

# Geschäftsbericht 2018



# **Geschäftsbericht 2018**

**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

	2014	2015	2016 nach BIIRUG	2017 nach BIIRUG	2018 nach BIIRUG
Umsatz in Mio EUR	52,5	53,0	53,9	53,1	54,4
Auslandsanteil in %	12,5	13,4	14,0	12,0	11,5
Leistungsstunden in Th	450,0	450,6	450,3	440,1	438,2
Anteil BMU/BfS, BMWi, BMBF in %	80,6	79,4	78,6	81,6	81,8
Gesamtleistung in Mio EUR	51,8	52,8	56,5	57,0	54,2
Jahresüberschuss in TEUR	2.722	7.022	1.550	4.657	333
Sachanlagen in TEUR	4.418	4.534	4.502	4.311	3.965
Eigenkapital in TEUR	27.476	34.498	36.048	40.705	41.038
Bilanzsumme in Mio EUR	50,6	57,1	61,6	64,0	64,8
Sachanlageinvestitionen in TEUR	718	1.350	1.118	983	803
Abschreibungen in TEUR	1.528	1.361	1.257	1.308	1.302
Cash-Flow aus laufender Geschäftstätigkeit in TEUR	561	5.337	7.805	5.627	3.960
Personalaufwand in Mio EUR	36,1	35,0	35,3	35,1	36,8
Anzahl der Mitarbeiter	432	434	433	429	416

## Inhaltsverzeichnis

### Lagebericht

#### **Das Unternehmen GRS 1**

Geschäftstätigkeit 1

Organisation 2

Strategie 4

Steuerungssystem 9

#### **Wirtschaftsbericht 11**

Rahmenbedingungen 11

Geschäftsverlauf 12

Vermögens-, Finanz- und Ertragslage 12

#### **Forschung und Innovation 15**

#### **Prognose-, Chancen- und Risikobericht 23**

Prognosebericht 23

Chancenbericht 24

Risikobericht 25

### **Jahresabschluss**

**Bilanz der GRS 28**

**Gewinn- und Verlustrechnung der GRS 30**

**Anhang 32**

**Nachtragsbericht 42**

**Bestätigungsvermerk 43**

## 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	CSR / QM	Internationale Beziehungen	Interne Revision
S. Dokter	C. Vieten	C. Eibl-Schwäger	Dr. H. Kunitz

Projekträger	Sicherheitsforschung	Endlagerung	Projektmanagement	Anlagensicherheit	Stilllegung und Entsorgung	Zentrale Dienste
Dr. K. Stummeyer	Dr. A. Schaffrath	Dr. J. Mönig	M. Fillbrandt	Dr. M. Kund	Dr. S. Kus	V. Watermeyer
	Containment	Standortauswahl	Nationales Projektmanagement	Reaktorsicherheit	Stilllegung und Zwischenlagerung	Finanzen
	Dr. M. Sonnenkalb	Dr. J. Flügge	Dr. F. Jansen	Dr. F. Michel	Dr. F.-N. Sentuc	K. Bauer
	Kühlkreislauf	Endlagerforschung	Internationales Projektmanagement	Anlagenbetrieb	Strahlen- und Umweltschutz	Personal
	Dr. A. Wielenberg	Dr. O. Czaikowski	J. Walter	Dr. A. Kreuser	H. Thielen	Dr. H. Johann
	Kernbrennstoff	Endlagersicherheit	Recht und Compliance	Elektro- und Leittechnik	Entsorgungssicherheit	Kommunikation
	Dr. R. Kilger	Dr. J. Wolf	M. Fillbrandt (komm.)	Dr. D. Sommer	Dr. K. Fischer-Appelt	S. Dokter
			Internationale Projekte	Sicherheitsanalysen	Sicherung	IT
			Dr. H. Teske	Dr. A. Kerner	Dr. M. Pelzer	E. Kardes

## 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 BMU.

Stellvertretende Vorsitzende ist Frau Dr. Astrid Petersen, TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG.

- Geschäftsführer

Uwe Stoll ist 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.



## 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 Projektmanagement, Stilllegung und Entsorgung, Zentrale Dienste sowie Projektträger von Köln aus gesteuert. Am Jahresende waren 232 Mitarbeiter am Standort Köln beschäftigt.



### Braunschweig

Im GRS Betriebsteil Braunschweig werden im Bereich Endlagerung Methoden und Verfahren entwickelt, die zur Führung des Langzeitsicherheitsnachweises für Endlager von radioaktiven Abfällen in geologischen Formationen erforderlich sind. Der Bereich ist in die drei Abteilungen Standortauswahl, Endlagerforschung und Endlager-sicherheit gegliedert und verfügt darüber hinaus über ein eigenes geowissenschaftliches Labor. In Braunschweig waren zum Jahresende 50 Mitarbeiter tätig.



### Garching

Im Betriebsteil Garching waren zum Jahresende 99 Mitarbeiter beschäftigt. Der Bereich Sicherheitsforschung ist das größte Arbeitsfeld und wird mit dem Bereich Anlagensicherheit 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 Sicherheitsanalysen, Kernbrennstoff- und Kühlkreislaufverhalten sowie 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 35 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.

### **Auftraggeber**

Die GRS stellt ihren Sachverstand verschiedenen Bundesbehörden zur Verfügung. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) sowie die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) werden auf den Gebieten Reaktorsicherheit, Strahlenschutz, Sicherheit bei Stilllegung/Rückbau, Zwischen- und Endlagersicherheit sowie bei Fragen der Sicherung von Anlagen und Transporten von der GRS technisch-wissenschaftlich unterstützt.

Für das BMU und das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) betreibt die GRS auch Eigenforschung in den für die Ministerien relevanten Aufgabengebieten, insbesondere aber im Bereich Reaktorsicherheit und Zwischen- und Endlagersicherheit. Diese Forschungs- und Entwicklungsarbeiten tragen zur verbesserten Analyse und Bewertung der Sicherheit von technischen Anlagen und Prozessen sowie zur Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik (W&T) bei. Dadurch sichert die GRS ihre Fachkompetenz und Aussagefähigkeit. Für die in Eigenforschung durchgeführten Arbeiten erhält die GRS echte, nicht steuerbare Zuschüsse.

Für das BMWi betreut die GRS die Reaktorsicherheitsforschung. Die rückbaubegleitende Forschung des Bundesministeriums für Bildung

und Forschung (BMBF) wird ebenfalls von der GRS betreut.

Die GRS arbeitet auch im Auftrag anderer nationaler und internationaler Organisationen, die auf diese Weise Kenntnisse, Methoden und Erfahrungen der GRS nutzen, um ihre Verantwortung für nukleare Sicherheit, die Nichtverbreitung von Nuklearwaffen (Non-Proliferation) und Umweltschutz wahrzunehmen.

### **Mitarbeiter**

Die GRS beschäftigt zum Jahresende 416 Mitarbeiter (Vorjahr: 429), von denen 343 (Vorjahr: 355) 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 Sachverständigen- und Forschungseinrichtung, die gemäß ihrem Gesellschaftsvertrag 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***

Die GRS trägt mit eigenen sowie mit nationalen und internationalen Partnern durchgeführten Forschungsarbeiten zur Weiterentwicklung des Standes von W&T bei. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse werden in die Entwicklung und Validierung von Methoden und Analysetools für sicherheitstechnische Bewertungen einbezogen. Diese Forschungsarbeiten und auch die Einbindung der Erfahrungen aus der Errichtung und dem Betrieb kerntechnischer Anlagen einschließlich Anlagen der Ver- und Entsorgung gewährleisten, dass die Sachverständigentätigkeit der GRS nach Stand von W&T erfolgt.

Die Forschungstätigkeit der GRS wird an den aktuellen und zukünftigen Fragestellungen zu der Aufsicht und Genehmigung kerntechnischer Anlagen einschließlich der Anlagen der Ver- und Entsorgung ausgerichtet.

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

Zur Verbesserung des internationalen Erfahrungsaustauschs und der Zusammenarbeit hat die GRS 2006 gemeinsam mit den Partnerorganisationen IRSN (Frankreich) und Bel V (Belgien) ein europäisches Kompetenznetzwerk, das European Technical Safety Organisation Network

(ETSON), geschaffen. ETSON hat derzeit 16 Mitglieder bzw. assoziierte Mitglieder. Gegenwärtig stellt die GRS den Präsidenten von ETSON.



Diese und andere internationalen Aktivitäten fördern den Austausch unter den Experten und führen damit zu einem Ausbau der fachlichen Kompetenzen in der GRS. Auf diese Weise kann die GRS ihre führende Rolle als Sachverständigen- und Forschungsorganisation in Deutschland beibehalten und ihr Ansehen in Europa und darüber hinaus stärken.

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. Außerdem 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 Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO).

Die Expertise der GRS wird zunehmend von Kunden aus der ganzen Welt angefragt. Ein verstärktes Engagement auf ausländischen Märkten, die intensive Zusammenarbeit mit anderen Sachverständigen- und Forschungsorganisationen sowie veränderte Rahmenbedingungen für

die Kernenergie und die nukleare Entsorgung in Deutschland bedeuten für die GRS sowohl Herausforderungen als auch 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 Interessenkonflikten 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 Dritt-ländern. 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 im Ausnahmefall tätig (nur mit Genehmigung der jeweiligen Aufsichtsbehörde).

9. Die GRS beteiligt sich nicht in Ländern, die hinsichtlich der Nutzung der Kernenergie zur kommerziellen Stromerzeugung noch keine abschließende Entscheidung getroffen haben.

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. Heute werden in der Stabstelle „CSR / QM“ auch die Aufgaben des Qualitätsmanagements gebündelt.

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

Zum Stichtag 31. Dezember 2018 hat die GRS einschließlich Aushilfen insgesamt 422 Mitarbeiter (Vorjahr: 437). Im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum ist die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter auf 312 (Vorjahr: 318) und die der technischen Mitarbeiter auf 31 gesunken (Vor-

jahr: 37). Aus Gründen des Kompetenzerhalts ist festzuhalten, dass die GRS im Geschäftsjahr 2019 weitere Mitarbeiter einstellen muss, um ihren Bedarf an qualifiziertem Personal zu decken. Die Zahl der Mitarbeiter im Bereich der Infrastruktur ist im Vergleich zum gleichen Zeitpunkt des letzten Jahres auf 73 gesunken (Vorjahr: 74).

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 das GRS-Intranet als zentralen Zugang zu den Informations- und Datenquellen der GRS dar.

Als wichtiger Teil des GRS-Intranets 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 Kommunikation und Zusammenarbeit sowohl innerhalb der GRS als auch mit ihren Partnern und Auftraggebern setzt die GRS seit mehreren Jahren sehr erfolgreich web-basierte Plattformen ein. Zur Informationsbereitstellung für das BMU werden beispielsweise ausgewählte Projektunterlagen regelmäßig ausgetauscht, Teambereiche für die gemeinsame 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 betrieben werden - u. a. für die Zusammenarbeit mit den ETSON-Partnern, für die internationale GRS-Kooperation und für RISKAUDIT.

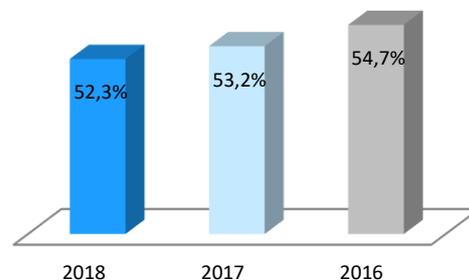
### Erhalt der Gemeinnützigkeit

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

gabenordnung. 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 Vorhaben, 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 2018 auf EUR 25,78 Mio. (Vorjahr: EUR 26,06 Mio.).

Entwicklung des Gemeinnützigkeitsfaktors nach fakturierten Leistungen



### Einnahmen im Eigenforschungsbereich nach Auftraggebern

Auftraggeber	2018		2017		Veränderung	
	Mio. EUR	%	Mio. EUR	%	Mio. EUR	%
BMU / BfS / BfE	10,63	41,2	10,87	41,7	- 0,24	- 2,2
BMWi	14,80	57,4	14,70	56,4	+ 0,10	+ 0,7
BMBF	0,12	0,5	0,10	0,4	+ 0,02	+ 20,0
EU	0,17	0,7	0,30	1,2	- 0,13	- 43,3
Sonstige	0,06	0,2	0,09	0,4	- 0,03	- 33,3
Σ	25,78	100	26,06	100	- 0,28	- 1,1

## 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 2018 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

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.

### Indikatoren zur Wirtschaftlichkeit für 2018

Indikator	Kennzahlen	Vorgabe 2018	Messwert 2018	Messwert 2017
Verrechenbare Leistungen	Verrechenbar gebuchte Stunden zu verrechenbarer Kapazität (zeitanteilig)	> 100 %	102,3 %	101,5 %
(Firmen-) Auslastung	Verrechenbare Stunden im AP zu verrechenbarer Kapazität (mit Kassenrest)	> 100 %	109,0 %	108,8 %
Produktivität	Verrechenbar gebuchte Stunden zu gesamt gebuchten Stunden (zeitanteilig / alle MA)	74,7 %	75,2 %	73,7 %

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 Bundesbeteiligung. 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 den Jahresprüfungsplan 2018 der GRS auf Grundlage des Prüfungskatalogs mit Auswahl der durchzuführenden Prüfungen aufgestellt.

Der aus der Prüfung im Bereich Interne Unternehmenskommunikation resultierende Revisi-

onsbericht wurde der Geschäftsführung vorgelegt. Die hierin enthaltenen Empfehlungen wurden zeitnah umgesetzt.

Die im Jahresprüfungsplan 2018 der Internen Revision vorgesehene Schwerpunktpflichtprüfung im Bereich „Anti-Fraud-Management“ wurde durchgeführt und der Revisionsbericht erstellt.

Als positives Fazit hat die Interne Revision der GRS bestätigt, dass sowohl die Ordnungsmäßigkeit als auch die Angemessenheit und Wirksamkeit des in der GRS implementierten Anti-Fraud-Managements als wesentlicher integraler Bestandteil des Risikomanagements im Qualitätsmanagementsystem der GRS erfüllt sind.

Aus dem Revisionsbericht wird eine Anti-Fraud-Management Leitlinie der GRS („GRS Anti-Fraud Policy“) erarbeitet, die Anfang 2019 fertiggestellt werden soll.

Diese Leitlinie benennt explizit die wesentlichen Elemente und Grundsätze eines effektiven Anti-Fraud-Managements der GRS.

## Wirtschaftsbericht

### Rahmenbedingungen

#### **Gesamtwirtschaftliches Umfeld**

Nach ersten Berechnungen des Statistischen Bundesamtes konnte die deutsche Wirtschaft im Laufe des Jahres 2018 den Wachstumskurs weiter fortsetzen, verlor dabei aber zunehmend an Schwung. Mit 3.388,22 Milliarden Euro war das Bruttoinlandsprodukt im Jahr 2018 um 3,4 % höher als im Vorjahr.

Das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt lag im Jahresdurchschnitt 2018 um 1,5 % höher als im Vorjahr. In den beiden vorangegangenen Jahren war das Bruttoinlandsprodukt mit jeweils + 2,2 % noch kräftiger gewachsen. Zu einem gewissen Teil ist dies auf irreguläre Einflüsse zurückzuführen, wie die Produktionsrückgänge in der Automobilindustrie aufgrund eines neuen Prüfverfahrens und den mit lang anhaltendem Flussniedrigwasser verbundenen Produktions- und Transportproblemen.

(Quelle: Statistisches Bundesamt | WISTA | 1 | 2019)

#### **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 (BMU, 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 meisten 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 Kompetenzzustand bei.

tenzerhalt bei Behörden und Gutachterorganisationen bei.

## Geschäftsverlauf

Das Geschäftsjahr 2018 konnte, wie auch in den Vorjahren, mit einem positiven Unternehmensergebnis abgeschlossen werden. Der Jahresüberschuss fällt mit TEUR 333 niedriger aus (Vorjahr: TEUR 4.657). Der positive Jahresüberschuss 2018 resultiert hauptsächlich aus geringeren Abschreibungen gegenüber dem Wirtschaftsplan und Einsparungen im Materialaufwand sowie bei den sonstigen betrieblichen Aufwendungen. Mit diesen Einsparungen konnte der in 2018 gegenüber dem Wirtschaftsplan erhöhte Personalaufwand teilweise kompensiert werden. Mit EUR 54,37 Mio. erzielte die GRS ca. TEUR 1.270 höhere Umsatzerlöse als im Vorjahr (EUR 53,10 Mio.). Trotz voller Auftragsbücher mit einem Auftragsvolumen von ca. 468.770 SV/h (das entspricht einer Überlast von ca. 39.360 SV/h) wurde die lt. Wirtschaftsplan angestrebte Personalkapazität in Höhe von 443.000 SV/h nicht erreicht. Mit der tatsächlich vorhandenen Personalkapazität von 429.410 SV/h konnten auch durch eine höhere Verrechenbarkeit der Mitarbeiter die zur Erreichung des Wirtschaftsplanes erforderlichen 443.000 SV/h um ca. 3.620 SV/h nicht erreicht werden.

## Vermögens-, Finanz- und Ertragslage

### Vermögenslage

Die GRS verfügt zum Bilanzstichtag über eine solide Vermögens- und Kapitalstruktur. Die Bilanzsumme der GRS ist im Berichtsjahr auf EUR 64,76 Mio. (Vorjahr: EUR 64,00 Mio.) gestiegen. Das Vorratsvermögen der GRS aus noch nicht abgerechneten Leistungen ist um EUR 1,17 Mio. auf EUR 1,71 Mio. (Vorjahr: EUR 2,88 Mio.) gesunken.

Die Forderungen in Höhe von EUR 1,40 Mio. (Vorjahr: EUR 2,03 Mio.) gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht, betreffen RISKAUDIT.

Die sonstigen Vermögensgegenstände in Höhe von EUR 10,15 Mio. bestehen überwiegend aus dem Deckungskapital bei der AHV für rückgedeckte Pensionsverpflichtungen (EUR 9,71 Mio., Vorjahr: EUR 10,22 Mio.). Das Deckungskapital hat langfristigen Charakter.

Das Eigenkapital hat auf Grund des Jahresüberschusses 2018 um TEUR 333 zugenommen und beläuft sich nun auf EUR 41,04 Mio. (Vorjahr: EUR 40,71 Mio.). Die Eigenkapitalquote ist aufgrund der höheren Bilanzsumme im Verhältnis zur Eigenkapitalsteigerung auf 63,4 % (Vorjahr: 63,6 %) leicht gesunken.

Das kurzfristige Fremdkapital nahm im Berichtszeitraum um EUR 0,41 Mio. ab und beläuft sich auf EUR 7,09 Mio. (Vorjahr: EUR 7,5 Mio.). Diese Veränderung zum Vorjahr resultiert insbesondere aus einer Verminderung der Steuerrückstel-

lungen und Verminderung der Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen. Dagegen steht eine Erhöhung der erhaltenen Anzahlungen auf Bestellungen 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 sowie den vorhandenen Bestand an liquiden Mitteln 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 EUR 3,94 Mio. auf EUR 42,05 Mio. (Vorjahr: EUR 38,11 Mio.).

### Ertragslage

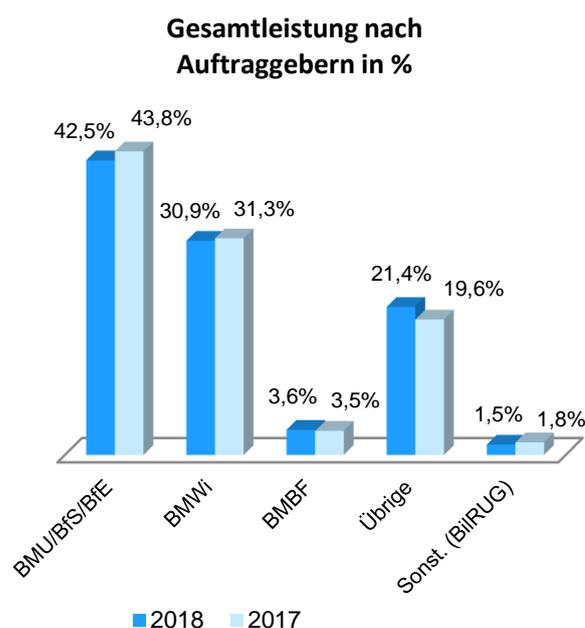
Die Umsatzerlöse der GRS sind im Berichtsjahr 2018 um TEUR 1.270 auf EUR 54,37 Mio. gestiegen (Vorjahr: EUR 53,10 Mio.).



Die Erlöse der GRS aus gutachterlicher Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (F+E) stiegen im Berichtszeitraum um rund TEUR 890 auf EUR 49,30 Mio. (Vorjahr: EUR 48,41 Mio.).

Die Gesamtleistung (Umsatzerlöse und Zuschüsse zuzüglich Bestandsveränderung und sonstigen betrieblichen Erträgen) der GRS ist aufgrund niedrigerer sonstiger betrieblicher Erträge um EUR 2,83 Mio. auf EUR 54,19 Mio. (Vorjahr: EUR 57,02 Mio.) gesunken. Grund dafür ist u. a. die Auflösung einer Rückstellung für Steuerrisiken i. H. v. EUR 2,96 Mio. im Vorjahr. In den Umsatzerlösen der GRS in Höhe von EUR 54,37 Mio. sind Zuschüsse in Höhe von EUR 25,78 Mio. enthalten. Das der Personalleistung zu Grunde liegende umsatzertlöswirksame Gesamtstundenvolumen sank im Geschäftsjahr 2018 um 1.902 Stunden auf 438.188 Stunden.

Die Gesamtleistung der GRS stellt sich auftraggeberbezogen wie folgt dar:



Die im Diagramm aufgeführten sonstigen Erlöse nach BILRUG enthalten u. a. Erlöse von beteiligten Unternehmen sowie weitere Erlöse, die nach dem Bilanzrichtlinie-Umsetzungsgesetz (BilRUG) unter den Umsätzen geführt werden müssen.

### **Kostenentwicklung**

Der Materialaufwand stieg um TEUR 328 auf rund EUR 2,74 Mio. (Vorjahr: EUR 2,41 Mio.). Die Personalaufwendungen stiegen um EUR 1,66 Mio. auf EUR 36,78 Mio. (Vorjahr: EUR 35,12 Mio.). Die Summe der Abschreibungen sank um TEUR 5 auf EUR 1,30 Mio. (Vorjahr: EUR 1,31 Mio.). Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen sanken um TEUR 585 auf EUR 11,57 Mio. (Vorjahr EUR 12,16 Mio.).

### **Betriebsergebnis**

Das Betriebsergebnis der GRS sinkt um EUR 4,22 Mio. auf EUR 1,80 Mio. (Vorjahr: EUR 6,02 Mio.).

### **Finanzergebnis**

Das Finanzergebnis der GRS verschlechterte sich um TEUR 121 auf TEUR - 1.256 (Vorjahr: TEUR - 1.135). Dominiert wird dieses Ergebnis -

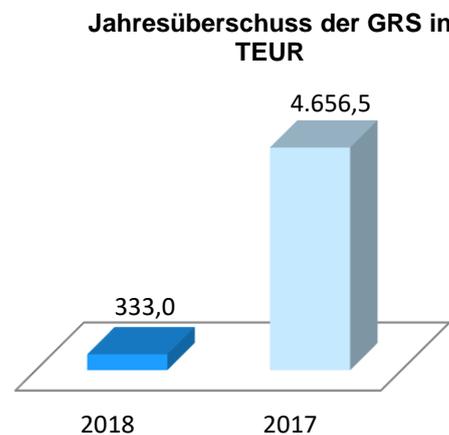
	2018	2017	Diff.
Erträge	TEUR	TEUR	TEUR
Erträge aus Ausleihungen des Finanzvermögens	2,6	2,9	- 0,3
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	8,0	7,5	+ 0,5
Σ	10,6	10,4	+ 0,2
Aufwendungen	TEUR	TEUR	TEUR
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.266,4	1.145,1	+ 121,3
Saldo (Aufwand)	- 1.255,8	- 1.134,7	- 121,1

wie schon im Vorjahr - vor allem durch die Aufzinsung von Rückstellungen, die in diesem Jahr etwas höher ausfallen.

Im Finanzergebnis sind folgende Posten enthalten:

### **Jahresüberschuss**

Nach Steuern ergibt sich ein Jahresüberschuss von TEUR 333 (Vorjahr: EUR 4,66 Mio.).



## Forschung und Innovation

Als Sachverständigen- und Forschungsorganisation bewertet die GRS vielfältige Fragestellungen im Bereich der nuklearen Sicherheit und Sicherung von kerntechnischen Anlagen und prägt darüber hinaus mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten den Stand von W&T. Sofern sich aus diesen Arbeiten Erkenntnisse für den nicht-nuklearen Bereich ergeben, werden auch Fragen des Umweltschutzes und der Sicherheitsforschung bearbeitet. Im Folgenden werden für den Berichtszeitraum beispielhaft ausgewählte Arbeiten und Ergebnisse vorgestellt.

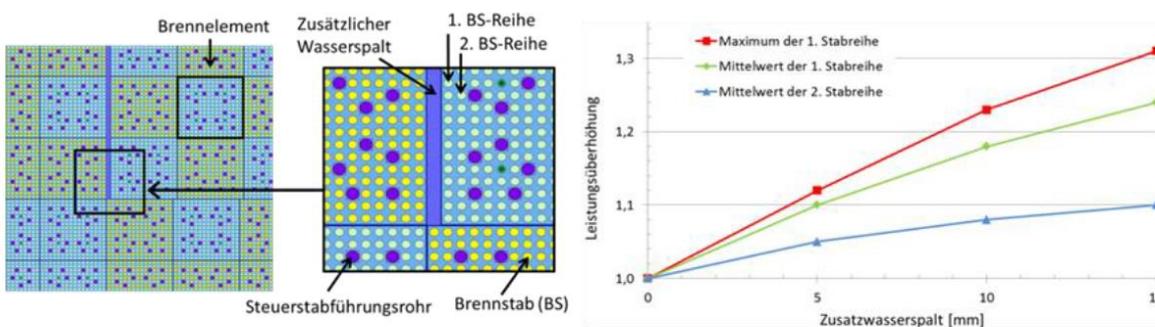
### **Erste Analyseergebnisse zur veränderten Leistungsverteilung infolge von Brennelementverformungen in Druckwasserreaktoren**

Seit ca. 20 Jahren wurden in deutschen DWR zunehmende Verformungen von Brennelementen (BE) festgestellt. Diese Verformungen führen zu Änderungen der Wasserspaltbreiten zwischen den BE und damit zu einer veränderten Neutronenmoderation und Leistungsverteilung im Reaktorkern. Bei ausgeprägten Leistungsüberhöhungen können lokal die Wärmeabfuhr sowie die

Brennstabintegrität beeinträchtigt werden. Die GRS hat nun in einem Forschungsvorhaben erstmals die durch BE-Verformung veränderte Leistungsverteilung bei Normalbetrieb quantifiziert.

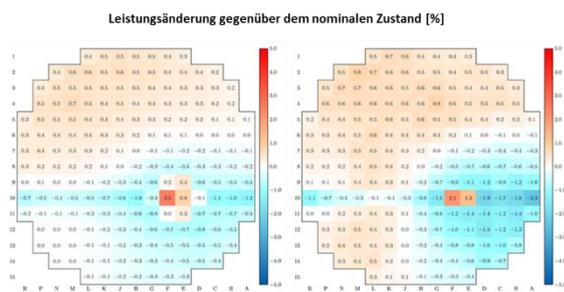
In einem ersten Schritt wurden Neutronentransportrechnungen auf Basis eines 2D-Modells, das einen Ausschnitt eines Reaktorkerns umfasst (**Bild 1, links**), durchgeführt. In dieses Modell wurde ein zusätzlicher Wasserspalt variabler Größe eingefügt. Die Rechnungen mit dem Monte-Carlo-Code Serpent zeigen, dass ein vergrößerter Wasserspalt über eine verstärkte Neutronenmoderation zu erhöhten Brennstableistungen in den benachbarten Brennstabreihen führt (**Bild 1, rechts**). Die berechneten (lokalen) Leistungsüberhöhungen sind für den Normalbetrieb unbedenklich, allerdings können sie die Sicherheitsmargen bei Transienten deutlich reduzieren.

Um den Einfluss von BE-Verformungen auf die Leistungsverteilung eines gesamten Reaktorkerns zu ermitteln, wurde in einem zweiten Schritt der GRS-Kernsimulator KMACS dahingehend erweitert, dass homogenisierte Wirkungsquerschnitte für ein BE mit einem zusätzlichen Wasserspalt beliebiger Größe verwendet werden



**Bild 1:** Links: Modellierter Kernbereich mit vergrößertem Wasserspalt und Detailansicht; Rechts: Leistungsüberhöhung der 1. und 2. Brennstabreihe als Funktion eines vergrößerten Wasserspalts bei Zyklusbeginn (Quelle: GRS).

können. Werden die mit KMACS berechneten BE-Leistungsüberhöhungen mit denen von Serpent verglichen, dann zeigt sich für einen 2D-Kern eine qualitativ gute Übereinstimmung (**Bild 2**). Da diese Leistungsüberhöhungen Werte für die BE wiedergeben, sich also nicht auf einzelne Brennstäbe beziehen, können diese Werte nicht unmittelbar mit denen in Bild 1 verglichen werden, sie sind aber miteinander kompatibel.



**Bild 2:** Leistungsverteilung der mittleren BE-Leistung über den gesamten Reaktorkern berechnet mit KMACS (links) und Serpent (rechts) bei einem Zusatzwasserspalt von 16 mm und Reduktion der übrigen Spalte in der 10. BE-Reihe (Quelle: GRS).

Um die Auswirkungen von BE-Verformungen auf Leistungsüberhöhungen realistischer abbilden und sicherheitstechnisch genauer bewerten zu können, soll KMACS in weiteren Arbeiten auf dreidimensionale Kernrechnungen mit Verformungen angewandt und ausgewählte Transienten betrachtet werden.

### **Simulation von Druckstößen in Rohrleitungssystemen**

Bei der Auslegung von Rohrleitungssystemen in KKW aber auch in konventionellen Anlagen (darunter z.B. Trinkwasserverteilungsnetze) muss das Auftreten von Druckstößen, die die Integrität der hydraulischen Systeme gefährden, berücksichtigt werden. Druckstöße entstehen durch abrupte Beschleunigung bzw. Abbremsung der

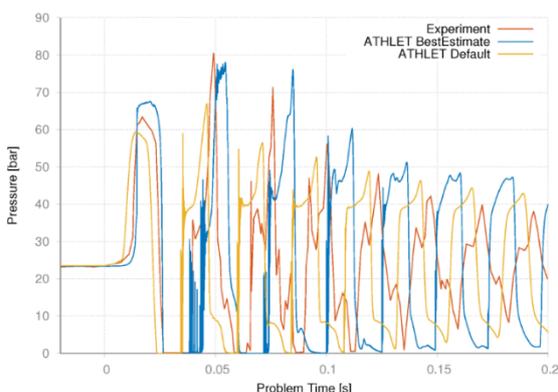
Strömung, ausgelöst z.B. durch schnelle Armaturbewegungen (u.a. Schließen/Öffnen von Ventilen) oder durch schlagartige Kondensationsvorgänge in Leitungen, wenn größere Dampfmen gen auf unterkühltes Wasser treffen. Um Druckstöße unter zweiphasigen Strömungsbedingungen mit Kondensation realistischer abbilden zu können, hat die GRS ein verbessertes Kondensationsmodell in ihrem Thermohydraulik-Code ATHLET implementiert. Zur Verifizierung wurden nachfolgend Simulationsergebnisse mit Versuchsdaten verglichen.

Ein Schwerpunkt war die Nachrechnung eines Experimentes der M3.5-Versuchsanlage des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) bestehend aus einer horizontalen Leitung (8 m Länge, 19 mm Innendurchmesser), in der Wasser von einem Hochdrucktank (bis zu ca. 50 bar) in einen Niederdrucktank strömt. Das schnelle Schließen des Ventils innerhalb der Leitung führt auf der Hochdruckseite zu Druckwellen, wobei vor dem geschlossenen Ventil die zweite Druckspitze aufgrund zwischenzeitlicher lokaler Verdampfung höher ausfällt als die erste Druckspitze (**siehe rote Kurve in Bild 3**). Insgesamt können der zeitliche Verlauf des Druckstoßes und insbesondere die erhöhte zweite Druckspitze durch ATHLET gut reproduziert werden (Vergleich blaue mit roter Kurve). Weiterhin zeigt sich, dass die detaillierte Berücksichtigung der Schließcharakteristik des Ventils in der Simulation zu einer realistischeren Abbildung der Druckwellen beiträgt (Vergleich blaue mit gelber Kurve). Abweichungen im Schwingungsverhalten sind u.a. dadurch bedingt, dass die Strukturen in ATHLET ideal starr sind und elastische Verformungen oder Schwingungen der Teststrecke

nicht berücksichtigt werden. Auf Basis von Sensitivitätsuntersuchungen konnte abgeleitet werden, dass für Druckstoßanalysen die Länge der Gitterzonen etwa dem Leitungsdurchmesser entsprechen sollte.

Bei Nachrechnungen weiterer Versuche konnte mithilfe des neuen Kondensationsmodells auch das Auftreten kondensationsinduzierter Druckstöße zuverlässig vorhergesagt werden. Insbesondere hat ATHLET nur für diejenigen Versuchsbedingungen kondensationsinduzierte Druckstöße vorhergesagt, für die im Experiment auch tatsächlich Druckstöße beobachtet werden konnten.

Die verbesserte Modellierung wird mit der kommenden Programmversion den zahlreichen nationalen und internationalen ATHLET-Nutzern zur Verfügung gestellt.



**Bild 3:** Druckverlauf für DLR-Versuch Nr. 20 zum Ventilschnellschluss (Quelle: GRS).

### **Statistische Nachweisführung bei Kühlmittelverluststörfall-Analysen**

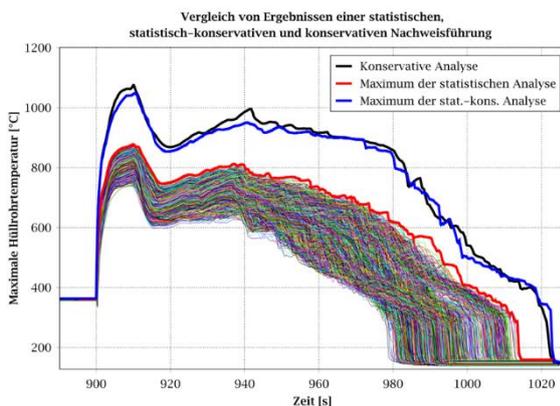
Die RSK hat 2015 aufgrund der vorliegenden Erfahrungen in der Anwendung der statistisch-konservativen Methode bei der Nachweisführung von Kühlmittelverluststörfällen festgestellt, dass

hinsichtlich der anzunehmenden integralen Ausgangsleistung und Leistungsdichteverteilung im Reaktorkern ein vollstatistischer Ansatz angewendet werden kann [1]. In diesem Ansatz sieht die RSK anstelle des pönlisierten Einzelstabs vor, dass für die Gesamtheit der Brennstäbe mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 95 % bei einer statistischen Sicherheit von mindestens 95 % höchstens ein Brennstab das Nachweiskriterium (z.B. maximale Brennstab-Hüllrohrtemperatur kleiner 1200 °C) überschreitet.

Die GRS hat nun erstmals auf Grundlage der RSK-Anforderung eine vollstatistische Analyse für einen unterstellten Bruch einer kaltseitigen Hauptkühlmitteleitung in einem DWR-Referenzmodell durchgeführt. Um hierbei die Anzahl der notwendigen Simulationen, d.h. den Rechenaufwand, zu reduzieren, wurde die Anforderung der RSK in eine äquivalente Anforderung umgeformt. Diese beinhaltet, dass der Einzelstab mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 70 % bei einer statistischen Sicherheit von mindestens 95 % das „1200 °C-Kriterium“ nicht überschreiten darf. Weiterhin fokussiert sich die Analyse auf die 5 % der am meisten belasteten Brennstäbe. Vor dem Hintergrund der insgesamt 253 modell-, betriebs- und brennstabspezifischen Parametern zeigt sich am Beispiel der maximalen Brennstab-Hüllrohrtemperatur, dass das Ergebnis der statistischen Analyse das o.g. „1200 °C-Kriterium“ einhält (**Bild 4, rote Kurve**). Da die Ergebnisse der statistisch-konservativen Analyse mit konservativen Vorgaben bzgl. der Reaktorleistung bzw. der linearen Stabileistung (blaue Kurve) und der konservativen Analyse (schwarze Kurve) das Ergebnis des statistischen Ansatzes

abdecken, können die konservativen Nachweisführungen weiterhin verwendet werden.

Mit dem Nachweisverfahren hat die GRS gezeigt, wie ein vollstatistischer Ansatz unter Berücksichtigung der RSK-Anforderungen durchgeführt werden kann. Das für die statistische Nachweisführung entwickelte Verfahren und die erzielten Ergebnisse werden aktuell in der RSK vorgestellt und diskutiert. Weitere geplante Arbeiten zielen darauf ab, mögliche Auswirkungen von Brennelementverbiegungen auf die Leistungsdichteverteilung zu berücksichtigen und die Anzahl notwendiger Rechenläufe mit Hinblick auf die Ausagesicherheit zu optimieren.



**Bild 4:** Maximale Hüllrohrtemperaturen der statistischen, statistisch-konservativen und konservativen Kühlmittelverlust-Analyse [2] (Quelle: GRS).

### **Beitrag zum ENSREG Peer Review des in Bau befindlichen belarussischen Kernkraftwerks Ostrovets**

Zum zweiten Mal wurde ein Mitarbeiter der GRS von ENSREG als technischer Experte in ein „Peer Review Team“ zur Begutachtung eines nationalen Stresstestberichtes berufen. Der im Frühjahr 2018 bewertete Bericht der weißrussischen Aufsichtsbehörde GOSATOMNADZOR enthält Informationen zur Robustheit des KKW

Ostrovets bei sehr seltenen Ereignissen. Damit stand im Rahmen des Peer Review zum ersten Mal ein russisches Reaktorkonzept neuerer Bauart im Vordergrund. Bei der betreffenden Anlage am Standort Ostrovets handelt es sich um zwei Reaktoren des Typs WWER 1200/V491, die 2019 bzw. 2020 in Betrieb gehen sollen. Belarus ist das fünfte Nicht-EU-Mitglied, das seit 2011 an dem Peer Review im Rahmen des EU-Stresstests teilgenommen hat.

Im 18-köpfigen Team mit Experten aus 14 Ländern der EU sowie der Schweiz und der Ukraine verantwortete der GRS-Experte die Untersuchungen zu den Szenarien „Totalausfall der Stromversorgung“ und „Ausfall der Wärmesenke zur Nachwärmeabfuhr“. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass ein schwerer Unfall aufgrund der technischen Auslegung, welches auch neue passive Systeme beinhaltet, grundsätzlich vermieden werden kann. Aus Sicht des Review Teams sollte aber die Verfügbarkeit von Systemen unter den sogenannten „Design Extension Conditions“ erhöht werden. Dies betrifft u.a. die Wiederbefüllung wichtiger Kühlstellen für die Nachwärmeabfuhr, für die lediglich eine einzelne Pumpe vorgesehen ist. Vor dem Hintergrund aktueller WENRA- und IAEA-Anforderungen empfiehlt das Review Team die Vorhaltung von zwei Pumpen und einer permanenten Stromversorgung. Diese und andere Empfehlungen an GOSATOMNADZOR fanden Eingang in dem frei zugänglichen Peer Review Mission Report.

Die besondere Expertise der GRS auf dem Gebiet der Sicherheit russischer Reaktoren kann durch diese und ähnliche internationale Aktivitäten aufrecht- und gegebenenfalls ausgebaut werden. Dies ist umso wichtiger, da in Russland,

Weißrussland, Finnland und Ungarn sowie der Türkei insgesamt 15 Anlagen des Typs WWER 1200 entweder geplant, gebaut oder bereits betrieben werden.



**Bild 5:** Baustelle des weißrussischen KKW Ostrovets im September 2018 (Quelle: GRS).

### ***Unterstützung durch die GRS bei der ersten IPPAS-Mission in Deutschland***

Auf Einladung des BMU hat im Zeitraum 25. September bis 6. Oktober 2017 zum ersten Mal eine IPPAS-Mission (International Physical Protection Advisory Service) in Deutschland stattgefunden. Dabei hat sich ein von der IAEA geführtes Team internationaler Sicherheitsexperten zu den Themengebieten:

- Nationales System der nuklearen Sicherung,
- Sicherung kerntechnischer Anlagen (am Beispiel des Kernkraftwerks und Zwischen-lagers Emsland),
- IT-Sicherheit in kerntechnischen Anlagen

informiert, um die beteiligten Bundes- und niedersächsischen Landesbehörden zu Fragen der Sicherung kerntechnischer Einrichtungen zu beraten.

Die GRS hat das BMU sowohl bei der Vorbereitung als auch bei der Durchführung unterstützt und hat dabei vor allem zu folgenden Punkten beigetragen:

- Übersichtsbericht zum deutschen System der Sicherung,
- Bereitstellung einer gemeinsam genutzten Plattform auf dem InfoServer,
- Präsentationen zu ausgewählten Fragestellungen der Sicherung,
- Beantwortung von Fragen des Expertenteams,
- Übersetzung von Regeln und Richtlinien,
- Logistik für Vorbereitungstreffen und IPPAS-Mission.

Als Ergebnis hat das Expertenteam dem BMU Anfang 2018 einen Abschlussbericht überreicht, der Empfehlungen, Vorschläge aber auch good practices enthält. Insgesamt wurde Deutschland ein robustes System der nuklearen Sicherung bescheinigt. In einem nächsten Schritt werden nun die wesentlichen Aussagen des Berichts genutzt, um Prioritäten zur Verbesserung des deutschen Systems der nuklearen Sicherung zu identifizieren und in den folgenden Jahren bis zur Folgemission geeignete Lösungen zu entwickeln. Auch in diesen Prozess ist die GRS eingebunden.

### ***Die Rolle der GRS im radiologischen Lagezentrum des Bundes***

Die GRS ist Teil des in § 106 des Strahlenschutzgesetzes aufgeführten Radiologischen Lagezentrums des Bundes (RLZ), das innerhalb

des Notfallmanagementsystems von Bund und Ländern bei regionalen und überregionalen radiologischen Notfällen als zentrale Stelle für den nationalen und internationalen Informationsaustausch und die Koordinierung der Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und der Umwelt handelt.

Das RLZ ist als Netzwerk bestehend aus der Kopfstelle beim BMU, der Zentralstelle des Bundes (ZdB) beim BfS und der Notfallorganisation der GRS aufgebaut und wird durch weitere Stellen wie dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE), dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), der Strahlenschutzkommission (SSK) und der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) unterstützt. Im Falle eines Notfalls in einem Kernkraftwerk erstellt das RLZ ein radiologisches Lagebild, das relevante Informationen zu Art, Umfang und der zu erwartenden Entwicklung der radiologischen Lage enthält. Hierbei hat die GRS die Aufgabe, den technischen Zustand der Anlage auszuwerten und zu beurteilen, Prognosen über den zukünftigen Unfallverlauf zu erstellen und Informationen über mögliche und bereits erfolgte Freisetzungen radioaktiver Stoffe zu bewerten. Auch bei anderen denkbaren radiologischen Notfallsituationen, die über Referenzszenarien zukünftig im Allgemeinen Notfallplan des Bundes abgebildet werden sollen, wie z.B. Transportunfälle, terroristische oder anderweitig motivierte Akte mit schwerwiegenden radiologischen Auswirkungen, berät die GRS im Rahmen des RLZ das BMU. Für diese Aufgaben unterhält die GRS ein eigenes Notfallzentrum mit entsprechenden Räumlichkeiten und umfangreicher technischer Ausstattung.

Am 17. Oktober 2017 fand die erste Übung des neuen RLZ im Rahmen einer Beteiligung an einer Notfallschutzübung im französischen Kernkraftwerk Cattenom statt. An dieser Übung nahmen neben dem RLZ, Landesstellen des Saarlands und Rheinland-Pfalz' auch Partner aus Frankreich und Luxemburg teil. Die GRS koordinierte im Vorfeld der Übung die Teilnahme des RLZ im Auftrag des BMU und beteiligte sich mit dem Notfallzentrum der GRS aktiv an der Übung.

Vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus der Notfallschutzübung wurde 2018 mit der Überarbeitung der Schnittstellen zwischen den Mitgliedern des RLZ unter Berücksichtigung der neuen gesetzlichen Anforderungen aus dem Strahlenschutzgesetz begonnen.



**Bild 6:** GRS-Experten während einer Notfallschutzübung (Quelle: GRS).

## ***2. Workshop der GRS zur längerfristigen Zwischenlagerung von Brennelementen seit diesem Jahr mit internationaler Ausrichtung***

Nach derzeitigem Stand der Suche nach einem Endlagerstandort für Wärme entwickelnde Abfälle ist absehbar, dass die Genehmigungen für die Zwischenlager über den bestehenden Zeitraum von vierzig Jahren hinaus verlängert werden müssen. Die GRS beschäftigt sich daher im Rahmen mehrerer Forschungsvorhaben mit dem Langzeitverhalten der zwischengelagerten Brennelemente und den entsprechenden Degr-

dierungsmechanismen, die für die Sicherheitsbewertung jenseits der 40 Jahre relevant werden. Da viele Fragestellungen nur im Verbund mehrerer, insbesondere auch ausländischen Institutionen effizient lösbar scheinen, hat die GRS den Teilnehmerkreis des diesjährigen Workshops zur längerfristigen Zwischenlagerung deutlich erweitert.

Der im Juni durchgeführte dreitägige Workshop mit 60 Fachleuten von 30 Instituten aus 10 Ländern sowie Vertretern der IAEA hat einmal mehr bestätigt, dass andere Länder mit grundsätzlich ähnlichen Problemen bei der Zwischenlagerung von Brennelementen konfrontiert sind. Aufgrund verschiedener Behälter, Brennstoffe, Abbrände und Einlagerungs- und Lagerbedingungen sind jedoch nicht alle Fragestellungen auf Deutschland übertragbar. Alle beteiligten Länder verwiesen auf einen hohen Forschungsbedarf, der von der Grundlagenforschung chemisch-physikalischer Vorgänge bis hin zu sozio-ökonomischen Aspekten reicht. Aus deutscher Sicht hat der Workshop wesentlich dazu beigetragen, den Stand der Forschung und verfolgte Lösungsansätze z.B. in den USA, Südkorea und Japan nachvollziehen zu können. Dabei ist insbesondere der Stand experimenteller Arbeiten von Bedeutung. Damit ist es nun möglich, gemeinsame Fragestellungen konkret zu identifizieren, bei denen eine Zusammenarbeit mit ausländischen Partnern sinnvoll erscheint. Ein Beispiel hierfür ist das Pacific Northwest National Laboratory (USA), das über besonderes Know-how auf dem Gebiet der thermischen Modellierung belasteter Behälter verfügt und mit dem nun eine Zusammenarbeit geprüft wird. Solche und ähnliche Kooperationen sind für Deutschland von

hoher Bedeutung, da nur ein begrenzter Zeitraum verbleibt, um die theoretischen Arbeiten abzuschließen, eine experimentelle Datenbasis zur Validierung aufzubauen und eine vollumfassende integrale Methode zur Beschreibung der Hüllrohrintegrität zu entwickeln. Im nationalen Bereich wurde während des Workshops die Planung bzgl. einer Zusammenarbeit mit dem KIT zum Thema Wasserstoffverhalten in Brennstabhüllen vorangetrieben.

Dass der Workshop in der internationalen Community angekommen ist, zeigt sich u.a. darin, dass die internationale Arbeitsgruppe „ESCP“ des Electric Power Research Institute (USA) zur längerfristigen Zwischenlagerung unmittelbar vor dem Workshop in der GRS Garching getagt hat.



**Bild 7:** Teilnehmer des GRS Workshops „Safety of Extended Dry Storage of Spent Nuclear Fuel“ am GRS-Standort in Garching im Juni 2018 (Quelle: GRS).

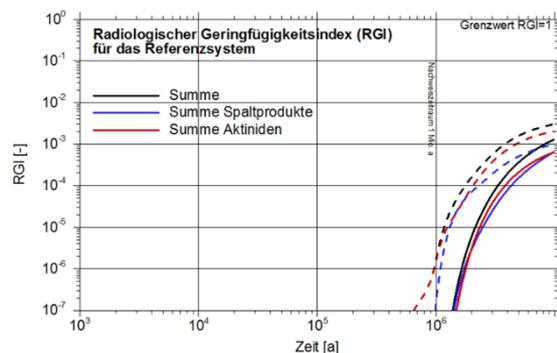
### ***Sichere Endlagerung in flach lagernden Salzformationen***

Das Standortauswahlgesetz in Deutschland zielt darauf ab, „den Standort für eine Anlage zur Endlagerung [...] zu finden, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet.“ Hierfür sollen Standorte in allen potenziellen Wirtsgesteinsformationen untersucht und vergleichend langzeitsicherheitsbewertet werden. Bisher waren in Deutschland die F&E-Arbeiten zum Wirtsgestein Salz auf eine Endlagerung in einem Salzstock ausgerichtet. In

einem kürzlich abgeschlossenen Forschungsvorhaben hat die GRS gemeinsam mit BGE TECHNOLOGY, BGR und IfG Leipzig erstmals standortunabhängig technische und sicherheitliche Konzepte für die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle in flach lagernden Salzformationen entwickelt und Modellrechnungen durchgeführt. Damit sind Grundlagen für einen Vergleich von Endlagersystemen in unterschiedlichen geologischen Formationen geschaffen worden.

In einem ersten Schritt wurde ein für Deutschland repräsentatives geologisches Profil erstellt und auf dieser Grundlage ein Sicherheitskonzept entwickelt, das die Gegebenheiten einer flach lagernden Salzformation berücksichtigt (z.B. Mindestabstände zu wasserführenden Gesteinsschichten). Anschließend wurden für verschiedene Endlagersysteme deterministische Modellrechnungen zur Bewertung des sicheren Einschusses von Schadstoffen im einschlusswirksamen Gebirgsbereich (ewG) durchgeführt. Dabei wurden die Streckenlagerung von POLLUX®-Behältern (Referenzsystem) und die horizontale und vertikale Bohrlochlagerung von Kokillen untersucht. Grundlage der Berechnungen ist die ungestörte und erwartete Entwicklung des Systems, wie sie anhand der Szenarientwicklung für ein Endlager im Salzstock abgeleitet wurde. Die Ergebnisse wurden mit Hilfe des radiologischen Geringfügigkeitsindex (RGI) bewertet, der eine relative, dimensionslose Größe darstellt und etablierte Dosiskonversionsfaktoren berücksichtigt. Die Modellrechnungen zeigen unabhängig von der Lagerungsvariante RGI-Werte, die selbst im Maximum zwei Größenordnungen unter dem Grenzkriterium ( $RGI = 1$ ) liegen. Insgesamt

können die Kriterien der Sicherheitsanforderungen sicher eingehalten werden. Der Vergleich der Ergebnisse für das Referenzsystem und ein Endlager im Salzstock legt nahe, dass ein vergleichbares Sicherheitsniveau vorliegt (**siehe Bild 8**). Weiterhin ergab eine Sensitivitätsanalyse des Referenzsystems, dass die Wahl des Diffusionskoeffizienten und Annahmen zur plastischen Gesteinsverformung wesentliche Einflussgrößen darstellen. Die Ergebnisse des Vorhabens wurden u.a. im März 2018 auf der internationalen Fachkonferenz Waste Management Symposium (WMS) in Phoenix, USA, vorgestellt.



**Bild 8:** Radionuklidaustrag aus einem Endlager in einer flach lagernden Salzformation (durchgezogen) und einem Endlager in einem Salzstock (gestrichelt) (Quelle: GRS).

[1] RSK-Stellungnahme: Anforderungen an die statistische Nachweisführung bei Kühlmittelverluststörfall-Analysen, 475. Sitzung der Reaktorsicherheitskommission (RSK) am 15.4.2015, <http://www.rskonline.de/de/beratungsergebnisse>, August 2018

[2] Pointner, W., Berner, N., Kloos, M., Wenzel, S.: Statistische LOCA-Analysen, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit, GRS-519, ISBN 978-3-947685-04-2, Juli 2018

## 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 2019 als gut einzustufen. Die vertraglich abgesicherte integrale Auslastung der geplanten Personalkapazitäten laut Wirtschaftsplan beträgt bereits 85,4 % (Stand 11. März 2019) und wird sich im laufenden Geschäftsjahr noch wesentlich verbessern.

Die Vorgaben für die unter Steuerungssystem genannten Indikatoren 2019 bleiben im Vergleich

zu 2018 unverändert. Wir erwarten auch in 2019 eine Erfüllung der Vorgaben.

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. In den Bereichen Kompetenzerhalt und Fachkunde wird der Beratungsbedarf ebenfalls noch zunehmen.

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 Großbri-

tannien, 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 2019 sind die für die GRS relevanten Haushaltsansätze zur Reaktorsicherheit und der Entsorgung als stabil einzuschätzen.

Für die GRS wird für 2019 ein ausgeglichenes bzw. leicht positives Ergebnis erwartet. Wesentliche Veränderungen der Vermögens- und Ertragslage werden nicht erwartet. Für das Jahr 2019 rechnen wir daher mit vergleichbaren Umsatzerlösen wie in 2018.

## Chancenbericht

Das Energiekonzept der Bundesregierung bietet der GRS eine Reihe von Chancen. Vor diesem Hintergrund strebt die GRS vier 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.

Maßstab für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen in Deutschland ist der fortschreitende Stand von Wissenschaft und Technik. Dieses Sicherheitsverständnis verfolgt Deutschland auch im Blick auf ausländische kerntechnische Anlagen. Die nukleare Sicherheitsforschung hat daher durch fortgesetzte Forschung und Entwicklung jeweils „auf der Höhe der Zeit“ zu bleiben. Für eine effektive Wahrnehmung deutscher Sicherheitsinteressen ist es erforderlich, dass die GRS mit internationalen Entwicklungen Schritt hält, um auch die Bundesregierung qualifiziert beraten zu können.

Zentrale Herausforderungen sind deshalb der Erhalt von Know-how und Know-why, die Weiterentwicklung des Kenntnisstands und die Vermittlung von Fachkenntnissen an den wissenschaftlichen Nachwuchs. Neben der Ausbildungsinfrastruktur an Universitäten und Hochschulen ist auch die Frage einer zukünftigen nationalen und internationalen Berufsperspektive für Nachwuchswissenschaftler entscheidend. Zudem wird der Standort Deutschland nach dem Atomausstieg gegebenenfalls weniger berufliche Perspektiven für Fachkräfte im Bereich der nuklearen Sicherheit bieten und sich möglicherweise auch die Zahl einschlägiger Ausbildungsangebote

verringern. Die GRS wird deshalb noch mehr Engagement bei der Gewinnung und Bindung von Fachkräften zeigen und auch verstärkt in den internationalen Wettbewerb um Fachkräfte treten müssen. Die Erfolgsaussichten der GRS hierbei werden bestimmt durch Forschungsfelder, Ausstattung, Arbeitsumfeld und Entwicklungsperspektiven im Unternehmen. Die GRS wird ein attraktives Angebot für junge Fachkräfte entwickeln müssen. Nur mit hervorragend qualifiziertem und motiviertem Personal wird die GRS auch zukünftig die erforderlichen fachlichen Kompetenzen erhalten und weiterentwickeln können.

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**

Wir nennen die folgenden Risiken in absteigender Bedeutung für die Gesellschaft:

#### *Gemeinnützigkeitsquote*

Der Anteil der Eigenforschungsvorhaben sinkt seit mehreren Jahren und droht unter die 50 %-Marke zu fallen. Die GRS unternimmt daher verstärkt Akquisition im Bereich der Eigenforschung. Gemeinnützigkeitsschädliche Vorhaben werden daher erst nach eingehender Prüfung angenommen und bearbeitet.

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.

#### *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.

nissen 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.

#### *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.

#### *Zuwendungen*

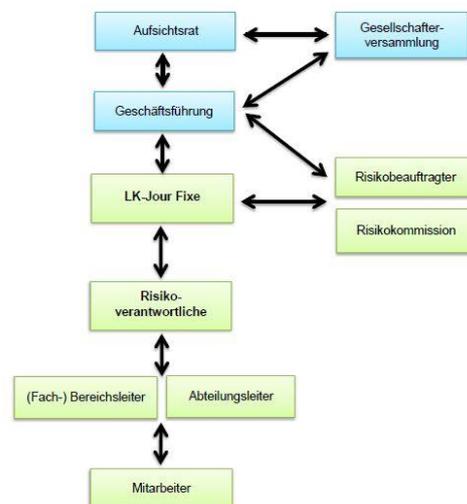
Bei der Akquisition neuer Auftraggeber bewirbt sich die GRS auch zunehmend um öffentliche Fördermittel, insbesondere beim BMBF und der Europäischen Kommission, da die geförderten Vorhaben für den wissenschaftlichen Kompetenzerhalt der GRS wichtig sind. Verbunden damit sind oftmals Zuwendungen, die eine Ko-Finanzierung entweder aus Dritt- oder Eigenmitteln erfordern. Da die Abrechnung dieser Vorha-

ben überwiegend zu Selbstkosten erfolgt, die unter den Marktpreisen für Personalleistungen der GRS liegen, können diese insbesondere bei der Einbringung von Eigenanteilen wirtschaftlich defizitär verlaufen.

### **Risikomanagementsystem**

Das Risikomanagement ist Bestandteil des nach ISO 9001/2015 zertifizierten Qualitätsmanagements der GRS. Es ist als Unterstützungsprozess für die Führungs- und Kernprozesse eng verzahnt mit allen Geschäftsprozessen, die unmittelbar oder mittelbar zur Wertschöpfung beitragen und umfasst die Risikoidentifizierung, Risikoanalyse und Risikobewertung. Aus allen Prozessen werden Informationen genutzt, um Maßnahmen der Risikofrüherkennung und Gegensteuerung durchzuführen.

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 und Qualitätsmanagement (CSR / QM)**“ 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 /QM 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.

## Jahresabschluss der GRS

### Bilanz der GRS

Aktiva	31.12.2018	31.12.2017
	€	€
<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>206.020,00</b>	<b>244.231,00</b>
<b>Sachanlagen</b>		
Grundstückgleiche Rechte und Bauten	758.827,00	927.357,00
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.205.831,00	3.383.272,00
	<b>3.964.658,00</b>	<b>4.310.629,00</b>
<b>Finanzanlagen</b>		
Sonstige Ausleihungen	<b>255.054,73</b>	<b>261.313,23</b>
	<b>4.425.732,73</b>	<b>4.816.173,23</b>
<b>Umlaufvermögen</b>		
<b>Vorräte</b>		
Unfertige Leistungen	1.691.540,95	2.866.187,18
Waren	17.179,15	17.556,47
	<b>1.708.720,10</b>	<b>2.883.743,65</b>
<b>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	4.871.303,36	4.952.380,00
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	1.397.701,75	2.033.330,47
davon Forderungen aus Lieferungen und Leistungen: EUR 1.397.701,75; Vorjahr EUR 2.033.330,47		
Sonstige Vermögensgegenstände		
Deckungskapitalanteil bei der AHV für rückgedeckte Pensionsverpflichtungen	9.706.434,00	10.223.157,00
Übrige sonstige Vermögensgegenstände	447.396,10	615.981,47
	<b>16.422.835,21</b>	<b>17.824.848,94</b>
<b>Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten</b>	<b>42.047.169,52</b>	<b>38.111.220,04</b>
	<b>60.178.724,83</b>	<b>58.819.812,63</b>
<b>Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>156.509,05</b>	<b>361.090,09</b>
	<b>64.760.966,61</b>	<b>63.997.075,95</b>

<b>Passiva</b>		
	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
	€	€
<b>Eigenkapital</b>		
Gezeichnetes Kapital	27.300,00	27.300,00
Gewinnrücklagen		
Andere Gewinnrücklagen	32.950.813,93	30.168.098,90
Gewinnvortrag	7.726.528,16	5.852.734,21
Jahresüberschuss	333.028,55	4.656.508,98
	<b>41.037.670,64</b>	<b>40.704.642,09</b>
<b>Rückstellungen</b>		
Rückstellungen für Pensionen	15.584.419,00	14.841.221,99
Steuerrückstellungen	3.240,00	16.342,00
Sonstige Rückstellungen	3.576.083,91	3.522.201,23
	<b>19.163.742,91</b>	<b>18.379.765,22</b>
<b>Verbindlichkeiten</b>		
Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen	2.597.181,52	2.402.308,50
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.095.066,77	1.666.767,15
Sonstige Verbindlichkeiten	867.304,77	843.592,99
davon aus Steuern:		
EUR 850.960,56; Vorjahr EUR 798.888,33		
davon im Rahmen der sozialen Sicherheit:		
EUR 276,69; Vorjahr EUR 473,36		
	<b>4.559.553,06</b>	<b>4.912.668,64</b>
	<b>64.760.966,61</b>	<b>63.997.075,95</b>

## Gewinn- und Verlustrechnung der GRS

	2018 €	2017 €
Umsatzerlöse	54.365.411,06	53.096.934,91
Erhöhung oder Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen	-1.174.646,23	-26.053,19
Sonstige betriebliche Erträge	996.251,37	3.945.643,40
davon Erträge aus der Währungsumrechnung		
Berichtsjahr: EUR 460,43; Vorjahr: EUR 1.949,42		
<b>Betriebsleistung</b>	<b>54.187.016,20</b>	<b>57.016.525,12</b>
Materialaufwand		
Aufwendungen für bezogene Waren	162.461,62	267.845,34
Aufwendungen für bezogene Leistungen	2.574.687,26	2.140.840,86
	<b>2.737.148,88</b>	<b>2.408.686,20</b>
Personalaufwand		
Gehälter	29.014.237,91	28.550.589,55
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung	7.766.152,15	6.568.888,11
davon für Altersversorgung		
Berichtsjahr: EUR 2.929.256,69;		
Vorjahr: EUR 1.811.731,04		
	<b>36.780.390,06</b>	<b>35.119.477,66</b>
Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	1.302.443,69	1.307.646,35
Sonstige betriebliche Aufwendungen	11.571.474,20	12.156.669,67
davon Aufwendungen aus der Währungsumrechnung		
Berichtsjahr: EUR 672,85; Vorjahr: EUR 6.020,15		
	<b>52.391.456,83</b>	<b>50.992.479,88</b>
<b>Betriebsergebnis</b>	<b>1.795.559,37</b>	<b>6.024.045,24</b>
Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	2.591,24	2.928,66
Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	8.028,78	7.530,90
	<b>10.620,02</b>	<b>10.459,56</b>
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	1.266.451,49	1.145.197,72
davon aus der Aufzinsung von Rückstellungen		
Berichtsjahr: EUR 1.209.727,00;		
Vorjahr: EUR 1.081.081,00		
<b>Finanzergebnis</b>	<b>-1.255.831,47</b>	<b>-1.134.738,16</b>
Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	119.781,01	230.236,76
<b>Ergebnis nach Steuern</b>	<b>419.946,89</b>	<b>4.659.070,32</b>
Sonstige Steuern	86.918,34	2.561,34
<b>Jahresüberschuss</b>	<b>333.028,55</b>	<b>4.656.508,98</b>



## Anhang für das Geschäftsjahr 2018

### Rechnungslegungsvorschriften

#### *Allgemeine Angaben*

Der Jahresabschluss zum 31. Dezember 2018 der GRS (Amtsgericht Köln, HRB 7665) wurde - wie im Vorjahr - nach den handelsrechtlichen Vorschriften für große Kapitalgesellschaften (§§ 264 bis 288 HGB) unter Berücksichtigung der Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufgestellt. Die Gewinn- und Verlustrechnung wurde nach dem Gesamtkostenverfahren erstellt.

#### *Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden*

Die angewendeten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind gegenüber dem Vorjahr unverändert. Im Einzelnen wurden folgende Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden angewendet:

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 800 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 Europäischen Wirtschaftlichen 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.

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 werden 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 neuen „Richttafeln 2018 G“ von Klaus Heubeck und ein von der Deutschen Bundesbank veröffentlichter Rechnungszins für Anwärter von 3,21 % und für Rentner von 2,57 % 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.

Bei der Ableitung der Diskontierungzinssätze für die Pensionsverpflichtungen wurden die von der Deutschen Bundesbank auf Basis des durchschnittlichen Marktzinssatzes der vergangenen zehn Jahre veröffentlichten Zinssätze zugrunde gelegt. Dabei wurde für Anwärter eine Restlaufzeit von 15 Jahren und für Rentner eine Restlaufzeit von acht Jahren unterstellt. Die Rückstellung zum 31. Dezember 2018 beträgt TEUR 15.584. Der Rückstellungsbetrag bei der Berücksichtigung des durchschnittlichen Marktzinssatzes der vergangenen sieben Jahre beträgt zum 31. Dezember 2018 TEUR 16.960. Der ausschüttungsgesperrte Unterschiedsbetrag beläuft sich somit auf TEUR 1.376 (Vorjahr: TEUR 1.317).

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 vom 01. Januar bis 30. Juni 2018 8,16 % und ab dem 01. Juli 2018 8,26 % zuzüglich eines Sanierungszuschlags von 0,80 % betrug. Im Berichtsjahr wurden 449 anspruchsberechtigte Mitarbeiter (einschließlich Aushilfen) gemeldet. Das zusatzversorgungspflichtige Entgelt betrug insgesamt EUR 24,09 Mio. Hierauf war ein Betrag von EUR 1,98 Mio. als Umlage zu zahlen. Der Sanierungszuschlag betrug im Jahr 2018 TEUR 192.

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 EUR 92,86 Mio.

Die Bewertung der **Rückstellungen für Jubiläumsverpflichtungen** erfolgte nach dem Teilwertverfahren. Als Rechnungsgrundlagen dienten die neuen „Richttafeln 2018 G“ von Klaus Heubeck und ein von der Deutschen Bundesbank veröffentlichter Rechnungszins von 2,32 % sowie einer Leistungsdynamik von 2,50 %. Bei der Ableitung des Diskontierungzinssatzes für die Jubiläumsverpflichtung wurde der von der Deutschen Bundesbank auf Basis des durchschnittlichen Marktzinssatzes der vergangenen sieben Jahre veröffentlichte Zinssatz zugrunde gelegt. Dabei wurde eine Restlaufzeit von 15 Jahren unterstellt.

## **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 TEUR 3.413 (Vorjahr: TEUR 2.318) Ansprüche gegen die Gesellschafter.

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

Es bestehen wie auch im Vorjahr keine Forderungen in Fremdwährung.

Unter den sonstigen Vermögensgegenständen ist das Deckungskapital der Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung (AHV) in Höhe von TEUR 9.706 (Vorjahr: TEUR 10.223) ausgewiesen.

### ***Rückstellungen***

Die sonstigen Rückstellungen der GRS enthalten insbesondere Beträge für von Arbeitnehmern in 2018 nicht genommenen Urlaub (TEUR 1.079; Vorjahr: TEUR 1.086), Jubiläumsgelder (TEUR 1.050; Vorjahr: TEUR 952) sowie Gleitzeitguthaben (TEUR 622; Vorjahr: TEUR 638).

### ***Verbindlichkeiten***

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

### ***Fremdwährung***

Zum 31. Dezember 2018 bestehen keine Verbindlichkeiten in Fremdwährung.

### Entwicklung des Anlagevermögens der GRS

	Stand	Anschaffungskosten		Stand
	01.01.2018	Zugänge	Abgänge	31.12.2018
	€	€	€	€
<b>Immaterielle Vermögensgegenstände</b>				
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	<b>2.106.540,28</b>	<b>116.101,57</b>	<b>1.480,00</b>	<b>2.221.161,85</b>
<b>Sachanlagen</b>				
Grundstücksgleiche Rechte und Bauten	9.551.788,71	0,00	99.219,55	9.452.569,16
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung				
Einbauten in Gebäude Ladenstadt Köln	974.282,94	3.413,60	0,00	977.696,54
Einbauten in andere Gebäude	1.560.571,67	2.931,30	0,00	1.563.502,97
Allgemeine Betriebs- und Geschäftsausstattung	9.166.937,65	736.255,45	346.726,82	9.556.466,28
Fahrzeuge	173.491,41	0,00	0,00	173.491,41
Geringwertige Anlagegüter	0,00	60.070,77	60.070,77	0,00
	<b>11.875.283,67</b>	<b>802.671,12</b>	<b>406.797,59</b>	<b>12.271.157,20</b>
	<b>21.427.072,38</b>	<b>802.671,12</b>	<b>506.017,14</b>	<b>21.723.726,36</b>
<b>Finanzanlagen</b>				
Sonstige Ausleihungen				
Familienheimdarlehen	<b>261.313,23</b>	<b>15.000,00</b>	<b>21.258,50</b>	<b>255.054,73</b>
	<b>23.794.925,89</b>	<b>933.772,69</b>	<b>528.755,64</b>	<b>24.199.942,94</b>

Stand 01.01.2018 €	Abschreibungen		Stand 31.12.2018 €	Restbuchwerte	
	Zugänge €	Abgänge €		Stand 31.12.2018 €	Stand 31.12.2017 €
<b>1.862.309,28</b>	<b>154.312,57</b>	<b>1.480,00</b>	<b>2.015.141,85</b>	<b>206.020,00</b>	<b>244.231,00</b>
8.624.431,71	168.530,00	99.219,55	8.693.742,16	758.827,00	927.357,00
897.823,94	20.618,60	0,00	918.442,54	59.254,00	76.459,00
842.253,67	98.412,30	0,00	940.665,97	622.837,00	718.318,00
6.644.411,65	786.355,45	346.215,82	7.084.551,28	2.471.915,00	2.522.526,00
107.522,41	14.144,00	0,00	121.666,41	51.825,00	65.969,00
0,00	60.070,77	60.070,77	0,00	0,00	0,00
8.492.011,67	979.601,12	406.286,59	9.065.326,20	3.205.831,00	3.383.272,00
<b>17.116.443,38</b>	<b>1.148.131,12</b>	<b>505.506,14</b>	<b>17.759.068,36</b>	<b>3.964.658,00</b>	<b>4.310.629,00</b>
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>255.054,73</b>	<b>261.313,23</b>
<b>18.978.752,66</b>	<b>1.302.443,69</b>	<b>506.986,14</b>	<b>19.774.210,21</b>	<b>4.425.732,73</b>	<b>4.816.173,23</b>

### Entwicklung der Verbindlichkeiten der GRS

	Gesellschaftern		Verbindlichkeiten gegenüber Dritten		Beteiligungsunternehmen	
	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2017
	€	€	€	€	€	€
<b>Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen</b>	2.098.571,52	1.854.631,74	425.522,03	494.810,73	73.087,97	52.866,03
<b>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</b>	6.728,61	24.712,67	1.088.338,16	1.642.054,48	0,00	0,00
<b>Sonstige Verbindlichkeiten</b>						
aus Steuern	0,00	0,00	850.960,56	798.888,33	0,00	0,00
i. R. d. sozialen Sicherheit	0,00	0,00	276,69	473,36	0,00	0,00
Übrige	0,00	0,00	16.067,52	44.231,30	0,00	0,00
	0,00	0,00	867.304,77	843.592,99	0,00	0,00
	<b>2.105.300,13</b>	<b>1.879.344,41</b>	<b>2.381.164,96</b>	<b>2.980.458,20</b>	<b>73.087,97</b>	<b>52.866,03</b>

	Insgesamt		Verbindlichkeiten bis zu einem Jahr		von mehr als einem Jahr	
	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2017
	€	€	€	€	€	€
<b>Erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen</b>	2.597.181,52	2.402.308,50	2.597.181,52	2.402.308,50	0,00	0,00
<b>Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen</b>	1.095.066,77	1.666.767,15	1.095.066,77	1.666.767,15	0,00	0,00
<b>Sonstige Verbindlichkeiten</b>						
aus Steuern	850.960,56	798.888,33	850.960,56	798.888,33	0,00	0,00
i. R. d. sozialen Sicherheit	276,69	473,36	276,69	473,36	0,00	0,00
Übrige	16.067,52	44.231,30	16.067,52	44.231,30	0,00	0,00
	867.304,77	843.592,99	867.304,77	843.592,99	0,00	0,00
	<b>4.559.553,06</b>	<b>4.912.668,64</b>	<b>4.559.553,06</b>	<b>4.912.668,64</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 EUR 25,78 Mio. (Vorjahr: EUR 26,06 Mio.) an echten, nicht steuerbaren Zuschüssen.

Die Umsatzerlöse und Zuschüsse setzen sich geografisch wie folgt zusammen:

	2018	2017
	Mio. EUR	Mio. EUR
Inland	47,77	46,20
Inl. Sonstige (BilRUG)	0,37	0,51
Ausland	5,78	5,93
davon EU	2,90	1,85
Ausl. Sonstige (BilRUG)	0,45	0,46
	54,37	53,10

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 TEUR 34 (Vorjahr: TEUR 2.958) und periodenfremde Aufwendungen in Höhe von TEUR 1 (Vorjahr: TEUR 15) enthalten. Die periodenfremden Erträge setzen sich hauptsächlich aus den Erträgen aus Auflösung von Rückstellungen in Höhe von TEUR 22 zusammen.

Die periodenfremden Aufwendungen resultieren aus Abgängen des Anlagevermögens in Höhe von TEUR 1.

## Ergänzende Angaben zum Jahresabschluss

### **Erklärungen zum Public Corporate Governance Kodex (PCGK) des Bundes**

Hierzu verweisen wir auf unsere Ausführungen im Lagebericht.

### **Honorare für den Abschlussprüfer**

Das von dem Abschlussprüfer für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar für Abschlussprüfungsleistungen betrug TEUR 24,9 (Vorjahr: TEUR 25,0). Wie im Vorjahr, sind sonstige Prüfungsleistungen sowie weitere Honorare 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 EUR 8,08 Mio. (Vorjahr: EUR 8,1 Mio.). Des Weiteren bestehen vertragliche Verpflichtungen gegenüber der T-Systems Solutions for Research GmbH (SfR) in Höhe von durchschnittlich jährlich ca. EUR 2,6 Mio. aus einem bis einschließlich 2019 laufenden Vertrag sowie sonsti-

ge finanzielle Verpflichtungen aus dem Bestellobligo i. H. v. ca. TEUR 70.000.

### **Beschäftigte**

2018 betrug die durchschnittliche Anzahl der Beschäftigten:

	2018	2017
technisch -wissenschaftliche Fachkräfte	350	352
Personal der Infrastruktur	74	77
	<b>424</b>	<b>429</b>
Aushilfen	7	12
	<b>431</b>	<b>441</b>

### **Bezüge der Geschäftsführung und Aufsichtsgremien**

Die Gesamtbezüge der Geschäftsführer (einschließlich Urlaubs- und Weihnachtsgeld) betragen in 2018:

- Uwe Stoll EUR 188.964,41  
(Vorjahr: EUR 171.431,57)
- Hans J. Steinhauer EUR 165.800,41  
(Vorjahr: EUR 168.027,42)

Die Aufsichtsratsmitglieder haben keine Bezüge erhalten.

Für ehemalige Geschäftsführer und ihre Hinterbliebenen wurden Ruhegelder von EUR 208.893,60 (Vorjahr: EUR 203.397,19) gezahlt. Für ihnen gegenüber bestehende Pensionsverpflichtungen sind EUR 2.497.418,00 (Vorjahr: EUR 2.431.941,00) passiviert.

### **Geschäftsführung**

Geschäftsführer der GRS waren im Berichtsjahr:

Uwe Stoll, Garching;  
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 und  
nukleare Sicherheit

Dr. Astrid Petersen, Hamburg, stellvertretende  
Vorsitzende;  
Geschäftsführerin, TÜV NORD EnSys GmbH &  
Co. KG

Dr. Joachim Bühler, Berlin;  
Geschäftsführendes Präsidiumsmitglied, Ver-  
band der Technischen Überwachungs-Vereine  
e. V.

Dirk Fenske, Köln;  
Geschäftsführer, TÜV Rheinland AG

Regierungsbeschäftigter Michael Geßner,  
Düsseldorf;  
Leiter Abteilung IV Energie, Kerntechnik,  
Bergbau;  
Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisie-  
rung und Energie des Landes Nordrhein-  
Westfalen

Ministerialdirigent Dr. Christian Greipl, Bonn;  
Leiter UA SII Strahlenschutz, Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Thorsten Herdan, Berlin;  
Leiter Abteilung II Energiepolitik, Wärme und  
Effizienz, Bundesministerium für Wirtschaft und  
Energie

Stefan Kirchner, München;  
Leiter des Geschäftsfeldes Energie und Systeme,  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Ministerialdirigent Ludwig Kohler, München;  
Leiter Abteilung 8 Kernenergie, Strahlenschutz,  
Stilllegung, Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Verbraucherschutz

Ministerialrat Hans-Borchard Kahmann, Berlin;  
Leiter Referat I B3, Energie, Umwelt, Telekom-  
munikation/Post, Verbraucher und Nachhaltig-  
keit, Bundesministerium der Finanzen

Ministerialdirigentin Dr. Susanne Lottermoser,  
Berlin, bis 08. Oktober 2018;  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
nukleare Sicherheit  
Jetzt: Leiterin UA SWI Baupolitik, Stadtentwick-  
lung, Bundesministerium des Inneren, für Bau  
und Heimat

Regierungsdirektorin Heike Werner, Berlin,  
ab 03. November 2018;  
Leiterin UA PI Planung, Strategie, Bundesminis-  
terium für Umwelt, Naturschutz und nukleare  
Sicherheit

### ***Gewinnverwendung***

Die Geschäftsführung schlägt vor, den Jahresüberschuss von TEUR 333 auf neue Rechnung vorzutragen.

### **Nachtragsbericht**

Vorgänge von besonderer Bedeutung und mit Auswirkungen auf die Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der GRS sind nach dem Bilanzstichtag 31. Dezember 2018 nicht eingetreten.

## **Bestätigungsvermerk des Wirtschaftsprüfers**

Der von der KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Köln geprüfte und durch die Gesellschaft zu veröffentlichende Jahresabschluss wurde zum 05. April 2019 in Köln unterzeichnet und ist mit einem uneingeschränkten Bestätigungsvermerk versehen.

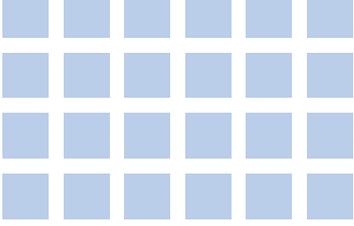
---

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

**Hans J. Steinhauer**

**Uwe Stoll**

---



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

**[www.grs.de](http://www.grs.de)**

Schwertnergasse 1  
**50667 Köln**

Telefon +49 221 2068-0  
Telefax +49 221 2068-888

Forschungsinstitute  
**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