



Stellungnahme zur Bundesanstalt
für Geowissenschaften und
Rohstoffe (BGR), Hannover

Wissenschaftspolitische Stellungnahme zur Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	5
A. Kenngrößen.....	7
B. Aufgaben	7
C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	8
D. Organisation und Management	11
E. Stellungnahme und Empfehlungen	12
Anlage: Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover (Drs. 8115-07)	17

Vorbemerkung

Die Bundesregierung hat den Wissenschaftsrat im Juni 2006 gebeten, nach Verabschiedung der übergreifenden Empfehlungen sowie von 13 Einzelstellungnahmen zu Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben alle noch nicht evaluierten Einrichtungen zu begutachten.

In seiner Sitzung am 7. Dezember 2006 hat der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates beschlossen, das Bewertungsverfahren zur Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, in der ersten Jahreshälfte 2007 durchzuführen, und eine entsprechende Bewertungsgruppe eingesetzt. In dieser Bewertungsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Bewertungsgruppe hat die Anstalt vom 13. bis 15. Juni 2007 besucht und auf der Grundlage dieses Besuchs sowie der von der BGR vorgelegten Informationen den vorliegenden Bewertungsbericht vorbereitet.

Der Ausschuss Ressortforschung des Wissenschaftsrates hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 4. Oktober 2007 den Entwurf der wissenschaftspolitischen Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 9. November 2007 verabschiedet.

A. Kenngrößen

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, wurde am 1. Dezember 1958 als Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB) gegründet. Sie erhielt im Jahr 1973 ihren heutigen Namen. Als nichtrechtsfähige Anstalt öffentlichen Rechts bildet die BGR eine von drei Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, die dem Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) zugeordnet sind.¹ Neben dem Hauptstandort Hannover verfügt die BGR derzeit über drei weitere Standorte in Berlin (47 Beschäftigte), Erlangen (12 Beschäftigte) und Einbeck (1 Beschäftigter) sowie über eine Forschungsstation in der Antarktis.

Die BGR erhielt im Jahr 2006 eine Grundfinanzierung durch den Bundeshaushalt in Höhe von 50,0 Mio. Euro. Der Personalhaushalt betrug 31,2 Mio. Euro, für sächliche Verwaltungsausgaben wurden 11,7 Mio. Euro sowie für Investitionsausgaben 6,9 Mio. Euro verausgabt. Im Jahr 2006 erwirtschaftete die BGR Einnahmen aus Vermietungen, standardisierten Dienstleistungen sowie aus dem Verkauf von Produkten in Höhe von 220.000 Euro. Zudem warb die BGR zwischen 2004 und 2006 Drittmittel in Höhe von 39,2 Mio. Euro ein.

Im Zeitraum zwischen 2004 bis 2006 vergab die BGR extramurale Ressortforschungsvorhaben im Umfang von ca. 3,8 Mio. Euro.

Zum Stichtag 31. Dezember 2006 verfügte die BGR über 624,8 Stellen (Soll), darunter 241,0 Stellen für wissenschaftliches Personal. Von den Stellen für wissenschaftliches Personal waren zum Stichtag 221,2 Stellen tatsächlich besetzt, von den Stellen für nicht-wissenschaftliches Personal 360,9 Stellen. Für befristet beschäftigtes wissenschaftliches Personal sah der BGR-Stellenplan 6,0 Stellen vor. Zudem verfügte die BGR über 56,0 drittmittelfinanzierte Stellen für wissenschaftliches Personal, von denen 54,0 befristet besetzt waren und über 4,5 Stellen für Doktoranden. Zum Stichtag arbeiteten 45 Wissenschaftlerinnen sowie 244 Wissenschaftler an der BGR.

B. Aufgaben

Die BGR ist der nationale geologische Dienst des Bundes, der als anwendungsorientierte geowissenschaftlich-technische Einrichtung gesetzlich festgelegte Aufgaben

¹ Bei den anderen beiden Bundeseinrichtungen handelt es sich um die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, sowie die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig. Die BAM wurde im Jahr 2006 vom Wissenschaftsrat begutachtet, vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Drs 7256-06, Nürnberg, Mai 2006.

wahrnimmt. Gemäß Gründungserlass vom 1. Dezember 1958 hat die BGR den Auftrag, die Bundesregierung bei der Förderung der Wirtschaftsdynamik, der langfristigen Sicherung und Verbesserung der Lebensbedingungen sowie der Erweiterung technisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse zu unterstützen. Hierfür nimmt sie folgende Aufgaben wahr:

- Beratung der Bundesregierung in allen zentralen rohstoffwirtschaftlichen und geowissenschaftlichen Fragen,
- Information und Beratung der deutschen Wirtschaft vor allem bei der Rohstoffexploration einschließlich der Meeresforschung,
- Technische Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern,
- internationale geowissenschaftliche Zusammenarbeit, einschließlich Polarforschung und geowissenschaftliche Kartenwerke,
- geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung.

Die BGR ist zusätzlich zu ihrer Tätigkeit für das BMWi in großem Umfang für das Auswärtige Amt (AA), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) sowie für das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) tätig. Eine enge Kooperation unterhält die BGR zudem mit dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Salzgitter, und mit dem Umweltbundesamt (UBA), Dessau.

C. Forschung und wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Im Aufgabenportfolio der BGR kommt eigenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten (FuE) mit ca. 40 % ein bedeutender quantitativer Anteil zu. Die Forschungsarbeiten tragen erheblich zur Qualität der wissenschaftsbasierten Tätigkeiten der BGR bei. Der Einrichtung gelingt es, eine forschungsbasierte Politikberatung für die Bundesregierung sowie wissenschaftsbasierte Dienstleistungen für Wirtschaft und Gesellschaft gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik anzubieten. Darüber hinaus stellt die BGR mit eigenen FuE-Vorhaben ihre Reputation vor allem in internationalen geologischen Gremien sicher. Angesichts des verschärften Wettbewerbs um qualifizierten Nachwuchs kann die BGR durch die Vielzahl an innovativen For-

schungsprojekten auch jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eine forschungsnahe Alternative zu einer Tätigkeit in der Industrie bieten.

Die Forschung an der BGR zeichnet sich insgesamt durch eine hohe wissenschaftliche Qualität aus. Die BGR verfolgt relevante und aktuelle geowissenschaftliche Fragen, die aufgrund des hohen Stellenwerts von Vorlaufforschung² teilweise den Charakter von Grundlagenforschung haben. Das wissenschaftliche Personal der Bundesanstalt arbeitet auf der Basis aktueller methodischer und theoretischer Entwicklungen sowie anspruchsvoller und international teilweise einzigartiger Forschungsinfrastruktur. Der BGR gelingt es insgesamt, die verschiedenen geowissenschaftlichen Disziplinen für ihre Fragestellungen nutzbar zu machen und hierdurch auch komplexe erdkundliche Aufgaben zu bearbeiten. Die Einrichtung leistet damit einen wichtigen Beitrag insbesondere im Bereich der Langzeituntersuchungen. Lediglich die strategische Kooperation mit ausgewählten universitären wie außeruniversitären Instituten der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften bei rohstoffwirtschaftlichen Studien bleibt verbesserungsfähig.

Trotz des insgesamt hohen wissenschaftlichen Standards der Forschungsarbeiten der BGR sind stellenweise Defizite bei der Themenentwicklung feststellbar. Der Bundeseinrichtung mangelt es an einer klar abgegrenzten sowie strategisch ausgerichteten Forschungsleitlinie, auf deren Grundlage ein kohärentes und verbindliches Forschungsprogramm entsteht. Die Forschungsthemen der BGR werden zu häufig durch „bottom up“-Prozesse sowie durch kurzfristig formulierte Anregungen aus der Politik und der Wirtschaft entwickelt, ohne dass diese mit forschungsstrategischen Überlegungen abgestimmt sind. Die Anschlussfähigkeit zwischen den einzelnen FuE-Vorhaben ist dabei nur teilweise gegeben, zudem bleiben häufig mögliche Synergien zwischen den verschiedenen Arbeitsbereichen der BGR ungenutzt.

Zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität ihrer Arbeit hat die BGR eine Reihe leistungsfähiger interner wie externer Instrumente entwickelt. Eine wichtige Rolle bei der Qualitätssicherung kommt dem Kuratorium der BGR zu, das die Repräsentation

² Bei der so genannten Vorlaufforschung „handelt es sich um Forschung zu Themen, die zumeist in Abstimmung mit dem Ministerium in den hoheitlichen Bereich und die Gesetzgebung“ hineinführen oder um die „Erkundung von Forschungsfeldern, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt. Je nach der Nähe zu einer aktuellen oder absehbaren Verwendung kann Vorlaufforschung, die nicht in einem unmittelbaren Bezug zu hoheitlichen Aufgaben oder der Politikberatung steht, den Charakter von ‚freier‘ Grundlagenforschung annehmen.“ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), in: Empfehlungen und Stellungnahmen 2004, Band I, Köln 2005, S. 128.

von Nutzerinteressen sowie die wissenschaftliche Begleitung der BGR-Arbeit gleichermaßen sicherstellen soll. Dass die Leitungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen im Kuratorium, die wie das Alfred Wegener-Institut (AWI), Bremen, das Umweltforschungszentrum (UFZ), Halle/Leipzig, oder das GeoForschungsZentrum (GFZ), Potsdam, in direkter Konkurrenz zur BGR stehen, im Kuratorium vertreten sind, kann angesichts der explizit strategischen Aufgabenstellung des Begleitgremiums im Einzelfall problematisch sein. Diese Regelung ermöglicht aber insgesamt eine sinnvolle Koordination der FuE-Tätigkeiten der BGR sowie der relevanten außeruniversitären Geoforschungsinstitute.

Auf der Grundlage ihrer qualitativ guten bis sehr guten Forschungsarbeiten unterhält die BGR eine Reihe wichtiger Forschungsk Kooperationen. Zudem ist das wissenschaftliche Personal der BGR mit seinen – in der Regel qualifizierten – wissenschaftlichen Veröffentlichungen in der scientific community sehr sichtbar. In Einzelbereichen wie der Endlagerforschung, der Geomikrobiologie sowie der Hydrogeologie gehört die BGR zu den international führenden FuE-Einrichtungen. Ausbaufähig bleiben jedoch die Teilnahme an Forschungsverbänden sowie die Lehrkooperationen mit deutschen Universitäten. So behindert die geltende Dienstvorschrift, dass Lehrtätigkeiten außerhalb des Dienstes zu leisten sind, die Lehrkooperation mit Hochschulen. Dahingegen beschreitet die BGR mit den angestrebten gemeinsamen Berufungen von wissenschaftlichem Leitungspersonal zusammen mit Universitäten trotz der bisher gescheiterten Verfahren einen zukunftsweisenden Weg der engeren Kooperation zwischen der Bundesanstalt und dem Hochschulbereich. Auch im Bereich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses hat die BGR durch die Entwicklung entsprechender Programme erste wichtige Maßnahmen ergriffen.

Im Bereich der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen für Politik und Wirtschaft kommt der BGR hinsichtlich Bearbeitungskapazitäten, Zuverlässigkeit und Qualität der Ergebnislieferung national und stellenweise auch international eine Alleinstellung zu. Die Dienstleistungen sind in der Regel eng mit eigenen Forschungsvorhaben verknüpft und entsprechen dank der Verwendung neuester Methoden insgesamt dem Stand von Wissenschaft und Technik. In einigen Anwendungsbereichen wie der Frontierexploration arbeitet die BGR mit international führender Technologie, an deren Entwicklung sie maßgeblich beteiligt war. Ungeachtet dieses hohen wissenschaftlichen und technischen Niveaus der BGR-Dienstleistungen schöpft die Einrichtung ihr Potential zur wirtschaftlichen Nutzung dieser Technologien in Form von Pa-

tenten und Spin-Offs derzeit noch nicht hinreichend aus. Auch nimmt die BGR nicht in dem Maße an Verfahren der Normierung und Standardsetzung auf internationaler Ebene teil, wie sie es mit ihrer Expertise könnte. Zudem sind die Sichtbarkeit der wissenschaftsbasierten Tätigkeiten nach außen und der Wissenstransfer gegenüber der breiteren Öffentlichkeit vor allem im Hinblick auf Fragen von Ressourcenschutz und Ressourcensicherheit noch deutlich ausbaufähig.

D. Organisation und Management

Die BGR verfügt prinzipiell über eine leistungsfähige Leitungs- und Ablauforganisation. So hat sich mit der Fachaufsicht des BMWi, die über eigene geowissenschaftliche Kompetenzen verfügt, eine fachkundige Schnittstelle zwischen Bundesanstalt und Ministerium entwickelt, die eine kompetente und zielführende Rezeption der Arbeitsergebnisse der BGR im BMWi sicherstellt. Verbesserungsfähig bleibt dahingegen die ressortübergreifende Abstimmung zwischen den an der Arbeit der BGR interessierten Ministerien und deren nachgeordneten Behörden vor allem bei der Nutzung der Politikberatung der BGR. Der Mangel an Abstimmung zwischen den zuständigen Ressorts erschwert bspw. die notwendige Kooperation in der Endlagerforschung zwischen BGR und BfS.

Mit der Einführung einer Projektstruktur hat die BGR wichtige Maßnahmen zur Flexibilisierung ihrer Ablauforganisation ergriffen. Die Projektorganisation ist geeignet, die Aufgaben innerhalb der BGR problemorientiert und interdisziplinär zu bearbeiten. Der BGR gelang es aber noch nicht, die Abteilungs- und Projektstruktur sinnvoll miteinander zu verbinden und sie in Deckung mit ihrem Arbeits- und Forschungsprogramm zu bringen.

Die Leitungsorganisation der BGR befindet sich seit 2005 in einer Phase der Neustrukturierung. Aufgrund der zwischenzeitlich entstandenen Vakanzen im Leitungsbereich haben Fragen der strategischen Ausrichtung der Bundesanstalt nicht die notwendige Aufmerksamkeit erhalten. Mit der jüngst etablierten Struktur von Präsidenten und Abteilungsleiterrunde als Leitung der BGR ist eine zukunftsfähige Leitungsorganisation innerhalb der Bundesanstalt noch nicht hinreichend gewährleistet.

Die Ausstattung der BGR mit wissenschaftlicher Infrastruktur ist national und teilweise international führend. Die Bundeseinrichtung verfügt über leistungsfähige und gut organisierte Labore, messtechnische Instrumente sowie eine deutschlandweit füh-

rende erdkundliche Bibliothek und Gesteinssammlung. Die den Personalbereich der BGR betreffenden Einsparungen der letzten Jahre konnte die BGR dank enger Kooperation mit den beiden im GEOZENTRUM Hannover angesiedelten wissenschaftlichen Einrichtungen auffangen. Die Zusammenarbeit der BGR mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) sowie mit dem Leibniz Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA) am gemeinsamen Standort Hannover hat Vorbildcharakter für die Ressortforschung. In Fragen der Personalentwicklung ergriff die BGR wichtige erste Maßnahmen zur Sicherstellung einer ausgeglichenen Altersstruktur sowie zur Förderung von Wissenschaftlerinnen. Der Anteil an Mitarbeiterinnen vor allem in Leitungspositionen sowie an jüngeren wissenschaftlichen Mitarbeitern ist aber noch ausbaufähig.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Die BGR nimmt mit FuE-Arbeiten und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen, die die dauerhafte Versorgung der Wirtschaft sowie der Bevölkerung mit Energie- und mineralischen Rohstoffen sicherstellen sollen, eine öffentliche Aufgabe wahr. Diese Aufgabe ist für Deutschland angesichts der Gleichzeitigkeit von hohem Rohstoffbedarf und wenigen heimischen Rohstoffen von zentraler strategischer Bedeutung. Sie erhält durch die weltweite Verknappung von Rohstoffen und den rasanten Anstieg des Rohstoffverbrauchs der Industrie- und Schwellenländer auch in Zukunft eine hohe Relevanz. Zusätzlich ist die Bundesregierung nicht zuletzt durch die sich abzeichnenden globalen Veränderungen im Zuge des Klimawandels auf die kompetente wissenschaftliche Beratung der Bundesanstalt in allen Fragen der geologischen Sicherheit angewiesen, um frühzeitig geeignete Maßnahmen zu treffen.

Die BGR nimmt auf der Grundlage von gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen sowie Erlassen ihre Aufgaben für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft sehr kompetent wahr. Kennzeichen der Einrichtung ist ein hoher Anteil an FuE-Arbeiten, die von hoher wissenschaftlicher Qualität sind. Ihre wissenschaftsbasierten Tätigkeiten beinhalten Aspekte der geologischen Vorsorge- sowie der Sicherheitsforschung, die zu den klassischen Aufgabenfeldern der Ressortforschung gehören. Die BGR zählt zu jenen Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, die ihre forschungsbasierten und damit qualitativ hochwertigen Dienstleistungen nicht nur dem eigenen Ressort, sondern auch anderen Bundesministerien und deren nachgeordneten Einrichtungen anbieten. Diese verfügen teilweise nicht oder nur in beschränktem Maße über eigene FuE-

Kapazitäten. Die BGR leistet damit einen wichtigen Beitrag für eine wissenschaftsbasierte Politik- sowie Wirtschaftsberatung.

Aufgrund einer Reihe von längeren Vakanzen im Führungsbereich der BGR sowie der neuen Anforderungen an die Bundesanstalt durch globale Entwicklungen steht die Einrichtung derzeit vor wichtigen strategischen Entscheidungen. Ungeachtet der hohen Qualität ihrer FuE-Arbeiten bedarf die BGR auf den drei Ebenen der Aufgabenplanung, der Forschungsplanung sowie der europäischen Vernetzung einer Neuausrichtung. Die folgenden inhaltlichen Empfehlungen des Wissenschaftsrates beziehen sich daher auf die Aufgabengebiete der BGR, die Forschung und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen sowie Organisation und Management:

1. Aufgaben: Der Wissenschaftsrat hält es für unabdingbar, dass die BGR ihr Tätigkeitsspektrum auf Basis eines Leitbildes entwickelt, das den Rahmen für die Aufgabenplanung liefert. Das Leitbild sollte sicherstellen, dass sich die Aufgaben der BGR kohärent zueinander verhalten, ohne dass die BGR ihre derzeit hohe Flexibilität bei der Wahrnehmung neuer Aufgaben verliert. Der Wissenschaftsrat empfiehlt der BGR nachdrücklich, im Zuge der Leitbildentwicklung eine interne Aufgabenkritik durchzuführen. Ziel der Aufgabenkritik sollte es sein, alle derzeitigen Tätigkeiten nach Prioritäten zu strukturieren und auf dieser Grundlage Vorhaben im Umfang von 10 % der derzeit aufgewendeten Personenjahre zugunsten von neuen Aufgaben einzustellen, die auf Grundlage des Leitbildes entwickelt wurden.
2. Forschung: Der Forschungsanteil der BGR entspricht mit 40 %, davon 25 % für Vorlaufforschung, dem Auftrag der Einrichtung und sollte auf alle Fälle beibehalten werden. Hinsichtlich der Forschungsplanung benötigt die BGR eine auf fünf bis sieben Jahre ausgerichtete Forschungsleitlinie, auf deren Grundlage verbindlich Themen entwickelt, zugleich aber auch genügend Freiräume für kurzfristige thematische Anpassungen eingeräumt werden. Der Wissenschaftsrat empfiehlt der BGR, für die Themenplanung ein effizientes Verfahren zu entwickeln, das neben den Arbeitsgruppen die BGR-Leitung, das Kuratorium sowie die relevanten Nutzer der BGR einbezieht.
3. Vernetzung: Die BGR verfügt aufgrund der hohen Qualität ihrer geowissenschaftlichen Expertise über sehr gute Voraussetzungen, um über den nationalen Kontext hinaus eine noch aktivere Rolle in den Gemeinschaftsinstitutionen der Europäischen Union zu spielen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt der BGR, zusammen

mit anderen europäischen geologischen Diensten ein leistungsfähiges und zuverlässiges Netzwerk zu bilden, das arbeitsteilig eine europäische Beratung in wichtigen Fragen der Rohstoffversorgung und der geologischen Sicherheit anbietet. Hinsichtlich der Vernetzung mit der scientific community sollte die BGR verstärkt an geowissenschaftlichen Verbundprojekten der DFG und vor allem des EU-Forschungsrahmenprogramms – auch als Konsortialführer – teilnehmen. Verbesserungsbedarf besteht zudem bei Lehrkooperationen mit Hochschulen. Lehrtätigkeiten des wissenschaftlichen Personals der BGR sollten, wie vom Wissenschaftsrat insgesamt für die Ressortforschung empfohlen, grundsätzlich als Teil der Dienstaufgaben gefördert werden.³ Die Auswahl von Hochschulen als Kooperationspartner sollte zukünftig nach strategischen Gesichtspunkten auf der Grundlage des eigenen Leitbildes durch das Präsidium erfolgen.

4. Wissenstransfer: In geeigneten Bereichen, in denen die BGR auftragsbezogene Routineforschung zur Lösung ingenieurgeologischer Fragen durchführt, sollte die Bundesanstalt die Auslagerung dieser Aufgaben beispielsweise durch Spin-Offs prüfen. Zudem nimmt das wissenschaftliche Personal der BGR noch nicht in dem Maße an Verfahren der Standardsetzung und Normierung teil, wie es ihr angesichts ihrer sehr guten technologischen Expertise möglich wäre. Der Wissenstransfer der BGR gegenüber der breiteren Öffentlichkeit sollte ausgebaut und vor allem durch eine zielgruppenspezifische Kommunikation geowissenschaftlicher Themen ergänzt werden. Ziel des Wissenstransfers sollte es sein, das öffentliche Bewusstsein um Fragen der Rohstoffversorgung zu stärken.
5. Qualitätssicherung: Die Verfahren der internen und externen Qualitätssicherung der BGR haben sich bewährt und sollten verstetigt werden. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, die Bundesanstalt im Abstand von ca. fünf Jahren regelmäßig extern zu evaluieren. Das Kuratorium der BGR sollte in größerem Maße Aufgaben im Bereich der Themenentwicklung und der Qualitätssicherung übernehmen. Als Hauptaufgabe sollte das Kuratorium aber der Einrichtung bei strategischen Entscheidungen insbesondere bei der Formulierung eines Leitbildes sowie einer Forschungsleitlinie zur Seite stehen. Zudem sollten verstärkt Vertreter nationaler geologischer Dienste von EU-Staaten im Kuratorium der BGR vertreten sein.

³ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Rolle und künftigen Entwicklung der Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, Köln, 2007, S. 133.

6. Organisation und Management: Aufgrund der vielfältigen Beratungsaufgaben der BGR für eine große Zahl an Bundesministerien bedarf es eines leistungsfähigen Verfahrens der ressortübergreifenden Koordination. Ziel sollte es sein, die Inanspruchnahme der BGR durch die Bundesressorts soweit zu koordinieren, dass es zu keiner Überlastung der Bundesanstalt durch kleinteilige und teilweise redundante Anfragen kommt. In diesem Zusammenhang erscheint auch die Aufgabenteilung zwischen BGR und BfS im Bereich der Endlagerforschung nicht zielführend. Eine Konzentration der Endlagerforschung an der BGR sollte angesichts der international führenden Rolle der Bundesanstalt in diesem Bereich geprüft werden. Um den empfohlenen Prozess der Leitbildentwicklung durchführen zu können, bedarf die BGR einer leistungsfähigen und effektiven Leitungsstruktur. Die Ablauforganisation der BGR sollte im Hinblick auf die Kombination von Abteilungs- und Projektorganisation zu einer tragfähigen Matrixstruktur weiterentwickelt werden. Eine Konzentration aller BGR-Standorte am GEOZENTRUM Hannover wäre aus wissenschaftlichen Gründen sinnvoll. Von dem geplanten Umzug der BGR-Außenstellen Berlin nach Bonn ist daher abzuraten.
7. Personal: Zur Gewinnung von Nachwuchspersonal sollte die BGR gezielt durch Lehrkooperationen mit Hochschulen sowie durch Austauschprogramme mit Universitäten und der Industrieforschung Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Forschungsvorhaben der Bundeseinrichtung integrieren. Zudem sollte der derzeitige Anteil an Planstellen für befristet beschäftigtes wissenschaftliches Personal erhöht werden. Die Stelle des Präsidenten der BGR sollte regelmäßig öffentlich ausgeschrieben und möglichst im Rahmen einer gemeinsamen Berufung mit einer Universität besetzt werden. Im Bereich der Einrichtungsleitung bedarf es einer teilweisen Reorganisation der Zuständigkeiten. Der Wissenschaftsrat empfiehlt in diesem Zusammenhang die Einrichtung der Stelle eines Vizepräsidenten der BGR, um den Präsidenten von administrativen Aufgaben zu entlasten, so dass er sich verstärkt um Fragen der Aufgabenplanung und Forschungsstrategie kümmern kann. Angesichts des derzeit geringen Anteils an Wissenschaftlerinnen in Führungspositionen der BGR sollte die Leitung zusammen mit dem Kuratorium Maßnahmen zur Förderung wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen ergreifen, wie sie der Wissenschaftsrat empfohlen hat.⁴

⁴ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Chancengleichheit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Drs. 8036-07, Berlin, Juli 2007.

Der Wissenschaftsrat bittet das BMWi, zeitnah, spätestens in drei Jahren, über die Umsetzung der Empfehlungen zu berichten.

ANLAGE

Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	19
A. Darstellung	21
A.I. Entwicklung und Aufgaben	21
I.1. Entwicklung	21
I.2. Aufgaben und Arbeitsrichtungen	22
A.II. Organisation und Ausstattung	28
II.1. Organisation	28
II.2. Ausstattung	31
A.III. Arbeitsschwerpunkte	34
III.1. Eigenforschung	34
III.2. Extramurale Ressortforschung	43
III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen	44
A.IV. Künftige Entwicklung	53
B. Bewertung	54
B.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung	54
B.II. Tätigkeitsschwerpunkte in den Arbeitsbereichen	60
B.III. Organisation und Ausstattung	72
B.IV. Wissenschaftliche Kooperationen und Nachwuchsförderung	75
B.V. Zusammenfassung	77
Anhänge	80

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zur Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

B. Darstellung

B.I. Entwicklung und Aufgaben

I.1. Entwicklung

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, wurde per Gründungserlass am 1. Dezember 1958 unter dem Namen Bundesanstalt für Bodenforschung (BfB)⁵ als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des heutigen Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gegründet. Ihre Wurzeln reichen zurück zur 1873 gegründeten Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt. Seit 1973 firmiert die Einrichtung unter ihrem heutigen Namen.

Die BGR verfügt zusätzlich zum Hauptstandort Hannover über vier weitere Standorte in Berlin (47 Mitarbeiter; Arbeitsschwerpunkte: hydrogeologische Fachinformationssysteme, Informationsgrundlagen im Boden- und Umweltschutz sowie Nutzung des tieferen Untergrunds), Erlangen (12 Mitarbeiter im Seismologischen Zentralobservatorium Gräfenberg), Einbeck (1 Mitarbeiter im gesteinsmechanischen Labor) sowie über eine Forschungsstation in der Antarktis (Gondwana-Station, 74°38' S, 164°13' E). Die Außenstelle Berlin soll laut Bonn-Berlin-Gesetz nach Bonn verlagert werden.⁶ Zudem hat die BGR am 1. Mai 2007 eine organisatorische Zusammenführung des in Erlangen angesiedelten Referates mit dem in Hannover angesiedelten Seismologie-Referat vollzogen. Die Außenstelle Erlangen wird zum 1. August 2008 nach Hannover verlagert.

Die BGR bildet zusammen mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG, ehemals Landesamt für Bodenforschung NLfB) und dem Leibniz-Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA) – beide Hannover – das GEOZENTRUM Hannover. Dabei sind die drei Einrichtungen durch ein Verwaltungsabkommen und die dazu ausgetauschten Noten der Staatssekretäre miteinander verbunden. Bis 2005 wurden die BGR und das NLfB gemeinsam von einem Präsidenten und einem Vizepräsidenten geleitet. Mit der Zusammenlegung von NLfB mit dem niedersächsischen Landesbergamt (LBA) zum LBEG im Jahr 2006 erhielt das LBEG einen eigenen Präsidenten. Die Funktion des Vizepräsidenten entfiel an beiden Einrichtungen. Erhalten blieb aber die Verwaltungsgemeinschaft zwischen BGR,

⁵ Ein Abkürzungsverzeichnis befindet sich im Anhang.

⁶ Dies steht laut BGR im Widerspruch zu den von der Bundesregierung beschlossenen Haushaltsplänen der letzten Jahre für die BGR, in denen vorgesehen ist, die Außenstelle baldmöglichst in die Zentrale in Hannover einzugliedern.

LBEG und GGA. Diese Kooperation zwischen einer Bundes- und einer Landeseinrichtung sowie einem Leibniz-Institut hat laut BGR angesichts der getrennten Zuständigkeiten des Bundes (Rahmenkompetenz) und der Länder (Aufgaben der Datenerhebung, Methodenentwicklung, Kartierung und Informationsbereitstellung) in Fragen der Geologie Modellcharakter.

Die BGR sieht sich im Vergleich zu den geologischen Diensten westlicher Staaten mit föderativem Charakter (z. B. Kanada, USA) als ebenbürtig an. So zeigen laut BGR Benchmarks wie die 2002 durchgeführte Evaluierung unter der Leitung von Peter Cook (ehemaliger Direktor des British Geological Survey, BGS) die – im Vergleich mit den anderen westlichen geologischen nationalen Diensten – hohe Leistungsfähigkeit sowie das hohe internationale Renommee der BGR.

Auf nationaler Ebene ergeben sich methodisch und inhaltlich Verzahnungen von Arbeitsbereichen der BGR mit einer Reihe von Forschungsinstituten. Andere große deutsche Geoforschungsinstitutionen wie das GeoForschungsZentrum (GFZ), Potsdam, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), Bremen, oder das Leibniz-Institut für Meereswissenschaften der Universität Kiel (IFM-GEOMAR) unterscheiden sich von der BGR durch ihre wissenschaftlichen Aufgaben als Mitglieder von Helmholtz-Gemeinschaft bzw. Leibniz-Gemeinschaft. In den vergangenen Jahren haben sich diese Institute laut BGR auch in Richtung der klassischen Aufgabenfelder der BGR bewegt und in Einzelfällen Beratungsleistungen für Ressorts erbracht. Ein Beispiel ist das vom GFZ für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) entwickelte Tsunami-Frühwarnsystem. Die Koordination der Arbeiten zwischen der BGR und diesen Einrichtungen erfolgt seit Jahren über gemeinsame Projekte, regelmäßige Austauschsitzen und eine personelle Verzahnung in den Kuratorien und wissenschaftlichen Beiräten der jeweiligen Institutionen.

I.2. Aufgaben und Arbeitsrichtungen

a) Aufgaben

Die BGR versteht sich als anwendungsorientierte geowissenschaftlich-technische Bundesanstalt, die die Bundesregierung bei der Förderung der Wirtschaftsdynamik, der langfristigen Sicherung und Verbesserung der Lebensbedingungen sowie der

Erweiterung technisch-wissenschaftlicher Erkenntnisse unterstützt. Hierfür nimmt sie folgende Aufgaben wahr:

- rohstoffwirtschaftliche und geowissenschaftliche Beratung der Bundesregierung,
- Information und Beratung der deutschen Wirtschaft, Rohstoffexploration einschließlich der Meeresforschung,
- Technische Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern,
- internationale geowissenschaftliche Zusammenarbeit, einschließlich Polarforschung und geowissenschaftliche Kartenwerke,
- geowissenschaftliche Forschung und Entwicklung.

Die BGR ist zusätzlich zu ihrer Tätigkeit für das BMWi in großem Umfang für das Auswärtige Amt (AA), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), das BMU, das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) sowie das BMZ tätig. Eine enge Kooperation unterhält die BGR zudem mit dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Salzgitter, und dem Umweltbundesamt (UBA), Dessau. Dabei hat sich das Tätigkeitsportfolio der BGR in den letzten Jahren entsprechend der sich wandelnden Anforderungen angepasst.

b) Arbeitsrichtungen

Aktuell unterhält die Einrichtung über ihre vier Fachabteilungen verteilt folgende elf Arbeitsrichtungen:

Energierohstoffe

Die BGR beobachtet, analysiert und bewertet kontinuierlich die weltweiten Potentiale und Märkte der Energieträger Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran. Sie betreibt Forschung im Vorfeld industrieller Aktivitäten und entwickelt neue Explorationsmethoden und -strategien, insbesondere in marinen Frontiergebieten und in Polarregionen sowie zu unkonventionellen Energierohstoffen. Mit diesen Kompetenzen werden Politik, Gesellschaft und Wirtschaft zu Themen der Aufsuchung, Verwendung und nachhaltigen Nutzung von Energierohstoffen informiert und beraten. Darüber hinaus werden energierelevante Fragestellungen und Projekte im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit sowie energiepolitisch bedeutsame Themen, wie die Erschließung und Nutzung geothermischer Energie bearbeitet.

Mineralische Rohstoffe

Die BGR betreibt Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe im Vorfeld industrieller Aktivitäten. Neue Explorationsmethoden und -strategien werden entwickelt. Dabei liegen die Schwerpunkte auf Hochtechnologiemetallen, Metallen mit strategischer Bedeutung und auf spezifischen Industriemineralen. Auf der Grundlage dieser Fachkompetenzen informiert und berät die BGR Politik, Gesellschaft und Wirtschaft zu Themen der Aufsuchung, Verwendung und nachhaltigen Nutzung von mineralischen Rohstoffen. Dazu beobachtet, analysiert und bewertet die BGR kontinuierlich das weltweite Rohstoffpotential und die Märkte mineralischer Rohstoffe (Metalle, Industriemineralien, Steine und Erden). Darüber hinaus werden relevante Fragestellungen und Projekte im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit sowie rohstoffpolitisch aktuelle Themen wie Metallpotentiale von Manganknollen der Tiefsee, Herkunftsnachweis und Zertifizierung von Rohstoffen sowie Problemkreise akut industrierelevanter Rohstoffe bearbeitet.

Grundwasser

Die BGR leistet grundwasserbezogene Beiträge zum integrierten Wasserressourcen-Management. Sie unterstützt damit national und international entwicklungspolitische und gesetzgeberische Maßnahmen zur Sicherung der Ressource Grundwasser. Die BGR entwickelt fachliche Methoden zur Verbesserung des Grundwasser-Managements. Gemeinsam mit Institutionen in Deutschland, Europa und weltweit arbeitet sie an besseren Informationsgrundlagen über die regionalen Grundwasserressourcen.

Boden

Die BGR berät und informiert die Bundesregierung und die Wirtschaft mit dem Ziel der nachhaltigen Nutzung des Bodens im nationalen und internationalen Rahmen (EU, Technische Zusammenarbeit). Auf der Grundlage angewandter Forschung sowie der Entwicklung von Standards und von Werkzeugen zur Erarbeitung und Bereitstellung bodenbezogener Informationen unterstützt die BGR normative und gesetzgeberische Aktivitäten. Dabei kooperiert sie mit nationalen und europäischen bodenkundlichen Diensten.

Geotechnische Sicherheit/Endlagerung

Die BGR berät die Bundesregierung in allen geowissenschaftlichen und geotechnischen Fragen zur Sicherheit von untertägigen Bauwerken und Hohlräumen. Haupt-

schwerpunkt ist die Begleitung der Maßnahmen des Bundes zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Dabei ist die BGR insbesondere in Kooperation mit dem BfS für die geologische Erkundung der Standorte, die gesteinsphysikalische Charakterisierung des Wirtsgesteins, den Nachweis der Stabilität von Endlagerbergwerken und die Analyse von Szenarien für die Langzeitsicherheit zuständig. Ein weiterer Schwerpunkt ist die dauerhafte untertägige Speicherung von CO₂ in geologischen Formationen.

Geologische Schadensrisiken

Die BGR entwickelt zur Reduzierung geogen bedingter Schadensrisiken und damit zum Schutz der menschlichen Lebensgrundlagen Methoden zur Früherkennung und Gefährdungsabschätzung von Naturkatastrophen (z. B. Vulkanausbrüche, Erdbeben, Hangrutschungen, Muren, Tsunamis, Landabsenkung). Sie beteiligt sich damit international, insbesondere im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit, aktiv an der Beratung von Ländern und Regionen im angewandten Naturkatastrophenmanagement.

Seismologische Überwachung/Kernwaffenteststoppabkommen

Die BGR ist durch das Ausführungsgesetz zum Kernwaffenteststoppabkommen (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty, CTBT) der Vereinten Nationen beauftragt, die technischen und wissenschaftlichen Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland aus diesem Vertrag zu erfüllen. Sie betreibt dafür ein nationales CTBT-Datenzentrum sowie jeweils eine seismische Station in Deutschland und in der Antarktis und eine Infrarotstation für das internationale Überwachungsnetz. Außerdem überwacht die BGR mit dem Seismologischen Zentralobservatorium der Bundesrepublik Deutschland die weltweiten Erdbebenaktivitäten.

Klimaentwicklung

Die BGR berät die Ministerien und die Wirtschaft und informiert die Öffentlichkeit in allen geowissenschaftlichen Fragestellungen der Klimaentwicklung. Sie führt Forschungsarbeiten zur Rekonstruktion von Klimavariationen der Vergangenheit und Bewertungen anthropogener Klimaeinflüsse auf der Grundlage von Emissionsszenarien durch.

Geologische Grundlagen

Als ein geowissenschaftliches Kompetenzzentrum in Deutschland erarbeitet die BGR geologische Grundlagen im nationalen und internationalen Kontext. In Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten in Deutschland und den europäischen Stellen werden geologische Fachinformationen erarbeitet sowie Standards und Methoden bereitgestellt. Mit ihren marinen geowissenschaftlichen Methoden untersucht die BGR den geologischen Bau des deutschen Sektors der Nordsee. Die Arbeiten dienen als Planungsgrundlage für Raumordnungsverfahren (z. B. für Windparks), zur Gewinnung von Rohstoffen und Ausweisung von Schutzgebieten. In Abstimmung mit dem AWI und anderen deutschen Forschungseinrichtungen trägt die BGR durch Forschungsarbeiten in der Antarktis einen definierten Teil der Verpflichtungen zum Erhalt des Konsultativstatus Deutschlands im Rahmen des Antarktisvertragssystems bei.

Geowissenschaftliche Zusammenarbeit

Entsprechend der Vereinbarung zwischen BMWi und BMZ ist die BGR als deutsche Durchführungsorganisation der Technischen Zusammenarbeit (TZ) mit Entwicklungsländern im Geosektor tätig. Hier berät sie das BMZ zur Erreichung der entwicklungspolitischen Ziele der Bundesregierung und führt TZ-Projekte in den Bereichen Rohstoffe und Bergbau, Energierohstoffe, Grundwasser, Boden, Georisiken, Geologie sowie Umwelt- und Ressourcenschutz durch. Auf europäischer und internationaler Ebene beteiligt sich die BGR gezielt an geowissenschaftlicher Zusammenarbeit, insbesondere auch im Rahmen von EuroGeoSurveys. Sie unterstützt dabei die Bundesregierung bei der Erreichung ihrer außenwirtschaftlichen und stabilitätspolitischen Ziele im Bereich der Geowissenschaften. Im Rahmen nationaler, europäischer und internationaler Initiativen trägt die BGR zum Aufbau von Geodaten-Infrastrukturen bei.

Fachtechnische Infrastruktur

Die fachlichen Arbeiten der BGR werden durch zentrale Infrastrukturleistungen unterstützt. Dazu gehört die wissenschaftlich-technische Infrastruktur mit Fachlaboren, –sammlungen, Geräten und technischem Know-how. Diese werden bedarfsgerecht für die Durchführung der Projekte entwickelt und vorgehalten. Die zentralen Fachdienste der BGR gewährleisten die Bereitstellung und Dokumentation von Daten, Informationen und Publikationen einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit sowie die IT-

Leistungen. Die fachtechnische Infrastruktur wird auch extern genutzt und in Kooperationen eingebracht.

Zudem fungiert die BGR als Geschäftsstelle der Kommission für Geoinformationswirtschaft des BMWi (GIW-Geschäftsstelle) und koordiniert für das BMBF die deutschen Aktivitäten im Ocean Drilling Program (ODP) und im Integrated Ocean Drilling Program (IODP).

c) Entwicklung der Arbeitsrichtungen in den letzten fünf Jahren

Die Arbeitsrichtungen der Anstalt veränderten sich laut BGR in den letzten Jahren vor allem durch neue Anforderungen seitens der Bundesregierung. So wurden in den letzten fünf Jahren Beratung und begleitende Forschung in den Bereichen Energierohstoffe und mineralische Rohstoffe intensiviert. Zudem habe die BGR angesichts von EU-Initiativen (z. B. EU-Wasserrahmenrichtlinie, EU-Bodenschutzinitiative, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie für Nord- und Ostsee, Umsetzung des Kyoto-Protokolls) Arbeitsfelder neu ausgerichtet.

Weiterhin wurde laut BGR eine Reihe von Arbeitsfeldern in den zurückliegenden fünf Jahren zusätzlich auf die BGR übertragen oder grundsätzlich neu ausgerichtet. Hierzu gehören die vertraglichen Verpflichtungen aus der deutschen Lizenz zur Exploration auf Manganknollen im zentralen Pazifik, die CO₂-Sequestrierung sowie die Nutzung geothermischer Energie (Projekt „GeneSys“). Von Bedeutung sei zudem die Beteiligung der BGR an BMWi-Programmen zum Technologietransfer aus den Bundeinrichtungen mit FuE-Aufgaben in kleine und mittlere Unternehmen.

d) Leistungsspektrum des wissenschaftlichen Personals der BGR

Bezogen auf das Gesamtspektrum der Tätigkeiten des wissenschaftlichen Personals kommt innerhalb der BGR - eigenen Schätzungen zufolge - eigener Forschung ca. 40 %, der Beschaffung von wissenschaftlichen Informationen für die Politik/das Ressort ca. 6 %, der Wahrnehmung von gesetzlichen bzw. verordneten Überwachungs-, Prüf- und Kontrollaufgaben ca. 24 %, der Bereitstellung von Dienstleistungen für das Ressort, Dritte und die Öffentlichkeit ca. 28 % sowie für die Ausbildung ca. 2 % zu.

Der Anteil eigener FuE-Tätigkeiten gliedert sich laut BGR zu 75 % in Zweckforschung und zu 25 % in Vorlaufforschung.⁷ Der Anteil von FuE in der BGR wurde in Abstimmung mit dem BMWi Anfang der 1990er Jahre auf maximal 40 % begrenzt. Dabei variieren die FuE-Anteile in den einzelnen Hauptarbeitsrichtungen erheblich. So beträgt laut BGR der FuE-Anteil in der Hauptarbeitsrichtung Rohstoffe und Georesourcen fast 50 %, in der Hauptarbeitsrichtung Geowissenschaftliche Querschnittsfunktionen dagegen nur 12 %. Insgesamt bewertet die BGR das Verhältnis von FuE zu den anderen Aufgaben als angemessen. Die Einrichtung sieht aber die Notwendigkeit, zukünftig die FuE-Arbeiten im Vorfeld konsequenter an den absehbaren Beratungsbedarf der Ressorts bzw. der Nutzer auszurichten sowie den FuE-Transfer in die Wirtschaft weiter zu verbessern.

B.II. Organisation und Ausstattung

II.1. Organisation

a) Aufbau- und Leitungsorganisation

Die BGR besteht aus einer Linienstruktur mit Abteilungen, zum Teil mit Fachgruppen und Referaten. Neben einer Zentralabteilung ist die BGR in die vier Fachabteilungen

- „Rohstoffe, Internationale Zusammenarbeit“ (B1),
- „Ingenieurgeologie, Geotechnik“ (B2),
- „Geophysik, Meeres- und Polarforschung“ (B3) sowie
- „Geochemie, Mineralogie, Bodenkunde“ (B4)

mit sechs Fachgruppen sowie 44 Referaten gegliedert (vgl. Anhang 1). Mit dem Ziel einer flexibleren und effizienteren Aufgabenerledigung wurde dieser Linienstruktur eine Projektstruktur hinterlegt.

Wichtiges Steuerungsorgan der BGR ist der Abteilungsleiterkreis, in dem die Abteilungsleiter zusammen mit dem Präsidenten die Haushaltsführung bzw. Stellenbewirtschaftung, die Planung von Großgerätebeschaffungen sowie grundsätzliche Fragen

⁷ Bei der so genannten Vorlaufforschung „handelt es sich um Forschung zu Themen, die zumeist in Abstimmung mit dem Ministerium in den hoheitlichen Bereich und die Gesetzgebung“ hineinführen oder um die „Erkundung von Forschungsfeldern, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt. Je nach der Nähe zu einer aktuellen oder absehbaren Verwendung kann Vorlaufforschung, die nicht in einem unmittelbaren Bezug zu hoheitlichen Aufgaben oder der Politikberatung steht, den Charakter von ‚freier‘ Grundlagenforschung annehmen.“ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), in: Empfehlungen und Stellungnahmen 2004, Band I, Köln 2005, S. 128.

des IT-Einsatzes koordinieren. Strategische Fragestellungen und Aufgabenkritik werden in Arbeitsgruppen diskutiert.

Die BGR wird von einem Präsidenten, die Fachabteilungen werden von Abteilungsleitern geleitet. Ein Kuratorium berät die Leitung der BGR und das BMWi in wichtigen Fragen, die die Tätigkeit und Entwicklung der BGR betreffen. Dieses Kuratorium der BGR besteht aus 17 Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik und wird von einem Geowissenschaftler geleitet. Die Beratung erstreckt sich insbesondere auf die wissenschaftliche, technische und wirtschaftsbezogene Tätigkeit der BGR sowie auf wichtige Organisations- und Personalfragen. Die Kuratoren werden durch den Bundeswirtschaftsminister für eine Laufzeit von fünf Jahren berufen. Das Kuratorium tritt zweimal jährlich zusammen. Zudem verfügt die BGR über ein gesondertes Kuratorium für das Seismologische Zentralobservatorium Gräfenberg, das aus BGR-Vertretern sowie Vertretern des Forschungskollegiums Physik des Erdkörpers (FKPE) besteht.

Die Zuständigkeit für die Besetzung von Leitungsstellen liegt beim BMWi, das sich die Entscheidung für die kommissarische und endgültige Besetzung von Leitungs- und Führungsfunktionen oberhalb der Besoldungsgruppe A 15 (Referatsleitung) vorbehalten hat. Im Falle der Präsidentenstelle ließ sich das Ministerium bisher vom Kuratorium beraten. Auf Basis eines Anforderungsprofils erfolgte eine Ausschreibung. Alternativ kann eine Findungskommission aus BMWi, Kuratorium und BGR geeignete Kandidaten benennen. Zur Begutachtung der Bewerber wird aus Vertretern des BMWi, dem noch amtierenden Präsidenten der BGR, gegebenenfalls Vertretern anderer Ministerien, des Kuratoriums und Vertretern der Beschäftigten (Personalräte, Gleichstellungsbeauftragte, Schwerbehindertenvertretung) eine Auswahlkommission gebildet, die die Entscheidung des BMWi und des Bundeskabinetts vorbereitet.

Bei der Besetzung der Präsidentenstelle sowie der Abteilungs- und Fachgruppenleitungen werden laut BGR folgende Anforderungen an die Kandidaten gestellt:

- breit angelegtes geowissenschaftliches Fachwissen bevorzugt mit Promotion oder einem anderen Nachweis eigenständigen wissenschaftlichen Arbeitens,
- fundierte und breit angelegte Fachkenntnisse entsprechend dem Aufgabengebiet der zu führenden Organisationseinheit,
- Erfahrung im Wissenschafts- und Projektmanagement,

- Erfahrung in der Leitung größerer Organisationseinheiten,
- administrative Erfahrung sowie
- einschlägige Fremdsprachenkenntnisse.

Nach dem Ausscheiden des letzten Präsidenten der BGR aus dieser Funktion Mitte November 2006 ist der langjährige Leiter der Abteilung B4 zusätzlich mit der Wahrnehmung der Aufgaben des Präsidenten der BGR betraut worden. Eine Findungskommission hat einen Vorschlag für die Nachbesetzung erarbeitet. Am 1. Januar 2006 ist die Funktion des Vizepräsidenten der BGR aufgrund der Zusammenlegung des NLFB mit dem LBA weggefallen. Die Leitungsfunktionen der Abteilungen B1 und B2 wurden Anfang 2007 wieder besetzt. Zudem werden im zweiten Halbjahr 2007 die Leitungsfunktionen der Abteilungen B3 und B4 vakant.

b) Steuerung und Koordination durch das BMWi

Die BGR ist eine von drei dem BMWi nachgeordneten nichtrechtsfähigen Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben.⁸ Die Fachaufsicht über die BGR führt das Referat „Mineralische Rohstoffe, Geowissenschaften, Fachaufsicht BGR“ im BMWi. Für die Endlageraufgaben der BGR ist im BMWi das Referat „Kernenergiewirtschaft, Endlagerforschung, Uranbergbausanierung (Wismut)“ fachlich zuständig. Die Koordination zwischen BMWi und BGR erfolgt eigenen Angaben zufolge im Wesentlichen über

- direkte Absprachen der BGR-Leitung mit den zuständigen Referaten im BMWi,
- zwei an das BMWi abgeordnete Wissenschaftler der BGR und fallweise zusätzliche Abordnungen zu fachspezifischen Themen,
- Jour-Fixe-Veranstaltungen der BGR mit dem BMWi zu Endlagerarbeiten,
- ständige Kontakte auf der Arbeitsebene zwischen den Verwaltungsreferaten der Zentralabteilungen und regelmäßige Besprechungen der Zentralabteilungsleiter des Geschäftsbereiches mit dem BMWi sowie
- ad-hoc-Besprechungen über aktuelle fachliche Anfragen im BMWi.

Eigenen Angaben zufolge agiert die BGR - unter Beachtung der grundsätzlichen Weisungsgebundenheit als nachgeordnete Behörde - weitgehend selbständig und kann FuE-Aufgaben ohne politische Weisungen ergebnisoffen wahrnehmen. Auch

⁸ Bei den anderen beiden Bundeseinrichtungen handelt es sich um die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, sowie die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig. Die BAM wurde 2006 vom Wissenschaftsrat begutachtet, vgl. Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Drs. 7256-06, Nürnberg, Mai 2006.

habe das BMWi auf seinen Zustimmungsvorbehalt bei kleineren Reorganisationsmaßnahmen verzichtet. Insgesamt kommuniziere das Ministerium eng mit der BGR-Leitung über alle, die BGR betreffenden Angelegenheiten. Die Leitung werde vor allem bei Fragen bezüglich des Leitungspersonals, bei organisatorischen Grundentscheidungen sowie bei wichtigen fachlichen Entscheidungen einbezogen. Zudem nutze die BGR kontinuierlich die Möglichkeiten, geowissenschaftliche Fragestellungen im Vorfeld von politischen Diskussionen aktiv an das BMWi heranzutragen.

Die BGR erhält ihre Aufträge vom BMWi, aber auch von anderen Ressorts. Im Falle der Auftragsvergabe durch das BMWi findet eine unmittelbare Beauftragung durch das Fachaufsicht führende Referat ohne Ausschreibung statt, sofern die BGR für diese Themen originär fachlich zuständig ist. Andere Themen werden innerhalb des BMWi zwischen den jeweils zuständigen Fachabteilungen koordiniert und in der Regel ausgeschrieben. Nach Bundeshaushaltsordnung können ausgeschriebene Projekte des BMWi nicht an die BGR vergeben werden. Häufig werden Themen vom BMWi an Konsortien vergeben, in die die BGR eingebunden sein kann.

Die Auftragsvergaben anderer Ressorts sind laut BMWi in der Regel aufgrund von Ressortvereinbarungen bzw. Kooperationsabkommen geregelt. Vor allem in den Bereichen Technische Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern (BMZ), Endlagerung radioaktiver Abfälle (BMU/BfS) sowie Kernwaffenteststoppabkommen nimmt die BGR Aufgaben für andere Ressorts wahr.

II.2. Ausstattung

a) Haushalt

Die BGR verfügte im Jahr 2006 über eine im Bundeshaushalt festgelegte Grundfinanzierung in Höhe von ca. 50 Mio. Euro (Soll). Davon entfielen auf Personalausgaben 31,2 Mio. Euro, auf sächliche Verwaltungsausgaben 11,7 Mio. Euro sowie auf Investitionsausgaben 6,9 Mio. Euro. Zusätzlich zur Grundfinanzierung verfügte die BGR 2006 über zusätzliche Einnahmen aus Vermietungen, standardisierten Dienstleistungen sowie aus dem Verkauf von Produkten in Höhe von 220.000 Euro.

Die BGR führte zum 1. Januar 2002 eine Kostenleistungsrechnung (KLR) ein, die mit einer Kostenträgerrechnung verbunden ist. Zudem sind laut Einrichtung Ansätze zur Haushaltsflexibilisierung seit 1995 durch ein entsprechendes Pilotprojekt vorhanden,

das als Grundlage für die zurzeit geltenden Haushaltsflexibilisierungsgrundsätze des Bundes diene. Im Bereich des Kernhaushaltes bestehen damit Möglichkeiten einer flexiblen Budgetierung und Übertragung unterschiedlicher Haushaltstitel. Davon ausgenommen sei aber der Bereich der Stellenpläne.

b) Personal

Die BGR verfügte zum 31. Dezember 2006 über 624,8 Personalstellen (Ist: 582,1 Vollzeitäquivalente, VZÄ), darunter 241,0 Stellen für wissenschaftliches Personal (Ist: 221,2 VZÄ) sowie 383,8 Stellen für nicht-wissenschaftliches Personal (Ist: 360,9 VZÄ), darunter 114,0 Stellen, auf denen Mitarbeiter⁹ mit Fachhochschulabschluss beschäftigt sind (vgl. Anhang 2). Von den 241,0 Stellen für wissenschaftliches Personal sind 2,0 grundfinanzierte Stellen sowie 4,5 drittmittelfinanzierte Stellen für Doktoranden vorgesehen (vgl. Anhang 3). Insgesamt werden auf 74,4 Stellen (VZÄ) 89 Mitarbeiter der BGR durch Drittmittel finanziert, darunter 18 wissenschaftliche Mitarbeiter. Von den grundfinanzierten Stellen der BGR für wissenschaftliches Personal sind 6,0 (2,7 %) befristet besetzt, von den drittmittelfinanzierten Stellen 54,0.

Die Personalstruktur an der BGR weist eine hohe Zugehörigkeitsdauer der wissenschaftlich Beschäftigten auf. So sind ca. 40 % der Wissenschaftler 15 Jahre und länger für die BGR tätig, ca. 39 % der wissenschaftlichen Mitarbeiter sind 50 Jahre und älter. Der Anteil an Wissenschaftlerinnen beträgt 16 %, wobei lediglich eine Mitarbeiterin Leitungsaufgaben im wissenschaftlichen Bereich wahrnimmt. Unter dem wissenschaftlichen Personal dominieren Mitarbeiter mit einem Fachabschluss in Geologie (42 %), gefolgt von Geophysikern (15 %), Diplomingenieuren (10 %), Physikern (7 %), Geographen (6 %) und Mineralogen (4 %).

Alle Stellen der BGR werden öffentlich ausgeschrieben. Wissenschaftliches Personal rekrutiert die BGR vor allem aus universitären Einrichtungen des In- und Auslandes, aus Großforschungseinrichtungen sowie aus der Industrie. Aufgrund rückläufiger Absolventenzahlen, attraktiver Angebote der freien Wirtschaft sowie der fehlenden langfristigen Perspektive hat die BGR eigenen Angaben zufolge in einigen Fachgebieten Probleme bei der Rekrutierung qualifizierten Personals. Vorzeitig verließen im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 zwei wissenschaftliche Mitarbeiter die BGR, um eine

⁹ Aus Gründen der Lesbarkeit sind hier und im Folgenden nicht die männliche und weibliche Sprachform nebeneinander aufgeführt. Personenbezogene Aussagen, Amts-, Status-, Funktions- und Berufsbezeichnungen gelten aber stets für Frauen und für Männer.

Tätigkeit in der Industrie bzw. in einem Beratungsunternehmen aufzunehmen. Eine Berufung wissenschaftlichen Personals auf Professuren bzw. Leitungsstellen an Hochschulen hat 2004 bis 2006 nicht stattgefunden.

Der Stellenplan der BGR hat sich u. a. aufgrund gesetzlich vorgeschriebener Sparmaßnahmen in den letzten Jahren verändert. So musste die BGR zwischen 2003 und 2006 insgesamt 2,3 % ihrer Planstellen kegelgerecht abbauen. Für das Jahr 2007 rechnet die BGR mit einer weiteren Stellenreduktion von 3,2 % gegenüber dem Jahr 2006. Damit verbunden sind laut BGR Probleme bei der Personalentwicklung in Form einer ungünstigen Altersstruktur und eines drohenden massiven Abgangs von Fachwissen infolge von Pensionierungen. Die BGR strebt an, diesem Problem mit einem Konzept zur langfristigen Aufgaben- und Personalplanung zu begegnen. Dazu gehöre unter anderem die bereits geübte Praxis, befristet beschäftigtes Personal mit Hilfe von Drittmitteln einzustellen. Problematisch bleibt laut BGR aber der Einsatz befristet Beschäftigter bei längerfristigen Aufgaben.

c) Infrastruktur

Als Teil des GEOZENTRUM Hannover verfügt die BGR eigenen Angaben zufolge über eine den Erfordernissen entsprechende, gute räumliche und technische Ausstattung. Dazu gehören die größte geowissenschaftliche Fachbibliothek Europas, geowissenschaftliche Sammlungen, Werkstätten zur Sonderanfertigung von Geräten, Veranstaltungsräume mit moderner Medientechnik, ein Fuhrpark inklusive Messhubschrauber, Speziallabore, Geländegerätschaften und eine Lager-, Versuchs- und Montagehalle. Labore und Geräte befinden sich laut BGR auf hohem wissenschaftlich-technischen Niveau und werden auf dem neuesten Stand gehalten. Investitionsmittel für Geräte, Neu-, Um- und Erweiterungsbaumaßnahmen werden in erforderlichem Umfang bereitgestellt. Zudem wurden in den letzten Jahren zusätzliche Mittel aus dem Geräteinnovationsprogramm der Bundesregierung für die Modernisierung von Großgeräten zur Verfügung gestellt.

Der Präsident der BGR, der Präsident des LBEG und der Direktor des GGA-Instituts sowie die Leiter der Abteilungen koordinieren die Nutzung der gemeinsamen Infrastruktur des GEOZENTRUM. Laut BGR werden voraussichtlich ab dem Jahr 2008 der Personal- und Geräteinsatz und damit die Auslastung durch Zusammenlegung von Laboren der BGR und des LBEG und deren Konzentration in Hannover weiter

flexibilisiert und verbessert. Die BGR weist darauf hin, dass durch die Verwaltungsgemeinschaft ein deutlicher Effizienzgewinn erzielt werde.

B.III. Arbeitsschwerpunkte

III.1. Eigenforschung

Die BGR sieht sich als wichtigen und auch anerkannten Bestandteil der nationalen Forschungslandschaft auf dem Gebiet der angewandten Geowissenschaften. Eigene FuE-Arbeiten bilden laut BGR eine wesentliche Basis für die Kompetenz der Einrichtung, Aufgaben nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik wahrzunehmen. Insbesondere die Vorlaufforschung, die in der BGR ca. 25 % aller FuE-Aktivitäten ausmache, stelle einen notwendigen und wesentlichen Bestandteil der Arbeit dar. Sie ist laut BGR im Wesentlichen auf Themen der Daseinsvorsorge ausgerichtet, die sich wie beispielsweise der Bereich Rohstoffversorgung und Geosicherheit auf die geologischen Lebensgrundlagen beziehen.

a) Forschungsprogramm

Alle FuE-Aktivitäten der BGR werden von einem abteilungs- und referatsübergreifenden Entwicklungs- und Forschungsausschuss koordiniert und miteinander vernetzt. Der Ausschuss erarbeitet regelmäßig den Forschungsplan der BGR, der auf zwei Jahre angelegt und mit dem Kuratorium der BGR abgestimmt ist. Dabei müsse laut BGR berücksichtigt werden, dass in der Abteilung „Rohstoffe, Internationale Zusammenarbeit“ (B1) FuE-Arbeiten von untergeordneter Bedeutung sind, da hier Beratung zu Rohstoffen und Technische Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern im Vordergrund stünden. In der Abteilung „Ingenieurgeologie, Geotechnik“ (B2) dominieren Entwicklungsarbeiten im Zusammenhang mit Endlagerungsfragen. Die Abteilungen „Geophysik, Meeres- und Polarforschung“ (B3) und „Geochemie, Mineralogie, Bodenkunde“ (B4) verfügen über die bedeutendsten FuE-Anteile. Als FuE-Schwerpunkte sieht der Forschungsplan der BGR für die einzelnen Abteilungen folgende Themen vor:

1. Schwerpunkte der Abteilung B1 sind Methodenentwicklungen zur Grundwassererkundung und zum Grundwasserschutz, zur Erkundung und Nutzung der geothermischen Energie und von mineralischen Rohstoffen.

2. Zur Erkundung und sicherheitstechnischen Bewertung von Endlagerstandorten für radioaktive Abfälle werden in der Abteilung B2 die Langzeitsicherheitsanalysen für Endlagerstandorte in Salzgesteinen fortentwickelt und auf das potentielle Wirtsgestein Ton übertragen. Weitere Schwerpunkte liegen derzeit auf der Optimierung geotechnischer Barrieren sowie auf regionalen Analysen zu Vorkommen potentieller Wirtsgesteinsformationen.
3. Im Vorfeld industrieller Aktivitäten wird in Abteilung B3 derzeit das Rohstoffpotential der Meere und Polarregionen mit geophysikalischen und geologischen Methoden erkundet und bewertet. An den Kontinentalrändern stehen dabei Kohlenwasserstoffvorkommen und Gashydrate im Fokus. Die Manganknollen im deutschen Lizenzgebiet des Pazifiks werden für eine langfristige Versorgung mit Metallrohstoffen exploriert. Die Abteilung konzipiert, baut und verwendet Sonden und aerogeophysikalische Verfahren für die Erkundung von Georessourcen und geotechnischen Fragestellungen. Zudem entwickeln die Mitarbeiter Methoden zur schnellen Identifikation von Erdbeben und ihrer Ursachen und testen diese anhand der Aufzeichnungen der seismologischen Arraystationen im Bayerischen Wald. Weiterhin führt die Abteilung auch Arbeiten zur CO₂-Sequestrierung durch.
4. Im Fokus der FuE-Tätigkeiten der Abteilung B4 befinden sich derzeit neue Explorationsmethoden und -strategien sowie technische Anwendungen. Die Abteilung analysiert und modelliert hierzu die Genese, Migration, Akkumulation und Alteration von Energierohstoffen mit geochemischen Ansätzen. Zudem wird die Rolle mikrobiologischer Aktivitäten bei der Genese und Alteration von Georessourcen bestimmt. Darüber hinaus werden Geräte und Verfahren zur Analyse von geogenen Gasen für die Risikoabschätzung an Vulkanen und Schlammvulkanen entwickelt. Schwerpunkte der Tonforschung für die Endlagerung und für die Industrie umfassen die Bildung, die stofflichen Eigenschaften und die Verwendung von Tonen. Für Fragen der nachhaltigen Bodennutzung werden Eigenschaften und Nutzungspotentiale von Böden sowie Stoffeinträge aus Böden in das Grundwasser untersucht.

Die BGR schätzt das Verhältnis von kurz-, mittel- und langfristigen Vorhaben und Projekten in ihrem aktuellen Forschungsplan als insgesamt ausgewogen ein. Zu beachten sei dabei, dass sich die FuE-Themen zunächst an den Bedürfnissen der einzelnen Ressorts orientierten, so dass viele Vorhaben nicht unbedingt aktuellen Forschungsrichtungen einzelner scientific communities entsprechen. Ungeachtet dessen

stoßen laut BGR vor allem die geomikrobiologischen Arbeiten zur tiefen Biosphäre, die in der BGR mit Blick auf die Bildung von Rohstofflagerstätten betrieben werden, die Erkundung der geotektonischen Entwicklung von Kontinenträndern, die eine Abschätzung des zukünftigen Rohstoffpotentials dieser Frontiergebiete ermöglicht, sowie die Polarforschung auf großes Interesse seitens der akademischen Forschung.

Neue Fragestellungen werden laut BGR in der Regel aufgrund politischer Initiativen, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz sowie eigener Erkenntnisse initiiert. Eine wichtige Schnittstelle zwischen der politischen Ebene des BMWi und der BGR bilde dabei das Fachaufsicht führende Referat des Ministeriums, das über eigene geowissenschaftliche Fachkompetenz verfügt. Über diese Schnittstelle werde die politische Ebene des BMWi über laufende und zukünftige Arbeiten der BGR informiert. Außerdem könnten so mit Blick auf neue gesellschaftliche bzw. politische Erfordernisse Schwerpunkte in der BGR gesetzt oder verändert werden. Darüber hinaus rege das Kuratorium der BGR auf Anregung seiner Mitglieder aus Wirtschaft, Forschung und Politik neue Themen an.

b) Vernetzung mit dem Wissenschaftssystem

Die BGR ist eigenen Angaben zufolge auf vielfältige Weise mit nationalen und internationalen FuE-Einrichtungen sowie mit den wichtigsten staatlichen geowissenschaftlichen Organisationen und Gremien vernetzt. Einen wesentlichen Baustein der wissenschaftlichen Vernetzung sieht die BGR in der Zugehörigkeit zum GEOZENTRUM Hannover. So kooperiert die BGR mit dem GGA-Institut bei Forschungsfragen wie beispielsweise der Geothermie oder der Erkundung des nutzbaren Untergrundes.

Über das GEOZENTRUM hinaus unterhält die BGR mit Stand Januar 2007 FuE-Kooperationen mit 61 Hochschulen des In- und Auslandes, mit 73 außeruniversitären FuE-Einrichtungen sowie mit 24 Einrichtungen der Industrie und ist an 25 wissenschaftlichen Verbundvorhaben (darunter 18 internationalen) beteiligt. Im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 hielten sich zudem acht externe Hochschullehrer und 43 Wissenschaftler anderer FuE-Einrichtung im Rahmen von Studienaufenthalten an der BGR auf.

Neben Forschungsk Kooperationen unterstützt die BGR eigenen Angaben zufolge auch die Hochschullehre. So beteiligten sich 34 wissenschaftliche Mitarbeiter der

BGR im Wintersemester 2005/2006 sowie im Sommersemester 2006 mit durchschnittlich einer Semesterwochenstunde an der Hochschullehre. Dabei sei zu berücksichtigen, dass die Lehraktivitäten außerhalb der Dienstzeit stattfänden. Zudem hielten zwei Mitarbeiter der BGR eine außerplanmäßige Professur, drei eine Honorarprofessur. Weiterhin wurden Mitarbeiter der BGR im Berichtszeitraum in 39 nationale und internationale wissenschaftliche Gremien und Organisationen sowie in vier Herausgebergremien wissenschaftlicher Zeitschriften berufen.

Die BGR versucht in diesem Zusammenhang auch das Instrument gemeinsamer Berufungen leitender Wissenschaftler zusammen mit Universitäten zu nutzen. So hat die BGR seit 2004 für die Besetzung der Leitung des Seismologischen Zentralobservatoriums sowie der Abteilung B3 zwei gemeinsame Berufungsverfahren mit der Universität Jena und der Universität Hannover eröffnet. In beiden Fällen wurden spezifische Kooperationsverträge unter Berücksichtigung des jeweiligen Landeshochschulrechts abgeschlossen, die die Möglichkeit von Doppelbeamtenverhältnissen vorsehen. Die Absagen der gelisteten Bewerber, deren Gründe der BGR nicht im Einzelnen bekannt sind, ermöglichte bisher keine gemeinsame Berufung. Das Verfahren mit der Universität Jena wurde beendet. Im Rahmen des Verfahrens mit der Universität Hannover wurde die Stelle im April 2007 erneut ausgeschrieben.

Zusätzlich zu den Forschungs- und Lehrkooperationen fungiert die BGR eigenen Angaben zufolge für Deutschland als zentraler Kooperations- und Ansprechpartner für andere Staatliche Geologische Dienste und ist grundsätzlich für die Kontakte mit internationalen Organisationen zu geowissenschaftlichen Fragen zuständig. In diesem Zusammenhang übernehme die BGR vielfältige Aufgaben als Beraterin, Mitglied und in der Steuerung von zahlreichen europäischen und internationalen Gremien. Wichtige Kooperationen unterhält die BGR in diesem Zusammenhang auf europäischer Ebene vor allem mit folgenden Organisationen:

- Agence Nationale pour la Gestion des Déchets Radioactifs, France,
- EuroGeoSurveys - Verband der europäischen geologischen Dienste,
- European Network for Research in Geoenergy,
- European Soil Bureau Network sowie
- National Cooperative for the Disposal of Radioactive Waste, Switzerland.

Als die wichtigsten von über 100 Kooperationspartnern weltweit nennt die BGR neben den Staatlichen Geologischen Diensten anderer Länder folgende Einrichtungen:

- All-Russian Geological Research Institute,
- Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands,
- Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty Organisation,
- Coordinating Committee for Geoscience Programmes in East and Southeast Asia,
- Integrated Ocean Drilling Program,
- International Union of Geological Sciences,
- Organisation for Economic Co-operation and Development / Nuclear Energy Agency - International Atomic Energy Agency,
- Scientific Committee on Antarctic Research sowie
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

c) Veröffentlichungen und Wissenstransfer

Die Mitarbeiter der BGR publizieren eigenen Angaben zufolge die Ergebnisse ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit regelmäßig in anerkannten nationalen und internationalen Fachzeitschriften oder präsentieren diese auf Fachveranstaltungen. Die Wissenschaftler der BGR haben 2006 eigenen Angaben zufolge

- 16 Monographien (2004: 6; 2005: 13),
- 37 Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag) (2004: 44; 2005: 47),
- 98 Artikel in referierten Zeitschriften (2004: 75; 2005: 73),
- 28 Artikel in nicht referierten Zeitschriften (2004: 23; 2005: 37),
- 21 Beiträge in hauseigenen Schriften (2004: 37; 2005: 39) sowie
- 145 interne Stellungnahmen, Endlagerberichte und sonstige Fachberichte (2004: 150, 2005: 173)

publiziert bzw. erarbeitet. Zudem haben Wissenschaftler der BGR 2006 398 Vorträge und Poster zu wissenschaftlichen Themen präsentiert (2004: 415; 2005: 409) sowie im Berichtszeitraum 3 Patente bzw. Schutzrechte angemeldet (2004: 1; 2005: 2). Als für die Geowissenschaft besonders wichtige Publikationen nennt die BGR folgende Titel eigener Mitarbeiter:

- Cramer, B. (2004): Methane generation from coal during open system pyrolysis investigated by isotope specific, Gaussian distributed reaction kinetics. – in: Organic Geochemistry, 35: 379-392.
- Franke, D.; Hinz, K. & Reichert, C. (2004): Geology of the East Siberian Sea, Russian Arctic, from seismic images: Structures, evolution and implication for the evolution of the Arctic Ocean Basin. - in: Journal of Geophysical Research, 109, B07106: 19 pp.
- Houben, G. (2004): Modelling the build-up of iron oxide encrustations in wells. - in: Ground Water, 42: 78-82.
- Schippers, A.; Neretin, L.N., Kallmeyer, J; Ferdelman, T.G.; Cragg, B.A.; Parkes, R.J. & Jørgensen, B.B. (2005): Prokaryotic cells of the deep sub-seafloor biosphere identified as living bacteria. - in: Nature, 433: 861-864.

Wissenschaftliche Titel mit großer Bedeutung für Nutzer aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft waren im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 laut Einrichtung folgende Titel:

- Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): 438 S., 41 Abb., 103 Tab., 31 List.; Hannover (5. verb. und erw. Aufl.).
- Asch, K. (Hrsg.) (2005): The 1:5 Million International Geological Map of Europe and Adjacent Areas. - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe; Hannover.
- Berner, U. & Streif, H. (Hrsg.) (2004): Klimafakten - Der Rückblick - ein Schlüssel für die Zukunft. - Geozentrum Hannover, 259 S., Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe & UNESCO (2004): Groundwater resources of the world 1:50,000,000. Special edition extracted from Worldwide Hydrogeological Mapping and Assessment Programme (WHYMAP); Hannover & Paris.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2005): Soil regions map of the European Union and adjacent countries 1:5,000,000; Hannover.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2006): Bundesrepublik Deutschland, Rohstoffsituation 2005. - Rohstoffwirtschaftliche Länderstudien, XXXIV: 203 S., zahlr. Abb., Darst. und Tab.; Hannover.

- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2006): Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2005. - Kurzstudie: 82 S., 16 Abb., 28 Tab.; Hannover.
- Schmidt, S. (2006): Die Rolle Chinas auf dem Weltsteinkohlenmarkt. - Commodity Top News, 27: 9 S., 7 Abb.; Hannover.
- Schubert, T. (Hrsg.) (2005): geo.standpunkt Rohstoffe. - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: 33 S., Hannover.

Im Eigenverlag gibt die BGR folgende Publikationsreihen heraus:

- Das Geologische Jahrbuch (Reihen A-H) veröffentlicht wissenschaftliche Beiträge aus allen Bereichen der Geowissenschaften in acht thematischen Unterreihen.
- Die Rohstoffwirtschaftlichen Länderstudien beinhalten Untersuchungen der Rohstoffpotentiale und Nutzung verschiedener Länder.
- Arbeitshefte zu Baugrund, Boden, Deponien, Geologie, Wasser dienen der raschen und zeitnahen Publikation aktueller Ergebnisse und Erkenntnisse auf den Gebieten Baugrunduntersuchung, Bodenkunde, Deponien, Geologie und Hydrogeologie.
- Die wissenschaftliche Zeitschrift für Angewandte Geologie berichtet aktuell über neue Methoden, Techniken und Forschungsergebnisse aus der angewandten Geologie.
- Bei den Monographien handelt es sich um wissenschaftliche Gesamtdarstellungen zu einem Thema und von einem Autor.
- Die BGR publiziert Kartieranleitungen zu den Fachgebieten Boden, Wasser, Geologie in Abstimmung mit den Staatlichen Geologischen Diensten Deutschlands.
- Erläuterungen im Rahmen des Geologischen Jahrbuchs und in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten.
- Atlanten zu unterschiedlichen Themen (wie z. B. Geotektonik, Geochemie oder Bodenkunde).

Die Publikationsreihen der BGR richten sich laut Einrichtung insbesondere an Geowissenschaftler, Anwender aus der Wirtschaft und der Industrie sowie an die Bun-

desregierung. Die Auflage der eigenen Reihen beträgt zwischen 400 und 5.000 Exemplare.

d) Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses

Die BGR räumt der Förderung des eigenen wissenschaftlichen Nachwuchses eigenen Angaben zufolge einen großen Stellenwert ein. So werden junge Wissenschaftler unter anderem durch ein gesondertes Nachwuchswissenschaftlerprogramm, durch Doktorandenstellen sowie Doktorandenseminare im GEOZENTRUM Hannover unterstützt. In diesem Zusammenhang konnten elf Mitarbeiter der BGR im Zeitraum 2004 bis 2006 sowie acht externe Wissenschaftler mit Unterstützung der BGR promoviert werden. Ein Mitarbeiter wurde im Berichtszeitraum habilitiert.

Das für Post-Docs konzipierte Nachwuchswissenschaftler-Programm der BGR wurde im Jahr 1999 mit Mitteln aus dem Kernhaushalt der BGR eingerichtet. Dabei werden herausragende Jungwissenschaftler befristet beschäftigt, die ein Traineeprogramm durchlaufen und bei entsprechender Bewährung in ein unbefristetes Beschäftigungsverhältnis übernommen werden. Darüber hinaus gibt es in der BGR vier halbe Stellen aus dem Kernhaushalt, die im Rahmen von BGR-Projekten mit Doktoranden besetzt werden. Die Doktoranden haben laut BGR die Möglichkeit, die Infrastruktur und Einrichtungen der BGR zur Bearbeitung ihres Promotionsthemas zu nutzen. Daneben werden in Drittmittelprojekten Promotionsmöglichkeiten angeboten.

e) Qualitätssicherung und Wettbewerbfähigkeit

Die BGR sieht in der Vernetzung ihrer Abteilungen und Arbeitsgruppen mit den verschiedenen geowissenschaftlichen communities ein zentrales Element der Qualitätssicherung sowie eine Garantie dafür, dass die Einrichtung Anschluss an aktuelle methodische und theoretische Entwicklungen hält. Darüber hinaus sollen mehrere interne Instrumente zur Sicherung der wissenschaftlichen Qualität der BGR beitragen. So sind eigenen Angaben zufolge für alle wissenschaftlichen Beschäftigten der BGR die DFG-Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis bindend. Darüber hinaus sei es auch die Aufgabe des aus Koordinatoren der Arbeitsrichtungen und Abteilungsleitern zusammengesetzten Entwicklungs- und Forschungsausschusses, wichtige FuE-Vorhaben und Anträge von BGR-Mitarbeitern zu begutachten. Die BGR veranstaltet zudem in regelmäßigen Abständen Hauskolloquien, in denen das wissenschaftliche Personal seine FuE-Vorhaben präsentieren könne. Präsentationen

werden auch vor dem Kuratorium der BGR gehalten. Darüber hinaus werden regelmäßig Kurzvorträge über ein aktuelles FuE-Thema im Direktorium gehalten.

Besondere Verfahren der Qualitätssicherung gelten für einzelne Themenbereiche der BGR. Demnach unterliegen die FuE-Arbeiten zum Bereich Endlagerung, die Technische Zusammenarbeit für das BMZ sowie die Laborarbeiten gesonderten Qualitätssystemen.

In unregelmäßigen Abständen wurden seit 1993 insgesamt elf Teilevaluierungen für einzelne Arbeitsbereiche auf Initiative des Kuratoriums von externen Kommissionen durchgeführt. Eine international besetzte Gesamtevaluation der BGR fand 2003 durch eine Kommission unter Leitung von Peter Cook (ehemaliger Direktor des British Geological Survey, BGS) statt. Die Evaluation nahm primär Möglichkeiten der Flexibilisierung von Organisation und Management sowie der Kooperationen mit der Wirtschaft in den Blick. In einem Benchmarking kam die Kommission zu dem Ergebnis, dass die BGR in den meisten Tätigkeitsbereichen „is carrying out geoscience that is equal to or better than that of other Surveys of the European Union and in several areas it is amongst the World leaders.“ Ungeachtet dessen empfahl die Kommission der BGR, ihr Profil als nationales geowissenschaftliches Kompetenzzentrum unter anderem durch die Bereitstellung zentraler geowissenschaftlicher Datensammlungen zu stärken.

Ein weiterer Bestandteil der Sicherung der wissenschaftlichen Qualität ist die Teilnahme an wettbewerblichen Mittelvergaben. Die BGR nimmt eigenen Angaben zufolge regelmäßig an entsprechenden Verfahren teil, wobei sich die Einrichtung aus ordnungspolitischen Gründen in der Regel nicht an Mittelvergaben des BMWi beteiligt. Dagegen wird die Einwerbung von Drittmitteln anderer Einrichtungen und Organisationen zur Finanzierung von FuE-Vorhaben seitens des BMWi und der BGR-Leitung ausdrücklich unterstützt, ohne dass eine gesonderte Drittmittelstrategie existiert. So hat die BGR im Zeitraum 2004 bis 2006 Drittmittel in Höhe von insgesamt 39,2 Mio. Euro eingeworben (vgl. Anhang 4). Der mit Abstand bedeutendste Drittmittelgeber der BGR war im Berichtszeitraum mit 31,7 Mio. Euro (80,8 %) der Bund, gefolgt von der Wirtschaft (6,7 %) und der EU (4,2 %). Die BGR warb zudem Forschungsmittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in Höhe von

1,6 Mio. Euro (4 %) ein.¹⁰ Die Einwerbung von Drittmitteln bewertet die BGR insgesamt als unproblematisch. Jedoch habe die BGR als Einrichtung der Ressortforschung nicht die Möglichkeit, sich auf Projekte zu bewerben, die die Übernahme einer gesamtschuldnerischen Haftung erfordern. Dieses Prinzip verhindere den Abschluss von Konsortialverträgen, wie sie unter gleichrangigen Partnern vorgesehen sind. In diesen Fällen müsse die BGR als Unterauftragnehmer auftreten.

III.2. Extramurale Ressortforschung

Zur Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgaben, bei denen die BGR zusätzliche Expertise benötigt, vergibt die Bundeseinrichtung Aufträge. Diese extramurale Vergabe hatte im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 ein Volumen von ca. 3,8 Mio. Euro (vgl. Anhang 5). Zugleich vergab das BMWi im selben Zeitraum direkt extramurale Vorhaben im Themenbereich der BGR im Umfang von 261.000 Euro. Insgesamt wurden von der BGR im Berichtszeitraum 78 externe Einzelvorhaben mit einer durchschnittlichen Auftragssumme von 48.100 Euro finanziert, wobei die größte Auftragssumme 420.000 Euro betrug. Die extramuralen Vorhaben der BGR hatten eine durchschnittliche Laufzeit von neun Monaten. Die Laufzeiten variierten zwischen unter einem Monat und 40 Monaten. Bei 15 extramuralen Projekten der BGR kam es zu Terminüberschreitungen von durchschnittlich 2,3 Monaten.

Die Beauftragung Dritter durch die BGR bzw. durch das BMWi erfolgt dabei in Form von Werkverträgen gemäß den Vorgaben des Vergaberechts. Diese umfassen die strikte Trennung der am Vergabeverfahren beteiligten Funktionen, Verfahrenstransparenz sowie die messbaren Leistungskriterien im Vertrag. Vertraglich vereinbarte Zwischenberichte, Arbeitsbesprechungen mit Fortschrittskontrolle und/oder Meilensteine dienen der begleitenden Kontrolle. Im Bereich der Arbeiten zur Endlagerung existiert eine gesonderte Verfahrensanweisung „Qualitätssicherung bei Auftragnehmern der BGR“. Laut BGR haben sich diese Verfahren in der Praxis bewährt. Die extramuralen Aufträge der BGR werden in der Regel in die eigenen FuE-Arbeiten integriert. Eine eigene strategische Programmplanung für die extramuralen Vorhaben sieht die BGR nicht vor. Eine Besonderheit stelle laut BGR lediglich der Bereich Lagerstättenforschung dar. Hier werden in einem jährlichen Statusseminar zwischen

¹⁰ Im Zeitraum 2002 bis 2004 gehörte die BGR zu den acht Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, die von der DFG FuE-Mittel von über 0,5 Mio. Euro eingeworben haben. Im DFG-Förder-Ranking 2006 belegte die BGR unter den 167 außeruniversitären FuE-Einrichtungen Rang 65, vgl. DFG: Förder-Ranking 2006. Institutionen – Regionen – Netzwerke. DFG-Bewilligungen und weitere Basisdaten öffentlich geförderter Forschung, Bonn 2006, Tabelle A-14.

BGR und Hochschulen die Ergebnisse der extramural vergebenen Aufträge sowie die BGR-Themenschwerpunkte gegenseitig vorgestellt und diskutiert.

Zur Präsentation der Ergebnisse aus den extramuralen Vorhaben gegenüber dem BMWi bzw. anderen Ressorts fordert die BGR in der Regel von den Auftragnehmern mit Abschluss einen Ergebnisbericht bzw. im Falle von Geräte- und Verfahrensentwicklungen ausführliche technische Unterlagen. Die Fachberichte aus extramuralen Vorhaben fließen als Teilbeiträge in die BGR-eigenen FuE-Arbeiten ein. Ebenso erhält die wissenschaftliche Öffentlichkeit durch die BGR-eigenen Publikationen Zugang zu den FuE-Ergebnissen aus den extramural vergebenen Arbeiten. Einzelne Veröffentlichungen von extramuralen Vorhaben aus BGR-Projekten werden derzeit nicht systematisch erfasst.

III.3. Wissenschaftsbasierte Dienstleistungen

Mit ihren wissenschaftsbasierten Dienstleistungen unterstützt die BGR eigenen Angaben zufolge die Politik in zahlreichen Entscheidungsverfahren. So werden die von der BGR durchgeführten Arbeiten vor allem zu mineralischen Rohstoffen und Energierohstoffen unmittelbar für die Rohstoffpolitikberatung der Bundesregierung genutzt. Darüber hinaus sieht die BGR auch eine hohe gesellschaftliche Relevanz ihrer Dienstleistungen. Die BGR berät und informiert die deutsche Wirtschaft und ihre Verbände insbesondere zu geowissenschaftlichen Fragen der Versorgungssicherheit mit Energierohstoffen und mineralischen Rohstoffen sowie der Geosicherheit. Schließlich trage die Öffentlichkeitsarbeit der BGR zur Sensibilisierung und Aufklärung der Bevölkerung bei geowissenschaftlichen Fragen bei.

Grundsätzlich übernehme die BGR nur Dienstleistungsaufträge, die gemäß dem Subsidiaritätsprinzip nicht oder nicht mit gleicher Kompetenz und Qualität an anderer Stelle durchgeführt werden können. Dies betreffe insbesondere geo- und rohstoffwissenschaftliche Themen, bei denen die BGR aufgrund ihrer langjährigen Forschungs- und Beratungserfahrung, ihrer Interessensunabhängigkeit sowie ihrer engen fachlichen nationalen wie internationalen Vernetzung eine besondere Expertise anbieten kann. Stellenweise vergibt die BGR Teilkomponenten der durchzuführenden Dienstleistungsaufgaben auch an Dritte.

a) Dienstleistungsformen

Die BGR erbringt eine Vielzahl wissenschaftsbasierter Dienstleistungen für unterschiedliche Nutzergruppen. Im Vordergrund der Dienstleistungen steht die Beratung der Bundesregierung. Eigenen Angaben zufolge erhielt die BGR im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 annähernd 700 Anfragen aus der Politik, darunter 548 (79 %) kurzfristige Anfragen, 80 (12 %) komplexere Stellungnahme, 60 (9 %) größere Projekte. Anfragen erhielt die BGR insbesondere aus dem BMWi, aber auch aus anderen Ressorts wie BMZ, BMBF, BMU, BMVg, BMELV, AA sowie vom Bundestag und von der EU. Die Anfragen und Bitten um Information und Stellungnahmen bezogen sich dabei auf alle Arbeitsrichtungen der BGR. Beispiele für kurzfristige Anfragen waren laut BGR im Berichtszeitraum:

BMWi

- Rohstoffwirtschaftliche Länderübersichten
- Stellungnahme zu Beiträgen zur G8-Präsidentschaft im Bereich Rohstoffe, Handelsketten und internationaler Dialog (2006)
- Beratung „Lizenzantrag Manganknollen“ (2005)
- Konzept „Integriertes Naturkatastrophen-Management“ Tsunami-Frühwarnsystem (2005)
- CO₂-Speicherung im tieferen Untergrund
- Geothermisches Potential in Deutschland (2006)
- Klärung der sicherheitstechnischen Einzelfragen der Endlagerung (Kleine und Große Anfragen des Bundestages) (2006)
- Stellungnahme „Explosion im Iran“ (2005)
- Entwurf Positionspapier Meerespolitik (2005)

BMZ

- Mitarbeit an Länderkonzepten
- Stellungnahme zu Auswirkungen der Rohstoffpreisentwicklung auf Entwicklungsländer (2004)

BMBF

- CO₂-Speicherung (2005)

BMU

- Beratung zu Nordseeschutzgebieten (2005)
- Beratung „Auswirkungen des Klimawandels“ (2005)

AA

- Beratung zu Ansprüchen im Festlandssockelbereich der Subantarktis (2005)

Als Beispiele für komplexe Stellungnahmen nennt die BGR für 2004 bis 2006:

BMWi

- Einfluss der Metallpreise auf die Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Rohstoffen (2004, 2005)
- Kurzstudie Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2005
- Untersuchung und Bewertung von Regionen mit potentiell geeigneten Wirtsgesteinsformationen für die Endlagerung radioaktiver Abfälle (2005, 2006)
- Stellungnahmen zum Haftungsannex zum Antarktis-Umweltschutzprotokoll (2004)

BMZ

- Mitarbeit am Positionspapier „Energie für nachhaltige Entwicklung“ (2005)
- Sektorkonzept „Georessourcen für nachhaltige Entwicklung“ (2006)
- Wasserressourceneinschätzung Region Ibb, Jemen (2004)

AA

- Seismische Explosionen in Nordkorea (2004, 2006)

BMU

- Beiträge zur Bundesbodenschutzverordnung „Auf- und Einbringen von Materialien in/auf Böden“ (2004, 2006)

BMVBS

- Stellungnahmen zu „Tiefer Untergrund Nordsee“ (2005)

Beispiele für größere Projekte 2004 bis 2006 waren laut BGR:

BMWi

- Rohstoffsituationsbericht (jährlich)
- Studie Trends der Angebots- und Nachfragesituation bei mineralischen Rohstoffen
- Mitarbeit an der Erstellung von Handbüchern zur Endlagerung „Technische Konzepte für geologische Endlager in allen Wirtsgesteinen“
- Untersuchung der Tonformationen in Deutschland als mögliches Wirtsgestein für die Endlagerung radioaktiver Abfälle (2006)

BMZ

- Sektorvorhaben Politikberatung Grundwasserressourcen und -management
- Konzeptpapier Rohstoffe
- Management von Georisiken, Banda Aceh, Indonesien

BMU

- Studie CO₂-Speicherung (2004)
- Beiträge zur Bundesbodenschutzverordnung; „Fortschreibung der Vorsorgewerte gemäß Anhang 2 BBodSchV und Wirkungspfad Boden-Grundwasser“ (2006)
- Studie „Natürliche Gashydrate: Perspektiven und Risiken einer Nutzung“ (2006)

Darüber hinaus ist die BGR regelmäßig an Gesetzgebungs- und Harmonisierungsverfahren beteiligt. Zu den wichtigsten Beispielen aus den Jahren 2002 bis 2007 zählen laut BGR auf nationaler Ebene:

- Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie und Tochterrichtlinie Grundwasser (Schaffung erforderlicher Voraussetzungen durch Erarbeitung von hydrogeologischen Grundlagen für Deutschland und Koordinierung der Staatlichen Geologischen Dienste in Deutschland. Direkter Forschungsanteil ca. 15 %).
- Beteiligung bei der Erarbeitung der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) bzw. deren Novellierung (Erarbeitung von Grundlagen für die Festlegung von Prüfwerten in der BBodSchV. Mitarbeit in verschiedenen Themengruppen zur Vorbereitung einer Änderungsverordnung zur BBodSchV. Direkter Forschungsanteil ca. 80 %).

Auf EU-Ebene:

- EU Soil Framework Directive (Mitarbeit bei der Vorbereitung im Advisory Forum und in thematischen Arbeitsgruppen; Zuarbeit für das Impact Assessment, Leitung der Soil Information Working Group bei der Entwicklung von Kriterien für die Ausweisung von Risikogebieten. Kein direkter Forschungsanteil).
- Novellierung der EU Sewage Sludge Directive (Forschungsauftrag für eine EU-weite Erhebung und Auswertung von typischen Gehalten an organischer Substanz und von Hintergrundwerten für Schwermetalle in Böden. Direkter Forschungsanteil 100 %).
- Infrastructure for Spatial Information in Europe Directive (unter Leitung von Euro-GeoSurveys Beratung und Einbringen geowissenschaftlicher Aspekte aus bundesdeutscher Sicht. Kein direkter Forschungsanteil).

Auf internationaler Ebene:

- Seerechtsübereinkommen der VN (Beratung der Mitglieder der VN-Festlandssockelkommission. Direkter Forschungsanteil 50 %).
- Antarktisvertragssystem - Haftungsannex zum Umweltschutzprotokoll und Antarktis-Überwachungsverordnung (Bei den geowissenschaftlichen Fragen zum Antarktis-Vertrag berät die BGR das BMWi und ist Mitglied der deutschen Delegation bei den Antarctic Treaty Consultative Meetings. Kein direkter Forschungsanteil.).
- Global Earth Observation System of Systems (Die BGR unterstützt das Ressort in allen geowissenschaftlichen Aspekten wie zum Beispiel im Bereich globales Monitoring der Seismologie, Landnutzung und nachhaltige Nutzung von Grundwasser und Rohstoffressourcen. Kein direkter Forschungsanteil.).

Zu den Dienstleistungsaufgaben der BGR gehört auch die Vertretung Deutschlands in wichtigen internationalen Gremien, Ausschüssen und Organisationen. Die BGR nimmt in über 20 internationalen Organisationen Aufgaben für die Bundesregierung wahr, angefangen von der International Energy Agency (IEA) und dem World Energy Council über die VN-Meeresbodenbehörde und die OECD Nuclear Energy Agency bis hin zur UNESCO und der International Organization for Standardization (ISO).

Darüber hinaus führt die BGR Aus- und Weiterbildungsprogramme zu ausgewählten Spezialthemen für externe Adressaten durch. So bietet die BGR in den Projekten der Technischen Zusammenarbeit Aus- und Fortbildungen für Fach- und Führungskräfte

der geowissenschaftlichen Partnerinstitutionen an. Ziel ist es, die Teilnehmer in die Lage zu versetzen, ihre Aufgaben eigenständig durchzuführen und als Multiplikatoren in den Projekten der jeweiligen Heimatländer zu fungieren. In der Arbeitsrichtung Seismologische Überwachung/Kernwaffenteststoppabkommen werden im Abstand von einem oder mehreren Jahren auf Anfrage zusammen mit unterschiedlichen Partnern (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization [CTBTO], UNESCO, Universität Potsdam) Schulungskurse mit internationalen Teilnehmern auf den Gebieten Seismometerkalibrierung, Momententensor-Inversion und seismische Gefährdungs- und Risikoanalyse durchgeführt. Die Qualitätskontrolle wird von der UNESCO und der CTBTO vorgenommen. Schließlich führt die BGR auf Anfrage spezielle Schulungen durch, beispielsweise im Auftrag des BMELV zur internationalen Bodenklassifikation für die Waldbodeninventur des Bundes und der Länder.

Für Dritte bietet die BGR in geringem Umfang Dienstleistungen für geowissenschaftliche Fragestellungen an, die die Nutzer aus Industrie und öffentlichen Einrichtungen selbst nicht erbringen können. So führt die BGR Standsicherheitsberechnungen für Untertagebauwerke durch, bietet Analysen für spezielle geochemische und mineralogische Fragen an und nimmt geoelektrische terrestrische Messungen per Hubschrauberbefliegung durch. Stellenweise werden für Industrieunternehmen gesonderte energie- und rohstoffwirtschaftliche Studien angefertigt. Die Vergütung dieser Dienstleistungen erfolgt laut BGR grundsätzlich auf Vollkostenbasis gemäß des Vergütungsverzeichnisses der Einrichtung. Sofern bei Aufträgen oder speziellen Laborversuchen Forschungstätigkeiten notwendig sind, erfolgt die Abrechnung nach Zeitaufwand und/oder durch Pauschalvergütung. In der Regel fließen dabei Forschungsergebnisse, die im Rahmen der Kernaufgaben der BGR erzielt wurden, in die Dienstleistungen für Dritte ein.

b) Forschungsbasierung

Die BGR betreibt eigenen Angaben zufolge für Beratungs- und Dienstleistungen die notwendige Zweck- und Vorlaufforschung und Entwicklung. In den einzelnen Arbeitsschwerpunkten variierten dabei Art und Umfang der FuE-Aktivitäten.

So betrage der FuE-Umfang in den Arbeitsrichtungen „Energierohstoffe“ und „Mineralische Rohstoffe“ ca. 30 % bis 40 %. Zur Forschungsbasierung der in diesem Bereich bereitgestellten Dienstleistungen untersucht die BGR die Rohstoffpotentiale in

ausgesuchten Regionen, führt Forschungen zur Lagerstättengeneese, zur Struktur-geologie sowie zur geophysikalischen und -chemischen Methodenentwicklung durch und untersucht und bewertet unkonventionelle Energierohstoffe.

Beratungs- und Informationsdienstleistungen in der Arbeitsrichtung „Geotechnische Sicherheit/Endlagerung“ erfordern laut BGR FuE-Arbeiten zur Charakterisierung der möglichen Wirtsgesteine und Methodenentwicklung zur Analyse der Langzeitsicherheit. Dabei werde insbesondere die Nutzung alternativer Wirtsgesteine untersucht. Die Ergebnisse dienen als Basis für politische Entscheidungen in der Endlagerfrage. Darüber hinaus erfolgen FuE-Tätigkeiten bei den Untersuchungen zur Sicherheit untertägiger Hohlräume insbesondere bei der Beratung zur geotechnischen Energie-rohstoff- und CO₂-Speicherung. Die BGR schätzt den Forschungsumfang in diesem Bereich auf 30 % bis 40 % ein.

Dienstleistungen und Beratungsarbeiten im Bereich der Überwachung des Kernwaf-fenteststoppabkommens und des Betriebs des deutschen Seismologischen Zentral-observatoriums zur Erdbebenüberwachung erfordern laut BGR einen Forschungsan-teil von ca. 40 %. Dabei werden seismologische Verfahren sowie Infraschall- und Satellitentechniken für die Detektion, Lokalisierung und Identifizierung von seismi-schen Ereignissen weiterentwickelt.

In den Arbeitsrichtungen „Geologische Grundlagen“, „Grundwasser“ und „Boden“ erfordern Beratung, Dienstleistungen und Technische Zusammenarbeit der BGR zu-folge den Aufbau und Betrieb von Fachinformationssystemen. Dabei sei zur Be-schreibung, Bewertung und nachhaltigen Nutzung dieser Ressourcen Entwicklungs-arbeit erforderlich (z. B. Entwicklung von Grundwassermodellen). Zur Risikopräventi-on und zur Minderung der Auswirkungen von Naturgefahren werden Methoden zur Früherkennung und Gefährdungsabschätzung entwickelt. Der Forschungsumfang betrage hier ca. 25 %.

Zum Erhalt des Konsultativstatus Deutschlands im Rahmen des Antarktisvertrags-systems ist die Bundesregierung verpflichtet, Forschungsarbeiten in der Antarktis durch-zuführen. Die BGR führt in Abstimmung mit dem AWI Forschungsarbeiten zum geo-logisch-strukturellen Aufbau der Antarktis durch. Der Forschungsanteil der Gruppe beträgt laut BGR ca. 80 %.

c) Qualitätssicherung

Grundlage einer qualitativ hochwertigen Beratung von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in geo- und rohstoffwissenschaftlichen Fragen durch die BGR bilden laut Bundeseinrichtung unter anderem die umfangreichen Datenarchive und Geoinformationssysteme, die exklusiv an der BGR verfügbaren Labor- und Messausrüstung sowie der Zugang zu Primärdaten aus nationalen und internationalen Kooperationen. Um die Aktualität der zur Aufgabenerfüllung eingesetzten Methoden und Techniken zu gewährleisten, halten die wissenschaftlichen Mitarbeiter der BGR eigenen Angaben zufolge engen Kontakt zu den scientific communities. Unterstützt werde dies auch durch den Zugang des wissenschaftlichen Personals zu einer sehr gut sortierten Bibliothek mit Literaturdatenbanken wie der Datenbank GEOREF. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Methoden und Geräten findet im Rahmen der jeweiligen Aufgabenstellung statt. Die Entwicklungsarbeiten werden von der BGR selbst oder in Kooperation mit Partnern aus Forschung und Industrie durchgeführt.

In den Bereichen „Endlagerung“ sowie „Überwachung Kernwaffenteststoppabkommen“ sind die anzuwendenden wissenschaftlichen Verfahren, Techniken und Methoden aufgrund gesetzlicher bzw. vertraglicher Abkommen verbindlich vorgeschrieben. Die BGR trägt auch durch eigene Forschung regelmäßig zur Weiterentwicklung dieser Methoden bei.

Im Bereich der Politikberatung existieren in der BGR keine gesonderten Verfahren zur Sicherung der Qualität. Als Maxime steht für die BGR die Zufriedenheit der beratenen Ressorts im Vordergrund. Ende 2006 wurde eine Analyse der Formen und Abläufe der Politikberatung in der BGR begonnen mit dem Ziel, Management, Verfahren und Qualitätssicherung der Politikberatung zu verbessern. Zudem sind die Hauptnutzer der Dienstleistungen, die Bundesministerien und deren nachgeordneten Einrichtungen sowie Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft im Kuratorium der BGR vertreten, das auch Aufgaben eines Nutzerbeirates übernimmt. Die BGR sieht die relevanten Nutzergruppen weitgehend erschlossen. Laut BGR sind in einzelnen Bereichen zusätzliche Nutzer wie Versicherungen sowie Tourismuswirtschaft in Fragen der Georisikobewertung/-abschätzung der Dienstleistungen vorstellbar.

d) Wissenstransfer

Wissenschaftliche Arbeiten, Methoden und Daten der Einrichtung werden nach Angaben der BGR von Nutzern aus öffentlichen Einrichtungen, Wissenschaft und Wirtschaft nachgefragt. So werden viele FuE-Projekte auch in Kooperation mit der Wirtschaft bearbeitet. Spezielle Geräteentwicklungen erfolgen unter anderem im Rahmen von Programmen des BMWi zur Unterstützung des Wissenstransfers aus der Resortforschung in die Unternehmen. So werden laut BGR Projekte und Publikationen von einem Beauftragten des Präsidenten mit Blick auf das Transferpotential hin überprüft, was dazu führte, dass 2004/2005 insgesamt 108 Projekte mit direktem Verwertungsbezug identifiziert wurden.

Auch in die Beratung und Ausbildung von Partnerinstitutionen in der Entwicklungszusammenarbeit fließen laut BGR Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Arbeit ein. Beispielsweise werde durch neue Techniken der Satellitenbilddauswertung die Küstenveränderung in den überflutungsgefährdeten Gebieten Indonesiens bewertet und in Maßnahmen zur Katastrophenvorsorge eingebracht.

Zur Vermittlung wichtiger Ergebnisse aus der FuE-Arbeit sowie aus den Dienstleistungen gegenüber der breiteren Öffentlichkeit bedient sich die BGR eigenen Angaben zufolge einer Reihe von Instrumenten. Hierzu gehören:

- Kooperationen mit TV-Sendern zur Berichterstattung aus Forschungsexpeditionen der BGR (z. B. RTL Wissen X-Akt Polarforschung Hannover),
- eigene Produktion von Filmen zur Projektdokumentation (z. B. Geothermieprojekt GeneSys),
- Aktion Schüler fragen Forscher (E-Mail-Briefwechsel mit Schülern während Forschungsfahrten),
- Aktion Geobotschafter: Geowissenschaftler gestalten Schulstunden,
- Wanderausstellungen und Exponate sowie
- Aktion Sammlungsobjekt des Monats.

Die Öffentlichkeit im direkten Umfeld der BGR wird darüber hinaus durch spezifische Veranstaltungen wie Tage der offenen Tür bzw. Veranstaltungen für Schüler und Lehrer (Schulgeografen-Tag, Geobotschafter in Schule, GeoDay Hannover, BGR-Infostand auf der CeBIT Messe) angesprochen. So hat die BGR im Berichtszeitraum 2004 bis 2006 insgesamt 23 mehrtägige Veranstaltungen sowie 16 eintägige Veran-

staltungen durchgeführt, daneben zehn Ausstellungen aus den geowissenschaftlichen Sammlungen im Foyer des GEOZENTRUM bzw. außerhalb.

Die BGR bewertet den Erfolg ihrer Initiativen zur Förderung des Dialogs zwischen Geowissenschaften und Öffentlichkeit als sehr gut. So zeige sich die Sichtbarkeit der BGR in der Öffentlichkeit im Berichtszeitraum beispielsweise durch durchschnittlich 900 Presseverweise im Jahr. Im Jahr 2006 haben pro Monat zudem knapp 30.000 externe Besucher die Webseiten der BGR besucht.

B.IV. Künftige Entwicklung

Die Arbeit der BGR betrifft zentrale geowissenschaftliche Aspekte wesentlicher Lebensgrundlagen der Menschheit wie Rohstoffe und Schutz vor Georisiken sowie Mitarbeit bei der Armutsbekämpfung. In diesen Arbeitsfeldern wird erwartet, dass die Aufgaben der BGR zur wissensbasierten Politikberatung besonders vor dem Hintergrund des Bevölkerungswachstums, der fortschreitenden Globalisierung und begrenzter Ressourcen zunehmen. Die BGR soll sich dabei mit ihrer Fachkompetenz verstärkt im Vorfeld von Rechtsetzungsverfahren, Normierungen und Zertifizierungen beteiligen. Der Schwerpunkt der Arbeiten soll sich noch weiter auf internationale Zusammenarbeit insbesondere im Verbund innerhalb der EU verlagern.

C. Bewertung

C.I. Aufgaben und wissenschaftliche Bedeutung

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) ist mit geowissenschaftlichen und -technischen Aufgaben betraut, die angesichts der Gleichzeitigkeit von hohem Rohstoffbedarf und Rohstoffmangel in Deutschland von erheblicher öffentlicher Bedeutung sind. Neben der Prospektion und modellhaften Exploration von mineralischen und Energierohstoffen umfassen die Aufgaben der BGR auch geowissenschaftliche Arbeiten, die wie die seismologische Überwachung des Atomwaffenteststoppabkommens aufgrund der internationalen sowie sicherheitspolitischen Dimension in erster Linie in staatlicher Verantwortung liegen bzw. Fragen staatlichen Vorsorgehandelns im Bereich der Geosicherheit betreffen. Die BGR übt folglich Tätigkeiten aus, die in anderen Industriestaaten teilweise in gesonderten Ministerien wie dem US-amerikanischen Department of Energy (DOE) wahrgenommen werden und die erhebliche Bedeutung für das gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Wohlergehen Deutschlands haben.

Aufgabenspektrum und -gewichtung

Das Aufgabenspektrum der Bundesanstalt ist gekennzeichnet durch eine Vielfalt an geowissenschaftlichen Tätigkeiten, die über die enge Frage der Rohstoffsicherheit und Rohstoffversorgung hinausreichen und zahlreiche FuE-Aufgaben sowie wissenschaftsbasierte Dienstleistungen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen umfassen. Dass die Einrichtung eine große Bandbreite an – häufig kurzfristigen – Tätigkeiten für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und für andere Bundesressorts und -behörden übernimmt, entspricht ihren Aufgaben als Bundeseinrichtung mit FuE-Aufgaben. Die BGR zeichnet sich dabei durch eine bemerkenswerte thematische Flexibilität aus.

In der Regel entwickelt die BGR ihre Aufgaben reaktiv im Hinblick auf den Beratungsbedarf der Nutzer. Dem aktuellen Aufgabenzuschnitt der BGR mangelt es daher – auch unter Berücksichtigung ihrer Arbeit als Ressortforschungseinrichtung – an einer kohärenten Ausrichtung. So fehlt eine überzeugende Leitlinie bzw. Mission der Bundesanstalt, in deren Rahmen eine Aufgabenplanung erfolgt, die ein tragfähiges Gleichgewicht zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Aufgaben garantiert. Als Folge umfasst das Tätigkeitsspektrum der BGR auch Vorhaben, die nicht prioritär in ei-

ner Bundeseinrichtung mit FuE-Aufgaben durchgeführt werden müssten. Bei der Aufgabenplanung sollte zukünftig darauf geachtet werden, auf Grundlage einer klar umrissenen und strategisch ausgerichteten Leitlinie, die gleichermaßen Kohärenz und Flexibilität bei der Aufgabenwahrnehmung gewährleistet, die Arbeitsabläufe innerhalb der BGR stärker in Beziehung zueinander zu setzen. Zugleich sollten die Erwartungen des BMWi sowie aller interessierten Bundesressorts bezüglich der Zusammenarbeit durch die BGR im Einklang mit dieser Leitlinie stehen. Die BGR sollte zudem gemeinsam mit dem Kuratorium ein Verfahren der internen Aufgabenkritik zur Identifikation von Aufgabenbereichen durchführen, die auf absehbare Zeit nicht mehr verfolgt werden sollen, so dass für zukünftige Schwerpunkte der Arbeit mehr Ressourcen zur Verfügung stehen. In einzelnen Feldern wie der Rohstoffprospektion sowie den Arbeiten im Bereich Technischer Zusammenarbeit sollte die BGR eine engere FuE-Kooperation mit wirtschaftswissenschaftlichen Instituten prüfen.

Stellenwert von Forschung und Entwicklung

Eigene FuE-Arbeiten der BGR stellen einen integralen Bestandteil für die Aufgabenerledigung der Bundesanstalt dar. Auf der Grundlage anspruchsvoller eigener Forschung, die auch Grundlagenforschung beinhaltet, ist die BGR in der Lage, Politik und Wirtschaft gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik zu beraten und sich wissenschaftliche Reputation in der scientific community zu erwerben, die den Einfluss der Einrichtung in wichtigen nationalen und internationalen Gremien und Organisationen zu geologischen Fragen stärkt. Zudem stellen eigene FuE-Arbeiten einen Anreiz für qualifiziertes wissenschaftliches Personal dar, für die BGR zu arbeiten, wie an der häufig sehr hohen Arbeitsmotivation der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der BGR erkennbar ist.

Bei den FuE-Vorhaben der BGR handelt es sich vorwiegend um Zweckforschung, die teilweise mit prospektiver Grundlagenforschung verbunden wird.¹¹ Die Forschungsarbeiten sind von durchweg hoher wissenschaftlicher Qualität und betreffen relevante geowissenschaftliche Fragen. Sie werden auf der Grundlage aktueller methodischer und theoretischer Entwicklungen konzipiert. Die Vielzahl der an der BGR vertretenen Disziplinen sowie die ausgezeichnete FuE-Infrastruktur versetzen die Einrichtung in die Lage, komplexe geotechnische Fragestellungen zu bearbeiten.

¹¹ Im Gegensatz zur Vorlaufforschung, die den noch nicht virulenten Beratungs- oder Regelungsbedarf des Ministeriums vorausschauend in den Blick nimmt (vgl. Abschnitt A.I.2), werden im Folgenden unter prospektiver Forschung modellorientierte FuE-Vorhaben verstanden, die einen aktuell bestehenden Beratungsbedarf des Ministeriums zu mittel- bis langfristigen Entwicklungen mit Hilfe von Szenarienbildung abdecken.

Teilweise trägt die BGR mit eigenen FuE-Vorhaben selbst mit dazu bei, wissenschaftliche Entwicklungen in der scientific community voranzubringen. Hinsichtlich der geowissenschaftlichen Vorhaben an den Hochschulen bilden die häufig langfristige konzipierten FuE-Arbeiten der BGR, die teilweise mit einem hohen Technikeinsatz verbunden sind, eine wichtige Ergänzung, die in thematischer, theoretischer und methodischer Hinsicht neue Wege aufzeigen können.

Angesichts der hohen Bedeutung eigener FuE-Vorhaben sowie deren überzeugender Qualität sollte der derzeitige Forschungsanteil der BGR in Höhe von insgesamt 40 % - davon 25 % für Vorlaufforschung - auch zukünftig beibehalten werden.

Themenkoordination

Innerhalb der Arbeits- und Projektgruppen der BGR verfolgt das wissenschaftliche Personal FuE-Arbeiten zu geowissenschaftlichen Themen von hoher Aktualität und Relevanz. Die Themenbearbeitung orientiert sich weitgehend an der vorgegebenen Projektstruktur, dem Beratungsbedarf der Politik sowie den Entwicklungen in der scientific community und wird im zweijährigen Forschungsplan zusammengefasst. Dabei ist zu beobachten, dass Anregungen der BGR-Beschäftigten sehr starken Einfluss auf die Entwicklung des BGR-Forschungsplans nehmen. Diesem Einfluss von „bottom up“-Prozessen in der Themenfindung steht aber keine zentral entwickelte Forschungsstrategie in Form einer Leitlinie der BGR gegenüber („top down“-Prozess), so dass analog zur Aufgabenplanung auch bei der Planung der FuE-Themen die inhaltliche Kohärenz nicht durchweg gewährleistet werden kann. Insbesondere bei der Abgrenzung der Forschungsthemen zwischen den einzelnen Projektgruppen gelingt es der BGR trotz des Einsatzes von Fachkoordinatoren nicht in ausreichendem Maße, die FuE-Themen miteinander abzustimmen bzw. zu verzahnen. Damit besteht die Gefahr, dass innerhalb der BGR Möglichkeiten zu Synergien ungenutzt bleiben. Zusätzlich unterliegt die Themenkoordination der BGR erheblich den tagespolitischen Ereignissen und damit verbunden dem häufig kurzfristig angemeldeten Beratungsbedarf einer Vielzahl von Bundesressorts. Eine in sich stimmige Forschungsplanung, in der kurz-, mittel- und langfristig angelegte FuE-Vorhaben ausgewiesen sind und auf deren Grundlage die gesamte FuE-Arbeit der Bundesanstalt organisiert wird, ist unter diesen Bedingungen erschwert.

Zur Sicherstellung einer zeitlich ausgewogenen, inhaltlich anschlussfähigen sowie hinsichtlich des Beratungsbedarfs der Ministerien flexibel ausgerichteten Themen-

planung bedarf die BGR seitens der Politik einer – von Legislaturperioden unabhängigen – Langfristsperspektive, auf deren Grundlage sie mittel- bis langfristig ihre FuE-Themen in einem klar strukturierten Forschungsplan niederlegen kann. Im Mittelpunkt des Forschungsplans sollten klar definierte FuE-Schwerpunkte stehen. Isolierte Forschungsvorhaben vor allem im Bereich der Georisiken oder der Klimafor-schung sollten dahingegen vermieden werden. Um die inhaltliche Kohärenz zwi-schen den Forschungsvorhaben insbesondere in der Planungsphase zu garantieren, sollte die BGR Mechanismen entwickeln, die eine enge Absprache zwischen den Projektgruppen, den Abteilungsgruppen, der BGR-Leitung sowie dem Kuratorium gewährleisten. Der Einsatz von Kuratoren als „Themenpaten“ für bestimmte BGR-Forschungsprojekte sowie von Fachkoordinatoren bietet hier bereits wichtige An-satzpunkte, die zukünftig aber ausgebaut werden sollten.

Verfahren der Qualitätssicherung

Die BGR sichert durch eine Vielzahl interner Mechanismen die Qualität ihrer FuE-Arbeiten. Diese Mechanismen gewährleisten in der Summe, dass die FuE-Arbeiten der BGR in methodischer und theoretischer Hinsicht von hoher Qualität sind. Zudem unterwarf sich die BGR mit der Cook-Evaluation im Jahr 2002 auch der externen Überprüfung ihrer Arbeit. Die BGR sollte auch in Zukunft Evaluationen durch externe Gutachter in Abständen von etwa fünf Jahren durchführen.

Eine besondere Rolle bei der Qualitätssicherung kommt dem Kuratorium der BGR zu. Aufgrund seiner Zusammensetzung dient das BGR-Kuratorium gleichermaßen als Nutzer- wie auch als wissenschaftlicher Beirat der Bundesanstalt. Im Bereich der Sicherung der wissenschaftlichen Qualität sorgt das BGR-Kuratorium durch Instru-mente wie den „Themenpatenschaften“ von Kuratoren für einzelne Projekte für eine fortlaufende wissenschaftliche Überprüfung der BGR-Vorhaben. Das Gremium über-nimmt eine aktive Rolle bei der Entwicklung, Implementierung sowie Evaluation ein-zelner FuE-Arbeiten. Dahingegen sind die strategischen Aufgaben des Kuratoriums noch ausbaufähig. Das Kuratorium sollte zukünftig die Leitung der Bundesanstalt intensiv bei der Entwicklung einer übergreifenden FuE-Strategie sowie bei der For-mulierung des BGR-Forschungsplans unterstützen. Dies gilt insbesondere für Fragen einer möglichen Europäisierungsstrategie der BGR.

Die personelle Zusammensetzung des Kuratoriums gewährleistet in der jetzigen Form die Beteiligung von Vertretern aus Industrie-, Universitäts- sowie außeruniversi-

tärer Forschung und damit eine gute Einbindung der wichtigsten Interessengruppen in die Begleitung der BGR-Arbeit. Als problematisch zu bewerten ist aber die Vertretung geowissenschaftlicher Institute auf Leitungsebene im Kuratorium der BGR, die in Konkurrenz zur BGR stehen. Dem Vorteil eines Informationsaustausches zwischen den führenden deutschen geowissenschaftlichen Instituten steht die Gefahr gegenüber, dass durch die Beteiligung der Leiter konkurrierender FuE-Institute an strategischen Entscheidungen des BGR-Kuratoriums der Bundesanstalt Wettbewerbsnachteile entstehen. Das BMWi sollte gemeinsam mit der BGR überlegen, inwiefern der notwendige Informationsaustausch mit den Leitern anderer geowissenschaftlicher Institute in anderer Form organisiert werden kann. Im Hinblick auf die Internationalität des Kuratoriums sollten das BMWi und die BGR bei zukünftigen Vakanzten darauf achten, dass verstärkt ausländische Experten in die Arbeit des Kuratoriums miteinbezogen werden. Zudem sollte geprüft werden, ob zur Stärkung des Stellenwerts europäischer Aspekte in der BGR sowie zur besseren Vernetzung mit der EU regelmäßig Vertreter europäischer Forschungsinstitutionen bzw. von EU-Institutionen in das Kuratorium berufen werden können.

Dienstleistungen

Die BGR bietet auf der Basis ihrer FuE-Arbeiten ein weites Spektrum an wissenschaftsbasierten Dienstleistungen an, die im Bereich der Politikberatung, bei der Bereitstellung von wissenschaftlich-technischer Infrastruktur sowie bei der Unterstützung von Entwicklungsarbeiten eine hohe Bedeutung für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft haben. Im Falle der Politikberatung liefert die BGR mit ihren rohstoffwirtschaftlichen Studien eine wissenschaftliche Dienstleistung für das BMWi und auch für die rohstofffördernde Industrie, die aufgrund der Langfristigkeit der Untersuchungen sowie der teilweise erheblichen Schwierigkeiten bei der Erhebung von Daten vor allem in unsicheren Ländern in dieser Form und Qualität von privaten Dienstleistern nicht angeboten werden kann. Diese Dienstleistungen bilden eine wichtige Basis für die langfristige Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Rohstoffen. Darüber hinaus berät die BGR auf Grundlage eigener FuE-Vorhaben eine Vielzahl von Bundesressorts sowie deren eigene nachgeordnete Behörden in geowissenschaftlichen Fragen, die wie im Falle des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) nicht oder nicht mehr über – auf eigene Forschung gestützte – wissenschaftliche Kompetenzen verfügen. Die BGR gehört damit zur Gruppe der Bundeseinrichtungen, die durch eigene FuE-Arbeiten in erheblichem Maße zu einer wis-

senschaftsgestützten Politikberatung der Bundesregierung und der Wirtschaft beitragen.

Die wissenschaftlichen Dienstleistungen der BGR sind in der Regel mit den eigenen FuE-Vorhaben verknüpft, nur in Teilbereichen wie der Technischen Zusammenarbeit verzichtet die BGR bewusst auf eigene FuE-Vorhaben für die Dienstleistungen, sondern integriert Forschungen Dritter in ihre Arbeit. Aufgrund der hohen Qualität der FuE-Arbeiten in der BGR sowie der Forschungsbasierung der Dienstleistungen kann die BGR gewährleisten, dass ihre Beratung für die Politik, Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt dem Stand von Wissenschaft und Technik entspricht. Auf ausgewählten Gebieten wie der Seismik und der Geochemie erreichen die wissenschaftsbasierten Dienstleistungen der BGR internationalen Rang. Zur Sicherstellung dieser hohen Qualität der Dienstleistungen sollte die BGR auch in Zukunft Anstrengungen unternehmen, die Dienstleistungen mit den einzelnen FuE-Vorhaben abzustimmen, so dass eigene FuE-Vorhaben regelmäßig zu den Dienstleistungstätigkeiten beitragen. Zudem sollte die BGR prüfen, inwiefern bei der rohstoffstrategischen Beratung der Bundesregierung eine wissenschaftliche Kooperation mit sozialwissenschaftlichen Einrichtungen wie dem Deutschen Institut für Internationale Sicherheit und Politik der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Berlin, sinnvoll sein kann.

Ausbaufähig bleibt die europäische Perspektive der BGR-Dienstleistungen. Angesichts der internationalen Bedeutung der BGR-Dienstleistungen sowie des insgesamt hohen wissenschaftlich-technischen Potentials sollte die BGR prüfen, inwiefern sie auf europäischer Ebene verstärkt eine koordinierende Rolle bei der Beratung von Politik (EU-Kommission und EU-Parlament) sowie europäischen Unternehmen übernehmen kann. Darüber hinaus sollte die Bundesanstalt ihre beachtliche wissenschaftliche Kompetenz dazu nutzen, auf europäischer Ebene deutsche Interessen in Rohstoff-, aber auch in Energie- und Umweltschutzfragen wie insbesondere der Sequestrierung von CO₂ wissenschaftlich zu unterstützen. Formen der europäischen Kooperation wie der Zusammenschluss der nationalen geologischen Dienste Euro-GeoSurveys könnten hierbei erste wichtige Anknüpfungspunkte liefern.

Fragen des Wissenstransfers spielen eine – angesichts der wissenschaftlich-technischen Möglichkeiten der BGR – untergeordnete Rolle in der Arbeit der Bundesanstalt. So schöpft die BGR ihr Potential für Technologietransfers in Form von Patenten oder Spin-Offs derzeit nur in beschränktem Maße aus. Dabei böten die

wissenschaftlichen Arbeiten der BGR beispielsweise im Bereich der Kavernenerkundung die Möglichkeit, Dienstleistungen durch Spin-Offs auszulagern und kommerziell zu nutzen. Die mit Spin-Offs durch öffentliche Einrichtungen stets verbundene Gefahr von Wettbewerbsverzerrungen kann im Falle der BGR vernachlässigt werden: Denn durch den gezielten Transfer entsprechender geowissenschaftlicher Technologien der BGR könnten in der Industrie wirtschaftliche Möglichkeiten freigesetzt werden, die eventuelle Wettbewerbsverzerrungen aufwiegen. Hierzu bedarf es aber auch eines stärkeren Engagements der BGR in internationalen Organisationen des Normungswesens, um Einfluss bei der Standardsetzung im Bereich geowissenschaftlicher Technologien zu nehmen. Das BMWi sollte die BGR mit entsprechenden Hilfestellungen beispielsweise durch die Erweiterung ihres Technologietransferprogramms MNPQ-Transfer („Messen, Normen, Prüfen und Qualitätssicherung“) in diesem Bereich des Wissenstransfers unterstützen.

Der Wissenstransfer der BGR gegenüber der breiten interessierten Öffentlichkeit ist hinsichtlich der Kommunikation geowissenschaftlicher Themen sowie Fragen der Rohstoffsicherheit deutlich ausbaufähig. So verfügt die BGR derzeit über keine gesonderte Organisationseinheit für die Öffentlichkeitsarbeit. Angesichts der zukünftig steigenden Bedeutung des Arbeitsgebiets der BGR für die Gesellschaft besteht hier dringender Handlungsbedarf. Ziel der Öffentlichkeitsarbeit der BGR sollte es sein, das öffentliche Bewusstsein für Fragen der Rohstoffversorgung angesichts der Rohstoffarmut und des gleichzeitigen Rohstoffhungers in Deutschland zu stärken. Daher sollten strategische Entscheidungen zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit zukünftig direkt beim Präsidium angesiedelt werden. Dabei sollte die BGR eine zielgruppenorientierte Kommunikationsstrategie anstreben, die neben der klassischen PR-Arbeit auch Dienstleistungen wie Geoinformationsdienste, Datensammlungen sowie Aktivitäten im internationalen Bereich gezielt dazu nutzt, sich einer breiteren wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Öffentlichkeit sichtbar zu machen. Zudem sollten Datenbanken und geowissenschaftliche Informationen – insbesondere zur Nutzung durch die scientific community – vermehrt in digitaler Form im Internet publiziert werden.

C.II. Tätigkeitsschwerpunkte in den Arbeitsbereichen

In den einzelnen Arbeitsbereichen der BGR wird insgesamt eine hohe geowissenschaftliche Kompetenz sowie eine hohe Relevanz der ausgewählten FuE-Themen

und wissensbasierten Dienstleistungen für Fragen der Rohstoff- sowie geologischen Sicherheit Deutschlands deutlich. Die FuE-Vorhaben werden in der Regel methodisch und theoretisch anspruchsvoll konzipiert und auch dank einer sehr guten wissenschaftlich-technischen Infrastruktur überzeugend durchgeführt. In einzelnen Bereichen, vor allem bei den Arbeiten zur Abschätzung und Bewertung der weltweiten Ressourcenentwicklung, sind aber Defizite bei der Integration verschiedener Disziplinen erkennbar. Zur Verbesserung der diesbezüglichen Arbeiten sollten die Ressourcenstatistik und die Lagerstättenforschung der BGR insgesamt stärker vernetzt werden. Die Erfüllung dieser typischen Grundaufgabe nationaler geologischer Dienste erfordert eine langfristige Erhebung und quantitative Analyse von globalen geowissenschaftlichen Daten und deren Dokumentation für eine digitale Publikation. Diese Kernaufgabe könnte durch eine engere Zusammenarbeit mit anderen europäischen Geodiensten gestärkt werden.

Energierohstoffe

Die Aktivitäten der BGR im Bereich Energierohstoffe betreffen im Wesentlichen die Untersuchung und Bewertung konventioneller und unkonventioneller Energierohstoffe, Analysen und Studien zu energiewirtschaftlichen Entwicklungen sowie die Geothermie.

Im Bereich der unkonventionellen Energierohstoffe führt die BGR FuE-Aktivitäten zu Erdölen hoher Dichte wie Ölsande, Ölschiefer und Schweröl, aber auch zu Flözgasen sowie Gashydraten durch. Die FuE-Aktivitäten insbesondere zum Thema Flözgas und Grubengas sind von hoher Relevanz. Hervorzuheben sind dabei die innovativen geomikrobiologischen Untersuchungen der BGR. Im Bereich der Qualität und technischen Umsetzung der quantitativen und isotopischen Gasanalytik gehört die BGR im internationalen Vergleich schon seit einigen Jahrzehnten zur Spitzengruppe der FuE-Institute. Diese technologische Spitzenstellung der Gasgeochemie drückte sich in den vergangenen Jahren jedoch nicht in einer entsprechenden Publikationsleistung aus. Im Bereich der marinen Gashydrate, die seit den 1970er Jahren als mögliche Ressource zunehmend in den Fokus geraten, hatte die BGR bereits sehr früh Berührungspunkte mit entsprechenden Forschergruppen und beteiligte sich kontinuierlich an nationalen Aktivitäten der Gashydratforschung. Gleichwohl verpasste es die BGR im Gegensatz zur US-amerikanischen Geological Survey, eine führende

Rolle bei der Koordination nationaler und internationaler FuE-Aktivitäten zu übernehmen.

Zur Abschätzung des Potentials an fossilen Energierohstoffen in ausgesuchten Regionen führt die BGR Vorlaufforschung zur Erkundung neuer Rohstoffpotentiale der Tiefsee und in Frontier-Gebieten durch, wobei sie die Position eines zentralen Know-how-Trägers einnehmen soll. Die Arbeit der BGR in diesem Bereich stützt sich auf sehr breit ausgelegte seegeophysikalische Methoden, die auf eine sehr ausgereifte und deutschlandweit teilweise einzigartige Forschungsausrüstung rekurriert. Das wissenschaftliche Personal der BGR zeichnet sich dabei durch hohe Fachkompetenz und Motivation aus. Mit den Frontierexpeditionen in Wassertiefen von mehr als 2.500 Meter Tiefe und in der Arktis hält die BGR sehr wichtige Aktivitäten vor, die Regionen mit hohem Rohstoffpotential betreffen. Aufgrund ihrer Vorlaufexpeditionen konnte die BGR hier vielfach – auch für Unternehmen des Energiesektors – beratend tätig werden. Neben den geophysikalischen Methoden sind auch die organisch-geochemischen Methoden zur Analyse des Muttergesteinpotentials und zur Untersuchung der Kohlenwasserstoff-Genese hervorragend entwickelt und bilden dank der Erfahrung des wissenschaftlichen Personals eine wichtige Kernkompetenz der BGR.

Dahingegen sind Defizite im Bereich der Analysen und Studien zu energiewirtschaftlichen Entwicklungen der BGR erkennbar. Der Gruppe gelingt es insgesamt nicht, die aus eigener Forschung resultierenden geowissenschaftlichen Erkenntnisse zu Rohstoffvorkommen in die Einschätzung von Rohstoffreserven und Reservepotentiale einzubinden. Darüber hinaus mangelt es der Gruppe an einer intensiven Auseinandersetzung mit Methoden unterschiedlicher Disziplinen, um den theoretischen Hintergrund der eigenen Analysen einschätzen zu können. Damit verbunden ist ein Mangel an wirtschaftswissenschaftlicher Kompetenz in der Arbeitsgruppe, so dass die energiewirtschaftliche Prospektion im Wesentlichen auf geologisch-technischen Bewertungen basiert, ungeachtet der erheblichen Wirtschaftsrelevanz der Aussagen. Insgesamt ist eine Alleinstellung der BGR in diesem Bereich, vor allem im Vergleich zu den Arbeiten der Internationalen Energieagentur (IEA) oder des Wirtschaftsverbandes Erdöl- und Erdgasgewinnung (WEG), nicht erkennbar. Die Gruppe sollte zukünftig ihre Arbeiten auf die geowissenschaftlichen Aspekte der Rohstoffprospektion beschränken. Wirtschaftswissenschaftliche Begleitstudien sollten, wenn überhaupt, nur in enger Kooperation mit wirtschaftswissenschaftlichen Instituten erfolgen. Dies betrifft auch Pläne zur Integration von wahrscheinlichkeitsbasierten mathematischen

Modellen, die bevorzugt in Kooperation, wie sie schon mit Arbeitsgruppen der ETH Zürich besteht, weiterverfolgt werden sollten.

Im Bereich der Geothermie hat die BGR mit der Fokussierung auf ihre eigenen geowissenschaftlichen Kompetenzen eine sehr gute Arbeitsteilung mit dem Geoforschungszentrum Potsdam (GFZ) gefunden, die noch weitere Forschungsergebnisse in diesem Feld erwarten lässt. Die Projekte sind fachlich kompetent konzipiert und basieren auf einer fruchtbaren Kooperation mit der Industrie. So wurde der BGR von der Industrie zur Voruntersuchung für das Projekt GeneSys eine Testbohrung zur Verfügung gestellt. Auf der Grundlage eigener FuE-Arbeiten sowie Forschungsoperationen kann die BGR kompetente Einschätzungen zum zukünftigen Potential der Geothermie als Energieträger liefern.

Marine Geologie/Rohstoffe

Die Arbeiten der BGR im Bereich „Marine Geologie/Rohstoffe“ umfassen die Geologie der Nordsee sowie die Lizenzsicherung im Meeresbodenbergbau. Im Falle der Nordsee führt die BGR systematische Untersuchungen des Untergrunds vorwiegend im deutschen Sektor durch, die eine planerische Basis für eine nachhaltige Nutzung des Wirtschafts- und Naturraumes ermöglichen. Die diesbezüglichen Aktivitäten betreffen die Kartierung des oberflächennahen Untergrundes der deutschen Nordsee, wobei mit geologisch-geophysikalischen Methoden Daten erfasst werden. Die BGR verfolgt bei ihren Aktivitäten das klare strategische Ziel der Bereitstellung geowissenschaftlicher Basisdaten in der Nordseeregion. Die Aktivitäten sind von hoher Relevanz, da die Deutsche Bucht durch eine stark konkurrierende Nutzung gekennzeichnet und mit einer weiteren Steigerung von Nutzungsansprüchen zukünftig zu rechnen ist. Die Arbeit der BGR wird in dem Projektbereich mit hoher Kompetenz, qualifiziert und disziplinübergreifend durchgeführt. Hervorzuheben ist hierbei die intensive Zusammenarbeit mit Universitäten und außeruniversitären FuE-Einrichtungen. Dabei ist es der BGR gelungen, dreidimensionale Datensätze des tieferen Untergrundes in der Nordseeregion der Kohlenwasserstoffindustrie im Rahmen des Projektes nutzbar zu machen. Während der Projektarbeit entwickelte die BGR auch innovative wissenschaftliche Ansätze z. B. zur Verfolgung eiszeitlicher Rinnensysteme.

Im Feld des Meeresbodenbergbaus führt die BGR FuE-Arbeiten auf Grundlage eigener Explorationslizenzen im Auftrag der Internationalen Meeresbodenbehörde und

des BMWi Forschungen zum Manganknollengürtel des Pazifiks durch. Die Arbeiten bilden einen wichtigen Bestandteil für einen potentiellen Manganknollenbergbau, der die zukünftige Rohstoffstrategie sowie die Versorgung Deutschlands mit Buntmetallen berührt. Die Aktivitäten der BGR haben dabei ein klares Alleinstellungsmerkmal. Sie knüpfen unmittelbar an die ehemaligen Untersuchungen der BGR mit dem Forschungsschiff „Sonne“ und die Explorationsaktivitäten der Preussag AG an. Das wissenschaftliche Personal der Arbeitsgruppe arbeitet auf hohem methodischem und theoretischem Niveau. Wissenschaftlich neue und innovative Ansätze sind dabei insbesondere bei der Untersuchung von mikrobiologischen Prozessen und bei der Quantifizierung von Manganknollen mit modernen Untersuchungsmethoden sichtbar. Besondere Berücksichtigung finden auch ökologische Aspekte in Form von Umweltanalysen und von Bestandsaufnahmen zur Veränderung der Meeresfauna. Mit diesen Arbeiten leistet die BGR zugleich wichtige Beratung für eine Reihe von deutschen Ressorts sowie für die Vereinten Nationen. Der BGR steht dabei ein beachtliches Arsenal an Untersuchungs- und Probenahmegeräten zur Verfügung, die die Bundesanstalt teilweise selbst entwickelt hat und die auch für andere Gruppen außerhalb der BGR von Interesse sind. Schwierigkeiten bestehen dagegen bei der Bereitstellung von Schiffszeiten für die Untersuchungen im zentralen Pazifik.

Mineralische Rohstoffe

Die Arbeitsziele innerhalb der Projektgruppe „Mineralische Rohstoffe“ umfassen geowissenschaftliche Analysen und Studien zu mineralischen Rohstoffen als Wirtschafts- und Entwicklungsfaktor, die Abschätzung des Potentials mineralischer Rohstoffe in ausgesuchten Regionen sowie Methoden und Konzepte zur Untersuchung und Bewertung mineralischer Rohstoffe. Der Projektgruppe kann insgesamt eine hohe Arbeitsmotivation sowie eine überzeugende fachliche Kompetenz bescheinigt werden. Einer Reihe von FuE-Vorhaben kommt große praktische sowie strategische Bedeutung für die Rohstoffversorgung Deutschlands zu. Dabei verfolgt das wissenschaftliche Personal anspruchsvolle geologische, mineralogische sowie geochemische FuE-Projekte, um die natürlichen Prozesse der Bildung von Lagerstätten, der technischen Extraktion von Mineralien und der umweltverträglichen Entsorgung von Reststoffen zu klären. Bei der Mehrheit der Projekte handelt es sich um langfristige Vorhaben. Die Forschungsfragen sind mehrheitlich durch individuelle Ideen der wissenschaftlichen Beschäftigten sowie durch gemeinsame Feldarbeiten in Ländern, in denen die Abteilung I der BGR rohstoffwirtschaftliche Daten erhebt, motiviert. Die

Qualität der Forschung ist gut bis hervorragend, wobei das Personal regelmäßig seine Ergebnisse in international führenden Zeitschriften publiziert. Verbesserungsfähig bleiben aber die öffentliche Zugänglichkeit der in der Projektgruppe erstellten Datenbanken sowie die Kriterien für die Datenauswahl bei der Erhebung der Ressourcenstatistik. Unterstützt werden diese Arbeiten durch Laboreinrichtungen, die national und teilweise international einzigartig sind und auch externen Kooperationspartnern zur Verfügung stehen.

Grundwasser

Der Bereich Grundwasser der BGR hat einen deutlichen Schwerpunkt im Bereich der Technischen Zusammenarbeit. Die dort stattfindende Forschung ist sehr stark problemorientiert, ein weiterer Teil der Vorhaben entfällt auf das hydrogeologische Fachinformationssystem (Datenverwaltung, -vorhaltung und -darstellung). Mit methodischen Arbeiten und der Zusammenstellung von hydrogeologischen Karten hat die BGR ein europaweites, teilweise globales Alleinstellungsmerkmal. Die Projektgruppe befasst sich zudem mit grundlegenden Forschungsvorhaben zur Methodik der Grundwassererschließung, zum integrierten Wasserressourcenmanagement sowie zu übergeordneten Aufgaben der BGR im Bereich Endlagerung und Geothermie. Die Gruppe zeichnet sich insgesamt durch ein sehr starkes internationales Engagement aus. Die Vorhaben sind methodisch und im Hinblick auf die Fragestellung von hoher Qualität. Die zentralen Zukunftsfelder werden kompetent identifiziert und konsequent verfolgt. National bleiben zwar die föderalen Bestimmungen zur Kompetenzaufteilung zwischen Bund und Ländern bei Grundwasserfragen ein Hindernis für eine größere nationale Rolle der BGR. Dennoch wird das Engagement bzw. die Expertise der BGR auch in nationalen Gremien als wichtig erachtet und sollte nicht vernachlässigt werden. Als sehr positiv kann auch die enge Vernetzung der Hydrogeologie mit dem Bereich Boden bewertet werden. Diese enge Verbindung sollte sich in der Organisationsstruktur der BGR abbilden.

Boden

Der Arbeitsbereich Boden der BGR erarbeitet geowissenschaftliche Fachinformationen zum Bodenbereich sowie Methoden zur Beschreibung und Bewertung von Bodeneigenschaften und Bodenprozessen zur Entwicklung von Bodenmanagementstrategien. Aktuelle Arbeiten beschäftigen sich mit der Erstellung von Bodenfunktionskarten, die bundes- und EU-weit die Grundlage für ein integriertes Bodeninforma-

tionssystem sind und für Beratungs- und Planungsaufgaben zur Verfügung stehen. Schwerpunktthemen in der Forschung sind Methoden zur Verbesserung und Vereinheitlichung der Datenqualität sowie Stoffgehalte und Stoffmobilitäten im Sickerwasser. Die Ergebnisse liefern wichtige Grundlagen zum Bodenschutz. Die Gruppe ist mit federführend bei europäischen Regulierungsvorhaben und international gut vernetzt. Ihr kann insgesamt eine gute Organisation und eine zielorientierte sowie vorausschauende Arbeit zur Deckung des Bedarfs an bodenkundlichen Informationen im nationalen und EU-Kontext bescheinigt werden. Die Kooperation mit der Länderarbeitsgemeinschaft Boden ist sehr intensiv. Die Gruppe sollte – in Vernetzung mit der Gruppe Grundwasser – bei ihren EU-Aktivitäten gestärkt werden, um hierdurch den Einfluss Deutschlands bei der Formulierung der Rahmenrichtlinien zu stärken. Neben der Zusammenarbeit mit den Universitäten Hannover, Göttingen und TU Berlin sollten weitere Kooperationen gesucht werden. Ausbaufähig ist auch der Anteil an wissenschaftlichen Veröffentlichungen in referierten Zeitschriften.

Geotechnische Sicherheit/Endlagerung

Im Mittelpunkt der Arbeiten der Projektgruppe stehen neben Standortprojekten zur Endlagerung radioaktiver Abfälle insbesondere die Bewertung des Baugrunds und der Sicherheit untertägiger Hohlräume sowie die geotechnische CO₂-Ablagerung. Die Projektgruppe ist intern sehr gut mit anderen Arbeitsbereichen der BGR vernetzt und kann auf eine hervorragende technische Infrastruktur wie den Einsatz von Hubschraubern bei Kartierungen oder die Erfassung von Bodensetzungs- und Bruchvorgängen mittels flugzeuggestütztem Laser Scanning zurückgreifen. Diese technische Infrastruktur und das damit verbundene technische Know-how wird durch eine entsprechende Kompetenz im Bereich der Simulation und Modellierung von Vorgängen im Gebirge ergänzt, wobei insbesondere auf die Stärken beim dreidimensionalen Modellieren von geologischen Situationen im Salzgebirge zu verweisen ist. Auf dieser Grundlage hat die BGR weltweit eine führende Rolle bei der Erforschung der Salzmechanik erlangt.

Die Arbeitsgruppe der BGR zur Endlagerung konzentriert ihre Aktivitäten auf existierende und potentielle oder geplante Endlager für radioaktive Abfälle, wobei im Vordergrund Lagermöglichkeiten in Salz und alternativen Wirtsgesteinen stehen. Die in der Gruppe zusammengefassten Arbeitseinheiten der BGR betreiben anwendungsorientierte Grundlagenforschung zur Unterstützung des Bundesamtes für Strahlen-

schutz (BfS), Salzgitter, das gegenüber der BGR aufgrund gesetzlicher Bestimmungen Aufgaben der Qualitätssicherung in Fragen der Endlagerung übernimmt. Die Projektgruppe zeichnet sich gleichermaßen durch Begeisterungsfähigkeit und Motivation für die langfristig ausgerichteten Arbeiten der BGR aus, die auch in einer Reihe international beachteter wissenschaftlicher Publikationen manifest werden. International ist die Endlagerforschung der BGR sehr sichtbar und hoch geachtet. Die Zusammenarbeit mit den Programmen anderer Länder konzentriert sich traditionell auf Salz als Wirtsgestein, in der die BGR weltweit eine führende Rolle spielt. Die dabei gewonnenen Erfahrungen könnten bei Bedarf nutzbringend in Vorlauftforschung über die Stoffgesetze anderer Gesteine eingebracht werden. Jüngere Studien der BGR beziehen sich auch auf solche Gesteine, für die Deutschland nicht über leicht zugängliche untertägige Aufschlüsse verfügt.

Auf dem Gebiet der geotechnischen Beurteilung des Salzgebirges für die Eignung zur Errichtung von Speicherkavernen und deren Standsicherheitsbeurteilung nimmt die BGR eine Sonderstellung ein und ist ein von der Industrie gesuchter Partner. Die Forschungen der BGR zu Salzkavernen als Energiespeicher haben in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Hierbei stellt sich aber die ordnungspolitische Frage, ob und in welchem Umfang sich eine Ressortforschungseinrichtung mit Aktivitäten befassen soll, die zu großen Teilen auch von kommerziellen Ingenieurbüros wahrgenommen werden können. Eine Auslagerung dieser Aktivitäten wäre zu prüfen.

Auf dem Gebiet der CO₂-Ablagerung stehen die BGR-Arbeiten erst am Anfang. Erste Vorhaben beschäftigen sich vor allem mit der Frage der Identifizierung von geeigneten Speicherformationen und Speichergebieten und der Ermittlung vorhandener Speicherpotentiale. Untersuchungen zur Frage der Speicherprozesse sind in einem Anfangsstadium, wobei jedoch bemerkenswert ist, dass bislang wenige Querverbindungen zu dem hochentwickelten Gebiet des Reservoir Engineering aus dem Erdöl- und Erdgasbereich hergestellt wurden. Dieser Aspekt sollte zukünftig weiterverfolgt werden. Die Arbeiten der BGR auf dem Gebiet des Monitoring von CO₂-Verlusten sind Erfolg versprechend und ein Beispiel für die personelle und organisatorische Stärke der BGR.

Geologische Schadensrisiken

Die BGR hält mit den Arbeiten der Projektgruppe „Geologische Schadensrisiken“ wichtige Vorlauftorschung in einem gesellschaftlich und ökonomisch immer bedeutender werdenden Bereich vor. Seitens der Politik wird der Beratungsbedarf in diesen Fragen zunehmen, in dem die angewandten Geowissenschaften eine zentrale Rolle spielen werden.

Die besonderen Stärken der BGR-Arbeitsgruppe liegen im Bereich der Remote Sensing-Verfahren und der Geoinformationssysteme. Wichtige Arbeiten betreffen unter anderem die Erstellung von Informationssystemen zur flächendeckenden Abschätzung geogener Gefährdungspotentiale. Mit der Nutzung von luft-, boden- und satellitengestützten Methoden bewegt sich die Arbeitsgruppe insgesamt auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Problematisch bleibt jedoch die große Bandbreite und stellenweise Zufälligkeit der FuE-Vorhaben. Die FuE-Aktivitäten der BGR in diesem Bereich sind vor allem politikgetrieben und entbehren einer einheitlichen Forschungsstrategie. Methodisch sind die Vorhaben der Gruppe hervorragend konzipiert und durch wissenschaftliche Tiefe gekennzeichnet. Für einen abgerundeten Forschungsansatz fehlen einigen Vorhaben aber begleitende Aspekte zu prozessorientierten Wirkungsketten wie beispielsweise Unwetter als Determinanten für Muren und Rutschungen. Da die Gruppe diese Expertise aus Kapazitätsgründen intern nicht aufbauen kann, sollte sie eine engere Kooperation mit hierin kompetenten Arbeitsbereichen innerhalb und außerhalb der BGR anstreben, um eine breitere Positionierung der Geo-Risiken-Forschung zu erreichen. Hierzu bedarf es einer umfassenden FuE-Strategie, welche die Ausrichtung der Arbeiten festlegt und die eine entsprechend zielgerichtete Vorlauftorschung (neben der reinen Auftragsforschung) auf diesem Gebiet möglich macht.

Seismologische Überwachung/Kernwaffenteststoppabkommen

In der Arbeitsrichtung „Kernwaffenteststoppabkommen/Seismologische Überwachung“ nimmt die BGR wichtige staatlichen Aufgaben wahr, die einen strategisch bedeutenden Beitrag Deutschlands für die internationale Geologie darstellen. Die BGR hat in diesem Bereich aufgrund ihrer technischen Infrastruktur und ihrer wissenschaftlichen Erfahrung eine Alleinstellung erlangt. Die in diesem Bereich durchgeführten Forschungsarbeiten sind ungeachtet der geringen Personenzahl wissenschaftlich sehr gut fundiert und decken ein breites Spektrum an Expertise ab. Durch

die sehr gute wissenschaftliche Grundlage genießen die Arbeiten der BGR hohes internationales Ansehen beispielsweise bei der Internationalen Atomenergiekommission (IAEO).

Bei der Überwachung des Kernwaffenteststoppabkommens konzentriert sich die BGR derzeit ausschließlich auf die Hauptaufgabe der Identifikation von Nukleartests. Die Bundeseinrichtung sollte darüber hinaus auch Strategien für die weitere wissenschaftliche Verwertung der gewonnenen Daten entwickeln. Dies setzt eine grundlegende Aufgabenkritik der BGR in diesem Feld voraus. So sollte die Bundesanstalt überlegen, wo im Spannungsfeld zwischen globaler seismischer Überwachung und Erdbebenprospektion die zukünftigen Schwerpunkte ihrer seismologischen Aktivitäten liegen sollen. Zudem ist zu prüfen, ob und wie die BGR diese Arbeiten im Kontext einer europäischen Arbeitsteilung federführend für alle EU-Staaten fortsetzen könnte. Mit der seismologischen Überwachung bewegt sich die BGR insgesamt in einer Grauzone zwischen Bundes- und Länderkompetenz. Die BGR sollte zukünftig auf eine stärkere Kooperation der Länder bei der seismologischen Überwachung dringen und sich als nationales Kompetenzzentrum für Datensammlung sowie als Frühwarnzentrum etablieren. Ebenso sollte eine klare Arbeitsteilung mit dem Geoforschungszentrum Potsdam im Bereich Seismologie angestrebt werden. So ist die Vergabe des Tsunami-Frühwarnsystems im Jahr 2005 zum Nachteil für die BGR verlaufen.

Klimaentwicklung

Aufgrund der hohen politischen und gesellschaftlichen Relevanz und Aktualität von geowissenschaftlichen Fragen zur Klimaentwicklung wurde die BGR vom BMWi mit FuE-Aufgaben in diesem Bereich beauftragt. Die derzeit bestehende Gruppe aus wenigen wissenschaftlichen Beschäftigten der BGR kann angesichts der globalen Dimension und der Komplexität der Fragestellung und Methoden diesen Aufgaben jedoch nicht gerecht werden. Zwar sind die von der BGR vorgehaltenen Einzelprojekte in der Regel qualitativ hochwertig und durch Drittmittelinwerbungen und Publikationen in internationalen Zeitschriften in der scientific community sichtbar. Als international bedeutenden Beitrag zur Forschung können insbesondere das Projekt zur Permafrostmessung und -modellierung, die Rekonstruktion des Treibhausklimas der Kreide und die pleistozäne Klimarekonstruktion anhand mariner Sedimentkerne gelten. Die Vorhaben bleiben aber in der Regel vereinzelte Arbeiten aus den Themenfeldern „Energierohstoffe“ oder „Polarforschung“. Allein aus personellen Gründen,

aber auch hinsichtlich der fehlenden Kooperationspartner kann die BGR hier keine international konkurrenzfähigen Ergebnisse in der notwendigen thematischen Breite liefern.

Angesichts der kontroversen Debatte, in die auch die Klimaforschung der BGR mit ihrer Publikation „Klimafakten“ geriet, wird es der BGR langfristig nicht gelingen, sich zu einem in jeder Hinsicht kompetenten Berater für Fragen der Klimaveränderung zu entwickeln. Sollte das BMWi eine umfassende State-of-the-Art-Beratung auf dem Sektor der Klimaszenarien auch in Zukunft von der BGR wünschen, müsste die Klimaforschung an der BGR personell erheblich verstärkt werden. Zielführender wäre eine bessere Vernetzung der BGR-Arbeitsgruppe mit anderen Klimaforschungseinrichtungen. Auf dieser Grundlage könnte die BGR ihre sehr wichtigen paläoklimatischen Erkenntnisse in leistungsfähige Gruppen der Klimamodellierung einbringen bzw. sich an einem noch aufzubauenden virtuellen Zentrum für Erdsystem-Modellierung, wie es in einer Denkschrift der Geokommission der DFG empfohlen wird, beteiligen.

Geologische Grundlagen

Die Polarforschung sowie die Erstellung geologischer Karten bilden wichtige Arbeitsgebiete der Projektgruppe „Geologische Grundlagen“ der BGR. Die Themen der Polarforschung konzentrieren sich auf die geologisch-geophysikalische Erkundung des antarktischen Festlandes und in der arktischen Region auf die ozeanischen Kontinentalränder. Die BGR zeichnet sich im nationalen Kontext durch die Sichtung und Evaluierung von Lagerstätten und die strukturgeologisch-mineralogische Erforschung der polaren Landgebiete und Ozeanränder aus. Diese international sichtbaren Expertisen und Aktivitäten leisten in Ergänzung zur Polar- und Meeresforschung am Alfred-Wegener-Institut (AWI) einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt des Konsultativstatus Deutschlands innerhalb des Antarktisvertragssystems. Im Hinblick auf die Ausrichtung der zukünftigen Antarktisforschung an der BGR stellt sich die Frage, ob entgegen der bisherigen Fokussierung auf paläozoisch-mesozoische Fragestellungen nicht vielmehr strukturgeologische Themenbereiche des Känozoikums und der Neotektonik zu berücksichtigen wären.

In der Erforschung der Arktis liegen die Schwerpunkte der BGR neben plattentektonischen Rekonstruktionen zur Öffnungsgeschichte des Polarmeeres in der Vorlauforschung hinsichtlich der Abschätzung des Potentials an Energierohstoffen im Be-

reich der zirkum-arktischen Sedimentbecken. Diese Arbeiten sind von sehr hoher wirtschaftlicher und wirtschaftspolitischer Bedeutung für die zukünftige Energieversorgung.

Insgesamt ist die wissenschaftliche Ausrichtung der Arktisforschung als exzellent zu beurteilen. Die angewandten Methoden basieren auf dem neuesten Stand der Technik und lassen im Bereich Geophysik eine internationale Spitzenstellung erkennen. Dabei kommen Verfahren für die Erkundung von polaren Georessourcen und geowissenschaftlichen Fragestellungen zum Einsatz, die teilweise an der BGR konzipiert oder verbessert wurden. Diese Entwicklungen lassen auch auf eine gute fachübergreifende Zusammenarbeit innerhalb der BGR schließen. Auf nationaler Ebene besteht eine enge und gute Kooperation mit dem AWI. Darüber hinaus sollte auch eine Zusammenarbeit auf Projektebene mit den Arktis-Anliegerstaaten angestrebt werden, da in den kommenden Jahren ein hoher Konsultativbedarf der Bundesregierung zu erwarten ist. Auffallend sind jedoch ein Defizit in der Zusammenarbeit mit Universitäten und die geringe Einbeziehung des wissenschaftlichen Nachwuchses in viele hochattraktive Themen.

Die Projektgruppe Geologische Karten erarbeitet auf kontinuierlich hohem Qualitätsniveau die geologischen Basisinformationen und Kartengrundlagen in geeigneten Maßstäben, entwickelt wichtige Standards und Methoden zur Integration der geologischen Informationen in nutzerspezifische Projekte und leistet Beiträge zum Aufbau von Geodaten-Infrastrukturen. Eine enge Kooperation mit Schwesterorganisationen wie dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) hat es der BGR ermöglicht, ihre geologischen Fachinformationen in die Topologie blattschnittfrei zu integrieren. Ein technisch hierbei herausragendes Projekt ist das Kartenwerk „The 1:1 Million International Geological Map of Europe and Adjacent Areas – IGME 5000“, das gleichermaßen von der hohen Fachkompetenz der BGR und ihrer internationalen Einbindung zeugt. Die BGR behandelt dabei bewusst die vorhandenen geologischen Daten und Karten als wertvolle Rohstoffe für zahlreiche Anwendungen. So sollen die Kartenwerke der BGR für zukunftsweisende Anwendungen im Bereich Webservices und dreidimensionaler Darstellungen genutzt werden. Aufgrund des geringen Austauschs mit der scientific community bewegt sich die BGR hinsichtlich ihres technischen Entwicklungsstands zurzeit noch zu sehr im Rahmen eines „Kartierungsdienstes“. Darüber hinausgehende Tätigkeiten bei der kartographischen Gestaltung und geowissenschaftlichen Visualisierung werden noch nicht verfolgt. Für eine perspekti-

vische Weiterentwicklung sollte die BGR in diesem Bereich stärker als bisher die Kooperation mit Hochschulen und außeruniversitären FuE-Instituten suchen.

Geowissenschaftliche Zusammenarbeit

Die Bereiche Technische Zusammenarbeit (TZ) und Geoinformationswirtschaft (GIW) an der BGR sind vorwiegend beratungsorientiert. Die meisten Projekte werden vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) finanziert und beinhalten a priori keine Forschungsaspekte. Viele Vorhaben generieren während ihrer Laufzeit aber wichtige wissenschaftliche Fragestellungen, die von anderen Gruppen der BGR aufgegriffen werden. Damit ist eine enge Rückkoppelung zwischen Forschung und wissensbasierter Beratung gegeben. Das wissenschaftliche Personal der Projektgruppe ist strategisch orientiert und sehr motiviert. Die Beschäftigten bringen sich regelmäßig in nationale und insbesondere internationale Gremienarbeit und Forschungsk Kooperationen ein. Hier ergeben sich wichtige Anknüpfungspunkte für die europäischen und internationalen FuE-Kooperationen der BGR. Ausbaufähig bleiben Kooperationen der Projektgruppe mit Hochschulen sowie eine stärkere Bildung thematischer Schwerpunkte in Kooperation mit der BGR-Leitung. Als Teil einer strategischen Neuausrichtung der BGR sollte für den Bereich TZ und GIW geprüft werden, inwiefern die aktuellen Arbeiten in eine übergreifende FuE-Strategie eingepasst und Standardaufgaben im Bereich TZ von Ingenieurbüros extern wahrgenommen werden können.

C.III. Organisation und Ausstattung

Organisationsstruktur

Die BGR verfügt für Abstimmungsprozesse mit dem Ministerium bei der Aufgabenplanung über eine geeignete Organisationsstruktur, die es erlaubt, die Bundeseinrichtung, wo nötig, in die Arbeitsabläufe des BMWi einzubinden. Dank der sichtbaren eigenen geowissenschaftlichen Kompetenz innerhalb der Fachaufsicht des Ministeriums bildet das Fachaufsichtsreferat des BMWi ein gut funktionierendes Scharnier zwischen Ministerium und Ressortforschungseinrichtung, wie vom Wissenschaftsrat für die Ressortforschung insgesamt empfohlen.¹² Die Fachaufsicht des BMWi ist damit in der Lage, die Arbeiten der BGR fachlich kompetent zu beurteilen und ressortintern zu kommunizieren.

¹² Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Rolle und künftigen Entwicklung der Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, Köln, 2007, S. 132.

Demgegenüber bleibt die ressortübergreifende Koordination zwischen BGR, BMWi und den anderen Ressorts bzw. deren nachgeordneten Einrichtungen ungeachtet der getroffenen Ressortvereinbarungen sowie der Vertretung der Ressorts im Kuratorium verbesserungsfähig. So ist die Arbeitsteilung zwischen der BGR und den nachgeordneten Einrichtungen des BMU in Fragen der Endlagerung radioaktiver Abfälle nicht zielführend. Zudem gibt es keine Mechanismen, die die Abstimmung des kurzfristigen Beratungsbedarfs der Bundesressorts ermöglichen, so dass es nicht zu einem zeitlich wie thematisch unkoordinierten Zugriff auf die Bundesanstalt durch verschiedene Ministerien kommt. Das BMWi sollte sich daher gemeinsam mit den an der Arbeit der BGR interessierten Ressorts in Ergänzung zu den Prinzipien und Verfahren der ressortübergreifenden Koordination der Bundesministerien bei der Nutzung von Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben regelmäßig über Prioritäten und Posterioritäten bei der Beratungsarbeit verständigen und so einer Überbelastung der BGR mit Anfragen sowie administrativen Aufgaben für die Ressorts vorbeugen.

Verbesserungsbedarf besteht darüber hinaus in der internen Ablauforganisation der BGR. Mit der Einführung einer Projektorganisation konnte die BGR zwar der langfristig ausgerichteten Abteilungsstruktur eine flexibilisierte Arbeitsorganisation zur Seite stellen. Die Leistungsfähigkeit der Projektorganisation hängt aber von deren Integration in die Abteilungsstruktur ab. Dabei ist festzustellen, dass es der BGR bisher nicht gelungen ist, die Abteilungsstruktur mit der Projektorganisation zu einer leistungsfähigen Matrixstruktur zu verbinden. So bleibt derzeit in den Arbeitsprozessen der BGR unklar, ob das Abteilungs- oder das Projektprinzip leitend für die Arbeit der BGR-Einheiten ist. Zudem deckt sich die Projektorganisation nicht immer mit dem BGR-Forschungsplan. Die BGR sollte daher zukünftig im Bereich der Ablauforganisation eine Neustrukturierung der bisherigen Abteilungs- und Projektorganisation prüfen mit dem Ziel, eine leistungsfähige Matrixstruktur zwischen langfristigen Abteilungs- und zeitlich befristeten Projekteinheiten zu schaffen.

Im Bereich der Leitungsstruktur der BGR ist durch die Personalumbrüche der letzten Jahre eine sehr problematische Entwicklung eingetreten, die die Bundesanstalt in ihrer strategischen Handlungsfähigkeit teilweise erheblich eingeschränkt hat. Mit der sich abzeichnenden Besetzung der noch vakanten Führungspositionen in der BGR sollten die Bundesanstalt, das BMWi sowie das Kuratorium auch eine strategische Neuausrichtung der Führungsstruktur in der BGR in Erwägung ziehen. So sollte geprüft werden, zur Stärkung der wissenschaftlichen Aufgabe des BGR-Präsidenten

zukünftig die Stelle eines Vizepräsidenten (wieder)einzuführen, um den Präsidenten bei organisatorischen Fragen stärker zu entlasten und ihm damit mehr Zeit für die Entwicklung und Umsetzung langfristiger Strategien einzuräumen. Zudem sollte die neue Führung der BGR auf eine bessere Anbindung zwischen Präsidium und den Arbeitsbereichen achten, die für die BGR von hoher strategischer Bedeutung sind.

Die geplante Verlagerung des Berliner Standortes der BGR nach Bonn läuft dem Ziel einer Optimierung der Arbeitsabläufe innerhalb der Bundesanstalt zuwider. Wie der Wissenschaftsrat bereits im Falle der Bundesanstalten im Geschäftsbereich des damaligen BMELV empfohlen hat,¹³ sollten auch bei der BGR die Konzentration aller BGR-Abteilungen an einem Standort, hier Hannover, angestrebt werden.

Ausstattung

Dank des hohen Anteils an institutionellen Mitteln seitens des BMWi ist die BGR in der Lage, ihre wissenschaftsbasierten Aufgaben auf Grundlage einer guten Sach- und Personalausstattung zu erfüllen. Die BGR unterhält eine wissenschaftlich-technische Infrastruktur, die im nationalen Kontext stellenweise führend ist. Dies betrifft neben hervorragenden geomarinen Messinstrumenten, die teilweise aus eigenen Entwicklungen hervorgegangen sind, insbesondere eine deutschlandweit führende geowissenschaftliche Bibliothek mit einem großen Bestand an „grauer“ Literatur (600.000 Titel) sowie mit einem modernen Suchsystem. Darüber hinaus arbeitet die BGR mit sehr gut ausgestatteten und organisierten Laboren, zu denen auch Universitäten und die Industrieforschung Zugang haben, sowie mit einer sehr umfangreichen Gesteinssammlung. Dagegen befindet sich das Geoinformationssystem der BGR, das die raumbezogenen erdwissenschaftlichen Daten sowie Metadaten integriert, erst im Aufbau. Die BGR sollte hier eine engere Kooperation mit internationalen Partnerorganisationen anstreben. Insgesamt ist die Infrastruktur der BGR sehr gut organisiert und auch für externe Nutzer offen, wobei kompetentes technisches Personal in ausreichendem Maße vorhanden ist. Durch die Teilnahme der BGR am Großgeräteerneuerungsprogramm der Bundesregierung befindet sich die Laborausstattung auf dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik. Verbesserungsfähig ist aber die Kommunikation der existierenden wissenschaftlich-technischen Infrastruktur gegenüber potentiellen externen Nutzern.

¹³ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen am Beispiel der Forschungsanstalten in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), a.a.O., S. 156.

Im Bereich der Personalausstattung unterliegt die BGR den Sparvorgaben der Bundesregierung. Wie alle Bundeseinrichtungen sollte die BGR intelligente Lösungen für die auferlegten Personaleinsparungen entwickeln. Dies betrifft vor allem die Möglichkeit, das Einsparziel flexibel und nicht kegelgerecht umzusetzen. Die BGR sollte aber immer wieder darauf achten, ihre Aufgaben entlang des tatsächlichen Personalbestands zu konzentrieren und dort, wo möglich, Tätigkeiten aufzugeben.

Wichtige Ergebnisse in der Personalentwicklung und Personalflexibilisierung konnte die BGR dank der Synergieeffekte durch das gemeinsame GEOZENTRUM mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und mit dem Leibniz-Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA) erzielen. Die Kooperation der BGR mit einer Landesanstalt und einem Leibniz-Institut am Standort Hannover ist einzigartig und hat Vorbildcharakter für die Ressortforschung. Sie sollte auch in Zukunft beibehalten und, falls möglich, ausgebaut werden.

Im Bereich der Personalentwicklung hat die BGR erste wichtige Maßnahmen zur Förderung von Wissenschaftlerinnen beispielsweise durch die Einrichtung von Kinderbetreuungsmöglichkeiten ergriffen. Verbesserungsbedürftig ist aber der Anteil an Wissenschaftlerinnen insbesondere in Führungspositionen der BGR. Im Hinblick auf die Altersstruktur sowie die fachliche Zusammensetzung der Belegschaft der BGR besteht weiterhin Handlungsbedarf. In fachlicher Hinsicht dominieren unter dem wissenschaftlichen Personal der BGR die Geologie und die Geophysik, wohingegen beispielsweise nur ca. 10 % der wissenschaftlichen Beschäftigten einen Ingenieurhintergrund besitzen.

C.IV. Wissenschaftliche Kooperationen und Nachwuchsförderung

Die BGR ist mit ihren geowissenschaftlichen Arbeiten sowie den wissenschaftsbasierten Dienstleistungen in der scientific community sowie in allen relevanten nationalen und internationalen geologischen Netzwerken sichtbar vertreten. In Einzelbereichen wie der Hydrologie oder der Biogeochemie nimmt die BGR durch qualifizierte Veröffentlichungen in referierten Zeitschriften prominent an den internationalen wissenschaftlichen Diskussionen teil. Insgesamt kann der Mehrzahl der BGR-Arbeitsbereiche eine aktive Publikationstätigkeit auch in international renommierten Fachjournals bescheinigt werden. In einzelnen Feldern (vgl. Abschnitt B.II) sollte der Anteil an referierten Veröffentlichungen jedoch noch ausgebaut werden.

Die BGR nimmt aktiv an gemeinsamen Forschungsprojekten mit Hochschulen und außeruniversitären FuE-Einrichtungen des In- und Auslands teil. Die Bundesanstalt stellt aufgrund ihrer sehr guten Forschungsinfrastruktur sowie dank der Erfahrung des wissenschaftlichen Personals einen attraktiven und gefragten Kooperationspartner dar. Angesichts des wissenschaftlichen und technologischen Potentials der BGR ist es der Bundesanstalt aber bisher nicht gelungen, in hinreichendem Maße auch an großen koordinierten geowissenschaftlichen Projekten des BMBF, der DFG sowie der EU teilzunehmen. Die BGR sollte sich zukünftig bei der Einwerbung von Forschungsdrittmitteln vermehrt um geowissenschaftliche Verbundprojekte bemühen. Dies betrifft insbesondere größere Forschungsprojekte im Rahmen der EU-Forschungsprogramme. Angesichts ihrer Größe, der leistungsfähigen administrativen Strukturen und ihrer internationalen Kontakte sollte die BGR vor allem die Konsortialführerschaften in Integrierten Projekten (IP) des EU-Forschungsrahmenprogramms anstreben.

Deutlich verbesserungsfähig bleiben die Lehrkooperationen zwischen der BGR und den benachbarten Universitäten. Der derzeitige Anteil an Lehrtätigkeiten wissenschaftlichen Personals der BGR sollte deutlich gesteigert werden. Voraussetzung hierfür ist, dass Lehrtätigkeiten zukünftig als integraler Bestandteil der Dienstaufgaben der wissenschaftlich Beschäftigten anerkannt und entsprechend gefördert werden, wie es der Wissenschaftsrat bereits in seinen übergreifenden Empfehlungen zu den Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben empfohlen hat.¹⁴ Einen richtungweisenden Weg beschreitet die BGR bei ihren Anstrengungen, das Leitungspersonal gemeinsam mit benachbarten Universitäten zu berufen. Dabei sollten Hochschulen, mit denen gemeinsam Leitungspersonal berufen bzw. mit denen Lehrkooperationen angestrebt werden sollen, zukünftig nach klaren strategischen Gesichtspunkten ausgewählt werden. Ziel sollte es sein, vordringlich mit jenen Hochschulinstitutionen in Kooperation zu treten, deren Themenprofil einer noch zu erarbeitenden Leitlinie der BGR entspricht. Die Vernetzung mit Hochschulen, aber auch mit außeruniversitären FuE-Einrichtungen sollte als wichtige strategische Aufgabe direkt beim Präsidium angesiedelt sein. Hierzu gehört auch eine weitere Öffnung der eigenen FuE-Infrastruktur für externe Nutzer. Derzeit behindern noch administrative Hürden seitens der Bundesanstalt eine intensivere Kooperation zwischen der BGR und Hochschulen bei der Nutzung von Forschungsinfrastruktur. Davon betroffen sind auch die von der BGR

¹⁴ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Rolle und künftigen Entwicklung der Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, a.a.O., S. 133.

vorgehaltenen geowissenschaftlichen Datensätze, die noch stärker als bisher der Forschung zugänglich gemacht werden sollten.

In Anbetracht der Probleme zur Gewinnung qualifizierten wissenschaftlichen Personals schenkt die BGR der Förderung von wissenschaftlichem Nachwuchs noch nicht die gebotene Aufmerksamkeit. Die Umwidmung von Haushaltsmitteln zur Finanzierung von Doktoranden sowie Seminarangebote für den wissenschaftlichen Nachwuchs sind hier erste wichtige Ansatzpunkte. Hierauf aufbauend sollte die BGR ihr Doktorandenprogramm weiter ausbauen, um auf der Grundlage eines attraktiven Angebotes für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Form von eigenständigen Projekten und der Unterstützung von Forschungsreisen auch mit der Industrie um die besten wissenschaftlichen Köpfe konkurrieren zu können. Die BGR sollte dabei Lehrtätigkeiten des eigenen wissenschaftlichen Personals gezielt dazu nutzen, um möglichen wissenschaftlichen Nachwuchs bereits an den Hochschulen anzusprechen. Zudem sollte die BGR ungeachtet der insgesamt sehr guten wissenschaftlichen Qualifikation des eigenen Personals zukünftig Strategien für die Rekrutierung qualifizierter wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beispielsweise in Form von Personalaustausch zwischen der BGR, Universitäten und der Industrieforschung in Rahmen von Kooperationsprojekten entwickeln.

C.V. Zusammenfassung

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, ist mit wichtigen Aufgaben der Ressortforschung betraut, die erhebliche Bedeutung für das gesellschaftliche und volkswirtschaftliche Wohlergehen Deutschlands haben. Bei den Aufgaben handelt es sich um eine große Bandbreite an FuE-Arbeiten und wissenschaftsbasierten Dienstleistungen, die die BGR in großer Flexibilität für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft wahrnimmt. Diese Bandbreite geht im Falle der BGR aber nicht mit einer kohärenten Aufgabenplanung einher. Die Bundesanstalt bedarf für die Zukunft einer klaren thematischen Leitlinie, anhand derer sie eine ausgewogene Mischung aus kurz-, mittel- und langfristigen Schwerpunktthemen entwickelt und im Gegenzug Teile der bestehenden Tätigkeiten einstellt.

Die eigenen FuE-Arbeiten der BGR sind von zentraler Bedeutung für das Aufgabenspektrum der Bundesanstalt. Den Forschungsvorhaben kann in methodischer und theoretischer Hinsicht eine gute, teilweise sehr gute Qualität bescheinigt werden.

Verbesserungsfähig bleibt aber die Themengenerierung innerhalb der BGR, die mangels einer Forschungsleitlinie zu stark auf „bottom up“-Prozessen beruht, was in der Folge zu thematischen Überlappungen, aber auch zu fehlenden inhaltlichen Bezügen der FuE-Vorhaben führen kann. Die BGR bedarf in diesem Zusammenhang eines leistungsfähigen Systems der strategischen Forschungsplanung. Ein wichtiger Akteur für die strategische Aufgaben- und Themenplanung sollte dabei das Kuratorium der BGR sein, in dem wichtige Interessengruppen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik vertreten sind und das wichtige Aufgaben bei der Qualitätssicherung übernimmt. Zu prüfen wäre jedoch, wie der notwendige Informationsaustausch mit den Leitern jener geowissenschaftlichen FuE-Institute organisiert werden kann, die in Konkurrenz zur BGR stehen.

Dank der vor allem durch eigene FuE-Arbeiten entwickelten geowissenschaftlichen Kompetenz bietet die BGR für Politik und Wirtschaft eine Vielzahl an wertvollen wissenschaftlichen Dienstleistungen an. Die BGR gehört zur Gruppe jener forschungsstarken Bundeseinrichtungen mit FuE-Aufgaben, die in erheblichem Maße zu einer wissenschaftsgestützten Beratung der Bundesregierung und der Wirtschaft beitragen. Ausbaufähig bleibt aber die europäische Perspektive der BGR-Dienstleistungen insbesondere hinsichtlich einer möglichen leitenden Rolle der BGR bei der rohstoff- und energiepolitischen Beratung europäischer Institutionen. Verbesserungsbedarf besteht auch im Bereich des Wissenstransfers der BGR sowohl hinsichtlich des Transfers von Geotechnologien als auch der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit. Die BGR sollte stärker als bisher ihr wissenschaftlich-technisches Potential nutzen, um Technologien und Dienstleistungen in eine kommerzielle Nutzung zu transferieren. Sie sollte in einer umfassenden PR-Arbeit in Deutschland das Bewusstsein um das Thema Rohstoffsicherheit stärken.

Die Organisationsstruktur der BGR erlaubt eine effiziente Abstimmung zwischen Ministerium und Bundesanstalt in allen wichtigen Fragen. Verbesserungsbedarf besteht hingegen in der ressortübergreifenden Arbeitsplanung, die derzeit eine Überbelastung der BGR durch nicht abgestimmte kurzfristige Anfragen seitens mehrerer Ressorts nicht verhindern kann. Eine ressortübergreifende Themen- und Arbeitsplanung sollte daher vom BMWi initiiert werden. Erheblicher Änderungsbedarf besteht zudem in der internen Ablauforganisation. So sollte die Projektorganisation zu einer leistungsfähigen Matrixstruktur weiterentwickelt werden. Die BGR-Leitung bedarf zudem einer administrativen Entlastung durch die Schaffung der Stelle eines Vizepräsidenten-

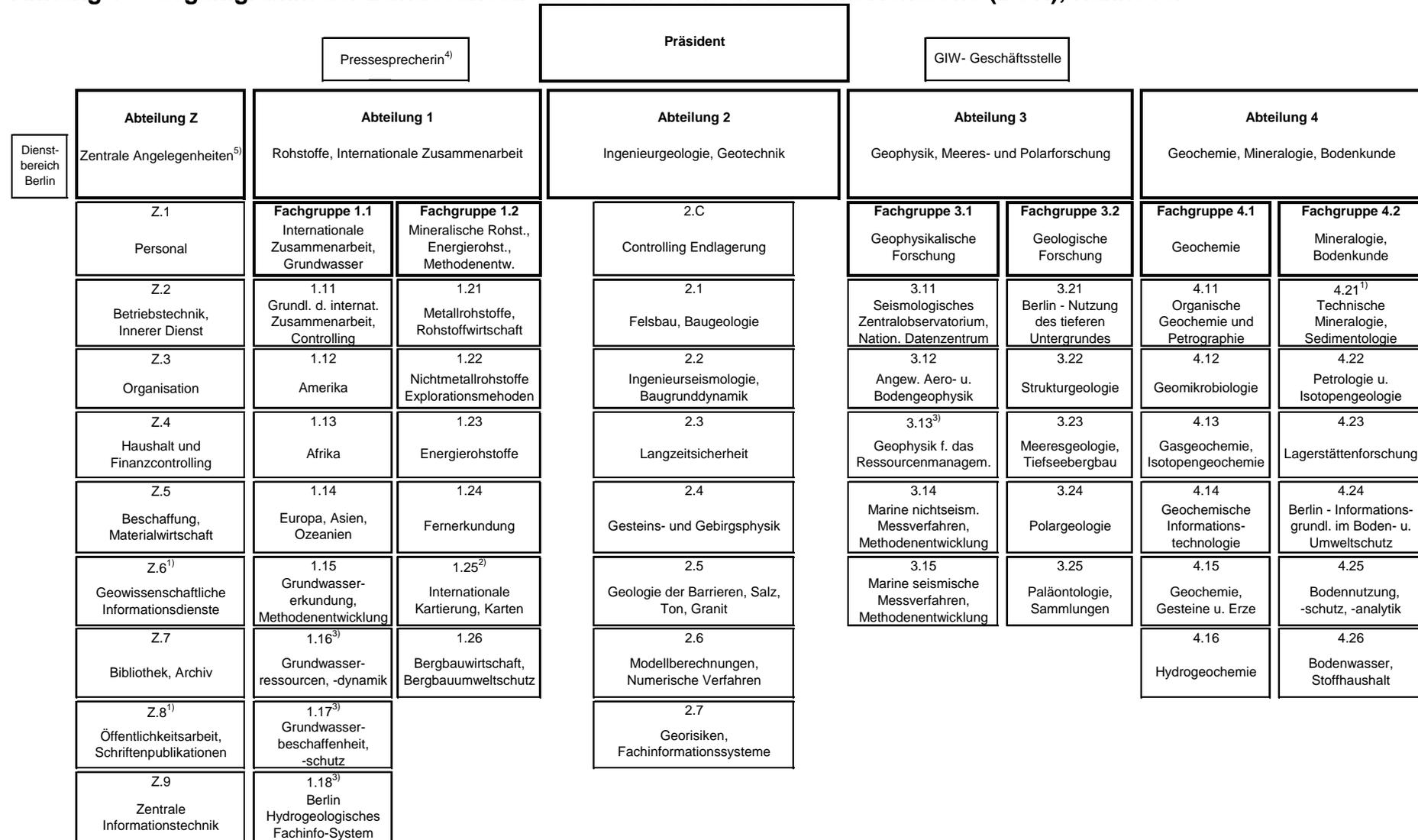
ten, so dass sich die Leitung zukünftig verstärkt wissenschaftlich-strategischen Fragen widmen kann.

Hinsichtlich ihrer Ausstattung kann die BGR in ihrer Arbeit auf eine sehr gut organisierte wissenschaftlich-technische Infrastruktur zurückgreifen. Im Falle der Personalausstattung ist es der BGR modellhaft durch die Verwaltungsgemeinschaft mit den anderen Einrichtungen des GEOZENTRUM Hannover gelungen, Synergieeffekte zu erzielen und die Haushaltseinsparungen der letzten Jahre abzufedern. Verbesserungsbedarf besteht aber noch in Teilen der Personalentwicklung, insbesondere bei der Förderung von Wissenschaftlerinnen sowie der Realisierung einer ausgeglichenen Altersstruktur und einer fachlichen Zusammensetzung des wissenschaftlichen Personals analog zum Aufgabenspektrum der BGR. Zudem sollte der Berliner Standort der BGR zukünftig in Hannover angesiedelt werden.

Mit ihren qualifizierten Veröffentlichungen und den meist internationalen FuE-Kooperationen ist die BGR insgesamt sehr gut in der scientific community sichtbar. Ausbaufähig bleiben aber die Teilnahme an und verantwortliche Leitung von koordinierten FuE-Vorhaben insbesondere im europäischen Kontext. Darüber hinaus sollte die BGR auch stärker als bisher das Instrument von Lehrkooperationen nutzen, um sich mit Hochschulen besser zu vernetzen sowie wissenschaftlichen Nachwuchs für die eigene Arbeit zu gewinnen. Zudem sollte die BGR zur Förderung von Nachwuchswissenschaftlern zielgenaue Programme auflegen.

Anhänge

Anhang 1 Organigramm der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover



- 1) Leitungsstellen sind jeweils Planstellen beim LBEG
- 2) gemeinsame GIS-Koordination für BGR und LBEG
- 3) Das Fachreferat hat TG 07-Mitarbeiter/-innen außerhalb der Abteilung 2, die zur fachlichen Aufgabenerfüllung der Projektleitung „Endlagerung radioaktiver Abfälle“ (Abteilungsleiter 2) unterstellt sind.
- 4) organisatorisch dem Referat Z.8 zugeordnet
- 5) gemeinsame Verwaltung von BGR/LBEG gemäß Verwaltungsabkommen betreffend der Einrichtung einer Bundesanstalt für Bodenforschung vom 17./26.11.1958

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Anhang 2 Stellenplan der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover

Stand: 31.12.2006

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs-/ Vergütungsgruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (Ist)
Stellen für wissenschaftliches Personal	B7	1,0	1,0
	B3	4,0	2,8
	B2	6,0	5,0
	B1	8,0	7,0
	A15	32,0	32,0
	A14	104,0	96,8
	A13h	22,0	22,0
	E15	1,0	1,0
	E14	40,0	37,8
E13	23,0	15,8	
Zwischensumme		241,0	221,2
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	B3	1,0	1,0
	A15	4,0	4,0
	A14	3,0	2,8
	A13h	7,0	6,8
	A13g+Z	1,0	1,0
	A13g	7,0	7,0
	A12	20,0	19,4
	A11	22,0	21,2
	A10	15,0	13,8
	A9g	4,0	4,0
	A9m	2,0	2,0
	A8	1,0	0,0
	A7	1,0	1,0
	E14	3,0	2,2
	E13	1,0	1,0
	E12	19,0	17,8
	E11	53,0	49,3
	E10	26,0	24,5
	E9	48,8	45,3
	E8	34,0	33,8
E7	2,0	2,0	
E6	38,0	36,5	
E5	56,5	53,5	
E3	10,5	8,0	
E2	4,0	3,0	
Zwischensumme		383,8	360,9
Insgesamt		624,8	582,1

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Anhang 3 Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, auf die einzelnen Arbeitsbereiche

Stand: 31.12.2006

Abteilung/ Arbeitsbereich	institutionelle Stellen für Wissenschaftler und Doktoranden			drittmittelbeschäftigte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ*) für Wissenschaftler und Doktoranden			Doktorandenstellen (inkl. Annex, Drittmitt etc.)			Summe Stellen oder VZÄ für Wissenschaftler		
	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insgesamt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt
B1	74,5	1,0	9,5	37,0	35,0	-	0,5	-	0,5	112,0	36,0	10,0
B2	46,0	2,0	2,7	-	-	-	1,0	1,0	-	47,0	3,0	2,7
B3	63,0	1,0	4,0	11,5	11,5	-	3,0	2,5	0,5	77,5	15,0	4,5
B4	44,5	-	1,5	7,5	7,5	-	1,5	1,0	0,5	53,5	8,5	2,0
BAL, BZ und GIW	13,0	2,0	2,1	-	-	-	-	-	-	13,0	2,0	2,1
Insgesamt	241,0	6,0	19,8	56,0	54,0	-	6,0	4,5	1,5	303,0	64,5	21,3

* Vollzeitäquivalente

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Anhang 4 Von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, in den Jahren 2004-2006 eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern

Stand: 31.12.2006

Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in T€(gerundet)			Summe
		2004	2005	2006	
B1	DFG	-	-	-	-
	Bund	8.444	8.500	9.550	26.494
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	190	149	224	563
	Wirtschaft	125	137	144	406
	Stiftungen	10	62	19	91
	Sonstige	48	19	-	67
Summe		8.817	8.867	9.937	27.621
B2	DFG	-	-	-	-
	Bund	467	145	290	902
	Land/Länder	-	-	106	106
	EU	275	40	177	492
	Wirtschaft	537	479	441	1.457
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		1.279	664	1.014	2.957
B3	DFG	346	357	604	1.307
	Bund	717	977	744	2.438
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	70	81	69	220
	Wirtschaft	57	521	188	766
	Stiftungen	-	-	3	3
	Sonstige	174	705	506	1.385
Summe		1.364	2.641	2.114	6.119
B4	DFG	97	81	80	258
	Bund	336	671	854	1.861
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	158	35	96	289
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	17	6	26	49
	Sonstige	-	1	-	1
Summe		608	794	1.056	2.458
BZ	DFG	-	-	-	-
	Bund	-	-	-	-
	Land/Länder	-	-	-	-
	EU	35	35	17	87
	Wirtschaft	-	-	-	-
	Stiftungen	-	-	-	-
	Sonstige	-	-	-	-
Summe		35	35	17	87
Institut insgesamt	DFG	443	438	684	1.565
	Bund	9.964	10.293	11.438	31.695
	Land/Länder	-	-	106	106
	EU	728	340	583	1.651
	Wirtschaft	719	1.137	773	2.629
	Stiftungen	27	68	48	143
	Sonstige	222	725	506	1.453
Insgesamt		12.103	13.001	14.138	39.242

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover

Anhang 5 Von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, in den Jahren 2004-2006 extramural vergebene Forschungsaufträge nach Auftragnehmer und Gesamtsumme (Auftragsforschung)

Stand: 31.12.2006

Auftragnehmer	Summe (in T€ gerundet)
Universitäten	1.531
Fachhochschulen	0
MPG	94
FhG	0
WGL	0
HGF	0
Andere Ressortforschungseinrichtungen	0
Private Forschungseinrichtungen	26
Wirtschaft	2.013
Sonstige	90
Gesamt	3.754

Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Anhang 6 Liste der von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, eingereichten Unterlagen

- Antworten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates vom Februar 2007
- Organigramm
- Erlass über die Errichtung der Bundesanstalt für Bodenforschung
- Ressortvereinbarung zwischen BMZ und BMWi
- Zusatzvereinbarung BMZ
- Ressortvereinbarung zwischen BMWi und BMBF
- Übertragung der Aufgaben eines Nationalen Datenzentrums durch das Auswärtige Amt
- Vereinbarung zwischen dem Bundesamt für Strahlenschutz und der BGR
- Aufgabenübertragung vorläufige GIW-Geschäftsstelle
- Programmbudget 2006
- Forschungs- und Entwicklungsplan 2006-2007
- Tätigkeitsbericht 2003/2004
- Haushaltsplan 2007
- Stellenplan der Einrichtung
- Stellenverteilung des wissenschaftlichen Personals auf Arbeitsbereiche
- Struktur des wissenschaftlichen Personals: Verweildauer, Alter, Geschlecht und Fachrichtung des Hochschulabschlusses
- Liste und quantitative Übersicht der Publikationen 2004 – 2006 nach Abteilungen
- Eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern 2004 – 2006
- Übersicht der nationalen und internationalen Konferenzen 2004 – 2006
- Liste der internationalen Konferenzen, an denen wissenschaftliches Personal der BGR auf Einladung mit eigenem Vortrag teilgenommen hat
- Liste der derzeitigen Mitglieder des Kuratoriums der BGR
- Protokolle der letzten drei Sitzungen des Kuratoriums der BGR
- Protokolle der letzten drei Sitzungen des „Kuratoriums Gräfenberg“ der BGR
- Evaluationsbericht der Cook-Evaluation 2002
- Bericht der Kommission Evaluierung des Sektoralen Aufgabenfeldes Boden der BGR

- Abschlussbericht „Ermittlung und Bewertung vermarktungsfähiger Intellectual Properties (IPs) und Produkte der BGR“
- Dienstanweisung für das Beschaffungswesen
- Liste der Einrichtungen, mit denen die BGR aktuell auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zusammenarbeitet
- Extramural in Auftrag gegebene Forschungs- und Entwicklungsprojekte nach Programmschwerpunkten und Höhe der Bewilligungen (2004 – 2006)
- Extramural vergebene Forschungs- und Entwicklungsprojekte nach Auftragnehmer und Gesamtsumme, Laufzeit (2004-2006)
- Liste der im Rahmen extramural vergebenen FuE-Vorhaben publizierten Literatur 2004 – 2006

Verzeichnis der wichtigsten Abkürzungen

AA	Auswärtiges Amt
AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BfB	Bundesanstalt für Bodenforschung
BfS	Bundesanstalt für Strahlenschutz, Salzgitter
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover
BGS	British Geological Survey
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVg	Bundesministerium für Verteidigung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CTBTO	Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
FISBO	Fachinformationssystem Boden
FKPE	Forschungskollegium Physik des Erdkörpers
FuE	Forschung und Entwicklung
GFZ	Geoforschungszentrum, Potsdam
GGA	Leibniz-Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben, Hannover
GIW	Kommission für Geoinformationswirtschaft
IEA	International Energy Agency
IFM	Leibniz-Institut für Meereswissenschaften, Kiel
IOPD	Integrated Ocean Drilling Program
ISO	International Organization for Standardization
KLR	Kostenleistungsrechnung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LBA	Landesbergamt

LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
NLFB	Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung
ODP	Ocean Drilling Program
TZ	Durchführungsorganisation Technische Zusammenarbeit
UBA	Umweltbundesamt, Dessau
WGL	Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz