

Bericht zum Kolloquium des LGRB zu Fortschritten und Erfahrungen bei der Nutzung geothermischer Ressourcen am 6. Mai 2003 in Kleinmachnow

Das Kolloquium wurde von Herrn Dr. Stackebrandt, Direktor des Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg eröffnet. Er erinnerte an die erste Temperaturmessung in einem Bohrloch in Sperenberg, Südbrandenburg, wo der Begriff der geothermischen Tiefenstufe entstand. Von 1866 bis 1871 wurde hier das seinerzeit tiefste Bohrloch der Welt niedergebracht, das mit 1271,6 m Tiefe für 15 Jahre diesen Weltrekord hielt.

Aufgrund der vergleichsweise günstigen geothermischen Tiefenstufe in Brandenburg wurden in den letzten 10 Jahren Thermalsolequellen zum Kurbetrieb in Bad Saarow, Templin, Bad Wilsnack, Belzig und Burg im Spreewald erbohrt. Im laufenden Jahr erteilte die Landesregierung einen Fördermittelbescheid für ein Thermalsolebad in Burg. Die Fertigstellung des Thermalsolebades soll bis 2005 erfolgen. In den kommenden Jahren soll auch um die bestehende Thermalsolequelle Rheinsberg herum ein Kurzentrum entstehen.

Herr Schulz-Roloff, Abteilungsleiter für Energie und Ordnungspolitik aus dem Wirtschaftsministerium Brandenburg erläuterte die energiepolitischen Ziele der Brandenburger Landesregierung bis zum Jahr 2010. Mit einer umweltverträglichen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Energiepolitik soll der CO₂-Ausstoß von derzeit 60 Mio t CO₂/a auf 50 Mio t CO₂/a durch verstärkte Nutzung von Biomasse und Geothermie gesenkt werden.

Herr Schulz-Roloff erinnerte an die Arbeit der brandenburgischen Energietechnologie Initiative (ETI) die derzeit 120 Mitglieder hat. Sie erhält Gelder für Leitprojekte, so auch für eine Studie für den Raum der Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern über Nachfragestrukturen für geothermale Energie.

Herr Dr.-Ing. Jochen Hamann, Vorstandsvorsitzender der Amotherm AG trug einen Erfahrungsbericht zum Betrieb der Ammoniak-Filmverdampfung in der Anlage Coswig II vor. Die technische Zielstellung der von ihm entwickelten Amotherm-Sonde liegt nicht darin, möglichst tiefe Bohrlöcher zu erstellen, sondern große Leistungen je Bohrmeter bei geringen Energieverlusten zu verwirklichen. Auch geht es darum, das Verfahren unabhängig von der geologischen Eignung des Untergrunds zu machen.

Wesentliches Ziel zur Marktdurchsetzung ist die Bereitstellung einer gleichmäßigen Leistung, um die Zahl möglicherweise erforderlicher Reserveheizkessel gering zu hal-

ten. Auf diese Weise sind Leistungen von 100 kW bis 2 MW für Schulen und Gewerbegebiete bereitzustellen. Neu ist die Bereitstellung von Kälte.

Die Anlage in Coswig besteht aus 2 Sonden von 150 m Tiefe mit 140 mm Durchmesser. Die Sonden sind parallel geschaltet, der Verdichter ist zweistufig. Die Vorlauftemperatur ist 50 °C. Das flüssige Ammoniak kühlt auch den Verdichter.

In den Sonden befindet sich eine Reserveleitung zur Reinigung oder zum Abpumpen von Öl im Havariefall.

Die Sonden werden überwiegend im Teillastbetrieb gefahren, die Verdampfung vollzieht sich im oberen Bereich der Sonden. Leistungen lassen sich erzielen im Temperaturbereich zwischen 10 °C und -25 °C. Der Dampf kommt bei der Anlage Coswig II mit 0-5 °C zurück. Die Leistung ist insbesondere im Frühjahr hoch.

Durch das Gefrieren des Bodens um die Sonde werden 330 kJ/kg zusätzlicher Leistung bereitgestellt. Zusätzlich ergibt sich eine bessere Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds, da die Wärmeleitfähigkeit von nassem Quarzsand bei Gefrieren des Porenwassers von 1,8 auf 4,3 W/(mK) zunimmt. Eine Auswertung der Temperaturverteilung im Untergrund durch die TU BA Freiberg zeigte, dass die Stärke des Eismantels zum Sondentiefsten zunimmt.

In die Sonde werden 45 g Ammoniak/s eingebracht. Die Flüssigkeit fließt an der Sonden-Innenwand am oberen Ende der Sonde mit maximal 0,5 m/s nach unten. Der Flüssigkeitsfilm zerfließt nach unten in einzelne Strahlen mit Schichtdicken von 0,25 mm. An den abwärts gerichteten Flüssigkeitsstrom an der Sonden-Innenwand grenzt ein Kaltgasstrom, der gleichfalls nach unten gerichtet ist. An diesen grenzt der aufwärtsgerichtete Warmgasstrom des verdampften Ammoniaks, der in der Mitte der Sonde nach oben steigt.

Die Amotherm-Sonde Coswig II besteht genau genommen aus drei ineinander gestellten Rohren. Im innersten Rohr wird von oben der Kälte-Rücklauf eingebracht, im äußeren Rohr findet von unten nach oben der Kälte-Vorlauf statt. Kältemittel ist Wasser. Im mittleren Rohr zirkuliert das Ammoniak wie oben beschrieben. Das System ist sicher, wenn der Wasserdruck größer ist als der Druck des Ammoniaks.

Es ergeben sich Leistungen von 300 W/m Bohrloch. Außerhalb der Sonden bildet sich eine 1-2 m dicke gefrorene Schicht. Sie stellt den Feststoff-Kältespeicher dar. Im Sommer wird mit dessen Hilfe der Wasserkreislauf gekühlt bei Vorlauftemperaturen von 6-8 °C. Durch den Verdichter wird eine Heiztemperatur von 55 °C erzeugt, der Rücklauf hat 40 °C.

Der Verdichter wird nicht mittels Elektromotor betrieben, da sich bei Regelung über die Drehzahl zu hohe Verluste ergeben. Üblicherweise verwendet man heute öl- oder gasbetriebene Motoren und betreibt Wärmerückgewinnung wie im Blockheizkraftwerk. Die Messtechnik für die Anlage Coswig II wurde vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie gefördert.

Die längste ununterbrochene Heizzeit betrug 50 h beim Trockenheizen des Gebäudes. Die Temperatur variierte zwischen 40 °C und 55 °C. Die Wärmeleistung bleibt während des Heizens konstant.

Die Kosten der Klimatisierung setzen sich wie folgt zusammen:

- Anlagentechnik
- Verschleiß und Ölwechsel
- Eingesetzte Energie
- Kosten des Wärmeverteilungssystems

Bei der Anlage Coswig II ergaben sich unter Zugrundelegung eines Zinssatzes von 6% und einer Abschreibung über 15-20 Jahre Kosten, die 10-15% unter den Kosten „klassischer“ Technik liegen.

Die technischen Parameter der Anlage Coswig II wurden mit Wärmemengenzähler und Heizölmengenmessung ermittelt. Der elektrische Wirkungsgrad des Dieselmotors beträgt 0,39%. Mit Abwärmenutzung ergibt sich ein Wirkungsgrad von 0,85%. Die Jahresarbeitszahl beträgt 3,94. Die Emissionen betragen 42% der eines Heizkessels gleicher Leistung. Bezogen auf traditionelle Anlagen gleicher Leistung und unter der Annahme, dass 100% der möglichen Wärmeleistung und 40% möglicher Kälteleistung zu erbringen sind, ergeben sich rechnerische 34,7% der Emissionen vergleichbarer konventioneller Anlagen.

Weitere Informationen zum Amotherm-System finden sich unter:

<http://www.amotherm.de/>

Herr Wulf Brandt, Geschäftsführer der AETNA Energiesysteme GmbH, erläuterte das geothermische Nutzungskonzept für das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven. Für die Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) entsteht bis 2003 ein neues Labor- und Bürogebäude, das durch die swb Stadtwerke Bremerhaven AG mit Energie versorgt werden soll. Hierzu wurde eine Planung erstellt zur Nutzung geothermischer Energie aus einem Salzstock, dessen Hut etwa 500 m unter Gelände zu finden ist. Ziel war nicht nur die Wärmeversorgung mit bis zu 700 kW, sondern auch die Lieferung von bis zu 70 kW Strom mittels zweier bis zu 5 500 m tiefer Erdwärmesonden nach dem Amotherm-Verfahren. Für das Bohrlochtiefe wurden 162 °C erwartet.

Im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie wurde das Projekt unter dem Titel „Geothermie für den Neubau des Alfred-Wegener-Instituts in Bremerhaven – Feldtestanlage einer tiefen Erdwärmesonde mit Direktverdampfung eines Kältemittels zur Wärme – und Stromerzeugung“ im September 2001 bewilligt.

Partner der swb Stadtwerke Bremerhaven als möglichem Betreiber waren:

- die Firma AETNA Energiesysteme GmbH aus Wildau für das Verfahren Untertage, für die Planung der Bohrung und für die Systemintegration,
- das Alfred-Wegener-Institut für die geowissenschaftliche Begleitung, Wärme- und Stromnutzung und als Bauherr,

- das Institut für Energie- und Verfahrenstechnik im Technologie-Transfer-Zentrum an der Hochschule Bremerhaven für Verfahren und Planung der Übertageanlage, ferner für Systemintegration und thermodynamisches Review,
- das Forschungszentrum für Kältetechnik und Wärmepumpen GmbH, Hannover für Kältemittelfragen und Thermodynamik,
- Lizenzgeber und Bearbeiter der mathematischen Modelle war die Klett Ingenieurgesellschaft mbH aus Fellbach und Meißen.

Die Finanzierung erfolgte zu einem Drittel durch den Bund, zu einem Drittel durch das Land Bremen und zu einem Drittel aus jeweiligen Eigenmitteln.

Zur Bearbeitung wurden alte seismische Profile der BEB Erdöl und Erdgas GmbH ausgewertet und 13 km Profil neu gerüttelt.

Die Planung sah zwei Bohrungen vor, aus Platzgründen von verschiedenen Seiten des Hafens. Ein Bohrloch sollte den Salzstock auf direktem Wege erreichen, ein zweites von der anderen Hafenseite aus schräger Richtung kommend in einer Tiefe von 2 000 m. Es wurde eine Einspritztiefe von 2 700 bis 2 800 m für das Ammoniak vorgesehen bei einem Druck von 30 bis 45 bar. Dieser Druck ist sehr viel geringer als der Gebirgsdruck im Salzstock. Entsprechend stark ist die Verrohrung auszulegen. Für das Tertiär wurden 10" gewählt, ansonsten 7 5/8" und im Salzstock 5 1/2".

Die Berechnungen ergaben eine fast konstante Temperatur von etwa 80 °C im Sondenraum über die gesamte Tiefe und eine durch die Gewichts- und Temperaturdifferenz zwischen flüssigen und gasförmigen Ammoniak aufrechterhaltenen Masseumlauf ohne Pumpenantrieb vor. Das Ammoniak sollte übertage im Verlaufe der Energiegewinnung von dieser Temperatur auf etwa 55° C abgekühlt werden. Zur Verflüssigung sollte das Wasser des Hafenbeckens genutzt werden. Bei einem Rücklauf von 55° C ergab sich entsprechend der geothermischen Tiefenstufe für die obere Hälfte der Bohrungen ein Energieverlust da hier die Gebirgstemperatur unter 55 °C liegt.

Es war eine Wärmeengewinnung von bis zu 500 kW geplant für 3 000 h/a und eine maximale Wärmeversorgung bis zu 6 000 h/a. Über bis zu 2 000 Stunden im Jahr sollte Strom gewonnen werden.

Auch Herr Brandt betonte die Vorzüge der Unabhängigkeit des Amotherm-Verfahrens von den geologischen Gegebenheiten. Die Lage der Sonden im Salzstock war gewählt worden, um die Bohrkosten gering zu halten.

Am Schluss der Berechnungen ergab sich, dass für die Finanzierung des Projekts ein Anteil von 1-2 Mio € nicht gedeckt werden könnte. Somit wird dieses Geothermieprojekt mit kombinierter Wärme- und Stromerzeugung nicht realisiert. Weitere Informationen finden sich unter:

<http://www.swb-bremerhaven.de/infos>

<http://www.geothermie.de/bremerhaven.htm>

<http://www.geothermie.de/fub4/firmen/aetna-energiesysteme-qmbh.htm>
<http://www.aetna-energiesysteme.de/>

Herr Dr. Helmuth Winter vom Geoforschungszentrum Potsdam trug zum Stand des Forschungsprojektes „In situ Stromerzeugung Groß Schönebeck“ vor.

Partner des Projektes sind

- die Firma AETNA Energiesysteme GmbH aus Wildau,
- die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover,
- das Institut der Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsaufgaben des Bundes und der Länder, Hannover,
- die GTN Geothermie Neubrandenburg GmbH aus Neubrandenburg,
- die MeSy GEO - Meßsysteme GmbH aus Bochum,
- die TU Berlin, Fachgebiet Entsorgungs- und Rohstofftechnik unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Helmut Wolff.

Ziel der letzten Untersuchungen und Arbeiten am Bohrloch Groß Schönebeck war die Erhöhung der Fließraten von 7 m³/h auf 50 m³/h bei einer Temperatur von mehr als 120 °C. Tatsächlich fanden sich in Groß Schönebeck in 4 300 m Tiefe Temperaturen von 130 °C. Es wurde das Ziel gesetzt, durch Verpressen von kaltem Wasser im März 2003 zunächst eine Steigerung auf 25 m³/h zu erreichen.

Für die später durch einen privaten Investor noch zu erbohrende zweite Bohrung sollte eine Fließrate von 75 m³/h möglich gemacht werden.

Von Januar bis Februar 2002 wurden zwei Stimulationen des Bohrloches bis 25 m³/h durchgeführt. Von August bis September wurde in 38 Tagen 1 m³/h Wasser, danach 0,6 m³/h verpresst. Es ergab sich ein Kennwert von 0,6 m³/(h·MPa). Von Januar bis März 2003 wurden Grundwasserbrunnen abgeteuft, es wurde eine Wasseraufbereitung installiert sowie Hochdruckpumpen aufgestellt. Danach wurde ein Versuch gefahren über 26 Stunden mit maximal 82 m³/h. Es wurden insgesamt 1 800 m³ Grundwasser verpresst, danach musste der Versuch wegen nachlassendem Grundwasserzufluss beendet werden.

Die Ergebnisse zeigten, dass sich bei einem Verpressdruck von 180 bar 5 l/s verpressen ließen, bei 225 bar waren es 25 l/s. Die Abhängigkeit zwischen Druck und Verpressrate war reversibel. Es bildete sich aber im Bereich oberhalb von 200 bar ein neues Kluftsystem, erkennbar an dem steileren Anstieg der Verpressrate bei steigendem Druck.

Durch die Frac-Behandlung zeigte sich eine Verbesserung der Fließrate von 25 auf 50 m³/h, der Verpressrate von 0,6 auf 4,0 m³/(h·MPa). Dieses entspricht einer Versechsfachung der Produktivität.

Als Ziele der nächsten Aktivitäten stellte Herr Dr. Winter folgende Schritte vor:

- Wiederherstellung der Befahrbarkeit des Bohrplatzes
- Durchführung eines Logging-Programms
- Sicherung des offenen Bohrlochmunds

- Durchführung von Wasserfracs bis 75 l/s
- Durchführung eines Fördertests

Weitere Informationen finden sich unter:

<http://www.gfz-potsdam.de/pb5/pb52/projects/GeothermieLabor/welcome.html>

Herr Prof. Dr.-Ing. Helmut Wolff vom Lehrstuhl Entsorgungs- und Rohstofftechnik des Institut für Angewandte Geowissenschaften der Technischen Universität Berlin trug Überlegungen zur geothermischen Stromerzeugung mittels geschlossener unterirdischer Wärmetauscher vor.

Das Projekt trägt den Namen UGGW für Untertägiger Geschlossener Geothermischer Wärmespeicher.

Partner sind

- die Baker Hughes INTEQ, Celle, für das gerichtete Bohren
- die MeSy GEO – Meßsysteme GmbH, Bochum, für Hochtemperaturversuche
- die Halliburton GmbH Deutschland, Celle.

Vorteile des Verfahrens sind insbesondere:

- Betrieb im Grundlastbereich
- langjährige Wartungsfreiheit
- Vermeidung des geologischen Risikos bei der Wärmegewinnung

Jedes UGGW besteht aus wenigstens 3 Rohrsträngen:

- Eine Fördersonde, ggf. aus einer ehemaligen Altbohrung, für das aufsteigende Wärmemittel; sie soll an das Gebirge zementiert werden.
- Ein horizontales Rohr übertage für den Rücklauf vom Kopf der Fördersonde zum Kopf der Verpresssonde,
- eine schräg erbohrte Verpresssonde, die im geplanten Nutzhorizont in die Horizontale schwenkt und von hier aus auf das untere Ende der Fördersonde trifft.

Im Nutzhorizont können weitere horizontale Rohrstränge eingebracht werden.

Es wurden theoretische Untersuchungen angestellt für die Abhängigkeit der möglichen elektrischen Leistung in Abhängigkeit von der Dimensionierung der Anlage. Für Anlagen mit zwei horizontalen, parallel geschalteten Rohren von jeweils 6 km Länge im Nutzhorizont ergaben sich für gewünschte Vor- und Rücklauftemperaturen von 100 °C/60 °C Leistungen von 200 kW bei 1 500 m Anlagentiefe bis 450 kW bei 4 500 m Anlagentiefe.

Probleme der UGGW ergeben sich aus der Verbindung von zwei Bohrungen. Hier dominiert aber nicht das Problem der Herstellung an sich, sondern die hohen Kosten der Herstellung sowie die Begrenzung der Systemkapazität in Abhängigkeit von der Art der gewählten Verbindung. Die Bohrtechnik ist als Zielbohrtechnik mittels Magnetfeldmessung beherrschbar, die Genauigkeit wird im Meterbereich erwartet, bei Mehrfachversuchen auch im Dezimeterbereich.

Die Lebensdauer solcher Anlagen sollte 30 Jahre betragen, wie in der Erdölwirtschaft üblich.

Leistungssteigerungen lassen sich erreichen durch:

- Verwendung besser geeigneter Wärmeträgerfluide als Wasser,
- Direktverdampfung,
- Isolation des Steigrohrs, wodurch heute schon Verlustbegrenzungen auf 10 °C auf 5 000 m möglich sind,
- Fortschritte in der Tiefbohrtechnik,
- Fortschritte in der Komplettierungstechnik,
- Steigerung der Wärmeleitfähigkeit von Ringraumzement

Bezüglich der Steigerung der Wärmeleitfähigkeit von Ringraumzement wurden

Versuche gemacht durch Zugabe von Graphit, Eisenpulver, Siliziumkarbid, Glas- und Kohlefaser. Die Materialien wurden bis zu einer Temperatur von 173 °C und Drücken bis 910 bar getestet.

Das obige Berechnungsbeispiel wurde einer Parameteranalyse unterzogen. Für eine Anlage mit zwei parallelen nicht isolierten Rohren von 6 km Länge in einem Nutzhorizont mit einer Wärmeleitfähigkeit von 3,3 W/mK ergäbe sich bei Vor- und Rücklauftemperaturen von 100 °C und 60 °C eine Leistung von 329 kW. Diese Leistung ließe sich durch Isolierung der Förderrohrtour um 32 kW steigern. Eine weitere Leistungssteigerung um zusätzliche 141 kW ergäbe sich aus einer Absenkung der Rücklauftemperatur auf 40 °C. Die Verlegung der Horizontalrohre in eine Salzschieht mit einer Wärmeleitfähigkeit von 4,4 W/mK ergäbe eine Leistungssteigerung um 87 kW. Eine Verdoppelung der Horizontalrohre in dieser Schicht ergäbe eine Verdoppelung der Leistung.

Eine Abschätzung des Temperaturverlaufs über die Zeit zeigt ein negativ exponentielles Verhalten. Nach 60 Jahren würde die Temperatur von 115 °C auf

104 °C abfallen. Das entspricht einer Abnahme von etwa 10%. Anschließend wurden drei mögliche Standorte mit Altbohrungen in Brandenburg und einer in Mecklenburg-Vorpommern benannt, deren mögliche Eignung zur Errichtung einer UGGW untersucht wird.

Weitere Informationen finden sich z. B. unter:

<http://www.tu-berlin.de/fb9/Entsorgungs-u.Rohstofftechnik/ZIP-UGGW1.html>

Im Anschluss an die Vorträge entfaltete sich eine lebhaft Diskusion.

Herr Prof. Dr.-Ing. Wolff und Herr Brandt stimmten überein, dass die Reichweite der durch die tiefen Sonden geothermisch induzierten Abkühlung im Gebirge etwa 120 m erreichen könnte.

Zu den Kosten einer UGGW nannte Prof. Dr.-Ing. Wolf für 100 kW elektrisch ca. 20 Mio € bei einer Auslegung für 5 km Tiefe, 2 km Breite für 2 mal 6 km Horizontalrohr im Nutzhorizont bei Verwendung von Altbohrlöchern, 35 Mio € bei abschließlicher Verwendung von neuen Bohrlöchern.

Herr Dr.-Ing. Hamann wies darauf hin, dass die Geothermie erst ab einer Jahresarbeitszahl von drei umweltfreundlicher ist als das Verbrennen von Erdgas zu Heizzwecken und dass auch mehrere Amotherm-Sonden von einem Bohrplatz aus hergestellt werden können.

In der restlichen Veranstaltungszeit beschrieb Herr Dr.-Ing. Hamann die faszinierend rationelle Fertigung von Amotherm-Sonden und ihres Zubehörs:

Die übertägigen Leitungen werden im Werk in Container eingebaut und fertig installiert zur Baustelle gebracht. Die Förderrohre werden auf 25 m Länge voreingerichtet und in 50-m-Strängen per Kran eingebracht. Hierbei wird das Äthanolrohr frei installiert, da es im Betrieb durch die Kälte verkürzt wird. Auf der Höhe von Grundwasserstauern wird die Sonde wärmegeklämt. Je flacher die Sonde ist, desto stärker werden im Betrieb geologische Bedingungen oder Anomalien spürbar.

Für die Dauer des Baus werden 6 Monate veranschlagt, davon drei Monate für das Genehmigungsverfahren. Bei Zuständigkeit der Bergbehörde werden wasserrechtliche Erlaubnis und Betriebsgenehmigung aus einer Hand erteilt. Weitere drei Monate werden für Bohrungen und die Vorbereitung der Anlagentechnik benötigt. Nach Fertigstellung erfolgt eine Gesamtdruckprobe, danach wird die Isolation eingebracht.

Für ein Einfamilienhaus wird eine Leistung von 10 kW veranschlagt. Bei Kosten von etwa 16 000 € netto ergeben sich spezifische Kosten von 1 600 €/kW. Bei größeren Anlagen reduzieren sich die spezifischen Kosten, so für eine 200 kW-Anlage auf etwa 1 000 €/kW. Die Bohrkosten betragen etwa 30% der Gesamtkosten. Zweistufige NH₃-Verdichter lohnen nur für größere Einheiten.

Anschrift des Autors:

Dr. Manfred Kopf
Landesamt für Bergbau,
Geologie und Rohstoffe Brandenburg
Bereich Geologie
Stahnsdorfer Damm 77
14532 Kleinmachnow

Mitteilung aus dem Landesamt No. 179

Tiefenlage der Quartärbasisfläche des Landes Brandenburg i. M. 1 : 500 000

ANGELA SONNTAG & LOTHAR LIPPSTREU

Die bereits im Atlas zur Geologie von Brandenburg (STACKEBRANDT, MANHENKE et al. 2002) veröffentlichte Karte der Tiefenlage der Quartärbasisfläche 1 : Mio wurde für den Maßstab 1 : 500 000 geologisch überarbeitet und im Jahr 2004 für die Herausgabe fertiggestellt. DV-technisch aufbereitet steht sie nunmehr als Plotausgabe den Nutzern zur Verfügung. Als topographische Grundlage diente eine Verkleinerung der für die GÜK 300 vereinfachten Einfarbvversion der Topographischen Landeskarte 1 : 300 000. Die Darstellung der Quartärbasisfläche erfolgte als Inseldarstellung allseitig bis an die Grenzen Brandenburgs. Um dem Übersichtscharakter der Karte Rechnung zu tragen, wurden 100 m-Äquidistanzen gewählt.

Während die rezente Geländeoberfläche Brandenburgs nur einen Niveauunterschied von rund 200 m aufweist, beträgt die Amplitude der Quartärbasisfläche mehr als 600 m, zwischen tiefer als -500 m NN und höher als +100 m NN. Auf- fallendstes Element der Quartärbasisfläche in Brandenburg ist ein System von $\pm$ parallel, überwiegend NNE-SSW bis NE-SW verlaufenden Rinnen. Sie haben ein uneinheitliches Gefälle und oft auch einen asymmetrischen Querschnitt. In ihrem Verlauf treten perlschnurartig aufgereihte Übertiefungen auf, die nach geophysikalischen Messungen bis unter -500 m NN reichen. Zur Prätertiäroberfläche oder zu endogenen Störungen lassen die Rinnen keinen Zusammenhang erkennen; sie durchziehen normal gelagertes Tertiär ebenso wie Sedimentakkumulationen im Bereich von sekundären Randsenken. Sie queren Salzstöcke und scheinen von Subrosions- oder Salzaufstiegsprozessen wenig oder gar nicht beeinflusst zu sein. Ebenso fehlen Beziehungen zur rezenten Morphologie.

Die oft tief ins Tertiär und z. T. bis ins Mesozoikum eingeschnittenen Rinnen (quartäre Ausräumungszonen) stellen eines der interessantesten und noch immer viel diskutierten Phänomene des Quartärs dar. Allgemein wird heute von einer subglazialen hydromechanischen Genese ausgegangen. Exarative Prozesse haben dann abschnittsweise zu Modifizierungen der Rinnenquerschnitte geführt. Die quartären Rinnen sind mithin ein glaziales Phänomen, das auch nach brandenburgischen Befunden eng mit der ersten nordmitteleuropäischen Inlandvereisung, der Elster-Eiszeit, in Zusammenhang steht.

Besonders tiefe Rinnenstrukturen treten im Brandenburgischen vor allem in einer NW-SE streichenden, maximal 150 km breiten Zone auf, die von der Prignitz im NW des Landes über das Havelland und den Großraum Berlin bis hin in das Oder-Neiße-Gebiet ver-

läuft. Markante „Rinnenstränge“ mit lokalen Übertiefungen bis z. T. unter -500 m NN queren, von Mecklenburg kommend, in NE-SW gerichtetem Verlauf das brandenburgische Gebiet und finden in Sachsen-Anhalt ihre Fortsetzung.

Im östlichen Brandenburg verläuft ein mehr als 150 km langes, bis nahe -300 m NN eingetieftes Rinnensystem in annäherndem N-S-Streichen aus dem Raum Storkow bis nach Joachimsthal. Es lässt sich mit geringeren Eintiefungen und „Aussetzern“ bis in das Gebiet von Prenzlau zurückverfolgen; nach Süden setzt es sich über Lübben bis in das Altmoränengebiet der Niederlausitz fort. Im grenznahen Ostbrandenburg, zwischen Oderbruch und Guben, werden die durchgehenden tiefen Rinnenstrukturen undeutlicher, ihr Streichen wird flacher und biegt zunehmend in die WSW-ESE-Richtung um. Es dominieren weitgespannte Tiefbecken zwischen -100 und -200 m NN, gegliedert durch Aufragungen über $\pm$ 0 m NN und isolierte Rinnenabschnitte unter -200 m NN.

Im Nordosten des Landes (Uckermark) liegt die Quartärbasisfläche weitflächig zwischen $\pm$ 0 und -100 m NN, Rinnenstrukturen sind weniger frequent und bleiben flacher. Nur noch punktuell werden Eintiefungen unter -200 m NN erreicht. Bezüglich ihrer Quartärbasis zeigt die Uckermark insgesamt Ähnlichkeiten zu den mehr oder weniger großen „Rinnenzwischengebieten“ im mittleren Brandenburg, die mit Basiswerten zwischen $\pm$ 0 und -100 m NN vergleichsweise reliefarm bleiben.

Mit dem Ansteigen der Geländeoberfläche nach Süden steigt generell auch die Auflagerungsfläche des Quartärs an. Dementsprechend liegen die Basiswerte, z. B. in der südlichen Niederlausitz, weitflächig oberhalb $\pm$ 0 m NN, und das Quartär wird in mehreren Gebieten von tertiären Sedimenten (Tertiärhochflächen) oder auch prätertiären Gesteinsserien (u. a. Rothsteiner Felsen) durchragt. Die dennoch zahlreichen und vielgestaltig entwickelten quartären Ausräumungszonen gehen hier einher mit der Zerschneidung (Ausräumung) des vielerorts in Abbau stehenden 2. Lausitzer Flözhorizontes miozäner Braunkohle.

Annotation: Sonntag, A. (2004): Tiefenlage der Quartärbasisfläche des Landes Brandenburg 1 : 500 000. - Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg, Kleinmachnow

Vertrieb: Der Bezug der Plotausgabe erfolgt über den Herausgeber, das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Bereich Geologie, Stahnsdorfer Damm 77 in D-14532 Kleinmachnow

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Ing. (FH) Angela Sonntag, Dipl.-Geol. Lothar Lippstreu
Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg,
Bereich Geologie
Stahnsdorfer Damm 77
14532 Kleinmachnow

Mitteilung aus dem
Landesamt No. 187

Kleinmachnower Gespräche – eine Zwischenbilanz nach 12 Jahren

HANS ULRICH THIEKE & WERNER STACKEBRANDT

Die Kleinmachnower Gespräche sind die monatlichen Kolloquien des bisherigen Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe (LGRB) und nunmehrigen Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). Sie fördern vor allem den fachlichen Erfahrungsaustausch aller an landesgeologischen Aufgaben Beteiligten sowie den regelmäßigen Informationsgewinn der Landesbediensteten und Gäste aus Wirtschaft, Lehre und Forschung, die aktuelle geowissenschaftliche Ergebnisse für ihre praktische Aufgabenlösung benötigen.

75. Kolloquium 28. September 1999

Dipl.-Geol. O. MARINONI, TU Berlin:

Geostatistisch begründete ingenieurgeologische Modelle für das Zentrum von Berlin

76. Kolloquium 26. Oktober 1999

Prof. Dr. W. SKALA, Stefanie KÜBLER, R. POPIOLEK, FU Berlin:
HYPERMAP – Hypermediale Nutzeroberflächen für geologische Karten

77. Kolloquium 30. November 1999

Prof. Dr. sc. J. MRAZEK, EMAU Greifswald:

Geowissenschaftliche Tiefseeforschung im Pazifik – Fallbeispiele aus dem Institut für Geologische Wissenschaften der Universität Greifswald

78. Kolloquium 21. Dezember 1999

Dr. P. KÜHN, BBGH Berlin:

Über die geologische Karte von Berlin aus dem Jahre 1834

79. Kolloquium 18. April 2000

Dr. L. SCHIRRMESTER, AWI Potsdam:

Permafrost und Thermokarst – Periglazialphänomene aus pleistozän unvergletscherten Gebieten der sibirischen Arktis

80. Kolloquium 23. Mai 2000

Prof. Dr. K. DUPHORN, Universität Kiel:

Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter

81. Kolloquium 20. Juni 2000

Dr.-Ing. U. TURCZYNSKI, Lobbe Potsdam:

Aspekte moderner Abfallwirtschaft – kommt die Geologie dabei noch vor?

82. Kolloquium 18. Juli 2000

Dr. J. EHLERS, GLA Hamburg:

Zur Korrelierbarkeit mariner Klimageschichte des Quartärs mit der terrestrischen Glazialabfolge Norddeutschlands

Die letzte Übersicht über die Vortragsthemen der Kleinmachnower Gespräche von September 1995 bis zum Sommer 1999 wurde von EHMKE im Heft 2, 1998, S. 82-83 der Brandenburgischen Geowissenschaftlichen Beiträge gegeben. Diese zusammenfassende Auflistung wird hier in komplettierter Form im Folgenden bis zum Juli 2004 fortgesetzt und wurde als Teil des Zeitraums von 1992 bis 2004 einer statistischen Zwischenbilanz unterzogen. Sie gibt Auskunft über die Zusammensetzung des Kreises der Referenten und Zuhörer und erleichtert eine zielgenauere Öffentlichkeitsarbeit unserer Fachbehörde.

83. Kolloquium 26. September 2000

Dipl.-Geol. F. BINOT, NLFb Hannover:

Ein digitales Informationssystem für tiefe Untergrundstrukturen in NW-Deutschland – Design, Realisierung und Inhalt

84. Kolloquium 17. Oktober 2000

Prof. Dr. sc. H.-J. PAECH, GFZ Potsdam:

Neue geowissenschaftliche Ergebnisse zum Dronning-Maud-Land, Antarktika

85. Kolloquium 21. November 2000

Dr. P. KRULL, BGR, AS Berlin:

Stand der Arbeiten zum Geotektonischen Atlas von NE-Deutschland

86. Kolloquium 19. Dezember 2000

PD Dr. M. KRAUß, Stralsund:

Island – ein geologisches Paradies zwischen Vulkanen und Gletschern

87. Kolloquium 16. Januar 2001

Dr. Erika LÜCK, Universität Potsdam:

Geophysik für Landwirtschaft und Bodenkunde – Möglichkeiten der Flächendifferenzierungen für die teilflächenspezifische Bewirtschaftung

88. Kolloquium 20. Februar 2001

Dr. F. NEUSCHULZ, Biosphärenreservat Elbe, Rühstätt:

Stand und Probleme der Auenwaldrenaturierung und Deichrückverlegung in der brandenburgischen Elbe-Flusslandschaft

89. Kolloquium 20. März 2001

Dr. J. MINGRAM, GFZ Potsdam:

Untersuchungen laminierter Sedimente und ihre Aussagekraft für die Paläoklimatologie

90. Kolloquium 24. April 2001

Dr.-Ing. H. TSCHECHLOK, FCB Espenhain:

Stand und Perspektiven bodenmechanischer Sanierungsarbeiten im Bergbaufolgegebiet der Lausitz

91. Kolloquium 22. Mai 2001

Dr. J.-M. LANGE, SNS Dresden:

Tektite in Brandenburg – ihre Bedeutung für die Flussgeschichte in der Lausitz

92. Kolloquium 26. Juni 2001

Prof. Dr. W. STANKOWSKI, Universität Poznan:

Quaternary glacials and ice covers in Middle Europe

93. Kolloquium 17. Juli 2001

Dipl.-Geol. S. GIESE, TLUA Jena:

Stand der Sanierungsarbeiten der WISMUT GmbH in Ostthüringen

94. Kolloquium 18. September 2001

Dr. K. FRIEDRICH, HGLA Wiesbaden:

Erfahrungen der Bodenkunde und der Geologie mit der gemeinsamen Nutzung von Datenbanken

95. Kolloquium 16. Oktober 2001

Dipl.-Geol. J. STEIN, NIS Feldberg:

Natursteine in Brandenburg – ihre Herkunft, Gewinnung und Verarbeitung

96. Kolloquium 13. November 2001

Prof. Dr. A. KNÖCHEL, Universität Hamburg

Die Schadstoffsituation im Odersystem – Ergebnisse des International Odra Project (IOP)

97. Kolloquium 18. Dezember 2001

Prof. Dr. J. HARFF, IOF Warnemünde:

Die Ostsee: Entwicklung zwischen Klimawandel und Erdkrustenprozessen

98. Kolloquium 15. Januar 2002

Prof. Dr. P. BANKWITZ, Potsdam:

Junge Deformation und Seismotektonik im Egerbecken (Tschechien)

99. Kolloquium 19. Februar 2002

Dipl.-Geol. K. BAUMANN, BLM GmbH Storkow:

Neue Verfahren der geophysikalischen Bohrlochmessung zur hydrogeologischen Erkundung

100. Kolloquium 19. März 2002

Dr. F. SCHWARZKOPP, SST Ingenieurgesellschaft mbH Kolkwitz: Tagebauvermessung durch Befliegung und ihre zeitgemäße Auswertung

101. Kolloquium 16. April 2002

PD Dr. habil. S. BUSSEMER, Universität München:

Genese und bodensystematische Stellung der brandenburgischen Braunerden

102. Kolloquium 22. Mai 2002

Dr. H. PETZOLD, GMB mbH Schwarze Pumpe:

Geologisch-geophysikalische Untersuchungen känozoischer Schichten im Rahmen des Braunkohlenbergbaus der Lausitz

103. Kolloquium 18. Juni 2002

Dr. habil. H.-P. JÖNS, Universität Würzburg:

Über den Einfluss des Mondes auf die endogene Dynamik der Erde – eine neue Sicht auf die globale Plattentektonik

104. Kolloquium 04. Juli 2002

Sonderkolloquium anlässlich des 60. Geburtstages von Herrn Dr. H. U. THIEKE

Dr. W. STACHEBRANDT, LGRB Kleinmachnow:

Laudatio auf H. U. Thieke

Prof. Dr. H.-J. BAUTSCH, Berlin:

Kommen im Sächsischen Granulitgebirge Pyroxen-Großkristalle aus 400 km Tiefe vor?

Dipl.-Geol. A. ZIMMERMANN, ECOREG Berlin:

Umweltgeologische Beratung in Lateinamerika – Anspruch und Realität

Dr. Jaqueline STRAHL, LGRB Kleinmachnow:

Pollenstratigraphische Eckpunkte für quartäre Sedimente in Brandenburg und ihre paläoklimatische Bedeutung

Dipl.-Geol. J. LUCKERT, LGRB Kleinmachnow:

Der Mineralbestand der Tillmatrix als lithostratigraphischer Indikator – Stand und Ausblick

105. Kolloquium 09. Juli 2002

Dipl.-Geol. M. FUCHS, BGR, AS Berlin:

Methoden zur objektiven Ableitung von Bodenkarten – Werkzeuge zur geometrisch-begrifflichen Generalisierung im GIS

106. Kolloquium 24. September 2002

Dr. Jutta ZEITZ & Dr. H. LEHRKAMP, HU Berlin:

Neue Ergebnisse der Moorkartierung in Brandenburg vor dem Hintergrund bisheriger bodengeologischer Karten

107. Kolloquium 15. Oktober 2002

Prof. Dr. J. LISZKOWSKI, Universität Poznan:

Glazitektonische Statusanalyse – ein Beitrag zum Verständnis der nordmitteleuropäischen Vereisung

108. Kolloquium 12. November 2002

Dr. O. JUSCHUS, HU Berlin:

Neue Erkenntnisse zum Baruther Urstromtal und zum Außenrand der Weichselvereisung

109. Kolloquium 04. Dezember 2002

Dr. W. STACHEBRANDT, Dr. W. BARTMANN, Dr. T. HÖDING & Dr. J. KOPP, LGRB Kleinmachnow:

Plattentektonik und Vulkanismus, Beobachtungen auf der nordamerikanischen Platte und auf Hawaii

110. Kolloquium 17. Dezember 2002

Dipl.-Geol. B. MEIßNER, Berlin:

Das Karbon der nördlichen variszischen Zone in Brandenburg

- 111. Kolloquium 21. Januar 2003**
Dr. H. KÄMPF, GFZ Potsdam:
CO₂-dominierte Fluide in mittel- und westeuropäischen Vulkanprovinzen: Anzeichen für verdeckte, aktive magmatische Prozesse
- 112. Kolloquium 18. Februar 2003**
Dr. R. SCHWARZ, IGB Berlin:
Eigenschaften und Verbreitung der Böden in der Lenzener Elbtalaue
- 113. Kolloquium 25. März 2003**
Dr. P. KÜHN, BBGH Berlin:
Die Bedeutung der Temperaturmessungen für die Geothermieforschung in Deutschland und der Welt
- 114. Kolloquium 23. April 2003**
Prof. Dr. H.-J. KÜMPEL, GGA Hannover:
Das Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben (GGA-Institut) – Zielstellung und Ergebnisse
- 115. Kolloquium 29. April 2003**
Dr. G. STANDKE, SLUG Freiberg:
Meer und Moor in Brandenburg – Entstehung und Gliederung tertiärer Quarz- und Formsandhorizonte
- 116. Kolloquium 06. Mai 2003**
Sonderkolloquium zu Fortschritten und Erfahrungen bei der Nutzung geothermischer Ressourcen
Dr.-Ing. J. HAMANN, Amotherm AG Meißen:
Erfahrungsbericht zum Betrieb der Ammoniak-Filmverdampfung in der Anlage Coswig II
- Dipl.-Ing. W. BRANDT, Aetna Energiesysteme GmbH Wildau:
Geothermisches Nutzungskonzept für das AWI Bremerhaven
- Dr. H. WINTER, GFZ Potsdam:
Stand des Forschungsprojektes „in situ-Stromerzeugung“ Groß Schönebeck
- Prof. Dr.-Ing. H. WOLFF, TU Berlin:
Überlegungen zur geothermischen Stromerzeugung mittels geschlossener unterirdischer Wärmetauscher
- 117. Kolloquium 20. Mai 2003**
Dr. T. KALETTKA, ZALF Müncheberg:
Sölle in Brandenburg
- 118. Kolloquium 17. Juni 2003**
Dr. P. SUHR, SLUG Freiberg:
Ergebnisse der Forschungsbohrung Baruth (Sachsen)
- 119. Kolloquium 08. Juli 2003**
Dipl.-agr. Ing. H. VOGEL & Dipl.-Geol. J. KNOTHE, C & E GmbH Berlin:
Zur Kartierung anthropogener Böden auf Kippenstandorten der Niederlausitz
- 120. Kolloquium 16. September 2003**
Dr. R. SCHENK, LUA Potsdam:
Die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Brandenburg: Grundlagen, Arbeitsstand und geologische Aspekte
- 121. Kolloquium 21. Oktober 2003**
Dr. B. GRAMSCH, Potsdam:
Archäologische Nachweise von Wasserspiegelschwankungen in Brandenburg
- 122. Kolloquium 11. November 2003**
Dr. J. WASTERNAK, Biesenthal & Dr. H. KÄMPF, GFZ Potsdam:
Zur Geologie und Petrologie des Karbonatitkomplexes von Delitzsch
- 123. Kolloquium 16. Dezember 2003**
Dr. A. KAMPE, Berlin & Dr. J. KOPP, LGRB Kleinmachnow:
Das Karbon von Doberlug-Kirchhain – heutiger Kenntnisstand und eine filmische Rarität aus der Zeit der Lagerstättererkundung
- 124. Kolloquium 20. Januar 2004**
Dr. G. GREINER, GFZ Potsdam:
Gashydrate – eine Zukunftsenergie?
- 125. Kolloquium 29. Januar 2004**
Dipl.-Ing. (FH) J. KAHL & Dr. N. SCHLAAK, LGRB Kleinmachnow:
Abschlusspräsentation des Projektes SediSAR
- 126. Kolloquium 17. Februar 2004**
Dr. G. GINZEL, IGB Berlin:
Stabilisierung und partielle Renaturierung des Wasserhaushalts im Naturschutzgebiet Stechlin
- 127. Kolloquium 23. März 2004**
Prof. Dr. C. HEUBECK, FU Berlin:
4D-Darstellungen in der Geologie – Vision oder Realität?
- 128. Kolloquium 20. April 2004**
Dr. N. SCHLAAK, LGRB Kleinmachnow & Dipl.-Geol. O. MÜLLENHOFF, EFTAS GmbH Münster:
Radarbefliegungen im Oderbruch – ein neues Verfahren zur Erkundung des Sedimentaufbaus in Flussauen?
- 129. Kolloquium 18. Mai 2004**
Dr. J. RÜHLMANN, IGZ Großbeeren:
Böden als CO₂-Senke – Wunsch oder Wirklichkeit?
- 130. Kolloquium 28. Mai 2004**
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 Brandenburgs

Prof. Dr. H.-J. VOIGT, CH. JAHNKE (BTU Cottbus), S. HANNAPPEL, R. KUNKEL & F. WENDLAND (HYDOR Consult GmbH):
Die Grundwasserbeschaffenheit von Deutschland

131. Kolloquium 22. Juni 2004

Dr. K. ASCH, BGR Hannover:
Die neue Internationale Geologische Karte von Europa i. M.

1 : 5 Mio (IGME 5000) als GIS und die Notwendigkeit geologischer Standards

132. Kolloquium 06. Juli 2004

Dr. Birgit FRITZ, KompetenzZentrum Wasser GmbH Berlin:
Trinkwassergewinnung durch Uferfiltration – das NASRI-Projekt

Nicht nur in der Aufbau- und Konsolidierungsphase des LGRB trugen die regelmäßigen Amtskolloquien mit ihrem regionalen Schwerpunkt dazu bei, der interessierten Öffentlichkeit und den Fachleuten den Dienstleistungscharakter der landesgeologischen Daseinsvorsorge und Gefahrenabwehr an Fallbeispielen zu erläutern. Seit dem Beginn der Kleinmachnower Gespräche (KMG) im März 1992 wurden bis Mitte Juli 2004 einschließlich von 8 Sonderkolloquien 132 Vortragsveranstaltungen durchgeführt. Den Bemühungen engagierter Mitarbeiter ist es zu verdanken, dass sich insgesamt 189 Referenten aus den verschiedensten Bereichen bereit erklärten (Abb. 1), das hohe fachliche Niveau der Vorträge und der anschließenden Diskussionen entscheidend mitzugestalten. 41 Mitarbeiter des LGRB (22% der Referenten) nutzten die Gelegenheit und berichteten über ihre Arbeitsergebnisse aus dem eigenen Haus. Fünf der Gastreferenten reisten aus dem Ausland an (zwei aus den USA, zwei aus Polen, einer aus Kuba).

Die Abbildung 1 vermittelt einen Eindruck über den Anteil der vier verschiedenen Herkunftsbereiche der Gastreferenten (Wirtschaft, Behörden, Forschung und Lehre, Vereine, Museen und Privatpersonen), die mit ihren Vorträgen

gleichzeitig das große Maß an Kooperationsbereitschaft mit der Landesgeologie unterstrichen. Zahlreiche Gastreferenten aus meist mittelständischen brandenburgischen Geo-Unternehmen (26%) sind ein beredtes Zeugnis für die gemeinsame Interessenlage von Wirtschaft und Landesgeologie hinsichtlich belastbarer Geodaten. Beide sind gleichzeitig Nutznießer des engen Kontaktes zu den Universitäten und Geo-Institutionen in dem für Lernende und Lehrende „magischen“ Dreieck Berlin – Cottbus – Potsdam. So nimmt es nicht wunder, dass die KMG-Vortragenden aus diesem Bereich mit 44% den größten Anteil stellten und mit ihren Ergebnissen Impulse zu effizienter und methodisch zeitgemäßer landesgeologischer Arbeit gaben und geben. Die Verflechtung von Wirtschaft, Landesgeologie und angewandter Geoforschung ist unverzichtbar. Auch für unser fusioniertes Landesamt wird gelten: Je schlanker die Fachbehörde, um so mehr wissenschaftliche Methoden und innovative Verfahren sind notwendig, um den geforderten Leistungsstandard eines Geologischen Dienstes aufrechtzuerhalten.

Die Besucherzahlen zeigen ein grundsätzlich ähnliches Verteilungsmuster wie das der Gastreferenten (Abb. 2), nur mit dem leicht erklärbaren Unterschied eines leichten Plus der

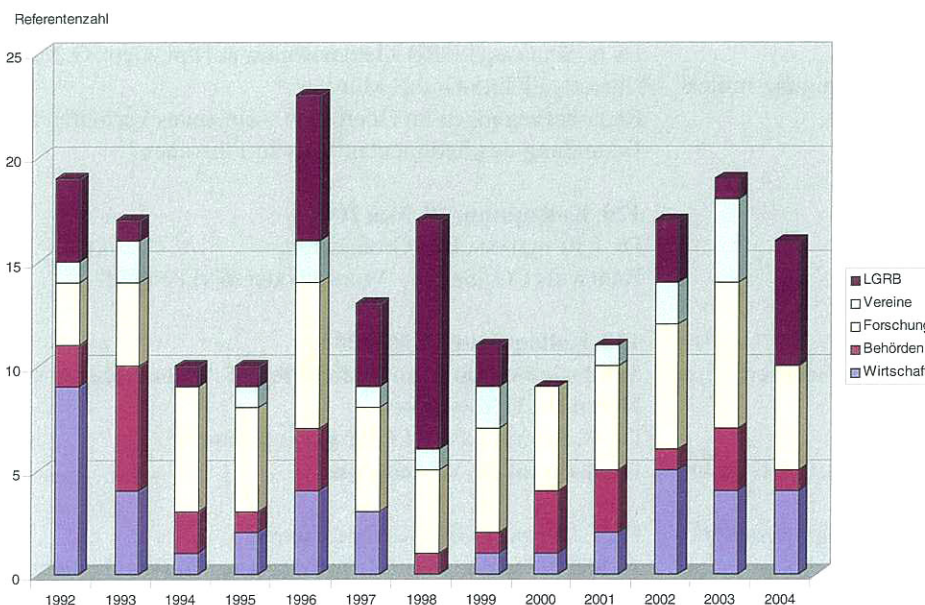


Abb. 1
Herkunftsstruktur der Referenten der Kleinmachnower Gespräche im Auswertzeitraum

Gäste aus Landesbehörden vor denen aus der Wirtschaft. Insgesamt haben ca. 3 750 Mitarbeiter und Gäste an den KMG teilgenommen, davon kamen etwa 70% aus dem eigenen Haus. Die synoptische Verteilung der ca. 1 180 Gäste auf die zugrunde gelegten Herkunftsgruppen ist aus Abbildung 2 ersichtlich. Im Durchschnitt wurden zu jedem Kolloquium 28 Besucher begrüßt. Der berechnete Besucher-Index (Zahl der Besucher pro Zahl der jährlichen KMG) ergibt Schwankungen zwischen 24 und 38 Besuchern in den letzten 12 Jahren.

Die variable Teilnehmerzahl ist im Allgemeinen eine Funktion der Attraktivität von Referent und Thema, was im Umkehrschluß kein Werturteil über die meist aus dienstlichen Gründen schwächer besuchten Vorträge ist und sein darf. Mit statistischer Nüchternheit sei hier dennoch an die Gäste erinnert, die im LGRB für Besucherrekorde sorgten: Prof. Liedtke, 1995, mit 77 Besuchern zur Oderbruchentstehung, Prof. Eissmann, 1993, mit 59 Besuchern zur Quartärgeologie

in Mitteldeutschland sowie Prof. Succow und Prof. Weiße, beide 1993, mit jeweils 55 Besuchern zur Klassifizierung der Moore Brandenburgs bzw. über die Glazialgeologie des Potsdamer Raumes. Abgesehen von diesen landesgeologischen „Sternstunden“ erfreuten sich 10 Sonderkolloquien anlässlich persönlicher Jubiläen, zur Präsentation von innovativen Geotechnologien oder Projektergebnissen generell eines regen Zuspruchs.

Die Kleinmachnower Gespräche werden auch zukünftig das Podium sein für die Ergebnisse der Praktiker aus der Wirtschaft, für den Nachwuchs aus dem universitären Bereich und für Forderungen der Landesbehörden nach zuverlässigen Geodaten. Allen Beteiligten an der erfolgreichen inhaltlichen wie technischen Durchführung der Vortragsreihe wird an dieser Stelle für ihre Unterstützung herzlich gedankt, verknüpft mit der Ermunterung, diese bewährte Form des Informationsaustauschs weiterhin kreativ zu pflegen.

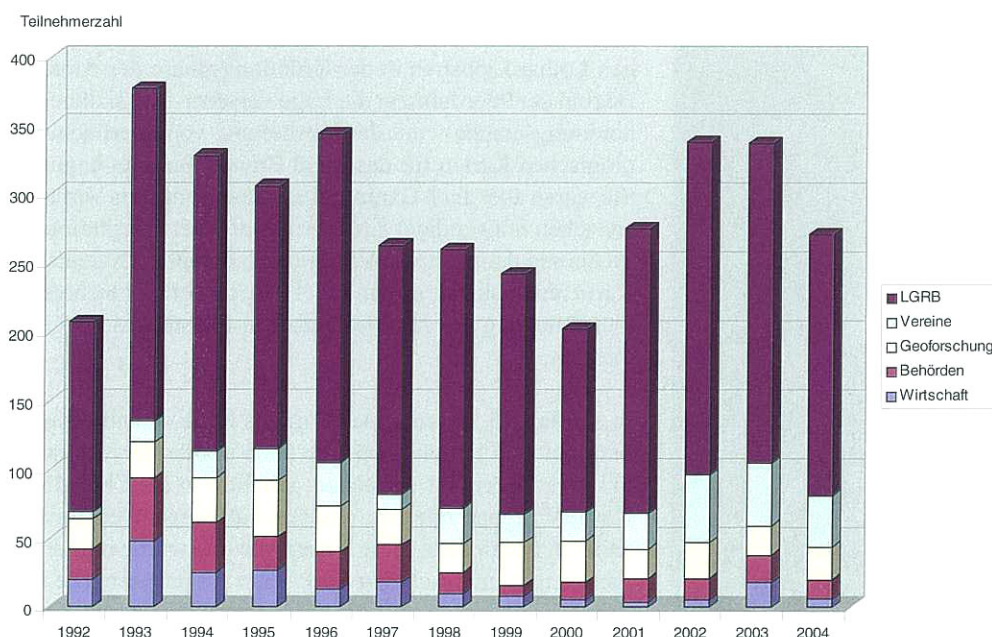


Abb. 2
Herkunftsstruktur der Zuhörer der Kleinmachnower Gespräche im Auswertzeitraum

Anschrift des Autoren:
Dr. H. U. Thieke
Dr. W. Stackebrandt
Landesamt für Bergbau, Geologie und
Rohstoffe Brandenburg
Bereich Geologie
Stahnsdorfer Damm 77
14532 Kleinmachnow

Brandenburgtag 2004 in Eberswalde

Am 04. September 2004 fand in Eberswalde der Brandenburgtag statt. Viele Aussteller aus Wirtschaft, Behörden, Kultur und Wissenschaft zeigten etwa 150 000 Besuchern ihre Produkte und Leistungen.

Wie im vergangenen Jahr war die Landesgeologie des LBGR mit einer Exposition vertreten, diesmal jedoch als frisch fusioniertes Amt. Neben dem Verkauf von amtsspezifischen Produkten (Atlas zur Geologie von Brandenburg, nun auch als CD und die ersten Geologischen Kreiskarten i. M. 1 : 100 000) wurde auch in diesem Jahr bürgernahe Aufklärungsarbeit über die hoheitlichen Dienstleistungsaufgaben unseres Landesamtes erbracht. Anhand mehrerer Poster und Schautafeln sowie einem hydrogeologischen Experimentiertisch gaben Mitarbeiter des LBGR anschauliche Einblicke in den geologischen Untergrund Brandenburgs und damit verknüpfte wirtschaftliche Zusammenhänge.

Im angeregten persönlichen Gespräch wurden den Besuchern einige wichtige Beiträge des Landesamts zur Daseinsvorsorge und Gefahrenabwehr erläutert. Mit den aktuellen Themen „Heizen mit Erdwärme“ oder „Versalzt unser Trinkwasser?“ wurde in jedem Falle die Aufmerksamkeit der Gäste auf die praktische und Grundlagenarbeit des Bereichs Geologie des LBGR gezogen. Eine eindrucksvolle verbale Zeitreise in den tieferen Untergrund von Brandenburg am Beispiel der Bohrung Chorin 1/71 und deren Bohrkern fand besonderes Interesse. Das beste Zeichen für die erreichte Öffentlichkeitswirksamkeit und Bürgernähe war das durchgängig stauende Interesse und zahlreiche bestärkende Äußerungen für die Notwendigkeit einer brandenburgischen Landesgeologie. Es war auch gleichzeitig die höchste Anerkennung für den Einsatz der drei Mitarbeiter aus Kleinmachnow, die den diesjährigen Brandenburgtag erfolgreich mitgestaltet haben.

W. Bartmann



Anschrift des Autors:
Dr. Wolfgang Bartmann
Landesamt für Bergbau, Geologie
und Rohstoffe Brandenburg
Bereich Geologie
Stahnsdorfer Damm 77
14532 Kleinmachnow