

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)
Unternehmenskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Eschenstraße 55
31224 Peine
T 05171 43-0
F 05171 43-1218

www.bge.de
www.einblicke.de

Stand: Juni 2020

Konzept, Layout und Texte:
Dagmar Dehmer (dd), Monika Hotopp (mh),
Martina Schwaldat (ms), Ursula Ahlers

Gestaltung: BUSCHBRAND grafikdesign

Druck: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH

Fotografie: Christian Bierwagen

Geschäftsbericht 2019





Titelbild: Seilanlage zum Transport von Bergleuten während der Errichtung des Bunkers und für den geplanten Einbau einer Innenschale

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

im zurückliegenden Geschäftsjahr haben wir auf unseren Baustellen, an unseren Projekten, an der Standortauswahl und der Produktkontrolle gemeinsam gearbeitet. Wir haben uns neu organisiert und wollen auch in Zukunft unser Unternehmen modernisieren und fortentwickeln. Innovationen sind dabei ein wichtiger Motor für Fortschritt, für Veränderung und für Beschleunigung. Nutzen wir unsere Kreativität, um die BGE weiter nach vorne zu bringen! Wir bedanken uns für Ihr Engagement und Ihre Loyalität.

Glück auf!
Ihre Geschäftsführung

6	Bericht des Aufsichtsrates	34	Mobilität geht in den Untergrund
8	Ohne Innovation gibt es keinen Fortschritt	38	Nachhaltigkeitsmanagement bei der BGE – Zukunftsaufgabe und Herausforderung zugleich
	Grußwort der Geschäftsführung		Immer vorne weg
10	Wie die BGE zu ihrem Leitbild gekommen ist	42	Wie innovativ ist das Standortauswahlgesetz?
16	Die Digitalisierung hilft uns, innovativ zu sein – oder zu werden	44	Lagebericht
18	Digitalisierung 4.0 – welche Pläne die BGE hat oder wie die Instandhaltung besser geplant werden kann	48	Wirtschaftsbericht
20	Unsichtbares sichtbar machen – wie die Daten auf die Brille kommen	54	Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage
22	Auf der Suche nach neuen Wegen	60	Personal- und Sozialbericht
26	Ganz dicht? Ganz sicher!	63	Prognose-, Chancen- und Risikobericht
30	Innovation im Projekt Asse „Mit Schlitten und Backpulver“	64	Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2019
		68	Gewinn- und Verlustrechnung
		70	Anhang
		72	Entwicklung des Anlagevermögens
		86	

Bericht des Aufsichtsrates

Der Aufsichtsrat der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) mbH ist im Jahr 2019 durch mündliche und schriftliche Berichte der Geschäftsführung über alle wesentlichen Geschäftsvorgänge unterrichtet worden. In drei Sitzungen des Aufsichtsrates sind die Geschäftsentwicklung und wichtige Einzelvorgänge erörtert sowie die aufgrund gesetzlicher und satzungsgemäßer Bestimmungen zur Prüfung und Zustimmung vorgelegten Geschäfte behandelt worden.

Am 19.06.2019 hat der Aufsichtsrat die Unternehmenszentrale in Peine besucht und in seiner dortigen Sitzung den Jahresabschluss 2018 gebilligt, die Gesellschafterversammlung schriftlich über seine Prüfung unterrichtet und ihr die Feststellung vorgeschlagen. Infolge der Befassung im Aufsichtsrat am 25.11.2019 ist die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers GmbH mit der Prüfung des Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2019 beauftragt worden. Bereits am 14.02.2019 hatte sich der Aufsichtsrat

eine Geschäftsordnung gegeben, in der die innere Ordnung des Aufsichtsrates sowie seine Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung näher geregelt werden. In der darauffolgenden Sitzung hat der Aufsichtsrat ein Präsidium gewählt, dem vier Mitglieder angehören und das Entscheidungen des Aufsichtsrates vorbereiten kann.

In einer durch die BGE mbH organisierten Schulungsveranstaltung zu den Rechten und Pflichten von Aufsichtsratsmitgliedern hat sich der Aufsichtsrat am 15.05.2019 u. a. zu seinen Aufgaben, Sorgfaltspflichten und Haftungsfragen fortgebildet. Der Aufsichtsrat spricht der Geschäftsführung sowie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der BGE mbH für die im Jahr 2019 geleistete Arbeit Dank und Anerkennung aus.

Peine, 30. Juni 2020

Jochen Flasbarth
Vorsitzender des Aufsichtsrates



Die Mitglieder des Präsidiums (v. l. n. r.):
Dr. Holle Jakob, Jochen Flasbarth,
Gregor van Beesel, Gabriele Theisen

Organe

Jochen Flasbarth

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Staatssekretär im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin

Gregor van Beesel

Stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates
Dipl.-Ing. Kartographie, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Peine (Arbeitnehmervertreter)

Dirk Alvermann

Fahrsteiger
Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Morsleben (Arbeitnehmervertreter)

Ursula Borak

Leiterin der Unterabteilung Internationales, Fossile Energieträger und Kernenergie im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

Dr. Wolfgang Cloosters

Abteilungsleiter Nukleare Sicherheit, Strahlenschutz im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Berlin

Sabine Diehr

Leiterin des Referats FhG (Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung), MPG (Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.) im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Leonie Gebers

Staatssekretärin
im Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin

Prof. Dr. Karin Holm-Müller

Leitung der Professur für Ressourcen- und Umweltökonomie
an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Franz-Gerhard Hörnschemeyer

Industriegruppensekretär Energie-Nachhaltigkeit der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie, Hannover

Dr. Holle Jakob

Leiterin des Referates Grundsatzfragen
Beteiligungen im Bundesministerium der Finanzen, Berlin

Dr. Andreas Kerst

Referent im Referat Beteiligung an Deutscher Telekom AG, Bundesdruckerei und Toll Collect im Bundesministerium der Finanzen, Berlin

Sylvia Kotting-Uhl

MdB (Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN) und Vorsitzende des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit des Deutschen Bundestages, Berlin

Jens Lindner

Schichtführender Aufsichtshauer
Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Salzgitter (Arbeitnehmervertreter)

Gabriele Theisen

Bilanzbuchhalterin
Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Remlingen (Arbeitnehmervertreterin)

Peter Wolff

Systemadministrator
Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH, Remlingen (Arbeitnehmervertreter)

Ohne Innovation gibt es keinen Fortschritt

Ein Großteil der Belegschaft der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) arbeitet in vier Bergwerken: dem Endlager Konrad, der Schachtanlage Asse II, dem Endlager Morsleben und dem Bergwerk Gorleben. Der Umgang mit radioaktiven Abfällen ist aus gutem Grund stark reglementiert. Die Sicherheitskultur in der BGE verbunden mit einem strikten gesetzlichen Regelwerk hat hunderte betrieblicher Regeln hervorgebracht. Auf den ersten Blick sieht das nicht nach einer Innovationsschmiede aus.

Tatsächlich gibt es bei der BGE aber eine Vielzahl von Innovationen zu sehen: Erfindungen, kreative Problemlösungen, die Entwicklung neuer Verfahren bis hin zu sozialen Innovationen wie die Projektgruppe Nachhaltigkeit und bei der Tochtergesellschaft BGE TECHNOLOGY GmbH sogar Patente. Das gesamte Unternehmen ist auf dem Weg in die Digitalisierung, und auch daraus werden sich fortlaufend weitere Innovationen ergeben. Die Innovationstreiber sind verschieden. Im Fall des Standortauswahlgesetzes (StandAG) ist es das Gesetz selbst, das innovativ ist – und Innovation in der Standortauswahl antreibt. Manchmal sind es schlicht schärfere Grenzwerte, die die Kolleg*innen zwingen, sich etwas einfallen zu lassen. Manchmal sind es die Verhältnisse, die den Einsatz von „normalen“ Maschinen, Bauverfahren oder Materialien nicht zulassen, das trifft vor allem für die Asse zu. Auch in der Geoinformation sind es häufig externe Faktoren, die zu Neuentwicklungen antreiben: Denn sonst würden die Kolleg*innen in ihren Datenflüssen regelrecht ertrinken, ohne einen echten Nutzen daraus ziehen zu können.

Oft sind es aber auch erwünschte Veränderungen hin zu mehr Effizienz oder einer produktiveren Zusammenarbeit. 2019 hat die BGE in einer Gruppe von 30 Mitarbeiter*innen aller Standorte und Hierarchiestufen ein Leitbild erarbeitet, das die Arbeit nun auch leiten soll, beispielsweise die Modernisierung der BGE in ihrer Verwaltung, ein größeres Gewicht für den Umwelt- und Klimaschutz oder auch den Weg zu einer diverseren Belegschaft. Entwicklungen, die unter anderem in einer Arbeitsgruppe Nachhaltigkeit vorangetrieben werden.

Auf den folgenden Seiten präsentieren wir Innovationen, die überraschen – Backpulver im Sorel-beton zum Beispiel –, Innovationen, die erwartbar sind wie die Hinwendung zur E-Mobilität und solche, die nicht allein technisch zu bewältigen sind.



Stefan Studt
Beate Kallenbach-Herbert
Dr. Thomas Lautsch
Steffen Kanitz

„Wir machen die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle möglich“

Wie die BGE zu ihrem Leitbild gekommen ist

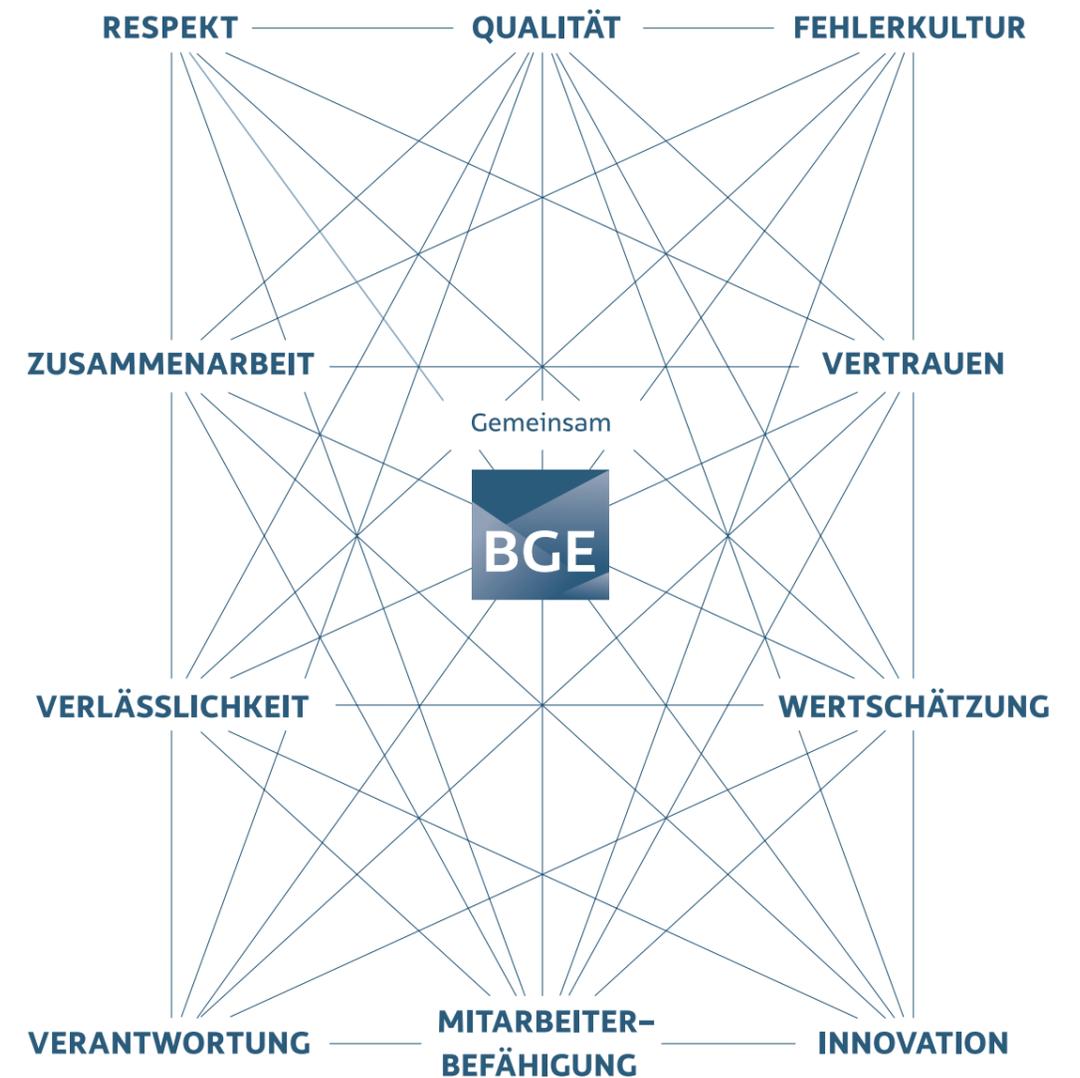
Schon im ersten Satz steht die Antwort auf alle Fragen: „Wir machen die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle möglich.“ Das ist der Zweck und der Grund für die Gründung der Bundesgesellschaft für Endlagerung. Und es war der Satz, über den das rund 30-köpfige Leitbild-Entwicklungsteam am wenigsten diskutieren musste. Obwohl die BGE Anfang 2019 mitten im Neustrukturierungsprozess eigentlich schon genug gefordert war, haben wir einvernehmlich die zusätzliche Herausforderung angenommen, parallel ein Leitbild für unsere „neue BGE“ zu entwickeln. Dieses Leitbild soll dabei helfen, aus drei Ursprungsorganisationen – die Endlagerabteilung des Bundesamts für Strahlenschutz (BfS), die Asse-GmbH und die Deutsche Gesellschaft für den Bau und Betrieb von Endlagern für Abfälle (DBE) – ein neues, schlagkräftiges und effizientes Unternehmen zu formen. Es ist in erster Linie ein Identifikationsangebot für eine Belegschaft, die ihre Vergangenheiten hinter sich lassen muss und einen mutigen Neuaufbruch ins Werk setzen will.

Wie das gehen kann, hat die Arbeit am Leitbild ganz praktisch gezeigt. In vier Workshops hat eine Gruppe von Mitarbeiter*innen von allen Standorten und allen Hierarchiestufen das Leitbild entworfen. Neben der gesamten Geschäftsführung waren auch Fachleute aus allen BGE-Projekten vertreten, Bergleute, Fahrer, Sekretärinnen, Ingenieur*innen, Kaufleute und Werkleiter. Wir haben uns der Aufgabe mit Rollenspielen, Stichwortsammlungen und zum Teil hitzigen Diskussionen in kleineren und größeren Gruppen genähert. Wir haben alle „Siege“ und „Niederlagen“ bei den Abstimmungen über jeden einzelnen Satz dieses Leitbilds erlebt – und alle, haben diese Entscheidungen akzeptiert. Eine Erfahrung, die für viele in der Belegschaft neu und gut war.

Die BGE hat sich aus ihrem Auftrag heraus auf die Werte und übergeordneten Ziele geeinigt, die uns nun im täglichen Tun leiten – und zugegeben manchmal auch erst noch leiten sollen. Wir wollen, dass dieses so lebendig erarbeitete Leitbild nun auch überall im Unternehmen ankommt. Dafür werden wir uns nun noch einmal Zeit nehmen – für Informationen, für Training, für Umsetzungsideen, auf die noch nicht alle von selbst gekommen sind. Denn das BGE-Leitbild soll nicht als Stück Papier in einer Schublade enden, sondern motivierend unsere tägliche Arbeit nach innen und außen bestimmen.



Stefan Studt
Vorsitzender der Geschäftsführung der BGE



Unser Leitbild

Julia Kutscher, 33 Jahre, Industriekauffrau,
Fachbereich IT, Peine

Wir brauchen eine Fehlerkultur, die tatsächlich gelebt wird. Wir müssen Fehler zugeben können und diese nicht bei anderen suchen.

Frank Nocht, 64 Jahre, Technik, Organisation,
Verbindungsbüro, Berlin

Jede(r) einzelne Mitarbeiter*in muss die Inhalte des Leitbildes verinnerlichen. Das wird nicht leicht.

Dr. Wilhelm Hund, 62 Jahre, Bereichsleiter
F & E/Wissensmanagement, Salzgitter

Das Leitbild ist wichtig, um uns Orientierung zu bieten, eine gemeinsame Unternehmenskultur zu entwickeln und alle miteinander zu verbinden. Bei der Umsetzung benötigen wir Ausdauer, Entschlossenheit, Beharrlichkeit und Rücksichtnahme.

Gabriele Seidner, 54 Jahre, Sachbearbeiterin
Dokumentation, Standortauswahl, Peine

Dass wir ein motivierendes, wertschätzendes und familienfreundliches Unternehmen schaffen wollen, finde ich sehr wichtig in unserem Leitbild.

Toni Hollekamp, 30 Jahre, Großgerätefahrer,
Schachtanlage Konrad

Der Dreh- und Angelpunkt ist die Wertschätzung. Das ist aus meiner Sicht der entscheidende Punkt und Voraussetzung für alles andere!

Urban Regenauer, 57 Jahre, Geologe, Salzgitter
Der respektvolle und wertschätzende Umgang zwischen allen ist sehr wichtig. Denn hier liegt der Schlüssel für ein vernünftiges Miteinander.

Peter Neumann, 63 Jahre, Elektrotechniker,
Qualitätsmanagement, Peine

Das Leitbild dient der Orientierung und strategischen Ausrichtung. Wir wollen eine offene Fehlerkultur leben. Da haben Mitarbeiter*innen in Führungspositionen eine Vorbildfunktion.

Annette Parlitz, 48 Jahre,
Öffentlichkeitsarbeit Asse

Vertrauen ist ganz wichtig, denn niemand von uns kann alle Aufgaben allein übernehmen. Also vertrauen wir darauf, dass die anderen ihren Teil der Aufgaben bestmöglich erledigen.

Dr. Antje Carstensen, 51 Jahre, Geologin,
Stilllegungsmaßnahmen Morsleben, Peine

Erst durch die Verankerung der Verhaltensleitlinien in allen Ebenen des Unternehmens sind eine erfolgreiche Zusammenarbeit und damit das Erreichen von gemeinsamen Zielen möglich.

Dagmar Dehmer, 54 Jahre, Bereichsleiterin
Unternehmenskommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit

Das Leitbild wird nicht auf uns herunterfallen wie Manna aus dem Himmel. Jede und jeder von uns ist gefordert, aus unserem Leitbild eine Leitlinie für unser aller Handeln zu machen. Ich freue mich auf unseren gemeinsamen Lernprozess.

„Die Digitalisierung hilft uns innovativ zu sein – oder zu werden“ Christian Wilkens, Diplom-Informatiker

Wo steht die BGE? Dazu eine Standortbestimmung im Gespräch mit Christian Wilkens. Der 45-jährige Diplom-Informatiker und Leiter der Gruppe Digitalisierung in der Abteilung Ingenieurtechnik bearbeitet mit seinen Kolleg*innen Judith Nettelroth, Wirtschaftsinformatikerin, und David Horner, Wirtschaftsingenieur mit Schwerpunkt Bergbautechnik, die Themen Endlagertechnik 4.0 sowie prozessunterstützende IT-Werkzeuge.

Was verstehen Sie unter Digitalisierung, wenn wir uns das Umfeld der BGE anschauen?

Wir sehen die Digitalisierung immer aus zwei Perspektiven. Einmal geht es darum, auf der Ebene der Bergbautechnik die Fahrzeuge, Mobilmaschinen und Systeme enger miteinander zu verknüpfen. Auf der anderen Seite geht es um die Digitalisierung der Zusammenarbeit. Dabei betrachten wir nicht nur die Prozesse innerhalb der BGE, sondern auch die Zusammenarbeit mit Lieferanten, Dienstleistern und Behörden.

Wo stehen wir als BGE aktuell beim Thema Digitalisierung?

Die BGE ist mittendrin! In einigen Bereichen gibt es gute Ideen und es sind Initiativen gestartet worden, um analoge Prozesse abzulösen. Wir erhoffen uns große Verbesserungen durch die Digitalisierung.

Das heißt, durch die Digitalisierung wird alles besser?

Die Digitalisierung ist am Ende nur ein Werkzeug, genau wie die IT. Sie ist nie abgeschlossen, sondern begleitet uns als ein fortschreitender Pro-

zess. Probleme verschwinden nicht plötzlich durch die Digitalisierung. Wichtig dabei ist, dass unsere Kolleg*innen sich aktiv einbringen, denn Innovationen funktionieren nur von innen heraus.

Wir wollen mit unseren Projekten im Bereich der Ingenieurtechnik das Fundament für den Einsatz zukunftsfähiger Technologien schaffen und gleichzeitig eine Keimzelle für weitere Innovationen darstellen.

Im letzten Jahr ist mit sehr viel Engagement das neue Leitbild der BGE entstanden. Wir haben uns gefragt, welchen Beitrag wir mit unserer Arbeit leisten können, um die dort beschriebenen Werte tatsächlich zu leben. Daraus entwickelte sich die Idee eines Netzwerks aus Digitalisierungswilligen – dieses Netzwerk werden wir aus den unterschiedlichen Bereichen zusammensetzen und aufbauen.



v.l.n.r.: Christian Wilkens,
Judith Nettelroth,
David Horner
Foto: BGE, Cornelia Gonet

Woran arbeiten Sie konkret?

Aktuell rüsten wir erste Strecken auf den Schachanlagen Asse und Konrad mit WLAN nach neuestem Standard aus. Das WLAN fungiert als Basisinfrastruktur für Technologien im Bereich der mobilen Datenübertragung, wie bspw. eine sichere und herstellerunabhängige Kommunikation zwischen bestehenden und zukünftigen Systemen sowie Maschinen. Die mobile Datenübertragung brauchen wir also für sämtliche weitere Digitalisierungsszenarien unter Tage, die uns zum Erreichen unserer Vision für 2035 führen sollen: Dem autonomen Endlagerbetrieb.

Autonomer Endlagerbetrieb – kann das funktionieren?

Auf jeden Fall! Ich bin fest davon überzeugt, dass wir in fünf Jahren die ersten vollautonom fahrenden Fahrzeuge auf Deutschlands Straßen haben werden. Das wird dafür sorgen, dass grundsätzlich das Vertrauen in diese Technologie steigen wird, weil es dann zum Alltag gehört. Auch die Großmaschinenhersteller sammeln bereits seit Jahren Erfahrungen auf diesem Gebiet. In Schweden sind autonome Fahrzeuge in Bergwerken schon längst produktiv. Auch bei uns wird die nächste Generation von Fahrzeugen im Einsatz unter Tage autonom unterwegs sein.

Heißt das, dass wir am Ende gar keine Mitarbeiter mehr benötigen?

Nein! Das ist ein weit verbreiteter Irrglaube! Es werden neue Fachgebiete entstehen und die Aufgaben werden sich verändern.

Welche Themen bearbeiten Sie, um die Zusammenarbeit zu verbessern?

Wir wollen eine zentrale Bauabwicklungsmethode einführen – das sogenannte „Building Information Modeling (BIM)“. Der Kern der Methode ist, alle im Lebenszyklus eines Bauwerkes entstehenden Informationen – also vom ersten Entwurf bis zum Rückbau – miteinander in einem zentralen System zu verknüpfen. Alle Beteiligten des Projekts haben jederzeit Zugriff auf die für ihre Aufgabe notwendigen Informationen.

Was versprechen Sie sich von der Anwendung der Methode?

Eine bessere Zusammenarbeit zwischen den kaufmännischen und den technischen Bereichen, eine höhere Planungsqualität und einen verbesserten Ablauf für unsere Bauprojekte.

Wo sehen Sie die BGE in fünf Jahren?

Ich hoffe, dass unsere digitale Keimzelle Früchte trägt und wir mit engagierten Kollegen*innen viele innovative Ideen umsetzen! (ms)

Digitalisierung 4.0

Welche Pläne die BGE hat oder wie die Instandhaltung besser geplant werden kann

30.000 ist eine magische Zahl für die Instandhaltung der Schachtanlage Konrad. Was hinter dieser Zahl steckt?

Die Schachtanlage Konrad, aber auch jeder andere Bergwerksstandort der BGE, hat mittlerweile so viele Wartungsteile – der Fachmann nennt sie Equipments – vor Ort. Alle kommen während ihres Lebenszyklus mit der Instandhaltung in Berührung. Dazu gehören stationäre und mobile Anlagen, Systeme und Komponenten wie Feuerlöscher, Lüftungsanlagen, Fahrzeuge über und unter Tage, schwere Bergbaumaschinen wie beispielsweise sogenannte Teilschnittmaschinen und auch die Seilfahrtsanlagen. Zur Instandhaltung gehören die Maschinenabteilung, der Elektrobetrieb, die Materialwirtschaft, die Instandhaltungsplanung und -steuerung. Insgesamt sind auf der Schachtanlage Konrad 146 Mitarbeiter*innen mit der Instandhaltung beschäftigt.

146 Mitarbeiter*innen, die sich um die Wartung, Instandsetzung, Inspektion und Verbesserung von 30.000 Equipments kümmern müssen: Das ist ganz schön viel. Dazu kommen immer anspruchsvollere gesetzliche Vorgaben, beispielsweise für Wartungsintervalle und Prüfungen. Auch die Anlagen, Systeme und Komponenten der Einlagerungstechnik kommen in den nächsten Jahren noch hinzu. Um das dauerhaft zu bewältigen und zukunftsorientiert managen zu können, muss neu gedacht werden.

Das ist Dennis Neumann, Leiter der Instandhaltung, schon seit geraumer Zeit klar: „Die Idee, die Instandhaltung zu modernisieren, ist nicht neu. Wir waren mehr und mehr mit administrativen Dingen beschäftigt, die zeitintensiv waren. Die eigentliche Arbeit trat immer mehr in den Hintergrund. Das musste sich ändern. Bisherige Arbeitsweisen müssen in Frage gestellt werden.“

Wie können wir die Instandhaltung besser steuern?“

Das Zauberwort heißt auch hier Digitalisierung. SAP ist zwar im Einsatz, wird aber eher als Mittel zum Zweck und nicht als nützliches Hilfsmittel gesehen. „Das ist unser Ansatzpunkt. Das System, das zum Einsatz kommen soll, muss eine wirkliche Hilfe sein und uns in der täglichen Arbeit sowohl bei der Planung, Ausführung als auch bei der Nachvollziehbarkeit unterstützen“, sagt Neumann weiter.

Damit wird Projektleiter Ronny Müller alle Hände voll zu tun haben. Der Maschinenbautechniker kennt das Thema der Instandhaltung aus mehreren Standorten der BGE und kann einschätzen, wie komplex das Projekt ist und was alles zu berücksichtigen ist: „Das Projekt gliedert sich in mehrere Schritte. Wir sind noch in der Analysephase und müssen die Instandhaltung zunächst auf einen Nenner bringen. Wir haben an unseren Standorten historisch bedingt unterschiedliche Strukturen im SAP. Unser Ziel ist, dass alle das gleiche System nutzen und die Gewerke einheitlich aufgebaut sind. Das nennen wir Harmonisierung der Instandhaltung.“

Neumann und Müller wissen, dass einige andere Firmen ihnen bereits voraus sind. Wenn sie beschreiben, wie Steuerung und Planung der Instandhaltung aussehen könnten, bekommen sie glänzende Augen. Sie wissen aber auch, dass die Bedingungen unter Tage mit den Anforderungen in anderen Firmen kaum zu vergleichen sind. Wenn sie die BGE auf diesem Feld modernisieren wollen, müssen sie gelegentlich um die Ecke denken, um Funktionen nutzen zu können, die beispielsweise Fehleranalysen beschleunigen und somit zustandsbasierte und vorausschauende Instandhaltung möglich machen. Verringert sich in einem

v.l.n.r.: Projektleiter Ronny Müller und Dennis Neumann, Leiter der Instandhaltung



Kompressor die Ölqualität, werden im vernetzten System mit intelligenten Sensoren Lösungsvorschläge gemacht, wo der Fehler liegen könnte. Gleichzeitig erfolgt eine automatische Prüfung, ob notwendige Ersatzteile im Lager vorhanden sind. Falls nicht, wird sofort vom System eine Bestellung ausgelöst. Das liegt allerdings noch weit in der Zukunft. Aber Neumann und Müller sind zuversichtlich.

Ihr Ziel: Maximale Sicherheit im Endlager. Beispielsweise durch ein System, das Messwerte von Maschinen automatisch überträgt und so einen möglichen Wartungsbedarf meldet. Sensoren analysieren während der Fahrt die Situation eines Fahrzeuges. Einige Kolleg*innen befassen sich mit der digitalen Betriebsstundenerfassung für die Fahrzeuge unter Tage. Darüber werden dann

Wartungspläne gesteuert und Instandhaltungsintervalle automatisch geplant. Auch eine bessere Personaleinsatzplanung soll möglich sein.

An den Standorten Gorleben und Konrad soll ein Pilotprojekt starten, um die Strecken unter Tage mit WLAN oder alternativ 5G-Funktechnik auszustatten. Das muss funktionieren, wenn eine automatisierte Wartungssteuerung klappen soll. Insgesamt wird dieses Innovationsprojekt mehr als drei Jahre dauern. (ms)

Unsichtbares sichtbar machen

Wie die Daten auf die Brille kommen

Ganz langsam aufstehen, denn für das Gleichgewicht ist die VR-Brille vor den Augen eine echte Herausforderung. Jetzt schweift der Blick über den Höhenzug der Asse – mitten in einem Büroraum in Peine. Beim Hinsetzen baut sich ein anderes Bild auf: Denn das ist ein virtueller Besuch der Schachanlage Asse. Je nach Blickrichtung gibt es Gänge zu sehen, Abzweigungen oder den Weg in noch größere Tiefen. In der Abteilung Geoinformation werden diese Bilder erzeugt – aus dem reichen Datenschatz, der sich über die Jahre angesammelt hat.

Über viele Jahre waren Landkarten die einzige sichtbare Form von Geoinformation, raumbezogene Gegenstände und Sachverhalte an der Erdoberfläche zu dokumentieren und damit komplexere Informationen aus dem Untergrund zu veranschaulichen – das war der Stand der markscheiderischen Kunst. Mit rechnergestützten Verfahren und leistungsfähigen Datenspeichern ist mittlerweile ein spektakulärer Wandel eingetreten. Bei der BGE haben ihn vor allem die Expert*innen der Geoinformation herbeigeführt.

Besonders stolz ist Abteilungsleiter Volker Busse auf die Entwicklung eines 3D-Auskunftsportals. Um 3D-Visualisierungen im Internet-Browser darzustellen, ist keine Spezialsoftware notwendig. Erst wenige Monate alt, sind hier schon viele der bei der BGE vorhandenen Daten eingeflossen. Jetzt zählt es sich aus, dass die Markscheider – so heißt die Zunft der Vermesser im Bergbau – schon früh auf datenbankbasierte Speicherung von Geoinformationen gesetzt hat. Das Ziel ist, alle geometrischen, geologischen und geotechnischen Daten zusammenzuführen. Die Nutzer*innen können sich dann aus dem vorhandenen Datenpool die benötigte Ansicht je nach Bedarf selber erstellen. Idealerweise wird das eines Tages in Echtzeit möglich sein.

Seit längerem sind bei der Geoinformation VR-Brillen im Einsatz. Bislang wurde diese Technik für Präsentationen genutzt, um dem Betrachter einen dreidimensionalen Eindruck der komplexen räumlichen Strukturen etwa von der Asse zu vermitteln. Für die Fachleute ist der Einsatz interessant, denn Grubenräume mit ihren geotechnischen Messstellen können so visualisiert werden. An Bohrungen kann nicht nur die Geologie gezeigt werden, es können auch geotechnische Messinstrumente wie Extensometer dargestellt werden. Diese sind vor Ort nicht sichtbar, da sie in Bohrlochern verbaut sind. Busse kann sich auch gut vorstellen, dass in wenigen Jahren die Brillen bei Befahrungen in geomechanischen Überwachungsbereichen als Hilfsmittel zum Einsatz kommen. Also da, wo die Standsicherheit eines Bergwerkes in Frage gestellt ist.

Der Einsatz von 3D-Laserscannern ist schon lange Usus bei der Geoinformation und mittlerweile Standard. Busse kann sich aber noch gut an die Zeiten vor einigen Jahren erinnern, als das längst noch nicht der Fall war. Darum sind Innovationen so wichtig für den 55-jährigen Markscheider: „Ohne Innovationen haben wir Stillstand und können unsere Aufgaben nicht lösen. Die Nutzung dieser Datenflut ist ohne eine laufende Weiterentwicklung nicht möglich.“

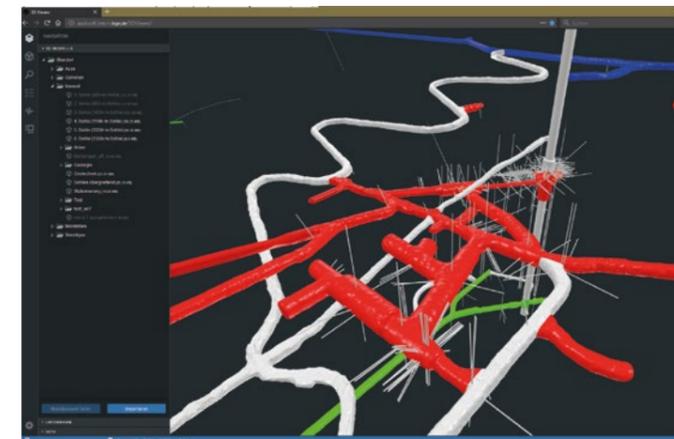
Wo die Entwicklung der Geoinformation hin geht? Auch da hat Busse ein klares Bild vor Augen: „VR-Anwendungen werden zum Regelbetrieb gehören, auf mobilen Endgeräten wird es verschiedenste Geoinformationsanwendungen geben. Erkundungsergebnisse können einfach präsentiert werden.“

Ihm ist auch wichtig, noch einmal deutlich zu machen, was sein Fachgebiet ausmacht. Geoinformation ist jede Information, die eine Lageangabe enthält.



Unabhängig davon, ob es sich um ober- oder unterirdische Bauwerke handelt, um Flurstücke, Grundstücke, Bohrungen oder Grubenräume im Bergwerk. Es geht dabei im Kern immer um die Analyse und Aufbereitung raumbezogener Daten.

150 Mitarbeiter*innen helfen an allen Standorten der BGE mit, Bergwerksflächen zu vermessen, geologische Informationen über den Untergrund zu sammeln, die Betriebs- und Standsicherheit von Grubenräumen sicherzustellen oder über geophysikalische Verfahren Störungen, Rissbildungen und feuchte Bereiche auszumachen. Ohne sie geht bei der BGE wenig. (ms)



3D-Auskunftsportal

Die Darstellung einer VR-Brille besteht aus zwei Display-Bildern vor Augen, die sich leicht voneinander unterscheiden. Die Differenz wird von einem Computerprogramm simuliert, so dass das Gehirn aus den beiden Bildern einen dreidimensionalen Eindruck errechnet und letztlich eine Illusion des dreidimensionalen Sehens erzeugt. Dabei entsteht ein sehr weites Sichtfeld, fast ohne erkennbare Grenzen und bietet ein besonders realistisches Gefühl. Dieser Eindruck, sich mitten im Geschehen zu befinden, wird noch dadurch verstärkt, dass man sich innerhalb der virtuellen Umgebung bewegen und umsehen kann.



Volker Busse, Abteilungsleiter Geoinformation, erläutert das Prinzip der VR-Brille

Auf der Suche nach neuen Wegen

Es gab gleich mehrere Gründe, bei der Errichtung der Grubennebenräume und der künftigen Einlagerungskammern auf der Schachanlage Konrad neue Wege zu gehen. Von Innovationen wollen die Fachbauleiter Andreas Graupner und Moritz Kellner nicht zwingend sprechen, aber davon, dass man manchmal Neues ausprobieren und dazu alte Wege verlassen muss.

Zeit ist auf Baustellen immer ein wichtiger Faktor. Wie bleibt man im Terminplan? Können alle Gewerke so realisiert werden, dass es nicht zu Stillständen kommt? Sind die gewählten technischen Ansätze die Richtigen? Diese Fragen, sind sich Graupner und Kellner einig, müssen insbesondere bei komplexen Baustellen immer wieder gestellt werden. Die Aufgabenteilung bei den beiden Bergbauingenieuren war klar: der eine hat auf die Technik geschaut, der andere auf das Geld und die Vertragslage mit den Auftragnehmern.

Die Hohlräume, die für die Infrastruktur des Endlagers gebaut werden, sind beeindruckend groß. So groß, dass die Maschinenteknik an ihre Grenzen kam. Also haben die Ingenieure die Auffahrungsmethode geändert und laufend angepasst – und zwar so, dass die sogenannten Auffahrungsquerschnitte in mehrere Schnitte aufgeteilt wurden.

Im Bergbau werden Anker eingesetzt, um das Gebirge zu sichern. Als deutlich wurde, dass mit dem Einbau der ursprünglich vorgesehenen – bis zu 18 Meter langen – Gleitkopfanke nur bedingt das gewünschte Ergebnis, nämlich die Beeinflussung des Bewegungsverhaltens im hergestellten Hohlraum, erzielt werden kann, haben unterschiedliche Fachabteilungen der BGE nach Alternativen gesucht.

Das war wegen der beengten Situation unter Tage notwendig.

Nun kommen auch kürzere, im Vergleich zum Gleitkopfanke, anders wirkende Anker zum Einsatz. Sie können technisch weniger aufwändig eingebaut werden, erfüllen aber viel besser die notwendigen Eigenschaften. Ein weiterer positiver

Effekt: Pro Schicht konnten mehr Anker eingebaut werden. In Summe waren das fast 4.000 Stück.

Aber nicht nur beim Einsatz der Technik sind die Ingenieure kreativ geworden, auch bei der Arbeitsorganisation haben sie sich etwas einfal- len lassen. So wurden im ersten Schritt längere Streckenabschnitte, auch Abschlüge genannt, als

normalerweise üblich aufgeföhren, um andere Arbeitsschritte nur wenig zeitversetzt folgen zu lassen, und so den wenigen Platz unter Tage optimal zu nutzen.

Die Bausituation unter Tage war also mehr als anspruchsvoll: Auf engstem Raum haben vier Arbeitsgemeinschaften zum Teil zeitgleich ge-



Schachanlage Konrad: Späterer Standort für die Vorzerkleinerung, 2. Sohle, Blick auf die 3-Seitanlage

arbeitet: Bei Veränderungen im Bauablauf einer Baustelle waren immer auch die Auswirkungen auf andere Baustellen zu berücksichtigen. Nicht zu vergessen die Arbeitsbedingungen, die mit Hitze und Staubeentwicklung verbunden sind.

Bei der Auffahrung der späteren Einlagerungskammern – sechs an der Zahl – war die besondere Herausforderung, dass in sehr kurzer Zeit durch die Auffahrung sehr viel Haufwerk, also loses Gestein, angefallen ist. Dafür musste vorhandener Hohlraum genutzt und gesucht werden, um es zu entsorgen – quer durch das ganze Bergwerk und durch andere Baustellen. Da war gutes Zusammenspiel und Absprachen aller Beteiligten nicht

nur gefragt, sondern immens wichtig. Das ist überhaupt eine wichtige Erkenntnis von Graupner und Kellner. Komplexe Baustellen mit vielen beteiligten Fremdfirmen funktionieren nur dann, wenn man stets im Gespräch und im Austausch miteinander ist.

Ihr Fazit: „Viele verorten den Bergbau und auch die BGE eher im traditionellen Denken und Handeln. Das können wir nicht bestätigen. Im Gegenteil: Wir können eigene Ideen und Kreativität einbringen. Die sind mehr als gefragt!“ Und: Ihre enge Zusammenarbeit sei in dieser Form eher selten, führe aber zum entsprechenden Erfolg. (ms)



v.l.n.r.: Andreas Graupner,
Moritz Kellner im Gespräch
mit Martina Schwaldat



Ganz dicht? Ganz sicher!

Mit Versuch und Irrtum hat das, was sich im Endlager Morsleben abspielt, nichts zu tun. Mit einem Demonstrationsbauwerk ermittelt die BGE spezielle Eigenschaften von geplanten Abdichtungsbauwerken und demonstriert, wie diese qualitätsgerecht gebaut werden können. Nicht mehr – aber auch nicht weniger.

Wenn Dr. Antje Carstensen über „ihr“ Demonstrationsbauwerk spricht, ist sie vor Begeisterung kaum zu halten. Kurz vor Beginn der Kontaktbeschränkungen wegen der Corona-Krise hat sie der BGE-Geschäftsführung die Vorbereitungen im Endlager Morsleben gezeigt. Sie deutet auf zwei runde Löcher im Boden in einem Streckenabschnitt, wo ein Test stattfinden soll. Die Bohrungen sind erstellt worden, um weitere Materialkennwerte an einem neu entwickelten Baustoff zu ermitteln. Um sie herum gibt es in den Streckenwandungen noch eine Vielzahl von Einrichtungen, die bereits für die Planungs- und Testphase gebraucht wurden. Die Strecke in rund 460 Metern Tiefe ist in klüftigem Gebirge vorangetrieben worden. Das Gestein ist Anhydrit. Die Bergleute lieben es nicht. Es ist sehr hart und wegen seiner Risse für die Bergbausicherheit der Strecken schwer einschätzbar.

Dr. Antje Carstensen leitet die Gruppe Stilllegungsmaßnahmen im Projekt Morsleben. Und begeistert ist sie, weil „die Aufgabe so toll ist“, und „weil die Zusammenarbeit mit den Bergleuten in Morsleben aber auch den Kolleginnen und Kollegen aus einer Vielzahl von Fachgruppen so wunderbar funktioniert“. Dr. Antje Carstensen Gruppe hat eine der zentralen Aufgaben im Stilllegungsprojekt Morsleben. Mit den Demonstrationsbauwerken soll ermittelt werden, wie ein sicherer – das heißt möglichst dichter und dauerhafter Verschluss von Strecken (horizontalen Gängen) auch im Anhydrit möglich ist. Ob es am Ende

mehrere Bauwerke werden, mit denen jeweils unterschiedliche Bauweisen oder Materialien optimiert und unterschiedliche Eigenschaften ermittelt werden – die Gespräche mit Sachverständigen und der Genehmigungsbehörde werden es zeigen. Sicher ist aber auch für Dr. Antje Carstensen: „Ich könnte mir beruflich nichts Interessanteres und Motivierenderes vorstellen“.



Testbohrungen: Hier werden Materialkennwerte für einen neuen Baustoff ermittelt. Es geht darum, Laborwerte zu bestätigen

Ein Teil der radioaktiven Abfälle in Morsleben wurde zwischen 1997 und 1998 im abseits gelegenen Ostfeld eingelagert. Dieser Bereich ist nur durch zwei Verbindungsstrecken, von denen eine im geklüfteten, das heißt rissigen Anhydrit liegt, mit dem übrigen Bergwerk verbunden. Für die optimale Sicherheit nach der Stilllegung werden diese Strecken mit geotechnischen Barrieren verschlossen. Die technischen Maßnahmen der Stilllegung (Schachtverschlüsse, Abdichtbauwerke, Versatzmaßnahmen, Bohrlochverschlüsse) müssen unter verschiedenen zukünftig möglichen oder auch nur denkbaren Bedingungen funktionieren. Mit diesen Abdichtungen soll ein potenzieller Zutritt von Lösungen zu den Abfällen im Ostfeld und eine Ausbreitung von Radionukliden aus diesem heraus behindert werden. Es ist wie andere

Endlager Morsleben: Demonstrationsbauwerk für den dauerhaften Verschluss von Strecken



v.l.n.r.: Dr. Antje Carstensen im Gespräch mit Dagmar Dehmer

auch eine Stilllegungsmaßnahme „für den Fall der Fälle“. Aber deswegen ist es nicht leichter zu belegen, dass sie für alle möglichen Fälle funktioniert. Wichtig ist daher zu erkennen, dass man mit Ungewissheiten in einem solch komplexen System wie einem Endlager umgehen muss. Entweder werden diese in den Sicherheitsbewertungen berücksichtigt oder sie können durch weitere realitätsnahe Versuche, die die Prognosegüte verbessern, weiter reduziert werden.

2010 hat es schon einmal einen Großversuch zum Verschluss einer Strecke im Anhydrit an einem anderen Standort außerhalb des Endlagers Morsleben gegeben. Doch dieser Versuch war nicht erfolgreich. Das Baumaterial, ein sogenannter Magnesiabinder, hat im Großversuch nicht gehalten,

Philipp Wilke bei der Erstellung von Kernbohrungen



was über Laborversuche erwartet und aufgrund dessen in der Planung für das Bauwerk als Eigenschaft vorausgesetzt worden war. Es ist nicht dauerhaft „gequollen“, um so einen von Anfang und für alle Zeiten dichten Verschluss zu schaffen. „Immerhin hatten wir so aber die Chance viel über das Material Magnesiabinder zu lernen“, sagt Antje Carstensen. Hier zeigt sich was es in der Praxis bedeutet, den im Atomgesetz geforderten Nachweis der Schadensvorsorge auch nach Stand der Wissenschaft zu erbringen. „Wissenschaft und Technik“ steht dort geschrieben. Die Sicherheit nimmt zu, aber die Risiken für die Terminplanung steigen.

Dr. Antje Carstensen kann damit umgehen – sie ist Wissenschaftlerin. „Wichtig ist immer weiter zu lernen und das umzusetzen – auch wenn es manchmal Zeit kostet. Das, was wir hier machen, verstehen wir als selbstlernendes Verfahren“, sagt sie. Inzwischen hat sie diverse kleinere Materialtests durchführen lassen. Und sie hat einiges über die unterschiedlichen Materialzusammensetzungen gelernt. Ein Institut der TU Freiberg hat mitgearbeitet. „Die Kolleginnen und Kollegen von der Asse waren sehr hilfsbereit“, berichtet sie. Dort gibt es langjährige Erfahrungen beim praktischen

Einsatz mit einer Variante des Magnesiabinders, dem Sorelbeton. Auch halfen die Kolleg*innen ganz praktisch. Sie stellten Magnesiumchlorid-Lösung als Anmischlösung für die Materialentwicklung aus der Sorelbeton-Produktion der Asse zur Verfügung. Auch die Erfahrungen der Kolleg*innen von der BGE TEC aus verschiedenen Projekten waren im Hinblick auf die Baustoffentwicklungen wertvoll.

Inzwischen ist die Gruppe schon weiter. Mit Hilfe des Grubenbetriebs hat sie Strecken im Endlager Morsleben ausgewählt, wo die Ausgangsmaterialien für das Demonstrationsbauwerk gelagert werden können. Auch diese ganz praktischen Aufgaben gehören dazu. „Ich will während der Betonierarbeiten keine Materialien hin- und herfahren lassen müssen“, berichtet Dr. Antje Carstensen. Deshalb werden die Baustoffbestandteile in unmittelbarer Nähe der künftigen Mischmaschine gelagert. „Das Material ist etwas tricky“, sagt sie. Der Baustoff muss ein gutes Fließverhalten zeigen und lange verarbeitbar sein. Er soll aber durch die anfängliche Volumenvergrößerung beim Erhärten gut an das Gebirge anbinden und am Ende noch die geforderte Festigkeit erreichen.

Die sog. Kontaktfuge steht im Zentrum dieses Demonstrationsbauwerks. Die Liste der relevanten Eigenschaften ist aber noch länger: Durchlässigkeit, Festigkeit, Langzeitstabilität sind nur die wichtigsten. Weitere Untersuchungen können je nach Akzeptanz verbleibender Ungewissheiten also noch erforderlich werden.

Damit die Strecke für den Versuch optimal vorbereitet ist, müssen die Bergleute zunächst einmal den genau vorgegebenen Querschnitt herstellen. Das präzise und saubere Nachschneiden mit einer Teilschnittmaschine ist in dem extrem harten und rissigen Anhydrit nicht einfach. „Das müssen wir üben“, ist Dr. Antje Carstensen überzeugt. „Das kann niemand auf Anhieb, obwohl die Bergleute hier tolle Arbeit machen und sehr gut ausgebildet sind“. Denn diese Arbeiten „gehören eben nicht zur Alltagsroutine“ im Offenhaltungsbetrieb. Dr. Antje

Carstensen freut sich sehr, dass viele Bergleute diese Arbeit „unbedingt machen wollen“. Und weiter: „Wir fühlen uns wirklich sehr gut unterstützt.“ Selbst während der Corona-bedingten Beschränkungen haben die Bergleute am Demonstrationsbauwerk weiter gearbeitet. Dr. Antje Carstensen ist deshalb auch zuversichtlich, dass der Zeitplan trotzdem gehalten werden kann. Bis die Strecke tatsächlich betoniert werden kann, „müssen wir aber noch ein paar Sachen testen“, sagt sie. Denn aus dem ersten Bauwerk hat sie auch gelernt, dass der Weg vom Labor in die großtechnische Anwendung nicht nur eine Frage der Skalierung ist, also der Größenanpassung, sondern dass manche Materialien sich auf der Baustelle anders verhalten. „Das ist wirklich spannend“, sagt Antje Carstensen zufrieden – und hat schon wieder ein neues Detail entdeckt, das sie der Geschäftsführung unbedingt noch zeigen muss. (dd)

Matthias Bösche bei der Erstellung des Versatzortes für den Test der Mischanlage



Innovationen im Projekt Asse „Mit Schlitten und Backpulver“ Weiterentwicklung von Sorelbetonrezepturen und deren Einsatzgebiete

Die Notfallplanung der Asse scheint eine Ideen-schmiede zu sein. Gleich zwei Innovationen sind hier auf den Weg gebracht worden. So hat Bernd Radau ein System zur Auskleidung von Großbohr-löchern entwickelt. Im carnallitischen Salz ist die Sicherung von Bohrlöchern notwendig, da sich die Bohrungen durch die Kriecheigenschaft des Salzes verformen würden. „Dabei ist zu beachten, dass in dem Material zur Auskleidung der Bohrungen kei-ne gasbildenden Fremdstoffe wie Holz, Kunststoff oder Metall verbleiben dürfen. Diese Anforderun-gen erfüllt beispielsweise Sorelbeton“, erläutert Matthias Heydorn, Gruppenleiter der Notfallbe-



Matthias Heydorn, Gruppenleiter Notfallbereitschaft

reitschaft. Er sagt von sich selbst, dass er für fast alles zuständig ist, was mit Sorelbeton zu tun hat. Sorelbeton ist ein Baustoff, der bereits Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt wurde und seit über 100 Jahren erfolgreich im Kali- und Steinsalz-bergbau Verwendung findet. Er ist der am häufigsten eingesetzte Baustoff in der Asse.

Bei vertikalen Bohrungen und bei Bohrungen, die nicht besonders lang sind, erfolgt die Auskleidung der Großbohrung durch das Verfüllen mit Sorelbe-ton. Nach dem Aushärten wird in Bohrungsmitte eine neue Bohrung mit geringerem Durchmesser erstellt. Es bleibt ein Sorelbetonring stehen, der

die Bohrung schützt. Bei langen und geneigten Bohrungen ist es auf Grund der unvermeidlichen Richtungsabweichung des Bohrstranges nicht möglich eine zweite Bohrung exakt im Zentrum des Betonkörpers zu erstellen. Und hier setzt jetzt die Idee von Bernd Radau an. Auf die Frage, wie er darauf gekommen ist, antwortet er lapidar: „Ich habe darüber nachgedacht.“ Nun hat er ein System entwickelt, bei dem es darum geht, in einer langen Bohrung sicher zu stellen, genau das Zentrum zu treffen, wenn sie wieder angebohrt wird. Dazu muss ein Hohlraum geschaffen werden. Der Bohrer läuft immer dem Hohlraum hinterher. Dieser entsteht durch ein leeres Kunststoffrohr. Um dieses Kunststoffrohr zentral in die große Bohrung einzubauen, werden circa 1,5 Meter lange Sorelbetonfertigteile – ähnlich geformt wie ein Schlitten, auf denen das Kunststoffrohr be-festigt ist, in die Bohrung eingeschoben. Dann liegt dieses Kunststoffteil immer zentral, auch wenn das Betonteil sich etwas verdreht. Wenn man dann eine ganze Kette dieser Fertigteile in einer langen Bohrung hat, dann hat man auch eine Kette von Kunststoffrohren, die immer zentral in der Bohrung liegt. Anschließend wird

v.l.n.r.: Kerstin Pflug (EDV/Zeichnungen),
Matthias Heydorn (Gruppenleiter), Bernd Radau (Planung),
Alexander Scheller (Schalungsbau)



der restliche Hohlraum der Großlochbohrung, welcher um die Sorelbetonfertigteile und das Kunststoffrohr verbleibt, ausbetoniert.

Die Fertigteile bilden mit dem Sorelbeton einen Körper. In der Mitte ist das Kunststoffrohr. Durch diese Kette von Kunststoffrohren, wird dann nach einer entsprechenden Aushärtezeit die Bohrung im erforderlichen Durchmesser aufgebohrt und das Kunststoffrohr dabei entfernt. Dann bleibt nur noch ein Mantel aus Sorelbeton stehen. Das von Bernd Radau entwickelte Verfahren kann über mehrere hundert Meter hinweg angewendet werden. „So ein Verfahren kann man nicht allein entwickeln“, sagt Bernd Radau. „Das funktioniert nur, wenn alle beteiligten Abteilungen mitspielen und zum Gelingen beitragen.“ Und erwähnt dabei besonders die Lehrwerkstatt, die die Scha-lungsform für die Fertigteile gebaut hat und die Bohrabteilung, die bei dem Einbau der Fertigteile federführend war.

Matthias Heydorn lobt seinen Mitarbeiter: „Das System hat Bernd Radau clever durchdacht. Es kommt in Bohrungen zur Anwendung, die so ge-neigt sind, dass das Fertigteil durch sein Gewicht reinrutscht, aber nicht wegkippen kann, wenn es in einer steilen Bohrung steht!“ Und dann kommt er gleich auf das nächste Problem zu sprechen. „Ich hatte Bedenken, wie der Einbau der schweren Fertigteile funktionieren wird.“ Denn würde man das Fertigteil mit einem Haken ins Bohrloch run-terlassen, würde der Haken ja im Bohrloch verblei-ben. Auch dieses Problem hat Bernd Radau gelöst. Mit Hilfe von zwei Seilsystemen in Kombination mit einer entsprechend dimensionierten Stahl-na-del wurde ein System zum Einführen der Fertig-teile entwickelt, bei dem keinerlei Fremdstoffe im Bohrloch verbleiben.

2019 hat sich das Verfahren von Bernd Radau bei einem Pilotversuch in einer zwischen der 800-m-Sohle und der 850-m-Sohle gestoßenen Großbohrung bewährt, nun soll es in einer länge-ren Bohrung von mehr als 150 Metern zum Einsatz kommen.

„Die Asse ist löchrig wie ein Schweizer Käse“, so hört man es häufig, wenn über die Asse gespro-chen wird. Doch inzwischen stimmt das nicht mehr. Aus der Asse wurde im großen Stil Salz abgebaut, aber die BGE und auch der frühere Be-treiber, das Bundesamt für Strahlenschutz, haben mit Hilfe der damaligen Asse-GmbH als Stabi-lisierungsmaßnahme viel Beton in ausgewählte Grubenbereiche in das Bergwerk eingebracht. Natürlich den bereits erwähnten Sorelbeton. Doch nicht überall ist der Sorelbeton in der originären Rezeptur der passende Baustoff. Es gibt Stellen im Bergwerk, da gelten andere Anforderungen an den Beton (z. B. in Bezug auf die Fließfähigkeit), bei-spielsweise in den so genannten Durchhieben. Das sind kurze Verbindungen zwischen zwei Abbaurei-chen, die nicht mehr zugänglich sind. Es wurde ein Baustoff benötigt, der durch eine Volumenzunah-me und eine geringe Fließgeschwindigkeit ge-kennzeichnet ist. Dieser Fragestellung haben sich zwei junge Geowissenschaftler aus dem Team von Matthias Heydorn angenommen: Marcus Tresper und Dr. Jonas Weber. Da auch hier keine gasbil-denden Materialien eingebracht werden dürfen, schied u. a. ein kunststoffbasierter Baustoff aus. „Wir haben den Ansatz gewählt, als Grund-substanz die auf der Schachanlage Asse zur Verfügung stehenden und zugelassenen sorel-basierten Baustoffe zu nutzen und diesen Nat-riumhydrogencarbonat – oder einfacher gesagt Backpulver – zuzusetzen, um eine Gasbildung und damit eine Volumenzunahme zu realisieren“, beschreibt Marcus Tresper das Vorgehen.

Wiederverwendbare Stahlschalung zur Herstellung der Sorelblechfertigteile



Ein unter Tage hergestelltes Fertigteil aus Sorelblech



Nach ersten Versuchen im Baustofflabor der TU Clausthal, an der zu dem Zeitpunkt Jonas Weber noch promovierte, zeigte sich, dass der Baustoff nicht nur die notwendige Großporigkeit bzw. Volumenzunahme aufwies, sondern auch deutlich schneller aushärtete als herkömmlicher Sorelblech.

Nach den Laborversuchen, in denen eine als geeignet erscheinende Rezeptur entwickelt wurde, ging es in die Grube. Unter Tage erfolgten mehrere Insitu-Versuche mit verschiedenen Mischungsverhältnissen. Hier war wichtig, dass der Baustoff mit der vorhandenen Technik tatsächlich verarbeitbar ist. „Was nützt mir der beste Baustoff, wenn ich ihn mit der unter Tage bereitstehenden Anlagentechnik nicht verarbeiten kann“, fragt Dr. Jonas Weber. Bei den letzten Versuchen wurden mehrere Kubikmeter in einer etwas größeren Strecke produziert. „Der Versuch hat gezeigt, dass wir mit der Anlagentechnik spielen müssen, um größere Chargen zu produzieren, aber prinzipiell ist der Baustoff jetzt anwendungsreif“, fasst er die Ergebnisse

zusammen. Jetzt kann die Bewährungsprobe in der Praxis kommen. „Mich hat die Eigeninitiative der beiden jungen Kollegen beeindruckt. Es war spannend zu sehen, wie aus dem Labormaßstab der Insitu-Maßstab erreicht wurde“, sagt Matthias Heydorn. Auch bei diesem Projekt kam es wieder auf die gute Zusammenarbeit mit dem Grubenbetrieb an, der die beiden Kollegen unterstützt hat. Matthias Heydorn lobt die Zusammenarbeit: „Besonders die kurzen Abstimmungswege hier auf der Asse erleichtern die Arbeit, so kann man neben dem Tagesgeschäft kurzfristig mal etwas anwendungsbezogenes ausprobieren.“ Marcus Tresper und Dr. Jonas Weber haben die Herausforderung, auf der Asse zu arbeiten, angenommen. „Hier kann man nicht einfach Sachen von der Stange einsetzen, hier gelten andere Anforderungen. Da muss man sich schon etwas einfallen lassen“, beschreibt Marcus Tresper seine Aufgaben. Und Dr. Jonas Weber ergänzt: „Wir hatten ausreichend Freiraum, uns der Aufgabe zu nähern und Versuche durchzuführen. Das gibt es nicht in jedem Unternehmen.“ (mh)

Dr. Jonas Weber mit einem Probestück aus dem 3. Technikumsversuch



Ein weiteres Probestück in den Händen von Marcus Tresper. Es zeigt den lagenweisen Aufbau der einzelnen betonierten Chargen.



E-Mobilität geht in den Untergrund

Wie die BGE die neuen Grenzwerte für Stickoxid-Belastungen erfüllen will

Einen besseren Einstieg hätte sich Sebastian Voigt kaum vorstellen können. „Ich habe über die Messkampagnen alle Anlagen kennengelernt“, berichtet der Referent des technischen Geschäftsführers, der seinen Einstand in die BGE im Bereich Technik gegeben hat. Er kam von der Kali & Salz GmbH und hatte dort bereits Erfahrungen mit der Messung von Stickoxiden unter Tage gemacht. Er war auf seine neue Aufgabe perfekt vorbereitet. Eine geplante Innovation, die durch neue Grenzwerte erforderlich wurde.

Der Einsatz dieselgetriebener Maschinen unter Tage wurde in einem umfangreichen Messprogramm in den Jahren 2018 und 2019 untersucht. Abhängig von den Ergebnissen sind mögliche Schutzmaßnahmen abgeleitet worden.

Das Landesbergamt Niedersachsen hat Empfehlungen für das Messprogramm gegeben, und das Institut für Gefahrstoffforschung Bochum der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie hat die BGE fachlich bei der Auswahl der Messtechnik und der Auswertesystematik beraten. Seit 2016 war klar, dass die Einhaltung der Grenzwerte für Stickstoffoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) unter Tage ab Ende 2021 deutlich anspruchsvoller wird. Der NO-Mittelwert über acht Stunden sinkt von 25 ppm (parts per million, oder ein Teilchen pro einer Million Teilchen) auf zwei ppm, der Grenzwert für NO₂ sinkt von 5 ppm auf 0,5 ppm. Zudem gibt es Höchstwerte für kurzzeitige Schadstoffspitzen. Übrigens sinkt auch der Grenzwert für den Rußausstoß noch einmal deutlich von 300 µg/m³ (Mikrogramm pro Kubikmeter) auf 50 µg/m³ ab Ende 2022. Schon seit 2018 beschäftigte sich eine Arbeitsgruppe mit Expert*innen von allen vier Grubenbetrieben mit der Bestandsaufnahme und der Suche nach Lösungen.

Die enorm voneinander abweichenden Betriebsbedingungen der Bergwerke der BGE erforderten jeweils individuelle Messprogramme. Für die Auswahl der Messaufgaben wurden typische Betriebssituationen im täglichen Arbeitsablauf erfasst.

Im Ergebnis der Messungen ist festzuhalten, dass auf allen Standorten beim Einsatz von Befahrungsfahrzeugen sowie kleinen bis mittleren Arbeitsmaschinen, keine beziehungsweise sehr wenige Überschreitungen der zukünftigen Grenzwerte festgestellt wurden. Im Rahmen ohnehin geplanter Ersatzinvestitionen lässt sich dieses Problem durch die Anschaffung neuer Maschinen, die die Grenzwerte einhalten, lösen. Handlungsbedarf ergibt sich auf den Standorten Asse, Konrad und Morsleben beim Einsatz von Fahrladern. Die überwiegend älteren Fahrzeuge erfüllen die Anforderungen nicht mehr. Hinsichtlich der derzeit noch für den Bergbau geltenden Grenzwerte sind zwar keine Überschreitungen festgestellt worden. Hinsichtlich der zukünftig geltenden Grenzwerte nahm die Verletzung der Kurzzeitwerte den größten Anteil ein, gefolgt von der Überschreitung der maximalen Spitzengrenzung. Die Verletzung der 8h-Schichtmittelwerte trat in den wenigsten Fällen auf.

In der Schachanlage Konrad sind bei den Messungen in einem Vortrieb Überschreitungen der zukünftigen Grenzwerte gemessen worden, obwohl die dort eingesetzten Fahrzeuge über eine funktionierende Filtertechnik verfügten. Diese waren nicht den Fahrzeugen zuzuordnen. Welche Quelle kam in Frage? Als Ursache waren organische Kohlenstoffe naheliegend – was Recherchen ergaben. Die Teilschnittmaschine befand sich zur Auffahrung in eben diesem Tonsteinhorizont, der bis zu drei Prozent organische Kohlenstoffe enthält. Durch die Schneidearbeiten und den dabei



Sebastian Voigt, Referent der technischen Geschäftsführung

entstehenden Staub erscheint damit ein geogen beeinflusstes Messergebnis sehr wahrscheinlich.

Grundsätzlich gibt es mehrere Lösungsansätze: Entweder der NOx-Ausstoß der Maschinen und Fahrzeuge unter Tage sinkt deutlich, oder die Gruben werden mit mehr Frischluft versorgt. Beides ist nicht ganz einfach. Denkbar ist auch, den Einsatz von Maschinen durch andere Technologien zu ersetzen. Im Endlager Konrad soll zwar der Frischluftzufluss mit einem Grubenlüfter perspektivisch steigen. Doch das ist lang nach dem Inkrafttreten der Grenzwerte der Fall. Auch in der Schachanlage Asse und im Endlager Morsleben erwies sich dieser Lösungsansatz aus Gründen der Genehmigungslage sowie aus Sicht der Energieeffizienz als nicht machbar. Lediglich im Bergwerk Gorleben wäre eine Erhöhung der Frischluftzufuhr problemlos möglich.

Es war also naheliegend, sich verstärkt mit Elektrofahrzeugen unter Tage auseinanderzusetzen. Auch nicht einfach. Denn der Strom für den Betrieb der Maschinen muss irgendwo herkommen. Eine Ladeinfrastruktur muss unter Tage zur Verfügung stehen. Und noch ein Problem haben die Grubenbetriebe mit Elektrofahrzeugen: Es gibt noch viele offene Fragen bei der Brandbekämpfung, für den Fall, dass Batterien in Brand geraten.

Und auch für die Zulassung von Batterien für den Bergwerkseinsatz gibt es viel zu beachten. Dies sind keine trivialen Aufgaben, es ist Neuland. Deshalb soll es nun Praxistests mit batteriebetriebenen E-Ladern geben. Batteriebetriebene E-Befahrungsfahrzeuge sind zum Teil auch schon länger im Einsatz, beispielsweise im Endlager Morsleben und in der Asse. Bevor der erste E-Lader unter Tage im Einsatz sein wird, muss der Hersteller noch eine Reihe von Nachweisen erbringen.

„Der E-Lader in Morsleben wird dann ein Prototyp im deutschen Bergbau werden“, berichtet Matthias Gimpel, der das Projekt im Bereich Technik verfolgt. Auf der Asse sind derweil drei kleine batteriebetriebene Radlader beschafft worden. Derzeit werden hier noch die notwendigen Anpassungsarbeiten durchgeführt, um unter den dortigen Randbedingungen einen effizienten Maschineneinsatz gewährleisten zu können. Im Endlager Konrad ist ein batteriebetriebener 10-Tonner Elektrolader in der Beschaffung. Ein weiterer Lösungsansatz auf der Asse ist der Einsatz einer pneumatischen Förderung: mit Luftdruck soll Salzhautwerk über etwa 100 Meter Höhe vertikal aus den unteren Niveaus des Bergwerkes bis zur Baustoffanlage auf der 700-Meter-Ebene befördert werden.

Für viele andere Fahrzeuge gibt es noch keine Angebote für eine Elektrifizierung. Es ist zwar Bewegung im Markt zu erkennen, jedoch sind viele Maschinen noch nicht ausgereift. Bis geeignete Technik verfügbar ist, setzt die BGE vorläufig auch weiter auf saubere Diesel mit einer funktionierenden Abgasreinigung. Der Einsatz von Elektromobilität kann ein wichtiger Baustein zur Emissionsreduzierung sein. Aus diesem Grund wurden und werden in den Grubenbetrieben der BGE verschiedenste Maschinentypen in elektrischer Ausführung eingeführt. Die zukünftigen Möglichkeiten zum Einsatz dieser Technologie werden marktseitig sicherlich zunehmen. Die vorhandene mobile Messtechnik soll als Bestandteil der Eigenüberwa-

chung im Rahmen der Erfassung der Arbeitsplatzgrenzwerte sowie der Erfolgskontrolle weiterhin turnusmäßig zum Einsatz kommen.

Alles in allem denken Sebastian Voigt und Matthias Gimpel, dass mit den gewonnenen Kenntnissen und den verschiedenen Lösungswegen der Umgang mit den zukünftigen Grenzwerten für die BGE eine „beherrschbare Herausforderung“ ist. (dd)

Elektromobilität im Endlager Morsleben: Harald Schmidt beim Laden eines Befahrungsfahrzeuges



Dachbegrünung auf der Schachanlage Asse

Nachhaltigkeitsmanagement bei der BGE – Zukunftsaufgabe und Herausforderung zugleich

Im Gespräch mit Elena Bartsch, Leiterin Nachhaltigkeitsteam

„Wir machen die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle möglich. Damit tragen wir zum Schutz von Mensch und Umwelt bei. Wir leisten so einen entscheidenden Beitrag zur Lösung einer gesellschaftspolitischen Aufgabe.“ Dieses Zitat stammt aus dem Leitbild der BGE und beschreibt die Motivation für das Handeln des Unternehmens.

Die BGE nimmt ihre Verantwortung an, die Umwelt nicht nur vor radioaktiven Abfällen zu schützen. Sie sieht auch eine Aufgabe darin, ihre Aufgaben mit möglichst geringen Umweltschäden zu bewältigen. Und da gibt es einiges zu tun. Die Themen, die auf der Hand liegen, sind der Energieverbrauch und der von der BGE verursachte Verkehr.

Es gibt aber auch Umwelthemen, die nicht so offensichtlich sind, die etwa mit den Arbeitsbedingungen in den Bergwerken zu tun haben.

Seit September 2019 gibt es im Unternehmen ein Nachhaltigkeitsteam – geleitet wird es von Elena Bartsch. Dass es bei der Diskussion im Team nicht nur um reine Energiethemen geht, sondern unterschiedliche Aspekte eine Rolle spielen, wird im Gespräch mit der 32-jährigen Bio- und Umweltingenieurin schnell deutlich.

Wer ist Mitglied im Nachhaltigkeitsteam?

Das Nachhaltigkeitsteam der BGE besteht aus neun Mitgliedern. Wir möchten die Themen, die wir behandeln aus verschiedenen Blickwinkeln betrachten. Dafür benötigen wir ein interdisziplinäres Team. Viele verschiedene Bereiche des Unternehmens sollen beteiligt sein.

Dabei dürfen wir auch nicht unsere Energieteams an den Standorten vergessen. Diese erfassen und bewerten die Energieverbräuche vor Ort, sensibilisieren die Kolleg*innen zu möglichen Energieeinsparpotenzialen. Die Bewetterung, also die Frischluftversorgung unter Tage, oder die Seilfahrten, also der Fahrstuhl in die Tiefe, sind dafür gute Beispiele. Die Frischluftzufuhr kann je nach Bedarf reduziert werden. Dabei müssen die Grenzwerte unter Tage natürlich eingehalten werden. Die Anzahl der Seilfahrten wird verringert, indem feste Zeiten eingeführt werden und nicht mehr jederzeit bei Bedarf eingefahren werden kann.

Woran wollen wir Nachhaltigkeit bei der BGE messen?

Wir wollen Nachhaltigkeit messbar machen, um Erfolge sichtbar zu machen, und um uns überprüfbare Ziele zu geben. Ein Hauptthema ist natürlich der Umweltschutz. Das liegt auf der Hand. Kernindikatoren sind Energie- und Materialeffizienz, Wasser, Abfall, der Zustand der biologischen Vielfalt an unseren Standorten sowie Emissionen aller Art. Wir wollen unseren Frischwasserverbrauch und das aufkommende Abwasser erfassen und natürlich reduzieren. Wir müssen für die EMAS-Zertifizierung sämtliche Abfälle erfassen. Dazu gehören die Abfälle an den Bürostandorten und auch die industriellen Abfälle auf den Bergwerken.

Wir planen unsere Fahrzeugflotte auf E-Mobilität umzustellen. Und wir verwenden aktuell bereits ausschließlich regenerativ erzeugte elektrische Energie. Auch die Zertifizierung unseres Umwelt- und Energiemanagementsystems spielt eine wichtige Rolle und ist für die kommenden beiden Jahre vorgesehen.

Wir möchten uns außerdem im Bereich der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zertifizieren lassen. Da haben wir in der Corona-Zeit eine Menge dazu gelernt. Wir wollen aber genauso mit unseren Mitarbeiter*innen und der Gesellschaft nachhaltig haushalten. Daher sind soziale Aspekte wie Arbeitssicherheit, Chancengleichheit, Qualifizierung oder die Attraktivität der BGE als Arbeitgeber wichtige Anknüpfungspunkte.

Woran arbeiten Sie konkret?

Wir wollen ein Umweltmanagementsystem einführen und dieses nach „EMAS“ zertifizieren lassen. Hierfür nehmen wir am „EMAS-Konvoi“ teil – eine vom Bundesumweltministerium angebotene Unterstützung bei der Einführung eines Umweltmanagementsystems. Im Kern geht es da-

rum, Ressourcen intelligent einzusparen. Das geschieht in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess, bei dem die Beteiligung der Beschäftigten und deren Vorschläge eine wichtige Rolle spielen. Nachhaltigkeit braucht die Kreativität von allen. So manche auf den ersten Blick schräge Idee kann die BGE nachhaltiger machen.

Warum ist die Zertifizierung für die BGE so wichtig?

Die Zertifizierungen sind eine Maßeinheit für unsere Umweltfreundlichkeit. Außerdem werden durch Zertifizierungen die Transparenz und die Glaubwürdigkeit der BGE gegenüber der Öffentlichkeit erhöht. Das hilft, die Erfolge der BGE leichter nachzuvollziehen. (ms)



Elena Bartsch leitet das Nachhaltigkeitsteam

Das Nachhaltigkeitsteam zu folgenden Fragen:

1. Warum ist es wichtig, sich als Unternehmen zum Thema Nachhaltigkeit zu engagieren?
2. Welcher Bereich, welches Thema scheint Ihnen besonders wichtig?
3. Wo ist der Handlungsbedarf am größten?



Sonja Reinecke, 36 Jahre, Politikwissenschaftlerin, Leiterin Stabsstelle Geschäftsführungsbüro

„Als Unternehmen im Ressort des Bundesumweltministeriums ist es für mich eine Selbstverständlichkeit, dass sich die BGE zum Thema Nachhaltigkeit engagiert. Es ist für mich kaum denkbar, dass wir als Bundesunternehmen hier nicht unserer gesellschaftlichen Verantwortung nachkommen. Wichtig ist mir insbesondere, dass wir das Thema Nachhaltigkeit nicht nur in der ökologischen Dimension denken, sondern auch die wirtschaftlichen und sozialen Aspekte mitberücksichtigen. Und dass die Kolleginnen und Kollegen sich kreativ einbringen können. Letztlich wird die erfolgreiche Umsetzung – wie eigentlich immer – auch davon abhängen, ob es uns gelingt, die Menschen für das Thema zu begeistern.“



Dr. Stefanie Oberle-Plümpe, 52 Jahre, Molekularbiologin, Betriebssicherheitsanalysen

„Nachhaltiges, unternehmerisches Handeln gewinnt vor dem Hintergrund des Klimawandels immer mehr an Bedeutung. Dabei ist nachhaltige Unternehmensführung eine dreifache „Win-Win-Situation“: Umwelt, Gesellschaft und das Unternehmen selbst profitieren davon. Nachhaltig agierende Unternehmen mit einer sozialverantwortlichen Führung können ihre Kosten durch einen sparsamen Ressourcenumgang senken, sind begehrte Arbeitgeber und werden in der Öffentlichkeit positiver wahrgenommen. Neben dem großen und drängendsten Thema „Reduzierung des CO₂-Ausstoßes“ sind mir die kleinen, schnell umsetzbaren Dinge, wie z. B. die Verwendung von mikroplastikfreier Handseife und ein funktionierendes Mülltrennungssystem besonders wichtig.“

Sebastian Voigt, 37 Jahre, Diplom-Bergbauingenieur, Referent der technischen Geschäftsführung

Nachhaltigkeit bedeutet am Ball und auf der Höhe der Zeit zu bleiben. Es ist wichtig Dinge von vorn bis hinten zu durchdenken und dabei darauf zu achten, welche Einflüsse meine Entscheidungen auf andere Unternehmensbereiche oder nach Außen haben.

Im technischen Bereich der BGE finden hinsichtlich Energie- und Ressourcenverbrauch die größten Umsätze statt. Beschaffungen und Prozesse sollten so aufeinander abgestimmt sein, dass Sicherheit, Effizienz und Sparsamkeit im Einklang und nicht im Widerspruch zueinanderstehen.

Das schwierigste ist nicht die Umsetzung. Nachhaltigkeit fängt im Kopf an.



Laura Ude, 25 Jahre, Industriekauffrau, Assistenz Abteilung Allgemeine Dienste

Da man als Unternehmen einen großen Einfluss hat und eine Vorbildfunktion einnimmt, ist eine verantwortungsvolle Haltung gegenüber unserer Gesellschaft und der Umwelt wichtig.

In meinen Arbeitsbereich fällt vor allem das Thema E-Mobilität. Bis zum Jahr 2025 ist es geplant, den gesamten Fuhrpark der BGE auf E-Mobilität umzustellen. Zunächst muss hierfür die Ladeinfrastruktur an allen Standorten geschaffen werden. Im Anschluss daran wird ein turnusgemäßer Ersatz der Bestandsfahrzeuge durch E-Fahrzeuge erfolgen.

Jede(r) Einzelne sollte für sich und seine/ihre Umgebung die Verantwortung übernehmen, sich über die Folgen seines/ihres Handelns bewusstwerden und bereit sein, sein/ihr eigenes Handeln entsprechend zu ändern.

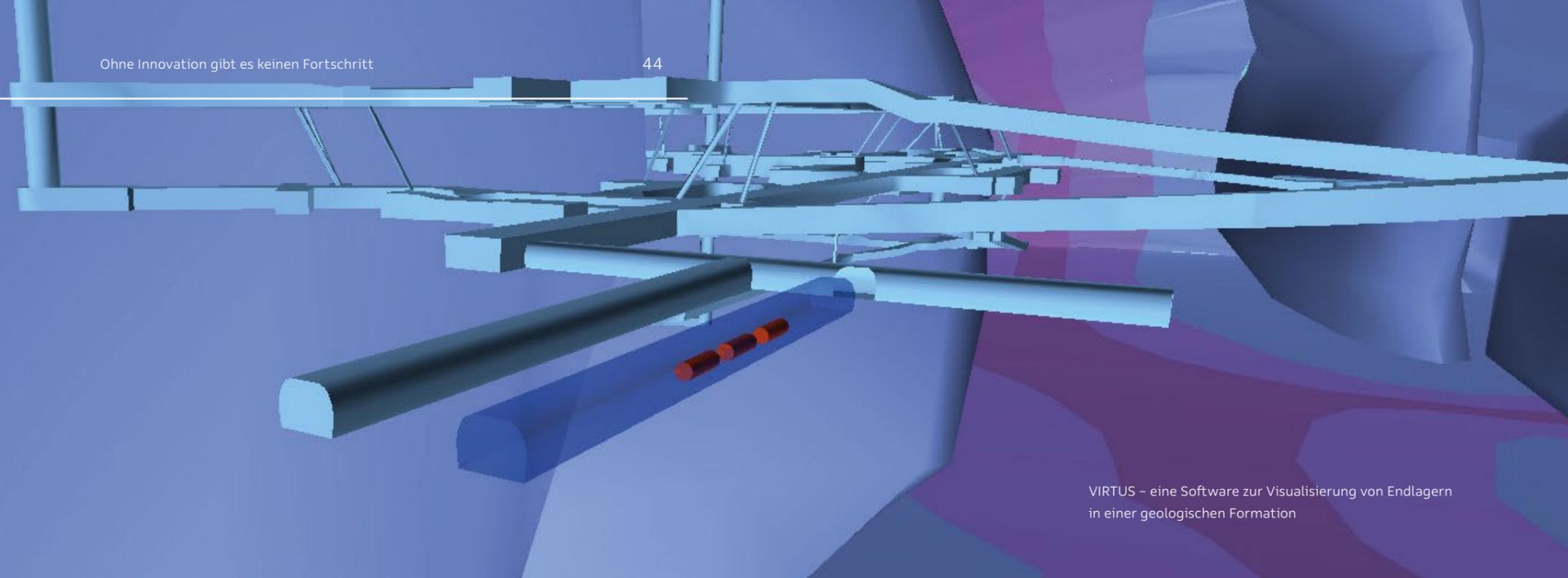


Michael Kaczmarek, 53 Jahre, Diplom Kaufmann, Personalbetreuung Standorte

„Es ist Aufgabe und Pflicht unserer Generation, die Umwelt so zu behandeln, dass sie auch für nachfolgende Generationen lebenswert ist. Jeder Einzelne ist aufgerufen, seinen Anteil zur Nachhaltigkeit beizutragen. Im globalisierten Umfeld kann dies nur im Zusammenspiel zwischen Gesellschaft, Wirtschaft und Politik gelingen.“

Weitere Mitglieder im Team: Oliver Kugelstadt, Antonia Aulbert, Michael Gloth.

Immer vorne weg Der Auftrag der BGE TECHNOLOGY GmbH ist Innovation, Forschung und Entwicklung



VIRTUS – eine Software zur Visualisierung von Endlagern in einer geologischen Formation

Dr. Nina Müller-Hoeppe ist immer dann zufrieden, „wenn jemand selbst auf die Idee gekommen ist“, etwas anders zu machen. „Anders geht das nicht mit den Bergleuten – nicht als Frau“, sagt sie und lacht. Sie versteht sich oft als Coach, sie stellt Fragen, sie öffnet mit diesen Fragen Möglichkeitsräume – und oft genug treten dort Leute ein, die sich selbst nicht unbedingt als Forscher, Entwickler oder Innovatoren bezeichnen würden. Nina Müller-Hoeppe ist Bereichsleiterin Endlagersicherheit bei der BGE TECHNOLOGY, der Tochtergesellschaft der BGE, deren Job es ist, in Sachen Stand von Wissenschaft und Technik immer nah an der Forschung zu sein. „Bei der Endlagersicherheit geht es um Schadensvorsorge, da muss man den Stand von Wissenschaft und Technik kennen, aber auch wissen, was denn technologisch überhaupt möglich ist.“ Genau an dieser Schnittstelle sieht Nina Müller-Hoeppe die BGE TECHNOLOGY, und ihr Kollege Wilhelm Bollingerfehr, Bereichsleiter für Forschung und Entwicklung stimmt ihr ohne Zögern zu.

Nina Müller-Hoeppe – in vieler Hinsicht eine Pionierin im Endlagergeschäft – findet, dass die BGE TECHNOLOGY immer dann „am besten ist“, wenn sie direkt mit der BGE zusammenarbeitet. Das sei auch der Unterschied zwischen der BGE TECHNOLOGY und einem Forschungsinstitut. „Wir wissen aus Erfahrung, was gebraucht wird, und was unter realen Untertagebedingungen auch möglich



Dr. Nina Müller-Hoeppe, Endlagersicherheit

ist.“ Die Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung, Entwicklungsvorhaben und dem realen Tun interessiert sie dabei am meisten. Denn: „Man muss es ja auch hinbekommen.“ Vor allem in der Schachanlage Asse II, diesem geradezu unmöglichen Projekt, hat Nina Müller-Hoeppe Erfahrungen gesammelt. Für einige Verfahren, wie Verschlussbauwerke richtig dicht werden, hält die BGE TECHNOLOGY sogar Patente. Noch wichtiger scheint es ihr aber, „die Prozesskette vom Anfang bis zum Ende“ zu durchdenken und zu erproben. Nach ihrer Erfahrung „organisieren sich komplexe Systeme selbst“. Sie setzt auf Selbstorganisation. Aber wenn die Organisation dann gefunden ist, sei es wichtig, die Prozesse zu verschriftlichen und an der Effizienz der Prozesse zu arbeiten. „Denn sonst können sich Neue darin nie zurechtfinden.“ Die Schwachpunkte für die Sicherheit in



Wilhelm Bollingerfehr, Forschung & Entwicklung

der Endlagerung seien die Schnittstellen in den Prozessketten, insbesondere wenn versucht werde, Schwachpunkte von einer Verantwortlichkeit in eine andere zu verlagern. „Dann wird ein Problem nie gelöst.“

Wilhelm Bollingerfehr denkt dagegen gerne über Probleme nach, die noch nicht viele auf dem Schirm haben. Beispielsweise darüber, welche Behälterkonzepte in einem Kristallinendlager möglich wären, oder über die Baustoffe für den Verschluss oder die technischen Konzepte der Endlagerung. Das scheint etwas zeitig zu sein, wenn der Standort vor 2031 nicht gefunden sein wird. Doch wer schon mal ein Großprojekt umzusetzen hatte, weiß auch, dass man eigentlich nie früh genug anfangen kann. Wilhelm Bollingerfehr geht es darum, „alles, was für den Sicherheitsnachweis

notwendig ist, frühzeitig im Blick zu haben, und die Forschungsfragen, die dafür notwendig sind, auch rechtzeitig zu stellen“. Ein Beispiel dafür ist eine Arbeit im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, deren Ergebnis im Sommer 2020 veröffentlicht werden soll. Dabei geht es darum, systematisch die Anforderungen an mögliche Endlagerbehälter in unterschiedlichen Wirtsgesteinen herzuleiten.

Die Behälter sollen nicht nur angepasst sein an ihre Gesteinsumgebung – Kristallin, Ton oder Steinsalz – sondern sie sollen auch 500 Jahre halten, damit sie im Zweifel auch noch einmal geborgen werden könnten. Das ist die strikteste Anforderung aus den BMU-Sicherheitsanforderungen von 2010. Höchste Zeit, darüber ernsthaft nachzudenken und Lösungen zu entwickeln, findet Wilhelm Bollingerfehr. (dd)

Wie innovativ ist das Standortauswahlgesetz?

apl. Prof. Dr. Ulrich Smeddinck,
 Institut für Technikfolgenabschätzung und
 Systemanalyse (ITAS)

apl. Prof. Dr. Ulrich Smeddinck hat den ersten Rechtskommentar zum Standortauswahlgesetz herausgegeben. Er war als Co-Sprecher am Forschungsverbund ENTRIA beteiligt und arbeitet nun auch im Folgeprojekt TRANSENS (Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland) mit. Er leitet das Teilprojekt DIPRO (Dialog und Prozessgestaltung in Wechselwirkung von Recht, Gerechtigkeit und Governance). Er arbeitet am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

Neustart oder unbelehrbares Regierungshandeln?

Kann ein Gesetz mit einem fortschrittlichen Regelungsdesign innovativ sein, obwohl es mehr oder weniger im klassischen Gesetzgebungsverfahren verabschiedet wurde? Die Politik lobte das Standortauswahlgesetz als Neustart. Zum einen trat ein aufwendiges, innovatives Zulassungsverfahren an die Stelle des herkömmlichen Planfeststellungsverfahrens. Damit berücksichtigte der Gesetzgeber die Erfahrungen mit dem Tiefbahnhofsprojekt Stuttgart 21 wie Vorschläge des AK End aus dem Jahr 2004. Stolz war man auf den, über die alten Parteigräben hinweg gefundenen Kompromiss. Nur die Linke scherte aus. Kritiker aus der Gesellschaft waren enttäuscht, dass sie nicht mehr und stärker einbezogen wurden. Der Vorwurf lautete, der Staat habe nichts dazugelernt.

Allerdings bekennt sich der Gesetzgeber in § 1 zu einem insbesondere lernenden und selbsthinterfragenden Standortauswahlverfahren. Und tatsächlich war der Gesetzestext von 2013 nicht das letzte Wort. Das Gesetz wurde im Anschluss an die Beratungen der Endlagerkommission – und damit unter Beteiligung und Einfluss gesellschaftlicher Akteure – maßgeblich fortentwickelt. Forderungen, die Öffentlichkeitsbeteiligung nachvollziehbar zu regeln, wurden befolgt. Der Gesetzgeber bekennt sich zu einem dialogorientierten Prozess

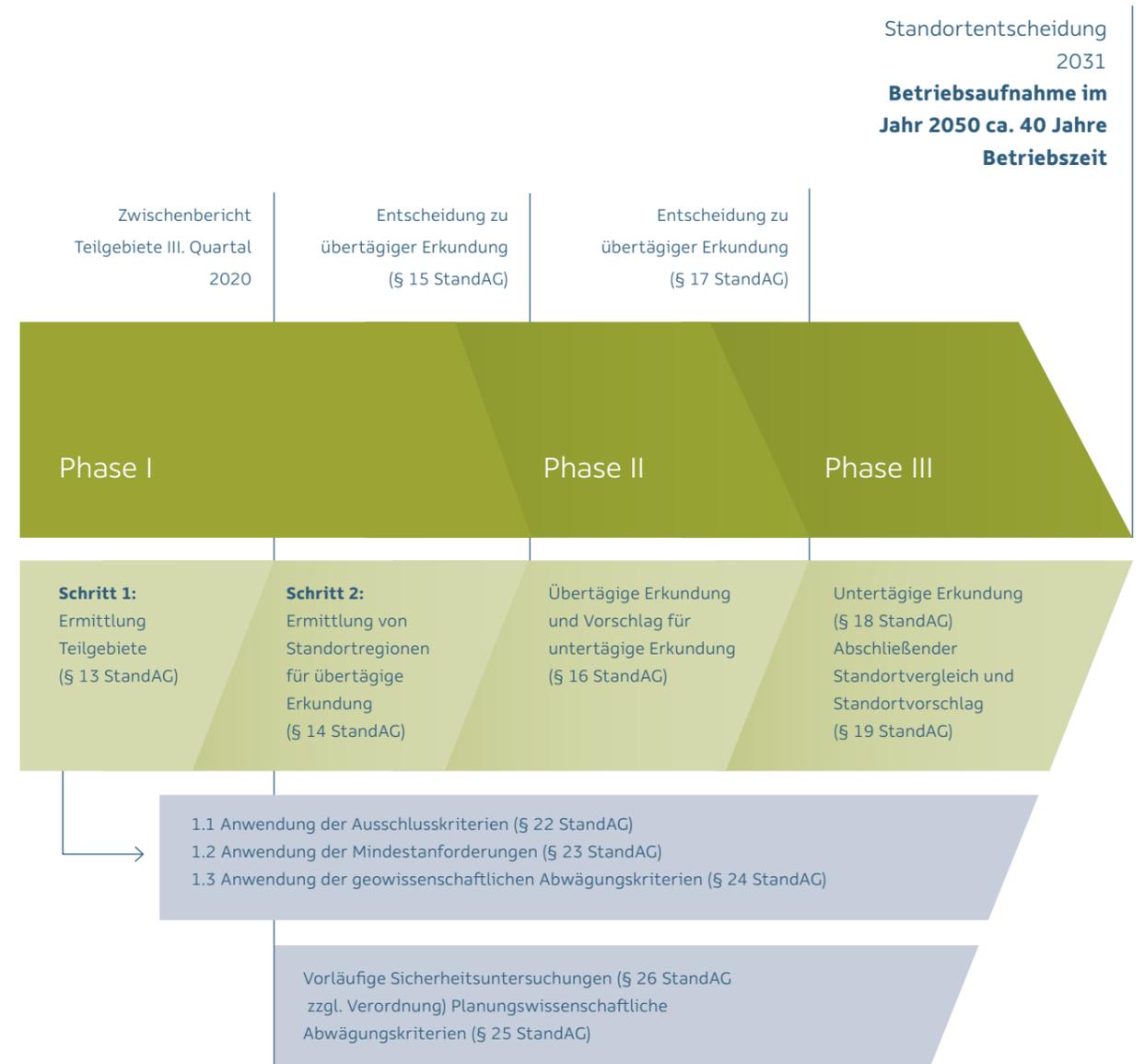
der Beteiligung. So etwas gab es noch nicht: Das erfordert, nicht allein strategisch und zielorientiert in eine Richtung zu kommunizieren und zu überzeugen, sondern vor allem auch zuzuhören und bereit zu sein, sich überzeugen zu lassen – für die staatliche Seite im Standortauswahlverfahren eine immense Herausforderung. Zudem ist die Geeignetheit der Beteiligungsformen in angemessenen, zeitlichen Abständen zu prüfen.

Zwischen Konsens und Konflikt – Mehr Partizipation, weniger Rechtskontrolle

Das Standortauswahlgesetz legt den Schwerpunkt in der Konfliktbearbeitung und -lösung auf partizipative Formen der Verständigung. Demgegenüber wird der Rechtsschutz einerseits eingeschränkt: Für die Kontrolle des Verfahrens auf Rechtsfehler ist das Bundesverwaltungsgericht die Eingangsinstanz. Andererseits wird zugleich der Kreis der Klageberechtigten ausgeweitet. Es sind jetzt auch Personen klageberechtigt, die früher nicht klagen durften. Also: mehr Bürgerbeteiligung, weniger Rechtsschutz?

Typischerweise werden umstrittene Großprojekte über viele Jahre durch die Instanzen vor Verwaltungsgericht und Oberverwaltungsgericht angegriffen, ehe ohnehin das Bundesverwaltungsgericht angerufen wird. Wichtiger aber ist, dass in

Genereller Ablauf des Standortauswahlverfahrens



der Rechtswissenschaft in den vergangenen Jahrzehnten die Überzeugung gewachsen ist, dass es sich lohnt, die Möglichkeiten zur Konfliktbewältigung im Vorfeld von Gerichtsprozessen zu nutzen. Der Konfliktstoff kann umfassender beraten werden. Mehr Beteiligte können in die Lösungssuche einbezogen werden. In Prozessen wird dagegen nur zwischen Kläger und beklagtem Staat über zwei, drei oder mehr Rechtsfehler entschieden. Der Gesetzgeber versucht, diese Potentiale zur Verständigung zu heben, ohne den notwendigen Rechtsschutz abzuschaffen: Ziel der Öffentlichkeitsbeteiligung ist eine Lösung zu finden, die in einem breiten gesellschaftlichen Konsens getragen wird und damit auch von den Betroffenen toleriert werden kann. Neuartig – und ein gewisser Ausgleich – ist im Detail etwa das Nachprüfungsrecht für Regionalkonferenzen nach § 10 Absatz 5 Satz 1. Die Regionalkonferenzen werden gebildet, sobald sich die Endlagersuche auf einige Standortregionen eingengt hat.

Zwischen Vertrauen und Misstrauen: das Nationale Begleitgremium

Die vielleicht markanteste Innovation im Standortauswahlgesetz ist – der Grundform nach bereits seit 2013 – das Nationale Begleitgremium. Den klassischen Akteuren, Vorhabenbetreiber und Kontrollbehörde ist ein dritter Player an die Seite gestellt: ein „Wachhund“ als Stellvertreter der Gesellschaft. Aufgabe des pluralistisch zusammengesetzten Nationalen Begleitgremiums ist die vermittelnde und unabhängige Begleitung des Standortauswahlverfahrens, insbesondere der Öffentlichkeitsbeteiligung, mit dem Ziel, so Vertrauen in die Verfahrensdurchführung zu ermöglichen. Das Umschlagen von Vertrauen in Misstrauen und das allmähliche Aufkommen von Vertrauen bei gleichzeitigem Verblässen des Misstrauens ist

eine Phänomenologie, die im Standortauswahlverfahren eine große Rolle spielt. Viele haben die Auseinandersetzung über die friedliche Nutzung der Kernenergie als Vertrauensverlust erlebt und reagieren entsprechend gallig auf die Aufforderung, zu vertrauen. Sie sind misstrauisch. Aber Vertrauen ist auch kein Wert oder Leitziel, das ohne Konkurrenz ist. In der Demokratie-Theorie (zum Beispiel von Pierre Rosanvallon) wird sehr wohl auch der Wert des Misstrauens für eine gute Entwicklung des Gemeinwesens hervorgehoben. Aus diesem Geiste heraus ist auch das Begleitgremium geboren. Es soll nicht vertrauensselig Aktivitäten und Vorschlägen der anderen Akteure folgen – sie abnicken –, sondern Schwächen und Fehler aufdecken. Wenn diese Aufgabe überzeugend erledigt wird, dann – so demütig formuliert der Gesetzgeber – könnte das Vertrauen in das Standortauswahlverfahren wachsen.

Nicht perfekt, aber glücklich?

Partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend soll das Standortauswahlverfahren sein – manche, wie Eckhard Reh binder, nennen das vollmundig. Typisch ist, dass der Gesetzgeber nicht allen Leitwerten, die er zu Beginn eines Gesetzes herausstellt, zu 100 Prozent gerecht werden kann. Sind doch alle Vorschriften Produkte von Kompromissen im politischen Prozess. Maß und Mitte, von allem ein bisschen – das kann der demokratische Gesetzgeber einlösen. Viele Fachleute für bestimmte Themen und Kompetenzen enttäuscht das. Ob die Politik sich noch einmal zu signifikanten Änderungen des Gesetzes aufraffen kann, ist völlig offen.

Keine Frage ist, dass das Standortauswahlgesetz im Lichte fortschrittlicher umweltrechtlicher Regulierung innovativ ist. Eine offene Frage ist

dagegen: Kann man vielleicht – wie im echten Leben auch – mit jemandem gut zusammenarbeiten, gute Ergebnisse erzielen, womöglich glücklich werden, ohne dass diese Person (das Gesetz) in allen Punkten perfekt ist?

v.l.n.r.: Melvin Schniedermeier, Heiko Ruppe, Schachtanlage Konrad



Lagebericht für das Geschäftsjahr 2019

Grundlagen der Gesellschaft

Die Bundes-Gesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ist auf Grundlage des Beschlusses des Deutschen Bundestages vom 23.06.2016 über das Gesetz zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung als Dritter im Sinne des § 9a Abs. 3 S. 2 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) gegründet worden. Alleinige Gesellschafterin ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Der Gesellschaftsvertrag der BGE wurde am 19.07.2016 erstmals notariell beurkundet.

Gegenstand der BGE ist die Erfüllung der Aufgaben der kerntechnischen Entsorgung nach dem AtG und dem Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz – StandAG) als Unternehmen des Bundes (§ 9a Abs. 3 S. 2 AtG).

Mit Bescheid des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 24.04.2017, geändert durch Bescheid vom 27.06.2019, wurde der BGE die Wahrnehmung der Aufgaben des Bundes nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG und der hierfür erforderlichen hoheitlichen Befugnisse nach § 9a Abs. 3 Satz 3 AtG mit Wirkung ab dem 25.04.2017 übertragen.

Die Übertragung beinhaltet:

1. die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Endlagern sowie den Betrieb und die Stilllegung der Schachanlage Asse II nach § 57b AtG mit allen damit verbundenen Aufgaben nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG,
2. die hoheitlichen Befugnisse zum Erlass von Verwaltungsakten nach
 - a) § 3 Absatz 1 Satz 2 Atomrechtliche Entsorgungsverordnung (AtEV),
 - b) § 2 Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 i. V. m. Satz 2 und 3 Entsorgungsübergangsgesetz,
 - c) § 7 Absatz 2 AtEV,
3. die Vorhabenträgerschaft nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG im Sinne des StandAG.

Die Gesellschaft hat die operativen Tätigkeiten der DBE und der Asse-GmbH durch Verschmelzung zur Aufnahme zum 01.07.2017 organisatorisch übernommen.

Vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ist Personal im Rahmen einer Personalgestellung bzw. einer Personalzuweisung bei der BGE eingesetzt.

Die Aufträge der Gesellschaft an Dritte werden nach öffentlichem Vergaberecht erteilt.

Steuerungssystem

Ziel der BGE ist die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle möglich zu machen. Damit trägt sie zum Schutz von Mensch und Umwelt bei und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Lösung einer gesellschaftspolitischen Aufgabe.

Ziel ist auch die verantwortungsvolle und transparente Umsetzung der Projekte. Diese umfassen die Errichtung und den Betrieb des Endlagers Konrad, die Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II und deren Stilllegung, die Offenhaltung und Stilllegung des Endlagers Morsleben und die Offenhaltung des Bergwerkes Gorleben. Zu den Aufgaben der BGE gehören außerdem die Produktkontrolle, die sicherstellt, dass nur zugelassene Abfallgebinde im Endlager Konrad eingelagert werden sowie die Auswahl des Standorts, der die bestmögliche Sicherheit zur Endlagerung hochradioaktiver Abfallstoffe gewährleistet. Sicherheit steht für die BGE an erster Stelle. Sie umfasst die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz sowie die Betriebs- und Langzeitsicherheit.

Dabei verpflichtet sich die BGE gleichermaßen zu einer verantwortungsbewussten Verwendung der ihr für diese Aufgaben zur Verfügung stehenden Finanzmittel wie zur Einhaltung aller rechtlichen Vorgaben und Nachweispflichten, die die Auftragsvergabe und Mittelverwendung eines Unternehmens der öffentlichen Hand regeln. Hierbei sind insbesondere die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten. Die Gewinnerzielung ist nicht Geschäftszweck der Gesellschaft. Spezielle handlungsleitende Vorgaben ergeben sich für die BGE außerdem aus dem Atom- und Bergrecht.

Die Leitplanken für die Umsetzung der Unternehmensaufgaben bilden das 2019 erarbeitete Leitbild und die Unternehmensziele. Ergänzt werden die Leitplanken durch das von der Gesellschafterin vorgegebene Statut über die Wirtschaftsführung sowie die Finanz- und Vermögensverwaltung der BGE (Finanzstatut), die darauf aufbauenden internen Regelungen und der von der Gesellschafterin

Beatrix Seifert, Abteilungsleiterin Finanzbuchhaltung



Verantwortlich für den Jahresabschluss: Marion Mrozek, Bereichsleiterin Finanz- und Rechnungswesen

genehmigte Wirtschaftsplan sowie die Termin- und Ablaufpläne der Projekte.

Dabei sind wesentliche Indikatoren im Sinne der Leistungsfaktoren die Kosten der Projekte und die darin enthaltenen Gemeinkosten (Übergreifendes). Im Wirtschaftsplan 2019 wurden Nettokosten in Höhe von T€ 538.034 geplant. Demgegenüber steht ein Ist in Höhe von T€ 388.203.

Kosten der Projekte

alle Zahlen in T€	1st 2018	1st 2019	Wipl 2019	Abweichung 2019	Prognose 2020
Projekt Konrad	211.315	215.538	293.816	-78.278	282.217
Stilllegung Schachanlage Asse	84.181	101.689	146.050	-44.361	175.344
Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben	37.467	40.051	50.823	-10.772	59.940
Projekt Gorleben	17.268	15.096	19.769	-4.673	17.479
Standortauswahl- verfahren	3.830	5.973	17.106	-11.133	25.148
Produktkontroll- maßnahmen	7.586	9.856	10.470	-614	15.751
Gesamt	361.647	388.203	538.034	-149.831	575.877

Der Unterschied zwischen den Kosten in Höhe von T€ 388.203 und den in der Gewinn- und Verlustrechnung ausgewiesenen Umsatzerlösen in Höhe von T€ 387.800 resultiert aus Weiterberechnungen an die Tochtergesellschaft BGE TECHNOLOGY GmbH (BGE TEC) und aus Umsatzerlösen (Umgliederungen aufgrund des Bilanzrichtlinie Umsetzungsgesetz (BilRUG) und dem Kantinenbetrieb Asse), die kostenmindernd in den BMU-Projekten verbucht wurden.

Weitere Leistungsfaktoren betreffen die erreichten Meilensteine 2019. Ausgewählte Meilensteine und weitere Tätigkeiten sowie wesentliche Gründe für die Abweichungen von Plan- zu Ist-Kosten sind im Abschnitt ‚Geschäftsverlauf‘ beschrieben.

Im Wesentlichen lassen sich die Gründe für das Nichterreichen von Leistungsfaktoren der Projekt- und übergreifenden Bereiche wie folgt zusammenfassen: Termin- und Kostenabweichungen entstanden durch vergabebezogene Verzögerungen, längere Lieferzeiten, mangelhafte und spätere Leistungen von Unterauftragnehmern sowie genehmigungsrelevante Sachverhalte. Es fielen auch geringere Personalkosten an durch fehlende geeignete und verfügbare Bewerberinnen und Bewerber sowie Verzögerungen im Einstellungsprozess – auch bedingt durch die Organisationsänderung. Instandhaltungskosten wurden aufgrund des guten Zustands von Anlagen, Systemen und Komponenten reduziert. Durch Freistellung der BGE durch das BMU nach dem Planungszeitpunkt konnten die Versicherungskosten zu Schadensrisiken entfallen. Prioritäten wurden geändert und Planungen waren infolge neuer Erkenntnisse und zur Risikobewältigung zu korrigieren.

Die prognostizierten Nettokosten für 2020 im Wirtschaftsplan betragen T€ 575.877. Die damit korrespondierenden zu erreichenden Meilensteine

und Tätigkeiten sind im Prognosebericht dargestellt.

Bezogen auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz ist der Leistungsfaktor zu Arbeitsunfällen im Abschnitt Personal- und Sozialbericht enthalten.

Die Tätigkeiten der Gesellschaft stehen nicht nur unter Prüfung und Überwachung der Geschäftsführerin, des Aufsichtsrats, des Bundesamtes für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) und anderer Behörden, sondern auch im Fokus der Öffentlichkeit. Daher informiert die BGE regelmäßig und anlassbezogen über ihre Projekte und sucht den fachlichen Austausch mit Expertinnen und Experten sowie der Fachöffentlichkeit. Die Entscheidungen in den Projekten werden dokumentiert und grundsätzlich öffentlich gemacht.

Forschung und Entwicklung

Die Gesellschaft koordiniert und bearbeitet Forschungs- und Entwicklungsaufgaben (F&E) für die übertragenen Aufgaben selbst bzw. beauftragt Forschungsnehmer und externe Dienstleister. Von der Tochtergesellschaft BGE TEC werden überdies Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Auftrag Dritter erbracht. Für die Standortauswahl wurden die aus Sicht der BGE bestehenden F&E-Bedarfe zusammengestellt. Das Forschungsvorhaben Grundlagenentwicklung für repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen und zur sicherheitsgerichteten Abwägung von Teilgebieten mit besonders günstigen geologischen Voraussetzungen für die sichere Endlagerung Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle (RESUS) unterstützt die BGE bei der Vorbereitung vorläufiger repräsentativer Sicherheitsuntersuchungen im Standortauswahlverfahren. Weitere Forschungsvorhaben beziehen sich auf den quartären

Vulkanismus in Deutschland im Hinblick auf die hierfür anzusetzenden Sicherheitsabstände im Rahmen der Sicherheitsnachweise sowie die thermische Integrität von Ton und Tongesteinen mit Experimenten und gekoppelten thermisch-hydraulisch-mechanisch-chemischen-Simulationen (THMC). Aufwendungen für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Zusammenhang mit der Standortauswahl betragen im Jahr 2019 T€ 1.400 (im Vorjahr T€ 3.824). In den anderen Tätigkeitsfeldern der BGE erfolgen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten beispielsweise für die Errichtung von Abdichtungsbauwerken im Endlager Morsleben sowie zur Planung und Entwicklung der Rückholtechniken (Bergungsgeräte) im Bereich Asse.

Im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit beteiligt sich die BGE an gemeinsamen F&E-Vorhaben und auch am Wissens- und Erfahrungsaustausch mit anderen EU-Mitgliedsstaaten wie auch an der International Atomic Energy Agency (IAEA). Als Deutschlands Waste Management Organisation ist die BGE am europäischen Forschungsprogramm European Radioactive Waste Management Programme (EURAD) und im internationalen Forschungsprojekt Development of coupled models and their validation against experiments (DECOVALEX) beteiligt. Des Weiteren wurde die BGE als Vollmitglied in die Steuerungsgruppe (Executive Group) der Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste – Technology Plattform (IGD-TP) aufgenommen und konnte sich in den Clubs (Salt, Clay, Crystalline) der Nuclear Energy Agency (NEA)/Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) platzieren.

Bergwerk Gorleben in der Offenhaltung



Bergwerk Gorleben – Modellierung des Geländes nach Rückbau der Umfassungsmauer (Foto: Geoinformation)

Geschäftsverlauf

Der Gesellschaftsvertrag, die Übertragung der Aufgabenwahrnehmung, der Wirtschaftsplan sowie die Beschlüsse des Aufsichtsrats und die der Gesellschafterin bilden die Grundlage für die Wirtschaftsführung der BGE. Die Einzelheiten zur Wirtschaftsführung sind im Finanzstatut geregelt.

Übergreifend

Die Transformationsphase wurde Ende Juni 2019 durch Inkraftsetzung der neuen Organisationsstruktur abgeschlossen. Die organisatorischen Umstellungen und die Stellenbesetzungen sind im Wesentlichen bis auf die vierte Führungsebene bis Ende 2019 erfolgt.

Weitere wesentliche Richtlinien der Gesellschaft wurden in Kraft gesetzt, wie etwa die für den Datenschutz, für die Interne Revision, Compliance und Antikorruption.

Die Anwendung von SAP ist unternehmensweit eingeführt, das Personalabrechnungssystem vereinheitlicht. Als Grundlage für die künftige Personalentwicklung und -gewinnung wurde ein Kompetenzmodell verabschiedet. Die BGE hat darüber hinaus ein Leitbild entwickelt, das von einem über alle Standorte, Bereiche und Hierarchieebenen hinweg besetzten Leitbildentwicklungsteam erarbeitet wurde. Auf der Grundlage einer Social Media-Strategie wurde mit der Nutzung von sozialen Medien begonnen. In der Außendarstellung wurde eine dialogorientierte Kommunikation zu den Projekten und Aufgaben der BGE vorangetrieben.

Die Raumkapazitäten wurden in Peine durch den Bau eines Büromoduls und in Salzgitter durch Anmietung zusätzlicher Büroflächen erweitert.

Errichtung des Endlagers Konrad

Die Schachanlage Konrad wird zu einem Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle umgebaut. Anschließend sollen bis zu 303.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle eingelagert werden. Es ist das erste nach Atomrecht genehmigte Endlager Deutschlands. Seit 2002 liegt die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb des Endlagers vor.

Die Errichtung des Endlagers Konrad ist im Berichtsjahr neben dem sicheren Betrieb von umfangreichen Baumaßnahmen gekennzeichnet. Das Projekt Konrad besteht insgesamt aus den Teilprojekten Schacht Konrad 1, Schacht Konrad 2 und Grube.

Schacht Konrad 1

Die Errichtung des Verwaltungs- und Sozialgebäudes erfolgt in zwei Bauabschnitten. Nach Fertigstellung des ersten Bauabschnitts in 2018 lag der Schwerpunkt in 2019 auf dem zweiten Bauabschnitt. Nach Abschluss der Abrissarbeiten des Altbestandes wurde mit den Rohbauarbeiten der neuen Gebäudeteile begonnen. Aktuell werden Installations- und Innenausbauarbeiten durchgeführt.

Der geplante Erhalt der Gebäudestruktur der Schachthalle wird im Wesentlichen durch Sandstrahl-, Korrosionsschutz- sowie Malerarbeiten sichergestellt. Zusätzliche Brandschutzmaßnahmen

und Heizungsinstallationen waren im Arbeitsumfang 2019 enthalten.

Am Neubau des Fördermaschinengebäudes Nord wurden 2019 der Rohbau fertiggestellt und das Dach gedeckt. Zurzeit erfolgt der Innenausbau des Gebäudes.

Neben dem Neubau der Schachtförderanlage Schacht 2 finden auch im Schacht selbst umfangreiche Arbeiten statt. Aus diesem Grund wurden beispielsweise bis zu einer Tiefe von 970 Metern die Holzeinbauten der alten Schachtförderanlagen geraubt, um einerseits die Brandlast im einziehenden Wetterschacht zu reduzieren und andererseits Platz für die Einbauten der neuen Schachtförderanlagen zu schaffen.

Schacht Konrad 2

Die Planungsarbeiten auf Konrad 2 wurden 2019 an allen wesentlichen Gebäuden intensiv vorangetrieben. So konnte u. a. die Prüfung der Ausführungsplanung für das Lüftergebäude, welches zur Bewetterung der Grubenräume dient, abgeschlossen werden.

Die ersten baulichen Maßnahmen auf dem Gelände der Schachanlage Konrad 2 waren die Erstellung der Baugrube für das Lüftergebäude mit einer speziellen Unterwasserbetonsohle sowie die Umverlegung des Medienauffeldes der Grubenwässerübergabestation. Der Beginn weiterer geplanter kostenintensiver Baumaßnahmen für Gebäude im künftigen Kontrollbereich über Tage ist abhängig von den Ausführungsplanungen. Diese konnten aufgrund von Zusatzleistungen bedingt durch Regelwerksänderungen und durch die Leistungsfähigkeitsbegrenzung der Auftragnehmer noch nicht fertig gestellt werden.

Die Schachtröhre von Schacht Konrad 2 muss vor dem Neubau der Schachtförderanlage saniert werden. Die im ersten Halbjahr vorgesehene Vergabe der Schachtförderanlage Konrad 2 hat sich aufgrund eines Nachprüfungsverfahrens um neun Monate verzögert. Da die Schachtförderanlage Konrad 2 den zeitkritischen Pfad bestimmt, führt diese Verzögerung zu einer Erhöhung des Risikos in Bezug auf den Inbetriebnahmetermine des Endlagers in 2027.

Unter Tage lag der Schwerpunkt 2019 auf dem Ausbau des Füllorts. Dieser Füllort ist der Bereich des künftigen Endlagers, an dem die Abfälle am Schacht ankommen und auf die Fahrzeuge umgeladen werden, mit denen sie anschließend über die Einlagerungstransportstrecken in die Einlagerungskammern gebracht werden.

Grube

Unter Tage wurden 2019 für den späteren Infrastrukturbereich des Endlagers Konrad die Tätigkeiten im ersten Ausbauschnitt (äußere Ausbauschaale von insgesamt zwei Schalen) nahezu fertiggestellt. Dies umfasst die eigentlichen bergmännischen Auffahrungen der Grubenräume, die Sicherung mit Ankern und den Ausbau mittels einer ersten äußeren Spritzbetonschaale. Dieser erste Ausbauschnitt ist Teil des sogenannten nachgiebigen Ausbausystems, welches dem Gebirge die Möglichkeit bietet, Gebirgsspannungen und Druckumlagerungen über Bewegungen abzubauen und sich somit zu entspannen (sogenannte Konvergenzen).

Seit Beginn der Umbauarbeiten zum Endlager konnten bis heute die Einlagerungstrecken des ersten von fünf Einlagerungsfeldern und die Infrastrukturstrecken fertig aufgeföhren werden.

Dafür wurden u. a. mehrere zehntausend Gebirgsanker verschiedener Typen verbaut. Der derzeitige Schwerpunkt liegt insbesondere bei den Infrastrukturräumen des Endlagers im Einbau der Spritzbeton-Innenschalen. Im Nachgang folgt die Installation der späteren technischen Einrichtungen.

Übergeordnete Maßnahmen

Die Planung und atomrechtliche Vorprüfung der Fahrzeuge und Geräte für die Einlagerung sowie die Ausführungsplanungen für diverse Infrastrukturmaßnahmen, Brandschutz, zentrale Anlagen der Energieversorgung, Optimierung der Bausstromversorgung, Leittechnik, Nachrichtentechnik etc. wurden fortgesetzt. So wurden beispielsweise für Stapel- und Seitenstapelfahrzeuge in dem seit März 2018 laufenden atomrechtlichen Vorprüfverfahren weitere Revisionen der Planungsunterlagen erstellt.

Stilllegung der Schachanlage Asse II

Zwischen 1967 und 1978 wurden insgesamt rund 47.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle in die Schachanlage eingelagert. Die Rückholung ist seit 2013 gesetzlicher Auftrag.

Die Aufgaben im Hinblick auf die Stilllegung der Schachanlage Asse II umfassen die Maßnahmen zur Rückholung der radioaktiven Abfälle, die Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen aus der Notfallplanung und den sicheren Betrieb.

Rückholung

2019 haben seismische Messungen stattgefunden. Diese dienen dazu, belastbare Daten zum Aufbau des Deckgebirges und zur geologischen Struktur des Asse-Höhenzuges zu gewinnen. Sie sind ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Rückholung der radioaktiven Abfälle. Nur mit Hilfe der gewonnenen Daten können die Genehmigungsunterlagen für die Rückholung und die anschließende Stilllegung mit der notwendigen Genauigkeit erstellt werden.

Im Herbst wurde mit der Vorbereitung der 3D-Seismik zur Erkundung des Deckgebirges und der Grenze zwischen Salzstock und Deckgebirge (Salzsummhüllende) begonnen. Im Vorfeld sind für die dazu erforderlichen Flächen von 37,5 Quadratkilometern die Betretungsrechte von den Grundstückseigentümern und Nutzern eingeholt worden. Bis Jahresende waren fast alle Vorarbeiten mit den über 6.000 Bohrungen der Anregungspunkte und dem Setzen der eingemessenen Anregungs- und Empfangspunkte abgeschlossen.

Die Rückholung wird derzeit in einem gestuften Verfahren geplant. Die Rückholung der radioaktiven Abfälle von drei Ebenen (Fachausdruck Sohle) wird parallel, aber getrennt voneinander betrachtet. Hintergrund ist der unterschiedliche Kenntnisstand über die einzelnen Einlagerungskammern und deren unterschiedliche Randbedingungen. Die Konzeptplanungen zur Rückholung der radioaktiven Abfälle für die ersten zwei Kammern wurden fertiggestellt und die Konzeption für die Rückholung der Abfälle aus den weiteren Kammern fortgesetzt.

Im Rahmen der Erarbeitung der Rückholplanung wurde das Gesamtvorhaben der Rückholung zusammenfassend beschrieben. Die Rückholplanung

umfasst alle Prozessschritte von der Bergung der radioaktiven Abfälle bis hin zur Abfallbehandlung und Zwischenlagerung. Der Planungsstand zum Rückholbergwerk, zum neuen Schacht 5 und zu den Rückholverfahren wurde umfassend dargestellt. Im Rahmen der Planung der Rückholung sind weitere Erkundungsmaßnahmen erforderlich. Daher wurde unter anderem das Bohrequipment mit zusätzlich erforderlichen Sicherungseinrichtungen für die Erkundung der Einlagerungskammern getestet.

Für die Vorerkundung zum Schacht 5 im Bereich östlich des Bestandsbergwerkes wurden zwei Bohrmaschinen aufgebaut, die Standrohre abgedichtet und die Bohrarbeiten begonnen. Für den Bau des neuen Schachts 5 sowie der für die Rückholung erforderlichen übertägigen Infrastruktur der Abfallbehandlungsanlage und des Zwischenlagers wurden die notwendigen Grundstücksflächen (Flurstücke) identifiziert, die noch zu erwerben sind.

Die Konzeptplanung zur Ertüchtigung von Schacht 2 für die Rückholung entfällt, da nach heutigem Planungsstand der Schacht Asse 5 zur Verfügung stehen wird.

Notfallplanung und Vorsorgemaßnahmen

Als Notfall- und Vorsorgemaßnahmen wurden 2019 ca. 27.700 Kubikmeter Sorelbeton zur Resthohlraumverfüllung und Errichtung von geotechnischen Bauwerken (Strömungsbarrieren), schwerpunktmäßig auf drei Sohlen eingebracht. Damit wurde das geplante Verfüllvolumen um ca. 4.300 Kubikmeter unterschritten. Weitere Maßnahmen waren Resthohlraumverfüllungen auf zwei Sohlen sowie die Verfüllung nicht mehr benötigter Hohlräume auf einer Sohle.

Zusätzlich wird als wesentlicher Teil der für eine Gegenflutung notwendigen Infrastruktur die Anlage zur Speicherung und Förderung von Lösungen mit mehr als 4.000 Kubikmeter errichtet. Mit den zentralen Gewerken wurde begonnen. Aus der Kündigung des bisherigen Auftragnehmers wegen Leistungseinstellung resultieren Verzögerungen und es erfolgte eine Neustrukturierung der Maßnahme.

Für die Einleitung von nicht kontaminierter Zutrittslösung in das Bergwerk Bergmannsseggen Hugo wurde die technische Annahmefähigkeit hergestellt. Derzeit ist noch ein Klageverfahren bzgl. der Einleitgenehmigung gegen das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) als zuständige Genehmigungsbehörde anhängig, wodurch noch keine reguläre Einleitmöglichkeit von Zutrittslösung als Vorsorge für einen Notfall besteht.

Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben und Offenhaltung des Bergwerkes Gorleben

Im Endlager Morsleben wurden zwischen 1971 und 1991 sowie von 1994 bis 1998 insgesamt rund 37.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle endgelagert. Zudem wurde radioaktiver Abfall zwischengelagert.

Die Aufgaben im Zusammenhang mit dem Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben umfassen das Planfeststellungsverfahren zur Stilllegung und den Erhalt der Stilllegungsfähigkeit der Anlage.

Planfeststellungsverfahren

Im Planfeststellungsverfahren zur Stilllegung wurden die Bearbeitung der Empfehlungen der Entsorgungskommission (ESK), die Vorbereitung der Nachweise zu den Streckenabdichtungen, die Anpassung von Projektstruktur und Ressourcen an die Herausforderungen der Nachweisführung sowie die Abbildung des veränderten Standes von Wissenschaft und Technik im laufenden Planungs- und Zulassungsprozess fortgesetzt. Außerdem erfolgten Abstimmungen mit der Zulassungsbehörde sowohl organisatorischer als auch inhaltlicher Art (z. B. Unterlagenstruktur, Abarbeitung von Forderungen, Anforderungen an die Nachweisführung). Der Projektablauf der horizontalen Abdichtbauwerke wurde aufgrund neuer Erkenntnisse angepasst. Dementsprechend werden Leistungen erst später durchgeführt.

Erhalt der Stilllegungsfähigkeit

Die Arbeiten des Offenhaltungsbetriebes haben den sicheren und anforderungsgerechten Betrieb, die Vorbereitung auf die Stilllegung und die Erhaltung der Stilllegungsfähigkeit zum Ziel. Da der Beginn der planfeststellungspflichtigen bergbaulichen Arbeiten zur Stilllegung des Endlagers nicht vor 2028 erwartet wird, wurden diverse Maßnahmen (z. B. Erneuerung Schmutz- und Regenwasserleitung Bartensleben, Umbau der Kauen und zugehöriger Funktionsbereiche, Erneuerung der Wettertore) erforderlich und einige geplante weitere Maßnahmen wurden verschoben.

Gorleben

Mit Verabschiedung des Standortauswahlgesetzes im Jahr 2013 wurden die Erkundungsarbeiten in

Gorleben eingestellt. Der Standort wird im Standortauswahlverfahren wie jeder andere mögliche Standort in Deutschland behandelt.

Das Bergwerk Gorleben wird nach § 36 StandAG unter Gewährleistung aller rechtlichen Erfordernisse und der notwendigen Erhaltungsarbeiten offen gehalten. Gemäß der Einigung zwischen dem Bund und dem Land Niedersachsen vom 29.7.2014 wurde im Jahr 2015 das „Gesamtkonzept Reine Offenhaltung Gorleben“, das den Rahmen für eine deutliche Verkleinerung der Anlagen sowohl über als auch unter Tage und die wirtschaftlichen Randbedingungen definiert, vorgegeben.

Für den Übergang des Bergwerkes in die Reine Offenhaltung wurden Rückbauarbeiten über Tage sowie notwendige Neu- und Umbaumaßnahmen zur Verkleinerung des Bergwerksgeländes durchgeführt. Verkehrsflächen und Medienleitungen, die nicht mehr benötigt werden, sowie die Umschließungsmauer bis auf den Erhalt eines Mauerdenkmals werden rückgebaut. Als Ersatz für das Kauen-, Büro- und Sozialgebäude wurde das Aufstellen von Modulen in 2020 vorbereitet. Der geplante Fertigstellungstermin musste aufgrund weiterer Unterlagenanforderung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde verschoben werden. Das Löschwassernetz wurde dem Bedarf der neuen Infrastruktur und unter Tage die brandschutztechnischen Maßnahmen auf den Kampagnenbetrieb angepasst.

Standortauswahlverfahren

Die Suche nach einem Standort für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle ist mit dem ersten Standortauswahlgesetz neu begonnen worden. Nach der Novelle des StandAG 2017 hat die BGE den Auftrag erhalten, bis 2031 einen Standort zu

finden, der für eine Million Jahre die bestmögliche Sicherheit für den Einschluss hochradioaktiver Abfälle bietet.

Das Jahr 2019 war für die Standortauswahl geprägt durch die Methodenentwicklung für die Anwendung der Ausschlusskriterien, der Mindestanforderungen und der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gem. § 13 StandAG und der Vorbereitung der Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete Ende September 2020. Dafür wurden zu den im August 2017 gestarteten Datenabfragen zu den Ausschlusskriterien die Daten von den Bundes- und Landesbehörden bis Ende 2019 geliefert. Die Planungen sahen Mitte 2019 vor. Die Digitalisierung analog vorliegender Daten wurde in drei Bundesländern begonnen.

Die kriterienbezogenen Anwendungsmethoden konnten über das Jahr 2019 weiterentwickelt werden. Sie wurden zuletzt im Dezember 2019 öffentlich vorgestellt und diskutiert.

Für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien auf die identifizierten Gebiete erfolgte im III. Quartal 2019 eine weitere Datenabfrage bei den Bundes- und Landesbehörden. Die Entwicklung einer ersten Methodik für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien wurde bis Ende 2019 erfolgreich abgeschlossen. Mit Blick auf die Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete Ende September 2020 wurde seit Mitte des Jahres 2019 ein Berichtskonzept erarbeitet.

Weitere wichtige Akteure bei der Standortauswahl sind das BASE und das Nationale Begleitgremium (NBG). Die BGE informiert das BASE und das NGB in Quartalsberichten regelmäßig über den aktuellen Arbeitsstand.

Produktkontrollmaßnahmen

Folgende Hauptaufgaben wurden 2019 durchgeführt:

- Qualifizierung von Konditionierungsmaßnahmen
- Bearbeitung und Freigabe von Ablaufplänen
- Bearbeitung und Freigabe von Änderungsanträgen zu bereits freigegebenen Ablaufplänen
- Bauartprüfung von Endlagerbehältern
- Prüfung und Freigabe von Abfallgebinden

Die Energieversorgungsunternehmen (EVU) haben auch 2019 infolge der Neuordnung der Endlagerung radioaktiver Abfälle vermehrt Anträge für Produktkontrollmaßnahmen gestellt. Außerdem wurden von der BGE die Verfahren zur Behälterbauartprüfung verstärkt vorangetrieben. Für die fachliche Begutachtung im Bereich der Produktkontrolle radioaktiver Abfälle erfolgt die Einbeziehung von Sachverständigen.

Von hoher Bedeutung für die Endlagerfähigkeit gemäß Planfeststellungsbeschluss (PFB) Konrad ist die Umsetzung der wasserrechtlichen Nebenbestimmungen. Hier wurde die Novellierung der Grundwasserverordnung berücksichtigt. Die Anpassung an die Aktualisierung der Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser durch die Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ist noch nicht abgeschlossen.

Zur zielgerichteten Koordinierung der Arbeiten in den Themenkomplexen Produktkontrolle, Bauartprüfung und Wasserrecht – in Bezug auf das Endlager Konrad – fanden im Jahr 2019 regelmäßige Fachgespräche unter Moderation des BMU statt. Hier wurden unter Beteiligung der EVU, Behälter-

hersteller, Sachverständigen und Aufsichtsbehörden aktuelle Fragestellungen diskutiert, zeitkritische Aufgaben herausgearbeitet und terminiert sowie deren Abarbeitung kontrolliert.

Des Weiteren nahm der Bereich Produktkontrolle an spezifischen Fach- und Statusgesprächen mit den Abfallverursachern und den Sachverständigen teil.

Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage

Ertragslage

Die Umsatzerlöse der Gesellschaft haben sich gegenüber dem Vorjahr (T€ 361.728) auf T€ 387.800 erhöht. Im Wesentlichen sind davon der Gesellschafterin aufgrund der Weiterbelastung aller Aufwendungen des laufenden Geschäftsjahres T€ 387.378 (Vorjahr T€ 361.144) zuzurechnen. Des Weiteren beinhalten die Umsatzerlöse Leistungsabrechnungen gegenüber der Tochtergesellschaft BGE TEC in Höhe von T€ 336 (Vorjahr T€ 500) im Rahmen des Geschäftsbesorgungs- und Servicevertrages.

Die sonstigen betrieblichen Erträge in Höhe von T€ 9.690 (Vorjahr T€ 10.645) resultieren im Wesentlichen aus der Beitragsersatzung der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) für das Jahr 2018 (T€ 8.111; Vorjahr T€ 6.658) sowie aus der Auflösung der Rückstellungen für erwartete Leistungsabrechnungen des Jahres 2018 (T€ 887; Vorjahr T€ 2.587).

Die Kosten der Betriebsführung in Höhe von T€ 397.645 (Vorjahr T€ 372.542) verteilen sich wie folgt:

Kosten der Betriebsführung

alle Zahlen in T€	2019	2018
Materialaufwand	216.553	207.782
Aufwendungen für Roh- Hilfs- und Betriebsstoffe	25.006	27.225
Aufwendungen für bezogene Leistungen	191.547	180.557
Personalaufwand	146.829	142.486
Sonstige betriebliche Aufwendungen	23.413	19.873
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	9.059	1.403
Steuern vom Einkommen und Ertrag	1.737	957
Sonstige Steuern	54	41

Die Aufwendungen für bezogene Leistungen beinhalten überwiegend Werkverträge und sonstige Dienstleistungen, Arbeitnehmerüberlassungen, Energie, Instandhaltungsmaßnahmen sowie Reinigungs- und Wachdienst.

Der Personalaufwand umfasst sämtliche Löhne und Gehälter, Sozialabgaben sowie Aufwendungen für die Altersversorgung.

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen in Höhe von T€ 23.413 (Vorjahr T€ 19.873) setzen sich im Wesentlichen aus den Positionen Gutachter- und externe Unterstützungsleistungen, Miet- und Leasingkosten, Personalnebenkosten sowie als Rückstellung erfasste Verfahrenskosten zur Stilllegung der Schachanlage Asse II zusammen.

Vermögens- und Finanzlage

Die Bilanzsumme hat sich im Vergleich zum Vorjahr um T€ 20.797 erhöht und beläuft sich nunmehr auf T€ 118.697 (Vorjahr T€ 97.900). Dies resultiert im Wesentlichen aus der Erhöhung der Forderungen gegenüber der Gesellschafterin für noch nicht mittelwirksam gewordene Rückstellungen sowie Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen zum Bilanzstichtag.

Das Anlagevermögen entfällt mit T€ 5.623 ausschließlich auf Finanzanlagen.

Das Umlaufvermögen beinhaltet hauptsächlich Forderungen gegenüber der Gesellschafterin in Höhe von T€ 103.030 (Vorjahr T€ 83.288) sowie geleistete Vorauszahlungen (T€ 3.905; Vorjahr T€ 4.207) an Auftragnehmer.

Auf der Passivseite steht dem Umlaufvermögen im Wesentlichen Fremdkapital in Form von projektbezogenen Liefer- und Leistungsverbindlichkeiten sowie Rückstellungen gegenüber.

Die Rückstellungen haben sich auf T€ 59.784 (Vorjahr T€ 44.162) erhöht und setzen sich im Wesentlichen aus Pensionsrückstellungen (T€ 15.771; Vorjahr T€ 14.782), Rückstellungen für ausstehende Rechnungen (T€ 19.064; Vorjahr T€ 12.621), Rückstellungen für die Verfahrenskosten der Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (T€ 7.609; Vorjahr T€ 7.552) und zur Stilllegung der Schachanlage Asse II (T€ 3.408; Vorjahr T€ 0), der Rückstellung für umsatzsteuerliche Risiken (T€ 5.800; Vorjahr T€ 0) sowie sonstigen Rückstellungen für Personalverpflichtungen (T€ 7.062; Vorjahr T€ 7.128) zusammen.

Innerhalb der Verbindlichkeiten (T€ 54.109; Vorjahr T€ 48.383) überwiegen die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen mit T€ 34.941 (Vorjahr T€ 27.879). Die sonstigen Verbindlichkeiten (T€ 14.757; Vorjahr T€ 16.628) beinhalten im Wesentlichen noch abzuführende Umsatzsteuer- und Lohnsteuerzahllasten.

Das Eigenkapital verminderte sich auf T€ 4.804 durch die Ausschüttung der im Zuge der Verschmelzung nicht berücksichtigten Gewinne aus 2016 und 2017 in Höhe von T€ 551. Die Eigenkapitalquote beträgt 4,0 % (Vorjahr 5,4 %).

Die Finanzlagen sind durch die Finanzierung im Rahmen der Beauftragung durch die Gesellschafterin aus Haushaltsmitteln des Bundes jederzeit gesichert. Gesonderte Kreditlinien bei Kreditinstituten sind aus diesem Grund nicht erforderlich und werden somit auch nicht vorgehalten.

Personal- und Sozialbericht

Zum Stichtag 31.12.2019 hatte die BGE an insgesamt 8 Standorten 1.960 Beschäftigte, die sich in 1.703 eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (im Jahresdurchschnitt 1.515), 127 vom BfS zugewiesene Beamte und gestellte TVöD-Mitarbeitende sowie 130 Arbeitnehmerüberlassene unterteilen. Insgesamt wurden 54 Auszubildende beschäftigt.

Das Jahr 2019 wurde durch zahlreiche Stellenbesetzungsverfahren und Umwandlungen von Beschäftigungsverhältnissen in Eigenpersonal geprägt.

Im Jahr 2019 wurden ca. 150 Arbeitnehmerüberlassene in überwiegend befristete Arbeitsverhältnisse übernommen; 76 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden entfristet. Zum 31.12.2019 gab es insgesamt 293 befristete Arbeitsverträge.

Das Konzept zum Wechsel interessierter Beamtinnen und Beamter und TVöD-Mitarbeitender des BfS in die BGE wurde umgesetzt und eingeleitet.

Im Jahr 2019 wurden mehr als 440 Stellen ausgeschrieben, von denen 329 Stellen neu besetzt wurden. Die Summe der eingegangenen Bewerbungen lag bei über 3.800.

Als Ergebnis des am 09.12.2019 mit der IG BCE verhandelten und zum 01.12.2019 in Kraft getretenen Tarifabschlusses zum Entgelttarifvertrag wurden die Tarifentgelte um 3 % erhöht und die Ausbildungsvergütungen ebenfalls angepasst. Zusätzlich wurde das System der Ausbildungsvergütung ab dem 01.01.2020 geändert; durch die Reduzierung des bisherigen Urlaubsgeldes

auf die Höhe der monatlichen Ausbildungsvergütung und die gleichmäßige Verteilung des überschießenden Betrags auf die monatliche Ausbildungsvergütung hat sich diese deutlich erhöht. Der Tarifabschluss hat eine Laufzeit von 15 Monaten bis zum 28.02.2021.

Im Zuge der am 01.07.2019 in Kraft getretenen neuen Organisation der BGE und dem damit verbundenen Abschluss der Transformation wurden vom Personalbereich alle neuen Stellen der zweiten und dritten Führungsebenen (51 Abteilungsleitungen und 86 Gruppenleitungen) besetzt; ausgenommen hiervon sind einige wenige Stellen der noch im Aufbau befindlichen Organisationseinheiten.

Die BGE als mitbestimmte Kapitalgesellschaft mit mehr als 500 Arbeitnehmern erfüllt die Voraussetzungen zur Festlegung von Zielgrößen und Zielfristen für den Anteil von Frauen in Führungspositionen mitbestimmungspflichtiger Unternehmen. Die BGE wirkt auf die entsprechende Anwendung des Bundesgleichstellungsgesetzes hin.

Im Aufsichtsrat der BGE sind derzeit sieben von fünfzehn Aufsichtsratsmandaten mit Frauen besetzt (46,7 %). Der Frauenanteil in der Geschäftsführung liegt bei 25 %. Der Zielanteil von Frauen in den Führungsebenen der BGE in Höhe von 25 % mit Bereichsleiterpositionen soll bis zum Jahr 2023 erreicht werden. Zum Jahresende lag dieser Anteil bei 21,4 %. Der von Frauen mit Abteilungsleiterpositionen lag bei 19,1 % und überschritt damit den Zielanteil in Höhe von 8 %.

Mitte 2019 wurde das erarbeitete BGE-Kompetenzmodell in Kraft gesetzt. Es besteht aus den drei Komponenten Kernkompetenzen, Fachkompetenzen und Führungskompetenzen und dient

als Grundlage für eine zielgerichtete Personalplanung und -entwicklung. Das Modell orientiert sich an der Personalstrategie der BGE und baut auf dem Leitbild des Unternehmens und seinen Werten auf.

Mit den Betriebsräten wurden zahlreiche Gesamtbetriebs- und Betriebsvereinbarungen zu wichtigen Themen verhandelt und abgeschlossen, beispielsweise zum mobilen Arbeiten, zur Vereinheitlichung der Personalabrechnung, zur Stundenschreibung, zur Datenverarbeitung und der Sozialplan bezüglich eines Nachteilsausgleichs bei Standortwechseln.

Aus- und Weiterbildung

Im Rahmen der internen Weiterbildungsmaßnahmen wurden 2019 über 2.650 Schulungsmaßnahmen für die Gesellschaft organisiert, die im Wesentlichen dem Erhalt bzw. dem Auf-/Ausbau der Fachkunde und Qualifikation der Mitarbeitenden dienten. Ein Mitarbeiter hat im Berichtszeitraum seine Qualifikationsmaßnahme zum staatlich geprüften Techniker erfolgreich absolviert. An vier Standorten waren zum 31.12.2019 54 Auszubildende beschäftigt. 15 Auszubildende haben 2019 erfolgreich ihre Prüfung abgelegt, von denen 10 Auszubildende in befristete Arbeitsverhältnisse und zwei Auszubildende in unbefristete Arbeitsverhältnisse übernommen wurden.

Arbeits- und Gesundheitsschutz

Die Rahmenrichtlinie zum Arbeits- und Gesundheitsschutz wurde umfangreich überarbeitet und heißt jetzt „Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement“.

Die Teilnahme am Auszubildenden-Wettbewerb der BG RCI verlief äußerst erfolgreich. Dabei sind gute Platzierungen erreicht worden. An nahezu allen Standorten wurden Aktionstage zum Arbeits- und Gesundheitsschutz durchgeführt.

Die wesentlichen Ziele und Maßnahmen aus den Vorgaben des Sicherheitslenkungsausschusses, um den Arbeits- und Gesundheitsschutz zu optimieren, wurden umgesetzt. Maßnahmen zur beruflichen Gesundheitsförderung wurden an den Standorten durchgeführt sowie Grippe-schutzimpfungen angeboten.

Im Geschäftsjahr ereigneten sich drei meldepflichtige Unfälle beim BGE-Eigenpersonal und neun bei den Fremdfirmen. Für 2020 wird angestrebt, die Anzahl an Unfällen zu reduzieren.

Prognose-, Chancen- und Risikobericht

Chancen- und Risikobericht

Mit dem internen Berichtswesen und einem umfassenden Controlling wird sichergestellt, dass die Geschäftsführung über mögliche Chancen und Risiken zeitnah informiert wird und entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten kann.

Es bestehen für die BGE keine bestandsgefährdenden finanziellen Risiken, da die Kosten der wirtschaftlichen Betriebsführung über die Mittelbedarfsmeldung im Rahmen des Mittelab-rufverfahrens durch das BMU erstattet werden. Das BMU erstattet die entstandenen Kosten auf Selbstkostenbasis.

Prognosebericht

Die Corona-Pandemie beeinträchtigt die Arbeiten der BGE in 2020 in unterschiedlichem Maße. Gleichwohl ist die BGE bestrebt, die Arbeiten unter den gegebenen Rahmenbedingungen bestmöglich fortzuführen. Aufgrund der geltenden Hygienemaßnahmen und Abstandsregeln sind die über-/ sowie untertägigen Baustellen bei allen Projekten deutlich verlangsamt worden. Es erfolgte eine Reduzierung der Anzahl der in einer Schicht tätigen Beschäftigten und eine Reduzierung der untertägigen Arbeiten. Die in allen Projekten zeitkritischen Planungs- und Genehmigungsverfahren sind unterschiedlich stark beeinträchtigt. An den Bürostandorten erfolgt ein Wechsel der Beschäftigten zwischen Front- und Homeoffice.

Auswirkungen auf die Zieltermine können aktuell noch nicht abschließend quantifiziert werden. Durch die absehbaren Bauzeitenverlängerungen wird eine Erhöhung der Gesamtkosten eintreten. Sollte die Notwendigkeit bestehen, den aktuell eingeschränkten Betrieb über mehrere Monate fortzusetzen, wird dies zu deutlicheren Auswirkungen führen.

Übergreifend

Die Weiterentwicklung und Optimierung der Ablauforganisation erfolgt im Rahmen der Unternehmensentwicklung. Die Steuerungs- und Ablaufprozesse in den Fachkonzepten der Bereiche Finanz- und Rechnungswesen und Finanzplanung und -controlling gemäß Finanzstatut werden weiter ausgearbeitet und umgesetzt.

Zur bereichsübergreifenden Unternehmenssteuerung wird die Kennzahlensteuerung erweitert

und die bestehenden Steuerungsinstrumente werden perspektivisch in ein integriertes Managementsystem überführt.

Der Bereich Unternehmenskommunikation plant einen umfangreichen Relaunch seiner digitalen Angebote. Zudem ist der Bereich in die Kommunikation des Rückholplanes für die Asse sowie des Zwischenberichts Teilgebiete in der Standortauswahl eng eingebunden.

Die Homogenisierung und Konsolidierung der verschiedenen IT-Systeme und der IT-Anwendungen wird im Bereich Informations- und Kommunikationstechnik fortgesetzt. Ab 2020 soll ein integriertes Dokumentenmanagementsystem eingeführt werden.

Die Raumkapazitäten am Standort Peine sollen aufgrund der derzeitigen Bedarfe erweitert werden. Es erfolgen der Bau eines zweiten Moduls und die Anmietung von Büroflächen.

Errichtung Endlager Konrad

Im Projekt Konrad werden im Jahr 2020 die im Jahr 2019 auf der Schachanlage Konrad 1 begonnenen Baumaßnahmen abgeschlossen. Hierzu gehören das Fördermaschinengebäude Nord und das Verwaltungs- und Sozialgebäude.

Die im Schacht Konrad 1 laufenden Aktivitäten (Umrüstung der Schachtförderanlage Konrad 1 Nord) werden fortgesetzt. Daran anschließend erfolgen die Arbeiten für die Erneuerung von Schachtbereichen.

Auf der Schachanlage Konrad 2 werden die Planungsleistungen, die baurechtlichen Verwaltungsakte und die Vergaben forciert. Die Bau-

maßnahmen zum Betriebshof werden zu Beginn 2020 erfolgen. Vorgesehen ist zudem der Baubeginn der Grubenwasserübergabestation.

Im Schacht Konrad 2 sind die Arbeiten im Füllort 2. Sohle mit der Erstellung der Außenschalen weit fortgeschritten und finden mit der Auffahrung der Sohle 2020 ihren Abschluss. Daran anschließend beginnen 2020 Tätigkeiten im Füllort auf der 3. Sohle.

In der Grube werden weiterhin an fünf Betriebspunkten die Infrastrukturräume des Endlagers errichtet. Als abschließendes Element der untertägigen Strecken erfolgt hier der Einbau der Innenschalen (Wendestelle Rampe 380, Verbindung der 2. und 3. Sohle und in Bereichen der Versatzaufbereitung).

Die Beschaffung, Fertigung und Montage der Einlagerungstechnik wird fortgesetzt.

Schachtanlage Asse II

Für das Rückholbergwerk der Schachtanlage Asse II werden die Planungsarbeiten weitergeführt. Nach Abschluss der 3D-seismischen Messungen im ersten Quartal 2020 folgen Auswertungen und begleitende Untersuchungsprogramme. Die einlagerungsspezifische Erkundung für Bohrungen, Messungen und Analysen sowie die Konzeptplanung der Rückholung der Abfälle wird fortgesetzt. Für 2020 wird angestrebt, in das Genehmigungsverfahren zur Errichtung des neuen Schachts und zur Auffahrung des neuen Rückholbergwerkes einzusteigen.

Für die Notfallplanung werden die technischen/organisatorischen Vorsorgemaßnahmen fortgesetzt. Dazu gehören die Auslegungsverbesserun-

gen und der Erhalt der Funktionalität des Lösungsmanagements, die Verfüllung von Strecken und ausgewählter Grubenräume sowie die Abdicht- und Stabilisierungsmaßnahmen. Darüber hinaus wird in 2020 der Bau der Annahmestelle für eine Gegenflutungslösung fertiggestellt. Die Flüssigkeit kommt dann zum Einsatz, wenn ein auslegungsüberschreitender Lösungszutritt stattfinden sollte. Hierfür ist vorgesehen, einen Auftragnehmer zur Bevorratung für die Gegenflutungslösung vertraglich zu binden.

Endlager Morsleben

Für die Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben sind weitere, umfangreiche Maßnahmen zur Reduzierung des übertägigen Kontrollbereiches vorgesehen. Aufgrund der verlängerten Phase der Offenhaltung sind Investitionen zur Erhaltung der Stilllegungsfähigkeit des Endlagers erforderlich, welche auch 2020 fortgeführt werden. Neben der weiteren Abarbeitung der ESK werden Genehmigungsunterlagen erstellt.

Für 2020 wird die Erarbeitung und Beantragung eines Großversuches vorbereitet, mit dem erprobt werden soll, wie ein dichtes, sicheres Abdichtbauwerk im Anhydrit gebaut werden kann, das die Anforderungen im Planfeststellungsverfahren für die Stilllegung erfüllt.

Gorleben

Im Rahmen der Offenhaltung des Standortes Gorleben sind 2020 die Fertigstellung des Ersatzes für das Kauen-, Büro- und Sozialgebäude und die Geländemodellierung zur dünenartigen Profilierung der Anschüttungen des Betriebsgeländes vorgesehen. Mit den Planungen zur Entlassung

von Teilen des Betriebsgeländes aus der Bergaufsicht wird begonnen. Zusätzliche Arbeitsschwerpunkte sind die organisatorische Zusammenführung der Betriebe Gorleben und Morsleben sowie weitere Abstimmungen der Betriebs- und Sicherheitskonzepte mit den Aufsichtsbehörden.

Standortauswahl

Die wesentlichen Meilensteine im Projekt Standortauswahl beziehen sich im Jahr 2020 auf die Veröffentlichung des Zwischenberichtes zu den Teilgebieten gemäß § 13 StandAG. Dazu werden im ersten Quartal die Methodenentwicklung und die Anwendung der Ausschlusskriterien abgeschlossen. Die Methodenentwicklung für die Anwendung der Mindestanforderungen sowie der Abwägungskriterien wird im ersten Halbjahr beendet. Darauf folgt die Anwendung der Kriterien. Noch bis Ende Mai werden weitere Daten von den Bundes- und Landesbehörden beschafft sowie analoge Daten digitalisiert. Danach wird von einer umfangreichen Begleitung der vom BASE durchzuführenden Fachkonferenz Teilgebiete ausgegangen. Nachfolgend sollen die Arbeiten zur Ermittlung von Teilgebieten abgeschlossen und die vorbereitenden Arbeiten für die Ermittlung von Standortregionen mit standortbezogenen übertägigen Erkundungsprogrammen begonnen werden.

Mit Schreiben des BMU vom 13.09.2019 wurde die Zuständigkeit für die Entwicklung der Endlagerbehälter für hochradioaktive Abfallstoffe an die BGE als Vorhabenträgerin übertragen. Erste Vorarbeiten bezüglich der Entwicklung der Endlagerbehälter beginnen in 2020.

Produktkontrollmaßnahmen

Da der Bereich Produktkontrolle für 2020 mit einem weiteren Anstieg an Antragsstellungen für Produktkontrollmaßnahmen rechnet, werden die entsprechend erforderlichen personellen Voraussetzungen geschaffen.

Die aktuelle Planung für das Jahr 2020 sieht im Bereich Produktkontrolle vor, die Bearbeitung von Antragsverfahren zur Qualifizierung von Abfallgebinden im Rahmen der Produktkontrollmaßnahmen weiter zu beschleunigen.

Laufende Forschungsprojekte und Mitgliedschaften werden fortgesetzt.

In Bezug auf die prognostizierten Kosten verweisen wir auf die Tabelle im Abschnitt Steuersystem.

Peine, den 31. März 2020

Jahresabschluss für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 2019

Bilanz zum 31.12.2019

Aktiva

alle Zahlen in T€	Stand 31. 12.2019	Stand 31. 12.2018
A. Anlagevermögen		
I. Finanzanlagen	5.623	6.119
	5.623	6.119
B. Umlaufvermögen		
I. Vorräte		
1. Geleistete Anzahlungen	3.905	4.207
	3.905	4.207
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	0	0
2. Forderungen gegen die Gesellschafterin	103.030	83.288
3. Forderungen gegen verbundene Unternehmen	10	58
4. Sonstige Vermögensgegenstände	5.661	3.633
	108.701	86.979
III. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	117	43
	112.723	91.229
C. Rechnungsabgrenzungsposten	351	552
	118.697	97.900
Treuhandvermögen	3.431	3.445

Passiva

alle Zahlen in T€	Stand 31.12.2019	Stand 31.12.2018
Eigenkapital		
I. Gezeichnetes Kapital	2.825	2.825
II. Kapitalrücklage	37	37
III. Gewinnrücklagen	1.942	1.942
IV. Gewinnvortrag	0	551
	4.804	5.355
B. Rückstellungen		
1. Rückstellungen für Pensionen	15.771	14.782
2. Steuerrückstellungen	1.021	1.991
3. Sonstige Rückstellungen	42.992	27.389
	59.784	44.162
C. Verbindlichkeiten		
1. Erhaltene Zahlungen	1	0
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	34.941	27.879
3. Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschafterin	3.563	3.133
4. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	847	743
5. Sonstige Verbindlichkeiten	14.757	16.628
	54.109	48.383
	118.697	97.900
Treuhandverpflichtungen	3.431	3.445

Gewinn- und Verlustrechnung für die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember 2019

alle Zahlen in T€	Stand 31.12.2019	Stand 31.12.2018
1. Umsatzerlöse	387.800	361.728
2. Sonstige betriebliche Erträge	9.690	10.645
	397.490	372.373
3. Materialaufwand		
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren	25.006	27.225
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	191.547	180.557
	216.553	207.782
4. Personalaufwand		
a) Löhne und Gehälter	117.194	107.641
b) soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung	29.635	34.845
	146.829	142.486
5. Sonstige betriebliche Aufwendungen	23.413	19.873
	386.795	370.141
	10.695	2.232
6. Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	155	169
7. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	0	0
8. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	9.059	1.403
9. Steuern vom Einkommen und vom Ertrag	1.737	957
10. Ergebnis nach Steuern	54	41
11. Sonstige Steuern	54	41
12. Jahresüberschuss	0	0



Blick auf das Fördermaschinengebäude Nord,
Schachanlage Konrad 1

Allgemeine Angaben

Der Jahresabschluss der Bundes-Gesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) über das Geschäftsjahr vom 01.01.2019 bis 31.12.2019 wurde auf der Grundlage der Rechnungslegungsvorschriften des Handelsgesetzbuches (HGB) aufgestellt. Ergänzend zu diesen Vorschriften waren die Regelungen des GmbH-Gesetzes und des Gesellschaftsvertrags zu beachten. Nach den in § 267 HGB angegebenen Größenklassen ist die BGE eine große Kapitalgesellschaft.

Die Gewinn- und Verlustrechnung wird nach dem Gesamtkostenverfahren gemäß § 275 Abs. 2 HGB aufgestellt.

Die BGE ist im Handelsregister des Amtsgerichts Hildesheim unter HRB 204918 eingetragen. Alleinige Gesellschafterin ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das BMU. Sitz der Gesellschaft ist Peine.

Angaben zu den Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden

Bei der BGE wird kein eigenes zu aktivieren- des Sachanlagevermögen geführt, da die BGE das Eigentum oder die Anwartschaftsrechte an beweglichen Gegenständen, die zum Zwecke des Betriebs beschafft und vom BMU finanziert werden, zu dem Zeitpunkt auf das BMU überträgt, zu dem die BGE selbst diese Rechte erwirbt.

Die Anteile an verbundenen Unternehmen werden unter den Finanzanlagen ausgewiesen und zu Anschaffungskosten bewertet. Ausleihungen sind mit dem Nennwert ausgewiesen.

Geleistete Anzahlungen werden zum Nominalwert angesetzt.

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände werden zum Nennwert bewertet. Soweit erforderlich werden Wertberichtigungen gebildet.

Die liquiden Mittel wurden mit ihrem Nennbetrag angesetzt.

Die aktiven Rechnungsabgrenzungsposten betreffen Ausgaben vor dem Abschlussstichtag, die Aufwand für eine bestimmte Zeit nach diesem Tage darstellen; die Auflösung des Postens erfolgt entsprechend dem Zeitablauf.

Der Ansatz des gezeichneten Kapitals erfolgt zum Nennwert.

Die Rückstellungen werden in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrages angesetzt.

Rückstellungen mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr sind mit dem ihrer Restlaufzeit entsprechenden durchschnittlichen Marktzinssatz der vergangenen sieben Jahre abgezinst.

Die Rückstellungen für Pensionen werden auf der Grundlage versicherungsmathematischer Berechnungen nach dem Anwartschaftsbarwertverfahren (sog. „Projected Unit Credit Method“) unter Berücksichtigung der „Richttafeln 2018 G“ von Prof. Dr. Klaus Heubeck, Köln, bewertet. Die passivierten Pensionsverpflichtungen richten sich ausschließlich für Einzelzusagen nach der Leistungsordnung und der beitragsorientierten Versorgungsregelung des Bochumer Verbandes. Die Bewertung der Rückstellungen für Pensionen erfolgt mit dem von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten durchschnittlichen Marktzinssatz

der vergangenen zehn Jahre (§ 253 Abs. 2 HGB). Bei einer angenommenen Duration von 15 Jahren entspricht dies 2,72 % (Vorjahr 3,21 %). Der Gehaltstrend wird unverändert mit 2,5 %, der Rententrend unverändert mit 2,0 % bzw. 1,0 % für Zusagen mit Anpassungsgarantie berücksichtigt. Für die zu erwartende Mitarbeiterentwicklung (Fluktuation) werden alters- und geschlechtsabhängige Wahrscheinlichkeiten angesetzt.

Der Unterschiedsbetrag, welcher sich aus der unterschiedlichen Bewertung der Pensionsrückstellungen zum 7- bzw. 10-jährigen Diskontierungssatz ergibt (T€ 1.375), ist gemäß § 253 Abs. 6 Satz 2 HGB aufgrund ausreichender freier Rücklagen nicht mit einer Ausschüttungssperre belegt.

Darüber hinaus wurden für ungewisse Verbindlichkeiten aus Versorgungsansprüchen Rückstellungen gebildet. Die Rückstellungen werden grundsätzlich entsprechend der Laufzeit abgezinst (§ 253 Abs. 2 HGB). Da die Restlaufzeit unter einem Jahr liegt, wurde keine Abzinsung der Rückstellungen vorgenommen.

Die Bewertung der Jubiläumsrückstellungen innerhalb der sonstigen Vorsorgen erfolgt ebenfalls auf der Grundlage der versicherungsmathematischen Berechnungen mittels der sog. „Projected Unit Credit Method“ unter Berücksichtigung der „Richttafeln 2018 G“ von Prof. Dr. Klaus Heubeck, Köln. Der aktuelle Rechnungszinssatz beträgt 1,97 % (Vorjahr 2,3 %).

Zur Vorsorge im Zusammenhang mit dem Übergang des Bergwerkes Gorleben in die „Reine Offenhaltung“ und damit verbundener Personalreduzierungsmaßnahmen sind Sozialplankosten zurückgestellt.

Die sonstigen Rückstellungen beinhalten Beträge für erbrachte Leistungen von Unterauftragnehmern, die noch nicht zur Auszahlung gelangt sind, Gebühren für das laufende Antragsverfahren auf Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben und zur Stilllegung der Schachanlage Asse II sowie die Rückstellung für umsatzsteuerliche Risiken. Auch die übrigen Rückstellungen berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verpflichtungen.

Verbindlichkeiten wurden zum Erfüllungsbetrag angesetzt.

Auf den Ausweis des Aktivüberhangs an latenten Steuern wurde verzichtet. Der Bewertung von latenten Steuern liegt ein Steuersatz von 29,3 % zugrunde (15,82 % für die Körperschaftsteuer, einschließlich Solidaritätszuschlag und 13,48 % für die Gewerbesteuer). Differenzen zwischen Handels- und Steuerrecht ergeben sich insbesondere bei den Pensionsrückstellungen sowie den Verfahrenskosten für die Stilllegung des Endlagers Morsleben und der Schachanlage Asse II.

Die Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden haben sich im Vergleich zum Vorjahr nicht geändert und wurden stetig fortgeführt.

Angaben zur Bilanz

Das Anlagevermögen entfällt ausschließlich auf Finanzanlagen und beinhaltet das Mieterdarlehen für das Verwaltungsgebäude Peine an die Grundstücks-Verwaltungsgesellschaft mbH (PALEA). Hinsichtlich der Entwicklung im Berichtsjahr wird auf den Anlagenspiegel verwiesen.

Die Forderungen gegen die Gesellschafterin (T€ 103.030; Vorjahr T€ 83.288) resultieren aus der Abrechnung der Leistungserbringung 2019 der BGE. Die Forderungen gegen verbundene Unternehmen (T€ 10; Vorjahr T€ 58) entfallen ausschließlich auf die BGE TEC und resultieren aus der Leistungsabrechnung im Rahmen des Geschäftsbesorgungs- und Servicevertrages. Sämtliche Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von bis zu einem Jahr.

Die sonstigen Vermögensgegenstände (T€ 5.661; Vorjahr 3.633) betreffen vornehmlich Ansprüche aus Rückforderungen im Rahmen der Produktkontrolle gegenüber Energieversorgungsunternehmen und haben eine Restlaufzeit von bis zu einem Jahr.

Die flüssigen Mittel (T€ 117; Vorjahr 43) bestehen im Wesentlichen aus kurzfristigen Guthaben bei Kreditinstituten.

Die Kapitalrücklage in Höhe von T€ 37 setzt sich aus nicht zur Erhöhung des gezeichneten Kapitals eingebrachten Kapitalanteilen der DBE und Asse-GmbH zusammen.

Die im Zuge der Verschmelzung nicht ausgeschütteten Gewinne in Höhe von T€ 551 (Gewinnvortrag aus 2016 und 2017) wurden gemäß Beschluss der Gesellschafterversammlung vom 27. Juni 2019 ausgeschüttet.

Die BGE hat von dem Wahlrecht des Art. 67 Abs. 1 Satz 1 EGHGB Gebrauch gemacht und verteilt den Umstellungsaufwand aus der Einführung des Bilanzrechtsmodernisierungsgesetzes (BilMoG) zum 01. Januar 2010 linear über einen Zeitraum von maximal 15 Jahren. Der jährliche Betrag in Höhe von T€ 214 wird in den sonstigen betrieblichen Aufwendungen ausgewiesen. Zum Bilanzstichtag beläuft sich die Unterdeckung bei den Pensionsrückstellungen somit auf T€ 1.072.

In den Steuerrückstellungen sind Rückstellungen für Körperschaft- (T€ 151) und Gewerbesteuer (T€ 870) ausgewiesen. Die hohe zu erwartende Gewerbesteuernachzahlung resultiert im Wesentlichen aus bisher sehr niedrig festgesetzten Vorauszahlungen.

In den sonstigen Rückstellungen sind im Wesentlichen nachfolgende Positionen enthalten:

Wesentliche sonstige Rückstellungen

alle Zahlen in T€	Stand 31.12.2019	Stand 31.12.2018
Rückstellungen Personalverpflichtungen	7.062	7.128
Rückstellungen ausstehende Rechnungen	19.064	12.627
Rückstellung Verfahrenskosten Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben	7.609	7.552
Rückstellung Verfahrenskosten Stilllegung der Schachtanlage Asse II	3.408	0
Umsatzsteuerliche Risiken	5.800	0

Die personalbezogenen Rückstellungen beinhalten insbesondere Kosten für den Sozialplan Gorleben sowie Verpflichtungen aus Urlaubs- und Zeitguthaben.

Die Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen resultieren in voller Höhe aus den Leistungsbeziehungen mit der BGE TEC. Die Verbindlichkeiten gegenüber der Gesellschafterin bestehen in voller Höhe aus Lieferungen und Leistungen.

Die sonstigen Verbindlichkeiten in Höhe von T€ 14.757 beinhalten im Wesentlichen Verpflichtungen aus noch abzuführender Umsatz- und Lohnsteuer (T€ 14.413; Vorjahr T€ 16.597) für die Monate November und Dezember 2019. Darüber hinaus beinhaltet der Posten Verbindlichkeiten im Rahmen der sozialen Sicherheit in Höhe von T€ 55 (Vorjahr T€ 6).

Alle Verbindlichkeiten haben eine Restlaufzeit von bis zu einem Jahr.

Es bestehen keine Sicherungen durch Pfandrechte oder ähnliche Rechte.

Bei dem unter der Bilanz ausgewiesenen Betrag in Höhe von T€ 3.431 handelt es sich um treuhänderisch verwaltete Sicherheitsleistungen für Verpflichtungen nach dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Raum Gorleben. Dem Treuhandvermögen stehen systementsprechend Treuhandverpflichtungen in derselben Höhe gegenüber.

Sonstige nicht aus der Bilanz ersichtliche finanzielle Verpflichtungen und sonstige Haftungsverhältnisse

Die Gesellschaft führt ihren Geschäftsbetrieb in einem in Peine angemieteten Verwaltungsgebäude. Hieraus resultieren künftige Zahlungsverpflichtungen – bezogen auf eine Vertragslaufzeit von noch ca. 1,5 Jahren – in Höhe von T€ 3.484. Weitere T€ 3.031 betreffen die Anmietung von Gebäudeteilen und Lagerflächen. Die finanziellen Verpflichtungen aus anderen bestehenden Miet-, Pacht- oder Leasingverträgen belaufen sich für die vereinbarten Laufzeiten am Bilanzstichtag auf T€ 1.151. Insgesamt resultieren aus den bestehenden Verträgen finanzielle Verpflichtungen von insgesamt T€ 7.666.

Zur Sicherung bestehender sowie künftiger Forderungen der Volksbank e.G. Braunschweig Wolfsburg besteht eine „Bürgschaft für Einzelforderungen“ gegenüber der BGE TEC in Höhe von 750 T€. Von einer Inanspruchnahme wird nicht ausgegangen, da die BGE TEC über eine ausreichende Liquidität verfügt.

Angaben zur Gewinn- und Verlustrechnung

Die Umsatzerlöse gliedern sich im Berichtsjahr wie folgt auf die Tätigkeitsbereiche auf:

Umsatzerlöse

alle Zahlen in T€	Stand 31.12.2019	Stand 31.12.2018
Konrad	215.712	210.993
Asse	100.691	84.181
Morsleben	40.051	37.410
Gorleben	15.096	17.242
Produktkontrolle	9.856	7.574
Standortauswahl	5.973	3.824
Übrige	421	504
gesamt	387.800	361.728

Die übrigen Umsatzerlöse beinhalten im Wesentlichen Leistungen für die Tochtergesellschaft BGE TEC. Sämtliche Umsatzerlöse werden im Inland erzielt.

In den sonstigen betrieblichen Erträgen (T€ 9.690; Vorjahr 10.645) sind periodenfremde Erträge in Höhe von T€ 9.033 (Vorjahr T€ 10.280) enthalten. Dies sind im Wesentlichen die Beitragserstattungen der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) in Höhe von T€ 8.111 (Vorjahr T€ 6.658) für das Jahr 2018 sowie nicht verbrauchte Rückstellungen für Leistungsabrechnungen der Auftragnehmer in Höhe von T€ 887 (T€ 2.587).

Im Materialaufwand werden insbesondere die Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe (T€ 25.006; Vorjahr 27.255) sowie Aufwendungen für bezogene Leistungen (T€ 191.547; Vorjahr T€ 180.557), im Wesentlichen für Werkverträge und Dienstleistungen, Arbeitnehmerüberlassungen, Energie- und Instandhaltungsmaßnahmen sowie Reinigungs- und Wachdienste ausgewiesen.

Unter dem Personalaufwand werden Aufwendungen für die Altersversorgung in Höhe von T€ 1.690 (Vorjahr T€ 1.644) ausgewiesen.

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen in Höhe von T€ 23.413 (Vorjahr T€ 19.873) enthalten hauptsächlich allgemeine Verwaltungskosten, u. a. Gutachter- und externe Unterstützungsleistungen, Mietaufwendungen, Personalnebenkosten sowie Verfahrenskosten zur Stilllegung der Schachanlage Asse II. Weiterhin beinhaltet dieser Posten den anteiligen Umstellungsaufwand aus der BilMoG-Einführung bezüglich der Unterdeckung der Pensionsrückstellungen zum 1. Januar 2010 in Höhe von jährlich T€ 214.

Die Erträge aus Ausleihungen des Finanzanlagevermögens in Höhe von T€ 155 resultieren im Wesentlichen aus dem Mieterdarlehen an die PALEA.

Die Zinsaufwendungen in Höhe von T€ 9.059 (Vorjahr T€ 1.403) betreffen im Wesentlichen Aufwendungen aus Vorsorgen für Umsatzsteuerisiken (T€ 5.800) sowie der Aufzinsung von Rückstellungen (T€ 1.209).

Die Steuern vom Einkommen und vom Ertrag entfallen in Höhe von T€ 592 auf Körperschaftsteuer inklusive Solidaritätszuschlag sowie Gewerbesteuer in Höhe von T€ 1.145.



Dennis Hoffmann, Aufsicht Maschinenbetrieb
im Endlager Morsleben, Grubenrettung

Sonstige Angaben

Organe

Geschäftsführung

Die Gesellschaft wurde 2019 von folgenden Geschäftsführern geführt:

Stefan Studt, Rickert,
Vorsitzender der Geschäftsführung

Steffen Kanitz, Dortmund,
stellvertretender Vorsitzender
der Geschäftsführung

Beate Kallenbach-Herbert, Einhausen,
kaufmännische Geschäftsführerin

Dr. Thomas Lautsch, Peine,
technischer Geschäftsführer

Abweichend von Ziff. 5.1.2 PCGK wurde für die BGE-Geschäftsführung bislang keine Altersgrenze zur Ausübung der Tätigkeiten festgelegt. Die Verträge der aktuellen Geschäftsführung sind so befristet, dass kein Mitglied der Geschäftsführung vor Ablauf der Frist die gesetzliche Altersgrenze erreichen wird.

Die Bezüge der Geschäftsführung im Berichtsjahr 2019 umfassen die festen Gehaltszahlungen einschließlich der Nebenleistungen. Erfolgsabhängige Vergütungsbestandteile werden nicht gezahlt.

Bezüge der Geschäftsführung 2019

alle Zahlen in T€		Alters- versorgungs- abfindung	Sonstige	Summe Bezüge 2019
Geschäftsführer/in	Grundvergütung			
Stefan Studt	295	0	9	304
Steffen Kanitz	275	0	20	295
Beate Kallenbach-Herbert	275	0	2	277
Dr. Thomas Lautsch	275	30	8	313
Gesamtbetrag	1.120	30	39	1.189

Die Pensionsverpflichtungen gegenüber ehemaligen Mitgliedern der Geschäftsführung eines verschmolzenen Rechtsträgers sind mit insgesamt T€ 7.705 zurückgestellt, deren laufende Bezüge betragen 2019 insgesamt T€ 577.

Aufsichtsrat

Dem Aufsichtsrat gehören die nachfolgend aufgeführten Mitglieder an:

Jochen Flasbarth

Staatssekretär im BMU (Vorsitzender)

Gregor van Beesel

BGE (Arbeitnehmervertreter; stellvertretender Vorsitzender)

Dirk Alvermann

BGE (Arbeitnehmervertreter)

Ursula Borak

Unterabteilungsleiterin im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Dr. Wolfgang Cloosters

Abteilungsleiter im BMU

Sabine Diehr

Referatsleiterin im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Leonie Gebers

Staatssekretärin im Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Prof. Dr. Karin Holm-Müller

Professorin für Ressourcen- und Umweltökonomik an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Franz-Gerhard Hörnschemeyer

Industriegruppensekretär Energie-Nachhaltigkeit der IG BCE

Dr. Holle Jakob

Referatsleiterin im Bundesministerium der Finanzen (BMF)

Dr. Andreas Kerst

Referent im BMF

Sylvia Kotting-Uhl

MdB (Bündnis 90/Die Grünen)

Jens Lindner

BGE (Arbeitnehmervertreter)

Gabriele Theisen

BGE (Arbeitnehmervertreterin)

Peter Wolff

BGE (Arbeitnehmervertreter)

Für die Ausübung der Tätigkeit als Aufsichtsratsmitglied der BGE wurde entgegen Ziff. 5.2.2 PCGK keine Altersgrenze festgelegt, um zusätzliche spezifische Kompetenzen und Erfahrungen zum Vorteil der Gesellschaft in das Gremium einbringen zu können.

Die Berichterstattung der Geschäftsführung an den Aufsichtsrat erfolgt entsprechend § 90 AktG. Darüber hinaus sind für Geschäfte von grundlegender Bedeutung Zustimmungsvorbehalte zugunsten des Aufsichtsrates im Gesellschaftsvertrag der BGE festgelegt. Dabei handelt es sich insbesondere um Entscheidungen und Maßnahmen, die zu einer erheblichen Veränderung der Geschäftstätigkeit im Rahmen des Gesellschaftsvertrages oder zu einer grundlegenden Veränderung der Vermögens-, Finanz- oder Ertragslage oder der Risikostruktur des Unternehmens führen können.

Mit Beschluss der Gesellschafterversammlung vom 23.08.2017 wurde das Sitzungsgeld für Aufsichtsratsmitglieder, die weder Mitglied des Deutschen Bundestages noch Mitglied der Bundesregierung sind, noch in einem Dienst- oder Arbeitsverhältnis zur Bundesrepublik Deutschland stehen, auf 4.000 € pro Jahr festgelegt. Die nachfolgenden Mitglieder des Aufsichtsrats erhielten 2019 dieses Sitzungsgeld:

Dirk Alvermann

Gregor van Beesel

Prof. Dr. Karin Holm-Müller

Franz-Gerhard Hörnschemeyer

Jens Lindner

Gabriele Theisen

Peter Wolff

Der Aufsichtsrat hat ein Präsidium aus vier Aufsichtsratsmitgliedern gebildet, das Entscheidungen des Aufsichtsrates vorbereiten kann; dem Aufsichtsrat obliegt die abschließende Beschlussfassung.

Honorar des Abschlussprüfers

Das für das Geschäftsjahr berechnete Gesamthonorar für den Abschlussprüfer wird im Konzernabschluss der BGE dargestellt.



Endlager Morsleben, Tragkonstruktion für neue Seilfahrtsbrücke

Angabe der Zahl der beschäftigten Arbeitnehmer

Im Jahresdurchschnitt waren nach § 267 Abs. 5 HGB im Unternehmen 1.515 eigene Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen beschäftigt:

Standorte	Mitarbeitende/ Jahresdurchschnitt	davon weiblich
Salzgitter	30	12
Wolfenbüttel/Remlingen	477	95
Peine/Berlin	483	191
Gorleben	29	1
Morsleben	151	23
Konrad	345	24
Beschäftigte gesamt	1.515	346

Anteilsbesitz

Der Anteilsbesitz betrifft die 100%ige Beteiligung an der BGE TECHNOLOGY GmbH, Peine.

Das Eigenkapital der BGE TECHNOLOGY GmbH beträgt zum 31. Dezember 2019 T€ 2.810. Die Gesellschaft erzielte im Geschäftsjahr 2019 einen Jahresüberschuss von T€ 174.

Nachtragsbericht

Die Corona-Pandemie beeinträchtigt die Arbeiten der BGE in unterschiedlichem Maße. Gleichwohl ist die BGE bestrebt, die Arbeiten unter den gegebenen Rahmenbedingungen bestmöglich fortzuführen. Aufgrund der geltenden Hygienemaßnahmen und Abstandsregeln sind die über-/ sowie untertägigen Baustellen bei allen Projekten der BGE deutlich verlangsamt worden. Es erfolgte eine Reduzierung der Anzahl der in einer Schicht tätigen Beschäftigten und eine Reduzierung der untertägigen Arbeiten. Die in allen Projekten zeitkritischen Planungs- und Genehmigungsverfahren sind unterschiedlich stark beeinträchtigt. An den Bürostandorten der BGE erfolgt ein Wechsel der Beschäftigten zwischen Front- und Homeoffice.

Auswirkungen auf die Zieltermine können aktuell noch nicht abschließend quantifiziert werden. Durch die absehbaren Bauzeitenverlängerungen wird eine Erhöhung der Gesamtkosten eintreten. Sollte die Notwendigkeit bestehen, den aktuell eingeschränkten Betrieb über mehrere Monate fortzusetzen, wird dies zu deutlicheren Auswirkungen führen.

Public Corporate Governance Kodex

Die Gesellschaft hat die Entsprechungserklärung nach dem Public Corporate Governance Kodex des Bundes abgegeben und diese auf der Homepage der Gesellschaft veröffentlicht.

Peine, den 31. März 2020

Entwicklung des Anlagevermögens 01.01.2019–31.12.2019

Anschaffungs- und Herstellungskosten

alle Zahlen in T€	Stand 01.01.2019	Zugänge	Abgänge	Um- buchungen	Stand 31.12.2019
Finanzanlagen					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	690	0	0	0	690
2. sonstige Ausleihungen	5.429	0	496	0	4.933
	6.119	0	496	0	5.623
Summe Anlagevermögen	6.119	0	496	0	5.623

Wertberichtigungen

kumulierte Abschreibungen 01.01.2019	Zugänge	Abgänge	Um- buchungen	kumulierte Abschreibungen 31.12.2019	Stand 31.12.2019	Stand 31.12.2018
0	0	0	0	0	690	690
0	0	0	0	0	4.933	5.429
0	0	0	0	0	5.623	6.119
0	0	0	0	0	5.623	6.119

Buchwerte



Schachanlage Konrad 2, Gründung des Betriebsbshofsgebäudes, Werkstatt mit Lokschuppen, Lager und Friktionswindenhalle