dr. D. Sommer	Prozessanalysen Dr. O. Czaikowski	Strahlenschutz H. Thielen	Internationales Projektmanagement J. Walter	Personal Dr. H. Johann	
Kernverhalten Dr. K. Velkov	Anlagenkonzepte Dr. F. Michel	Anlagensicherung Dr. W. Brücher		Endlagerung Dr. K. Fischer-Appelt	Recht und Compliance M. Fillbrandt (komm.)	Kommunikation S. Dokter	
	Analysemethoden Dr. A. Kerner				Internationale Programme Dr. H. Teske	Standortverwaltungen C. Dannegger G. Diepolder J. Hanrieder	

Stand: 31. Dez. 2016

## Organisation

Die GRS ist im Sinne des § 267 Abs. 3 HGB eine große Kapitalgesellschaft, die in der Rechtsform einer gemeinnützigen Gesellschaft mit beschränkter Haftung geführt wird.

Für die mit der französischen Partnerorganisation Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) gemeinsam gegründete Europäische wirtschaftliche Interessenvereinigung (EWIV) RISKAUDIT besteht keine Einlageverpflichtung.

### Gesellschafter

Die Gesellschafter der GRS:

- Bundesrepublik Deutschland (46 %)
- Technische Überwachungs-Vereine (TÜV) (46 %)
- Freistaat Bayern (4 %)
- Land Nordrhein-Westfalen (4 %)

### Organe

Die Organe der Gesellschaft:

- Gesellschafterversammlung
- Aufsichtsrat

Die Vorsitzende des Aufsichtsrates ist Frau Rita Schwarzelühr-Sutter, Parlamentarische Staatssekretärin im BMUB.

Stellvertretender Vorsitzender ist Herr Karsten Xander, Vorstandsmitglied TÜV SÜD AG.

- Geschäftsführer

Prof. Dr. Frank-Peter Weiß war bis 31. März 2016 technisch-wissenschaftlicher Geschäftsführer der GRS.

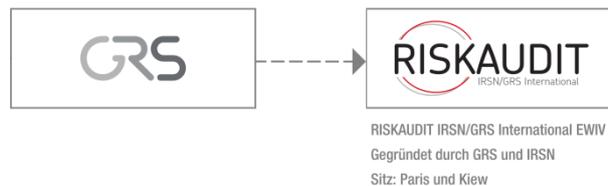
Herr Uwe Stoll ist seit 01. Juli 2016 technisch-wissenschaftlicher Geschäftsführer der GRS.

Hans J. Steinhauer ist kaufmännisch-juristischer Geschäftsführer der GRS.

### Beteiligung

#### *RISKAUDIT IRSN/GRS International*

Die Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigung RISKAUDIT ist eine gemeinsame Gründung der GRS und ihrer französischen Partnerorganisation IRSN mit Sitz bei Paris. RISKAUDIT ist Koordinierungsstelle für sicherheitsorientierte Projekte der EU und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung. RISKAUDIT betreibt im Berichtszeitraum für die Kooperation von GRS und IRSN mit der kerntechnischen Aufsichtsbehörde in der Ukraine ein gemeinsames Büro in Kiew.



## Standorte



Köln

Der Kölner Betriebsteil ist der Hauptsitz der GRS. Der fachliche Schwerpunkt liegt bei Reaktorsicherheitsanalysen sowie im Strahlen- und Umweltschutz. Darüber hinaus werden die Bereiche Projekte und Internationales, Zentrale Dienste sowie Projektträger Behördenunterstützung von Köln aus gesteuert. Am Jahresende waren 238 Mitarbeiter am Standort Köln beschäftigt.



Braunschweig

Im GRS Betriebsteil Braunschweig werden im Bereich Endlagersicherheitsforschung Methoden und Verfahren entwickelt, die zur Führung des Langzeitsicherheitsnachweises für Endlager von radioaktiven Abfällen in geologischen Formationen erforderlich sind. Der Bereich ist in die beiden Abteilungen Sicherheitsanalysen und Prozessanalysen gegliedert und verfügt darüber hinaus über ein eigenes geowissenschaftliches Labor. In Braunschweig waren zum Jahresende 53 Mitarbeiter tätig.



Garching

Im Betriebsteil Garching waren zum Jahresende 106 Mitarbeiter beschäftigt. Der Bereich Reaktorsicherheitsforschung ist das größte Arbeitsfeld und wird von Garching aus gesteuert. Hier werden u. a. Programme und Methoden entwickelt und verifiziert, mit denen Stör- und Unfälle in Kernkraftwerken simuliert werden können. Weitere Arbeitsgebiete sind Reaktorsicherheitsanalysen, Kernbrennstoffverhalten und Internationales Projektmanagement. Die Büros des Standortes befinden sich im Umfeld von Forschungsinstituten auf dem Campus der TU München in unmittelbarer Nachbarschaft zum Forschungsreaktor FRM-2.



Berlin

Der Arbeitsschwerpunkt der 36 im Berliner Betriebsteil tätigen Mitarbeiter liegt in den internationalen Aktivitäten insbesondere für Mittel- und Osteuropa. Hier arbeiten Experten verschiedener Disziplinen in enger Kooperation mit ausländi-

schen atomrechtlichen Behörden und deren Sachverständigenorganisationen mit dem Ziel, die Sicherheit kerntechnischer Anlagen weltweit zu verbessern. Dabei spielt auch das mit RISKAUDIT gemeinsam betriebene Technische Büro in Kiew eine wichtige Rolle. Von Berlin aus erfolgt die Leitung des Bereiches Strahlen- und Umweltschutz sowie der Abteilung Internationale Programme.

### **Auftraggeber**

Die GRS stellt als Sachverständigenorganisation des Bundes dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) sowie dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) jederzeit technisch-wissenschaftlichen Sachverstand auf den Gebieten Reaktorsicherheit, Strahlenschutz, Transportsicherheit, Rückbau/ Stilllegung, Zwischen- und Endlagersicherheit sowie nukleare Sicherung bereit. Hierfür hält die GRS eine den längerfristigen Anforderungen entsprechende Anzahl fachkundiger Mitarbeiter und eine geeignete betriebliche Ausstattung vor. Sie betreibt Eigenforschung in den für das Ministerium relevanten Aufgabengebieten.

Für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) betreut die GRS die Reaktorsicherheitsforschung und führt eigene Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Reaktor- und Endlagersicherheit durch. Sie trägt durch verbesserten Analyse und Bewertung der Sicherheit von technischen Anlagen und Prozessen zur Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik auf diesem Gebiet bei. Sie sichert

dadurch ihre eigenständige Fachkompetenz und Aussagefähigkeit.

Die GRS arbeitet auch im Auftrag anderer nationaler und internationaler Organisationen, die auf diese Weise Kenntnisse, Methoden und Erfahrungen der GRS nutzen wollen, um ihre Verantwortung für Sicherheit und Umweltschutz wahrzunehmen.

Für die in Eigenforschung durchgeführten Arbeiten erhält die GRS echte, nicht steuerbare Zuschüsse.

### **Mitarbeiter**

Die GRS beschäftigt zum Jahresende 433 Mitarbeiter (Vorjahr: 434), von denen 353 (Vorjahr: 357) technisch-wissenschaftliche Mitarbeiter der Fachrichtungen Physik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Bautechnik, Geotechnik, Elektrotechnik, Kerntechnik, Meteorologie, Chemie, Geochemie, Biologie, Mathematik, Informatik sowie Rechtswissenschaft und Betriebswirtschaft sind.

Die Vergütung der Mitarbeiter erfolgt entsprechend den Tarifverträgen der Tarifgemeinschaft Technischer Überwachungs-Vereine e.V. in Anlehnung an die Bundesbesoldungsordnung (BBO). Darüber hinaus werden in Einzelfällen außertarifliche Zulagen geleistet.

## **Strategie**

### **Fokus auf das Kerngeschäft**

Die GRS ist eine Wissenschafts- und Forschungseinrichtung, die gemäß ihres Gesellschaftsvertrags die wissenschaftlichen Fragen

der Sicherheit der Kerntechnik und, soweit sich daraus Erkenntnisse für den nicht-nuklearen Bereich ergeben, besondere Fragen des Umweltschutzes und der Sicherheitsforschung bearbeitet. Darüber hinaus fördert die GRS den Umweltschutz und die Unfallverhütung in Bezug auf die nukleare Sicherheit weltweit. Zu diesem Zweck werden Kompetenznetzwerke sowie die Zusammenarbeit mit ausländischen und multinationalen Institutionen intensiv genutzt.

### ***Innovation vorantreiben***

Bei der Verfolgung ihres grundsätzlichen Zieles, der Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik (W&T), widmet sich die GRS besonders der Anwendung von neuen Erkenntnissen und Methoden. Die GRS führt dabei Erkenntnisse aus Studien und Experimenten sowie z.T. auch von Partnerinstitutionen durchgeführte Modellentwicklungen zusammen und integriert dieses Wissen in Bewertungsverfahren und bei der Erstellung und Validierung von Analysecodes. Die GRS richtet ihre Forschungstätigkeit an den aktuellen und zukünftigen Fragestellungen zu der Aufsicht und Genehmigung kerntechnischer Anlagen aus und sie berücksichtigt den Stand von W&T in ihrer Sachverständigentätigkeit. Als besonders erfolgreich erweist sich die von der GRS entwickelte Methodik zur Berücksichtigung der Unsicherheiten bei der Durchführung von Analysen. Dabei wird die Methodik auf immer mehr Gebieten angewendet, wie z.B. der Analyse nuklearer Daten oder der Analyse der Langzeitsicherheit von Endlagern. Wegen der universellen Einsetzbarkeit des Verfahrens inkl. der hierzu von der GRS entwickelten Programme

besteht international großes Interesse an den Arbeiten der GRS.

### ***Wettbewerbsposition durch Akquisition und strategische Partnerschaften ausbauen***

Zur Verbesserung des internationalen Erfahrungsaustauschs und der Zusammenarbeit hat die GRS gemeinsam mit IRSN und der Association Vincotte Nuclear (AVN; heute Bel V) in 2006 ein europäisches Kompetenznetzwerk, das European Technical Safety Organisation Network (ETSON), geschaffen. Das Interesse an ETSON ist weiterhin groß, so dass weitere Mitglieder beigetreten sind. ETSON hat derzeit 16 Mitglieder bzw. assoziierte Mitglieder.



EUROPEAN  
TECHNICAL SAFETY  
ORGANISATIONS  
NETWORK

Die internationalen Aktivitäten sollen dazu führen, dass die GRS ihre führende Rolle als Sachverständigenorganisation in Deutschland beibehält und ihr Ansehen in Europa und darüber hinaus gestärkt wird. Moderne Wissensmanagement-Tools unterstützen die Wissens- und Kreativpotenziale der Mitarbeiter, um sich auch am internationalen Stand von W&T messen zu können und diesen mitzugestalten.

Die GRS steht mit der internationalen Fachwelt in einem kontinuierlichen Erfahrungsaustausch. Sie unterhält weltweit Kontakte zu den relevanten Expertenorganisationen. GRS Mitarbeiter nehmen Aufgaben in internationalen Gremien wahr und beteiligen sich an Seminaren, Workshops und Konferenzen anderer Organisationen. Au-

ßerdem führt die GRS selbst zahlreiche wissenschaftliche Veranstaltungen mit nationaler und internationaler Beteiligung durch. Neben eigenen Veranstaltungen organisiert die GRS Workshops und Seminare, auch im Auftrag des Bundes und internationaler Institutionen wie der International Atomic Energy Agency (IAEA).

Die Expertise der GRS wird zunehmend von Kunden aus der ganzen Welt angefragt. Ein verstärktes Engagement auf ausländischen Märkten, die intensive Zusammenarbeit mit anderen Sachverständigenorganisationen, unter anderem im ETSON, eine veränderte Wahrnehmung der Kernenergie in Gesellschaft und Politik und die zunehmende Nachfrage potenzieller ausländischer Auftraggeber stellen die GRS vor ebenso große Herausforderungen wie Chancen.

### **Verantwortung**

Nach dem Atomgesetz ist der Bund verpflichtet, die Bevölkerung vor den Gefahren der friedlichen Nutzung der Kernenergie zu schützen. Diese Verpflichtung umfasst auch den Schutz vor den Gefahren der Kernenergie aus dem Ausland. Die GRS wurde gegründet, um den Bund bei der Erfüllung seiner gesetzlichen Aufgaben zu unterstützen. Daher wurde im Gesellschaftsvertrag verankert, dass die GRS ihren Sachverstand national und international zur Verfügung stellt.

Zugleich kann das Auslandsengagement der GRS nicht losgelöst von der Entscheidung des Bundes zum Ausstieg aus der Kernenergie gesehen werden.

Zur Wahrung der politischen Glaubwürdigkeit Deutschlands und zur Vermeidung von Interes-

senkonflikten mit der Tätigkeit der GRS für den Bund hat sich die GRS vor diesem Hintergrund folgende Regeln vorgegeben, die bei Auslands-tätigkeiten für Dritte zu beachten sind:

1. Die GRS beteiligt sich ohne Einschränkung an internationalen Forschungsvorhaben zur Förderung der nuklearen Sicherheit und des Umweltschutzes.
2. Die GRS beteiligt sich an Unterstützungs- und Kooperationsprogrammen des Bundes sowie bspw. der EU und der Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) zur Förderung der nuklearen Sicherheit in Drittländern. Insbesondere stärkt die GRS Genehmigungsbehörden und Gutachter im Ausland durch Kompetenzaufbau für unabhängige Störfallanalysen und Sicherheitsbewertungen.
3. Bei der Begutachtung kerntechnischer Anlagen und Entsorgungseinrichtungen im Auftrag ausländischer Behörden zieht die GRS als Mindest-Bewertungsmaßstab die höchsten international abgestimmten Regelwerksanforderungen heran. Sofern die Anforderungen der jeweiligen Aufsichtsbehörde darüber hinausgehen, wendet sie diese Regelwerksanforderungen an.
4. Die GRS führt ihre Begutachtung hinsichtlich der Erfüllung der Regelwerksanforderungen sowie vor dem Hintergrund des aktuellen Standes von W&T und aktueller Betriebserfahrungen durch.
5. Die GRS beschränkt sich auf die Begutachtung der vom Betreiber oder Hersteller den

Behörden vorgelegten Lösungen zur Umsetzung von Sicherheitsfunktionen.

6. Die GRS beteiligt sich nicht an konkreten Inbetriebsetzungsmaßnahmen.
7. Die GRS nimmt dann keine Begutachtungsarbeiten im Ausland an, wenn daraus Interessenkonflikte mit ihrer Tätigkeit für den Bund entstehen.
8. Die GRS wird für Betreiber oder Hersteller von Kernkraftwerken nur mit Genehmigung der jeweiligen Aufsichtsbehörde im Ausnahmefall tätig.
9. Die GRS beteiligt sich nicht an der grundlegenden Entscheidung über die Nutzung der Kernenergie.
10. Die GRS wird keinen Beitrag leisten, der ein Kernenergieprogramm in Einsteigerländern erst möglich macht.

Zukunftsfähigkeit bedingt auch nachhaltiges Handeln. Neben ihren Kernaufgaben und neuen Tätigkeitsfeldern verliert die GRS auch die Integration der sozialen und ökologischen Verantwortung in die Unternehmenstätigkeit und in die Wechselbeziehungen mit internen wie externen Stakeholdern nicht aus dem Auge. Die Qualifikation und Motivation ihrer Mitarbeiter sowie die Transparenz und Verlässlichkeit ihres Handelns sind für die GRS essentielle Unternehmenswerte. Durch die kritische Betrachtung des eigenen Energie- und Ressourcenverbrauchs wird das Umweltbewusstsein gestärkt.

Um die einzelnen Elemente ihres Nachhaltigkeitsmanagements zu strukturieren, hat die GRS bereits im Jahr 2013 eine Stabseinheit „CSR / Compliance“ eingeführt, die unmittelbar der Geschäftsführung unterstellt ist.

### ***Erhalt der Fachkompetenz***

Zum Stichtag 31. Dezember 2016 hat die GRS einschließlich Aushilfen insgesamt 447 Mitarbeiter (Vorjahr: 448). Im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum ist die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter auf 316 (Vorjahr: 318) gesunken und die der technischen Mitarbeiter auf 37 gesunken (Vorjahr: 39). Aus Gründen des Kompetenzerhalts ist festzuhalten, dass die GRS im Geschäftsjahr 2017 weitere Mitarbeiter einstellen muss, um ihren Bedarf an qualifiziertem Personal zu decken. Die Zahl der Mitarbeiter im Verwaltungsbereich ist im Vergleich zum gleichen Zeitpunkt des letzten Jahres auf 80 gestiegen (Vorjahr: 77).

Die Erschließung, Pflege und Bereitstellung des in der GRS bereits verfügbaren Wissens sowie die effektive Aufbereitung der Informationen aus der aktuellen Tätigkeit sind wichtige Elemente zum langfristigen Erhalt und systematischen Ausbau der Fachkompetenz. Hierzu erfolgt die systematische und kontinuierliche Nutzung der vielfältigen Wissensbasen, Datenbanken und Informationssysteme im Rahmen des etablierten Wissensmanagements der GRS. Ein wichtiges Element stellt dabei zunehmend das GRS-Intranet, das sogenannte GRS-Portal, als zentralen Zugang zu den Informations- und Datenquellen der GRS dar.

Als wichtiger Teil des GRS-Portals ist das Project-Center zu erwähnen. Es dient dem Erhalt und der Bereitstellung des projektbasierten Wissens und wird von Projektcontrollern und Projektleitern kontinuierlich aktualisiert und systematisch gepflegt. Für jedes Projekt der GRS existiert ein eigener Projektbereich mit technischen und administrativen Projektinformationen und Dokumenten, der entsprechend dem Projektfortschritt mit aktuellen Daten versorgt wird. Darüber hinaus bilden die Bereichs-, Abteilungs- und Teamseiten im GRS-Portal eine wichtige Plattform zur GRS-internen Kommunikation sowie zum organisationsweiten bzw. thematischen Dokumentenmanagement.

Für die Zusammenarbeit und die Kommunikation der GRS mit seinen Partnern und Auftraggebern verwendet die GRS seit mehreren Jahren sehr erfolgreich web-basierte Plattformen. Diese werden entweder von der GRS selbst betrieben oder von ihr z.B. bei den internationalen Organisationen oder Partnern gemeinsam betrieben. Sehr oft erfolgt das im Rahmen von Sicherheitsnetzwerken. Mit dem BMUB werden

z.B. die Projektunterlagen von den von ihm geförderten Projekten routinemäßig ausgetauscht, gemeinsam Teambereiche für die Arbeit in nationalen und internationalen Gremien genutzt sowie thematische Wissensbereiche geschaffen und gepflegt. Dies erleichtert die Kommunikation mit dem Auftraggeber und stellt sie auf eine moderne zukunftsorientierte Basis. Für diese Aufgaben betreibt die GRS u.a. das „Portal für nukleare Sicherheit“ als Teil des web-basierten GRS-Extranets, dem sogenannten InfoServer, auf dem auch weitere Portale u.a. für die Zusammenarbeit mit den ETSON-Partnern, für die internationale GRS-Kooperation und für RISKAUDIT betrieben werden.

#### ***Erhalt der Gemeinnützigkeit***

Die GRS ist eine Wissenschafts- und Forschungseinrichtung im Sinne des § 68 Nr. 9 Abgabenordnung.

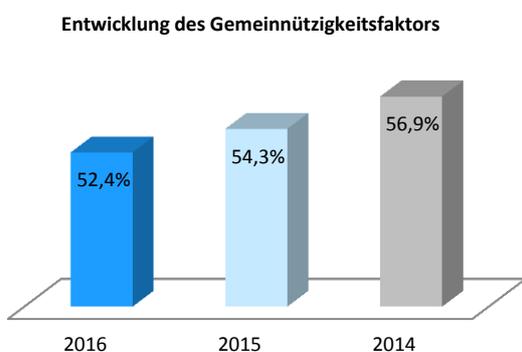
Die Vorschrift setzt voraus, dass sich die GRS überwiegend (zu mehr als 50 %) aus Zuwendungen der öffentlichen Hand finanziert. Zuwendungen in diesem Sinne erhält die GRS für Vorha-

#### **Einnahmen im Eigenforschungsbereich nach Auftraggebern**

Auftraggeber	2016		2015		Veränderung	
	Mio. €	%	Mio. €	%	Mio. €	%
BMUB / BfS	10,78	40,2	10,86	40,1	- 0,08	- 0,7
BMWi	14,75	55,0	14,90	55,0	- 0,15	- 1,0
BMBF	0,11	0,4	0,14	0,5	- 0,03	- 21,4
EU	1,10	4,1	1,09	4,0	+ 0,01	+ 0,9
Sonstige	0,08	0,3	0,10	0,4	- 0,02	- 20,0
<b>Σ</b>	<b>26,82</b>	<b>100</b>	<b>27,09</b>	<b>100</b>	<b>- 0,27</b>	<b>- 1,0</b>

ben, in denen sie Eigenforschung betreibt. Für die Aufrechterhaltung der Gemeinnützigkeit ist entscheidend, dass in jedem Jahr die Einnahmen aus Eigenforschungsvorhaben oberhalb der 50 %-Grenze der Gesamteinnahmen liegen.

Zur Einhaltung der 50 %-Grenze werden sämtliche Einnahmen durch ein permanentes administratives Controlling verfolgt. Die Zuwendungen beliefen sich im Geschäftsjahr 2016 auf 26,82 Mio. € (Vorjahr: 27,09 Mio. €).



## Steuerungssystem

Aufgrund des gemeinnützigen Status der GRS als Wissenschafts- und Forschungseinrichtung im Sinne von § 68 Nr. 9 AO verfolgt die GRS keine gewinnorientierten Ziele. Sie hat sich aber zum Ziel gesetzt, ein kontinuierliches Kostenmanagement zu betreiben, um die Effizienz des Unternehmens stetig und nachhaltig zu verbessern. Auch 2016 haben diese Maßnahmen wesentlich zum positiven Unternehmensergebnis beigetragen und werden daher weiter vorangetrieben.

Zur Erreichung der gesteckten Ziele verwendet die GRS Indikatoren, um den wirtschaftlichen Erfolg der Gesellschaft zu messen und zu planen. Die erreichten Messwerte bei den Leistungsindikatoren (wie z.B. verrechenbare Leistung) zeigen die hohe Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter. Ein effizientes Auslastungsmanagement trägt zu einer homogenen Auslastung der einzelnen Organisationseinheiten bei. Die GRS verfügt über ein bereichsübergreifendes Führungsinformationssystem, mit dessen Hilfe der

### Indikatoren zur Wirtschaftlichkeit für 2016

Indikator	Kennzahlen	Vorgabe 2016	Messwert 2016	Messwert 2015
Verrechenbare Leistungen	Verrechenbar gebuchte Stunden zu verrechenbarer Kapazität (zeitanteilig)	> 100%	103,1%	103,6%
(Firmen-) Auslastung	Verrechenbare Stunden im AP zu verrechenbarer Kapazität (mit Kassenrest)	> 100%	111,7%	111,0%
Produktivität	Verrechenbar gebuchte Stunden zu gesamt gebuchten Stunden (zeitanteilig / alle verrechenbaren MA)	72,6%	73,3%	73,3%

wirtschaftliche Erfolg kontinuierlich gemessen und kontrolliert werden kann. Von den Planwerten abweichende Entwicklungen werden rechtzeitig identifiziert und analysiert, so dass umgehend erforderliche Maßnahmen ergriffen werden können. Die für die Führung des Unternehmens relevanten Daten werden permanent vorgehalten und regelmäßig in wöchentlichen Leitungsrunden diskutiert und analysiert.

Die monatlich erstellten Unternehmensabschlüsse sowie ein kontinuierlicher Soll-Ist-Vergleich bilden weitere wichtige Grundlagen für das Management Reporting an die Geschäftsführung. Dadurch kann die GRS Planabweichungen bei den unten genannten Kennzahlen schnell erfassen und analysieren und bei Bedarf gegensteuern.

Zur wert- und mitarbeiterorientierten Unternehmensführung gehören bei der GRS auch ein eigenes Risikomanagement-System (s. a. Prognose-, Chancen- und Risikobericht) sowie die Wahrnehmung einer gesellschaftlich verantwortungsvollen Rolle.

Nachhaltigkeit und unternehmerische Verantwortung sind weitere integrale Bestandteile der wert- und mitarbeiterorientierten Unternehmensführung.

#### **Public Corporate Governance Kodex (PCGK)**

Die Bundesregierung hat im Juli 2009 Grundsätze guter Unternehmens- und Beteiligungsführung im Bereich des Bundes beschlossen. Der Public Corporate Governance Kodex des Bundes (PCGK) als Teil A dieser Grundsätze richtet sich an Unternehmen mit mehrheitlicher Bundesbetei-

ligung. Der Bund ist mit 46,15 % an der GRS beteiligt. In seiner Sitzung am 20. Dezember 2011 hat der Aufsichtsrat der GRS die Anwendung des PCGK auf die GRS ab dem Geschäftsjahr 2012 beschlossen. Im Juni / Juli 2012 wurden sowohl der Gesellschaftsvertrag der GRS als auch die Geschäftsordnungen für den Aufsichtsrat und seine Ausschüsse sowie für die Geschäftsführer den Erfordernissen des PCGK angepasst.

Die Erklärung zum PCGK und Abweichungen von den Anforderungen sind jährlich in einem Corporate Governance Bericht zu begründen. Der Corporate Governance Bericht wird auf der Web-Seite der GRS veröffentlicht.

#### **Interne Revision**

Im Berichtszeitraum hat die Interne Revision das Aus- und Weiterbildungsangebot der GRS geprüft. Die im Revisionsbericht aufgeführten Anregungen und Empfehlungen wurden mit der Geschäftsführung diskutiert sowie die Umsetzung der Empfehlungen in Angriff genommen.

In 2016 wurde durch externe Prüfer eine Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit der Dokumentation des Berechtigungskonzeptes des SAP ERP-Systems der GRS durchgeführt. Das Ergebnis dieser Prüfung war positiv. Anregungen und Empfehlungen wurden von der Internen Revision der GRS kritisch geprüft. Die Follow-Up Studie erscheint im ersten Quartal 2017.

## Wirtschaftsbericht

### Rahmenbedingungen

#### **Gesamtwirtschaftliches Umfeld**

Nach ersten Berechnungen des Statistischen Bundesamtes konnte die deutsche Wirtschaft im Laufe des Jahres 2016 weiter an Fahrt gewinnen. Das Bruttoinlandsprodukt betrug im Jahr 2016 in jeweiligen Preisen gerechnet zum zweiten Mal in Folge mehr als drei Billionen Euro: Mit 3.134 Mrd. € war es um 3,3 % höher als im Vorjahr.

Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt war im Jahresdurchschnitt 2016 um 1,9 % höher als im Vorjahr. In den beiden vorangegangenen Jahren war das Bruttoinlandsprodukt in einer ähnlichen Größenordnung gewachsen: 2015 um 1,7 % und 2014 um 1,6 %. Eine längerfristige Betrachtung zeigt, dass das Wirtschaftswachstum im Jahr 2016 mit 0,5 % sogar über dem Durchschnittswert der letzten zehn Jahre in Höhe von 1,4 % lag. Die konjunkturelle Lage war im Jahr 2016 durch ein solides und stetiges Wirtschaftswachstum gekennzeichnet. Getragen wurde das Wachstum im Jahr 2016 ebenso wie im Vorjahr vor allem von einer starken Binnennachfrage.

Im europäischen Vergleich liegt Deutschland im Jahr 2016 mit einem jahresdurchschnittlichen Wirtschaftswachstum von 1,9 % eher im Mittelfeld. Für die meisten anderen europäischen Länder wird für das Jahr 2016 wieder mit einer Steigerung der Wirtschaftsleistung im Vergleich zum Vorjahr gerechnet.

Für die 19 Länder der Eurozone wird ein etwas schwächeres Wachstum von 1,7 % für 2016 erwartet. Im außereuropäischen Vergleich ergibt sich ein heterogenes Bild. Für die Wirtschaft der Vereinigten Staaten erwartet die Europäische Kommission mit 1,6 % ein etwas schwächeres Wirtschaftswachstum als für die Europäische Union. Im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren würde die Wirtschaftsleistung damit in der Europäischen Union erstmals seit 2011 wieder schneller wachsen als in den Vereinigten Staaten. Für China wird ein weiterhin starkes, aber gegenüber den Vorjahren verlangsamtes Wachstum von 6,6 % prognostiziert. Für Japan geht die Kommission davon aus, dass sich die Wirtschaft im Jahr 2016 weiterhin nur langsam an Tempo gewinnt (+0,7 %).

(Quelle: Statistisches Bundesamt | WISTA | 1 | 2017)

#### **Politisches und rechtliches Umfeld**

Deutschland wird die hier betriebenen Reaktoren bis spätestens 2022 vollständig vom Netz nehmen, weil nach politischer Einschätzung nur so ein nationaler Konsens zu Fragen der Energieerzeugung hergestellt werden kann. Bis zu diesem Zeitpunkt und auch danach wird die GRS den Auftraggeber Bund (BMUB, BMWi, BMBF, AA) mit allerhöchster Priorität mit dem gesamten Spektrum ihrer Kompetenz und ihren Forschungsleistungen versorgen.

Weltweit werden derzeit über 400 Reaktoren betrieben, davon mehr als 190 Reaktorblöcke in Europa. Viele dieser Reaktoren weisen ein geringeres Sicherheitsniveau auf als die in Deutschland abgeschalteten Anlagen. Die meis-

ten dieser Reaktoren werden auch über das Jahr 2022 hinaus in Betrieb sein.

Angesichts der Tatsache, dass Nuklearunfälle länderübergreifende Auswirkungen haben können, muss die logische Konsequenz aus der nationalen Entscheidung darin bestehen, den deutschen Einfluss auf das internationale Sicherheitsniveau durch die Mitarbeit in den entsprechenden Gremien, die Teilnahme an sicherheitsrelevanten Forschungsaktivitäten und durch den Erfahrungsaustausch unter Experten geltend zu machen.

Dies erfordert die Erhaltung der Fachkompetenz auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit über das Jahr 2022 hinaus. Nur so kann Deutschland auch künftig anerkannt in den internationalen Gremien der EU, IAEA und bspw. der OECD mitarbeiten, seinen internationalen Verpflichtungen (z. B. Convention on Nuclear Safety, CNS und Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management) nachkommen und seine Sicherheitsinteressen wirksam umsetzen. Dazu leistet die GRS einen wesentlichen Beitrag.

Daneben wird sie als zentrale Gutachterorganisation des Bundes auch die nationalen Aufgaben langfristig bedienen und ihre Kompetenz, zum Beispiel für die Nachbetriebs- und Rückbauphase von KKW und für Entsorgungsfragen zur Verfügung stellen. Außerdem trägt die GRS durch ihr Ausbildungsangebot wesentlich zum Kompetenzerhalt bei Behörden und Gutachterorganisationen bei.

## **Geschäftsverlauf**

Das Geschäftsjahr 2016 konnte, wie auch in den Vorjahren, mit einem positiven Unternehmensergebnis abgeschlossen werden. Der Jahresüberschuss fällt mit 1.550 T€, aufgrund der erlöswirksamen Sondereffekte des Vorjahres, geringer aus (Vorjahr: 7.022 T€). Das Vorjahresergebnis resultierte überwiegend aus Sondereffekten, die durch eine Rückerstattung der Sanierungsgelder der Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder (VBL) für die Jahre 2013 bis 2015 verursacht wurden. Der positive Jahresüberschuss 2016 resultiert neben der guten Gesamtleistung aus Einsparungen im Material- und Personalaufwand und einem verbesserten Finanzergebnis gegenüber dem Wirtschaftsplan. Mit 53,9 Mio. € erzielte die GRS ca. 100 T€ geringere Umsatzerlöse als im Vorjahr (54,0 Mio. €). Trotz voller Auftragsbücher mit einem Auftragsvolumen von ca. 486.500 SV/h (das entspricht einer Überlast von ca. 50.750 SV/h) wurde die lt. Wirtschaftsplan angestrebte Personalkapazität in Höhe von 443.000 SV/h nicht erreicht. Mit der tatsächlich vorhandenen Personalkapazität von 435.750 SV/h konnten aber durch eine höhere Verrechenbarkeit der Mitarbeiter die zur Erreichung des Wirtschaftsplanes erforderlichen 443.000 SV/h um ca. 6.300 SV/h überschritten werden.

### **Sondereffekte**

Mit Schreiben vom 17. November 2015 hat die Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder der GRS mitgeteilt, dass die von der GRS für die Jahre 2013 bis 2015 entrichteten Sanierungsgelder in Höhe von, 5,11 Mio. € zurück erstattet werden. Die positive Auswirkung aufgrund der

Rückzahlung wurde im Geschäftsjahr 2015 ertragswirksam verbucht. Die VBL hat zudem die aus den gezahlten Sanierungsgeldern der Jahre 2013 bis 2015 erzielten Kapitalerträge i.H.v. 336 TEUR im April 2016 an die GRS ausgezahlt. Das wirkte sich positiv auf das Ergebnis 2016 aus.

Aufgrund der noch andauernden Betriebsprüfung wurde eine Rückstellungen in Höhe von 2,8 Mio. € gebildet, um bis zur endgültigen Klärung der Rechtslage das Risiko abzusichern.

## **Vermögens-, Finanz- und Ertragslage**

### ***Vermögenslage***

Die GRS verfügt zum Bilanzstichtag über eine solide Vermögens- und Kapitalstruktur. Die Bilanzsumme der GRS ist im Berichtsjahr auf 61,60 Mio. € (Vorjahr: 57,78 Mio. €) gestiegen. Das Vorratsvermögen der GRS aus noch nicht abgerechneten Leistungen stieg um 1,34 Mio. € auf 2,91 Mio. €.

Die Forderungen in Höhe von 3,25 Mio. € (Vorjahr: 2,36 Mio. €) gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht, betreffen RISKAUDIT.

Die sonstigen Vermögensgegenstände in Höhe von 11,22 Mio. € bestehen überwiegend aus dem Deckungskapital bei der AHV für rückgedeckte Pensionsverpflichtungen (10,92 Mio. €, Vorjahr: 11,08 Mio. €). Das Deckungskapital hat langfristigen Charakter.

Das Eigenkapital hat auf Grund des Jahresüberschusses 2016 um 1,55 Mio. € zugenommen und beläuft sich nun auf 36,05 Mio. € (Vorjahr: 34,50 Mio. €). Die Eigenkapitalquote ist aufgrund der höheren Bilanzsumme trotz des gestiegenen Eigenkapitals auf 58,5 % (Vorjahr: 59,7 %) gesunken.

Das kurzfristige Fremdkapital nahm im Berichtszeitraum um 2,52 Mio. zu und beläuft sich auf 9,37 Mio. € (Vorjahr: 6,85 Mio. €). Diese Veränderung zum Vorjahr resultiert insbesondere aus einer Erhöhung der Steuerrückstellungen. Dagegen steht eine Reduzierung der erhaltenen An-

zahlungen auf Bestellungen, Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen und sonstigen Rückstellungen.

Das Anlagevermögen ist in vollem Umfang durch Eigenkapital gedeckt. Gegenüber Kreditinstituten bestehen keine Verbindlichkeiten.

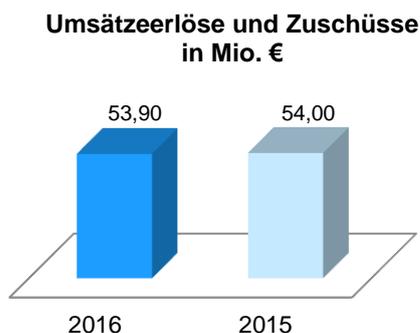
### Finanzlage

Die Liquiditätssituation der GRS wird unterjährig maßgeblich durch den Abrechnungs- bzw. Zahlungseingangsrhythmus bestimmt. Bei fast gleichmäßig anfallenden monatlichen Betriebsaufwendungen erfolgen die Abschlagszahlungen auf öffentliche Aufträge überwiegend für das jeweilige Quartal vertragsgemäß jeweils ab Mitte des Quartals. Liquide Mittel stehen zu den Quartalsenden für die Ausgaben bis zum Zufluss neuer Liquidität ab Mitte des nächsten Quartals zur Verfügung.

Der Finanzmittelfonds erhöht sich um 6,67 Mio. € auf 33,49 Mio. € (Vorjahr: 26,82 Mio. €).

### Ertragslage

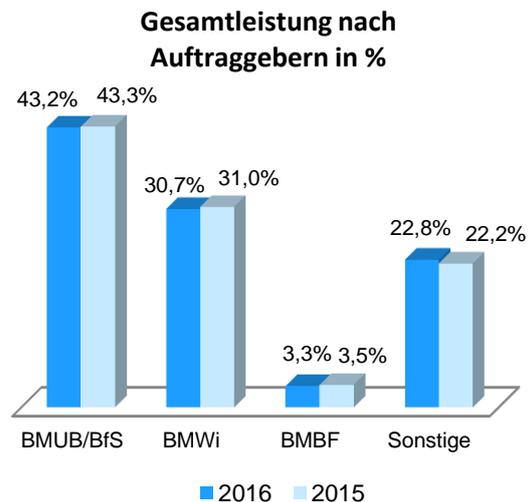
Die Umsatzerlöse der GRS sind im Berichtsjahr 2016 um 100 T€ auf 53,90 Mio. € leicht gesunken (Vorjahr: 54,00 Mio. €).



Die Erlöse der GRS aus gutachterlicher Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (F+E) sanken im Berichtszeitraum um rund 287 T€ auf 48,43 Mio. € (Vorjahr: 48,72 Mio. €).

Die Gesamtleistung (Umsatzerlöse und Zuschüsse zuzüglich Bestandsveränderung und sonstigen betrieblichen Erträgen) der GRS ist aufgrund geringerer sonstiger betrieblicher Erträge um 2,88 Mio. € auf 56,46 Mio. € (Vorjahr: 59,34 Mio. €) gesunken. In den Umsatzerlösen der GRS in Höhe von 53,90 Mio. € sind Zuschüsse in Höhe von 26,82 Mio. € enthalten. Das der Personalleistung zu Grunde liegende umsatzlerlöswirksame Gesamtstundenvolumen sank im Geschäftsjahr 2016 um 277 Stunden auf 450.348 Stunden.

Die Gesamtleistung der GRS stellt sich auftraggeberbezogen wie folgt dar:



### **Kostenentwicklung**

Der Materialaufwand stieg um 207 T€ auf 2,87 Mio. € (Vorjahr: 2,67 Mio. €). Die Personalaufwendungen stiegen um 332 T€ auf 35,30 Mio. € (Vorjahr: 34,97 Mio. €). Die Summe der Abschreibungen sank um 104 T€ auf 1,26 Mio. € (Vorjahr: 1,36 Mio. €). Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen stiegen um 3,35 Mio. € auf 14,55 Mio. € (Vorjahr 11,20 Mio. €). Diese Veränderung resultiert insbesondere aus der Passivierung einer Rückstellung für Betriebsprüfungsrisiken.

### **Betriebsergebnis**

Das Betriebsergebnis der GRS sinkt um 6,66 Mio. € auf 2,48 Mio. € (Vorjahr: 9,14 Mio. €).

### **Finanzergebnis**

Das Finanzergebnis der GRS verbesserte sich um 933 T€ auf - 805 T€ (Vorjahr: - 1.738 T€). Dominiert wird dieses Ergebnis - wie schon im Vorjahr - vor allem durch die Aufzinsung von Rückstellungen, die in diesem Jahr etwas geringer ausfallen. Zudem wirken sich die Rückerstattung der Zinserträge der VBL positiv auf das Finanzergebnis aus.

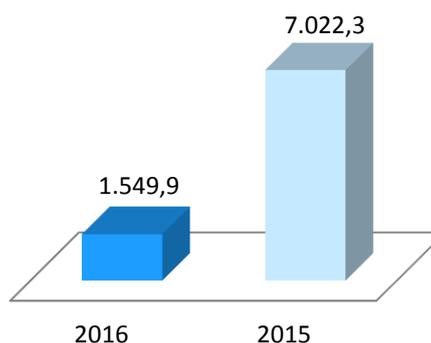
Im Finanzergebnis sind folgende Posten enthalten:

	2016	2015	Diff.
	T€	T€	T€
<b>Erträge</b>			
Erträge aus Ausleihungen des Finanzvermögens	3,0	3,2	- 0,2
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	341,0	11,2	+ 329,8
Σ	344,0	14,4	+ 329,6
<b>Aufwendungen</b>			
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.149,2	1.752,5	- 603,3
Saldo (Aufwand)	- 805,2	- 1.738,1	+ 932,9

### **Jahresüberschuss**

Nach Steuern ergibt sich ein Jahresüberschuss von 1,55 Mio. € (Vorjahr: 7,02 Mio. €).

#### **Jahresüberschuss der GRS in T€**



## Forschung und Innovation

Zu den zentralen Aufgaben der GRS zählt gemäß ihres Gesellschaftsvertrags insbesondere den Stand von Wissenschaft und Technik auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit durch eigene Forschung zu erweitern, fortschrittliche Methoden für die Sicherheitsbewertung zu entwickeln und anzuwenden, um die Sicherheit kerntechnischer Anlagen bewerten und erhöhen zu können. Einige, der im Berichtszeitraum durchgeführten Arbeiten und wesentliche erzielte Ergebnisse werden im Folgenden vorgestellt.

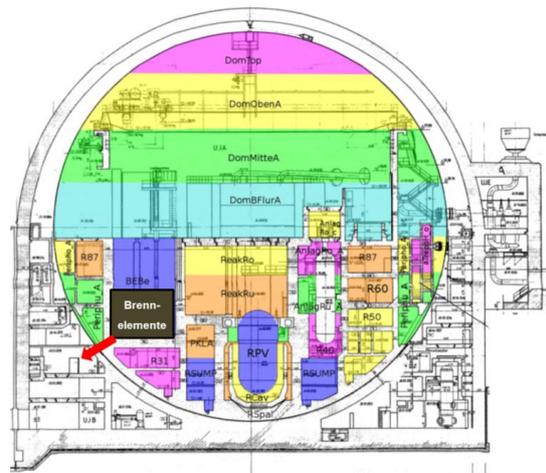
### *Ermittlung von Radionuklidfreisetzungen bei Unfallabläufen im Brennelement-Lagerbecken eines DWR für das Entscheidungshilfesystem RODOS*

Die GRS analysiert mögliche auslegungsüberschreitende Ereignisabläufe in kerntechnischen Anlagen, um die dabei zu erwartenden Radionuklidfreisetzungen im Zeitverlauf zu ermitteln. Die erzielten Ergebnisse dienen u. a. dem Bundesamt für Strahlenschutz als Datenbasis seines Entscheidungshilfesystems RODOS (Realtime Online Decision Support System) für eine radiologische Lageeinschätzung im Notfall. Für die Durchführung von Unfallanalysen greift die GRS auf den Rechencode MELCOR (entwickelt von den Sandia National Laboratories) zurück.

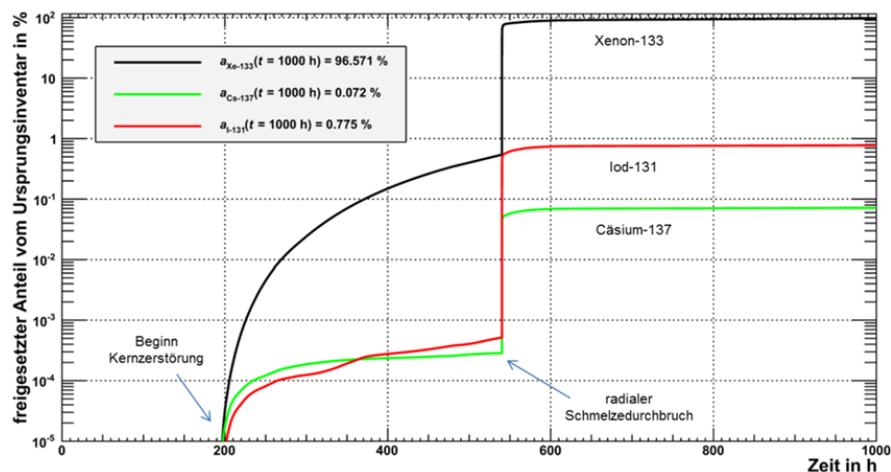
Dieser Code wurde nun für die Modellierung von verschiedenartigen Unfallabläufen im Brennelementlagerbecken eines DWR eingesetzt. Von besonderem Interesse sind dabei die Analysen mit langfristigem Ausfall der Beckenkühlung bei einer Vollbeladung des Brennelementlagerbeckens und auslegungsgemäß geschlossenem

Sicherheitsbehälter. Das Ergebnis der Analyse zeigt, dass eine Brennelementzerstörung, d. h. eine erste Brennstoffverlagerung nach ca. acht Tagen beginnt. Im weiteren Ereignisverlauf kommt es nach ca. 22 Tagen zu einem radialen Schmelzedurchbruch durch die Beckenwand (siehe **Bild 1**). Beim Auftreffen der Schmelze auf den Sicherheitsbehälter wird dieser unmittelbar durchdrungen. Dies führt zu einer hohen Radionuklidfreisetzung in den Ringraum und danach in die Atmosphäre. Für eine Betrachtungszeit von ca. 40 Tagen wurden Freisetzungen für die radiologisch relevanten Nuklide Xenon-133 mit 97 %, Cäsium-137 mit 0,07 % und Iod-131 mit 0,8 % bezogen auf das Ursprungsinventar ermittelt (siehe **Bild 2**).

Da bislang derartige Analysen für Brennelementlagerbecken im Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren nicht gefordert waren und deshalb nicht vorliegen, erlauben die aktuell durchgeführten Berechnungen der GRS dem BfS in möglichen Krisensituationen eine verbesserte prognostische Lagebewertung vornehmen zu können.



**Bild 1:** Querschnitt durch das Reaktorgebäude eines DWR mit farblich gekennzeichneten Kontrollvolumina der MELCOR-Modellierung und dem Pfad des radialen Durchschmelzens (roter Pfeil).



**Bild 2:** Berechnete Freisetzungsanteile ausgewählter radiologisch relevante Elemente im Verhältnis zum Ursprungsinventar für das betrachtete Unfallszenario

Die Programmierung der Quelltermprognosesoftware ist auf Informationen angewiesen, die aus anlagenspezifischen PSAs der Stufe 2 stammen. Eine PSA der Stufe 2 und somit dieses Programms sind bisher in Deutschland auf den Leistungsbetrieb nach internen auslösenden Ereignissen und auf den Reaktorkern beschränkt. Derzeit erweitert die GRS in einem Vorhaben des BMUB die „Quelltermprognosesoftware, um auch Unfälle im BE-Lagerbecken betrachten zu können. Künftig ist auch geplant, das Programm für Unfallabläufe nach Einwirkungen von außen und im Nichtleistungsbetrieb weiterzuentwickeln.

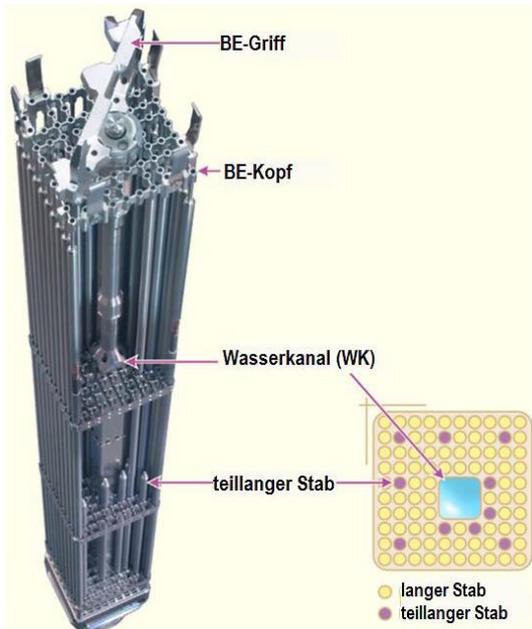
*Erstellung einer Weiterleitungsnachricht zum Lösen eines Brennstabbündels vom Brennelementkopf in einem deutschen Kernkraftwerk*

Am 05.11.2015 sollte ein abgebranntes Brennelement (BE) mit der BE-Lademaschine im BE-Lagerbecken an eine neue Lagerposition verfahren werden. Als das BE etwa 20 cm in die vorgehene Lagerposition eingefädelt war, löste sich das Brennstabbündel aufgrund eines Bruchs des Wasserkanals (WK) vom BE-Kopf und fiel aus einer Höhe von ca. 4 m in die vorgehene La-

gerposition. Es gab keine Auswirkungen auf das BE-Lagerbecken. Da kein Aktivitätsanstieg festgestellt wurde, sind auch Schäden an den Brennstäben dieses BE auszuschließen.

Als Ursache wurde eine Vorschädigung des WK in Form eines ca. 4 mm langen Risses in der Wand des WK identifiziert. Dieser Riss wurde vermutlich durch die vorhergehenden Vorgänge Tausch des BE-Kastens nach dem 5. Einsatzzyklus und Reinigung mit Druckstößen nach dem 8. Einsatzzyklus verursacht. Eine zusätzliche Belastung bei dem oben genannten Einfädeln in die Lagerposition führte dann zum Abriss des WK. Der WK bildet den mittleren Teil der Tragstruktur des gesamten BE, die mit dem BE-Kopf verbunden ist. Nach der Schadenshypothese des Herstellers blieb das BE beim Absenken des Lademaschinenmastes am Lagergestell hängen, während der Lademaschinenmast mit dem BE-Greifers weiter nach unten fuhr. Hierbei stellte sich aufgrund des axialen „Spiels“ im Greifer eine Höhendifferenz von etwa 14 mm zwischen BE-Griff und Greifer der Lademaschine ein. Als sich das hängengebliebene BE löste, fiel es mit seinem Griff um diese Höhendifferenz in den BE-Greifer. Aufgrund der dabei aufgetretenen ruck-

artigen Zugbelastung kam es zum Abriss des vorgeschädigten WK.



**Bild 3:** Aufbau eines SWR-Brennelementes vom Typ ATRIUM 10XP (Quelle: ANT International).

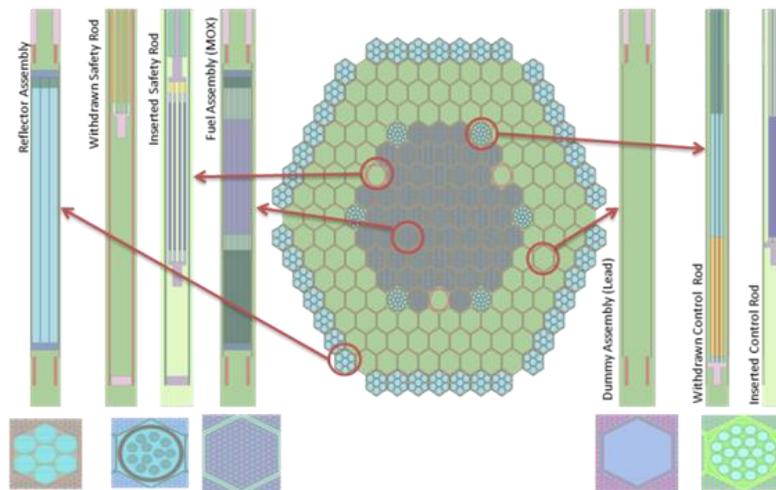
Die GRS kommt zu dem Ergebnis, dass eine Übertragbarkeit des Ereignisses auf andere deutsche Kernkraftwerke hinsichtlich des Aspekts „Spiel“ in der Lastkette vorliegt. Daher wurde eine Weiterleitungsnachricht (2016/05) erstellt, in der die GRS eine Prüfung empfiehlt, ob sich bei BE-Handhabungen ein „Spiel“ in der gesamten Lastkette einstellen kann. Dabei soll die Möglichkeit des Aufsetzens, Verkantens oder Hängenbleibens eines BE berücksichtigt werden. Die durch das Spiel maximal mögliche Belastung soll berechnet und mit den Auslegungswerten verglichen werden. Falls diese überschritten werden, müssen konstruktive Abhilfemaßnahmen getroffen werden.

*Multiphysik-Simulation der Versuchsanlage MYRRHA*

Zur Bewertung der Sicherheit von KKW werden in der **Reaktorsicherheitsforschung** Simulationsmethoden und Rechenprogramme entwickelt, validiert und prototypisch eingesetzt. Auf dieser Basis können das reaktorphysikalische und thermohydraulische Verhalten sowie das strukturelle Verhalten des Reaktorkühlkreislaufts und des Sicherheitsbehälters unter Stör- und Unfallbedingungen beurteilt werden.

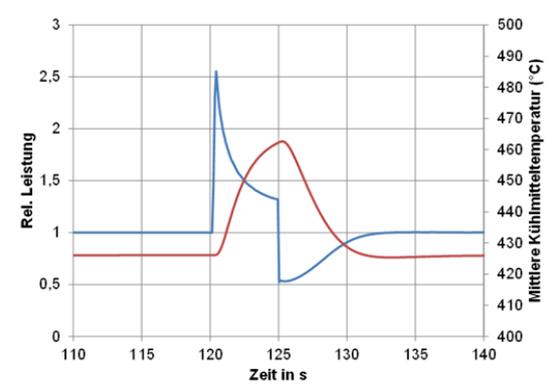
Am belgischen Kernforschungszentrum SCK-CEN wird zur Erforschung der Transmutation abgebrannter Kernbrennstoffe die beschleunigergetriebene Anlage MYRRHA mit schnellem Neutronenspektrum entwickelt. Um die Prozesse in quell-getriebenen unterkritischen Reaktorkernen, wie beispielsweise der geplanten MYRRHA-Anlage, rechnerisch akkurat nachbilden zu können hat die GRS in einem Forschungsvorhaben ein gekoppeltes Multiphysik-Simulations-Modell entwickelt. Voraussetzung hierfür war die Programmkopplung PARCS/ATHLET, Erweiterungen in PARCS (zeitabhängige externe Neutronenquelle) und ATHLET (Flüssigmetalle) sowie der Einsatz des Monte-Carlo-Programms MCNPX zur Berechnung der Spallationsneutronenquelle. Die für PARCS notwendigen makroskopischen Wirkungsquerschnitte wurden mit dem Monte-Carlo-Programm SERPENT generiert. Dabei musste insbesondere der komplexe Aufbau des MYRRHA-Reaktorkerns berücksichtigt werden (siehe **Bild 4**).

Die Simulationsergebnisse zeigen, dass das gekoppelte Modell die reaktorphysikalische Antwort des Kerns auf einen 5-sekündigen externen



**Bild 4:** Kern von MYRRHA (Mitte) mit axialen und radialen Schnitten durch die hexagonalen (Brenn-) Elemente (seitlich).

Neutronenquellpuls, der von einem Protonenstrahl durch Spallationsreaktionen im Target verursacht wird, plausibel wiedergeben kann (**Bild 5**). Infolge des Spallationsneutronenschauers steigt die Kernleistung abrupt an. Negative Reaktivitätskoeffizienten wirken der Leistungsexkursion entgegen. Die mittlere Temperatur des Kühlmittels steigt verzögert an. Nach Pulsende wird erneut der negative Reaktivitätseffekt sichtbar. Diesmal lässt er die Leistung wieder auf den Ausgangswert ansteigen [1].



**Bild 5:** Antwort des MYRRHA-Multiphysikmodells PARCS/ATHLET auf einen Protonenpuls zwischen Sekunde 120 und 125 (blau: Leistung, rot: Kühlmitteltemperatur).

Die hiermit nachgewiesene Arbeitsfähigkeit des Programmsystems ist ein wichtiger Baustein, um zukünftig auch innovative Reaktorkonzepte, einschließlich solcher der vierten Generation, sicherheitstechnisch bewerten zu können.

#### *Bewertung von Transport- und Lagerbehältern*

Auf dem Gebiet des **Strahlenschutzes** hat die GRS u. a. Modelle zur Einbeziehung des Abbrandkredits für SWR-Brennelemente entwickelt. Bei der sicherheitstechnischen Bewertung von Transport- und Lagerbehältern für bestrahlten Kernbrennstoff im Bereich der Nuklearen Ver- und Entsorgung ist der Nachweis der Sicherstellung der Unterkritikalität ein wesentlicher Aspekt. Hierzu wird als konservativer Ansatz i.d.R. eine Beladung mit frischem Brennstoff unterstellt. Der sogenannte Abbrandkredit, d.h. die rechnerische Berücksichtigung der reduzierten Reaktivität von bestrahltem im Vergleich zu frischem Kernbrennstoff, ermöglicht im Vergleich dazu eine realistischere Berechnung der Unterkritikalität. Während für DWR-Brennelemente ein entsprechendes

Verfahren seit längerem etabliert ist, liegt ein ähnlich akzeptierter Ansatz für SWR-Brennelemente noch nicht vor. Dies ist in der deutlich komplexeren Abbrandverteilung eines SWR-Brennelements begründet.

Da national wie international Aktivitäten verfolgt werden, ein Verfahren zur praktischen Implementierung des SWR-Abbrandkredits zu etablieren, ist die GRS bestrebt, sich durch eigene Untersuchungen die Grundlagen für eine eigenständige sicherheitstechnische Bewertung zu erarbeiten. Hierzu wurde zunächst die Wirkung der verschiedenen Einflussgrößen auf die Reaktivität der bestrahlten Brennelemente untersucht, in dem das GRS Programm SUnCISTT zur stochastischen Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse auf eine gekoppelte Abbrand- und Kritikalitätsberechnung für ein SWR-Brennelement angewendet wurde. Dabei musste SUnCISTT zunächst um ein Modell zur konsistenten Berücksichtigung der reaktorphysikalischen Randbedingungen erweitert werden, da diese in der Abbrandrechnung als Eingabedaten benötigt werden. Die für die notwendige Validierung des eingesetzten Abbrandberechnungsverfahrens verfügbaren radiochemischen Analyseproben von bestrahltem SWR-Brennstoff werden in einem weiteren Schritt mit Hilfe von Unsicherheitsanalysen auf ihre diesbezügliche Eignung untersucht. Insgesamt sollen die Arbeiten in naher Zukunft eine Einschätzung bzgl. der grundsätzlichen Möglichkeit eines einfachen Verfahrens mit Berücksichtigung eines SWR-Abbrandkredits (analog zum DWR-Abbrandkredit) erlauben. Der aktuelle Stand der GRS-Arbeiten wurde im September 2016 auf der PATRAM (International Symposium on the Packaging and Transportation

of Radioactive Materials) einem internationalen Fachpublikum vorgestellt [2].

#### *Einsatz probabilistischer Methoden im Rahmen des Standortauswahlverfahrens*

In der **Endlagersicherheitsforschung** hat sich die GRS u. a. mit probabilistischen Methoden im Rahmen des Standortauswahlverfahrens beschäftigt.

Eine wichtige Grundlage für die Durchführung eines Standortauswahlverfahrens ist die Beschreibung der zukünftigen Entwicklung potentieller Standorte mit Hilfe von Szenarien und deren Berücksichtigung im Langzeitsicherheitsnachweis. Auf Grundlage der Sicherheitsanforderungen des BMUB hat die GRS Methoden zur Umsetzung von Szenarien in Rechenfälle analysiert [3]. Schwerpunkt der Analyse war der Einsatz probabilistischer, Monte-Carlo-basierter Methoden und die Prüfung der Eignung der entsprechenden Werkzeuge für die radiologische Konsequenzenanalyse. Durch die Vorgabe in den Sicherheitsanforderungen, die Szenarien an Hand einer Einteilung in Wahrscheinlichkeitsklassen zu unterscheiden, kommt den probabilistischen Methoden eine entscheidende Rolle zu. Die probabilistischen Methoden werden zudem als Werkzeug zur Bewertung der Auswirkungen von Daten- und Parameterungewissheiten in deterministischen Rechenfällen eingesetzt (Sensitivitätsanalyse). Für die Langzeitsicherheitsbewertung von Endlagern sind spezielle Verfahren erforderlich, bei denen z. B. eine zeitabhängige Sensitivitätsanalyse hochgradig nicht-linearer Systeme, wie sie bei der Modellierung von Endlagern typisch sind, im Vordergrund steht. Im Hinblick darauf wurde von der GRS ein darauf

optimiertes Statistikwerkzeug mit dem Namen RepoSTAR entwickelt [4]. Zudem wurde ein modernes Auswertewerkzeug für diese statistischen Analysen geschaffen. Beide neuen Werkzeuge stellen in puncto Methodenumfang, Flexibilität, Benutzerfreundlichkeit und Robustheit eine erhebliche Weiterentwicklung dar.

Diese und andere GRS Arbeiten wurden beim „7<sup>th</sup> US/German Workshop on Salt Repository Research, Design and Operation“ Anfang September in Washington D.C. im Rahmen von vier Vorträgen vorgestellt. Im Vordergrund der Fachdiskussionen standen Aspekte des Safety Case für Endlager und des geomechanischen Verhaltens von Salzgesteinen und seiner Integrität. Insgesamt nahmen knapp 60 Wissenschaftler aus den USA, Deutschland sowie den Niederlanden teil. Vertreten waren auch die für die Endlagerforschung zuständigen Ministerien dieser Länder. Neben vier Vorträgen hat die GRS mit der Übernahme der Leitung von drei fachlichen Diskussionsrunden maßgeblichen zum Erfolg der Veranstaltung beigetragen.

#### *Übernahme der Projektträgerschaft „Rückbaubegleitende Forschung“*

Der Bereich **Projektträger/Behördenunterstützung** erweitert mit einer neuen Projektträgerschaft derzeit seine Kompetenz im kerntechnischen Rückbau und der Entsorgung.

Der Projektträger der GRS hat im November 2016 die Projektträgerschaft „Begleitende Forschungsvorhaben bei Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Versuchsanlagen“ im Auftrag des BMBF übernommen und sich dabei in einem Ausschreibungsverfahren gegen kompetente

Mitbewerber durchgesetzt. Mit der zunächst zweieinhalbjährigen Projektträgerschaft ist er nun für die Konzeption und die Umsetzung der Forschungsförderung auf den Gebieten des kerntechnischen Rückbaus und der Entsorgung zuständig und kann damit sein Leistungsportfolio entscheidend ausweiten.

Deutschland befindet sich mit der anstehenden Stilllegung und dem Rückbau seiner gesamten Kernkraftwerksflotte, der parallel stattfindenden Fortsetzung des Rückbaus der kerntechnischen Pilot- und Versuchsanlagen sowie der Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfälle in den nächsten Jahren und Jahrzehnten vor umfangreichen und vielgestaltigen Herausforderungen., Ziel der Forschungsförderung des BMBF ist es daher, durch die Entwicklung, Optimierung und Erprobung anwendungsorientierter Technologien und Verfahren sowie durch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses zur Bewältigung der anstehenden Aufgaben beizutragen. Als Forschungsfelder adressiert werden:

- Zerlegeverfahren,
- Dekontaminationsverfahren und Gebäudefreigabe,
- Abfallbehandlung, Abfalldeklaration, Zwischenlagerung,
- Umwelt- und Strahlenschutz,
- Mensch und Organisation

Derzeit unterstützt der Projektträger das BMBF intensiv in der Erarbeitung eines Förderkonzeptes, mit der es seine Forschungsförderung fortführen und an den aktuellen energiepolitischen Rahmenbedingungen neu ausrichten wird. Für den Förderbereich stehen im Jahr 2017 rund 15 Mio. € zur Verfügung, gefördert werden gegenwärtig ca. 40 Vorhaben.

- [1] Bousquet, J., Seubert, A., Velkov, K., Weiß, F.-P.: Neutronic Modeling of the MYRRHA Minimum Critical Core with PARCS and SERPENT; Physics of Reactors (PHYSOR 2016) - Unifying Theory and Experiments in the 21st Century, Sun Valley, Idaho, USA, 1.-5. Mai 2016
- [2] Behler, M., Sommer, F., Hannstein, V.: Towards a Feasibility Study on BWR Burn-Up Credit; 18th International Symposium on the Packaging and Transportation of Radioactive Materials (PATRAM 2016), Kobe, Japan, 18.-23. September 2016
- [3] Buhmann, D., Becker, D.-A., Laggiard, E., Rübél, A., Spieß, S., Wolf, J.: Probabilistische Bewertung von Szenarien in Langzeitsicherheitsanalysen; GRS-416, Juli 2016
- [4] Becker, D.-A.: RepoSTAR - Ein Codepaket zur Steuerung und Auswertung statistischer Rechenläufe mit dem Programmpaket RepoTREND; GRS-411, Mai 2016

## Prognose-, Chancen- und Risikobericht

Die GRS ist einer Vielzahl von potenziellen Risiken ausgesetzt, die das Geschäft negativ beeinflussen können. Um diesen durch geeignete Maßnahmen zu begegnen, hat die GRS ein Risikomanagement-System eingeführt, das der frühzeitigen Erkennung insbesondere von bestands- und entwicklungsgefährdenden Risiken dient.

Die GRS definiert Risiken als mögliche künftige Entwicklungen oder Ereignisse, die zu einer negativen Planabweichung führen können, während Chancen künftige Entwicklungen oder Ereignisse sind, die in einer positiven Planabweichung resultieren. Die unternehmerischen Chancen werden in einem regelmäßigen Prozess im Rahmen der Geschäftstätigkeit ermittelt. Die bewusste Steuerung von Chancen und Risiken ist integraler Bestandteil der Unternehmensführung.

## Prognosebericht

Aufgrund der derzeit vorliegenden vertraglichen Absicherung des Arbeitsprogramms und der noch ausstehenden Angebote ist die Auslastungssituation zum gegenwärtigen Zeitpunkt für das Jahr 2017 als gut einzustufen. Die vertraglich abgesicherte integrale Auslastung der geplanten Personalkapazitäten beträgt bereits 86% (Stand 08.03.2017) und wird sich im laufenden Geschäftsjahr noch erheblich verbessern.

Der schrittweise Ausstieg aus der Stromerzeugung mit Kernenergie hat unvermeidlich auch Auswirkungen auf die Genehmigungsbehörden und die Gutachter im Bereich der Kerntechnik

sowie auf die nukleare Sicherheitsforschung in Deutschland. Für die GRS bedeutet dies, dass der Bedarf an ihrer Expertise zur Sicherheitsbewertung von Kernreaktoren in Deutschland in den kommenden Jahren abnehmen wird. In Fragen der Stilllegung von Kernkraftwerken wird zusätzlicher Beratungsbedarf aufkommen.

Wir sind der Meinung, dass mit der Notwendigkeit und dem politischen Willen die Fragen der Entsorgung und Endlagerung radioaktiver Abfälle zu lösen, zugleich der Bedarf an Forschung und Bewertungen zur Endlagersicherheit zunehmen wird.

Darüber hinaus ist es aus unserer Sicht im Interesse des Bundes, auch nach 2022 über einen Gutachter zu verfügen, der in der Lage ist, ihn bei der Wahrnehmung seiner weiterhin bestehenden internationalen Verpflichtungen zu unterstützen sowie die internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der nuklearen Entsorgung und Reaktorsicherheit technisch einzuschätzen und so einen Beitrag zur Wahrnehmung vitaler deutscher Sicherheitsinteressen zu leisten.

Zudem wird im Ausland die Option der Kernenergie für die Stromerzeugung auch nach dem Unfall im japanischen Fukushima weiter verfolgt. Einige Länder, darunter beispielsweise Großbritannien, Finnland, Weißrussland, die Tschechische Republik, Bulgarien, Russland und die Ukraine, verlängern die Laufzeiten ihrer Anlagen und / oder bauen neue Kernkraftwerke. Andere Länder, darunter beispielsweise Polen, erwägen, in die kommerzielle Nutzung der Kernenergie einzusteigen.

Im Zuge dieser Entwicklungen beobachtet die GRS eine zunehmende Nachfrage im Ausland nach ihren Leistungen als Technische Sachverständigenorganisation und als Forschungseinrichtung in der nuklearen Sicherheit.

Für das laufende Geschäftsjahr 2017 sind die für die GRS relevanten Haushaltsansätze zur Reaktorsicherheit und der Entsorgung als stabil einzuschätzen.

Für die GRS wird für 2017 ein ausgeglichenes bzw. leicht positives Ergebnis erwartet. Wesentliche Veränderungen der Vermögens- und Ertragslage werden nicht erwartet. Für das Jahr 2017 rechnen wir daher mit vergleichbaren Umsatzerlösen wie in 2016.

## Chancenbericht

Das Energiekonzept der Bundesregierung bietet der GRS eine Reihe von Chancen. Vor diesem Hintergrund strebt die GRS 4 strategische Ziele an:

1. Erhalt und Festigung der Rolle der GRS als zentraler Gutachter des Bundes in Fragen der Reaktorsicherheit, der nuklearen Entsorgung und Endlagerung sowie auf ausgewählten Gebieten des Strahlenschutzes.
2. Ausbau der Rolle der GRS als international agierende Technische Sachverständigenorganisation (TSO) für nukleare Sicherheit.
3. Stärkung der GRS als wichtige Forschungseinrichtung national und international auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit.

#### 4. Schrittweiser Ausbau des Engagements der GRS im nicht-nuklearen Bereich.

Durch die Umsetzung der Ziele können Synergien aus den verschiedenen Tätigkeitsfeldern und damit der gesamte Sachverstand für alle Auftraggeber optimal genutzt werden. Zudem wird auf diese Weise die Möglichkeit eröffnet, die GRS in ihrem Bestand und möglichst auch in der jetzigen Größe zu erhalten.

Inwieweit sich das Energiekonzept der Bundesregierung auf die Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der GRS in der Zukunft auswirken wird, hängt von der erfolgreichen Umsetzung der strategischen Ziele ab und wird maßgeblichen Einfluss auf die weitere Entwicklung der GRS haben.

### Risikobericht

Grundlage der Risikopolitik der GRS sind die folgenden **Ziele und Rahmenbedingungen**:

- fortlaufende Aktualisierung des unternehmensweiten Risikokatalogs zur Unterstützung der Unternehmenssteuerung
- hohe Transparenz für Geschäftsführung, Aufsichtsrat und Abschlussprüfer
- Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung in Bezug auf Dokumentation und Transparenz des Risikomanagements

Die bewusste Steuerung von Chancen und Risiken ist integraler Bestandteil der Unternehmensführung.

### **Latente Risiken**

#### *Betriebsprüfung*

Das Finanzamt für Groß- und Konzernbetriebsprüfung Köln führt seit dem 24. Juni 2013 eine Außenprüfung für die Jahre 2008 bis 2014 durch.

Am 6. Oktober 2016 fand ein Gespräch im Finanzministerium NRW zur laufenden Betriebsprüfung bei der GRS statt. Die Vertreter des Finanzministeriums haben Bereitschaft gezeigt, sich der Auffassung der GRS anzuschließen. Voraussetzung dafür ist, dass bei BMUB und BMWi die Verträge angepasst werden und alle Elemente, welche für einen Leistungsaustausch sprechen, konsequent aus den Verträgen entfernt werden. Die Entwürfe der BMUB-Verträge wurden vom Finanzamt und der Oberfinanzdirektion (OFD) für gut befunden. Die Verträge des BMWi befinden sich noch in der Prüfung.

#### *Preisprüfung*

Die Preisüberwachung Köln führt bei der GRS Preisprüfungen der abgeschlossenen Vorhaben des Bundes durch. Derzeit werden Verträge der Jahre 2010 ff. geprüft. Bislang haben die Ergebnisse der Preisprüfung zu keinen wesentlichen Rückzahlungsforderungen geführt, woraufhin eine Senkung der Rückstellung für Preisprüfungsrisiken erfolgen konnte.

#### *Politische Entwicklungen*

Zu den Risiken aus den politischen Entwicklungen verweisen wir auf das Kapitel Ausblick.

#### *Risiken aus Pensionsverpflichtungen*

Die GRS hat einen hohen Bestand an Pensionsverpflichtungen. Die Ermittlung der Höhe der

Pensionsverpflichtungen erfolgt anhand von versicherungsmathematischen Berechnungen, die auf Annahmen zu möglichen künftigen Ereignissen basieren, wie z. B. Abzinsungsfaktor, Anstieg von Gehältern und Pensionen oder die statistisch ermittelten Lebenserwartungen. Eine Veränderung der genannten Parameter kann einen wesentlichen Einfluss auf die Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der GRS haben.

#### *Auslandsaufträge*

Mit der Bearbeitung ausländischer Aufträge bei denen sich die GRS im Wettbewerb mit anderen Sachverständigenorganisationen befindet, steigt auch das unternehmerische Risiko. So drohen bei Nichterfüllung oder Verzug oftmals empfindliche Pönalen, die es im Vorfeld abzuwägen oder in Vertragsverhandlungen auszuschließen gilt. Ein weiteres Risiko besteht in verlängerten Zahlungszielen, welche sich negativ auf die Liquidität auswirken können.

#### *Zuwendungen*

Bei der Akquisition neuer Auftraggeber bewirbt sich die GRS auch zunehmend um öffentliche Fördermittel, insbesondere beim BMBF und der Europäischen Kommission, da die geförderten Vorhaben für den wissenschaftlichen Kompetenzerhalt der GRS wichtig sind. Verbunden damit sind oftmals Zuwendungen die eine Ko-Finanzierung entweder aus Dritt- oder Eigenmitteln erfordern. Der steigende Erfolg bei der Akquisition dieser Zuwendungen ist zwar erfreulich, birgt aber auch erhöhte Risiken, da die Abrechnung dieser Vorhaben überwiegend zu Selbstkosten erfolgt, die unter den Marktpreisen für Personalleistungen der GRS liegen und daher

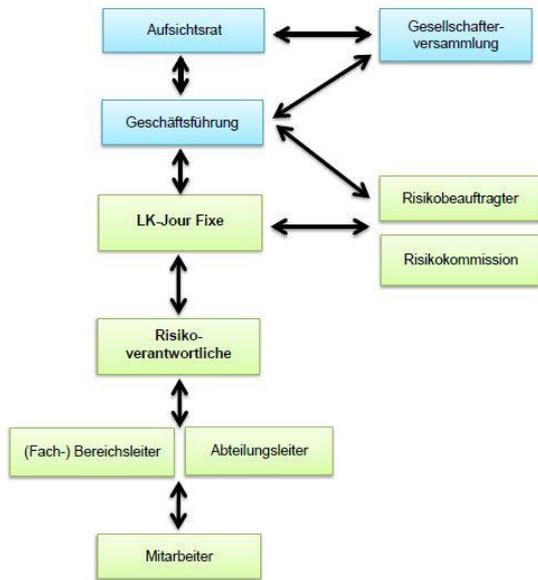
insbesondere bei der Einbringung von Eigenanteilen wirtschaftlich defizitär verlaufen können.

Die ansonsten identifizierten Risiken der GRS sind im Vergleich zum Vorjahr weitgehend unverändert. Bestands- und entwicklungsgefährdende Risiken wurden nicht identifiziert. Allerdings könnten Risiken, die bisher als solche noch nicht erkannt oder als unwesentlich eingestuft wurden, ebenfalls negative Auswirkungen haben.

#### **Risikomanagementsystem**

Das Risikomanagement ist Bestandteil des GRS-Qualitätsmanagements nach ISO 9001/2015. Es ist als Unterstützungsprozess für die Führungs- und Kernprozesse eng verzahnt mit dem Unterstützungsprozess „Projektmanagement“. Ebenso gibt es Schnittstellen zu den Unterstützungsprozessen „Personalentwicklung“ und „IT-Management“. Aus allen Prozessen werden Informationen genutzt, um ein stetiges und nachhaltiges Risikomanagement zu gewährleisten.

Die Gesamtverantwortung für das Risikomanagement der GRS liegt bei der Geschäftsführung. Sie delegiert die Verwaltung einzelner Risiken und die Durchführung hierfür erforderlicher Prozesse an die entsprechenden Führungskräfte als Risikoverantwortliche.



Die **Leitungskonferenz (LK)** ist das zentrale Gremium der Unternehmenssteuerung der GRS. Der **LK-Jour Fixe** findet einmal wöchentlich statt. An ihm nehmen die Geschäftsführer, die Leiter der Bereiche, der Leiter der Abteilung Personal und der Leiter der Abteilung Kommunikation teil. Die Leitung des LK-Jour Fixe obliegt der Geschäftsführung.

Die Stabsstellen „**Interne Revision**“ und „**Corporate Social Responsibility (CSR)**“ sind unmittelbar der Geschäftsführung unterstellt und mindern durch systematische Prüfungen und Beratungen Risiken des Geschäftshandelns. Die Interne Revision prüft die Recht- und Ordnungsmäßigkeit, die Funktionsfähigkeit und die Zweckmäßigkeit der Geschäftsprozesse inklusive der risikovorbeugenden Kontrollmechanismen. Der Beauftragte für CSR koordiniert als Compliance-Officer und Risikobeauftragter u.a. die Sitzungen und die Arbeit der **Risikokommission (RK)**. Er ruft die Mitglieder der Risikokommission, die von der Geschäftsführung entsprechend der

internen Prozessbeschreibung zum Risikomanagement benannt werden, zu regelmäßigen Sitzungen ein und protokolliert die Ergebnisse dieser Sitzungen. Die RK hat die Aufgabe, das Konzept für das Risikomanagement in der GRS zu überprüfen und systematisch fortzuentwickeln.

#### Internes Kontrollsystem

Parallel zum Risikomanagement-System existiert innerhalb der GRS ein standardisiertes Verfahren zur Überwachung der Wirksamkeit des internen Kontrollsystems. Das Ziel des internen Kontrollsystems besteht in Bezug auf den Rechnungslegungsprozess darin, die Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung und der damit verbundenen Berichterstattung sicherzustellen. Die Geschäftsführung der GRS trägt die Verantwortung für die Einrichtung und Fortentwicklung angemessener Kontrollen über die rechnungslegungsbezogene Berichterstattung.

Folgende wesentliche Maßnahmen des rechnungslegungsbezogenen Kontrollsystems sind in der GRS implementiert:

- Umfangreiche systemgestützte Plausibilitätskontrollen,
- Aufgabenzuordnung bei der Erstellung der Quartals- und Jahresabschlüsse,
- Austausch mit den operativen Einheiten zu Themen der Rechnungslegung, und
- laufende inhaltliche Kontrollen (Vier-Augen-Prinzip) auf jeder Berichterstattungsebene

Diese und weitere Maßnahmen sollen das Risiko mindern, dass der Jahresabschluss der GRS nicht sachgerecht und nicht innerhalb der festgelegten Fristen aufgestellt und offengelegt wird.

Bei einigen komplexen Themen, die weitgehende Spezialkenntnisse (wie beispielsweise zur Bewertung von Pensionsverpflichtungen) erfordern, nutzt die GRS die Unterstützung externer Dienstleister.

Mit diesen Maßnahmen sowie mit der laufenden Fortentwicklung soll das interne Kontroll- und Risikomanagement-System in Bezug auf den Rechnungslegungsprozess mit hinreichender Sicherheit verhindern, dass Falschaussagen in der Rechnungslegung auftreten.

### **Nachtragsbericht**

Vorgänge von besonderer Bedeutung und mit Auswirkungen auf die Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der GRS sind nach dem Bilanzstichtag 31. Dezember 2016 nicht eingetreten.

## Jahresabschluss der GRS

### Bilanz der GRS

Aktiva	31.12.2016	31.12.2015
	€	€
<b>Anlagevermögen</b>		
<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>		
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	<b>300.370,00</b>	<b>350.612,00</b>
<b>Sachanlagen</b>		
Grundstückgleiche Rechte und Bauten	1.095.887,00	1.264.416,00
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.406.212,00	3.269.863,00
	<b>4.502.099,00</b>	<b>4.534.279,00</b>
<b>Finanzanlagen</b>		
Sonstige Ausleihungen	<b>314.581,69</b>	<b>316.195,09</b>
	<b>5.117.050,69</b>	<b>5.201.086,09</b>
<b>Umlaufvermögen</b>		
<b>Vorräte</b>		
Unfertige Leistungen	2.892.240,37	1.551.342,81
Waren	17.556,47	17.556,47
	<b>2.909.796,84</b>	<b>1.568.899,28</b>
<b>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	5.179.403,62	5.153.108,24
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	3.249.211,79	2.358.883,75
davon Forderungen aus Lieferungen und Leistungen: EUR 3.249.211,79; Vorjahr EUR 2.358.883,75		
Sonstige Vermögensgegenstände		
Deckungskapitalanteil bei der AHV für rückgedeckte Pensionsverpflichtungen	10.915.457,00	11.082.797,00
Übrige sonstige Vermögensgegenstände	305.172,36	5.387.843,70
	<b>19.649.244,77</b>	<b>23.982.632,69</b>
<b>Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten</b>	<b>33.490.666,66</b>	<b>26.824.557,31</b>
	<b>56.049.708,27</b>	<b>52.376.089,28</b>
<b>Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>427.330,12</b>	<b>204.841,34</b>
	<b>61.594.089,08</b>	<b>57.782.016,71</b>

Passiva		
	31.12.2016	31.12.2015
	€	€
<b>Eigenkapital</b>		
Gezeichnetes Kapital	27.300,00	27.300,00
Gewinnrücklagen		
Andere Gewinnrücklagen	27.448.636,90	24.726.535,93
Gewinnvortrag	7.022.254,06	2.722.100,97
Jahresüberschuss	1.549.942,15	7.022.254,06
	<b>36.048.133,11</b>	<b>34.498.190,96</b>
<b>Rückstellungen</b>		
Rückstellungen für Pensionen	15.278.510,99	15.558.261,99
Steuerrückstellungen	3.165.124,30	358.884,00
Sonstige Rückstellungen	3.417.717,61	3.484.751,33
	<b>21.861.352,90</b>	<b>19.401.897,32</b>
<b>Verbindlichkeiten</b>		
Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	1.884.228,03	2.111.871,53
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.013.747,11	1.075.578,01
Sonstige Verbindlichkeiten	786.627,93	694.478,89
davon aus Steuern:		
EUR 748.216,87; Vorjahr EUR 659.952,03		
davon im Rahmen der sozialen Sicherheit:		
EUR 904,97; Vorjahr EUR 1.675,47		
	<b>3.684.603,07</b>	<b>3.881.928,43</b>
	<b>61.594.089,08</b>	<b>57.782.016,71</b>

## Gewinn- und Verlustrechnung der GRS

	2016 €	2015 €
Umsatzerlöse	53.899.769,30	53.998.358,32
Erhöhung des Bestands an unfertigen Leistungen	1.340.897,56	496.060,16
Sonstige betriebliche Erträge	1.220.034,42	4.848.638,46
davon Erträge aus der Währungsumrechnung		
Berichtsjahr: EUR 7.858,80 ; Vorjahr: EUR 20.039,33		
<b>Betriebsleistung</b>	<b>56.460.701,28</b>	<b>59.343.056,94</b>
Materialaufwand		
Aufwendungen für bezogene Waren	350.989,78	257.042,78
Aufwendungen für bezogene Leistungen	2.523.946,94	2.411.095,98
	<b>2.874.936,72</b>	<b>2.668.138,76</b>
Personalaufwand		
Gehälter	28.689.118,92	28.099.650,68
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung		
davon für Altersversorgung	6.615.081,81	6.872.577,17
Berichtsjahr: EUR 1.865.174,59; Vorjahr: EUR 2.222.968,87		
	<b>35.304.200,73</b>	<b>34.972.227,85</b>
Abschreibungen auf immaterielle Vermögens- gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	1.256.654,43	1.360.818,59
Sonstige betriebliche Aufwendungen	14.547.132,67	11.197.680,46
davon Aufwendungen aus der Währungsumrechnung		
Berichtsjahr: EUR 16.620,33 ; Vorjahr: EUR 6.222,27		
	<b>53.982.924,55</b>	<b>50.198.865,66</b>
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>2.477.776,73</b>	<b>9.144.191,28</b>
Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlage- vermögens	3.049,99	3.179,82
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	341.042,83	11.194,67
	<b>344.092,82</b>	<b>14.374,49</b>
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.149.238,38	1.752.429,45
davon aus der Aufzinsung von Rückstellungen		
Berichtsjahr: EUR 1.096.465,00; Vorjahr: EUR 1.687.390,00		
<b>Finanzergebnis</b>	<b>-805.145,56</b>	<b>-1.738.054,96</b>
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	125.779,68	373.322,92
<b>Ergebnis nach Steuern</b>	<b>1.546.851,49</b>	<b>7.032.813,40</b>
Sonstige Steuern	-3.090,66	10.559,34
<b>Jahresüberschuss</b>	<b>1.549.942,15</b>	<b>7.022.254,06</b>



## Anhang

### Rechnungslegungsvorschriften

#### *Allgemeine Angaben*

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2016 der GRS (Amtsgericht Köln, HR B 7665) wurde - wie im Vorjahr - nach den handelsrechtlichen Vorschriften für große Kapitalgesellschaften (§§ 264 bis 288 HGB) unter Berücksichtigung der Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufgestellt. Im Berichtsjahr wurden die handelsrechtlichen Neuregelungen infolge des Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetzes (BilRUG) vollumfänglich umgesetzt. Sich hieraus ergebende Auswirkungen auf Ansatz, Bewertung und Ausweis einzelner Jahresabschlussposten sind in der nachfolgenden Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden angegeben. Soweit Angaben wahlweise in der Bilanz bzw. Gewinn- und Verlustrechnung oder im Anhang erfolgen können, erfolgten sie im Anhang. Die Gewinn- und Verlustrechnung wurde nach dem Gesamtkostenverfahren erstellt. Durch die erstmalige Anwendung des BilRUG wurde die Gliederung der Gewinn- und Verlustrechnung um die Posten „Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit“ verkürzt und um den Posten „Ergebnis nach Steuern“ erweitert. Des Weiteren weicht die Darstellung aufgrund der erstmaligen Anwendung des § 275 HGB i.d.F. des BilRUG von der Vorjahresdarstellung ab. Die Vorjahreswerte werden entsprechend angepasst.

#### *Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden*

Die Bewertung der entgeltlich erworbenen **immateriellen Vermögensgegenstände und der Sachanlagen** erfolgte zu Anschaffungskosten, vermindert um planmäßige nutzungsbedingte

Abschreibungen. Die Abschreibungen erfolgten linear über die voraussichtliche Nutzungsdauer der Vermögensgegenstände. Geringwertige Anlagegüter mit Anschaffungs- oder Herstellungskosten bis EUR 410 werden im Zugangsjahr voll abgeschrieben. Den planmäßigen Abschreibungen liegen folgende Nutzungsdauern zu Grunde:

Vermögensgegenstände	Nutzungsdauer
Immaterielle Vermögensgegenstände	3 Jahre
Gebäude	25 bis 50 Jahre
Mietereinbauten	5 bis 20 Jahre
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3 bis 13 Jahre

Die GRS hält eine **Beteiligung** an der Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigung (EWIV) "RISKAUDIT IRSN/GRS International (EWIV)", Fontenay-aux-Roses bei Paris, mit einem unveränderten Anteil von 50 %. Diese Beteiligung wird nicht in der Bilanz abgebildet, da bei der Gesellschaft keine Einlagen zu erbringen waren und sie über kein Eigenkapital verfügt.

Wegen der untergeordneten Bedeutung für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage wurde darauf verzichtet, RISKAUDIT nach §§ 311, 312 HGB als assoziierte Unternehmen in einen Konzernabschluss einzubeziehen (§ 311 Abs 2 HGB).

Die **sonstigen Ausleihungen** wurden zum Rückzahlungsbetrag angesetzt.

Bei der Bewertung der unter den Posten des **Umlaufvermögens** ausgewiesenen **Vorräte an**

**unfertigen Leistungen** wurden die Sachverständigenstunden mit den jeweils gültigen (vorkalkulatorisch auf Basis von Vollkosten ermittelten) Stundensätzen angesetzt.

**Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände** wurden zu Nominalwerten bzw. dem niedrigeren beizulegenden Wert bilanziert. Alle erkennbaren Einzelrisiken wurden durch individuelle Wertberichtigungen berücksichtigt. Dem allgemeinen Risiko bei Forderungen aus Lieferungen und Leistungen wurde durch eine Pauschalwertberichtigung Rechnung getragen.

Der **Deckungskapitalanteil bei der Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung der Technischen Überwachungs-Vereine-VVeG (AHV)** für rückgedeckte Pensionsverpflichtungen wurde von dieser mitgeteilt. Er wurde nach versicherungsmathematischen Grundsätzen ermittelt.

Die liquiden Mittel werden mit ihrem Nominalwert angesetzt.

Aktive latente Steuern wurden aufgrund des Wahlrechts nach § 274 Abs. 1 Satz 2 HGB im Jahresabschluss nicht gebildet.

**Verbindlichkeiten** wurden mit ihrem Erfüllungsbetrag und **Rückstellungen** in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrages angesetzt. Die Rückstellungen berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verpflichtungen. Zukünftige Preis- und Kostensteigerungen werden soweit erforderlich bei der Ermittlung des Erfüllungsbetrags berücksichtigt. Rückstellungen mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr wer-

den nach § 253 Abs. 2 HGB auf den Abschlussstichtag abgezinst.

Die **Rückstellungen für Pensionen** wurden in einem versicherungsmathematischen Gutachten der Heubeck AG, Köln, berechnet. Für aktive Mitarbeiter erfolgte die Bewertung der Altersversorgungsverpflichtungen nach dem Teilwertverfahren. Für ausgeschiedene Anwärter und Rentner wurde der Barwert der laufenden Rente ermittelt.

Als Rechnungsgrundlagen dienten die „Richttafeln 2005 G“ von Klaus Heubeck und ein von der Deutschen Bundesbank veröffentlichter Rechnungszins für Anwärter von 4,01% und für Rentner von 3,45% sowie Dynamisierungsraten für die Anwartschaften aktiver Mitarbeiter von 2,5% und für laufende Leistungen von 2,0% (Lohn-, Gehalts- und Rententrends). Außerdem wurden Sterbewahrscheinlichkeiten der Leistungsempfänger unverändert gegenüber dem Vorjahr auf 80% und die Invalidisierungswahrscheinlichkeiten der Aktiven auf 50% der Richttafelwerte festgesetzt.

Zur besseren Vermittlung eines den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Bildes der Vermögens- und Ertragslage im Jahresabschluss 2016 wurde ab 2015 für Pensionen von Leistungsempfängern eine Abzinsung der Rückstellungen auf eine mittlere Restlaufzeit von acht anstatt 15 Jahren vorgenommen. Ferner wurde bei der Ableitung des Diskontierungszinssatzes für Altersversorgungsverpflichtungen in Ausübung des Wahlrechtes nach Art. 75 Abs. 7 EGHGB n. F. vorzeitig von einer pauschalen Restlaufzeit von 10 Jahren ausgegangen. Für den abzinsungsbedingten Unterschiedsbetrag be-

steht eine Ausschüttungssperre in Höhe von TEUR 1.249 (Vorjahr: TEUR 783).

Durch die Erteilung von einzelvertraglichen Zusagen auf der Grundlage des für die Mitarbeiter des öffentlichen Dienstes geltenden Versorgungstarifvertrages bestehen bei der GRS mittelbare Pensionsverpflichtungen. Die GRS hat ihre Mitarbeiter bei der Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder (VBL) versichert, bei der der Umlagesatz in 2016 7,86 % zuzüglich eines Sanierungszuschlags von 0,7 % betrug. Im Berichtsjahr wurden 470 anspruchsberechtigte Mitarbeiter (einschließlich Aushilfen) gemeldet. Das zusatzversorgungspflichtige Entgelt betrug insgesamt 25,27 Mio. €. Hierauf war ein Betrag von 1,98 Mio. € als Umlage zu zahlen. Der Sanierungszuschlag betrug im Jahr 2016 176 Tsd. €.

Die GRS hat von dem Wahlrecht nach Art. 28 Abs. 1 Satz 2 EGHGB Gebrauch gemacht und für die mittelbaren Pensionsverpflichtungen keine Rückstellungen gebildet.

Nach Angaben der VBL beläuft sich der Wert der Anwartschaften und Betriebsrenten mit Berücksichtigung von verfallbaren Anwartschaften auf 90,93 Mio. €.

Die Bewertung der **Rückstellungen für Jubiläumsverpflichtungen** erfolgte nach dem Teilwertverfahren. Als Rechnungsgrundlagen dienten die „Richttafeln 2005 G“ von Klaus Heubeck und ein von der Deutschen Bundesbank veröffentlichter Rechnungszins von 3,24% sowie einer Leistungsdynamik von 2,5%. Bei der Ableitung des Diskontierungszinssatzes für Altersversorgungsverpflichtungen wurde von einer pauschalen Restlaufzeit von sieben Jahren ausgegangen.

## Erläuterungen zur GRS-Bilanz sowie GRS-Gewinn- und Verlustrechnung

### **Anlagevermögen**

Die Gesamtentwicklung des Anlagevermögens der GRS ist in tabellarischer Form auf den folgenden Seiten dieser Anlage dargestellt.

### **Umlaufvermögen**

Von den Forderungen aus Lieferungen und Leistungen der GRS betrafen T€ 1.428 (Vorjahr: T€ 1.374) Ansprüche gegen die Gesellschafter.

Die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen haben eine Restlaufzeit bis zu einem Jahr.

Unter den sonstigen Vermögensgegenständen ist langfristiges Deckungskapital der Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung (AHV) in Höhe von T€ 10.915 (Vorjahr: T€ 11.083) ausgewiesen.

### **Rückstellungen**

Aufgrund der noch andauernden Betriebsprüfung wurde aus Gründen der Risikovorsorge eine Rückstellungen in Höhe von 2,8 Mio. € (Vorjahr: 0 T€) gebildet.

Die sonstigen Rückstellungen der GRS enthalten insbesondere Beträge für von Arbeitnehmern in 2016 nicht genommenen Urlaub (T€ 980, Vorjahr: T€ 970), Jubiläumsgelder (T€ 901, Vorjahr: T€ 878) sowie Gleitzeitguthaben (T€ 654, Vorjahr: T€ 724).

### **Verbindlichkeiten**

Die Entwicklung der Verbindlichkeiten der GRS ist in tabellarischer Form auf den folgenden Seiten dieser Anlage dargestellt.

### Entwicklung des Anlagevermögens der GRS

	Stand	Anschaffungskosten		Stand
	01.01.2016	Zugänge	Abgänge	31.12.2016
	€	€	€	€
<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>				
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	<b>2.440.203,03</b>	<b>72.410,22</b>	<b>0,00</b>	<b>2.512.613,25</b>
<b>Sachanlagen</b>				
Grundstücksgleiche Rechte und Bauten	9.551.788,71	0,00	0,00	9.551.788,71
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung				
Einbauten in Gebäude Ladenstadt Köln	979.767,42	0,00	0,00	979.767,42
Einbauten in andere Gebäude	1.120.605,65	415.284,60	0,00	1.535.890,25
Allgemeine Betriebs- und Geschäftsausstattung	9.047.691,90	580.593,60	106.901,30	9.521.384,20
Fahrzeuge	187.628,36	84.865,15	99.002,10	173.491,41
Geringwertige Anlagegüter	876.557,66	36.685,86	1.258,34	911.985,18
	<b>21.764.039,70</b>	<b>1.117.429,21</b>	<b>207.161,74</b>	<b>22.674.307,17</b>
<b>Finanzanlagen</b>				
Sonstige Ausleihungen				
Familienheimdarlehen	<b>316.195,09</b>	<b>30.000,00</b>	<b>31.613,40</b>	<b>314.581,69</b>
	<b>24.520.437,82</b>	<b>1.219.839,43</b>	<b>238.775,14</b>	<b>25.501.502,11</b>

Stand 01.01.2016 €	Abschreibungen		Stand 31.12.2016 €	Restbuchwerte	
	Zugänge €	Abgänge €		Stand 31.12.2016 €	Stand 31.12.2015 €
<b>2.089.591,03</b>	<b>122.652,22</b>	<b>0,00</b>	<b>2.212.243,25</b>	<b>300.370,00</b>	<b>350.612,00</b>
8.287.372,71	168.529,00	0,00	8.455.901,71	1.095.887,00	1.264.416,00
760.891,42	82.971,00	0,00	843.862,42	135.905,00	218.876,00
646.481,65	96.639,60	0,00	743.121,25	792.769,00	474.124,00
6.497.191,90	732.024,60	105.257,30	7.123.959,20	2.397.425,00	2.550.500,00
161.265,36	17.152,15	85.039,10	93.378,41	80.113,00	26.363,00
876.557,66	36.685,86	1.258,34	911.985,18	0,00	0,00
<b>17.229.760,70</b>	<b>1.134.002,21</b>	<b>191.554,74</b>	<b>18.172.208,17</b>	<b>4.502.099,00</b>	<b>4.534.279,00</b>
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>314.581,69</b>	<b>316.195,09</b>
<b>19.319.351,73</b>	<b>1.256.654,43</b>	<b>191.554,74</b>	<b>20.384.451,42</b>	<b>5.117.050,69</b>	<b>5.201.086,09</b>

### Entwicklung der Verbindlichkeiten der GRS

	Gesellschaftern		Verbindlichkeiten gegenüber Dritten		Beteiligungsunternehmen	
	31.12.2016	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2015
	€	€	€	€	€	€
<b>Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen</b>	1.379.131,56	1.403.172,87	485.652,84	582.984,83	19.443,63	125.713,83
<b>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</b>	67.702,99	89.855,25	946.044,12	985.722,76	0,00	0,00
<b>Sonstige Verbindlichkeiten</b>						
aus Steuern	0,00	0,00	748.216,87	659.952,03	0,00	0,00
i.R.d. der sozialen Sicherheit	0,00	0,00	904,97	1.675,47	0,00	0,00
Übrige	0,00	0,00	37.506,09	32.851,39	0,00	0,00
	0,00	0,00	786.627,93	694.478,89	0,00	0,00
	<b>1.446.834,55</b>	<b>1.493.028,12</b>	<b>2.218.324,89</b>	<b>2.263.186,48</b>	<b>19.443,63</b>	<b>125.713,83</b>

	Verbindlichkeiten Insgesamt		Davon mit einer Restlaufzeit			
	31.12.2016	31.12.2015	bis zu einem Jahr		von mehr als 5 Jahren	
	€	€	€	€	€	€
<b>Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen</b>	1.884.228,03	2.111.871,53	1.884.228,03	2.111.871,53	0,00	0,00
<b>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</b>	1.013.747,11	1.075.578,01	1.013.747,11	1.075.578,01	0,00	0,00
<b>Sonstige Verbindlichkeiten</b>						
aus Steuern	748.216,87	659.952,03	748.216,87	659.952,03	0,00	0,00
i.R.d. sozialen Sicherheit	904,97	1.675,47	904,97	1.675,47	0,00	0,00
Übrige	37.506,09	32.851,39	37.506,09	32.851,39	0,00	0,00
	786.627,93	694.478,89	786.627,93	694.478,89	0,00	0,00
	<b>3.684.603,07</b>	<b>3.881.928,43</b>	<b>3.684.603,07</b>	<b>3.881.928,43</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### **Erträge und Aufwendungen**

Die Umsatzerlöse und Zuschüsse der GRS wurden überwiegend im Rahmen von F+E-Tätigkeiten erzielt. Die Erlöse beinhalten 26,82 Mio. € (Vorjahr: 27,09 Mio. €) an echten, nicht steuerbaren Zuschüssen.

Durch die erstmalige Anwendung des BilRUG sind Umsatzerlöse des Geschäftsjahres mit denen des Vorjahrs nicht vergleichbar. Die Umsatzerlöse und Zuschüsse des Vorjahres nach den Änderungen von § 277 Abs. 1 HGB setzen sich geografisch wie folgt zusammen:

	2016	2015	2015 vor BilRUG
	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Inland	46,33	45,92	45,92
Ausland	7,57	7,56	7,07
davon EU	3,85	3,17	2,68
	53,90	54,00	52,99

Aufgrund des Auftragsvolumens erhält der Auftraggeber Bund einen Preisnachlass. Die Ergebnisse der regelmäßig stattfindenden Preisprüfungen durch die Bezirksregierung Köln belegen, dass die Preissetzung marktkonform ist.

Im Jahresüberschuss der GRS sind periodenfremde Erträge in Höhe von T€ 548 (Vorjahr: T€ 3.659) und periodenfremde Aufwendungen in Höhe von T€ 67 (Vorjahr: T€ 5) enthalten. Die periodenfremden Erträge resultieren im Wesentlichen aus Kapitalerträgen (336 T€) die im Zusammenhang mit in 2015 zurückgezahlten VBL-Sanierungszuschlägen aus dem Zeitraum 2013 bis 2015 stammen.

## Ergänzende Angaben zum Jahresabschluss

### Erklärungen zum Public Corporate Governance Kodex (PCGK)

Hierzu verweisen wir auf unsere Ausführungen im Lagebericht der GRS.

### Honorare für den Abschlussprüfer

Das von dem Abschlussprüfer für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar für Abschlussprüfungsleistungen betrug T€ 27 (Vorjahr: T€ 27). Für sonstige Prüfungsleistungen sind T€ 9,5 (Vorjahr: T€ 0) angefallen. Weitere Honorare sind nicht angefallen.

### Haftungsverhältnisse

Am Abschlussstichtag bestanden keine Haftungsverhältnisse nach § 251 HGB (Verbindlichkeiten aus Bürgschaften).

### Sonstige finanzielle Verpflichtungen

An sonstigen finanziellen Verpflichtungen, die nicht in der Bilanz erscheinen, sind die Mietverträge für die in Köln, Braunschweig, Garching und Berlin gemieteten Büroräume und Erbpachtzinsen für die Grundstücke in Garching zu nennen. Die Mietverpflichtungen betragen insgesamt 9,1 Mio. € (Vorjahr: 4,9 Mio. €). Des Weiteren bestehen vertragliche Verpflichtungen gegenüber der T-Systems Solutions for Research GmbH (SfR) in Höhe von durchschnittlich jährlich ca. 2,6 Mio. € aus einem bis einschließlich 2019 laufenden Vertrag.

### Beschäftigte

2016 betrug die durchschnittliche Anzahl der Beschäftigten:

	2016	2015
technisch-wissenschaftliche Fachkräfte	355	355
Personal der Infrastruktur	79	79
	<b>434</b>	<b>434</b>
Aushilfen	15	13
	<b>449</b>	<b>447</b>

### Bezüge der Geschäftsführung und Aufsichtsgremien

Die Gesamtbezüge der Geschäftsführer (einschließlich Aufwandsentschädigungen, Urlaubs- und Weihnachtsgeld) betragen in 2016:

- Prof. Dr. Frank-Peter Weiß € 51.045,99  
(bis 31. März 2016 - Vorjahr: € 207.070,60)
- Uwe Stoll € 90.196,49  
(ab 01. Juli 2016)
- Hans J. Steinhauer € 167.504,21  
(Vorjahr: € 161.138,71)

Die Aufsichtsratsmitglieder haben keine Bezüge erhalten.

Für ehemalige Geschäftsführer und ihre Hinterbliebenen wurden Ruhegelder von € 198.516,12 (Vorjahr: € 194.463,58) gezahlt. Für ihnen gegenüber bestehende Pensionsverpflichtungen sind € 2.409.209,00 (Vorjahr: € 2.401.191,00) passiviert.

**Geschäftsführung**

Geschäftsführer der GRS waren im Berichtsjahr:

Professor Dr. Frank-Peter Weiß, Dresden;  
bis 31. März 2016 technisch-wissenschaftlicher  
Geschäftsführer

Uwe Stoll, Garching  
seit 1. Juli 2016 technisch-wissenschaftlicher  
Geschäftsführer

Hans J. Steinhauer, Köln;  
kaufmännisch-juristischer Geschäftsführer

**Aufsichtsgremien**

Der Aufsichtsrat der GRS setzte sich im Geschäftsjahr zusammen aus:

Parlamentarische Staatssekretärin  
Rita Schwarzelühr-Sutter, Berlin; Vorsitzende  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau  
und Reaktorsicherheit.

Karsten Xander, München;  
stellvertretender Vorsitzender,  
Vorstandsmitglied TÜV SÜD AG

Stephan Frense, Köln;  
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Ministerialdirigentin Dr. Dorothee Mühl, Berlin;  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Ministerialdirigent Ludwig Kohler, München;  
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und  
Verbraucherschutz

Dr. Klaus Brüggemann, Berlin;  
Geschäftsführer Verband der Technischen  
Überwachungs-Vereine e.V.

Regierungsbeschäftigter Michael Geßner,  
Düsseldorf;  
Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie,  
Mittelstand und Handwerk des Landes NRW

Ministerialdirigent Dr. Christian Greipl, Bonn;  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau  
und Reaktorsicherheit

Dipl.-Ing. Rudolf Wieland, Hamburg;  
Geschäftsführer der TÜV NORD Systems GmbH  
& Co. KG

Ministerialrat Hans-Borchard Kahmann, Berlin;  
Bundesministerium der Finanzen

Ministerialdirigentin Dr. Susanne Lottermoser,  
Berlin; Bundesministerium für Umwelt, Natur-  
schutz, Bau und Reaktorsicherheit

**Gewinnverwendung**

Die Geschäftsführung schlägt vor, den Jahres-  
überschuss von 1.55 Mio. € auf neue Rechnung  
vorzutragen.

## **Bestätigungsvermerk des Wirtschaftsprüfers**

Der von der BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Köln geprüfte und durch die Gesellschaft zu veröffentlichende Jahresabschluss wurde zum 10. April 2017 in Köln unterzeichnet und ist mit einem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.

---

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

**Hans J. Steinhauer**

**Uwe Stoll**

---

**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)