



Bericht über die Tätigkeiten des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe

-Berichtszeitraum 2004 bis 2005-

Herausgeber:

Landesamt für Bergbau,
Geologie und Rohstoffe
Brandenburg (LBGR)

Präsident:

Dr.-Ing. Klaus Freytag

Inselstraße 26
03046 Cottbus

Tel.: (0355) 48 640 - 501
Fax: (0355) 48 640 - 510
e-mail: lbgr@lbgr-brandenburg.de
<http://www.lbgr.brandenburg.de>

Redaktionsleitung:

Dr. V. Scheps, U. Grunert

Vorwort



Im Juli 2004 fusionierten das Landesbergamt Brandenburg (LBB) und das Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (LGRB) zum neuen Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). Die vormals getrennt wahrgenommenen Aufgaben um Rohstoffsicherung, Nutzung oberflächennaher und tiefer liegender Geopotentiale, ordnungsrechtlicher Fragen im Bereich des Bergbaus und der Umwelt, kurzum, die gesamte geologische und bergbauliche Verwaltungsdienstleistung steht Ihnen jetzt aus einem Hause zur Verfügung. Mit dem organisatorischen Zusammengehen war und ist verbunden die Konzentration unseres Dienstleistungsangebotes auf die Standorte Cottbus und Kleinmachnow.

An beiden Standorten stehen Ihnen kompetente Mitarbeiter der Bergbau- und Geologieverwaltung für Ihre vielfältigen Fragen um diese Themengebiete zur Verfügung. Mit dem ersten gemeinsamen Tätigkeitsbericht für den Berichtszeitraum der Jahre 2004 bis 2005 gibt die Berg- und Geologieverwaltung Rechenschaft über ihre vielfältigen im Sinne der gedeihlichen Entwicklung des Landes Brandenburgs stehenden Aktivitäten.

Die Braunkohleindustrie in der Lausitz ist eine der wirtschaftlichen Leuchttürme der Region. Wie bedeutungsvoll der Zugriff auf heimische Rohstofflagerstätten ist, haben die explodierenden Rohstoff- und Energiepreise der letzten Jahre gezeigt. Mit dem Rohstoff Braunkohle steht ein langfristig umwelt- und sozialverträglich gewinnbarer Bodenschatz für eine stabile Energieversorgung zur Verfügung.

Nach Jahren des Förderrückganges hat sich die Baustoffindustrie auf ein Fördervolumen von ca. 23 Mio. t an Kalkstein, Grauwacke, Kies und Sand sowie weiteren Spezialsand und Tonen einreguliert.

Die Potentiale des tiefen Untergrundes, wie geothermische Stoffe, Speichermöglichkeiten usw., rücken im Kontext mit zukunftsfähiger Energieversorgung und dem angestrebten Technologiesprung hin zur Clean Coal-Technologie zunehmend in den Mittelpunkt. Auf Grund bester Daten- und Archivlage kann hier das LBGR bei Beratungen konstruktiv die Entscheidungsprozesse am Übergang von wissenschaftlicher Spitzenforschung bis hin zur industriellen Umsetzung begleiten.

Besonders erfreulich ist die zunehmende Nutzung von oberflächennaher Geothermie im Bereich privater Haushalte seit Einführung des Web-Portals www.geo-brandenburg.de. An diesem Gemeinschaftsportal hat das LBGR maßgeblichen Anteil.

Der Bereich Hydrogeologie liefert für das wichtigste Lebensmittel "Wasser" die erforderlichen Grunddaten und sichert mit der Verfügbarkeit der Daten den Schutz dieses wertvollen Gutes. In den Kernbereichen geologischer und bodenkundlicher Landesaufnahme konnten weitere Blätter und thematische Übersichtskarten fertig gestellt werden.

Ich würde mich freuen, wenn Sie über unseren Tätigkeitsbericht Interesse am Land Brandenburg und im Speziellen am Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe gefunden haben. Nutzen Sie im persönlichen Gespräch und über das Medium Internet www.lbgr.brandenburg.de unser vielfältiges Angebot.

Glückauf

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Dr. Klaus Freytag". The signature is fluid and cursive.

Dr.-Ing. Klaus Freytag
Präsident
Landesamt für Bergbau,
Geologie und Rohstoffe

Inhaltsverzeichnis

1. Braunkohlenbergbau	3
1.1. Betriebsplanverfahren.....	5
1.2. Bergbau und Wasser	5
1.3. Grundabtretungsverfahren.....	6
1.4. Widerspruchsverfahren.....	6
1.5. Immissionsschutz	7
1.6. Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit	7
1.7. Strahlenschutz, Erste Hilfe, Rettungswesen.....	8
1.8. Unfallgeschehen	9
1.9. Bescheinigungen nach dem Grundbuchbereinigungsgesetz	10
1.10. Sozialpolitische Belange.....	10
2. Sanierungsbergbau	11
2.1. Aufgaben zur Abwehr von Gefahren.....	11
2.2. Sanierungsvorhaben.....	12
2.3. Lausitzer Seenlandschaft.....	13
2.4. Ergebnisse der Sanierung.....	14
3. Steine- und Erdenbergbau	16
4. Bohrlochbergbau	20
4.1. Erdöl- und Erdgasbergbau.....	20
4.2. Untergrundspeicher	22
4.3. Geothermie	23
4.4. Sole.....	26
4.5. Forschungsprojekt CO ₂ -Speicherung	27
5. Altbergbau, sonstiger Bergbau	31
5.1. Gefahrenabwehr	31
5.2. Gefährdungsanalysen.....	32
5.3. Erkundung von unter Tage Hohlräumen nach Risswerksanalysen	34
5.4. Präventive Gefahrenbeseitigung durch Verwahrungsarbeiten	34
5.5. EFRE-Anträge	34
6. Energiewirtschaft	35
7. Landesgeologie Brandenburg	36
7.1. Geologische Landesuntersuchung	37
7.2. Der Transrapid, die geologische Landesaufnahme, Nachwuchsförderung	39
7.3. Die Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 (GÜK 100)	40
7.4. Laserscanning - eine moderne Technologie der Landesaufnahme.....	41
7.5. Tiefengeologie / Bohrkerne.....	42
8. Rohstoffgeologie	46
9. Bodenkundliche Landesaufnahme	49
9.1. Datenerfassung	49
9.2. Bodengeologische Landesaufnahme.....	50
9.3. Datenbereitstellung und Beratung	51

10. Hydrogeologie	52
10.1. Grundwassermonitoring (§ 23 BbgWG).....	52
10.2. Hydrogeologische Daseinsvorsorge und grundwassergenetisches Modell.....	53
10.3. Grundwasserlagerstätten.....	54
10.4. Hydrogeologische Konfliktlösungen.....	55
10.5. Die Hydrogeologische Karte 1 : 50 000 (Hyk 50)	55
10.6. Tourismusentwicklung	57
10.7. Altlastenbewertung	57
11. Oberflächennahe Geothermie	57
12. China-Projekt.....	60
Geochemisch-sedimentologische Untersuchungen zur Sanierung des Guanting-Reservoirs in der Volksrepublik China	
13. Weitere Tätigkeiten.....	62
13.1. Datenbanken / Informationstechnologie	62
13.2. Konzeption und Erstellung digitaler Produkte.....	62
13.3. Internet-Produktkatalog	63
13.4. Archive.....	63
13.5. Bibliothek	64
13.6. Vertrieb	64
13.7. Öffentlichkeitsarbeit / Veranstaltungen	64
13.8. Wichtige Einzelergebnisse.....	65
13.9. Gremientätigkeit.....	66
Anhang	67
Organigramm.....	68
Personal und Haushalt 2004/2005.....	69
Einnahmen-Ausgaben.....	70
Braunkohlenbergbau.....	71
Steine- und Erdenbergbau	73
Bohrlochbergbau, Energieleitungen, Grundbuchbereinigung	74
Unfallgeschehen	75
Träger öffentlicher Belange - „TÖB“	76
Berechtsame	77
Markscheidewesen	78
Kartierbegleitende Untersuchungen, Analytik	79
Hydrogeologie	80
Geowissenschaftliche Datenbank Brandenburg (GeoDaB)	81
Themen der Kleinmachnower Gespräche.....	82
Publikationen, Vorträge.....	84
Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge.....	86

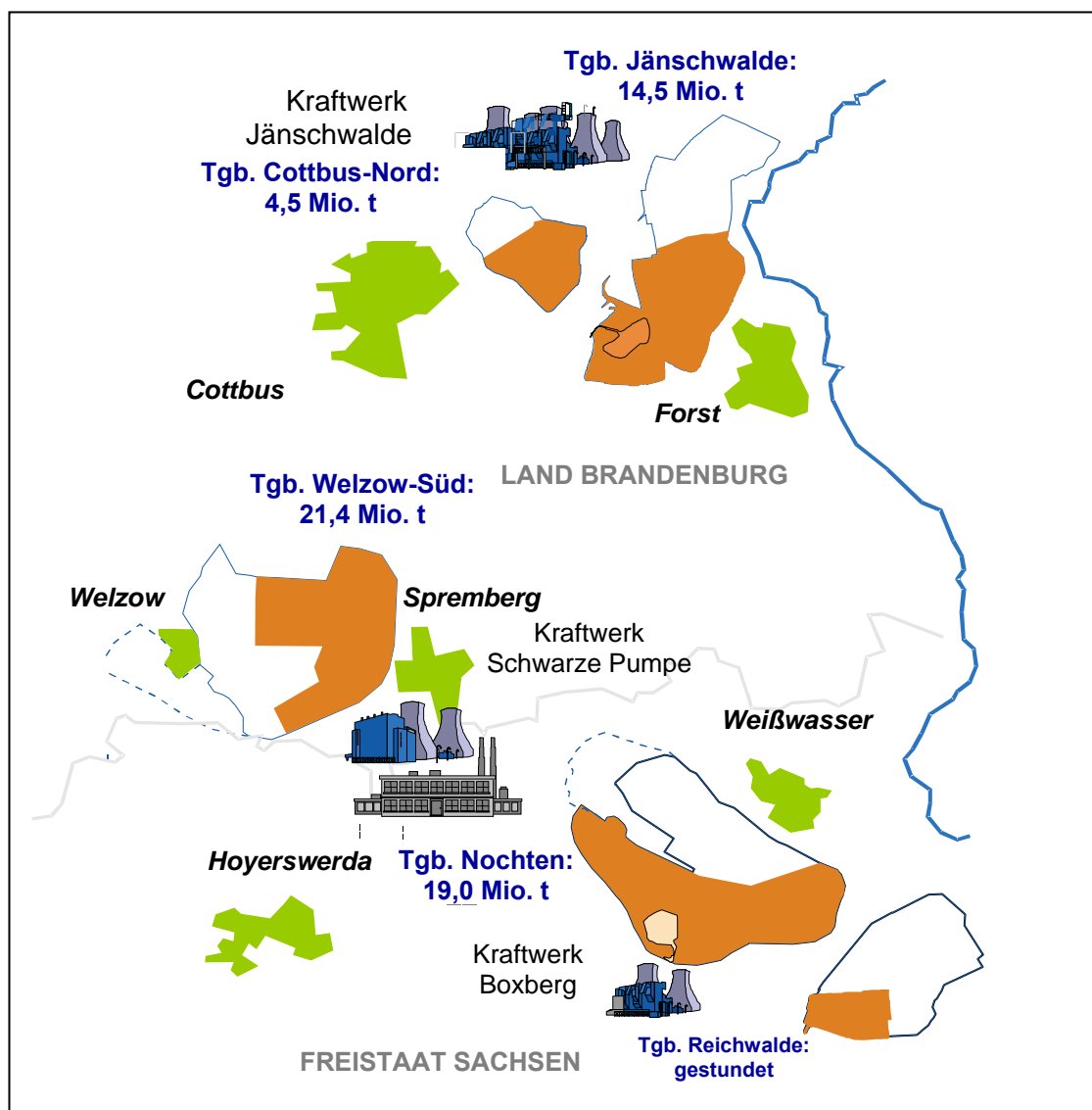
1. Braunkohlenbergbau

Braunkohle ist der mit Abstand wichtigste heimische Energieträger. 10 - 12 Mrd. Tonnen Braunkohlenvorräte befinden sich in der Lausitz. Ein Teil dieses Energiepotenzials lagert in den genehmigten und geplanten Abbaufeldern des Lausitzer Braunkohlenreviers.

Der Braunkohlenbergbau ist im Land Brandenburg auf eine sichere gesetzliche und wirtschaftliche Grundlage gestellt. Der drittgrößte Energiekonzern Deutschlands, die Vattenfall Europe AG, leistet einen Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Braunkohle auf dem Energiesektor.

Das Unternehmen betreibt im Land Brandenburg zur Rohkohlegewinnung die Tagebaue Welzow-Süd, Jänschwalde und Cottbus-Nord, aus denen im Jahr 2005 insgesamt 40,4 Mio. t Rohbraunkohle gewonnen wurden.

Der größte Teil der Rohbraunkohle setzte das Unternehmen zur Verstromung in den Kraftwerken Jänschwalde (3000 MW) und Schwarze Pumpe (1600 MW) ein. In der einzigen Brikettfabrik im Land Brandenburg, in Schwarze Pumpe, wurden fast 1,3 Mio. t Veredlungsprodukte, darunter 525,6 kt Briketts, 493,3 kt Staub und 252,3 kt Wirbelschichtkohle, erzeugt.



Das Lausitzer Braunkohlenrevier 2005

Die Abraumgewinnung ist durch die für die Lausitz typische Abraumförderbrückentechnologie geprägt. Im Jahr 2005 wurden 294 Mio. m³ Abraum gefördert.

Der Grubenbetrieb erfolgt in den Tagebauen Jänschwalde und im Tagebau Welzow-Süd mit Bandförderung, im Tagebau Cottbus-Nord in Zugförderung.

Im Braunkohlenbergbau des Landes Brandenburg waren mit Stand vom 31.12.2005 insgesamt 3.969 Beschäftigte tätig.

Von regionaler Bedeutung ist im Braunkohlenbergbau die Ausbildung von Facharbeitern. Die Ausbildungsquote liegt hier über dem bundesdeutschen Durchschnitt.



Umsiedlungsstandort Neu Horno
(Foto: Vattenfall)

Die Vorhaben zur Umsiedlung der Bürger, die für die Fortführung und Entwicklung der Tagebaue erforderlich sind und die damit im Zusammenhang stehenden vom LBGR zu führenden Verfahren, waren im Berichtszeitraum von besonderer Bedeutung, Sensibilität und Schwierigkeit gezeichnet.

Ein Beispiel dafür ist die bereits im Jahr 2002 begonnene Umsiedlung des Ortes Horno (im Vorfeld des Tagebaues Jänschwalde). Die Umsiedlung konnte im Jahr 2005 abgeschlossen werden.

Für die Fortführung des Tagebaues Welzow-Süd wurde die Umsiedlung der Gemeinde Haidemühl nach Spremberg / Sellessen im Jahr 2005 planmäßig fortgeführt. Diese Umsiedlung soll bis Ende 2006 abgeschlossen sein.



Abraumförderbrückenbetrieb
(Foto: Vattenfall)

Zur sicheren Führung der Tagebaue werden Filterbrunnen betrieben, die das Grundwasser heben. Die Wasserhebung in den brandenburgischen Braunkohlentagebauen betrug in 2005 ca. 234 Mio. m³.

Im Rahmen der bergbaulichen Rekultivierung wurden im Jahr 2005 insgesamt 101,2 ha wieder nutzbar gemacht. Das entspricht einem Flächenanteil von 26,6 % der ehemals vom Bergbau beanspruchten Flächen.

Die Arbeiten an der Dichtwand für den Tagebau Cottbus-Nord wurden im Jahr 2005 fortgesetzt. Der Fortschritt lag bei 970 m.

Das in Folge der Errichtung der Dichtwand im Jahr 2004 festgestellte Absinken des Wasserspiegels des neben der Dichtwand befindlichen Kieselsee Maust konnte im Jahr 2005 vollständig kompensiert werden, so dass der Kieselsee seinen Ausgangswasserstand wieder erreicht hat.

Mehrere Großgerätetransporte waren im Berichtszeitraum erforderlich und stellen immer eine Herausforderung dar. Bei der Umsetzung des Baggers SRs 1300-1525 vom Tagebau Cottbus-Nord zum Tagebau Jänschwalde (Grubenbetrieb) waren z. B. eine 30 KV-Freileitung, eine viergleisig elektrifizierte Kohleverbindungsbahn und die Landstraße L 47 zu überwinden.



Baggertransport
(Foto: Vattenfall)

1.1. Betriebsplanverfahren

Im Jahr 2005 wurden insgesamt 35 bergrechtliche Betriebsplanverfahren im Braunkohlenbergbau abgeschlossen.

Im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren sollte die Zulassung des Hauptbetriebsplanes Tagebau Cottbus-Nord 2005/2006 zeitnah mit dem Beschluss im wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren Gewässerausbau Cottbuser See - Teilvorhaben 1 erteilt werden. Da sich zwischenzeitlich Verzögerungen im wasserrechtlichen Verfahren ergeben hatten, wurde der Geltungszeitraum des „alten“ Hauptbetriebsplans bis zum 30.06.2005, auf Grund der Nichtinanspruchnahme des räumlichen Geltungsbereiches, verlängert. Am 29.06.2005 wurde der Hauptbetriebsplan 2005/2006 zugelassen.

Im Vordergrund des Verfahrens zur Zulassung stand die „Errichtung und der Betrieb von Feld- und Randriegeln im Landschaftsschutzgebiet „Peitzer Teichlandschaft mit Hammergraben“, welches zum Teil auch ein gemeldetes FFH - Gebiet ist. Für diese Maßnahmen wurde eine FFH - Verträglichkeitsprüfung durchgeführt und davon ausgehend dem Bergbauunternehmen eine

Reihe von Maßnahmen aufgegeben, um den Eingriff auf ein Minimum zu reduzieren. Darüber hinaus wurde auch die Errichtung einiger Entwässerungselemente versagt. Nach dem Beginn der zugelassenen Tätigkeiten gingen 14 Beschwerden über die Arbeiten im o. g. LSG und FFH - Gebiet ein. Die Abarbeitung dieser Beschwerden konnte im Wesentlichen beendet werden.

1.2. Bergbau und Wasser

Eine Voraussetzung für die Weiterführung des Tagebaues Cottbus-Nord ist die Gewässerbeseitigung der Teichgruppe Lakoma im unmittelbaren Tagebauvorfeld. Als Kompensationsmaßnahme für die Gewässerbeseitigung ist von der Vattenfall Europe Mining AG geplant, die Spreeaue nördlich von Cottbus in einem Abschnitt von ca. 12 km Länge zu renaturieren. Beim LBGR wird dazu ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren geführt.

Das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 1: Beseitigung der Teichgruppe Lakoma und eines Abschnittes des Hammergraben-Altlaufes stellte im Berichtszeitraum einen Schwerpunkt dar. Das eigens dafür gebildete Projektteam führte bereits im Jahr 2004 das Anhörungsverfahren durch. Ca. 2000 Stellungnahmen gingen dazu beim LBGR ein. Im Ergebnis des Erörterungstermins, welcher vom 29.06.04 bis 01.07.04 stattfand, erfolgte eine Nachanhörung der von den geplanten Kompensationsmaßnahmen betroffenen Eigentümer der Grundstücke in der Spreeaue. Da es sich bei den Lakomaer Teichen um ein gemeldetes FFH - Gebiet (Nachmeldung gem. Kabinettsbeschluss vom 16.12.03) handelt und auch eine prioritäre Art nach Anhang II der FFH - Richtlinie im Gebiet aufgefunden wurde, wurde aus diesem Grund vom LBGR die erforderliche FFH - Verträglichkeits- und Ausnahmepfung durchgeführt und zur Einholung einer Stellungnahme der EU-Kommission übersandt. Diese teilte im April 2005 mit, dass aufgrund der noch nicht erfolgten Aufnahme des gemeldeten Gebietes in die europäische Gemeinschaftsliste für die kontinentale biogeografische Region, eine Stellungnahme nicht erforderlich sei. Gleichzeitig bot die EU-Kommission an eine Stellung-

nahme zu erarbeiten, sofern dies ausdrücklich erwünscht wird. Nach rechtlicher Würdigung wurde die Entscheidung getroffen, das Angebot zur Erarbeitung einer Stellungnahme anzunehmen.

Im Zuge der weiteren Prüfung des Planfeststellungsantrages wurden Defizite bei der Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 festgestellt.

Eine Überarbeitung der Antragsunterlagen war erforderlich geworden. In dessen Folge wurde auch die FFH - Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung durch das LBGR überarbeitet. Die Unterlagen wurden im Einvernehmen mit dem Landesumweltamt am 08.11.2005 der EU-Kommission nach Brüssel übersandt.

Am 15.12.2005 legte die Vattenfall Europe Mining AG dem LBGR die 2. Planergänzung vor, welche eine nochmalige Beteiligung von Behörden sowie Trägern öffentlicher Belange und die Anhörung Betroffener erforderte.

Erlaubnisverfahren nach § 7 WHG

Für 5 Anträge auf Gewässerbenutzung der Vattenfall Europe Mining AG erteilte das LBGR die wasserrechtliche Erlaubnis bzw. änderte bestehende Erlaubnisse. Dabei waren die Erlaubnisse für die Entnahme von Wasser aus der Malxe und die Überleitung in den Fremdwasserzuleiter zum Grabensystem der Jänschwalder Lasszinswiesen zum Schutz und zum Erhalt grundwasserabhängiger Landschaftsteile im Einflussbereich des Tagebaues Jänschwalde und die Entnahme von Grundwasser am Rohkohlebunker-Ost in Schwarze Pumpe zur Sanierung des vorhandenen Kerosinschadens von besonderer Bedeutung.

Gewässeraufsicht nach § 103 BbgWG

Im Rahmen der Gewässeraufsicht erfolgte die Prüfung der Berichterstattungen zu den wasserrechtlichen Erlaubnissen für die Tagebaue Jänschwalde, Cottbus-Nord und Welzow-Süd, insbesondere der Ableitungsmengen und Qualitätsparameter sowie der Berichterstattungen zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsteile.

1.3. Grundabtretungsverfahren

Die auf Antrag der Vattenfall Europe Mining AG eingeleiteten 3 Verfahren auf Entziehung des Eigentums, Besitz- bzw. Mietrechts an Grundstücken in der Ortslage Horno im Vorfeld des Tagebaues Jänschwalde konnten im Jahre 2005 abgeschlossen werden.

Eine Besonderheit in dem Grundabtretungsverfahren lag darin begründet, dass es sich um ein Wohngrundstück handelte. Die gegen die Grundabtretungsbeschlüsse als auch gegen die vorzeitige Besitzeinweisung erhobenen Klagen und der Antrag auf Gewährung vorläufigen Rechtsschutzes wurde nach mündlichen Verhandlungen vor dem Verwaltungsgericht Cottbus am 11. und 12. Mai 2005 abgewiesen. Gegen die Entscheidung legten die Betroffenen Rechtsmittel ein.

In der mündlichen Verhandlung am 03. November 2005 vor dem Oberverwaltungsgericht Berlin / Brandenburg konnte schließlich eine gütliche Einigung zwischen dem Grundstückseigentümer und Bergbauunternehmen erzielt werden. Damit war der Weg für die Fortführung des Tagebaus Jänschwalde frei.

1.4. Widerspruchsverfahren

Gegen die vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe erteilte Zulassung des Hauptbetriebsplanes Tagebau Jänschwalde für die Jahre 2004/2005 legte ein Bürger der Ortslage Horno im März 2004 Widerspruch ein, welcher im Januar 2005 zurückgewiesen wurde. Gegen diese Entscheidung erhob der Betroffene Klage. In der mündlichen Verhandlung vor dem Verwaltungsgericht Cottbus am 12. Mai 2005 gab das Gericht dem Kläger zum Teil Recht, wonach in der Zulassung des Hauptbetriebsplanes nicht davon ausgegangen werden konnte, dass die Umsiedlung von Horno abgeschlossen sei und entsprechende Immissionsschutzmaßnahmen gegen Lärm und Staub durch den herannahenden Tagebau zu treffen seien. Das Gericht gab dem LBGR auf, diesbezüglich nachträgliche Anordnungen zu treffen. Zur Umsetzung der Entscheidung ordnete das LBGR gegenüber der Vattenfall

Europe Mining AG die Vorlage entsprechende Unterlagen zu den Immissionschutzmaßnahmen an, worauf das Unternehmen Ergänzungen zum Hauptbetriebsplan einreichte. Schwerpunkt der Prüfung der Betriebspläne war die Geeignetheit der beantragten Maßnahmen und der Nachweis über deren Wirksamkeit.

Im Ergebnis dessen wurden die Ergänzungen zugelassen. Gemäß den erteilten Nebenbestimmungen wurde der Vorschnittbetrieb bei Erreichen des Abstandes von 50 m zum Grundstück des Betroffenen Mitte Oktober 2005 stillgesetzt. Ende November 2005 wurde der Vorschnittbetrieb wieder aufgenommen, nachdem eine Einigung zwischen dem Betroffenen und dem Bergbauunternehmen im Zusammenhang mit den Grundabtretungsverfahren erzielt wurde.

1.5. Immissionsschutz

Auf der Grundlage der Rahmenprogramme Immissionsschutz für die laufenden Tagebaue Jänschwalde, Cottbus-Nord und Welzow-Süd werden alle immissionsschutz technischen Maßnahmen der Vattenfall Europe Mining AG durchgeführt. An festgelegten Messpunkten des Immissionsmessnetzes für Staub und Geräusche wurden Überwachungsmessungen zur Erfassung des Staubbiederschlags, der Geräuschsituation und Beurteilung der Lärmbeeinflussung durch den Betrieb der Tagebaue durchgeführt.

Das Immissionsmessnetz wurde in den angrenzenden Ortslagen entsprechend des Tagebaufortschrittes aktualisiert.

Die Erhaltung vorhandener Waldbestände entlang des Abbaugbietes führte zu einer immissionswirksamen Minderung der Ausbreitung von Stäuben und Lärm. Weiterhin gewährleisteten u. a. die angelegten Schutzpflanzungen, der Einsatz von Schallschutzkapseln als auch der Einsatz von geräuscharmen Maschinen, Geräten und Anlagen einen wirkungsvollen Immissionsschutz.

Bei der Weiterverarbeitung der Rohbraunkohle in den Veredlungsanlagen werden die Staubemissionen vor allem durch den

Einsatz von Hochleistungsfiltern minimiert. So lagen die Reingasstaubgehalte der Brikkettfabrik in Schwarze Pumpe wie in den Vorjahren weit unter den gesetzlich festgeschriebenen Grenzwerten.

Zum Hauptbetriebsplan „Zentraler Eisenbahnbetrieb 2004/2006“ gingen Beschwerden von 3 Familien aus Neuendorf beim LBGR ein. Sie beschwerten sich über Erschütterungen in den Wohngebäuden, die vom gleisgebundenen Asche- und Gipsfahrbetrieb vom Kraftwerk Jänschwalde zum Depot Jänschwalde ausgingen. Die Vattenfall Europe Mining AG hatte zugleich die Geschwindigkeit der Züge von 40 km/h auf 20 km/h herabgesetzt, um die Erschütterungen zu minimieren.

Im Oktober 2005 wurde ein Erschütterungsmessprogramm zur Ursachenermittlung durchgeführt. Im Ergebnis einer ersten Auswertung musste festgestellt werden, dass gerade diese Geschwindigkeitsbegrenzung zu problematischen Anregungsfrequenzen führte. Aus diesem Grund wurde als unkritische Geschwindigkeit nunmehr 30 km/h festgesetzt.

1.6. Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit

Durch die Mitarbeiter des LBGR werden im Jahr in den unter Bergaufsicht stehenden Betrieben in allen Bergbaubereichen Befahrungen durchgeführt.

Befahrungsschwerpunkte im Berichtszeitraum waren die Kontrollen:

- der komplexen Instandhaltungsmaßnahmen an den Abraumförderbrücken und Tagebaugroßgeräten in den Tagebauen des Braunkohlenbergbaus,
- der Sanierungsbaustellen einschließlich Wasserbaustellen im Sanierungsbergbau,
- der Einhaltung der Vorgaben aus den Betriebsplanzulassungen in allen anderen Bergbauzweigen.

Zur einheitlichen Vorgehensweise in der Bergaufsicht innerhalb des LBGR sind

Checklisten für die vor Ort Kontrollen zur Anwendung gebracht worden. Damit können die Befahrungen noch zielgerichteter und effektiver gestaltet werden. Die Kontrollen erfolgten kontinuierlich in Zusammenarbeit mit den Fachkräften für Arbeitssicherheit und den Betriebsräten. Festgestellte Mängel sind vor Ort ausgewertet und deren Abstellung angewiesen worden.

Im Jugendarbeitsschutz konzentrierten sich die Kontrollen ausschließlich auf den Bereich Bildungswesen von Vattenfall Europe Mining AG.

Dort ist im Berichtsjahr mit dem Neubau der Lehrwerkstatt am Standort Schwarze Pumpe begonnen worden. Mit dem Umzug in die neuen Räumlichkeiten im I. Quartal 2005 haben sich die Bedingungen für die Azubis weiter verbessert.

Die Nachweisführungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung wurden stichprobenartig in allen Bergbauzweigen kontrolliert.

Insgesamt stehen 36 ermächtigte Ärzte zur Durchführung arbeitsmedizinischer Vorsorgeuntersuchungen nach der Gesundheitsschutzbergverordnung (GesBergV) zur Verfügung. Es wurden ca. 10.000 Untersuchungen vorgenommen.

Die arbeitsmedizinische Betreuung der Beschäftigten im Braunkohlenbergbau wird durch den werksärztlichen Dienst im arbeitsmedizinischen Zentrum Schwarze Pumpe der Vattenfall Europe Mining AG übernommen. Im Sanierungsbergbau erfolgt die arbeitsmedizinische Betreuung über vertraglich gebundene Ärzte des Institutes für Arbeits- und Sozialhygienestiftung Karlsruhe. Verdachtsanzeigen für Berufskrankheiten wurden registriert, wobei an erster Stelle die Schädigung durch die Einwirkung von Lärm steht. Vom gewerbeärztlichen Dienst wurde in 12 Fällen die Anerkennung als Berufskrankheit empfohlen.

Mit den technischen Aufsichtsbeamten der Bergbau-Berufsgenossenschaft wurden gemeinsame Befahrungen organisiert und durchgeführt.

1.7. Strahlenschutz, Erste Hilfe, Rettungswesen

Entsprechend der Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissions- und Strahlenschutzes wurden für Anlagen und Einrichtungen nach Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) bzw. Röntgenverordnung mit Genehmigung bzw. auf der Grundlage von Anzeigen Verwaltungsaufgaben wahrgenommen und die Einrichtungen bzw. Anlagen beaufsichtigt. Es waren keine sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse gemäß § 36 StrlSchV eingetreten.

Die Überprüfung des Ausstattungsgrades an „Erste Hilfe-Mitteln“ sowie der entsprechenden Anzahl ausgebildeter Ersthelfer ist zum festen Bestandteil bei Befahrungen im Rahmen der Bergaufsicht geworden.

Für den vorbeugenden Brandschutz und die Brandbekämpfung im Braunkohlenbergbau steht in der Vattenfall Europe Mining AG eine Werkfeuerwehr zur Verfügung. Die Werkfeuerwehr besteht aus der Hauptfeuerwache Schwarze Pumpe, welche gleichzeitig die Leitstelle ist und aus den Feuerwachen Tagebau Welzow-Süd sowie Tagebau Jänschwalde und Cottbus-Nord.

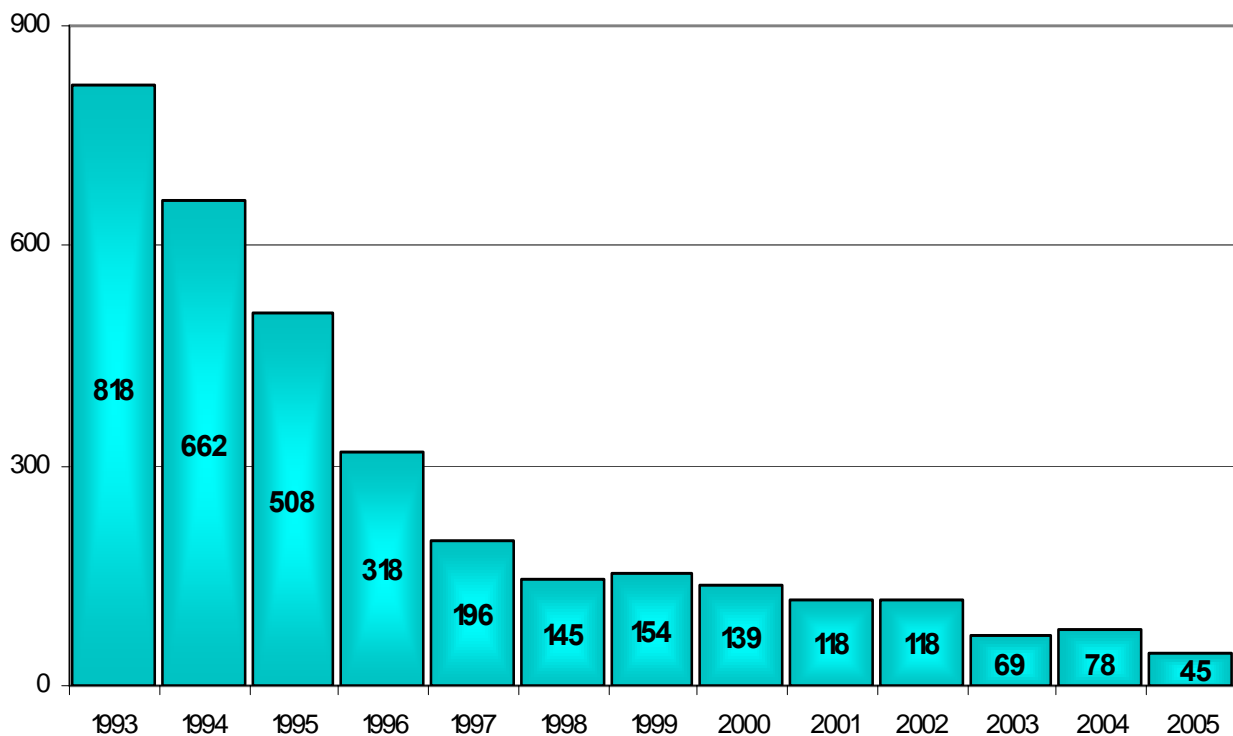
Zur Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit von Kräften und Mitteln bei der Bekämpfung von Bränden, der technischen Hilfeleistung sowie Menschenrettung wurden 39 Einsatzübungen und 72 Brandschauen gemäß Brandschauverordnung durchgeführt.

1.8. Unfallgeschehen

Im Jahr 2005 ereigneten sich insgesamt 45 Betriebsunfälle mit einem Arbeitszeitausfall von mehr als 3 Tagen von Beschäftigten in Unternehmen des Bergbaus. Im Vergleich zum Vorjahr ist damit eine Senkung der absoluten Unfallzahl um rund 43 % zu verzeichnen. Bei Fremdfirmen, die im Auftrage der Bergbauunternehmen tätig sind, sind im Jahr 2005 insgesamt 14 Betriebsunfälle eingetreten. Auch hierbei ist eine deutliche Verbesserung erzielt worden. Diese positive Entwicklung setzte sich in allen Bergbauzweigen durch. mit 4,6 Betriebsunfällen je 1 Million verfahrenere Arbeitsstunden die Unfallquote im Bergbau gegenüber dem Vorjahr (8,5) deutlich verbessert.

Bei der Analyse der Unfallursachen steht der Ursachenkomplex "verhaltensbezogene Mängel" mit 65 % an erster Stelle.

So stürzte z. B. am 11.08. 2005 ein Beschäftigter im Pressenhaus der Brikettfabrik Schwarze Pumpe aus ca. 1,5 m Höhe von einer Steigleiter, in deren Folge er sich schwere Verletzungen (Schulter ausgekugelt, Knöchelfraktur) zuzog. Die Ursache des Unfalls war in der Fehleinschätzung der Gefahr durch den Verunfallten begründet, indem er in einer Hand einen Wasserschlauch hielt und sich somit nicht ausreichend auf der Leiter sichern konnte.



Entwicklung der Anzahl der meldepflichtigen Unfälle
(alle Bergbauzweige, incl. Sanierungsbergbau)

Das beste Ergebnis erreichte der Braunkohlenbergbau mit 3,3 Unfällen je 1 Million verfahrenere Arbeitsstunden.

Die Zahl der meldepflichtigen Arbeitsunfälle ist in 2005 gegenüber dem Vorjahr gesunken. Die Entwicklung der Anzahl der Arbeitsunfälle ist nachfolgend dargestellt.

Im Jahr 2005 war ein tödlicher Betriebsunfall zu beklagen. Bei der Überquerung der Kohlebandanlage in der Grube im Tagebau Jänschwalde stürzte ein Beschäftigter am 26.10.2005 aus ca. 2 m Höhe aus ungeklärter Ursache ab und verstarb. Die Untersuchungen sind abgeschlossen, Verstöße des Bergbauunternehmers wurden nicht ermittelt.

1.9. Bescheinigungen nach dem Grundbuchbereinigungsgesetz

Im Jahr 2004 gingen 101 Anträge auf Erteilung von Leitungs- und Anlagenrechtsbescheinigung gemäß § 9 Absatz 4 Grundbuchbereinigungsgesetz (GBBerG) ein. 167 Anträge wurden durch gemarkungsweise Erteilung der beantragten Bescheinigung abschließend bearbeitet. Dabei handelte es sich teilweise auch um Anträge aus den Jahren 2002 und 2003. Das entspricht 349 jeweils in zweifacher Ausfertigung ausgefertigten Bescheinigungen in Form öffentlicher Urkunden mit einem Gebührenäquivalent in Höhe von 62.572,- € Anträge auf Erteilung von Verzichtsbeseinigungen gemäß § 9 Absatz 6 GBBerG lagen im Jahr 2004 nicht vor. Die Zahl der im Jahr 2004 eingegangenen Anträge auf Erteilung von Erlöschensbescheinigungen gemäß § 9 Absatz 7 GBBerG beträgt 37. Insgesamt konnten im Berichtszeitraum 26 Anträge auf Erlöschensbescheinigung abschließend positiv durch Bescheinigung erledigt werden. Jede Bescheinigung entspricht einer Gebühr in Höhe von 50.- €. Insgesamt ergab sich ein Gebührenaufkommen von 1 300 € aus Erlöschensbescheinigungen.

Im Jahr 2005 sind 192 neue Anträge auf Erteilung von Leitungs- und Anlagenrechtsbescheinigung gemäß § 9 Absatz 4 GBBerG eingegangen. Durch Erteilung der beantragten Bescheinigung wurden 203 Anträge abschließend bearbeitet, davon zwei Verfahren aus dem Jahr 2003 und 87 Verfahren aus dem Jahr 2004. Beide Jahre waren damit abschließend bearbeitet worden. In 2005 wurden damit insgesamt 597 Bescheinigungen erteilt.

Von den im Jahr 2005 eingegangenen 192 Anträgen konnten noch innerhalb desselben Jahres 114 abschließend bearbeitet werden. Darüber hinaus sind im Jahr 2005 53 Anträge auf Erteilung von Erlöschensbescheinigungen gemäß § 9 Absatz 7 GBBerG eingegangen.

Im Berichtszeitraum haben sich 41 Anträge auf Erlöschensbescheinigung abschließend durch die Erteilung der Bescheinigung erledigt, weitere zehn durch Antragrücknahme bzw. Zurückweisung/Ablehnung.

Die erhobenen Gebühren belaufen sich auf über 97.000 Euro. Damit ist nicht nur das Ist-Ergebnis des Vorjahres (62.572 Euro) sondern auch das bisherige „Rekordjahr“ 2003 (93.142,50 €) übertroffen worden.

1.10. Sozialpolitische Belange

Der Sozialpolitische Beirat (SB) am LBGR wirkt unter vorwiegend sozialpolitischen Aspekten in allen Grundsatzproblemen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in den der Bergaufsicht unterstehenden Betrieben mit. Schwerpunkte im Jahr 2005 waren:

- Das LBGR war Gastgeber für die jährliche Arbeitstagung der Sozialpolitischen Beiräte Deutschlands vom 18. bis 22.04.2005. In diesem Zeitraum sind Befahrungen im Zentralstellwerk des Zentralen Eisenbahnbetriebes, der Brikettfabrik Schwarze Pumpe und in ausgewählten Sanierungsobjekten im Bereich der Restlochekette organisiert worden.
- Der Austausch der Informationen und das Führen von Fachgesprächen zu den Themen um den Arbeits- und Gesundheitsschutz war ein Bestandteil der Arbeit der Mitarbeiter des LBGR und des Sozialpolitischen Beirats. Gemeinsam mit den Betriebsräten, Fachkräften für Arbeitssicherheit und führenden Gewerkschaftsvertretern, u. a. mit Koll. Ullrich Freese, dem stellvertretenden Vorsitzenden der IG BCE, wurden die speziellen Themen diskutiert.
- Am 19.04.05 veranstaltete das LBGR die 7. Arbeitssicherheitskonferenz im Barbarasaal der neuen Hauptverwaltung der Vattenfall Europe Mining u. Generation AG. Traditionell wurde zu dieser Konferenz mit Vertretern aus allen Bergbauzweigen über aktuelle Probleme und Erkenntnisse im Arbeits- und Gesundheitsschutz diskutiert.

Ehregäste dieser Veranstaltung waren die Sozialpolitischen Beiräte Deutschlands.

- Im Zeitraum vom 31.05.2005 bis zum 01.06.2005 fand die Überprüfung der Werkfeuerwehr Schwarze Pumpe der Vattenfall Europe Mining AG durch das Innenministerium des Landes Brandenburg, unter Einbeziehung des LBGR, statt. In dessen Ergebnis konnte die Anerkennung als Werkfeuerwehr wiederum erteilt werden.

2. Sanierungsbergbau

2.1. Aufgaben zur Abwehr von Gefahren

Bei der Bewältigung der Altlasten des Braunkohlenbergbaues steht der Begriff „Sanierungsbergbau“ für alle Maßnahmen zur Abwehr von den durch den Betrieb verursachten Gefahren, für die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche und für die Gewährleistung der landesplanerisch festgelegten Folgenutzung.

Die Genehmigungen des LBGR nach dem Bundesberggesetz und dem Wasserhaushaltsgesetz bilden unter Berücksichtigung weiterer bundes- und landesrechtlicher Vorschriften die Voraussetzungen für die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen.

Im bergrechtlichen Abschlussbetriebsplan werden die Einstellung der bergmännischen Tätigkeit, die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und die Rückführung der ehemals bergbaulich genutzten Landschaftsteile dargestellt.

Ferner werden darin die Ziele der Wiedernutzbarmachung und Maßnahmen zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft konkretisiert und genehmigungsrechtlich verbindlich erklärt.

Die Tagebaue und die Standorte der Braunkohlenveredlung waren wegen ihrer wirtschaftlichen und flächenmäßigen Dimensionen sowie aufgrund des Beschäftigungspotentials in den Regionen Struktur prägend. Die Nutzbarmachung der stillge-

legten Flächen sowie die Gewährleistung ihrer gefahrlosen Folgenutzung sind daher die entscheidende Grundlage für die Revitalisierung der ehemaligen Bergbauflächen und eine Voraussetzung für die Neuansiedlung von Industrie und Gewerbe.

Ohne den Nachweis der Kontaminationsfreiheit der Altstandorte und der Einhaltung der nachnutzungsorientierten Sanierungsziele sowie die Beseitigung der Gefahr des Setzungsfließens bei Böschungen wird für diese Gebiete die Bergaufsicht nicht beendet.

Für die Beseitigung der Gefahr des Setzungsfließens werden mehrere Verfahren zur Sicherung der Restlochböschungen angewendet, so z. B.:

- Anlegen von Spülkippen,
- Abspülen der Kippen,
- Ankippen von Lockergestein,
- Verdichtungssprengungen,
- Dynamische Intensivverdichtung,
- Rütteldruckverdichtung,
- Anpflanzungen im Uferbereich etc.

Die Beendigung der Bergaufsicht ist somit auch ein Kriterium für eine gefahrlose Nutzung bergbaulicher Liegenschaften.

Auf den Standorten der ehemaligen Braunkohlenveredlungsanlagen, wie Brikettfabriken, Kokereien und Kraftwerke sowie Tagesanlagen sind Boden und Grundwasser während des jahrzehntelangen Betriebes sowohl durch Einwirkungen von Betriebsstörungen aber auch durch ungenügende Beseitigungen der Kriegsfolgen zum Teil stark kontaminiert. Die thermische Kohlenveredlung im Lausitzer Revier führte aufgrund sehr hoher Produktionsleistungen ohne Umweltschutztechnik zu starker Kontamination der Pfade Luft, Wasser und Böden. Es kam zu Störfällen, Leckagen und längerfristigem Aussickern von Gas- und Flüssigprodukten.

Dabei haben sich die veredelungstypischen Schadstoffe, wie Phenole, Monoaromate, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), bedingt durch weiträumige Grundwasserabsenkungen der nahe gelegenen Bergbaue in den gesättigten und

ungesättigten Bodenzonen zum Teil vertikal und horizontal verbreitet.

2.2. Sanierungsvorhaben

Die entwickelten Sanierungskonzepte zur Gefahrenabwehr setzen sich aus einer Kombination von Sicherungs- und Beseitigungsmaßnahmen sowohl für Boden (Versiegelung bzw. Bodenaustausch) als auch für das Grundwasser (Unterbrechung der Expositionspfade bzw. Grundwasserreinigung) zusammen.

Prägnante Beispiele sind nachfolgende Sanierungsvorhaben:

- Abprodukthalde Terpe,
- Absetzbecken am Standort Schwarze Pumpe,
- Ehemalige Brikettfabriken und Kraftwerke Schwarze Pumpe,
- Ehemalige Kokerei Lauchhammer mit dem Umlagerungsbauwerk,
- Grundwassersanierung Schwarze Pumpe und Lauchhammer,
- Heizkraftwerk „Sonne“ in Großräschen/Freienhufen (HKW „Sonne“),
- Verdichtung von setzungsfähigen Böschungen.

Die Sanierungsmaßnahmen erfolgen über die bergrechtliche Umsetzung von Abschlussbetriebsplänen, die auf der Grundlage von landesplanerischen Zielsetzungen aufgestellt werden.

Die Wiedernutzbarmachung der durch den Bergbau in Anspruch genommenen Flächen und die Gewährleistung ihrer gefahrlosen Folgenutzung sind langfristig entscheidende Grundlagen für die großräumige Gestaltung von Bergbaufolge- und neuer Kulturlandschaften in der Lausitz. Diese sind insbesondere gekennzeichnet durch:

- den zum Teil gravierenden Wandel der Nutzungsarten,

- die Entstehung neuer Landschaftsbilder mit größeren Seengebietern, ausgedehnten Landschafts- und Naturschutzgebieten,
- die Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes,
- vielfältige Nutzungsmöglichkeiten der gefluteten Tagebaurestlöcher, z.B. für Fischerei, Wasserwirtschaft, Freizeit und Erholung, aber auch mit naturnahen Flächen (Sukzession, Feuchtbiotope),
- die Revitalisierung von Flächen für eine industrielle oder gewerbliche Nutzung.

Ein herausragendes Beispiel für eine erfolgreiche Revitalisierung im Bereich des Sanierungsbergbaus ist das erfolgreich umgesetzte Sanierungskonzept am Standort Schwarze Pumpe. Hier wurde nach Stilllegung und Demontage von Brikettfabriken und Kraftwerken eine **Papierfabrik** angesiedelt, die im Jahre 2005 ihren Betrieb aufgenommen hat.



Sanierungsstandort Schwarze Pumpe
- Bau einer Papierfabrik -
(Bild: LMBV)

Durch die Bergbehörde wurde gewährleistet, dass für Teilflächen, die der Neuan siedlung von Industrie und Gewerbe dienen, die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung abgeschlossen und nachfolgend die Bergaufsicht beendet wird. Beispiele hierfür sind die ehemalige Bergbauflächen des Industrie -und Gewerbestandes „Sonne“ in Großräschen/Freienhufen oder Teilflächen der Industriestandorte Schwarze Pumpe und Brieske.

Unter Berücksichtigung der Gewährleistung der geotechnischen Sicherheit hatte die Bergbehörde Zwischennutzungen in einigen Bereichen zugestimmt, wie beispielsweise für Motorsportveranstaltungen im Tagebau Meuro oder im Sanierungsbereich Lauchhammer sowie für Tests von Wasserfahrzeugen bzw. -flugzeugen im Restloch Sedlitz.

Weiterhin wurden zugelassen der Abschlussbetriebsplan Restlöcher im Raum Welzow, die Sonderbetriebspläne und Ergänzungen / Änderungen für die ehemaligen Tagebaue Meuro, Schlabendorfer Felder, Lauchhammer – Teil I sowie des Restloches Laubusch, der Restlochkette Sedlitz/Skado/Koschen sowie die die Abänderung zur Wiedernutzbarmachung und zur Oberflächengestaltung des Restloches Ackerstraße.

2.3. Lausitzer Seenlandschaft

Für die Sanierung der Restlochkette Sedlitz, Skado und Koschen wurde ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 31 WHG mit einem Planfeststellungsbeschluss vom 17.12.2004 durchgeführt.

Der Freistaat Sachsen und das Land Brandenburg haben damit gemeinsam die Wege zur **Lausitzer Seenlandschaft**, das größte Wasserbauprojekt der Braunkohlesanierung in der Lausitz, geebnet.

Mit dem gemeinsamen wasserrechtlichen Planfeststellungsbeschluss zur „**Restloch-kette Sedlitz, Skado, Koschen**“ wurde ein weiterer wichtiger Schritt zur Umgestaltung der Bergbaufolgelandschaft an der Grenze der beiden Bundesländer abgeschlossen.

Die Erarbeitung des Planfeststellungsbeschlusses lag für die brandenburgische Seite beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). In Sachsen wurde die Aufgabe durch das Regierungspräsidium Dresden gelöst.

Beide Seiten hatten die Zusammenarbeit für die Genehmigung in einem gesonderten Verwaltungsabkommen geregelt.



Lausitzer Seenlandschaft
"Restloch-kette Skado, Sedlitz, Koschen"
(Bild: LMBV)

Die wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Grundwasserqualitätsbeeinflussung für die Herstellung einer reaktiven Wand aus Braunkohlenfilterasche mittels Tiefenrüttler auf dem Skadodamm wurden erteilt und durch zwei Änderungen dem Erkenntniszuwachs angepasst.

Die Qualität des Seewassers soll durch die wasserrechtliche Erlaubnis zum Entnehmen von Kalksedimenten aus dem Tagebaurestsee Koschen und das Einbringen von resuspendierten Kalksedimenten in den Tagebaurestsee Koschen beeinflusst werden.



Tagebau Koschen 2005
(Bild: LMBV)

2.4 Ergebnisse der Sanierung

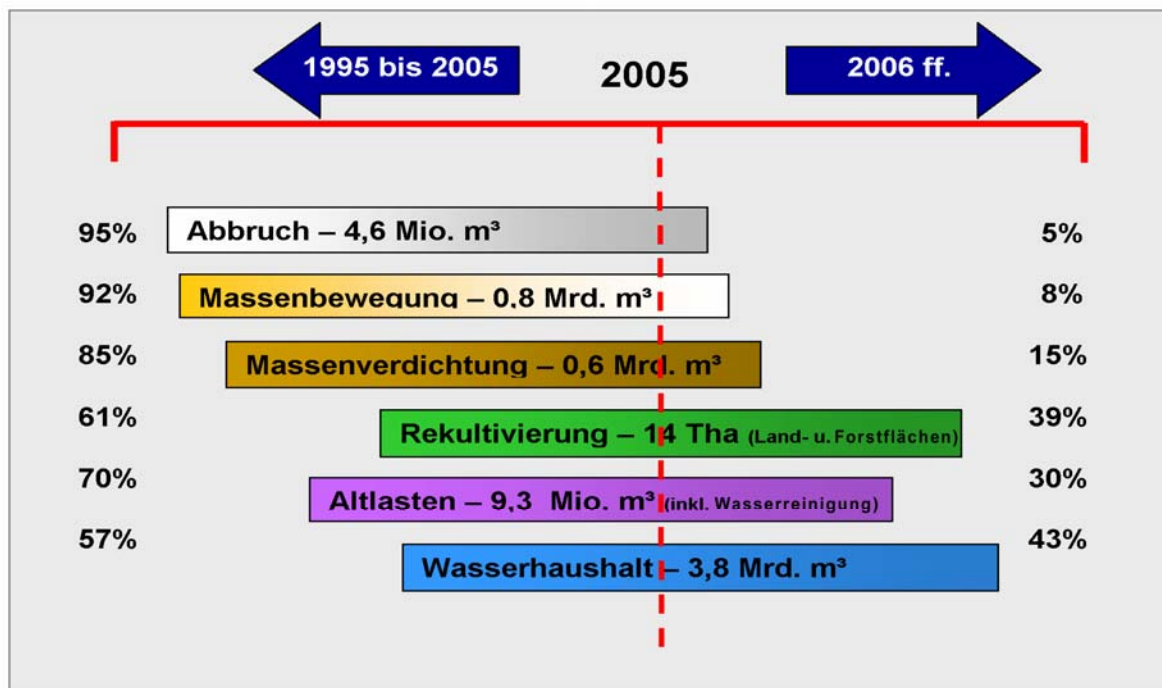
Zur Beseitigung von Gefährdungen und Herstellung der öffentlichen Sicherheit in diesem Bereich wurden die wasserrechtlichen Erlaubnisse zur Entnahme von Wasser aus dem Restsee Sedlitz und das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser im Zusammenhang mit Rütteldruckverdichtungen im Bereich der Nordböschung Skadodamm und Verwahrung untertägiger Hohlräume im Bereich nordwestlich der Ortslage Kleinkoschen erteilt.

Die Erfolge der hydrologischen Sanierungstätigkeit stehen für den Gesamtbereich durch den Sonderbetriebsplan „Überwachung der bergbaubedingten Entwicklung des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer“ für den Monitoringbereich B 2 und B 3 – Bereich Gräbendorf, Greifenhain und Bereich Meuro, brandenburgischer Teil der Restlochkette, Heide VI unter Beobachtung.

Im Bereich Kraftwerke und Nebenanlagen am Standort Schwarze Pumpe wurden Arbeiten zur Tiefenentrümmerung, die Voraussetzung für die Errichtung einer Papierfabrik waren, abgeschlossen.

Die Sanierung des Bodens und des Grundwassers der ehemaligen Braunkohlenveredelungsstandorten in Schwarze Pumpe und Lauchhammer sowie der ehemaligen Abprodukthalde Terpe waren weitere bedeutende Sanierungsmaßnahmen, die von der Bergbehörde genehmigungsrechtlich und im Rahmen der Bergaufsicht begleitet wurden.

In den insgesamt 22 stillgelegten Brikettfabriken wurden die Arbeiten auf der Grundlage von Abschlussbetriebsplänen fortgeführt. Im Sanierungsbereich „Schwarze Pumpe“ waren Grundwasserkontaminationen Anlass für die Auslösung von Sanierungsarbeiten. In diesem Zusammenhang wurden wasserrechtliche Erlaubnisse erteilt. Zur Sanierung des Grundwassers wurde u. a. der Brunnenbetrieb zur Hebung des belasteten Grundwassers durch die Inbetriebnahme weiterer Haltungsbrunnen ergänzt. Durch Einsatz neuer Reinigungsmodule an den Haltungsbrunnen wurde die Reinigung des gehobenen belasteten Grundwassers optimiert. Weitere Verfahren zur Reinigung des Grundwassers befinden sich derzeit in der Erprobungsphase.



Ergebnisse der Sanierung im Land Brandenburg und zukünftige Entwicklung

Die Bodenumlagerungsmaßnahmen, die Grundwasserreinigung und die Durchführung von aktiven und passiven hydraulischen Maßnahmen waren ein wichtiger Bestandteil der Sanierung.

Im Bereich Terpe wurden die Grundwasserreinigung und der Rückbau fester Produkte aus der Produkthalde und deren ordnungsgemäßen Entsorgung fortgeführt.

Zur Minderung der von der Abprodukthalde ausgehenden Emissionen wurden zusätzliche Maßnahmen ergriffen. Zu erwähnen ist hier insbesondere die Inbetriebnahme von Beregnungsanlagen oder das Aufbringen von mit Verfestigungsmitteln versetzte Flüssigkeiten auf die zu sanierende Oberfläche.

Im Umfeld der Kokerei Lauchhammer wurden zum Abbau vorhandener Grundwasserkontaminationen und zur hydrologischen Beherrschung nachfolgende bergrechtliche Betriebspläne zugelassen:

- Sonderbetriebsplan (SBP) „Grundwassersanierung“ - zugehörig zum Abschlussbetriebsplan (ABP) Kokerei Lauchhammer,
- Ergänzung „Probesanierung im Bereich der ehemaligen REA“ zum SBP „Grundwassersanierung“ – zugehörig zum ABP Kokerei Lauchhammer,
- Ergänzung „Feldversuch EMNA“ zum SBP „Grundwassersanierung“ – zugehörig zum ABP Kokerei Lauchhammer,
- SBP „Überwachung der bergbaubedingten Entwicklung des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer - Monitoringbereich B 4 (Lauchhammer I und II, Annahütte – Poley, Plessa)“ – zugehörig zum ABP Lauchhammer I und II,
- 3. Verlängerung der 3. Ergänzung Wasserüberleitung aus der Schwarzen Elster zum Restloch 28 in Schwarzhöhe zum Sonderbetriebsplan Wasserwirtschaftliche Maßnahmen Sanierungsgebiet Lauchhammer 1998 bis Ende Wiedernutzbarmachung – zugehörig zu dem ABP im Sanierungsgebiet Lauchhammer.

Im Zusammenhang mit den bergrechtlichen Betriebsplänen wurden für diesen Territorialbereich zur Sanierung des Wasserhaushalts u. a. folgende wasserrechtliche Erlaubnisse erteilt:

1. Probesanierung im Bereich der ehemaligen Rectisolanlage auf dem Gelände der ehem. Kokerei Lauchhammer,
2. Einleiten von Niederschlagswasser von der Halde G der Kokerei Lauchhammer in den Oberen Neuteich,
3. Einleiten von Sumpfungswasser aus dem Unteren Neuteich in den Rotschädelgraben,
4. Einleiten von Stoffen in das Grundwasser in Verbindung mit Rütteldruckverdichtungen im Raum Lauchhammer/RL104.

Alle Vorhaben werden durch Festlegungen zum Monitoring in den wasserrechtlichen Erlaubnissen überwacht.

Einen Schwerpunkt bei der Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushalts bildet der Bereich um die ehemaligen Tagebaue Seese und Schlabendorf.

Die „Errichtung der baulichen Anlagen zur Wasserbereitstellung aus der Flutungsleitung Seese/Schlabendorf für den landschaftlich erforderlichen Mindestabfluss in der Schrake und Wudritz“ zum SBP Wasserwirtschaftliche Maßnahmen Schlabendorfer Felder 1998 bis Ende Wiedernutzbarmachung – zugehörig zum ABP Schlabendorfer Felder passt die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen den sich durch den Baufortschritt ändernden Bedingungen an.

Die Überwachung der bergbaubedingten Entwicklung des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer für den Monitoringbereich B1, zugehörig zu den ABP Schlabendorfer Felder und Tagebau Seese-Ost, dient der Kontrolle des Sanierungsfortschritts in den Gewässern.

Dem Ziel der Wiederherstellung eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes dient auch die 2. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Zutagefördern von Grundwasser, Einleiten von Wasser in oberirdische Gewässer im Zusammenhang mit der Sanierung der Tagebaue Seese-Ost / Seese-West und Schlabendorf-Nord / Schlabendorf-Süd.

Im Bereich um die Stadt Senftenberg und im Raum Meuro werden wasserbauliche Maßnahmen des Sanierungsbergbaues durch weitere Zulassungen bergrechtlicher Betriebspläne weitergeführt. Das sind der Sonderbetriebsplan Errichtung von technischen Anlagen zur Restlochflutung im Raum Meuro einschließlich Probetrieb und Ertüchtigung der GWRA Rainitz und die 3. Ergänzung zum Abschlussbetriebsplan Restloch Hörlitz sowie angrenzende Kippenbereiche - Verwahrung untertägiger Grubenbaue im westlichen Bereich des Restloches Hörlitz -. Ebenfalls für Bereich wurden die wasserrechtlichen Erlaubnisse erteilt für die Entnahme von Grundwasser aus der Hauptwasserhaltung des Tagebaues Meuro und das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser im Zusammenhang mit Rütteldruckverdichtungen im Drehbereich der Abraumförderbrücke des Tagebaues Meuro, die 2. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Zutagefördern, Entnehmen und Ableiten von Grundwasser, Einleiten von Stoffen in oberirdische Gewässer, Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern im Zusammenhang mit Sanierungsarbeiten des Tagebaues Meuro.

Sanierungsbergbau - Nachnutzungen -



Windkraftanlagen
(Foto: LMBV)



Lausitzring
(Foto: LMBV)



Besucherbergwerk F 60 Lichterfeld
(Foto: LMBV)

3. Steine- und Erdenbergbau

Der Steine- und Erdenbergbau bildet eine wichtige Grundlage für die Versorgung der Region Berlin/Brandenburg mit den für die Bau- und Baustoffindustrie wichtigen Rohstoffen. Qualitativ hochwertige Kiese, Kiesande, Quarz und Quarzsande, Kalkstein, Grauwacke und Ton bilden die Grundlage für die Entwicklung weiterer Industriezweige, insbesondere in der Bauindustrie, in der Glasindustrie und in der keramischen Industrie.

Die nahezu flächendeckende Verteilung der Steine- und Erdenbetriebe in Brandenburg gewährleistet trotz hoher Transportkostensensibilität eine kostengünstige und gesicherte Versorgung des Marktes mit Baurohstoffen und dient der Bedarfsdeckung vorwiegend im Bereich des Hoch- und Tiefbaus.

Bodenschatzart	Betriebe mit Gewinnung	Betriebe ohne Förderung	Summe
Kies/Sand	90	37	127
Quarz/Quarzsand	67	31	98
Kalkstein	1	-	1
Grauwacke	2	-	2
Ton	16	7	23
Torf	4	3	7
gesamt	180	78	258

Gewinnungsbetriebe im Land Brandenburg

Die gewonnenen Tone fanden hauptsächlich ihre Verwendung in der Ziegelindustrie. Zur Herstellung hochwertiger Glasprodukte werden Quarz und Quarzsande gefördert.

Nach Jahren des Förderrückganges hat sich die Baustoffindustrie auf ein stabiles Fördervolumen von ca. ca. 23 Mio. t im Jahr einreguliert.

Einen nicht zu unterschätzenden Stellenwert im brandenburgischen Steine- und Erdenbergbau besitzt die Gewinnung von Grauwacke und Kalkstein.



Steine- und Erdenförderung
- Verteilung nach Landkreisen -

Der auch über die Landesgrenzen hinaus bekannte Kalksteintagebau Rüdersdorf besitzt eine überregionale Bedeutung, insbesondere für die Baustoffindustrie.

Aufgrund der im Landkreis Elbe-Elster anstehenden hochwertigen Kiessande besitzt dieser Kreis nach wie vor die Spitzenposition im Land Brandenburg bei der Förderung von Kiesen und Sanden.

Die Rohstoffgewinnung erfolgt überwiegend durch Unternehmen des Klein- und Mittelstandes. Infolge der allgemein anhaltenden bundesweiten Stagnation der wirtschaftlichen Entwicklung, konnte sich auch die konjunkturelle Lage der Steine-/Erden-Gewinnungsbetriebe nicht verbessern.

Die wirtschaftliche Situation bewirkte bei einigen Rohstoffgewinnungsbetrieben zunehmende Liquiditätsprobleme bis hin zur Insolvenz. Tagebaue wurden kurzfristig stillgelegt bzw. die Fortführung der Gewinnung erfolgte durch Dritte. Im Ergebnis dessen schlossen sich mehrere Unternehmen zu Firmengruppen zusammen.

Die Gewinnung in den Steine- und Erden-tagebauen wird sowohl im Trocken- als auch im Nassschnitt betrieben. In den größeren Betrieben sind vorwiegend stationäre Aufbereitungsanlagen mit Siebmaschinen für eine Fraktionierung im Einsatz.

Kiese, Kiessande, Sande	Bauzuschlagstoffe, insbesondere als Betonzuschlagstoff, fraktionierte Sande, Kiese und Kiessande verschiedener Sortimente, Sande zur Herstellung von Kalksandsteinen, Rohsande, Rohkiessande, Spezialsande/-kiese
Quarz, Quarzsande	Glas- und Spezialglas-sande
Grauwacke	Schotter, Splitt, Brechsande, Füller
Kalkstein	Kalk, Zement, Kalkmergel
Ton	Klinker, Hintermauerziegel, Steinzeugprodukte, Deponieton
Torf	Badetorf für medizinische Zwecke

Produktpalette



Kalksteinabbau am Standort Rüdersdorf

Rohstoff	2004 (Mio. t)	2005 (Mio. t)
Kies/Kiessand	13,65	12,06
Quarzsand	3,28	3,44 t
Kalkstein	3,24	2,85
Grauwacke	1,38	1,73
Ton	0,51	0,96
Torf	0,001	0,004
Gesamt:	22,06	21,04

Förderung im Steine- und Erdenbergbau

(Umrechnungsfaktor Ton x 2;
Umrechnungsfaktor Torf x 1,64)



Nassabbau im Kiessandtagebau Mühlberg

Zur Aushaltung von Verunreinigungen und zur Aushaltung von abschlämmbaren Bestandteilen kommen häufig Nassklassieranlagen zum Einsatz.

In kleineren und mittleren Tagebauen der Steine- und Erdenindustrie erfolgt die Rohstoffgewinnung überwiegend im Trockenschnitt mit Radladertechnik und nachfolgendem Einsatz mobiler Trockensiebanlagen. Der Förderbetrieb der Nassgewinnung wird über Saugbagger, Eimerkettenbagger und Hydraulikbagger realisiert.

Der Mineraltransport vom Tagebau zu weiterverarbeitenden Betrieben bzw. Standorten wird vorwiegend im LKW-Betrieb durchgeführt.

In zunehmendem Maße sind die Unternehmen an einer Erweiterung und Qualitätsverbesserung ihres Produktsortiments sowie einer Verarbeitung am Standort durch Herstellung von Mineralgemischen (z. B. Frostschutzschichten für den Straßenbau) interessiert.

Das LBGR übte im Jahre 2005 die Aufsicht über **258** Betriebe und Anlagen des Steine- und Erdenbergbaus aus.

Bei den Befahrungen wurde besonderes Augenmerk auf die ordnungsgemäße Umsetzung der Vorgaben der zugelassenen Betriebspläne einschließlich der Nebenbestimmungen der Zulassungsbescheide gelegt. Auch auf die Einhaltung der Bestimmungen der Allgemeinen Bundesbergverordnung und der Gesundheitsschutz-Bergverordnung sowie die Umsetzung der Bergverordnung über den arbeitssicherheitlichen und betriebsärztlichen Dienst wurden überprüft. Die in den Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumenten betrieblicherseits festgeschriebenen Maßnahmen wurden bezüglich ihrer Durchsetzung erfragt, kontrolliert und bewertet. Im Ergebnis der durchgeführten Befahrungen in den Betrieben ist festzustellen, dass die unter Bergaufsicht stehenden Betriebe überwiegend ordnungsgemäß geführt und geleitet werden.

Bei den Befahrungen festgestellte Abweichungen, Verstöße vom zugelassenen Betriebsplan wurde mit den verantwortlichen Personen vor Ort das weitere Vorgehen besprochen und die Abstellung der Mängel angeordnet. In einigen Fällen mussten entsprechende Bußgeldverfahren eingeleitet werden.

Handlungsbedarf ergab sich bei den Vorortkontrollen in folgenden Fällen:

- Überschreitung der zulässigen Greifhöhe des Gewinnungsgerätes an den Abbauböschungen,
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, z. B. bei Betankung von Radladern und Siebanlagen,
- Einlagerung von Baurestmassen bergbaufremder Herkunft (teilweise Überschreitung der zugelassenen Zuordnungswerte Z 0 bis Z 1 gemäß den Vorgaben des Baurestmassenerlasses) unzureichender Beprobungsumfang, fehlende Parameterbeprobungen entsprechend Vorgaben der BRME,
- Arbeiten bzw. die Inbetriebnahme von Bandanlagen mit fehlenden Schutz- und Signaleinrichtungen.

Im Rahmen des Klageverfahrens zum Vorhaben „Ton- und Kiesgewinnung Plieskendorf-SW“ hat das zuständige Verwaltungsgericht im Eilverfahren die Auffassung des LBGR bestätigt, so dass die kontinuierliche Rohstoffgewinnung gewährleistet und darüber hinaus 62 Arbeitsplätzen erhalten werden konnten.

Der Schwerpunkt der bergbehördlichen Tätigkeit lag vor allem in der Führung der erforderlichen Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung des Ausgleichs der bergbaulichen und wirtschaftlichen Interessen mit den kommunalen, regionalen und insbesondere den Belange des Umwelt- und Naturschutzes.

4. Bohrlochbergbau

4.1. Erdöl- und Erdgasbergbau

Zum Ende des Jahres 2005 standen 26 bergbauliche Anlagen und 4 Sanierungsbereiche des Erdöl- und Erdgasbergbaus unter Aufsicht der Bergbehörde des Landes Brandenburg. Diese verteilen sich auf 11 Gewinnungsfelder. Derzeit werden nur im Gewinnungsfeld Kietz die Rohstoffe Erdöl und Erdölbegleitgas gewonnen.

Für die nicht mehr zur Förderung genutzten Betriebspunkte z. B. der Gewinnungsfelder Wellmitzer Lagune, Fürstenwalde, Rüdersdorf, Guben-Nord und Guben-Atterwasch liegen bereits Abschlussbetriebspläne vor, d. h., dass die hier noch vorhandenen Bohrungen verfüllt, technologische Anlagen zurückgebaut, eventuell vorhandene Kontaminationen saniert und die Flächen anschließend rekultiviert werden. Nach ordnungsgemäßer Realisierung werden diese

Areale aus der Bergaufsicht entlassen und an die ursprünglichen Eigentümer zurückgegeben.

In den Gewinnungsfeldern Dornswalde, Döbern, Tauer und Drebkau wurden die einzelnen Betriebspunkte bereits zurückgebaut. Jedoch werden die bestehenden Bergrechte (Erlaubnis, Bewilligung, Bergwerkseigentum) noch aufrechterhalten.

Lagerstätte Kietz

Im Land Brandenburg wird Erdöl- und Erdgas-Bergbau am Standort Kietz betrieben. Die Lagerstätte befindet sich nördlich von Frankfurt (Oder) und östlich von Seelow in unmittelbarer Nähe zur Oder. Als Betreiber der Anlage fungiert die Firma EEG Erdgas Erdöl GmbH.

Nr.	Gewinnungsfelder	Bemerkungen
31/22	Kietz	In Produktion
31/23	Wellmitzer Lagune	Bohrungen werden demnächst verwahrt
31/24	Fürstenwalde	Bohrungen werden demnächst verwahrt
31/25	Rüdersdorf	Bohrungen werden demnächst verwahrt
31/68	Dornswalde	Bohrungen bereits verwahrt
31/69	Märkisch Buchholz	Laufende Forschungsarbeiten
31/102	Guben Nord	Bohrungen werden demnächst verwahrt
31/103	Guben-Atterwasch	Bohrungen werden demnächst verwahrt
31/104	Döbern	Bohrungen bereits verwahrt
31/105	Tauer	Bohrungen bereits verwahrt
31/106	Drebkau	Bohrungen bereits verwahrt

Erdöl - / Erdgas - Gewinnungsfelder im Land Brandenburg

Zeitraum	Sommer 2003	Winter 2003/04	Sommer 2004	Winter 2004/05	Sommer 2005	Winter 2005/06
Einspeisung [Mio. Nm ³]	128	---	140	---	156	---
Ausspeisung [Mio. Nm ³]	---	128	---	136	---	160*

Ein- und Ausspeichermengen des UGS Buchholz

Die Lagerstätte Kietz wurde bereits in den 80er Jahren exploriert. Die erdölhaltigen Schichten sind über zwei Fördersonden erschlossen (Kietz 2 [Perforation bei 2767-2771 m] und Kietz 5 [Perforation bei 2787-2790 m]).

Die EEG betreibt für das Manschnower Kraftwerk in einem Joint Venture mit dem Versorgungsunternehmen e.dis Energie Nord AG, das den erzeugten Strom in sein regionales Netz einspeist.

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Erdöl [t]	15.182	20.632	20.312	20.860	20.959	20.465
Begleitgas [Mio. Nm ³]	5,26	6,63	6,53	7,06	7,13	6,87
Wasser [m ³]				5.886	5.268	5.358

Förderung von Erdöl und Erdölbegleitgas in Kietz (Land Brandenburg)

Die Förderung des Erdöls und des Erdölbegleitgases begann 1998 und erfolgt abwechselnd in einem etwa halbjährlichen Rhythmus jeweils über eine der zwei Sonden. In Kietz werden durchschnittlich etwa 60 Tonnen Erdöl pro Tag gefördert (siehe Tabelle). Voraussichtlich kann hier noch bis 2013 produziert werden.

Die moderne Anlage zur Produktion und Aufbereitung des Erdöls und seiner Begleitkomponenten ist einzigartig in Europa. Zum Schutz der Lagerstätte darf durch den Betreiber EEG nur so viel Erdöl für die Refinerie in Schwedt gefördert werden, wie Erdölbegleitgas vor Ort abgesetzt werden kann.

Die Produktion wird maßgeblich davon bestimmt, wie viel gereinigtes Erdölbegleitgas im Blockheizkraftwerk Manschnow stündlich verbrannt und in elektrischen Strom umgewandelt werden kann. Die Ölproduktion richtet sich nach den Anforderungen des Stromkonsumenten.

Weiterhin gehört zum Betrieb die ca. 320 m westlich gelegene Disposalsonde Kietz 3, die nicht fündig geworden war und nun zum Verpressen von bei der Förderung anfallenden Lagerstätten- und Prozesswässern benutzt wird. Die Injektion erfolgt mit maximal 8 m³/h in den mittleren Buntsandstein [Perforation~1880m].

4.2. **Untergroundspeicher**

Aquiferspeicher Ketzin (Erdgas)

In der Zeit vom 10. bis zum 12. Mai 2004 wurde die Trennung des Speichers Ketzin vom Netzknotenpunkt des Ferngasleitungsnetzes vorgenommen.

Die Förderung wurde am 31.03.2004 eingestellt, wobei für den Zeitraum 12/1999 – 03/2004 eine kumulative Restgasentnahme von 270,7 Mill. m³ (V_n) erreicht wurde. Im Speicher verblieben ist nur das Kissengas. Ab dem 16.04.2004 wurde die Anlage gasfrei gemacht und mit Stickstoff gespült. Im August begann die Demontage der Gasanlagen.

In 2004 wurden insgesamt 7 Sonden des USG Ketzin verfüllt:

Ketzin 45	Januar/Februar
Ketzin 129	Februar/März
Ketzin 35	März/April
Ketzin 3	April/Mai
Ketzin 47	Mai/Juni
Ketzin 25	August-Oktober
Ketzin 151	Oktober-Dezember

Der Untergroundspeicher (UGS) Ketzin wird zur Speicherung von Erdgas auf der Grundlage eines bereits genehmigten Abschlussbetriebsplanes verwahrt. Die Arbeiten werden 2006 abgeschlossen.

Im Jahr 2005 wurde damit begonnen, die Speicherstruktur auf ihre Eignung zur Speicherung von CO₂ zu untersuchen. Das Einspeisen des CO₂ soll hierbei in poröse Schichten unterhalb des ehemaligen Erdgasspeichers erfolgen.

Aquiferspeicher Buchholz (Erdgas)

Am Standort Buchholz (Betreiber: Verbundnetz Gas AG - VNG) erfolgt derzeit ein planmäßiger Ein- und Ausspeicherbetrieb.

Der UGS Buchholz, mit seinem Aktivgasvolumen von 160 Mill. m³ (V_n), wird im zyklischen Speicherbetrieb betrieben.

Hierbei erfolgt im Sommer die Einspeisung von Erdgas und im Winter die Ausspeisung von Erdgas. Ein- und Ausspeichermengen des Untergroundspeichers Buchholz. Am Standort Buchholz wurde die Bohrung 10 E verfüllt, so dass noch 26 Bohrungen vorhanden sind. Weiterhin wurde die Sonde 13 mit einem Stopfen gesichert, da sie einen Druckanstieg im Ringraum 1 aufwies. Außerdem wurden im Februar an der Sonde 20 und im Dezember an den Sonden 1 (mittels Coiled-Tubing-Ausrüstung) und an der Sonde 30 Säuerungsarbeiten vorgenommen.

Kavernenspeicher Rüdersdorf

Die Arbeiten zur Errichtung des **UGS Rüdersdorf** wurden durch die EWE AG im Jahr 2005 planmäßig weitergeführt.

Im Bereich der **Untergroundspeicherung** wurden die soltechnischen Anlagen für den UGS Rüdersdorf der EWE AG optimiert. An der Kaverne K101 wurden die bereits am 02. Juli 2003 begonnenen Solungsarbeiten fortgesetzt. Außerdem wurde mit der Solung der Kaverne K 102 begonnen.

Insgesamt wurden aus dem Strausberger Mühlenfließ bis Ende 2005 rund 2.097.000 m³ Wasser entnommen.

Für das Solen der Kavernen selbst wurden 2.079.000 m³ Wasser verwendet. Die Differenz resultiert aus dem Probetrieb für die soltechnischen Einrichtungen in Rüdersdorf und Heckelberg.

In die Kaverne K 101 wurden insgesamt etwa 1.700.000 m³ in eingeleitet (seit Solbeginn 01.07.2003). Hiermit wurde in 2005 an der K 101 ein Volumen von über 200.000 m³ hergestellt. Seit dem Solbeginn der Kaverne K 102 (13.01.2005) wurden etwa 264.000 m³ in die K 102 eingeleitet und ein Volumen von knapp 20.000 m³ erreicht.

Kaverne	Soll (Planung)	Ist
K 101	550.000 m ³	214.000 m ³
K 102	550.000 m ³	19.500 m ³

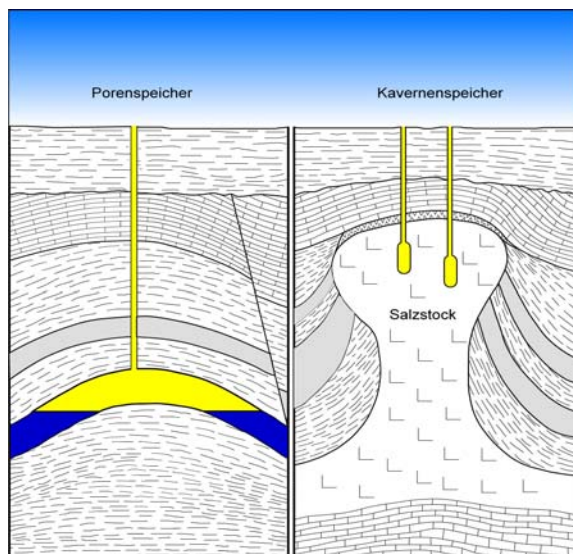
Erreichte geometrische (oder Sol-) Volumina folgende Werte (Stand: 2005)

Aquiferspeicher Berlin (Erdgas)

Der **UGS Berlin** der GASAG dient zur Abdeckung des saisonalen Bedarfs der Stadt Berlin an Erdgas. Hier sind von vier unterschiedlichen Standorten aus Bohrungen niedergebracht worden. Im Jahr 2005 wurden etwa 271 Millionen m³ Erdgas (V_n) eingespeichert und ca. 91 Millionen m³ ausgespeichert.

Mit Stichtag 31.12.2005 betrug das Gasvolumen rund 683 Millionen m³. Der niedrigste in 2005 erreichte Einspeicherungsinhalt betrug ca. 440 Millionen m³, der höchste 710 Millionen m³. Damit wird die volle Kapazität noch nicht ausgeschöpft. Im Endausbau des Speichers ist ein maximales Gesamtspeichervolumen von über einer Milliarde (1,085 x 10⁹) m³ Erdgas vorgesehen.

Derzeit wird mit einem Kissengasanteil von etwa 305 Millionen m³ gerechnet.



Untergrundspeicherung

- Porenspeicher und Kavernenspeicher -

Am 23. April 2004 kam es an der Sonde B5 des UGS Berlin zu einer Havarie. Der Einsatz einer ungeeigneten Behandlungsflüssigkeit führte zu einer Detonation der Sonde mit folgendem brennenden Blowout. Hierbei wurden drei Mitarbeiter schwer verletzt. Die staatsanwaltlichen Ermittlungen dauern noch an. In Auswertung dieses Schadensfalles wurde eine Arbeitsgruppe „Behandlungsflüssigkeiten“ ins Leben gerufen, die eine Liste zu den Behandlungsflüssigkeiten erstellen soll.

Die Sonde B5 wurde auf Grund des komplizierten Schadensbildes und der mit einer Aufwältigung verbundenen Risiken vorläufig gesichert. Die weitere Vorgehensweise soll in 2006 geklärt werden. In 2004 wurde keine Einspeicherung vorgenommen. Mit Schreiben des LBGR vom 11.11.2004 wurde die Ausspeicherung über die Sondenplätze C und D zugelassen. Erst im Juni 2005 wurde wieder mit der Befüllung des Speichers begonnen. Ende 2005 wurde wieder mit der Ausspeisung begonnen.

4.3. Geothermie

Die Nutzung der Erdwärme bildet ein bisher noch weitgehend ungenutztes Energiepotential. Die Nutzung der Geothermie am Standort **Prenzlau-Nord** mit Gewinnung von trockener Erdwärme zur Freisetzung von ca. 1 000 MW/h im Jahr und Abwärmespeicherung und der Wärmeentzug in der Betriebsstätte Golm sind die nennenswerten geothermischen Vorhaben im Land Brandenburg. Beide Anlagen arbeiten wirtschaftlich und störungsfrei.

Geothermie am Standort Groß Schönebeck

Die Untersuchungsarbeiten in der Erdgasaltbohrung Groß Schönebeck 3/90 fanden ihren vorläufigen Höhepunkt mit dem Nachweis, dass hier eine geothermale Stromerzeugung realisierbar ist. Mit Hilfe der praktizierten Injektionsteste war es gelungen, die Produktivität der niedrigthermalen sedimentären Lagstätte so zu steigern, dass die für eine geothermale Stromerzeugung notwendige Solemenge aus der Bohrung bereitgestellt werden konnte.



Geothermisches Potenzial Land Brandenburg (Aufschlussstand)

Das Geoforschungszentrum Potsdam führt mit beteiligten Projektpartnern das Forschungsprojekt **„Europäische Forschungsvorhaben zur Entwicklung einer Erprobung einer innovativen geophysikalischen Methodik in der geothermischen Exploration“** durch.

Das Aufsuchungsvorhaben dient dazu, die bisherigen Erkundungsergebnisse ausgehend aus einem bestehenden Erlaubnisfeldes zukünftig auch auf weitere Standorte auszuweiten. Dazu sind Untersuchungen der Geothermie der vorliegenden Sedimentkörper sowie der regionalen vorherrschenden Kluftsysteme in dem geothermischen Reservoir durch den Einsatz von Magnetotellurik und 3-Komponenten Seismik entlang zweier Messprofile auf einer Länge von jeweils 50 km zur Erkundung der Schichten bis in einer Teufe von 5000 m vorgesehen. Die geologischen Bedingungen im Norddeutschen Becken sind für weite Gebiete Mitteleuropas typisch und durch Erdgas- und Erdölbohrungen vergleichsweise gut erforscht. In einer Teufe von etwa vier bis fünf Kilometern trifft man hier die notwendigen Temperaturen und wasserführenden Gesteinsschichten an. Dieses heiße Tiefenwasser soll über eine

Bohrung an die Erdoberfläche gefördert werden und die Turbinen eines Kraftwerks zur Stromerzeugung antreiben.

Für die Entwicklung von Technologien zur Erschließung und Nutzung hydrothermaler Systeme und zur Durchführung der dazu erforderlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten hat das GFZ Potsdam eine ehemalige Erdgasexplorationsbohrung, die Bohrung Groß Schönebeck 3/90 in der Schorfheide, aufgewältigt und auf 4.309 Meter vertieft. In dieser Bohrung als "natürlichem Labor" wurde ein umfangreiches Mess- und Experimentierprogramm zur Charakterisierung und Erschließung der 150°C heißen, wasserhaltigen Schichten durchgeführt. Eine Serie von Stimulationsexperimenten bildete den Abschluss der ersten Projektphase. Sie verfolgten das Ziel, die Fließraten, d. h. den Zufluss heißer Tiefenwässer zur Bohrung, und damit die Produktivität der Lagerstätte, gezielt zu erhöhen.

Im Ergebnis der technischen Maßnahmen und Experimente wurden Fließraten erreicht, die prinzipiell eine geothermische Stromerzeugung am Standort Groß Schönebeck ermöglichen. Zur Demonstration der Nachhaltigkeit des Thermalwasserkreislaufes ist die zweite Bohrung erforderlich. Die Bohrung Groß Schönebeck 4/05 wird vom gleichen Bohrplatz wie die Bohrung Groß Schönebeck 3/90 abgeteuft, wobei die Landepunkte ca. 500 m auseinander liegen. Der Zielhorizont der Bohrung Groß Schönebeck 4/05 besteht sowohl aus Sandsteinen des Oberen Rotliegenden (Dethlingen Formation/Untere Elbe Subgruppe), als auch aus Vulkaniten des Unteren Rotliegenden. Die Teufe der Bohrung wird durch den geothermischen Gradienten in dieser Region bedingt, der in einer Tiefe von 4200 m eine zur Stromgewinnung nutzbare Erdwärme von 150° ergibt.

Um unter diesen Temperaturbedingungen ein geothermisches Dublettensystem erfolgreich und langfristig betreiben zu können, muss das geothermische Reservoir eine möglichst hohe Permeabilität aufweisen. Die höchste Permeabilität ist in den gut sortierten, reinen Sandsteinen der Dethlingen-Formation gegeben. Damit entspricht dieses Reservoir einem Porenwasserleiter, in dem vorhandene Klüfte und

Störungen die Permeabilität steigern können. Der Aufschluss soll von den Dethlingen-Sandsteinen über die Havel-Folge bis in die Vulkanite des Unteren Rotliegenden reichen. In den als Andesite ausgebildeten Vulkaniten ist die Permeabilität durch vernetzte Klüfte begründet. Dieses Kluftwasserleitersystem soll zusätzlich aufgeschlossen werden, um die Gesamtproduktivität der Geothermieanlage zu optimieren. In beiden Formationen der Unteren Dethlingen-Formation und den Vulkaniten werden Stimulationsmaßnahmen (Hydraulic Fracturing) durchgeführt. In den Vulkaniten des Unteren Rotliegenden ist die Endteufe geplant. Für die Erschließung einer maximalen effektiven Speichermächtigkeit wird ein geneigter Bohrlochpfad in den Trägerschichten realisiert. Im Speicherbereich folgt die Bohrung im Azimut der kleinsten Horizontalspannung. Dies dient der optimalen Ausrichtung hydraulisch erzeugter Rissysteme zur bereits vorhandenen und stimulierten Bohrung E GrSk 3/90.



Neuartige Bohranlage in Groß Schönebeck

Das abschließende Kommunikationsexperiment soll die Nachhaltigkeit des Thermalwasserkreislaufes überprüfen. Bei Eignung wird ein geothermisches Kraftwerk am Standort Groß Schönebeck errichtet. Als Bohrkontraktor wurde die Firma DrillTec

GUT GmbH/Deggendorf gebunden. Diese setzt dabei ein völlig neu konzipiertes Tiefbohrgerät ein. Schon äußerlich entspricht es mit seiner kompakten Stahlkonstruktion kaum noch den gängigen Vorstellungen eines "Bohrturms", wie man ihn seit mehr als hundert Jahren aus der Erdöl- und Erdgasexploration kennt. Das DrillTec Vertical Rig verfügt über eine Zug- und Schubkraft von 370 Tonnen und ist damit für Bohrungen in den von der Geothermie benötigten Tiefen bestens geeignet. Das Gerät arbeitet weitgehend automatisch. Die Bohrstangen werden mittels eines speziellen Greifers vom Bohrstapel aufgenommen und in die Bohranlage eingelegt bzw. herausge-

nommen. Viele der auf konventionellen Anlagen beim Gestängewechsel noch händisch auszuführenden Arbeiten entfallen dadurch. Arbeitsabläufe werden optimiert, Bohrzeiten verkürzt. Entwickelt und gebaut wurde das Gerät durch die Max Streicher GmbH & Co. KG a.A. im bayerischen Deggendorf, zu deren Firmengruppe auch die DrillTec gehört. Im Dezember 2005 wurde das 26" Standrohr bis zu einer Teufe von 43m eingebaut. Als Gesamtbohrzeit (Endteufe: 4.500 m) sind 130 Tage vorgesehen.

Durch das LBGR erfolgte sowohl im Vorfeld als auch bei der Durchführung eine enge geologische Fachberatung. Ebenfalls wird der gesetzliche Rahmen für dieses Projekt durch die Zulassung zahlreicher Betriebspläne sowie wasserrechtliche Erlaubnisse durch das LBGR Brandenburg gesichert.

Wärmespeicheranlage Reichstag

Die Wärmespeicheranlage Reichstag in Berlin läuft im Regelbetrieb (Wärmeeintrag - Wärmeentzug). Hierbei wird die im Sommer anfallende Abwärme des mit Biodiesel betriebenen Blockheizkraftwerkes (BHKW) zur Stromversorgung der Gebäude zum Teil genutzt, um Wasser auf etwa 70°C zu erwärmen. Dieses wird dann in einem Aquifer in einer Tiefe von ca. 300 m gespeichert. Der übrige Anteil der Abwärme wird einer Wärmepumpe zugeführt und dient der Kühlung der Gebäude. Dieser Prozess wird durch die Förderung von bereits auf ca. 6-10°C gekühltes Grundwasser (Normaltemperatur rund 12°C) aus einer Tiefe von ca. 50 m unterstützt.

Im Winter dient die im BHKW anfallende Abwärme der Heizung der Gebäude. Außerdem kann warme Sole aus dem Aquifer gefördert werden, um bei voller Heizleistung weniger Brennstoff zu verbrauchen. Das obere Grundwasserstockwerk in ca. 50 m Tiefe wird auch zur Beheizung genutzt, indem etwa 22°C warmes Grundwasser gefördert und über die Wärmepumpe weiter aufgewärmt wird. Zur Unterstützung wird Umgebungsluft (bei Außentemperaturen von unter 0°C) angesaugt, über einen Trockenkühler geführt und zur Kältepufferung für die Sommermonate genutzt.

4.4. Sole

Die Gewinnung von Thermalsole für balneologische Zwecke erfolgt in Templin, **Bad Saarow**, **Belzig** und in **Bad Wilsnack**. Die Bad Wilsnacker Thermalsole ist ein Heilwasser, welches durch seine Mineralienzusammensetzung und wegen seines hohen Jod-Gehaltes insbesondere zur Behandlung von Bronchien- und Atemwegserkrankungen geeignet ist. Die Austrittstemperatur am Brunnenkopf beträgt 39 Grad Celsius. Das Wasser kommt aus Sandsteinschichten aus ca. 1.000 m Tiefe.

Für die Orte **Rheinsberg** und **Burg** im Spreewald ist der Machbarkeitsnachweis einschließlich Installation der Entnahmebohrungen erbracht worden. In 2005 wurde in Burg Sole gefördert.

Die planerischen und genehmigungsseitigen Vorbereitungen für die Thermalsolegewinnung **Adlershof** im Land Berlin wurden fortgesetzt.

Die Untersuchung des Grundwassers im Bereich **Dömitz-Lenzen** im Zusammenhang mit der Erkundung des Salzstockes Gorleben als Endlager für radioaktive Abfälle endete erfolgreich in 2001. Der Abschlussbetriebsplan sah vor, 57 Grundwassermessstellen zu verwahren und 12 Bohrlokationen zurückzubauen.

Der Aufsuchungsbetrieb wurde im Februar 2004 im Ergebnis einer gemeinsamen Abschlussbegehung des Aufsuchungsgebietes mit dem Unternehmer, den Trägern öffentlicher Belange sowie der Bergbehörde aus der Bergaufsicht entlassen.

Am Versenkstandort **Heckelberg** wurden bis Ende 2005 ca. 1.953.000 m³ Sole versenkt. Die Differenz zu den in die Kavernen eingeleiteten Wassermengen resultiert aus dem Inhalt des Kavernensumpfes und der Befüllung der technischen Einrichtungen (Beispiele für das Fassungsvermögen: Soleleitung = 8.500 m³, Tanks = 400 m³).

Auf Grund von Korrosionserscheinungen wurde am Standort **Rüdersdorf** ein Großteil der beschichteten Stahlrohre gegen GFK-Rohre (GFK = glasfaserverstärkter Kunststoff) ausgetauscht. Die Tiefbauarbeiten zur Errichtung der Gasbetriebsanlagen wurden abgeschlossen. Der dazu erforderliche Hauptbetriebsplan wurde durch das LBGR zugelassen. Es stehen noch geringfügige Vorhaben aus (z.B. Straßenbau). Derzeit werden die Tagesanlagen errichtet. Weiterhin laufen Optimierungsarbeiten an der Soleanlage.

4.5. Forschungsprojekt CO₂-Speicherung

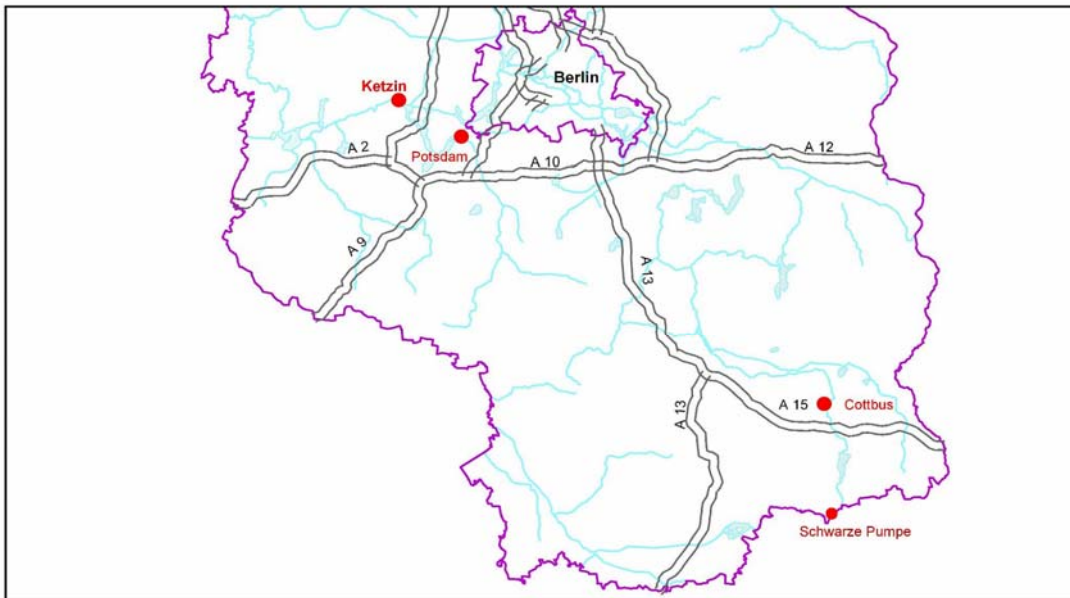
CO₂ - Speicherung am Standort Ketzin – vom Erdgas- zum CO₂-Speicher

Im Rahmen eines aktuellen Forschungs- und Entwicklungskonzeptes COORETEC des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und mit Unterstützung der Europäischen Union wird die Speicherung des CO₂ in geeigneten geologischen Formationen im Rahmen des Projektes CO₂SINK (CO₂ Sequestration by Injection into a Natural Gas Storage Ketzin) in Brandenburg demonstriert und erforscht.

Es ist europaweit das erste Projekt auf dem Festland zur umfassenden Erforschung der

werden, die sich zur Einlagerung von CO₂ eignen. Unter Koordination des GeoForschungsZentrums Potsdam (GFZ) werden derzeit Methoden zur sicheren und umweltverträglichen Langzeitspeicherung von CO₂ in porösen Gesteinen entwickelt.

Ziel ist eine nachhaltige untertägige Speicherung von CO₂ in einer Aquiferstruktur. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen liegt auch in der Entwicklung neuer Verfahren der Überwachung und Risikoabschätzung.



Übersichtskarte Standort Ketzin

geologischen Speicherung. Im Zentrum der wissenschaftlichen Untersuchungen des auf fünf Jahre angelegten Vorhabens stehen die Entwicklung geeigneter geotechnischer Verfahren zur CO₂-Einbringung sowie die Beobachtung und Kontrolle der Prozesse innerhalb des Speiches.

Der Ort Ketzin in Brandenburg liegt etwa 30 km westlich von Berlin an der Havel. Dort konnten in einer Tiefe von 600 bis 800 m geologische Formationen nachgewiesen

Die Injektion und die Speicherung des CO₂ werden durch ein umfangreiches Monitoringprogramm begleitet. Die Ausbreitung des CO₂ und die Wechselwirkungen im und mit dem Gebirge sollen mit Hilfe verschiedener geophysikalischer und geochemischer Methoden erforscht werden. Das Projekt wird von einem Konsortium mit 14 Partnern aus 8 europäischen Staaten durchgeführt, darunter Universitäten, Forschungsinstitute und Partner aus der Industrie.

Der Standort Ketzin weist bereits eine langjährige Historie bezüglich der Untergrundspeicherung auf. Vor der Errichtung eines Untergrundspeichers in den 60er Jahren wurde die Struktur Ketzin intensiv mittels Bohrungen und geophysikalischer Methoden erkundet, so dass ein umfangreiches Datenarchiv für diesen Standort existiert.

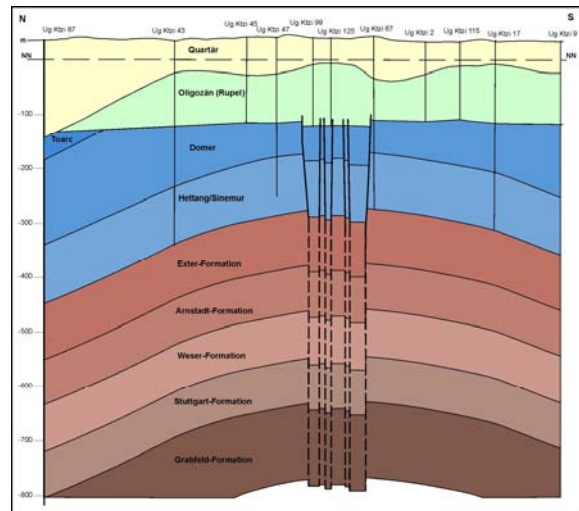
Für die Untergrundspeicherung von Erdgas hatte sich der Lias als geeignet erwiesen. Im Oktober 1964 wurde mit dem Einpressen von Stadtgas bei gleichzeitiger Fortführung der hydro- und gasdynamischen Untersuchungen in einer Teufe von 250 bis 400 Metern begonnen. Der Gasspeicher Ketzin wurde zur Deckung des Winterspitzenbedarfs an Stadtgas errichtet und in das Ferngasleitungs-Verbundsystem eingebunden. Bis 1992 wurde der Speicher für die Bevorratung von Stadtgas genutzt.

Die Umstellung auf die Speicherung von Erdgas begann 1992. Gegen Ende der 90er Jahre wurde allerdings vom Betreiber der Beschluss gefasst, den Speicher aufzugeben und sämtliche ober- und untertägigen Installationen zu entfernen, wofür der Betreiber zeitnah einen bergrechtlichen Abschlussbetriebsplan vorlegte.

Die Tektonik mit den Abschiebungen und Staffelbrüchen am Standort Ketzin zeigt die Abbildung im Überblick.

Projektkonzeption des GeoForschungs-Zentrums Potsdam (GFZ)

Die Struktur Ketzin besitzt einen hohen und umfangreichen Erkundungsgrad, der sich auf gravimetrische, refraktionsseismische und reflexionsseismische Messungen sowie eine Vielzahl von bohrlochgeophysikalischen Messungen stützt. Für das EU-Projekt CO₂SINK wurden im Herbst 2005 von Seiten des GFZ weiterführende seismische Messungen an der Ostflanke der Struktur Ketzin durchgeführt, um weitere Erkenntnisse über die Teufenlage und den faziellen Aufbau der Stuttgart-Formation zu erhalten. Außerdem sollte hierdurch eine Datenbasis geschaffen werden, um den Ausgangszustand zu ermitteln und im Weiteren die Ausbreitung des CO₂ im Speicherbereich zu beobachten.



Schematisches Querprofil der Struktur Ketzin¹

Zunächst einmal musste die zur späteren Speicherung vorgesehene Formation, die sich unterhalb der ehemals genutzten Erdgasspeicherformationen befindet, weitergehend untersucht werden. Basierend auf der Auswertung der vorliegenden Daten wurde ein Konzept zur weiteren Aufsuchung der Stuttgart-Formation am Standort Ketzin entworfen. Die Aufsuchungskonzeption befasst sich mit den Methoden, die notwendig sind, um die Eignung der Struktur für die Injektion von ca. 30.000 t CO₂/a nachzuweisen.

Für die Erschließung der Stuttgart-Formation werden drei Bohrungen abgeteuft. Alle drei Bohrungen, von denen eine für die Injektion des CO₂ (injection well - IW) dient und zwei zur Beobachtung der Ausbreitung des CO₂ (observation well - OW) vorgesehen sind, werden die Stuttgart-Formation vollständig durchteufen. Dabei reichen die Beobachtungsbohrungen 150 bis 200 Meter tiefer als die Injektionsbohrung. Die Bohrungen sollen im Speicher einen Abstand von 150 (OW1) bzw. 200 Meter (OW2) zur Injektionsbohrung nicht überschreiten.

Die Auswahl der Standorte der abzuteufenden Bohrungen war von großer Bedeutung und verfolgte das Ziel, einen für die Durchführung des Projektes CO₂SINK ökologisch, ökonomisch sowie technisch sinnvollen Ansatzpunkt für die Injektions- und

25.10.2006

¹ UGS – Untergrundspeicher- und Geotechnologie-Systeme GmbH, Mittenwalde/Mark

Beobachtungsbohrungen zu finden. Dadurch sollten Erkenntnisse über den strukturellen Aufbau der Antiklinale Ketzin, Analysen der Fazies, Petrographie und Petrophysik der Stuttgart-Formation sowie reservoirmechanische Kriterien gewonnen werden. Weiterhin wurde auch die Nachnutzung bestehender Infrastrukturen aus dem Betrieb des Erdgasspeichers, wie z.B. Bohrplatz, Zufahrtsweg, Trassenführung usw. mit Ausblick auf Kostenminimierung und Aufwand geprüft.

Eine der Hauptzielstellungen der durchzuführenden Testarbeiten ist es, belastbare Daten zur räumlichen Charakterisierung des Zielhorizontes und der abdichtenden Schichten zu erhalten. Es sind drei Arten von Tests vorgesehen, um Speicher und Abdecker zu untersuchen. Entsprechend der Reihenfolge ihrer Durchführung handelt es sich um:

- Dichtigkeitstests
in der Arnstadt-Formation,
- Fördertests
in der Stuttgart-Formation,
- Injektionstests
in der Stuttgart-Formation.

Die hierbei gewonnenen Daten finden Eingang in den Eignungsnachweis, die dynamische Modellierung des Speichers und das Monitoring-Programm zur Speicherüberwachung.

Eine weitere Zielstellung des Projektes besteht darin, Erkenntnisse über die Ausdehnungsdynamik und die räumliche Verbreitung des CO₂ im Speichergestein zu erlangen. Hierzu werden mehrere 3D-Oberflächenseismikmessungen sowohl vor der Injektion des CO₂ als auch nach Abschluss der CO₂-Injektion durchgeführt. Weiterhin erfolgt ein kontinuierliches seismisches Monitoring des Speichers mittels Crosshole-Messungen.

Aus den Veränderungen der seismischen Kompressions- und Scherwellengeschwindigkeiten in Folge der Injektion des CO₂ kann die Lokalisation des CO₂ im Speichergestein berechnet werden.

Sicherheitstechnische Voraussetzungen

Die generellen Anforderungen an eine untertägige Speicherung von CO₂ werden aus denen der Erdgasspeicherung abgeleitet. Diese haben sich in mehreren Jahrzehnten der Anwendung entwickelt und sind auf allgemein anerkanntem, hohem Niveau. Dies betrifft die folgenden Aspekte:

- Die Struktur muss im Hangenden des Speicherhorizontes Deckschichten aufweisen, die eine vertikale Migration des CO₂ dauerhaft verhindern.
- Die Struktur muss eine ausreichende Größe aufweisen, um die Speicherung der gewünschten Menge von CO₂ langfristig garantieren zu können (Verhindern des Abströmens von CO₂ aus dem eigentlichen Speicherbereich über die flachste Stelle der Deckschichten, d.h. spill-point oder Überlaufpunktes).
- Die relevanten Parameter des Zielhorizontes (Mächtigkeit, Porosität, Permeabilität) müssen den Mengen- und Ratenanforderungen entsprechen, um eine effektive Injektion zu ermöglichen.
- Nähert sich bei der Langzeitinjektion der Gas-Wasser-Kontakt (GWK) dem spill-point, so ist die Injektionsrate zu reduzieren. Der hydrostatische Druck bezogen auf die tiefste Position des GWK darf nicht überschritten werden.
- Im Umfeld der Struktur muss ein regionaler gekoppelter Aquifer zur Aufnahme der langfristig verdrängten Schichtflüssigkeit ausgebildet sein.

Da es sich bei der CO₂ Speicherung im Gegensatz zur Erdgasspeicherung um einen neuartigen Prozess handelt, ergeben sich weitere Anforderungen an den Speicherprozess.

Eine präzise Abschätzung der speicherbaren Mengen von CO₂ ist aufgrund weltweit fehlender Erfahrungen noch nicht möglich. Die Meinungen hierzu differieren in etwa zwischen 15–20 %. Die Wechselwirkungen im System CO₂ – Schichtfluid Speichergestein sind weitestgehend unerforscht und müssen im Vorfeld im Rahmen der Auswertung der Aufsuchungsbohrungen laborativ abgeschätzt werden.

Zulassungsverfahren

Die Speicherung von Erdgas, z.B. in ausgedienten Kohlenwasserstofflagerstätten oder in eigens dazu gesolten Kavernen unterliegt dem Geltungsbereich des Bundesberggesetzes und damit den speziellen Regelungen, wie z.B. der Betriebsplanpflicht nach den §§ 50 ff. BBergG.

Vor dem Hintergrund bestehenden bergbaulichen Anlagen am Standort Ketzin, dem weiteren Aufsuchen und Erkunden der

Speicherformationen und den damit verbundenen notwendigen Bohrungen mit einer Tiefe von mehr als 100 Metern lag die Anwendung des bewährten Regelungsinstrumentariums des BBergG für das Forschungsprojekt CO₂ –Speicherung nahe. Auch die durch die zuständige Behörde in anderen bergbaulichen Bohrvorhaben gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen waren ausschlaggebend dafür, dass das Genehmigungsverfahren auf die Bergverwaltung zulief.

Aus diesen Gründen sowie vor dem Hintergrund einer technischen Rückholbarkeit des eingebrachten CO₂ wurde in Abstimmung mit dem Vorhabensträger und den am Verfahren beteiligten Träger öffentlicher Belange (TöB) für das Forschungsprojekt Ketzin der Geltungsbereich des Bundesberggesetzes festgestellt. Zuständige Genehmigung- und Aufsichtsbehörde war somit das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg in Cottbus.

Phase I Erkundung	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptbetriebsplan Erkundung - Sonderbetriebsplan Geophysik - Hauptbetriebsplan Bohrarbeiten - Sonderbetriebsplan Niederbringung OW 1 - Sonderbetriebsplan Niederbringung IW - Sonderbetriebsplan Niederbringung OW 2
Phase II Errichtung	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptbetriebsplan Errichtung - Sonderbetriebsplan Tests - Sonderbetriebsplan Komplettierung - Hauptbetriebsplan Tagesanlagen
Phase III Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptbetriebsplan Einspeisung
Phase IV Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptbetriebsplan Bohrlochmessung - Sonderbetriebsplan Crosshole - Sonderbetriebsplan Geophysik 2
Phase V Rückbau	<ul style="list-style-type: none"> - Abschlussbetriebsplan Rückbau u. Verfüllung

Genehmigungsphasen Standort Ketzin

Im Rahmen der Verfahrensbündelung erfolgte durch das LBGR die Beteiligung aller vom Vorhaben berührter Träger öffentlicher Belange im bergrechtlichen Genehmigungsverfahren. Beteiligt wurden sowohl die Regionale Planungsgemeinschaft als auch die oberen und unteren Umweltbehörden, die berührten Fachbehörden sowie die betroffenen Ämter. Der bergbaulichen Dynamik eines komplexen Forschungsprojektes, wie der CO₂-Speicherung in Ketzin Rechnung tragend, konnte durch das bergrechtliche Instrumentarium in Form eines gestuften Genehmigungsverfahrens eine optimale Begleitung gewährleistet werden.

So konnte zunächst ein Hauptbetriebsplan für die weiteren Erkundungen, nach einer umfangreichen Beteiligung im Oktober 2005, zugelassen werden.

Den Genehmigungsrahmen für die einzelnen Detailmaßnahmen bildet der einen Monat später zugelassene Sonderbetriebsplan „Geophysik“.

Nach erfolgter Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse erfolgen die nächsten Projektumsetzungen im derzeit in der Beteiligung befindlichen Hauptbetriebsplan „Bohrarbeiten“.

5. Altbergbau

5.1. Gefahrenabwehr

Das LBGR ist nach dem brandenburgischen Ordnungsbehördengesetz Sonderordnungsbehörde für Maßnahmen zur Gefahrenabwehr aus dem Altbergbau. Im Zusammenhang mit den hoheitlichen Aufgaben gemäß § 47 (4) OBG wurden im Berichtszeitraum 2004/2005 insgesamt 26 Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr (z.B. Autobahn (BAB 12 bei Rauen), Bundesstraßen (bei Petershagen) und Gleisen der Deutschen Bundesbahn im Raum Frankfurt (Oder)) eingeleitet. Hier wurden akute Gefährdungen, resultierend aus offenen Strecken im Zusammenhang mit endgültig stillgelegtem Bergbau, beseitigt.

In Frankfurt (Oder) gab es im Berichtszeitraum ein Tagesbruchereignis auf einem Feld. Es wurde die Verfüllung beauftragt.

Zur Beurteilung der verbleibenden akuten Gefährdungen wurden für den Altbergbaukomplex Döllingen eine Kenntnisstandsanalyse beauftragt.



Tagesbruch

- Rangierbahnhof Frankfurt (Oder) -

Im Ergebnis der Erörterung dieser Analyse und der Gefährdungsanalysen „Lauchhammer“ und „Kostebrau“ wurden von der LMBV mbH Erkundungs-Verfahrensmaßnahmen über das VA III beauftragt.

Auf dem Rangierbahnhof Frankfurt (Oder) bildete sich unter einem Gleis ein Tagesbruch von ca. 15 m Durchmesser und 5 m Tiefe (siehe Abbildung). Das Ereignis wurde der Bergbehörde am 13.04.2004 gemeldet. Die Erkundung ergab, dass unter dem Bahnkörper ein nicht risskundiges Stollenbauwerk liegt, das über eine Länge von ca. 25 m mit einer Höhe bis zu 3 m offen stand. Hohlräume im Zusammenhang mit dem Stollen wurden auch unter dem durch Personverkehr stark frequentierten Gleis der Bahnlinie Frankfurt (Oder) – Eberswalde festgestellt. Das Stollenbauwerk wurde mit dem Versatzmaterial Prefill K verwahrt. Somit konnte auch die geplanten Anbindung an das KV-Terminal der Stadt Frankfurt (Oder) sichergestellt werden.

Am 14.07.2005 entstand ein Tagesbruch auf der L 60 (Senftenberg – Schipkau) an der Brücke über die B169n. Er hat einen Durchmesser von 2,5 bis 3 m und ein geschätztes Bruchvolumen von 3 bis 5 m³. Als Erstsicherung wurde eine sofortige Absperrung veranlasst. Die Schadensstelle befand sich in einem abgesperrten Straßenbereich (Baustelle) und ist dort nochmals durch Barrieren und Warnband gesichert.

5.2. Gefährdungsanalysen

Bergschadenkundliche Analysen (Gefährdungsanalysen, Standsicherheitsnachweise u. ä.) bilden die Grundlage für wirtschaftliche und der jeweiligen Aufgabenstellung entsprechend Nachweise und Beseitigungen bzw. erhebliche Verringerungen vorhandener Gefährdungspotentiale.



Schachteinsturz

- Gewerbegebiet Frankfurt (Oder) -

Bezüglich des Braunkohlenbergbaus ohne Rechtsnachfolger liegen für den überwiegenden Teil der ehemaligen Abbaugelände im Land Brandenburg entsprechende Analysen, teilweise allerdings mit unzureichender bzw. nicht mehr aktueller Darstellung, vor. Daher wurden vom LBGR komplexe Gefährdungsbewertungen (Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse aller bisher durchgeführten Erkundungs- und Sicherungsarbeiten, Überprüfung der Sicherheitssituation und einer daraus ggf. resultierenden Neubewertung der noch vorhandenen Gefährdungspotentiale) für die folgenden ehemalige Bergbaukomplexe in Auftrag gegeben und begleitet:

- Altbergbaukomplex Stadtgebiet Frankfurt (Oder)
- Altbergbaukomplex Brieskow-Finkenheerd
- Altbergbauobjekte im Raum Lauchhammer
- Altbergbauobjekte im Raum Kostebrau
- Altbergbauobjekte im Raum Gültz
- Erkundung und Sicherung „Altbergbau ohne Rechtsnachfolger“

Die fachliche Vorbereitung und Begleitung sowie die Überprüfung und Abnahme von technischen und ingenieurtechnischen

Leistungen, mit dem Ziel einer weiteren planmäßigen Erkundung und Beseitigung von untertägigen Hohlräumen, welche aus dem ehemaligen Braunkohlentiefbau resultieren, war eine weitere Aufgabe im Berichtszeitraum, wie auch der Abschluss der technischen Leistungen zum 3. Bauabschnitt im Objekt „Cons. Preußen“ bei Jahnsfelde im Landkreis Märkisch-Oderland (Sicherung der Landesstraße L36), die beendet und seitens LBGR bestätigt und finanziell abgeschlossen wurde.

In Auswertung des Sachstandes ergab sich im Objekt „Cons. Preußen“ bei Jahnsfelde darüber hinaus die Notwendigkeit, in zwei Bereichen an der Bundesstraße B1 zusätzliche Kontrollbohrungen niederzubringen. Die abgeteufte hohlraumförmigen Bohrungen wurden für einen schnellstmöglichen Eintrag von Versatzsuspension vorbereitet.

Im Objekt „Cons. Gnadenreich“ bei Rauen, im Landkreis Oder-Spree, erfolgte die Erkundung und Sicherung von touristisch und forstwirtschaftlich genutzten Fahr- und Wanderwegen. Aufgrund fehlender Finanzen wurden auch hier die Versatzarbeiten nicht zum Abschluss gebracht.

In unmittelbarer Nähe des Stadtgebiets von Bad Freienwalde wurde im Jahr 2004 im Altbergbauobjekt „Wilhelmschacht / Friedensschacht“ mit der planmäßigen Erkundung und Verwahrung bergmännischer Auffahrungen des ehemaligen Braunkohlentiefbaus begonnen. Es handelt sich um ein intensiv genutztes Naherholungsgebiet in unmittelbarer Nähe der Kurstadt Bad Freienwalde mit dem bekannten Aussichts- und Ausflugsturm auf dem Galgenberg.

Im Bearbeitungsbereich befinden sich mehrere unverwahrte Schächte, welche sich überlagernde Strecken auf zuweilen mehreren Sohlenniveaus, teils oberflächennah, erschließen. Die in dem ca. 18 ha großen Gebiet sichtbaren Tagesbrüche mit Durchmessern von z. T. mehr als 4 m und Bruchtiefern von über 3 m zeugen von diesen Gefahren.

Die komplizierte geologische Struktur und der ihr folgende Bergbau bedingen die heutige Technologie der schrittweisen Erkundung und Sicherung.

Insgesamt wurden hier bisher 5 100 m³ offener Hohlraum verwahrt.



Bohranlage

- Grundstück Karl-Weise-Straße 2,
Bad Freienwalde -

Eine besondere Brisanz weist nach wie vor der als Naherholungsgebiet überregional bekannte Helene-See bei Frankfurt (Oder) auf.

Ungeachtet der bisher in Teilbereichen bereits durchgeführten Sanierungsmaßnahmen entlang der Uferabschnitte des Helene-Sees konnte die umfassende Sicherung des Gesamtbereiches noch nicht abgeschlossen werden.

Aus diesem Grunde erfolgt durch das LBGR ein regelmäßiges geotechnisches Sicherheitsmonitoring, welches die gefahrlose Nutzung dieses Naherholungsgebietes bis zu einer endgültigen Sanierung gewährleisten soll.

Der Abgleich mit dem Betriebsriss Blatt Senftenberg-Nord 3 der Gefährdungsanalyse „Senftenberg Nord und Ost“, die 2002 von der Brandenburgischen Bergsicherung Verwaltungs & Betriebs GmbH erarbeitet wurde, ergab, dass der Bruch über dem Streckensystem „südlicher Teil des Hörlitzer Stollens“ liegt, das im Zusammenhang



Fortschreitende Rutschungen

- Nordostufer des Helene-sees - Bereich der „Kongo“ - Mündung -
(Bild: Vöhl, LBGR/2004)

mit dem ehemaligen Tagebau „Elisabethglück“ aufgefahren wurde. Das Doppelstreckensystem der so genannte „Hörlitzer Stolln“ unterquert einen stark befahrenen asphaltierten Fahrradweg von Senftenberg nach Hörlitz, die Strecken im 2. Lausitzer Flöz liegen in einer Teufen von ca. 40 m.

5.3. Erkundung von unter Tage Hohlräumen nach Risswerkanalysen

Folgende Maßnahmen wurden nach Risswerkanalysen im Bereich stark frequentierten Straßen durchgeführt, bei denen untertägige Hohlräume erkundet wurden:

- Stadt Frankfurt (Oder) im Bereich des Gronenfelder Weges und des Wulkower Weges,
- Autobahnzubringer Karstädt bei Schönholz,
- Im Rahmen der Erarbeitung der Gefährdungsanalyse „Gülitz“ wurde offener Hohlraum festgestellt. Bei der Erkundung kamen bohrlochtomografische Verfahren zum Einsatz,
- Kreisstraße von Schönholz nach Gülitz,
- Landesstraße in Bad Freienwalde Hohenfinow-Köthen.

Nach Risswerksangaben befindet sich im Bereich Hennersdorf unmittelbar an einer Landesstraße ein offener Schacht. Die Kenntnistandanalyse ergab, dass auf Grund von Orientierungsfehlern keine akute Gefährdung für die Straße gegeben ist.

B115 in der Ortslage Döbern: Nach Risswerksangaben gibt es offen stehende Grubenbaue unter der Bundesstraße.

Frankfurt (Oder): Bei einer Hohlräummeldung wurde ein offen stehender Schacht vermutet. Es handelte sich um einen Brunnen, der nicht im ordnungsbehördlichen Zuständigkeitsbereich des LBGR liegt.

Im Jahr 2005 wurden die Rahmenvereinbarungen über Sofortmaßnahmen zur Gefahrenabwehr für den Zeitraum 2006 bis 2007 neu ausgeschrieben. Es wurden drei Vertragspartner berücksichtigt.

5.4. Präventive Gefahrenbeseitigung durch Verwahrungsarbeiten

Im Berichtszeitraum konnten die Verwahrungsarbeiten zum 4. Bauabschnitt im Objekt „Consolidiert Preußen“ bei Jahnsfelde, Kreis Märkisch Oderland, abgeschlossen werden. Durch Kontrollbohrungen wurde die dauerhafte Verwahrung bestätigt.

Im unmittelbaren Stadtrandbereich von Bad Freienwalde wurden die Verwahrungsarbeiten im Objekt „Consolidiert Bad Freienwalde, östliche Abteilung“ mit dem 2. Bauabschnitt fortgesetzt (Abschluss aufgrund des hohen Leistungsumfanges und Mittelbedarfes erst in 2006). Problematisch gestaltete sich die Beurteilung einer möglichen Gefährdung eines der Wahrzeichen der Stadt Bad Freienwalde, des Aussichtsturmes auf dem Galgenberg.

Durch den kombinierten Einsatz von Geoelektrik und Georadar im Crosshole - Messverfahren und mehrfachen Messzyklen vor und nach der Altbergbauverwahrung konnten Gefährdungen der Standsicherheit des Turmes durch evtl. Tagesbrüche ausgeschlossen werden.

Im Altbergbauobjekt „Consolidiert Carlsgruben“ bei Petershagen, Kreis MOL, wurden die Verwahrungsarbeiten in einem ersten Bauabschnitt begonnen (Schutzgüter: Bundesstrasse B 5, Ortsverbindungswege etc.)

5.5. EFRE-Anträge

Im Zuge der weiteren Sicherung von Altbergbau ohne Rechtsnachfolger im Lande Brandenburg erfolgte durch das LBGR im Verlaufe des Jahres 2004 auch die fachliche Beratung und Betreuung der betroffenen Kommunen zu Antragstellung für mehrere EFRE-Maßnahmen (Europäischer Fond für Regionale Entwicklung). Diese Anträge befinden sich gegenwärtig in unterschiedlichen Antragsstadien und werden durch das LBGR mit hohem fachlichem Aufwand bis in das Jahr 2007 zu begleiten sein.

Es handelt sich um die folgenden EFRE-Anträge zum Altbergbau:

- Stadtgebiet Frankfurt (Oder), Antragsrahmen ca. 4,0 Mio. €
- Brieskow-Finkenheerd, Antragsrahmen ca. 1,1 Mio. €
- Spremberg-Pulsberg/B97 neu, Antragsrahmen ca. 700 T €
- Sicherungsarbeiten Restloch Helenesee bei Frankfurt (Oder), Bereich "Kongo".

Insgesamt standen für die Gefahrenabwehr Altbergbau in 2005 1,1 Mio € zur Verfügung, die zu ca. 98,5 % ausgelastet wurden.

In regelmäßigen Abstimmungen mit dem Sanierungsträger LMBV und der Gemeinsamen Landesplanung Berlin-Brandenburg erfolgte die Festlegung des Handlungsbedarfs für weitere Sanierungsarbeiten in den ehemaligen Gebieten des Braunkohlenbergbaus im Lande Brandenburg.

6. Energiewirtschaft

Bereits im April 2002 wurden dem damaligen Landesbergamt Brandenburg die Aufgaben zum Vollzug des § 11a des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) übertragen.

Am 16.05.2003 trat die Verordnung über die Zuständigkeiten zum Vollzug energierechtlicher Vorschriften und zur Zulassung von Rohrfernleitungen (EnZV) vom 22.04.2003 (GVBl. II S. 218) in Kraft.

Gemäß § 1 Abs. 2 EnZV ist das LBGR u. a. für den Vollzug der §§ 11a, 11b und 12 Abs. 2 Satz 2 des EnWG sowie der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHL-VO) zuständig.



Energiewirtschaft im Land Brandenburg

Für das erste Vorhaben, die Ferngasleitung FGL 306 Kienbaum – Börnicke, DN 1100 nach § 11a EnWG planfestgestellt, erfolgte die Inbetriebnahme bereits am 01.04.2004.

Im Berichtszeitraum wurde das zweite Planfeststellungsverfahren nach § 11 a EnWG für die in Brandenburg ca. 110 km lange Ferngasleitung NORDAL Börnicke – Lubmin, Abschnitt Brandenburg, DN 800 abgeschlossen.

Weiterhin konnte das Vorhaben „Erdgas-hochdruckleitung Rüdersdorf–Herzfelde“, DN 600, im Rahmen eines Entbehrlichkeitsverfahrens genehmigt werden.

Weitere Anträge für energiewirtschaftliche Vorhaben befanden sich im Planfeststellungsverfahren. Darüber hinaus sind beim LBGR drei § 5-Anzeigen nach GasHL-VO eingegangen, in allen Fällen konnte die Nichtbeanstandung ausgesprochen werden.



Errichtung FGL 306 – Inbetriebnahme
(Foto: LBGR / 01.04.2004)

Weitere Aktivitäten im Berichtszeitraum:

- 7 § 5-Anzeigen nach GasHL-VO eingegangen und abschließend bearbeitet,
- 2 Sachverständige nach § 12 GasHL-VO anerkannt worden,
1 Plangenehmigung vom 03.01.2005 (FGL 227 Pritzwalk – Perleberg, DN 600, ca. 30 km) der VNG (Leitung ist im Sommer 2005 gebaut worden und im Oktober in Betrieb gegangen) erteilt,
- 1 Planfeststellungsbeschluss vom 31.08.2005 (110 kV-Freileitung Schönnow – Schönwalde, ca. 6 km) der e.dis AG erteilt,
- 1 Planfeststellungsbeschluss für die FGL 304 Börnicke – Schwennenz, Abschnitt Brandenburg“, DN 800, ca. 120 km der Bauherrengemeinschaft VNG / IRB Deutschland vorbereitet und Einvernehmen mit oberer Wasserbehörde in 52 KW hergestellt.

7. Landesgeologie

Wichtigste Aufgabe der Landesgeologie ist die geologische, hydrogeologische, rohstoffgeologische, bodengeologische, ingenieurgeologische, geophysikalische und geochemische Landesaufnahme einschließlich ihrer kartierbegleitenden Laboruntersuchungen.

Die geologische Landesuntersuchung ist zugleich die Grundlage für die fachspezifische geologische Beratungstätigkeit des Amtes.

Folgende Arbeitsergebnisse und Ereignisse im Berichtszeitraum sind hervorzuheben:

Übergabe neuer Produkte der geologischen Landesuntersuchung

- **GÜK 100**, Blätter Uckermark & Potsdam-Mittelmark,
- Neue **HYK 50** erschienen: Blätter Müncheberg, Baruth und Luckenwalde,
- **KOR**: in M 50 wurden die Blätter Bad Freienwalde, Letschin, Nauen, Oranienburg & Märkisch-Buchholz in zweiter, wesentlich verbesserter Form, erarbeitet; in M 200 ist Blatt Riesa erschienen,
- **BÜK 200**: Druck bzw. Druckvorbereitung der Blätter Frankfurt (Oder), Cottbus und Riesa (Anteil Brandenburg) im Rahmen der Zusammenarbeit mit den SGD der Bundesrepublik Deutschland,
- Ausbau des brandenburgischen Produktportals zum **Produktportal** der Staatlichen Geologischen Dienste Deutschlands,
- Hohe Akzeptanz unseres **Geothermie-Portals** für die oberflächennahe Nutzung der Erdwärme, hier auch erste Ergänzungen zur Tiefengeothermie,
- **BGB**: Brandenburgische Geowissenschaftlichen Beiträge: das aktuelle Heft ½ 2005 mit spannenden Fachinformationen von der Oberfläche bis in den tiefen Untergrund ist gerade druckfrisch erschienen,
- **Braunkohlenbericht** zur Statusbewertung und Zukunftsprognose für die Nutzung dieses wichtigen Geopotenzials
- Kooperation mit Polnischem Geologischem Dienst in Grenzblattkartierung GK 50,
- Neuauflage der **Steckbriefe** brandenburgischer Böden unter Mitwirkung unserer Bodengeologie; Übergabe durch MLUV 2006.

7.1. Geologische Landesuntersuchung

Innerhalb der geologischen Landesuntersuchung leistet die **quartärgeologische Kartierung** einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der hoheitlichen Datenlage und ihrer wirtschaftlich relevanten Umsetzung. Neben der Erfassung und Bewertung von klassischen und innovativen Geopotenzialen fließen die geologischen Kartierungsbefunde in öffentlichkeitswirksame Entscheidungen zur Daseinsvorsorge und Gefahrenabwehr ein. Zusammen mit kartierbegleitenden Untersuchungen sichern sie die Aussagekraft der mit der Quartärgeologie eng verknüpften Untersuchungsprogramme der Boden-, Hydro- und Rohstoffgeologie.

Jedes Planungsbüro einer Wirtschaftsansiedlung, jeder Projektant eines Gewerbegebiets, selbst ein Eigenheimbauer stellt zwingend Fragen nach den geotechnischen und hydrogeologischen Eigenschaften des jeweiligen Untergrundes. Dabei müssen die Fragesteller oft enttäuscht feststellen, dass die einst beispielhaften

preußischen geologischen Karten im Maßstab 1 : 25 000 entweder veraltet sind oder für 20% der brandenburgischen Landesfläche fehlen. Um diesem Mangel zu begegnen, wird in Vorranggebieten im Maßstab 1 : 50 000 (GK 50) kartiert. Als ein Ergebnis dieser Arbeiten konnte das Blatt Frankfurt (Oder) auf der Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen Anfang Juni 2004 in Frankfurt (Oder) vorgestellt werden.

Weitere Höhepunkte waren die Fertigstellung der Karte der Tiefenlage der Quartärbasisfläche des Landes Brandenburg i. M. 1 : 500 000 (Vertrieb als Plot auf Anfrage) sowie die gemeinsam mit der Landesvermessung herausgegebene Geologische Übersichtskarte i. M. 1 : 100 000 (GÜK 100, mit Erläuterungen) der Landkreise Teltow-Fläming, Elbe-Elster und Oberspreewald-Lausitz.

Die letzteren beiden Kreise wurden zusammen dargestellt und stehen, wie alle neuen Karten, auch digital zu Verfügung.



Arbeiten an einer der Bohrungen des Projekts Tschernitz, das mit den Kollegen des LfUG/Freiberg (Sachsen) gemeinsam geplant und durchgeführt wurde

Die so genannte Geologische Kreiskarte GÜK 100 füllt als neues Produkt eine Bedarfslücke bei interessierten Bürgern und bei Behörden für kreisbezogene Entscheidungen und wird schrittweise auf das gesamte Landesterritorium ausgedehnt.

Unverzichtbare Voraussetzung für alle laufenden quartärgeologischen Kartierungsarbeiten ist die ständige landesweite Aufnahme von meist kurzfristig angemeldeten Bohrungen und Tagesaufschlüssen von Unternehmen und Bürgern. Die fachgerechte Dokumentation von 37 Bohrungen, ihre Beprobung, Untersuchung und Auswertung war die Grundlage für die Füllung der Datenbank (GeoDaB) mit zuverlässigen Geodaten, für eine bedarfsgerechte Kartenproduktion sowie für den operativen und kompetenten Beratungsservice des LBGR für Investoren.

In diesem Rahmen wurden für besondere Investitionsvorhaben detaillierte, möglichst pollenstratigraphisch abgesicherte geologische Modelle erarbeitet, auf deren Grundlage Standortentscheidungen zugunsten der regionalen wirtschaftlichen Entwicklung gefällt werden konnten.

Als Beispiele dafür seien hier die Graue Kaserne in Potsdam-Nedlitz (Brandenburgische Boden Gesellschaft), das Betriebsgelände Hennigsdorf (Bombardier), die Deponie Fresdorfer Heide (Stadtentsorgung Potsdam) und der Tontagebau Streesow/Prignitz (Lafarge Dachsysteme Karstädt) genannt.

Mit Hilfe sedimentpetrographisch-mineralogischer Untersuchungen an bis zu 3 m mächtigen Eisenhydroxid-verkitteten Kiesanden im Braunkohlentagebau Welzow-Süd (Vattenfall European Mining AG) konnten Zusammensetzung, Gefüge und Bildungsumstände geklärt und damit die Suche nach Prognosekriterien dieser die Abraumförderung stark behindernden Verfestigungen unterstützt werden. In Zusammenarbeit mit dem LfUG/Freiberg (Sachsen)) gelang es, die unklare stratigraphische Zuordnung warmzeitlicher Sedimente von Tschernitz (Südostbrandenburg, südlich Döbern) pollenanalytisch zu präzisieren (bisher Holstein, jetzt Eem) und damit die Lagerungs- und Altersverhältnisse der o-

berflächennahen quartären Schichten in dieser Region aufzuhellen.

Einen Eindruck von dem kartierbegleitenden laborativen Mindestaufwand, der notwendig ist, um die geologischen Feldbefunde zeitgemäß zu hochwertigen Geodaten zu qualifizieren und geopraktische Dienstleistungen durchführen zu können, gibt die folgende Übersicht über Anzahl und Art der in 2004 untersuchten Proben (siehe auch Anhang):

124	Kleingeschiebeschlammungen
168	Trocken- und Nasssiebungen
178	Schwereretrennungen
417	Coulteranalysen
478	Karbonatbestimmungen
677	Pollenanalysen
362	Röntgenphasenanalysen

Der Zusammenstellung ist zu entnehmen, dass ca. 2 400 Proben aufbereitet, untersucht und in einer Datenbank erfasst wurden. Darüber hinaus wurden die wichtigsten Ergebnisse in 43 Berichten dokumentiert, den jeweiligen Nutzern zur Verfügung gestellt und archiviert.

Unter diesen ist der Abschlußbericht des BMBF-geförderten Projektes SediSAR besonders hervorzuheben. Das Akronym SediSAR bedeutet **S**edimentbezogene **E**rkundung des **D**eichuntergrundes zur **I**ntegrativen **S**tabilitätsanalyse durch **A**ngewandte Geologie und **R**emote Sensing. Im Untersuchungsgebiet bei Kietz im Oderbruch wurde die Leistungsfähigkeit des flugzeuggestützten E-SAR-Verfahrens und seiner Auswertetechnik erfolgreich getestet. E-SAR-Daten sind nach geologisch-feinstratigraphischer Bewertung der Falschfarbenanteile des L-Bandes zur Detektion von verdeckten ehemaligen Flussläufen geeignet.

Insbesondere bei sandigen Sedimenten in breiten Mäanderstrukturen. Die Ergebnisse belegen die Nutzbarkeit der ausgewerteten Radardaten für den präventiven Hochwasserschutz.

Die Beteiligung der Quartärgeologie an Projekten war und ist im Landesinteresse und ist gleichzeitig ein Ausdruck für die enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (KMU insbesondere Bohrfirmen, Ingenieur-

büros, Guanting-Projekt, EFTAS), mit Behörden (BGR, GLÄ, LUA) und geowissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen (GFZ, HUB, BTU, IGZ).

Hauptaugenmerk wurde im Berichtszeitraum darauf gelegt, trotz struktureller Veränderungen einen erfolgreichen und kontinuierlichen Arbeitsablauf des breiten Aufgabenspektrums in der Quartärgeologie zu gewährleisten. Dazu gehörte auch die öffentlichkeitswirksame Wahrnehmung der Geotoperfassung und -popularisierung, die Mitwirkung an Geoparkkonzepten und an der Ausrichtung von Tagungen und Amtskolloquien sowie die inhaltliche und redaktionelle Gestaltung des Doppelheftes 2004 der Brandenburgischen Geowissenschaftlichen Beiträge.

Das sind wichtige Impulse zur öffentlichen Meinungsbildung über die Landesgeologie im Bewusstsein des brandenburgischen Steuerzahlers.

7.2. Der Transrapid, die geologische Landesaufnahme und die Nachwuchsförderung

Eine Magnetschnellbahn (MSB) wird wohl in absehbarer Zeit zwischen Hamburg und Berlin nicht fahren. Tröstlich im volkswirtschaftlichen Sinne ist jedoch die Tatsache, dass sich die während der Projektierungsphase unter geotechnischen Gesichtspunkten vom brandenburgischen Trassenabschnitt gewonnenen Bohrkerne jetzt in der Obhut der Landesgeologie befinden.

Die Deutsche Bahn AG hat dem LBGR 9 000 Bohrmeter des ausgezeichneten Kernmaterials, das als geschlagene 100 mm-Liner vorliegt, zur abschließenden geologischen Dokumentation, Untersuchung und Bewertung zur Verfügung gestellt.

Der Transrapid ist zwar nicht in Fahrt gekommen, dafür konnte jedoch die Zusammenarbeit mit dem Geologischen Institut der Universität Leipzig und dem Institut für Geographie der Humboldt-Universität zu Berlin intensiviert werden.



3

Geländearbeiten im Rahmen des SediSAR-Projekts im Oderbruch bei Kietz

Auch Hochschuleinrichtungen wissen den Wert von exzellentem Kernmaterial und kompetenter quartärgeologischer Betreuung von Kartierungs- und Diplomarbeiten zu schätzen und zu nutzen. Insbesondere in der Prignitz konnten bisher einige „weiße“ geologische Flecken getilgt und der geowissenschaftliche Nachwuchs praxisnah trainiert werden. Wir halten Sie auch weiterhin auf dem Laufenden über die Ergebnisse, die die Quartärgeologen aus den restlichen 6 000 m Bohrkernen extrahieren werden und die schließlich dem Transrapid-Projekt zu verdanken sind.

Von den im **Bohrkern- und Probenarchiv Wünsdorf** lagernden MSB-Kernen wurden bisher ca. 3 000 m dokumentiert, bewertet und für kartierbegleitende Untersuchungen (z. B. Kleingeschiebe- und Pollenanalyse, mineralische Zusammensetzung) beprobt. Damit wird ein besonderer Vorteil für die Kartierung i. M. 1 : 50 000 genutzt, denn in NW-Brandenburg ist die Bohrungsdichte sehr gering und die MSB-Trassenkerne von Bohrungen bis zu 40 m Tiefe stellen einen wertvollen, kostengünstigen Kenntniszuwachs für die Landesaufnahme dar. Allein die Gesteinskosten der 9 000 m Kernmaterial belaufen sich nach den derzeitigen Preisen auf ca. 2,25 Mio. €. Folglich werden die Bohrprofile sorgfältig litho- und biostratigraphisch aufgenommen, untersucht und bewertet. Die Bewertungsergebnisse finden als qualifizierte Geodaten Eingang in die GeoDaB und bestimmen gleichzeitig die Qualität und Zuverlässigkeit der geologischen Grundkarte des Landes Brandenburg.



Dipl.-Geologe N. Hermsdorf des LBGR bei der Dokumentation und Beprobung von MSB-Linern im Bohrkern- und Probenarchiv Wünsdorf

7.3. Die Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 (GÜK 100)

Auf der Grundlage und parallel zu den landesweiten Kartierungsarbeiten an der Geologischen Karte des Landes Brandenburg i. M. 1 : 50 000 wird wegen der drängenden Nachfrage aus den brandenburgischen Landkreisen und Tourismusverbänden seit zwei Jahren die Geologische Übersichtskarte im Maßstab 1 : 100 000 erarbeitet.

Als Karte der an der Oberfläche anstehenden Bildungen mit Darstellung ausgewählter Geotope und geologischer Objekte werden auf 13 Blättern die jeweiligen Landkreise abgebildet (Inselkarten). Die Abbildungstiefe der geologischen Verhältnisse beträgt durchschnittlich 2 m. Ein quartärgeologischer Schichtenschnitt fördert den Einblick in und das geopraktische Verständnis für die meist komplizierten Lagerungsverhältnisse.

Der Aggregierungsgrad und die gewählte Einschichtdarstellung unterstreichen den hohen Informationsgehalt über die Verbreitung meist känozoischer Gesteine und ihre genetischen Zusammenhänge.

Die GÜK 100 erleichtert Entscheidungsvorbereitungen in allen angewandten Bereichen, die auf die Oberflächengeologie zurückgreifen müssen. Darüber hinaus enthält die Karte zahlreiche Hinweise auf geowissenschaftlich und geotouristisch interessante Objekte (Geotope) sowie auf kulturhistorische Besonderheiten.

Zusätzliche Informationen kann der Nutzer dem klar gegliederten und gut illustrierten, erläuternden Beiheft entnehmen, durch das jede Kreiskarte ergänzt wird.

Seine solide und gefällige kartographische Gestaltung verdankt das Kartenwerk der bewährten Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb für Geobasisdaten (LGB) Potsdam, über den auch der Vertrieb dieses gemeinsamen Produkts erfolgt.

Das Echo aus den Fachbehörden und Planungsgesellschaften, Tourismusverbänden sowie bei den Bürgern der bereits bearbeiteten Landkreise und kreisfreien Städte ist erfreulich groß und ermutigend für die Fortführung des flächendeckenden Kartenwerks (Abb.).

Als ausgewogenes Ergebnis der Synthese eines übersichtlichen Planungsinstruments mit einer geotouristischen Wanderkarte wird die GÜK 100 dazu beitragen, den wirtschafts- und infrastrukturfördernden Wert von geologischen Karten stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu rücken.

Bisher liegen folgende Blätter vor:

HERMSDORF, N. (2004):

Blatt 9, Teltow-Fläming

SONNTAG, A. (2004):

Blatt 12, Elbe-Elster und Oberspreewald-Lausitz

HERMSDORF, N. (2005):

Blatt 8, Potsdam-Mittelmark,

Kreisfreie Stadt Potsdam,

Kreisfreie Stadt Brandenburg an der Havel,

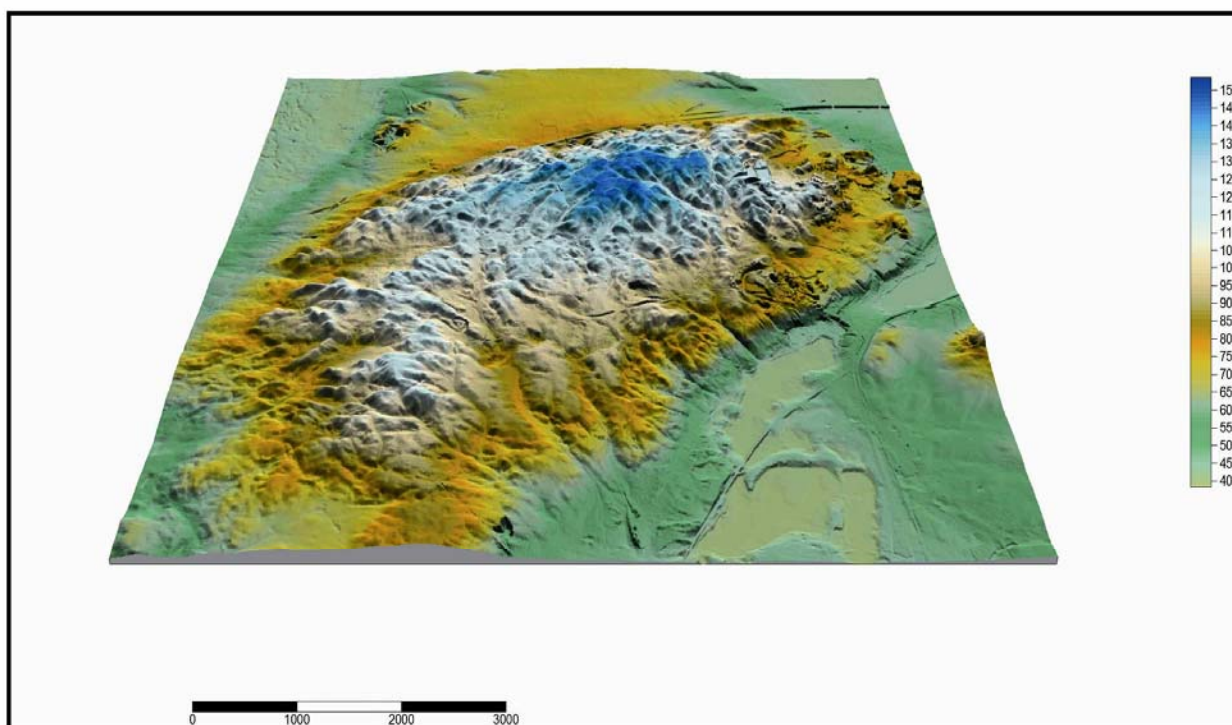
SONNTAG, A. (2005): Blatt 4, Uckermark.

7.4. Laserscanning - eine moderne Technologie der Landesaufnahme

Digitale Modelle zur Oberflächenmorphologie sind eine zeitgemäße Möglichkeit zur Analyse von natürlichen und anthropogenen Oberflächenformen. Dabei macht man sich den Umstand zu nutze, dass aus der Charakteristik von Geländeoberflächen auf ihre Genese, Nutzung, natürliche und technologische Gestaltung geschlossen werden kann. So wird die Erdoberfläche als Resultat von endo- und exogenen landschaftsgenetischen Prozessen verstanden, die auch die Eingriffe der Gesellschaft speichert.

Die wie eine fotografische Schrägaufnahme aussehende Abbildung ist ein DTM (Digital Terrain Model) der glazitektonischen Stauchungsstruktur Rauensche Berge. Blickrichtung ist N, die unterschiedlichen Farben geben unterschiedliche Höhenlagen wider.

Im Mittelpunkt des Bildes erheben sich die Rauenschen Berge, die ihre Genese dem aus Nordost vorrückenden Inlandeis verdanken.



Digitales Geländemodell DMT, Beispiel Rauensche Berge bei Fürstenwalde/Spree

Das mittels spezieller Auswerteverfahren gewonnene Bild zeigt Feinheiten der morphologischen Gestaltung, die sonst durch dichte Wälder verdeckt sind. Erkennbar wird ein nach NE offener Falten- und Schuppenbau. Darüber hinaus konnten neben der glazitektonischen Prägung Spuren endogener Beanspruchung gefunden werden (Stackebrandt, 2005).

Diese NW-SE orientierten Lineationen entstanden im Gefolge von großregionalen jungen Erdkrustenbewegungen.

Bergbauliche Spuren treten in den offenen Sandgruben zu Tage; die punktuellen Einsenkungen im Hangenden der hier vormals im Tiefbau gewonnenen Braunkohle sind allerdings nur in größeren Betrachtungsmaßstäben erkennbar. Im rechten Bildteil erstreckt sich eine Rinnenseenkette, an deren südlichem Ende der Scharmützelsee liegt. Nördlich der Stauchungsstruktur verläuft die Autobahn Berlin – Frankfurt (Oder).

7.5. Tiefengeologie / Bohrkern

Die Kernaufgaben der Tiefengeologie in Brandenburg sind weitgehend auf die Nutzbarmachung und Datenvorhaltung der Geopotentiale des tiefen Brandenburger Untergrundes gerichtet. Wichtige Teile des Aufgabenspektrums sind dabei abzuleiten aus:

- der geologischen Position des Landes in Deutschland und Europa,
- aus neuen wirtschaftlichen bzw. wirtschaftspolitischen Anforderungen und
- sich entwickelnden neuen wissenschaftlich-technischen Erkenntnissen.

Brandenburg liegt mit dem weitaus größten Teil seines Landesgebietes im Bereich der Norddeutschen Senke, einem bereits im Unterkarbon angelegten Sedimentbecken, das im Rotliegend seine größte Ausdehnung hatte. Seine Füllung besteht dementsprechend überwiegend aus mächtigen permischen klastischen und salinaren Sedimenten sowie aus vulkanischen und pyroklastischen Gesteinsserien. Darüber wurden mesozoische bis känozoische Sedi-

mente von ebenfalls großer Mächtigkeit abgelagert. Lediglich im Süden grenzen die NW-SE streichenden Mitteldeutschen Hauptabbrüche die ausstreichenden mesozoischen Sedimente gegen die kristallinen Gesteine der Lausitz ab.

Derartige Sedimentbecken stellen weltweit – so auch in Brandenburg - die größten Nutstoffpotentiale der Menschheit dar. Aus diesen Rohstoffreservoirs sind nicht nur Rohstoffe, wie Kohlenwasserstoffe, Salze, Erze und Braunkohle gewinnbar, sondern sie bieten auch Möglichkeiten zur Anlage von Kavernen für die Speicherung von Erdgas und weiteren Nutstoffen. Insbesondere aber ist aus derartigen Becken Erdwärme auf unterschiedliche Weise gewinnbar.

Aufgabe der Tiefengeologie war es auch im Berichtszeitraum diese Geopotentiale datenseitig weiter zu erfassen und vorzuhalten.



Arbeiten im Bohrkernlager des LBGR in Wünsdorf

Eine besondere Rolle spielen dabei Bohrkern aus Tiefbohrungen, da für geophysikalische und lithologische Interpretationen Gesteinsproben des tiefen Untergrundes unverzichtbar sind.

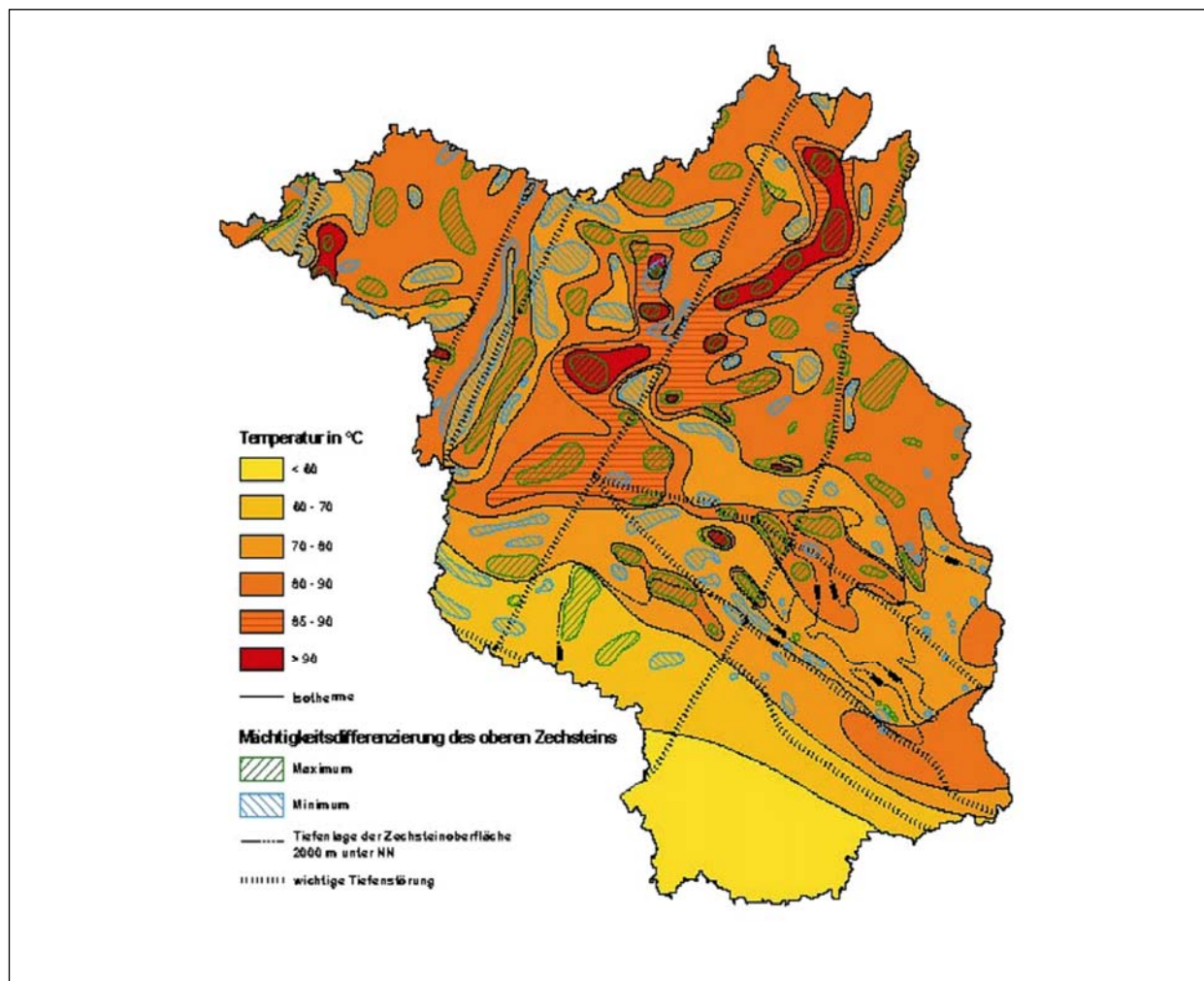
Um diesem Anspruch gerecht zu werden und den Pflichten aus dem Lagerstättengesetz nachzukommen, wurden von der EEG/Gaz de France im Oktober und November 2004 weitere Anteile an Brandenburger Tiefbohrungen im Gesamtumfang von insgesamt 7500 Kernmetern und etwa 500 Meter Kern-Kalotten übernommen. Damit sind etwa 95 % der erhaltenen Bohrkern aus der Kohlenwasserstofferkundung im Bohrkernlager des LBGR in Wünsdorf archiviert.

Die übernommenen Kerne repräsentieren stratigraphische Horizonte, die für lagerstättengeologische Aussagen interessant sind. Es handelt sich also überwiegend um Kernmarsch-Anteile von Tiefbohrungen und es wurde daher sofort damit begonnen, sie in die bereits in Wünsdorf vorhandenen Bohrsäulen (Kernmärsche) einzufügen.

Ein weiteres sehr bedeutendes Aufgabenfeld ist die übersichtliche Darstellung dieser Geopotentiale in geologischen Karten. Die ständige Nachfrage insbesondere nach Bohrkernen aber auch geologischen Karten aus der Industrie und der universitären Grundlagenforschung belegt, dass auf diese Weise ein Beitrag zur Wertschöpfung im Lande geleistet wird.

Für die Nutzung der Erdwärme („Geothermie“) sind insbesondere solche Gebiete interessant, die Wärmeanomalien aufweisen und damit Energie-Lagerstättencharakter besitzen können.

Die gezielte Erschließung tiefengeothermischer Potentiale erfordert daher eine möglichst umfassende Bearbeitung der dafür in Frage kommenden geologischen Formationen, Strukturen und Gesteinstypen. Genaue geologische und hydrogeologische Kenntnisse des tieferen Untergrundes sowie Angaben zur teufenabhängigen Temperaturverteilung sind eine wichtige Voraussetzung für die Beurteilung der tiefengeothermischen Energievorräte.



Temperaturverteilung in 2000 Meter Tiefe

Im Fachdezernat Tiefengeologie des LBGR wurden deshalb in den Jahren 2000 bis 2003 für verschiedene Tiefenniveaus geologische Karten mit dazugehöriger Temperaturverteilung erstellt (Lias-Basis, 2000 m und 4000 m unter Geländeoberfläche).

Die in diesen Karten aufgeführten Informationen boten sich auch 2004 als eine schnelle Orientierungshilfe für zahlreiche Investitionsentscheidungen bzw. investitionsvorbereitende Entscheidungen in Form von beratenden Stellungnahmen zu.

Ein sehr aktuelles Aufgabenfeld stellt die weitere Erfassung der Aquifere der verschiedenen stratigraphischen Einheiten des Landes zur behälterlosen Untergrundspeicherung (z.B. von CO₂) dar. Dabei handelt es sich ganz überwiegend um Sandsteine mit guten Speichereigenschaften, die fast immer salzwassergesättigt sind. Eine lückenlose kartenmäßige Dar-

stellung entsprechender Aquifere (einschließlich der sie abdeckenden Schichten im Hangenden) fehlt für Brandenburg noch. Die Ermittlung der Verbreitung und der petrophysikalische Kennwerte der Aquifere hat dafür größte Bedeutung und stellt auch eine zukünftige Aufgabe der Brandenburger Tiefengeologie dar.

Für die amtliche tiefengeologische Kartierung wurden zahlreiche stratigraphische Tabellen und Signaturen zur Weiterentwicklung der GeoDaB erarbeitet. Hierbei war es von größter Bedeutung, die modernen Entwicklungen bei den Alterseinstufungen zu berücksichtigen.

Für die Festgesteinsansprache wurde eine neue Farbgebung erstellt, die auf der CoreIDRAW-CMYK-Farbpalette beruhen und weitgehend dem Bergmännischem Risswerk (DIN 21919) entsprechen.

Folgende Aktivitäten in Form von Stellungnahmen und Beratungen dienen der Rohstoffvorsorge bzw. der Wirtschaftsansiedlung:

- Methangewinnung aus tief liegenden Braunkohleflözen (Pannonian International, Ltd., Denver/USA)
- Erlaubnisabtrag Schwachgaslagerstätte: Erlaubnisfeld Reudnitz (PET COM OHG)
- Kavernenbau Rüdersdorf (EWE-Oldenburg)
- Geothermie-Vorhaben Heiligengabe
- Geothermie-Vorhaben Neuruppin-Seetorviertel
- Geothermie-Vorhaben Trappenhof Löhme
- Geothermie-Vorhaben Hennigsdorf (GEOHIL)
- Geothermie-Vorhaben Großschönebeck (GFZ-Potsdam)
- Endlager-Recherche "Tonformationen" (Golder Associates GmbH im Auftrag des BA für Strahlenschutz)
- CO₂ Sink-Untersuchungen an der Struktur Ketzin (GFZ-Potsdam mit intern. Konsortium)

Im Bohrkernlager Wünsdorf wurden zahlreiche Bohrungen durch Auslegen verfügbar gemacht:

für das GFZ-Potsdam

- Bohrungen für die Geothermie: 4 mit insgesamt 2400 Kernmetern,
- CO₂-sink-Vorhaben: 6 mit insgesamt 3000 Kernmetern,

für Geothermie-Firmen bzw. weitere Firmen

- Geothermie Neuruppin (GTN): mit insgesamt 2800 Kernmetern,
- Pannonian International, Ltd., Denver/USA): 6 mit insgesamt 2600 Kernmetern,

für Hochschulen und Universitäten

- Bergakademie Freiberg: 3200 Kernmeter,
- TU-Berlin 1100 Kernmeter,
- PIG Warshawa (Dr. Kirsnowski): 2000 Kernmeter.

8. Rohstoffgeologie

In den Jahren 2004/2005 wurden durch das Dezernat Rohstoffgeologie insgesamt **1053** Bohrungen komplett mit Stammdaten und Schichtenverzeichnissen in der GeoDaB erfasst. Weitere Aktivitäten zur digitalen Bohrungserfassung:

- Erfassung von **164** Stammdatensätzen von Bohrungen, **372** Schichtenverzeichnissen zu bereits vorhandenen Stammdaten, **235** Ausbaudatensätzen zu Bohrungen,
- Einarbeitung von **2743** Korrekturen vorhandener Bohrungsdatensätze,
- Datenabgleich und archivmäßige Aufbereitung zur Erfassung von **1696** Unterlagen für Bohrungen,
- Auswertung der Kartenunterlagen von **250** Rohstofferkundungs- und Baugrundbohrungen, z. B. aus Erkundungsberichten und Planfeststellungsunterlagen.

Im Rahmen der rohstoffgeologischen Landesaufnahme wurden zur Klärung von Lagerstättenkundlichen Besonderheiten, zur Überprüfung der abgebauten Vorräte zwecks Bemessung der Förderabgabe, zur Probenahme im Rahmen des Rohstoffuntersuchungsprogramms des LBGR (außerhalb der Amtlichen Probenahme), insgesamt **76** Befahrungen von Lagerstätten durchgeführt.

Die amtliche rohstoffgeologische Kartierung kam zu folgenden Ergebnissen:

- KOR 50 (Karte oberflächennaher Rohstoffe Maßstab 1 : 50 000): Kompletterstellung von 8 Karten.
- KOR 200: Randabgleich KOR 200 zwischen den Blättern Riesa und Cottbus, Beratungen und Datenaustausch mit der BGR zur Vorbereitung von KOR 200-Karten,
- Fertigstellung des Textes „Rohstoffe“ zur Kreiskarte Teltow-Fläming,
- Zuarbeit Erläuterungstext „Rohstoffe“ für GK 50, Blatt Frankfurt (O.),
- Konzeption einer KOR 1000 im Rahmen der ad hoc AG Rohstoffe.

Im Rahmen der Rohstoffvorsorge, einschließlich berg- und baurechtlicher Genehmigungsverfahren, wurden 11 amtliche Probenahmen für die rechtliche Zuordnung von Bodenschätzen durchgeführt. Die Probenahmen wurden protokolliert, dokumentiert und archiviert. Nach Vorliegen der geforderten Untersuchungsergebnisse erfolgten Stellungnahmen mit insgesamt 10 Rohstoffeinstufungen.

Zu bergrechtlichen Erlaubnissen, Bewilligungen, Hauptbetriebsplänen, UVP und Planfeststellungsverfahren zu Bergbauvorhaben, zu Entlassungsvorgängen aus der Bergaufsicht, zu Rohstoffeinstufungen, baurechtlichen Abgrabungsvorhaben sowie in Bezug auf Empfehlungen zu Erschließungsvorhaben für Steine- und Erdenlagerstätten, ferner im Rahmen methodischer Abstimmungen zwischen verschiedenen Geologischen Diensten usw. wurden insgesamt **84** schriftliche Stellungnahmen und Bewertungen für Rohstoffbetriebe, Ingenieurbüros und Privatpersonen sowie andere Geologische Landesämter erarbeitet

Zur Aufsuchung, Gewinnung und Nutzung von Rohstofflagerstätten erfolgten insgesamt **178** Beratungen mit Investoren, Bürgern und Behörden.

Arbeiten zur Rohstoffsicherung im Dezernat Rohstoffgeologie beinhalten die enge Zusammenarbeit mit Obersten Landesbehörden sowie den Planungsbehörden der Kreise und den regionalen Planungsgemeinschaften, die für die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Rohstoffgewinnung zuständig sind.

In 2004/2005 erfolgten umfangreiche Abstimmungen mit dem LUA und dem MLUV zur Ausweisung von SPA-Gebieten laut EU-Richtlinie. Dazu wurden mehrfach digitale Flächendaten für das gesamte Land bearbeitet.

In Abstimmungen mit dem LUA bzw. MLUV konnten 28 größere Konfliktfälle entschärft werden, drei Fälle blieben strittig.

Für den Entwurf des Regionalplans Prignitz-Oberhavel fanden Abstimmungen zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten statt. Auf der Basis von Fernerkundungsdaten sowie rohstoffgeologischen Karten des LGRB wurden mehrfache umfangreiche Beratungen durchgeführt.

Mit der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming wurde ein Zeitplan für die Erstellung der Unterlagen Rohstoffsicherung erarbeitet, erste inhaltliche Abstimmungen fanden statt.

Mit der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming wurde ein Zeitplan für die Erstellung der Unterlagen Rohstoffsicherung erarbeitet, erste inhaltliche Abstimmungen fanden statt.



Beprobung Grube Lossow

In der Arbeitsgruppe Ad-hoc-AG Rohstoffe erfolgte der Abschluss der Arbeiten zum Thema Rohstoffsicherung in der Bundesrepublik Deutschland - Vorschläge zu einer nachhaltigen Entwicklung (Maßnahmenkatalog) - Oktober 2004.



Raseneisenerz ehemaligen Tagebau Nudow, Potsdam-Mittelmark

Im Ergebnis der Amtschefkonferenz am 16. November 2004 wurde als Tagesordnungspunkt der Wirtschaftsministerkonferenz am 8./9.12.04 ein Maßnahmenkatalog vorgeschlagen:

„Die Wirtschaftsministerkonferenz nimmt den Bericht des Bund-Länder-Ausschusses "Bodenforschung" (BLA-Geo) "Rohstoffsicherung in der Bundesrepublik Deutschland - Vorschläge zu einer nachhaltigen Entwicklung (Maßnahmenkatalog)" zur Kenntnis und empfiehlt, die vorgeschlagenen Maßnahmen umzusetzen, um die Voraussetzungen für die Nutzung heimischer Lagerstätten durch die Rohstoffwirtschaft zu verbessern und so einen Beitrag für eine nachhaltige Rohstoffsicherung zu leisten. Der Bericht wird der Umweltministerkonferenz und der Ministerkonferenz für Raumordnung zugeleitet mit der Bitte, bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen konstruktiv mitzuwirken.“...

**Beispiel:
Recherche zu Raseneisensteinvorkommen im Land Brandenburg**

Aufgrund der Auswertung von Archivunterlagen und Geländebefahrungen konnten Vorkommen von Raseneisenstein für die Rekonstruktion der Muschelgrotte im Neuen Garten nachgewiesen werden.

Das Bauunternehmen konnte durch die konkreten Benennungen früherer Abbaugebiete die Bereiche aufsuchen. In der Gemeinde Siegrön (Prignitz) wurden die erforderlichen Mengen aus den Abrissmassen eines ehemaligen Bauwerkes aus Rasenstein gewonnen.

Zwar war kein Neuaufschluss damit verbunden, aber die Recherche im Archiv des LGRB brachte die entscheidenden Informationen.



Musterstück der Bodenschätzung und Diskussion im Bundesschätzungsbeirat

9.2. Bodengeologische Landesaufnahme

Der Manuskriptentwurf für Blatt im Königs Wusterhausen im Maßstab 1 : 50 000 wurde fertig gestellt. Die Kartenblätter Frankfurt (Oder) und Riesa im Maßstab 1 : 200 000 wurde der BGR übergeben und gedruckt. Die entsprechenden Blätter Cottbus und Magdeburg sind anteilig für Brandenburg ebenso fertig. Die Legenden dazu sind mit den Nachbarländern noch abzustimmen.

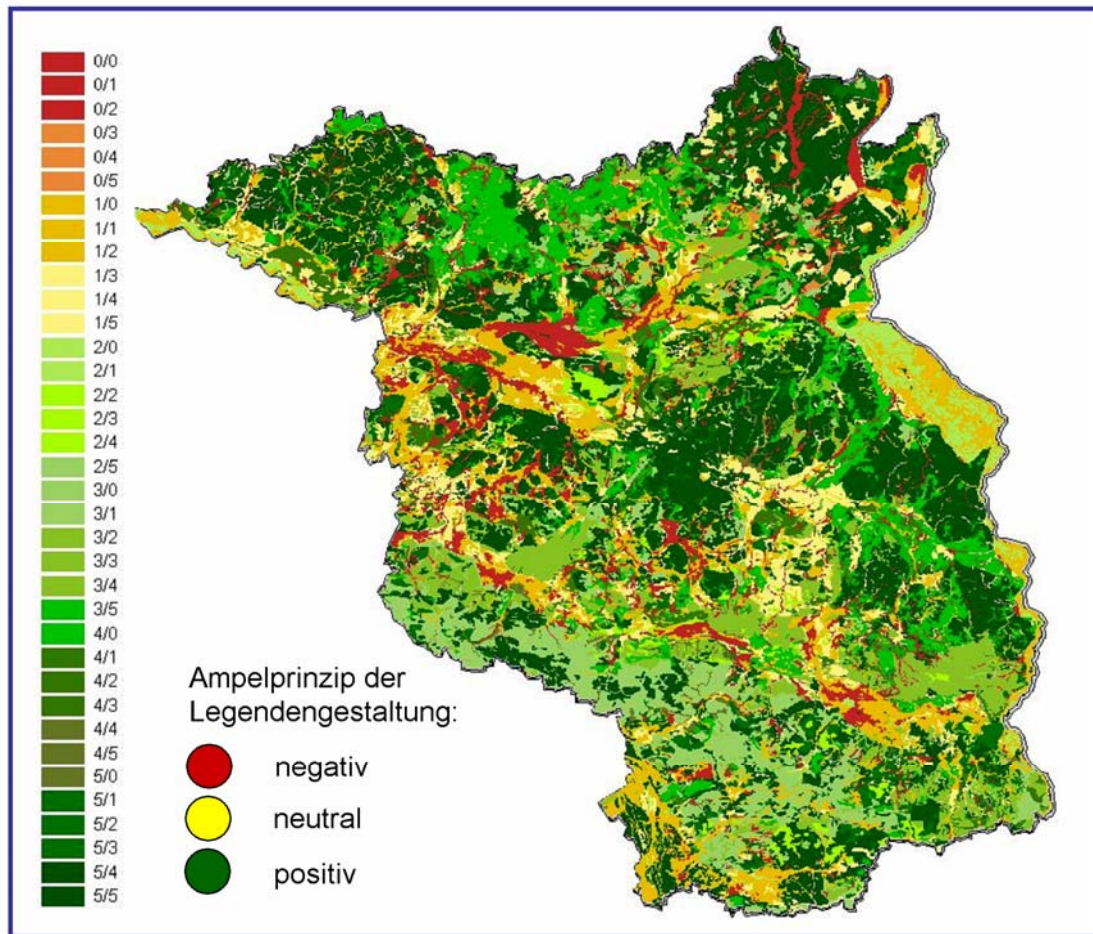
In 2004 ist es gelungen, die Vielzahl der Untersuchungsergebnisse der letzten 10 Jahre sowie von zugänglichen Altdatenbeständen in einem umfangreichen Flächenbodenformenarchiv auszuwerten. Alle wesentlichen Böden der Kartenlegende der Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg im Maßstab 1 : 300 000 sind mit ihren Horizont- bzw. Schichtabfolgen sowie durch Parameter aus Gelände und Labor definiert.

Die einzelnen Abfolgen wurden mit einem umfangreichen Parametersatz bestückt, der es ermöglicht, bundesweit abgestimmte Auswertungsroutinen anzuwenden und kurzfristig umfangreiche thematische Karten zu erstellen (z. B. Austragsgefährdung für verschiedene Schwermetalle). Die Auswertungsmöglichkeiten wurden zum „Tag des Bodens“ in einer Nutzerkonferenz präsentiert.

Ende 2005 startete das EFRE Vorhaben „Fachinformationssystem Boden“, in dem für die Landkreise spezifische Informationssysteme erarbeitet und bereitgestellt werden sollen.

Flächenbodenformenarchiv BÜK 300																					
parameterisierte Bodenform (landwirtschaftlicher Nutzungsbezug): LF-BB:p-Is(Sp)/g-el(Mg)																					
Deckungsgrad (ha)	Frequenz	rel. Deckungsgrad (%)	rel. Frequenz (%)	rel. Flächen-gewicht (%)	Verbreitungsgrad																
34840	157	1,14	1,09	1,12	4																
Bezug zur Blattlegendeinheit (BÜK 300)																					
Leg_nr	Deckungsgrad (ha)	Frequenz	rel. Deckungsgrad	rel. Frequenz (%)	rel. Flächen-gewicht (%)																
53	7629	33	0,25	0,23	0,24																
54	27211	123	0,89	0,88	0,88																
Tiefen + Mächtigkeiten (cm)																					
Hor	HSK	Tiefe	P25	P75	n	V	verbal	Mächt	P25	P75	n	V	verbal	CaCl2	Klasse	P25	P75	n	V	verbal	Kalk
1	Ap-p-Is(Sp)	30	25	30	969	0,25	h	30	25	30	969	0,25	h	6,1	s1	5,4	6,7	562	0,15	h	e0
2	Ael-Bv-p-Is(Sp)	50	42	60	80	0,30	m	20	15	25	80	0,37	m	6,3	s1	5,0	6,6	43	0,19	h	e0
3	Ael-p-Is(Sp)	65	48	70	362	0,25	h	15	15	25	362	0,37	m	6	s2	5,1	6,2	173	0,15	h	e0
4	Bt-p-l(Mq)	105	75	120	542	0,30	m	40	25	45	542	0,42	m	6,3	s1	5,8	6,8	271	0,12	h	e0
5	elCv-q-el(Mq)	200	100	200	457	0,42	m	95	28	60	457	0,58	n	7,5	a1	6,9	7,8	238	0,08	h	e3.4
Körnung (M.-%)																					
Hor	HSK	BA	S	P25	P75	n	V	verbal	U	P25	P75	n	V	verbal	T	P25	P75	n	V	verbal	GB
1	Ap-p-Is(Sp)	Su2	73	66	78	575	0,12	h	21	16	26	576	0,35	m	6	5	8	726	0,49	m	1
2	Ael-Bv-p-Is(Sp)	Su2	75	69	79	37	0,10	h	20	17	26	37	0,37	m	5	4	7	40	0,59	n	1
3	Ael-p-Is(Sp)	Su2	75	68	81	168	0,12	h	20	15	26	168	0,37	m	5	3	6	168	0,74	n	1
4	Bt-p-l(Mq)	LS4	55	50	65	267	0,21	h	25	20	30	267	0,31	m	20	15	22	326	0,23	h	
5	elCv-q-el(Mq)	Sl4	54	48	59	219	0,17	h	29	26	33	219	0,20	h	16	14	19	265	0,28	m	4

Teilansicht einer Flächenbodenform mit statistisch bewerteter Parameterbelegung



Auswertungsergebnis Rückhaltevermögen gegenüber Schwermetallen im grundwasserfreien Bodenraum

Ein bisher bekanntes aber ungeklärtes Phänomen sind die so genannten „Fuchserden“, einer Art roter Variante der Braunerden. Da diese Böden in Brandenburg zwar kleinflächig, aber öfter auftreten ist man in Kooperation mit anderen Einrichtungen um die Erkundung und Klärung des Phänomens bemüht.

9.3. Datenbereitstellung und Beratung

Alle voran genannten Arbeiten basieren auf einem umfangreichen Datenbestand aus alten und neu aufgenommenen und analysierten Daten. Ständig werden Angaben im Flächenbodenformenarchiv durch Untersuchungen im Gelände und im Labor

auf eine breitere Basis gestellt und fortgeschrieben.

Das durchgreifende Konzept der digitalen Kartwerke erlaubt es, Änderungen an der Datenbasis kurzfristig in allen Grund- und Ableitungskarten wirksam werden zu lassen bzw. diese zu aktualisieren.

Dies führt dazu, dass Nutzer bei Anfragen stets weitgehend aktuelle Daten der Karten erhalten. Nutzer der Bodenkarten sind i.d.R. Ingenieurbüros, die im Rahmen von Aufträgen zu Fragen der Raumordnung, Landnutzungs- oder Flächennutzungsplanung, der Umweltverträglichkeit o. ä. Bodenflächendaten benötigen. 13 Datennutzungsverträge wurden abgeschlossen.



**Sandgrube mit „Fuchserden“
an der Abbauwand**



**AK Bodensystematik bei der
Profildiskussion**

Darüber hinaus erfolgt eine Weitergabe von Daten durch Übergabeprotokolle bei vorliegenden Vereinbarungen oder durch das LUA auf der Grundlage von Nutzungsverträgen mit seinen Auftragnehmern für die Bearbeitung von Umweltaufgaben. Aber auch Forschungseinrichtungen, Institute wie das ZALF, das PIK oder auch andere Landesbehörden sind Nutzer.

In Umsetzung der Anforderungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie wurde das LBGR umfangreich in die Bearbeitung von 19 Grundwassergefährdungsgebieten einbezogen. Die Bodengeologie lieferte für diese Gebiete Karten zum Speichervermögen der Böden und zu den Boden- sowie Bodenwasserverhältnissen.

Stellungnahmen im Rahmen der Träger öffentlicher Belange bei Planfeststellungsverfahren, UVP und UVS, Flächennutzungsplanungen, Raumordnungsverfahren o.ä. erfolgen auf der Grundlage der erarbeiteten bodengeologischen Grundlagen.

Im Juni 2005 war der AK Bodensystematik der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft zu Gast um an Aufschlüssen die Genese der Fahlerden, dem Boden des Jahres 2006, zu diskutieren. Das LBGR richtete gemeinsam mit der J. v. Liebig Universität Gießen hierzu eine Exkursion aus.

Im November 2005 wurden die Arbeiten zur erweiterten Neuauflage der Steckbriefe Brandenburger Böden fertig gestellt und durch das Ministerium f. Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz und Naturschutzfond herausgegeben.

10. Hydrogeologie

Die Arbeiten der Hydrogeologie dienen der geogenen Daseinsvorsorge für das Landesterritorium. Die sich daraus ergebenden Aufgaben werden im Wesentlichen in den §§ 15, 18, 23 und 28 bis 31 des Brandenburgischen Wassergesetzes geregelt. Neben zahlreichen Anfragen von Bürgern und aus der Wirtschaft wurden mehr als 1 000 Vorgänge bearbeitet (siehe Anhang). Schwerpunkt der Arbeiten im Berichtszeitraum waren die hydrogeologischen Strukturmodelle und die auf Grund der hydrogeochemisch-genetischen Situation in den Einzugsgebieten festzusetzenden Nutzungsbeschränkungen.

10.1. Grundwassermonitoring

Die gezielte Überwachung des Grundwassers durch Grundwassermonitoring dient der Erkennung und Überwachung einer möglichen geogenen Gefährdungssituation für die brandenburgischen Grundwasserlagerstätten und wird in folgenden Bereichen durchgeführt:

- Salinarmessnetz oberflächennahe geogene Versalzung,
- Trieplatz,
- Spreehagen,
- Gransee,
- Mildenberg,
- Gühlen,
- Storkow,
- Neu Sacrow,
- Solung / Verpressung Salzkaverne Rüdersdorf (EWE),

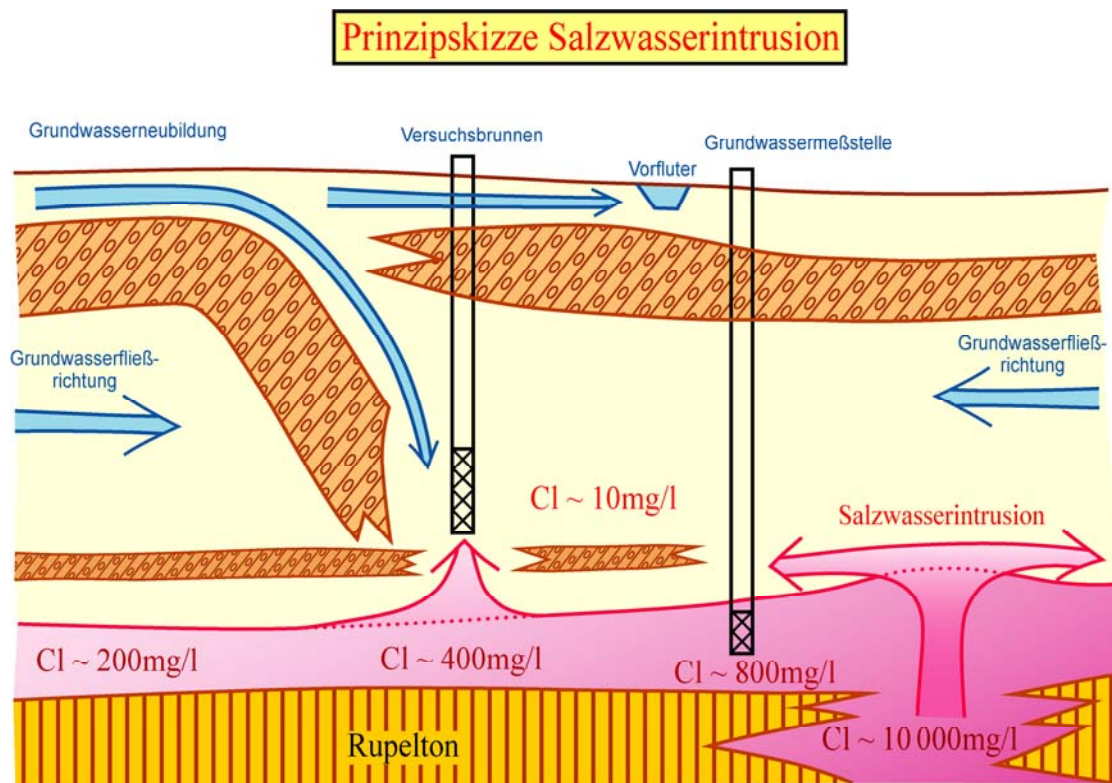
- Absole – Verpressung Thermalbad Saarow,
- Renaturierung Drewitzer Nuthewiesen(Euromedien),
- Kalktagebau Rüdersdorf.

10.2. Hydrogeologische Daseinsvorsorge und grundwasser- sergenetisches Modell

Zur genetischen Auswertung von Wasseranalysen wird im LBGR das Computerprogramm HydraGeb eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein Programm, das im LBGR erstellt wurde und den Entwicklungsstand des Genesemodells von etwa 1980 bis zum Jahr 2001 beinhaltet. Dieses Programm wurde um eine Funktion erweitert, um unmittelbar die Labordateien des LBGR und von Fremdlaboren laden zu können. Dadurch bleibt den Mitarbeitern die zeitaufwändige und fehlerträchtige Eingabe der Daten von Hand erspart. Eine Analyse des HydraGeb-Programms zeigte, dass es nicht möglich ist, die in den letzten

Jahren erfolgten Erweiterungen des Genesemodells in diese Software aufzunehmen. Es wurde daher 2005 mit der Neuentwicklung des Programms GGMH begonnen, in dem der aktuelle Stand des Genesemodells implementiert werden soll. Bei der Planung wurde insbesondere berücksichtigt, dass eventuelle Änderungen und Erweiterungen des Genesemodells sich ohne großen Aufwand programmtechnisch umsetzen lassen.

Bei Verfügbarkeit von Wasseranalysen wurde für jede hydrogeologische Standorteinschätzung die bis zum Jahr 2005 erarbeiteten Informationen des hydrogeochemisch-genetischen Modells „GGMH“ genutzt. Es ermöglicht, unabhängig von der Konzentration der Wasserinhaltsstoffe Wässer nach ihrer ursächlichen Herkunft sowohl anthropogener als auch geogener zu bewerten. Insbesondere hat es sich bei der Geschützteitsbewertung von Grundwasserlagerstätten und bei der Identifizierung von salinaren und anthropogenen Stoffeinträgen auch geringer Konzentration bewährt.



Prinzipiskizze zu Salzwasserintrusionen in Brandenburg



Tiefenschöpferbeprobung an Kontrollmessstellen

Das Modell ist die wesentliche Grundlage für die Ermittlung von salinar gefährdeten Regionen in Brandenburg vor dem Hintergrund zurückgehender Grundwasserneubildung durch Klimaänderungen. Im Rahmen der geogenen Daseinsvorsorge für Bevölkerung und Wirtschaft ist für das süßwasserführende Grundwasserstockwerk des Lockergesteins in Brandenburg (Mächtigkeit max. 250 m) begonnen worden, eine Flächeninventarisierung im Maßstab 1 : 50 000 für aufsteigende hochmineralisierte Tiefenwässer vorzunehmen.

Zum Sachverhalt sind zwei Salinarmonitoring-Systeme in enger Zusammenarbeit mit dem Landesumweltamt (LUA) konzipiert, die:

1. die salinaren Einflüsse in genutzten oberflächennahen Grundwasserleitern erfassen (LUA) und
2. das Verhalten salinärer Wässer bei der Intrusion in das Süßwasserstockwerk ermitteln (LBGR).

Mit der Salinarbeobachtung soll es ermöglicht werden Vorsorgestrategien zu erarbeiten, die eine nicht auszuschließende Aufsalzung brandenburgischer Grundwasser

lagerstätten durch gezielte Standortwahl und/oder spezielle Betriebsweisen der Wasserwerke verhindern. Entscheidend dafür ist, dass die komplizierten Intrusionsmechanismen salinärer Wässer erkannt und für praktische Schlussfolgerungen berücksichtigt werden können.

Ein besonderes Problem für diese konzeptionellen Arbeiten sind möglicherweise defekte Installationen von Bohrungen, die das Salzwasserstockwerk unter Brandenburg mit Mächtigkeiten von > 5 km und Konzentrationen von > 200 000 mg/l Chlorid (Geschmacksgrenze 250 mg/l) erschlossen haben. Dazu wird nach umfangreichen genetischen Bewertungen im Landesterritorium der Standort einer Altbohrung derzeit mit außerordentlich großem finanziellem und personellem Aufwand exemplarisch untersucht.

10.3. Grundwasserlagerstätten

Im Jahre 2005 erfolgte durch die Landkreise zunehmend eine Umsetzung des Erlasses W 16/1999 des Umweltministeriums zur Durchführung der Selbstüberwachung der Betreiber der öffentlichen Wasserversorgung.

Damit einhergehend wurden durch die Unteren Wasserbehörden die wasserrechtlichen Grundlagen des jeweiligen Wasserwerkes überprüft.

Hydrogeologische und hydrogeochemische z. T. sehr umfangreiche Zustandsanalysen für 15 Wasserwerke wurden abgefordert.

Die hydrogeologischen sowie hydrogeochemischen Bewertungen unter Berücksichtigung aktueller Daten wurden z.B. für die Mineralwasserversorgung der Emig GmbH Lehnin und für die Wasserwerke Potsdam „Leipziger Straße“ sowie Groß Schulzendorf erarbeitet. Diese Vorgänge wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Landesumweltamt realisiert und führten abschließend zur Erteilung von wasserrechtlichen Erlaubnissen bzw. Bescheiden. Somit können die jeweiligen Betreiber auf solider rechtlicher Basis ihre Grundwasserentnahmen betreiben und eine Modernisierung ihrer Anlagen finanzieren.

10.4 Hydrogeologische Konfliktlösungen

Naturpark Stechlin

Auf Initiative der Naturparkverwaltung Stechlin-Ruppiner Land fanden mehrere Erörterungstermine mit dem Wasserversorger (TAV Lindow-Gransee), Gutachterbüro (IGB) und dem LBGR zur Lösung des Konfliktes Trinkwassergewinnung und Wasserhaushalt im Einzugsgebiet des Tradenluches und des Peetschsees statt. Zur Verbesserung des angespannten Wasserhaushaltes wurde eine Stilllegung des Wasserwerkes Dagow im betreffenden Einzugsgebiet mit daraus resultierender Verlagerung der Trinkwasserversorgung auf andere Wasserwerke gefordert. Auf dieser Grundlage wurden durch das LBGR mehrere Wasserwerksstandorte im Versorgungsgebiet, das durch komplizierte geologische Lagerungsverhältnisse gekennzeichnet ist, einer umfassenden hydrogeologischen und hydrogeochemisch-genetischen Bewertung unterzogen.

Im Ergebnis dessen konnte in Abstimmung mit dem TAV ein möglicher Alternativstandort als günstig herausgearbeitet werden, der nun durch gezielte hydrogeologische Erkundungsarbeiten zum erweiterten

Dargebotsnachweis detailliert untersucht werden muss.

Wasserwerk Neuruppin

Aufgrund eines wasserrechtlich nicht zu lösenden Konfliktpotenzials zwischen Grundwasserförderung und langfristig bestehenden Abwasserverregnung innerhalb der zukünftigen Trinkwasserschutzzone III des Wasserwerkes II Neuruppin wird von den Stadtwerken Neuruppin als Betreiber eine Verlagerung der Wasserfassung in Erwägung gezogen. Die Firma HGN wurde mit den entsprechenden Recherchearbeiten beauftragt und das LBGR um fachliche Unterstützung gebeten. Unter maßgeblicher Beteiligung des LBGR wurden der Untersuchungsraum und die Erkundungsmethodik (hydraulisch/genetisch) für die Erschließung eines neuen Fassungsstandortes (mittlere Förderkapazität 4 200 m³/d) festgelegt. Bei Bereitstellung der finanziellen Mittel kann somit unverzüglich mit den entsprechenden Untersuchungsarbeiten begonnen werden.

Wasserwerk Gosda

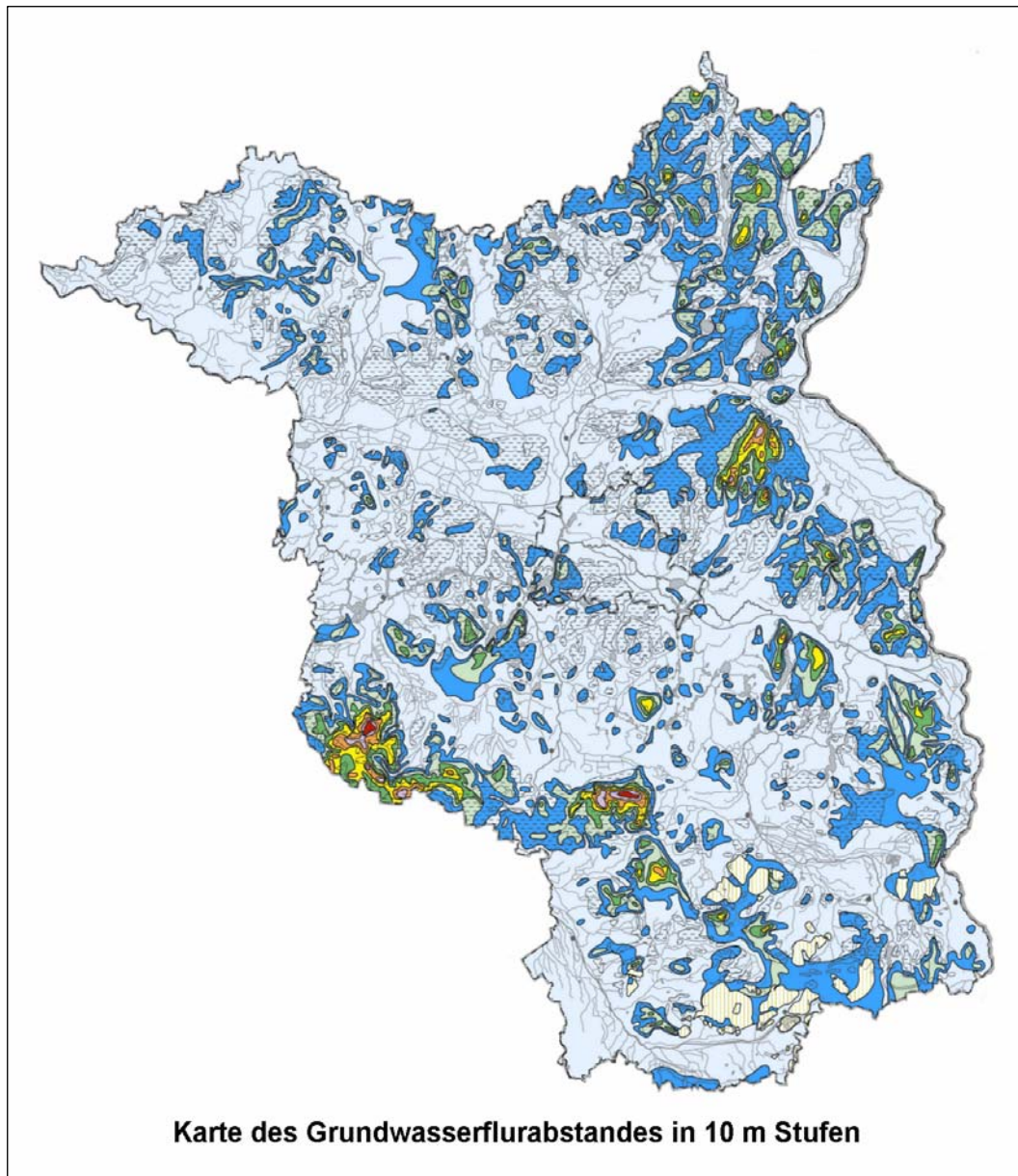
Durch die Infiltration von Oberflächenwasser über offensichtlich unzureichende Ringraumdichtungen der Brunnen wurde der Wasserhaushalt der Vorfluter nachhaltig gestört. Die Brunnen stehen in dem hydrogeologisch markanten und wasserhaushaltlich sensiblen Gebiet der Calauer Schweiz. Über Wasserstandsbeobachtung und geochemisch-genetische Bewertung wird geklärt, ob Grundwasser nunmehr aus dem verfilterten tieferen tertiären Grundwasserleiter gefördert wird und damit die Sanierung des Brunnens erfolgreich war.

10.5. Die Hydrogeologische Karte

Mit der hydrogeologischen Kartierung des Landes stellt das LBGR zusammengefasst aktuelle Informationen über den hydrogeologischen Bau des Untergrundes bereit. Besonders Behörden und Ingenieurunternehmen benötigen diese als Grundlage für Entscheidungen und Planungen u. a. zur Nutzung und zum Schutz des Grundwassers.

Das Hauptanliegen der hydrogeologischen Karten ist die Darstellung der Grundwasserführung und -beschaffenheit, die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung sowie die Tiefenlage und Verbreitung der Grundwasserleiter. Entsprechend der hydraulischen Verbindungen zwischen den Grundwasserleitern werden diese zu Grundwasserleiterkomplexen (GWLK) zusammengefasst.

Der Maßstab der hydrogeologischen Kartenwerke 1 : 50 000 als Grundmaßstab für thematische Karten im Regelblattschnitt der TK 50 (HYK 50) entspricht dem Charakter ihrer Nutzung für detaillierte regionale Aussagen. Dabei wird nach der Richtlinie des LBGR zur hydrogeologischen Bearbeitung des Landes Brandenburg vorgegangen.



Die Grundwasserleiterkomplexe und deren Beschaffenheit werden pro Blatt in 4 verschiedenen hydrogeologischen Karten im Maßstab 1 : 50 000 dargestellt:

Hydrogeologische Schnittafeln	(HYK 50-S)
Karte der oberflächennahen Hydrogeologie	(HYK 50-1)
Karte des weitgehend bedeckten Grundwasserleiterkomplexes	(HYK 50-2)
Deckfolie zur Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	(HYK 50-3)

Die folgenden Blätter wurden im Berichtszeitraum fertig gestellt:

- 2004: Märkisch-Buchholz, Fürstenwalde, Nauen
- 2005: Baruth, Luckenwalde, Münchenberg

10.6. Tourismusentwicklung

Im Anstrom des Beetzer Sees im Landkreis Oberhavel und im Abstrom einer ehemaligen Kläranlage wurde eine weitere Grundwassermessstelle (GWM) errichtet.

Die Standortfestlegung und der Ausbau erfolgten nach Festlegungen des LBGR in Abstimmung mit der Firma IFUA.

Des Weiteren erfolgte durch das LBGR eine hydrogeochemisch-genetische Bewertung der Analysen des Grund- und Oberflächenwassers, in dessen Ergebnis die Speisungsanteile des Beetzer Sees, zu denen auch saline Wässer gehören, identifiziert werden konnten.

Unter maßgeblicher Mitwirkung des LBGR wurde durch die Firma IFUA Umweltberatung und Gutachten GmbH Ende 2005 der Endbericht zur „Vorbereitung einer Seesanie rung in Kremmen, Ortsteil Beetz“ erarbeitet. Hierbei wird das Konzept einer natürlichen Sanierung bevorzugt, d. h., dass die geogenen Speisungsbedingungen des Sees vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit der technischen Maßnahmen wieder hergestellt werden sollen.

10.7. Altlastenbewertung

Für den Kiessandtagebau Zeischa soll im wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren die Weiterführung des Tagebaues geprüft werden. Der entstehende Baggersee grenzt unmittelbar an eine ehemalige Hausmülldeponie. Über ein entsprechendes Monitoring und eine geochemisch-genetische Bewertung ist u. a. die Vereinbarkeit zu bewerten und es sind entsprechende Strategien zu entwickeln. Das Monitoringsystem ist fertiggestellt.

Schwerpunkte bei der Abwehr von Grundwassergefährdungen waren insbesondere die LHKW-Kontamination Biesenthal und Potsdam-Nedlitz sowie die technogene Versalzung in Werneuchen. Hier wurden entsprechende Konzepte zur weiteren Verfahrensweise entwickelt.

11. Oberflächennahe Geothermie

Die geologischen, besonders die hydrogeologischen Bedingungen, bieten in Brandenburg vielerorts günstige natürliche Voraussetzungen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie mittels Wärmepumpen. Relevant für die geothermischen Potenziale in Oberflächennähe sind Grundwasserflurabstand sowie die sich unterscheidenden thermischen Eigenschaften der anstehenden Sedimente. Kenntnisse darüber werden insbesondere aus den hydrogeologischen Kartenwerken abgeleitet und als Interpretation dieser Grunddaten verfügbar gemacht. Moderne Anlagen erschließen die Erdwärme in situ mittels vertikaler Erdwärmesonden. Dieses Verfahren ist besonders in kleinen dezentralen Anlagen im Bereich Wohnen und Kleingewerbe nicht nur für den Grundlastbetrieb geeignet.

Die rasche Weiterentwicklung der Wärmepumpen- und Sondentechnik hat dazu geführt, dass diese Anlagen auch in wirtschaftlicher Hinsicht direkt mit Öl- oder Gasheizungen konkurrieren können. Angesichts stetig steigender Brennstoffpreise wird dieser Trend noch verstärkt.

In der Erschließung der oberflächennahen Geothermie sieht das LBGR zukunftsfähige Entwicklungschancen für das klein- und mittelständische Gewerbe (insbesondere dem regionalen Bohr- und Brunnenbau-Gewerbe) im Land Brandenburg und zugleich eine umweltpolitisch relevante Aktivität. Im Jahr 2004 wurden 52 Anfragen und Erstbewertungen zu Standorten beabsichtigter Erdwärmennutzung bearbeitet, im Jahr 2005 waren es 84.

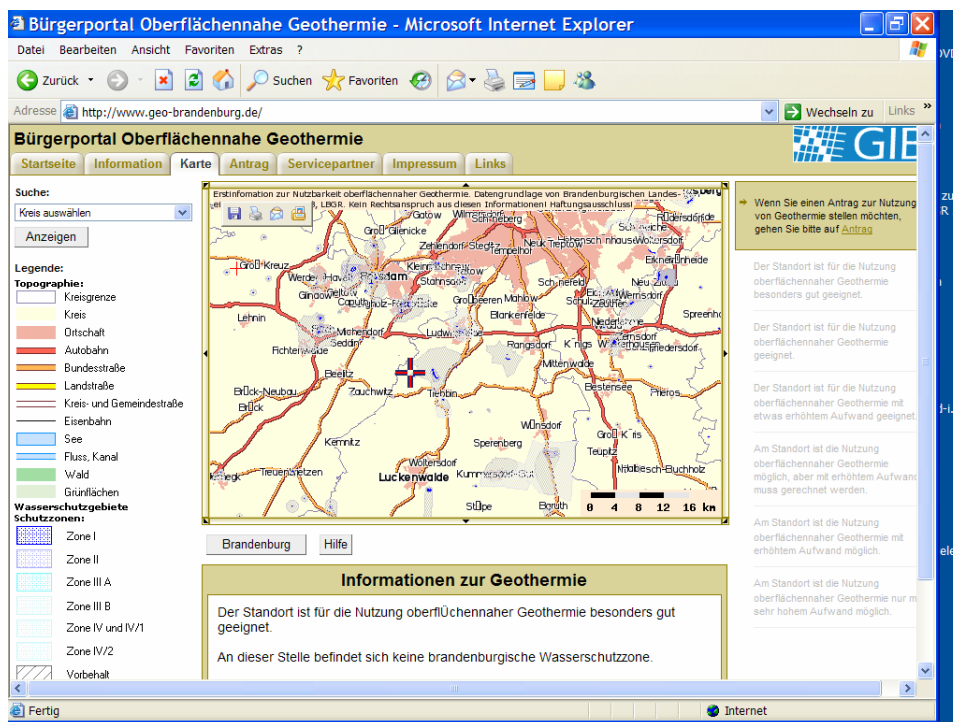
Das WWW-Portal „Oberflächennahe Geothermie“ www.geo-brandenburg.de

Um die breitere Anwendung dieser Technologie zu unterstützen, ist in Zusammenarbeit mit dem LGB, LUA und der Software – Firma DELPHI ein Pilotprojekt Geothermie im Rahmen der Geodaten-Infrastruktur Brandenburg (GIB) durchgeführt worden, das dem Bürger interaktiv eine kostenlose

Erstinformation über die Bedingungen und damit die wirtschaftliche Nutzung geothermischer Energien liefert sowie den Weg aufzeigen kann, welche Schritte der potentiell Interessierte dann vornehmen muss.

Die geothermischen Basisinformationen sind dazu durch das LBGR in einem „Testbed“ bereitgestellt worden. Die weitere Ausgestaltung und öffentliche Nutzung dieses Services erfolgte 2005 mit außerordentlich reger Nutzung durch interessierte Bürger (bereits nach 10 Monaten über 13000 Zugriffe!).

Im Rahmen der Zusammenarbeit der wichtigsten Geodatenprovider des Landes Brandenburg im Rahmen der Initiative zum Aufbau der Geodateninfrastruktur Brandenburg konnte im WWW-Portal „Oberflächennahe Geothermie“ implementiert werden. Die Architektur folgt streng internationalen Standards.



Das Internet-Informations-Portal „Oberflächennahe Geothermie“

Da in weiten Gebieten des Landes Brandenburg beste natürliche Voraussetzungen für die Nutzung oberflächennaher Geothermie bestehen, liegt es nahe, diese Ressource besser bekannt zu machen und dem interessierten Bürger den Weg zu deren Nutzung zu erleichtern. Genau hierfür wurde dieser Web-Service entwickelt.

Aufgabe des Bürgerinformationssystem „Oberflächennahe Geothermie“ ist die Bereitstellung und Kombination von raumbasierten Webservices der teilnehmenden Partner konform zu internationalen Standards (ISO, OGC). Dazu steuern folgende Einrichtungen Daten bei:

- Landesumweltamt Brandenburg: Daten über Wasserschutzgebiete, FFH-Gebiete, Landschaftsschutzgebiete,
- Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg: Hochgenaue Daten zur Topografie,
- Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg: Fachdaten für die den Untergrund beschreibende Geologie (geothermisches Potenzial).

Dauerhaft bei den Geodaten Providern betriebene Webservices bilden die Basis für die Geodateninfrastruktur in Brandenburg - GIB. Die Implementierung des Portals erfolgte durch Geoinformatikfirmen der Region Brandenburg/Berlin.

Es sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Maßnahme zum Aufbau einer Geodaten-Infrastruktur in Brandenburg,
- Förderung der brandenburgischen Geoinformationswirtschaft,
- Entwicklung einer prototypischen raumbezogenen eGovernment – Anwendung,
- nachhaltige Nutzung von Geodaten und Geoservices unterschiedlicher Landeseinrichtungen,
- Implementierung unterschiedlicher OGC - Webservices im Echteinsatz,
- Implementierung des Systems unter ausschließlicher Nutzung von standardisierten Modulen und Schnittstellen. Die Spezifikationen des OpenGIS Consortium sind zwingend zu nutzen.

Die bei den Partnern installierten Services sind für unterschiedlichste Zwecke nutzbar. Sie bilden die IT-Basis für weitere Projekte. Das „WWW Bürgerinformationssystem oberflächennahe Geothermie“ ist das Pilotprojekt der GIB. Andere Projekte sind bereits in der Vorbereitung. Das Projekt wurde als „Open Source“ Projekt durchgeführt, um eine problemlose Nachnutzung zu erlauben.

Das Pilotvorhaben hat Vorteile und positive Auswirkungen in unterschiedlichen Bereichen:

- Schneller Informationszugang für 'Erdwärme' - Interessierte,
- Unterstützung des regionalen Erdwärme -Gewerbes,
- Aufbau einer ersten Geodateninfrastruktur und damit Stärkung der hiesigen Geoinformatik-Wirtschaft,
- Aufbau einer ersten eGovernment - Anwendung mit Geoinformationen.

Dieses Fachinformationssystem bietet den Zugang zu verschiedenen Datenquellen um das Themengebiet oberflächennahe Geothermie. Es ist eine wirksame Entscheidungshilfe auf dem Weg der Nutzung dieser umweltfreundlichen, kostengünstigen und zukunftsfähigen Energieressource.

Auf der CeBit 2005 in Hannover konnte das Geothermieportal frei geschaltet werden. Intensive Bemühungen zur Förderung der Nutzung oberflächennaher Erdwärme fanden damit ein erstes greifbares Ergebnis. Die topographischen Daten der Landesvermessung (Landkarten und Ortsnamensverzeichnis) werden online mit denen der Umweltverwaltung als Karte im WWW zu Verfügung gestellt.

Der Nutzer kann zusätzlich flurstücksgenau die Nutzbarkeit oberflächennaher Erdwärme abfragen und einen Antrag an die für seinen Standort zuständige Behörde generieren (Geo-Government).



Freischaltung des Geothermieportals www.geo-brandenburg.de auf der CeBit 2005 durch Brandenburgs Minister für Wirtschaft, Ulrich Junghanns (Mitte)

Die Architektur wurde für das INSPIRE-Projekt als Referenzarchitektur ausgewählt. Es ist das Pilotprojekt der vom Landesparlament beschlossenen Initiative Geodateninfrastruktur Brandenburg (www.gib-portal.de). Mit dem Geothermieportal ist es zum ersten Mal möglich, Daten von drei Landeseinrichtungen mit völlig unterschiedlichen Infrastrukturen online zusammen zu nutzen.

Die Partner haben prototypisch sog. Infrastrukturkonten aufgebaut, über die sie die Geoservices zur Verfügung stellen. Mit der Inbetriebnahme des Geothermieportals Brandenburg ist die Geodateninfrastruktur Brandenburg in einer ersten Ausbaustufe funktional.

Ein wesentlicher Vorteil der Anwendung besteht darin, dass alle Daten immer top aktuell sind. Nachteilig ist, dass die Anwendung nur ordentlich arbeitet, wenn alle Partner ihre Geoservices online haben.

Es kann festgestellt werden, dass die Services der Partner stabil funktionieren und es nur zu wenigen Ausfällen kommt. Die Verfügbarkeit liegt bei mehr als 90 % und damit erheblich über der Erreichbarkeit von Kollegen in den Servicezeiten.

Eine deutliche Zunahme von Anträgen zur Nutzung oberflächennaher Erdwärme bestätigt das Konzept und die Umsetzung der Anwendung.

Zur organisatorischen Absicherung wurde eine ressortübergreifende Gemeinsame Erklärung zum Betrieb des Geothermieportals von den Staatssekretären der Ministerien für Wirtschaft, Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz und des Inneren unterzeichnet.

12. China-Projekt

Geochemisch-sedimentologische Untersuchungen zur Sanierung des Guanting-Reservoirs in der Volksrepublik China

Im Rahmen des vom Ministerium für Wirtschaft Brandenburg geförderten Vorhabens:

„Technical solutions for the sustainable water supply of Beijing from the Yongding River Basin“ ist das LBGR seit Beginn des Projektes (Ende 2002) im Teilprojekt 1:

„Comprehensive technical solutions and pilot projects in pollution control and utilisation of the sediment of Guanting Reservoir“

zur Unterstützung verschiedener KMUs aus Brandenburg und als Unterauftragnehmer der Firma DMT/Potsdam tätig und speziell für die geochemische und mechanische Stabilisierung der Seesedimente zuständig (DMT = Deutsche Montantechnologie).

Der etwa 30 km lange, maximal 7 km breite und ca. 4,5 Mrd. m³ fassende Stausee wird vom „Yongding River“ gespeist bzw. durchflossen. Er wurde – in der Reihenfolge der Bedeutung – in den 50er Jahren aus folgenden Gründen errichtet: Hochwasserschutz, Energiegewinnung und Trinkwasserversorgung für die Region Peking.



Probennahme mit dem Stechzylinder auf der schwimmenden Bohrplattform des Geoforschungszentrums Potsdam (GfZ)

Die folgenden Probleme führten zu diesem Kooperationsvorhaben:

- Der See ist gemeinsam mit dem ebenso großen Miyun-Stausee von großer Bedeutung für die Trinkwasserversorgung von Peking, insbesondere angesichts der Olympischen Spiele 2008.
- In den Stausee wurden seit seiner Fertigstellung enorme Mengen Sediment eingetragen ($> 600 \text{ Mio. m}^3$), durch gleichzeitig sinkenden Wasserspiegel sind ausgedehnte (rund 10 km^2) Schwemmländer entstanden, die

inzwischen landwirtschaftlich genutzt werden.

- Durch übermäßigen Sedimenteintrag und Nährstoffbelastung ist der Stausee in seiner Funktionalität bedroht. Der Grundabfluss musste neu gebaut werden, die Stromerzeugung ist auf ein Minimum reduziert, Trinkwasser wird z.Z. nicht gewonnen. Es wird befürchtet, dass Sedimentrutschungen den Damm gefährden könnten.
- Der Oberlauf des Hauptzuflusses (Yongding River) wird inzwischen durch kleinere Stauseen, Landwirtschaft, Bewässerungsanlagen, Industrie intensiv genutzt und befindet sich nicht im Zuständigkeitsbereich des Wasserramtes Peking sondern in der Provinz Hebei.
- Die Niederschläge in der gesamten Region haben im Gefolge des globalen Klimawechsels so stark nachgelassen, dass dem Guanting Stausee in den letzten Jahren durch Öffnen der Schleusen im Oberlauf in der Größenordnung von jeweils rund 50 Mio. m^3 mehrfach Wasser zugeführt werden musste.
- Der Stausee ist durch hohe Nährstoffbelastung und Wassermangel als Trinkwasserlieferant derzeit nicht geeignet, eine wesentliche Belastung durch andere Schadstoffe liegt nicht vor.

Die Tätigkeiten des LBGR im Projekt umfassten:

- geochemische und sedimentologische Charakteristik der Seesedimente,
- Spurenelementanalytik an Wasser- und Sedimentproben,
- Untersuchungen zur geochemischen Stabilisierung,
- Untersuchungen zur mechanischen Stabilisierung,
- ingenieurgeologische Untersuchungen zur Rutschungsgefährdung,
- Bestimmung der Lagerungsdichte durch Rammsondierungen.

Während der Probenahmekampagne im August 2004 (DMT/LBGR) wurden durch Sedimentbohrungen von einer Plattform aus geochemische Proben genommen sowie ingenieurgeologische Untersuchungen zur Standfestigkeit der Sedimente durchgeführt.

Die Untersuchungen erfolgen in Zusammenarbeit mit dem GFZ/Potsdam (Probenahmetechnik und technisches Personal) sowie mit mit chinesischem Fachpersonal des BRWB (Wasseramt Peking).

Das Gesamtprojekt wurde im August 2005 nach 3-jähriger Laufzeit mit der Vorlage von Problemanalysen und Sanierungskonzepten erfolgreich abgeschlossen.



**Dichtepfung mit einer leichten
Rammsonde auf dem Schwemmfächer
des Yongding River**

13. Weitere Tätigkeiten

13.1. Datenbanken, Informationstechnologie

Im LBGR werden durch das Dezernat „Datenbanken / IT“ die Informationstechnik, die Telekommunikation, die Geowissenschaftliche Datenbank Brandenburg (GeoDaB) sowie alle Fachverfahren des LBGR betreut. Die komplexen IT-Anforderungen der Dezernate werden konzipiert und umgesetzt. In Folge der Ämterfusion lag im Jahr 2004 ein Schwerpunkt in der Zusammenführung orte Kleinmachnow und Cottbus unterschiedlichen entwickelt hatten.

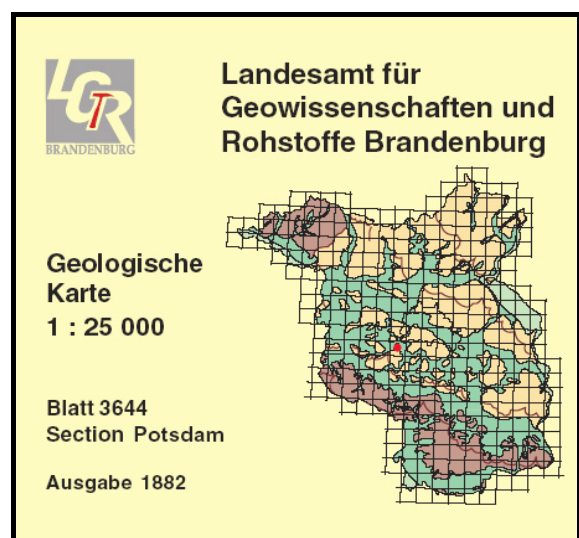
Daten und Dienste des LBGR für externe Nutzer wurden zunehmend via Internet (WWW) verfügbar gemacht, z. B. durch Konzeption und Erstellung digitaler Produkte, Entwurf und Implementierung von WWW-Services sowie Koordination der Zusammenarbeit mit externen Partnern.

13.2. Konzeption und Erstellung digitaler Produkte

In den Archiven des LBGR lagern umfangreiche Datenbestände. Die Mehrzahl der seit 1878 erfassten Geodaten liegt nur in analoger, d.h. in Papierform vor.

Die Nutzer der Daten des LBGR erwarten von einer modernen Behörde in zunehmendem Maße nutzerfreundliche digitale Produkte, die mit gängigen Informationssystemen elektronisch weiterverarbeitet werden können. So konnte 2004 die historische Geologische Karte im Maßstab 1:25 000 (GK 25) als digitales Produkt auf 275 Master-CDs fertig gestellt werden. Die entsprechenden Metadaten nach ISO 19115 wurden in den WWW-Produktkatalog des LBGR eingepflegt.

Damit können Nutzer im Internet nach den Produkten des LBGR recherchieren und diese bestellen. Als weiteres digitales Produkt wird Bodenschätzungskarte 1:25 000 (ca. 200 Produkte) erstellt, deren Digitalisierung bereits abgeschlossen wurde.



**CD-Cover der geologischen
Karte 1 : 25 000 (GK 25)**

13.3. Internet-Produktkatalog

Das LBGR betreibt einen Internet-Produktkatalog konform zu internationalen Standards, der schon 2001 eröffnet wurde und ermöglicht es einfach im Internet Produkte zu recherchieren und zu bestellen.

Der Produktkatalog konnte 2004 im eGovernment Masterplan des Landes Brandenburg zum Leitprojekt entwickelt werden. Zunächst haben nur die Geologischen Dienste von Brandenburg und Baden-Württemberg eine Kooperationsvereinbarung über ein länderübergreifendes geologisches Produkt-Portal unterzeichnet.

Die Kooperationsvereinbarung sieht vor, das geowissenschaftliche Produktportal <http://katalog.lgrb.de/sgd/>, das bislang vom Geologischen Dienst in Brandenburg betrieben wird, gemeinsam zu betreiben und weiter zu entwickeln.

Mit dem Portal ist es zum ersten Mal deutschlandweit möglich, länderübergreifend geowissenschaftliche Produkte wie Geodaten, Karten oder Schriften auszuwählen und online auszuwählen und zu bestellen.

Die Vorteile für jeden Kooperationspartner liegen darin, dass nur ein einziger Produktkatalog gepflegt werden muss und dieser sowohl für das eigene Bundesland als auch länderübergreifend genutzt werden kann.

Das Portal ist offen für die Produkte aller Staatlichen Geologischen Dienste Deutschlands (SGD). Derzeit sind mehrere hundert Produktbeschreibungen aus Brandenburg, Baden-Württemberg und Mecklenburg-Vorpommern enthalten.

Die eingesetzte Software ist „open source“ (d. h. der Quellcode ist offen) und wurde im Auftrag des LBGR von einer brandenburgischen Firma entwickelt. Die Software ist in mehreren Bundesländern erfolgreich im Einsatz und wird auch in Brandenburg im Rahmen der Initiative zum Aufbau der Geodateninfrastruktur (GIB www.gib-portal.de) verwendet.

Der Produktkatalog wurde im Jahre 2005 weiterentwickelt und auf Grund seiner innovativen Architektur und Standardkonformität Basis für den gemeinsamen Produktkatalog der von den Kabinetten beschlossenen Geodateninfrastruktur Berlin-Brandenburg (GeoMIS Berlin-Brandenburg).

Das wesentliche Element für solch ein vernetztes Angebot ist die klare Orientierung auf international verbindliche Standards. Die Basis der Produktbeschreibung ist z.B. die ISO-Norm 19115 (International Standard Organisation). Auf der Basis dieser ISO wurde das Profil der staatlichen geologischen Dienste als Applikationsschema definiert.

13.4. Archive

Die Arbeiten zur Archivierung übernommener Altbestände im Berichtsarchiv wurden planmäßig weitergeführt, ebenso die Arbeiten im Bohrarchiv.

Der Schwerpunkt lag hier nach wie vor neben der Dokumentation neuer Bohrungen im Abgleich der Papierarchive mit der „Geowissenschaftlichen Datenbank Brandenburg“ (GeoDaB). Es wurden 3600 neue Bohrungen archiviert, und zum 31.12.2004 waren damit ca. 175 000 Bohrungen dokumentiert.

Zur Bestandssicherung und Visualisierung von Schichtenverzeichnissen werden zukünftig alle neu eingehenden Schichtenverzeichnisse zusätzlich gescannt und in der GeoDaB gespeichert. Weiterhin wurde das im Archiv genutzte Datenbanksystem MIDOS 97 auf MIDOS 2000 umgestellt.

Das Archiv Kleinmachnow verzeichnete in 2004 502 Nutzer und 1376 Ausleihen.

Die organisatorische Selbständigkeit des Dezernates Archive, Bibliothek, Vertrieb endete mit der Ämterfusion zum 1. Juli 2004 durch die Zusammenlegung mit dem Dezernat Ingenieurgeologie.

13.5. Bibliothek

Im Berichtszeitraum unterlag die Ausleihe von Literatur nur leichten Schwankungen, zahlenmäßig gab es nur geringe Abweichungen gegenüber den vergangenen Jahren.

Durch Kauf, Tausch und Schenkung konnten 1 850 Bände neu erworben werden. Der Gesamtbestand umfasst damit z.Z. ca. 117 000 Bände.

Insgesamt waren 6153 Einsichtnahmen und Ausleihen an geowissenschaftlicher Literatur zu verzeichnen.

13.6. Vertrieb

Die Möglichkeiten der Erweiterung des Angebots von digitalen Produkten des LGRB wurden über den Katalogserver im Internet verstärkt genutzt.

Über Nutzungsverträge wurden mit 33 Ingenieurbüros, Institutionen und Einrichtungen Datenabgaben vereinbart. Dafür erhält das LGRB im Gegenzug die mit diesen Daten erzielten Ergebnisse zur Verfügung gestellt.

Einen Schwerpunkt bei dem Vertrieb geowissenschaftlicher Publikationen bilden die digitale GK 25 und die CD des Atlas zur Geologie von Brandenburg (3. Aufl.2004).

Kopien von Karten bzw. Kartenausschnitten können jetzt kundenfreundlich durch die neue Kopiertechnik im Hause auch gescannt und als Computerausdrucke abgegeben werden. Daraus resultiert eine wesentlich schnellere und preiswerte Bearbeitung der Bestellungen

Einen Schwerpunkt bei dem Vertrieb der geowissenschaftlichen Publikationen bilden die digitale Geologische Karte 1 : 25 000 (GK 25) und der Atlas zur Geologie von Brandenburg als CD (3. Aufl. 2004).

Die digitale GK 25 als CD (269 Stück) und als Plot (114 Expl.) sowie die Hyk 50 (122 Plots) bilden hier Schwerpunkte.

13.7. Öffentlichkeitsarbeit / Veranstaltungen

Die Mitarbeiter des LBGR sind als Vertreter der Behörde und des Landes Brandenburg auf vielfältige Weise öffentlich wirksam u.a. bei der Durchführung von Veranstaltungen um die Themengebiete Bergbau, Geologie und Naturschutz, durch Publikationen, in Zusammenarbeit mit den Vertretern der Wirtschaft, der Bürger und den Vertretern der Medien. Im Berichtszeitraum wurden mehrere bedeutende Veranstaltungen ausgerichtet.

Vom 01. bis 04. Juni 2004 fand in Frankfurt (Oder) die **71. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen** statt. Das Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg (LGRB vor der Fusion) war Ausrichter dieser Veranstaltung. Das Programm der Tagung mit 170 Teilnehmern umfasste 26 Fachvorträge, 30 Poster-Präsentationen sowie drei halbtägige und drei ganztägige Exkursionen ins brandenburgische Umland und nach Polen.

Das **6. Brandenburgisches Markscheiderforum**, welches das LBGR gemeinsam mit dem Deutschen Markscheider-Verein e. V. (DMV) am 19. Oktober 2004 veranstaltete, befasste sich mit dem Thema "Markscheiderische Aufgaben im Rahmen der Beendigung der Bergaufsicht".

Im Rahmen einer kleinen Feierstunde wurde die lange **Tradition der Bergbehörde am Standort Rüdersdorf am 09. März 2005 gewürdigt**. Die Dienstleistungen des Standortes Rüdersdorf wurden von ab diesem Zeitpunkt von der Außenstelle des LBGR in Kleinmachnow wahrgenommen.

Zum **7. Symposium "Bodenschutz und Datenmanagement in Vollzug und Forschung - Stand und Perspektiven"** hatte das LBGR gemeinsam mit dem Forschungszentrum Bergbaulandschaften der BTU Cottbus für den 24. Mai 2005 an die Brandenburgische Technische Universität nach Cottbus " eingeladen. Über 100 Vertreter aus Wissenschaft und Forschung, Verwaltung und Industrie nahmen die Einladung an, um sich im Rahmen eines Fachsymposiums den Themen Bodenschutz, Bodennutzung und Datenmanagement zu widmen. Als Referenten konnten namhafte Vertreter von Hochschulen, Ministerial- und Landesverwaltungen sowie Industrieunternehmen gewonnen werden.

Der Boden ist Ausgangspunkt vielfältiger Funktionen für Menschen, Tiere und Pflanzen. Diese Funktionen als lebensnotwendige Grundlage sind nachhaltig zu schützen. Hier haben die Referenten aus verschiedenen Sichtweisen die Schutz- und Nutzungsfunktionen des Bodens dargestellt.

Mit dem nunmehr 7. Symposium des LBGR wurde die bewährte Partnerschaft von Verwaltung und Hochschule am Standort Cottbus zukunftsweisend fortgeführt.

Die bundesweite Resonanz auf das Markscheiderforum und das Symposium hat gezeigt, dass erneut technisch und wissenschaftlich aktuelle Themen vom LBGR aufgegriffen wurden.

Die Beiträge des Markscheiderforums und des Symposiums wurden als Tagungsband in den Cottbuser Schriften veröffentlicht..

Am 19.04.2005 veranstaltete das LBGR die **7. Arbeitssicherheitskonferenz**. Traditionell wurde zu dieser Konferenz mit Vertretern aus allen Bergbauzweigen über aktuelle Probleme und Erkenntnisse im Arbeits- und Gesundheitsschutz diskutiert. Ehren Gäste dieser Veranstaltung waren die Sozialpolitischen Beiräte Deutschlands.

Im Rahmen einer Feierstunde wurde durch Herrn Minister Ulrich Junghanns, der **Präsident des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), Herr Dr.-Ing. Klaus Freytag**, am 28. November 2005 offiziell in das Amt eingeführt.

Weitere öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen im LBGR waren u. a.:

- die monatliche "Kleinmachnower Gespräche" (siehe auch Anhang),
- der Workshop zu bodenrelevante Fragen,
- der "Tag des Geotops"; Rauen'sche Berge,
- "Welttag des Bodens" (05.12.005) sowie
- die Mitwirkung an nationalen und internationalen Fachtagungen einschließlich der daran geknüpften Gremien- und Publikationstätigkeiten.

Darüber hinaus wurden von den LBGR-Mitarbeitern auf Tagungen sowie anlässlich verschiedenster Veranstaltungen in Betrieben, Institutionen, Schulen etc. zahlreiche Fach- und populärwissenschaftliche Vorträge gehalten (siehe Anhang).

Ein Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit war die Herausgabe des Heftes 1/2-2004 der **Brandenburgischen Geowissenschaftlichen Beiträge** (Anhang).

13.8. Wichtige Einzelergebnisse

- Intensive hydrodynamische Grundlagenarbeiten für die Neuausweisung von zahlreichen **Wasserschutzgebieten** Brandenburgs,
- Detailuntersuchung der **Bohrung Trip-latz** als Muster für Folgeuntersuchungen zur Bewertung des Gefährdungspotenzials ehemaliger Erdöl/Erdgas-Betriebspunkte (EE-Tiefbohrungen),
- Hydrogeologische Fachbegleitung der **Sanierung** des Beetzer See's,

- Zahlreiche bodengeologische Auswertekarten (Themenkarten) z.B. zur Schwermetallbelastung Brandenburgs,
- Bewertung des tiefengeologischen Potenzials in Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung der Geothermie,
- Erste erfolgreiche Schritte in Richtung einer räumlichen Darstellung geologischer Sachverhalte (3D-Darstellung).

13.9. Gremientätigkeit

Die Mitarbeiter des LBGR wirkten im Berichtszeitraum in den verschiedensten Gremien, Projektbeiräten und Fachgruppen mit, u. a.:

- Braunkohlenausschuss (BKA) in den Arbeitskreisen (AK):
 - Tagebau Jänschwalde,
 - Tagebau Cottbus-Nord,
 - Tagebau Welzow-Süd,
 - Lauchhammer, Tröbitz-Domsdorf,
 - Gräbendorf / Greifenhain, Schlabendorf, Seese, Meuro / Seengebiet, Lauchhammer,

- in den Projektbeiräten und Fachgruppen:
 - „Kokerei Lauchhammer“,
 - „Boden und Grundwasser Schwarze Pumpe“,
 - „Abprodukthalde Terpe“,
 - Flußgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster,
 - Regionaler Sanierungsbeirat des Landes Brandenburg,
- in der Projektgruppe „Fachtagung Genehmigungsverfahren“ (Willingen) Bundesverband Natursteinindustrie,
- im Arbeitskreis Ziegelton-Rohstoffe für den Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie,
- im Normenausschuss Bergbau.

Darüber hinaus wirkte das LBGR in Gremien der Europäischen Union mit und unterstützte diese im Rahmen von TAIEX.

Weiterhin wurde aktiv mitgewirkt:

- im Länderausschuss Bergbau in den Arbeitskreisen:
 - Gesundheitsschutz Bergbau,
 - Markscheidewesen,
 - Personal- und Ausbildungsfragen,
 - Bergbauliche Hohlräume und Abfallverwertung,

Anhang

Hauptsitz:
Inselstr. 26
03046 Cottbus
 Telefon: (0355) 48640-501
 Telefax: (0355) 48640-510
 e-mail: lbgr@lbgr-brandenburg.de
 Internet: www.lbgr.brandenburg.de

-Stand 31.12.2005 -

Außenstelle:
 Stahnsdorfer Damm 77
 14532 Kleinmachnow
 Tel.: (033203) 36-600
 Fax: (033203) 36-702

Präsident
Hr. Dr.- Ing. K. Freytag

Vorzimmer: Fr. G. Hoppe

Zentrale Dienste: Fr. E. Grützner

Verwaltung: Fr. Noack, Fr. D. Kamp, Fr. M. Greschke, Fr. U. Koch,
 Fr. C.-P. Liermann, Fr. M. Lubahn, Fr. U. Schulz, Fr. Ch. Harder, Fr. A. Marx,
 Fr. F. Henrich, Fr. G. Preusche, Fr. P. Hellmann, Fr. S. Pietsch, Fr. M. Narwills
 Fr. A. Adam, **Recht:** Fr. U. Wetzel, Fr. K. Pulz

<p>Abteilung 1 Geologische Grundlagen Hr. Dr. V. Scheps</p>	<p>Abteilung 2 Angewandte Geologie, Geopotentiale Hr. Dr. W. Stackebrandt *</p>	<p>Abteilung 3 Braunkohlenbergbau, Sanierungsbergbau Hr. P. Kendziora</p>	<p>Abteilung 4 Steine- und Erdenbergbau, Bohrlochbergbau Hr. H.-G. Thiem (m.d.W.d.G.b.)</p>
<p>Dezernat 11 Datenbanken, IT</p> <p>Hr. Dr. F. Lochter Hr. J.-U. Schmidt, Fr. A. Dittrich, Fr. U. Grunert, Hr. R. Schlapak, Hr. D. Schumann, Hr. W. Babinsky</p>	<p>Dezernat 21 Hydrogeologie</p> <p>Hr. B. Reclin Fr. A. Hermsdorf, Hr. D. Brose, Hr. G. Hotzan, Hr. U. Kaboth, Fr. P. Haschke</p>	<p>Dezernat 31 Braunkohlenbergbau</p> <p>Hr. W. Buckwitz Hr. U. Neumann, Hr. A. Helbing, Hr. Dr. U. Münch, Fr. H. Redlich</p>	<p>Dezernat 41 Steine- und Erdenbergbau</p> <p>NN Hr. H.- J. Benisch Hr. B. Hesse, Hr. G. Liepack, Hr. H. Vöhl, Hr. J. Berndt, Fr. C. Horn, Hr. R. Werner, Hr. P. Kiese Wetter, Fr. K. Grätz</p>
<p>Dezernat 12 Archive, Bibliothek, Ingenieurgeologie</p> <p>Hr. A. Simon Fr. Ch. Grunenberg, Fr. Ch. Schmieder, Hr. D. Zorn, Fr. G. Melle, Fr. I. Friedrich, Fr. A. Andreae, Fr. A. Lander, Fr. S. Schnell, Fr. A. Wellnitz, Fr. S. Hanke</p>	<p>Dezernat 22 Quartärgeologie</p> <p>Hr. Dr. H.- U. Thieke Fr. Dr. J. Strahl, Hr. J. Luckert, Hr. E. Stegemann, Fr. L. Musch, Hr. N. Hermsdorf, Hr. R. Schulz, Hr. Dr. N. Schlaak, Fr. A. Sonntag</p>	<p>Dezernat 32 Sanierungsbergbau</p> <p>Hr. W. Frenzel Hr. W. Heinrich, Hr. U. Böhme, Hr. R. Pepernick</p>	<p>Dezernat 42 Bohrlochbergbau, Energieleitungen, Grundbuchbereinigung</p> <p>Hr. T. Schroschk Hr. R. Conrad, Hr. Freyberg, Hr. H. Vogel</p>
<p>Dezernat 13 Thematische Kartenwerke</p> <p>Hr. M. Pawlitzky Fr. K. Berner, Fr. A. Walter, Fr. Ch. Grohnke, Hr. D. Mehlauf, Fr. S. Reyes-Pena, Fr. D. Petzold</p>	<p>Dezernat 23 Tiefengeologie, Bohrkerne</p> <p>Hr. Dr. J. Kopp Hr. M. Göthel, Hr. H.- J. Klopsch Hr. N. Draghia</p>	<p>Dezernat 33 Wasserwirtschaftliche Genehmigungsverfahren</p> <p>Hr. E. Kannegieser Fr. S. Degler, Hr. F. Hofmann, Fr. K. Müller</p>	<p>Dezernat 43 Markscheidewesen</p> <p>Hr. J. Hackl Fr. H. Tuchtenhagen, Hr. O. Gerber, Fr. B. Renkert, Fr. A. Wildow, Fr. B. Sauer</p>
<p>Dezernat 14 Infrastrukturgeologie, TÖB-Beteiligung</p> <p>Fr. A. Seidemann Fr. M. Tarnick, Fr. P. Rudow, Fr. S. Keller</p>	<p>Dezernat 24 Bodengeologie</p> <p>Hr. Dr. D. Kühn Hr. A. Bauriegel, Hr. J. Hannemann, Hr. H. Müller, Hr. J. Hering</p>	<p>Dezernat 34 Altbergbau</p> <p>Hr. Dr. P. Nestler Hr. K. Göttlich, Hr. R.- G. Wedde, Hr. I. Zeuge, Fr. M. Heimann</p>	<p>Dezernat 44 Rohstoffgeologie</p> <p>Hr. Dr. Th. Höding Fr. E. Wetzel, Hr. F. Ludwig, Fr. H. Sitschick, Fr. A. Kratsch</p>
<p>* Vertreter des Präsidenten</p>	<p>Geodaten Hr. Dr. M. Kopf</p>	<p>Sozialpolitischer Beirat Hr. A. Helbing</p>	<p>Personalratsvorsitzender: Hr. H. Müller Gleichstellungsbeauftragte: Fr. S. Degler Schwerbehindertenvertreter: Hr. W. Frenzel</p>

Personal und Haushalt 2004/2005

Das Personal des LBGR verteilte sich 2004 auf folgende Standorte

- Cottbus (nach der Fusion am 01.07.04 Hauptsitz des Amtes)
- Rüdersdorf,
- Kleinmachnow,
- Frankfurt (Oder).

Ende 2005 verfügte das LBGR über insgesamt 128 Planstellen/Stellen.

Planstellen-/Stellenentwicklung 2004 und 2005 LBB und LGRB auf Basis der Ist-Besetzung

Personal	Arbeiter	Angestellte	Beamte	gesamt
LBB	1	38	17	56
LGRB	3	48	32	83
Summe LBGR*)	4	86	49	139
Summe LBGR**)	2	76	50	128

*) nach der Fusion am 1. Juli 2004

**) Ende 2005

Haushalt

Im Jahr der Fusion 2004 wurden die Haushalte des ehemaligen LBB und des LGRB parallel geführt. Die Eckdaten sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

LGRB/LBB - Haushalt 2004 – 2005 (IST-Ausgaben)

Haushalt	Personalkosten	Sachmittel	Investitionen	Drittmittel
LBB 1.1.- 30.6. 2004	2 252 024 €	152 218 €	6 154 €	-
LGRB 1.1.- 30.6. 2004	3 420 198 €	620 125 €	46 960 €	13 877 €
LBGR 1.7.-31.12.2004	5 672 222 €	772 343 €	53 114 €	13 877 €
LBGR 2005	5 308 435 €	644 082 €	113.661 €	-

Einnahmen - Ausgaben 2004/2005

Folgende Einnahmen wurden erzielt:

2004:

Gesamteinnahmen des LBB und des LGRB in Höhe von	1 334 958 €
davon u. a. durch	
- Verwaltungsgebühren	399 633 €
- Förderabgabe	835 809 €
- Entgelte für Verfahren nach dem Grundbuchbereinigungsgesetz	84 500 €

2005:

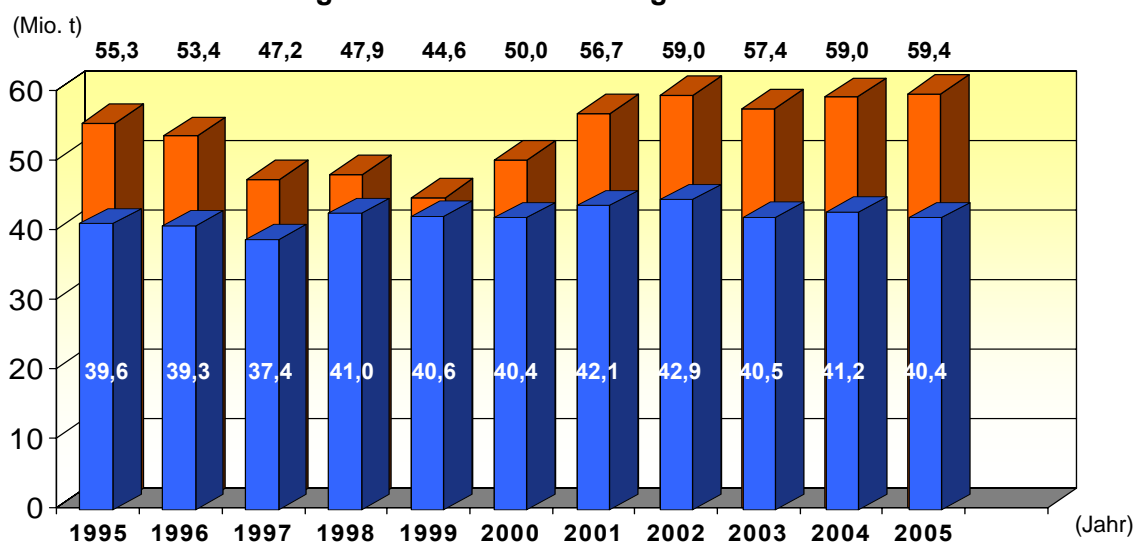
Gesamteinnahmen des LBGR in Höhe von	1 107 557 €
davon u. a. durch	
- Verwaltungsgebühren	430 006 €
- Förderabgabe	579 400 €
- Entgelte für Verfahren nach dem Grundbuchbereinigungsgesetz	89 525 €

Braunkohlenbergbau

Entwicklung der Produktion in der Veredlung von 2002 bis 2005

Produkt	2002	2003	2004	2005
	Menge [kt]	Menge [kt]	Menge [kt]	Menge [kt]
Briketts	597	585	545	543
Staub	432	456,5	527	493
Wirbelschichtkohle	219	232,3	233	253

Entwicklung der Rohkohleförderung von 1995 bis 2005



Legende:

- Förderung Lausitzer Revier, gesamt
- Anteil der Förderung im Land Brandenburg

Rohkohleförderung der Tagebaue im Land Brandenburg von 2002 bis 2005

Tagebau	Rohkohleförderung (in Mio. t.)			
	2002	2003	2004	2005
Cottbus-Nord	6,3	6,7	5,8	4,5
Jänschwalde	17,8	14,4	14,8	14,5
Welzow-Süd	18,9	19,4	20,6	21,4
Gesamt	43,0	40,5	41,2	40,4

Entwicklung der Wasserhebung in den Tagebauen von 2002 bis 2005

Tagebau	Wasserhebung (in Mio. m ³)			
	2002	2003	2004	2005
Cottbus-Nord	67,7	69,4	72,5	65,1
Jänschwalde	96,2	96,1	89,9	95,2
Welzow-Süd	52,4	59,1	67,9	73,5
Gesamt	216,3	224,6	230,3	233,8

Entwicklung der Abraumförderung in den Tagebauen von 2002 bis 2005

Tagebau	Abraumförderung (in Mio. m ³)			
	2002	2003	2004	2005
Cottbus-Nord	24,7	24,9	24,1	17,6
Jänschwalde	100,7	98,4	113,5	121,7
Welzow-Süd	129,4	139,6	159,0	154,9
Gesamt	254,8	262,9	296,6	294,2

Betriebsplanverfahren im Braunkohlenbergbau 2005

Verfahren	in Bearbeitung	davon zugelassen
RBP		
HBP	2	2
ABP	2	
SBP	10	10
Änderungen /Ergänzungen/ Verlängerungen	24	23
Gesamt	38	35

Landinanspruchnahme und Wiedernutzbarmachung von 2002 bis 2005

	Stand 31.12.2002	Stand 31.12.2003	Stand 31.12.2004	Stand 31.12.2005
Landinanspruchnahme [ha]	8339,8	8800,2	9186,0	9589,0
Wiedernutzbarmachung [ha]	2317,5	2416,4	2448,9	2550,1
Betriebsfläche [ha]	6022,3	6383,8	6737,1	7038,9

Steine- und Erdenbergbau 2004/2005

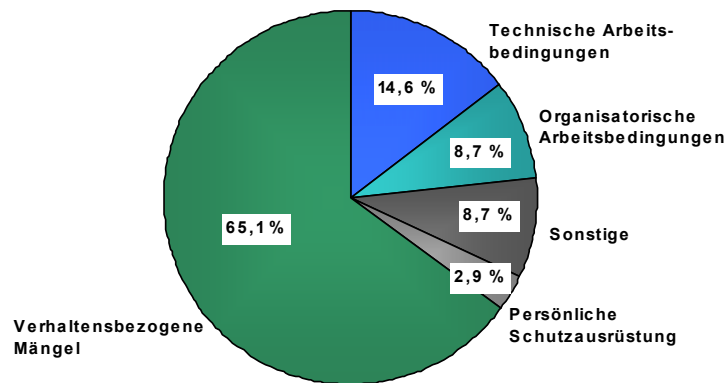
Verfahren	2004	2005
Bergrechtl. Planfeststellungsverfahren	4	6
Entscheidungen über vorzeitigen Beginn	1	2
Hauptbetriebspläne	30	23
Sonderbetriebspläne	4	10
Abschlussbetriebspläne	8	7
Abänderung/Ergänzung / Verlängerung von Betriebsplänen	100	100
Anordnungen	3	7
Bußgeldverfahren	5	6
Klageverfahren	2	0
Widerspruchsverfahren	6	9
Betriebsbefahrungen	227	305
Wasserrechtliche Plangenehmigungen einschl. -änderungen	3	1
Wasserrechtliche Erlaubnisse einschl. Änderungen	13	6

Bohrlochbergbau, Energieleitungen Grundbuchbereinigung 2005

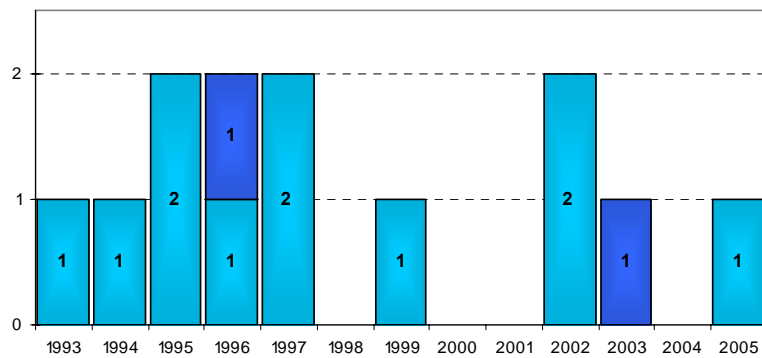
1. Erdöl- und Erdgasbergbau, Untergrundspeicher, Geothermie, Sole	Anzahl
HBP-Zulassungen	5
SBP-Zulassungen	11
ABP-Zulassungen	1
Verlängerungen	4
Beendigung Bergaufsicht	8
Wasserrechtliche Erlaubnisse	1
Beteiligungen TÖB	4
2. Energieleitungen	
Plangenehmigungen	1
Planfeststellungen	1
§ 5-Anzeigen gem. GasHL-VO	7
Anerkennung Sachverständige gem. § 12 GasHL-VO	2
3. Grundbuchbereinigung	
Anlagen- und Leitungsrechtsbescheinigungen	597
Löschungsbewilligungen	41

Unfallgeschehen 2005

Unfallursachen 2005

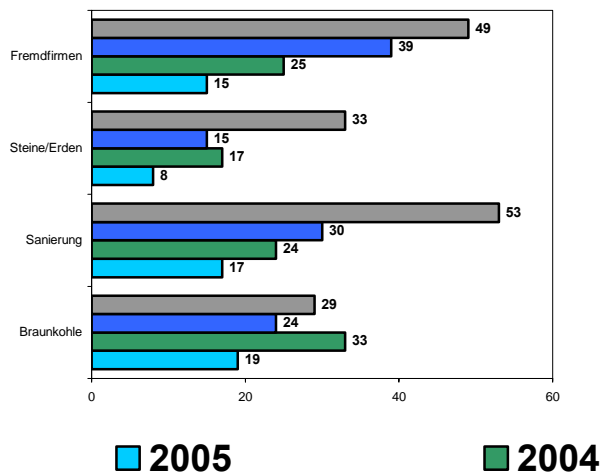


Anzahl tödliche Arbeitsunfälle



■ alle Bergbauzweige einschl. Sanierungsgesellschaften

Anzahl der Unfälle in den Bergbauzweigen



Träger öffentlicher Belange „TöB“ 2004/2005

Die Stellungnahmen des LBGR zu Vorhaben als „Träger öffentlicher Belange“ werden mit der Bildung des neuen Amtes federführend durch das Dezernat 14 „Infrastrukturgeologie und TöB-Beteiligung“ bearbeitet.

Im Rahmen der Landes-, Regional-, und Kommunalplanung ist das LBGR nunmehr für folgende Bereiche zuständig:

- Altbergbau,
- Bergbauberechtigungen,
- Boden- und Baugrundbeschaffenheit,
- Bodenschutz,
- Geologische Naturdenkmale (Geotope),
- Geologischer Untergrund,
- Grund- und Trinkwasserschutz,
- Rohstofflagerstätten.

Dabei galt es, nach der Fusion von Geologie und Bergverwaltung dem Antragsteller eine einheitliche Stellungnahme zukommen zu lassen, welche die Belange des Bergbaus und der Geologie in gleichem Maße berücksichtigt. Die Gesamtstellungnahme zu dem jeweiligen Planungsvorhaben erfolgt in enger Abstimmung mit den Fachdezernaten.

Im Jahre 2004 wurden ca. 1000 Vorhaben bearbeitet. Mit der Stellungnahme wurden die Antragsteller jeweils über die Ämterfusion und die neue Verfahrensweise informiert. Die Beantragung der Vorhaben in nur einfacher Ausfertigung an das neue Amt hat sich inzwischen durchgesetzt; die Vereinfachung wird von den Vorhabenträgern begrüßt.

Planungsart	2004	2005
Planfeststellungsverfahren/ Raumordnungsverfahren, Überregionale Konzeptionen	111	60
Flächennutzungspläne, Vorplanungen, Rahmenplanungen, Bodenordnungsverfahren	109	98
Trassen(Plangenehmigungen)	191	288
NSG/LSG	32	18
VEP/BP	380	386
Satzungen	34	31
Geologische Stellungnahmen	3	10
Gesamtzahl der Vorgänge	860	891

Berechtsame 2005

Berechtsamsverfahren	Bearbeitungsstand	Bergbauberechtigungsart				
		Erlaubnis	Bewilligung	Bergwerkseigentum	Σ	
Erteilungen, Verleihungen, Bestätigungen (§ 7 – 9 BBergG, Einigungsvertrag)	Bestandskräftige Rechte für bergfreie Bodenschätze am 31.12.2005	8	125	163	296	
	Erteilungen seit 1990	427	310	171	908	
	davon in 2004/05	4	2	-	6	
	Versagungen / Einstellungen seit 1990	200	395	16	611	
	davon in 2004/05	2	2	-	4	
	Anträge in Bearbeitung	2	1	1	4	
Verlängerungen (§ 16 BBergG)	Verlängerungen seit 1990	183	10	-	193	
	davon in 2004/05	4	2	-	6	
	Ablehnungen in 2004/05	1	-	-	1	
	Anträge in Bearbeitung	-	-	-	-	
Rechtsuntergänge	Widerrufe (§ 18 BBergG)	Prüfungen in 2004/05	1	32	-	33
		Widerrufe seit 1990	75	59	-	134
		davon in 2004/05	-	-	-	-
		Verlängert in 2004/05	2	33	-	35
	Aufhebungen (§ 19 und 20 BBergG)	Aufgehoben seit 1990	145	108	1	254
		davon in 2004/05	1	9	-	10
		Teilweise aufgeh. seit 1990	10	10	-	20
		davon in 2004/05	-	5	-	5
		Aufhebungsanträge in Bearb.	-	-	-	-
	Fristabläufe / Erlöschen durch Rechtserteilung	Erlöschen seit 1990	198	14	-	212
davon in 2004/05		5	2	-	7	
Erlöschen durch Teilung	Untergänge seit 1990			7	7	
	davon in 2004/05			-	-	
Rechtsübergänge	Zustimmungen zu Übertragungen (§ 22 BBergG)	Zustimmungen seit 1990	54	131	-	185
		davon in 2004/05	1	3	-	4
		Ablehnungen in 2004/05	-	-	-	-
		In Bearbeitung	-	-	-	-
	Genehmigungen v. rechtsgeschäftl. Veräußerungen (§ 23 BBergG)	Genehmigungen seit 1990			161	161
		davon in 2004/05			7	7
		Ablehnungen in 2004/05			-	-
In Bearbeitung				-	-	
Rechtübergänge kraft Gesetzes	Übergänge seit 1990	34	101	134	269	
	davon in 2004/05	1	10	15	26	
	In Bearbeitung	-	-	-	-	
Beteiligungen / Nutzungsüberlassung	Beteiligungen seit 1990	5	3	-	8	
	davon in 2004/05	-	1	-	1	
Teilung von Bergwerkseigentum (§ 28 BBergG)	Teilungen seit 1990			7	7	
	davon in 2004/05			-	-	
	Anträge in Bearbeitung			2	2	

Berechtsamsbuch (§ 75 BBergG)	Blätter angelegt seit 1990	1131	746	474	2351
	davon in 2004/05	21	36	22	79
Berechtsamskarte (§ 76 BBergG)	Änderungen seit 1990	855	501	179	1535
	davon in 2004/05	11	18	-	29
	sonstige Abbaurechte am 31.12.2005	Vorhaben mit Gewinn-grundeigener Bodenschätze (§ 3 Abs. 4 BBergG)			
		91			
Widersprüche / Klagen / Insolvenzen	Verfahren in 2004/05 beendet	2	1	-	3
	In Bearbeitung	-	1	-	1
	Insolvenzen / Zwangsversteigerungen in 2004/05	-	11	3	14
Baubeschränkungsgebiete (§ 107 BBergG und EVG)	Festsetzungen seit 1990		24	97	121
	Aufgehoben bzw. teilweise aufgehoben seit 1990		1	13	14
	davon in 2004/05		-	1	1

Markscheidewesen 2005

Risswerkführung im Zeitraum 2004/2005 (nach Bergbauzweigen)

	Anzahl eingegangener Risswerke	Anzahl risswerksführender Markscheider^{*)}	Anzahl risswerksführender „Anderer Personen“
Braunkohlenbergbau	6	2	-
Sanierungsbergbau	28	2	-
Steine- u. Erdenbergbau	144	20	28
Bohlochbergbau (KW, Sole, Erdwärme)	13	3	-
Speicherbergbau	5	3	-
insgesamt	196	26	28

^{*)} teilweise Mehrfachnennungen

Kartierbegleitende Untersuchungen, Analytik

Anzahl der analysierten Proben und der Einzelbestimmungen. Das Geochemie-Labor ist seit 1/2004 dem Landeslabor Brandenburg (LLB) angegliedert.

Entwicklung der geochemischen Analytik 1993 bis 2005

Anzahl	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Boden- u. Gesteinsproben	188	445	637	1500	1579	848
Wasserproben	50	216	703	300	521	275
Einzelbestimmungen	1100	8700	20031	80654	103179	82021
Gegenwert in €	15000	50000	74000	375000	719000	421000

Anzahl	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Boden- u. Gesteinsproben	663	458	801	921	968	1372	1110
Wasserproben	287	370	282	496	706	493	400
Einzelbestimmungen	60971	38055	56747	75985	88377	108404	108200
Gegenwert in €	314000	197000	335000	419000	504000	515072	510687

Sedimentologische Untersuchungen 2004/2005

Verfahren / Methode Probenanzahl	2004	2005
Pollenanalyse	678	331
Röntgenphasenanalyse	363	158
Kleingeschiebeschlammung	125	218
Trocken- und Nasssiebung	169	119
Laserbeugungs-Particlesizing (Coulter)	418	110
Schwereretrennung	179	25
Karbonatbestimmung	479	411

Hydrogeologie 2004/2005

Verfahren /Stellungnahmen

Wasserschutzgebiete	Wasserschutzgebietskommissionssitzungen	Grundwassernutzung / Wirtschaftsansiedlung	Planungsverfahren	Altlaststandorte	Erdwärmennutzung	Summe
46	53 / ca. 250 Vorgänge	379	435	5	22	1 137

Verfahren zur Neufestsetzung von Wasserschutzgebieten (§ 15 BbgWG)

Westbrandenburg	Ostbrandenburg	Südbrandenburg
Babitz Ferch Jüterbog Königs Wusterhausen Linthe Mahlenzien Nauen Neuruppin Potsdam Wildpark Premnitz Pritzwalk Rheinsberg Rehbrücke Stolpe Wüsten Buchholz	Bad Freienwalde Eberswalde III Eggersdorf Erkner / WW Neu Zittau Fürstenwalde Görldorf Neuhardenberg Prenzlau Templin Strausberg – Bötze Schönow / Zepernick	Burg Falkenberg Forst Ruben Jüterbog Königs Wusterhausen Lübbenau Spremberg Teltow Tettau Vetschau

Geowissenschaftlichen Datenbank Brandenburg 2005

Ist-Stand

Zum 31.12.2005 waren insgesamt 180 335 Bohrungen in der GeoDaB gespeichert. Darin sind 1409 Bohrungen enthalten, die zu Berlin bzw. Mecklenburg Vorpommern gehören. Insgesamt 178 926 Bohrungen gehören zu Brandenburg. Zu 101 756 dieser Bohrungen liegt mindestens 1 digitales Schichtenverzeichnis (SVZ) vor.

Nur rund 10 % der Bohrinformationen sind frei verfügbar, der Rest ist Privateigentum und steht dem LBGR gemäß Lagerstättengesetz treuhänderisch zur Verfügung. Die Weitergabe entsprechender Daten erfordert das Einverständnis der Eigentümer (siehe rote Linie im Diagramm).

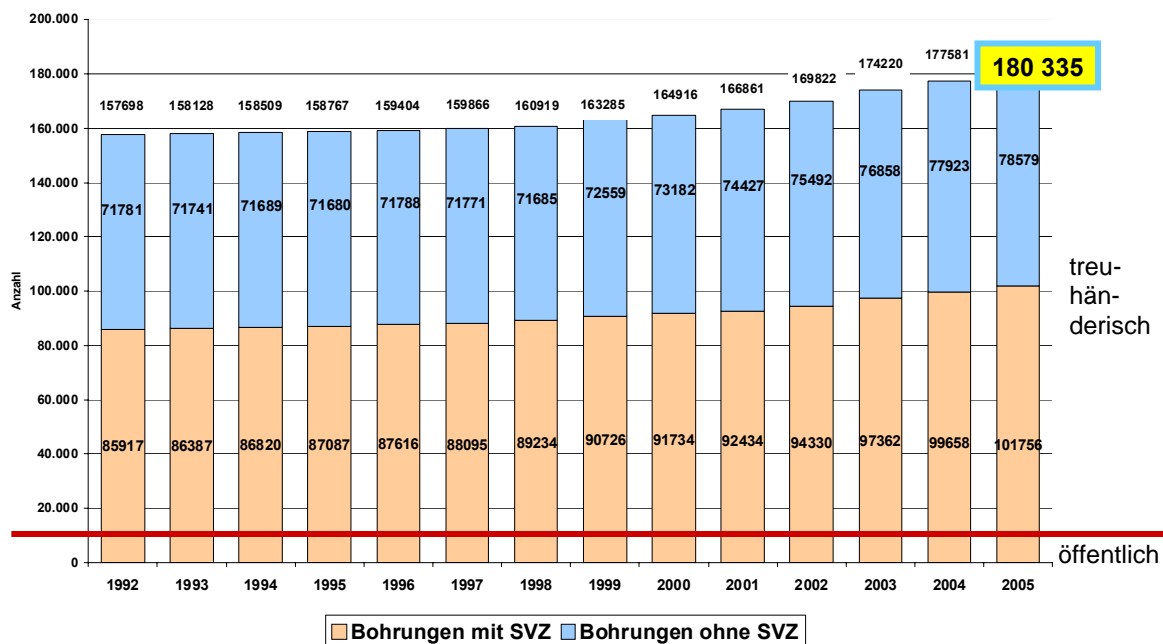
Die Daten von 29 163 Bohrungen (ca. 16%) sind mit der Bohrrakte im Archiv abgeglichen.

Erfassung und Bearbeitung im Jahr 2005:

Im Jahr 2005 wurden 3081 Bohrungen (Stammdaten) neu erfasst.

Weiterhin wurden 2287 SVZ digitalisiert.

Anzahl der Bohrungen in der GeoDaB



Themen der „Kleinmachnower Gespräche“ 2004 - 2005

Vortragsreihe des LBGR in Kleinmachnow, Vorträge 2004:

20. Januar	Dr. G. Greiner, GFZ Potsdam:	Gashydrate –Eine Zukunftsenergie?
29. Januar	Dipl.-Ing. J. Kahl & Dr. N. Schlaak, LGRB Kleinmachnow:	Abschlusspräsentation des Projektes SediSAR
17. Februar	Dr. G. Ginzel, IGB Berlin:	Stabilisierung und partielle Renaturierung des Wasserhaushalts im Naturschutzgebiet Stechlin
23. März	Prof. Dr. C. Heubeck, FU Berlin:	4D-Darstellungen in der Geologie – Vision oder Realität
20. April	Dr. N. Schlaak, LGRB Kleinmachnow & Dipl.-Geol. O. Müllenhoff, EFTAS GmbH Münster:	Radarbefliegungen im Oderbruch – ein neues Verfahren zur Erkundung des Sedimentaufbaus in Flussauen?
18. Mai	Dr. J. Rühlmann, IGZ Großbeeren:	Böden als CO ₂ -Senke – Wunsch oder Wirklichkeit?
28. Mai	Sonderkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Herrn Dr. V. Manhenke	Dr. W. Stackebrandt, LGRB Kleinmachnow: Laudatio auf Dr. V. Manhenke
	Dr. T. Höding: LGRB Kleinmachnow:	Aktuelle Aspekte der Rohstoffsicherung in Brandenburg
	Dr. D. Kühn, LGRB Kleinmachnow:	Boden – ein wichtiges Geopotenzial in Brandenburg
	Prof. Dr. H.-J. Voigt, Ch. Jahnke, (BTU Cottbus), S. Hannappel, R. Kunkel & F. Wendland (HYDOR Consult GmbH):	Die Grundwasserbeschaffenheit von Deutschland
22. Juni	Dr. K. Asch, BGR Hannover	Die neue Internationale Geologische Karte von Europa i. M. 1:5 Mio (IGME5000) als GIS und die Notwendigkeit geologischer Standards
06. Juli	Dr. Birgit Fritz, Kompetenzzentrum Wasser GMBH Berlin:	Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration – das NASRI-Projekt
14. September	Prof. Dr. M. Altermann & Dr. O. Rosche, Institut f. angew. Standortkunde und Bodenschutz, Halle:	Die Böden auf den Sandlößdecken des Fläming
19. Oktober	Dr. D. Budziak, BGR, DB Berlin:	Flugzeug- und satellitengestützte Methoden zur Untersuchung instabiler Geländebereiche in Mitteleuropa
16. November	Dr. S. Hannappel (HYDOR Berlin), Dipl.-Geol. C. Jahnke (BTU Cottbus) & Dipl.-Geol. A. Limberg (SenStadtUm Berlin):	Die Sickerwasserverweilzeit in der ungesättigten Zone für das Stadtgebiet von Berlin – auch auf Brandenburg übertragbar?
14. Dezember	Dr. R. Benek, Potsdam:	Die Mächtigkeitentwicklung der permokarbonischen Vulkanite in der Nordostdeutschen Senke – eine Nachlese

Vorträge 2005:

18. Januar	Dr. M. Krbetschek, SAW Leipzig/TU BA Freiberg	Ergebnisse neuer Lumineszenz-Datierungen im känozoischen Deckgebirge der Braunkohlentagebaue der Lausitz
22. Februar	Dr. J. Kessler, BIUG Freiberg	Umweltgeologische Aspekte der Sanierung von Tagebaurestseen des Lausitzer Reviers
8. März	Dr. V. Hennings, BGR Hannover	Die Entwicklung bodenkundlicher Auswertungsmethoden für bundesweit einheitliche Themenkarten zum Bodenschutz
12. April	Frau Dr. C. Kraftczyk, GFZ Potsdam	Die Entwicklung des Norddeutschen Beckens – Ergebnisse aus geophysikalischen Untersuchungen
24. Mai	Dipl.-agr. Ing. J. Hering, LBGR Kleinmachnow	Fuchserden in Brandenburg – eine bodengeologische oder anthropogene Bildung?
21. Juni	Frau Prof. Dr. M.-Th. Schafmeister, EMAU Greifswald	Ergebnisse und Vorhaben der hydrogeologischen Arbeitsgruppe des Instituts für Geographie und Geologie
25. August	Workshop zu bodenrelevanten Fragen in Umweltgeologie, Bodenschutz und Landwirtschaft im Land Brandenburg	
	Dr. D. Kühn, LBGR	Bodengeologie, Untersuchungsstand und Auswertemöglichkeiten
	Dr. F. Lochter, LBGR	GeoDaB, die zentrale Informationsbasis für die Landesgeologie
	Prof. Dr. R. Schultz-Sternberg, LUA Brandenburg	Fachinformationssystem Bodenschutz
	Herr M. Pawlitzky, LBGR Kleinmachnow	Grundwasser – wichtigster Rohstoff in Brandenburg
	Herr Dr. Schenk, MLUV Potsdam	Grundwasser – Schutzgut aus Sicht der Wasserversorgung und der EU-Wasserrahmenrichtlinie
	Herr B. Rechlin, LBGR Kleinmachnow	Grundwasser – Schutzgut aus Sicht der Gefährdung durch geologische Verhältnisse
	Herr Dr. Menzel, LUA Brandenburg	Bodenrelevante Daten in der Landwirtschaft – Informationen zum digitalen Feldblockkataster
	Herr Dr. Roschke, LVLF	Bodenrelevante Daten in der Landwirtschaft – Nährstoffzufuhr durch Düngung, Nährstoffüberschüsse und Emissionen
	Herr Dr. Zimmer, Herr Morgens-tern, LVLF	Bodenrelevante Daten in der Landwirtschaft – Anwendungsbestimmungen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zum Schutz des Naturhaushalts und Auswahlssystem zur Kontrolle pflanzenschutzrechtlicher Bestimmungen
13. September	Dr. C. Dalchow, ZALF, München-berg	Können die Havel und die Spree von der Oder angezapft werden? – Überlegungen zur jüngeren Flussentwicklung in Brandenburg
11. Oktober	Dr. P. Krull, BGR, Berlin	CO ₂ -Speicherung in tiefen Formationen Deutschlands
15. November	Dipl.-Ing. M. Kolba, LMBV, Senftenberg	Stand und Perspektiven des Braunkohlen-sanierungsbergbaus in Brandenburg
20. Dezember	Dr. N. Schlaak, LBGR, Kleinmachnow	Geologische Reiseeindrücke aus WestGrönland

Publikationen und Vorträge

- BADURA, J., BROSE, F. & H. U. THIEKE (2004): First results of the indicator pebble analysis of the Sudetic Odra catchment area. - **(V)**, 18.-19. Nov. 2004, PIG Wrocław
- FREYTAG, K. (2004): "Bergbau und Bergrecht", **(V)** Breslau 16.06.2004
- FREYTAG, K. (2005): "Wiedernutzbarmachung - Pflicht und Chance des Bergwerksunternehmers", **(V)** Internationaler Bergbau Sanierung Congress 12.09.2005, Berlin
- FREYTAG, K. (2005): "Rohstoffversorgungstechnik", **(V)**, 04.2005, Clausthal-Zellerfeld
- FREYTAG, K.: Symposium "Change - Landschaft und Energie", **(V)**, 10. 06.2005, BTU Cottbus
- FREYTAG, K. (2005): DIE DIE ZUKUNFT DES BRAUNKOHLENBERGBAUS IN DER EUROPÄISCHEN UNION 05/2005
- HERMSDORF, N. (2004): Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 mit Beiheft, Landkreis Teltow-Fläming. - Hrsg. in Zusammenarb. mit LGB Potsdam, LGRB Kleinmachnow
- HEINRICH, W.-D. & N. HERMSDORF (2005): Erster Nachweis eines Desmans, *Desmana moschata* (LINNAEUS, 1758) (Mammalia: Insektivora), im Pleistozän von Brandenburg. - Brandenburg. geowiss. Beitr. **12**, 1/2, S. 55-60, Kleinmachnow
- HERMSDORF, N. (2005): Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 mit Beiheft (24 S.), Blatt 8 (Landkreis Potsdam-Mittelmark, Kreisfreie Stadt Potsdam, Kreisfreie Stadt Brandenburg an der Havel). - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe / Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Potsdam
- KOSSLER, A., LUCKERT, J., MÜLLER, H., SCHLAAK, N., STRAHL, J., THIEKE, H. U. & M. WEISS (2004): Palynologische, malakologische und sedimentologisch-geochemische Untersuchungen an limnischen weichselspätglazial-holozänen Sedimenten des Paddenluchs, Tgb. Rüdersdorf (Brandenburg). - Tagungsbd. u. Exkursionsführer 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 1.-4. Juni 2004 in Frankfurt (O), S. 71-72, Frankfurt (O.)
- LIPPSTREU, L. & R. SCHULZ: Zur Quartärgeologie des Frankfurter Stauchungskomplexes unter besonderer Berücksichtigung der Neu- und Revisionskartierung des Blatts Frankfurt (O)/Slubice. - **(V)** 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 01.-04. Juni 2004 in Frankfurt (O)
- MANHENKE, V., LIPPSTREU, L., URBANSKI, K., SCHULZ, R., PÄTZOLD, D., REYES, S., BERNER, K. & A. SIMON: Die geologische und hydrogeologische Schnitttafel als Bestandteil der geologischen Kartierung i. M. 1 : 50 000 im LBRG – dargestellt und erläutert am Beispiel der GK 50 des Blatts L 3752 Frankfurt (O)/Slubice. - **(P)** 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 01.-04. Juni 2004 in Frankfurt (O)
- MRAZEK, J., NITZ, B., SCHLAAK, N. & H. U. THIEKE (2004): Dozent Dr. sc. nat. Siegfried M. Chrobok (1930-1999), Geologe und Hochschullehrer – Würdigung. - in SCHROEDER, J. H. (Hrsg.): Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg, Nr. 5, Nordwestlicher Barnim – Eberswalder Urstromtal – Naturpark Barnim. - S. V-VIII, Selbstverlag, Berlin
- MÜLLER, H., STRAHL, J. & H. U. THIEKE (2005): Ergebnisse palynologischer, sedimentologischer und geochemischer Untersuchungen an weichselspätglazialen Seesedimentkernen Brandenburgs. - **(P)** Tagungsband u. Exkursionsführer 72. Tagung AG Norddeutscher Geologen in Lübeck 17.-20.05.2005, S. 75, Lübeck
- POPPSCHÖTZ, R. & J. STRAHL (2004): Fazies- und Pollenanalyse an einem weichselspätglazialen Flusslauf im „Oberen Spreeschwemmfächer“ bei Cottbus. - Berliner Geographische Arbeiten 96, S. 69-88, Berlin
- POPPSCHÖTZ, R. & J. STRAHL (2004): Aktuelle Untersuchungen zur jungquartären Flussentwicklung in der Niederlausitz. - **(V)**, Tag der Geographie, 14. 06. 2004, HU Berlin
- ROWINSKY, V. & J. STRAHL (2004): Entwicklung von extrem tiefgründigen Kesselmooren im Plauer Stadtwald (Mecklenburg-Vorpommern). - Telma **34**, S. 39-64, Hannover
- SCHLAAK, N. (2004): Neuenhagener Oderinsel/Schiffmühle, Aufschluss vom Tertiär bis Spätglazial, Tagungsbd. u. Exkursionsführer 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 01.- 04. Juni 2004 in Frankfurt (O), S. 150-151; 157-159, Frankfurt (O)
- SCHLAAK, N. (2004): Periglaziale Überprägung der Landschaft am Nordrand des Barnims und im Eberswalder Urstromtal – Landschaftsveränderungen durch Flugsande. - **(V)**, Symposium, Geowissenschaftler Berlin-Brandenburg, 30. 04. 04, TU Berlin
- SCHLAAK, N & J. KAHL (2004): Radardaten (E-SAR) im Spiegel des Sedimentaufbaus der Oderaue zwischen Reitwein und Kienitz. - **(V)**,

Tagungsbd. u. Exkursionsführer 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 01.-04. Juni 2004 in Frankfurt (O), S. 48, Frankfurt (O)

SCHLAAK, N., LUTZE, G. & W. EBERT (2004): GEOPARK CHORIN–JOACHIMSTHALER EISZEITLANDSCHAFT – EIN ENTWICKLUNGSVORHABEN IM NORDOSTEN BRANDENBURGS. - **(P)**, 71. TAGUNG DER AG NORDDT. GEOLOGEN IN FRANKFURT (O)

SCHLAAK, N., STRAHL, J. & A. LUCKERT (2005): Stratigraphie und Fernerkundung in einer Flussaue – Verteilungsmuster, Eigenschaften und Alter von Sedimenten im Oderbruch. - **(P)** Tagungsband u. Exkursionsführer 72. Tagung AG Norddeutscher Geologen in Lübeck 17.-20.05.2005, S. 77, Lübeck

SCHULZ, R., BIRNDT, H. & F. SCHOPPER (2004): Regionale Geologie, Geotopschutz, Altbergbautsanierung und Besiedlungsgeschichte in und um Frankfurt (O) - Tagungsbd. u. Exkursionsführer 71. Tagung der AG Norddt. Geologen 01.-04. Juni 2004 in Frankfurt (O), S. 131-147, Frankfurt (O)

SCHULZ, R. (2005): Geotope in der Märkischen Schweiz. - **(P)** 9. Internat. Jahrestagung der Fachsektion Geotopschutz der DGG in Lorsch, 24.-28.05.2005, Lorsch

SONNTAG, A. (2004): Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 mit Beiheft – Landkreise Elbe-Elster u. Oberspreewald-Lausitz. - Hrsg. in Zusammenarbeit mit LGB Potsdam, LGRB Kleinmachnow

SONNTAG, A. (2005): Geologische Übersichtskarte 1 : 100 000 mit Beiheft (23 S.), Blatt 4 (Landkreis Uckermark). - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe / Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Potsdam

STRAHL, J., JUBITZ, K.-B., LUCKERT, J., MÜLLER, H., SCHLAAK, N., THIEKE, H. U. & M. WEISS (2004): Palynologische, malakologische und sedimentologisch-geochemische Untersuchungen an limnischen weichselspätglazial-holozänen Sedimenten des Paddenluchs, Tgb. Rüdersdorf (Brandenburg). - **(V)**, Symposium Muschelkalk und Quartär in Rüdersdorf 19. 06. 2004, TU Berlin

STRAHL, J. (2005): Zur Pollenstratigraphie des Weichselspätglazials von Berlin-Brandenburg. - Brandenburg. geowiss. Beitr. **12**, 1/2, S. 87-112, Kleinmachnow

STRAHL, J. (2005): Pollenanalytische Untersuchung der Forschungsbohrung Cuxhaven Lüdingworth 1 (CAT_LUD 01). - Zeitschrift für Angewandte Geowissenschaften (im Druck)

siehe auch:
Brandenburgische
Geowissenschaftliche Beiträge
und
Themen der
Kleinmachnower Gespräche

Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge

Inhalt Band 11 - 2004

WERNER STACKEBRANDT & KLAUS FREYTAG	Vorwort
VOLKER MANHENKE & HORST BEER	Karten der Erdwärme des Landes Brandenburg
JÜRGEN KOPP, MICHAEL GÖTHEL, ANDREAS SIMON & BERTHOLD RECHLIN	Thermalsolegewinnung aus dem Mittleren Buntsandstein der Struktur Burg/Spreewald
VOLKER MANHENKE & HORST BEER	Zur Karte der Tiefliegenden Bodenschätze/Geopotentiale im Maßstab 1 : 300 000
VOLKER MANHENKE	Der känozoische Lockergesteinskomplex im Land Brandenburg – Überblick über Mächtigkeit, Ausbildung und Geopotenziale
FRANK LOCHTER & MICHAEL PAWLITZKY	Pilotprojekt der Geodateninfrastruktur Brandenburg Initiative–GIB „WWW Bürgerinformationssystem oberflächen-nahe Geothermie“
MICHAEL GÖTHEL & WILFRID SCHNEIDER	Die miozänen Ablagerungen und Pflanzenfossilien des Deckgebirges im Tagebau Cottbus-Nord im Rahmen der sequenzstratigraphischen Gliederung des Neogens der Lausitz
ELKE WETZEL & THOMAS HÖDING	Aspekte der Bedarfsermittlung und Analyse von Stoffströmen der Steine- und Erdenrohstoffe in Brandenburg
ANTJE FELDMANN, SABINE HAHN, DIETER KÜHN, MICHAEL PAWLITZKY, DIETMAR STEYER & RENÉ SCHENK	Weitergehende Beschreibung von gefährdeten Grundwasserkörpern im Land Brandenburg
JAQUELINE STRAHL & HANS ULRICH THIEKE	Pollen- und schwermineralanalytische Befunde der Kernbohrung KB Süd G 191/1 (Berlin-Lankwitz) – ein elster-spätglaziales bis saalefrühglaziales Profil des Berliner Elbelaufs
WERNER VON BÜLOW	Die Kraaker Schichten (Holstein-Komplex) im südwestlichen Mecklenburg und nordwestlichen Brandenburg
JAQUELINE STRAHL	Das Geotop Klinge – pollenanalytische Untersuchungen an den saalespätglazialen bis weichselfrühglazialen Ablagerungen der ehemaligen Dominalgrube von Klinge, Tagebau Jänschwalde
ROLAND WEISSE	Weichselkaltzeitliche Vorstoß- und Deglaziationsformen der Lehniner Umgebung

ULRIKE EIDAM	Die rezente Bodenbildung in Lössen und Lössderivaten bei Almaty (Republik Kasachstan)
MICHAEL GÖTHEL	Stratigraphie des Känozoikums in Brandenburg - mit spezieller Berücksichtigung des Braunkohlenreviers Lausitz
Wolf-Dieter Heinrich	Nagetiere (Mammalia: Rodentia) aus dem Eem-Interglazial von Phöben bei Werder, Brandenburg
	Kurzmitteilung
ALBRECHT BAURIEGEL	Steckbriefe Brandenburger Böden
STEFAN WANSA	71. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen vom 01. bis 04. Juni 2004 in Frankfurt (Oder)
	Aus dem Landesamt
MANFRED KOPF	Bericht zum Kolloquium des LGRB zu Fortschritten und Erfahrungen bei der Nutzung geothermischer Ressourcen am 6. Mai 2003 in Kleinmachnow
ANGELA SONNTAG & LOTHAR LIPPSTREU	Tiefenlage der Quartärbasisfläche des Landes Brandenburg i. M. 1 : 500 000
HANS ULRICH THIEKE & WERNER STACKEBRANDT	Kleinmachnower Gespräche
	Jubiläen
WERNER STACKEBRANDT	Herr Dipl.-Geol. Dr. V. Manhenke feierlich verabschiedet
WERNER STACKEBRANDT	Herr Dipl.-Geol. L. Lippstreu feierlich verabschiedet
	Buchbesprechungen
FRITZ BROSE	KATZUNG, G. (Hrsg.) (2004): Geologie von Mecklenburg-Vorpommern. - 580 S., Stuttgart (Schweizerbart)
PETER NESTLER	ZIMMERMANN, K.-D. (2003): Braunkohle an der Oder - Die Geschichte des märkischen Braunkohlentagebaues in der Region Frankfurt (Oder) und Brieskow-Finkenheerd
ROLAND WEISSE	SCHROEDER, J. H. (Hrsg.) (2003): Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg, Nr. 9: Oderbruch – Märkische Schweiz – Östlicher Barnim

Inhalt Band 12 - 2005

SIXTEN BUSSEMER	Die Braunerden als Typusboden der brandenburgischen Sandgebiete
NORBERT SCHLAAK	Holozäne Sedimentstrukturen im Oderbruch und ihre Erkennbarkeit in flugzeuggestützten Radaraufnahmen
ALBRECHT BAURIEGEL	Das Flächenbodenformen-Archiv des Landes Brandenburg
MARCEL HORN, RALF KÜHNER & RAINER THIELE	Die Ausräumung „Merzdorfer Ausbauten“ im Tagebau Cottbus-Nord und ihre Beziehung zur Ausdehnung des Weichsel-Eises in Südostbrandenburg
CARSTEN MENZER	Diskriminanzanalyse der Kleingeschiebestatistik an Geschiebemergeln der Prignitz
WOLF-DIETER HEINRICH & NORBERT HERMSDORF	Erster Nachweis eines Desmans, <i>Desmana moschata</i> (LINNAEUS, 1758) (Mammalia: Insectivora), im Pleistozän der Mark Brandenburg
NORBERT ANSPACH, ALMUT KUPETZ, MANFRED KUPETZ & DIETER NEMITZ	Didaktischer Ansatz und grafische Umsetzung der Schautafeln an den brandenburgischen Geopark-Touren im Muskauer Faltenbogen
CLAUS DALCHOW & JOACHIM KIESEL	Die Oder greift ins Elbegebiet – Spannungsverhältnisse und Sollbruchstellen zwischen zwei Flussgebieten
JAQUELINE STRAHL	Zur Pollenstratigraphie des Weichselspätglazials von Berlin-Brandenburg
SIEGRUN VOIGT & WOLFGANG BARTMANN	Geowissenschaftliche Bibliothek des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg im Internet
HEIDEMARIE SITSCHIK, FRANK LUDWIG, ELKE WETZEL, JOACHIM LUCKERT & THOMAS HÖDING	Raseneisenerz – auch in Brandenburg ein mineralischer Rohstoff mit bedeutender wirtschaftlicher Vergangenheit
KLAUS MROTZEK & VOLKER MORGENROTH	Braunkohlentiefbau der ehemaligen Gruben „Pauline“ und „Carlsgruben“ zwischen Petershagen und Treplin – Untersuchungsergebnisse und Gefährdungsabschätzung
CLAUS DALCHOW	Kleinräumige Bodenheterogenität im Jungmoränengebiet Brandenburgs – eine Herausforderung durch die Jahrhunderte
MARTIN HANNEMANN	Der Bad Freienwalde–Frankfurter Stauchungszug und die Entstehung der Oderbruchdepression
FRITZ BROSE	Zur geomorphologischen Entwicklung Brandenburgs
WERNER STACKEBRANDT	Neotektonische Aktivitätsgebiete in Brandenburg (Norddeutschland)

	Aus dem Landesamt
RAINER SCHULZ & WERNER STACKEBRANDT	L 3572 Frankfurt (Oder)/Slubice – das erste gemeinsame deutsch-polnische Blatt der Geologischen Karte von Brandenburg i. M. 1 : 50 000
NORBERT HERMSDORF & ANGELA SONNTAG	Die Geologische Übersichtskarte i. M. 1 : 100 000 Karte der an der Oberfläche anstehenden Bildungen mit Darstellung ausgewählter Geotope und geologischer Objekte
DIETER GÖLLNITZ	Karte der Findlinge des Landes Brandenburg
WERNER STACKEBRANDT	Jubiläen
	Kurzmitteilung
WOLFRAM KÖBBEL	10 Jahre Arbeitskreis „Zeugen der Eiszeit in der Lausitz“
JOHANNES H. SCHRÖDER	„Geo-Führer in die Schulen“ - ein Projekt der „Geowissenschaftler in Berlin Brandenburg e.V.“