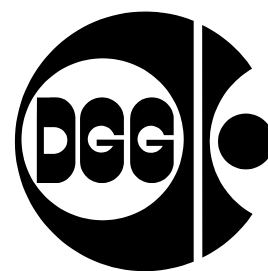


Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e.V.



Inhalt

Vorwort der Redaktion	3
Lernen vom besten Erfinder oder	
Wie alt ist die Tikhonov-Regularisierung wirklich?	4
Großflächige Gleichstrommessungen an	
Land und im Wasser: Technische Aspekte	6
NACHRICHTEN AUS DER GESELLSCHAFT	
Einladung zur Mitgliederversammlung	18
Wahlen zum Vorstand (§ 7 der Satzung) – Wahlvorschläge	19
Auswertung der Firmenumfrage	22
Nachrichten des Schatzmeisters	26
DGG-Kolloquium 2007: NMR	27
AUS DEM ARCHIV DER DGG	
Carl Mainka und der Patentrechtsstreit DRP 371963	28
VERSCHIEDENES	
Neuer Bachelorstudiengang „Geophysik und Meteorologie“	
an der Universität zu Köln	31
„Wir sind überall“	32
„Unruhige Erde - Naturgefahren und ihre Risiken“	33
39. Herbsttagung des Arbeitskreises Geodäsie/Geophysik 2006	35
Nachtrag zu „Diplomarbeiten, Dissertationen und Habilitations-	
schriften an deutschsprachigen Hochschulen im Bereich der	
Geophysik im Jahr 2005“ (s. Heft 2/2006)	36
Anwenderkonferenz zur Multiphysik-Simulation	37
Ein Symposium zu Ehren von Professor Peter Hubral	38
4 th International Symposium on	
Three-Dimensional Electromagnetics.	39

MITTEILUNGEN

Nr. 4/2006
ISSN 0934-6554

Herausgeber:
Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e.V.

IMPRESSUM

Herausgeber: Deutsche Geophysikalische Gesellschaft

Redaktion:

Dipl.-Geophys. Michael Grinat
GGA-Institut
Stilleweg 2
30655 Hannover
Tel.: (+49)- 0511 - 643-3493
e-mail: m.grinat@gga-hannover.de

Dr. Diethelm Kaiser
BGR
Stilleweg 2
30655 Hannover
Tel.: (+49)- 0511 - 643-2669
e-mail: Diethelm.Kaiser@bgr.de

Dr. Christian Fulda (Stellv.)
Baker Hughes Inteq GmbH
Christensenstr. 1
29221 Celle
Tel.: (+49)- 05141 - 203-760
e-mail: Christian.Fulda@inteq.com

Druck: Druckservice Uwe Grube, Hirzenhain-Glashütten

Beiträge für die DGG-Mitteilungen sind aus allen Bereichen der Geophysik und angrenzenden Fachgebieten erwünscht. Im Vordergrund stehen aktuelle Berichterstattung über wissenschaftliche Projekte und Tagungen sowie Beiträge mit einem stärkeren Übersichtscharakter. Berichte und Informationen aus den Institutionen und aus der Gesellschaft mit ihren Arbeitskreisen kommen regelmäßig hinzu, ebenso Buchbesprechungen und Diskussionsbeiträge. Wissenschaftliche Beiträge werden einer Begutachtung seitens der Redaktion, der Vorstands- und Beiratsmitglieder oder der Arbeitskreissprecher unterzogen. Die DGG-Mitteilungen sind als Zeitschrift zitierfähig. Bitte senden Sie Ihre Texte möglichst als ASCII-File oder als Word-Datei entweder auf Diskette/CD-Rom oder per e-mail an die Redaktion. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Dokumentenvorlage, die auf den DGG-Internetseiten unter „Rote Blätter“ oder von der Redaktion erhältlich ist. Zeichnungen und Bilder liefern Sie bitte separat in druckfertigem Format, Vektorgrafiken als PDF-Dateien (mit eingebetteten Schriften), Fotos als Tiff-, JPEG- oder PDF-Dateien.

Vorstand der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft e.V.:

Präsidium: (Adresse der Geschäftsstelle siehe Geschäftsführer)	Caroline Dorn Institut für Geophysik und Geologie Universität Leipzig Talstraße 35 01403 Leipzig E-Mail: studentensprecher@geophysikstudenten.de
Prof. Dr. Harro Schmeling (Präsident) Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main Institut für Meteorologie und Geophysik Feldbergstraße 47 60323 Frankfurt am Main E-Mail: Schmeling@geophysik.uni-frankfurt.de	Dr. Bernhard Fluche Femlab GmbH Berliner Str. 4 37073 Göttingen E-Mail: bernhard.fluche@femlab.de
Prof. Dr. Gerhard Jentzsch (Vizepräsident) Friedrich-Schiller-Universität Jena Institut für Geowissenschaften Angewandte Geophysik Burgweg 11 07740 Jena E-Mail: gerhard.jentzsch@uni-jena.de	Dr. Helmut Gaertner Consultant Robert-Schumann-Straße 3/506 04107 Leipzig E-Mail: drgaert@attglobal.net
Prof. Dr. Hans-Joachim Kumpel (designierter Präsident) Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben Stilleweg 2 30655 Hannover E-Mail: kuempel@gga-hannover.de	Prof. Dr. Andreas Junge Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main Institut für Meteorologie und Geophysik Feldbergstraße 47 60323 Frankfurt am Main E-Mail: junge@geophysik.uni-frankfurt.de
Dr. Alexander Rudloff (Schatzmeister) GeoForschungsZentrum Potsdam Projektmanagement Tsunami Early Warning System Telegrafenberg 14473 Potsdam E-Mail: rudloff@gfz-potsdam.de	Dr. Nina Kukowski GeoForschungsZentrum Potsdam Telegrafenberg D-14473 Potsdam Tel.: 0331 / 288-1318 Fax: 0331 / 288-1370 E-Mail: nina@gfz-potsdam.de
Dr. Marco Bohnhoff (Geschäftsführer) GeoForschungsZentrum Potsdam Telegrafenberg 14473 Potsdam e-mail: bohnhoff@gfz-potsdam.de	Dr. Martin Müller Technische Universität Berlin Fachgebiet Angewandte Geophysik Ackerstraße 71-76 13355 Berlin E-Mail: mamue@geophysik.tu-berlin.de
Beirat:	Prof. Dr. Horst Rüter Schürbankstr. 20 44287 Dortmund E-Mail: rueter@harbourdom.de
Dr. Udo Barckhausen Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Stilleweg 2 30655 Hannover E-Mail: udo.barckhausen@bgr.de	Dr. Johannes Schweitzer NORSAR P.O. Box 51 2027 Kjeller Norwegen E-Mail: johannes.schweitzer@norsar.no
Dr. Heinz-Jürgen Brink Hindenburgstr. 39 30175 Hannover E-Mail: 0511814674-0001@t-online.de	

Alle Mitglieder des Vorstandes stehen Ihnen bei Fragen und Vorschlägen gerne zur Verfügung.

DGG-Homepage: <http://www.dgg-online.de>

DGG-Archiv: Universität Leipzig, Institut für Geophysik und Geologie, Talstr. 35, D-04103 Leipzig, Dr. M. Boerngen.

E-Mail: boerngen@uni-leipzig.de oder jacobs@rz.uni-leipzig.de

Vorwort der Redaktion

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Vorwort des letzten Heftes ist es bereits angeklingen: Wie in den Jahren zuvor werden wir auch in dem vor uns liegenden Jahr 2007, dem „Jahr der Geisteswissenschaften“, durch zahlreiche Jubiläen wieder an vergangene Ereignisse erinnert. In Deutschland feiern wir z.B. den Lieddichter Paul Gerhardt (400. Geburtstag) und die Heilige Elisabeth (vor 800 Jahren geboren); Musikinteressierte werden – nach dem Mozart-Jahr 2006 – in diesem Jahr vielleicht vor allem Edvard Grieg (100. Todestag) oder Dietrich Buxtehude (300. Todestag) hören.

Auch die Geophysik hat 2007 einen besonderen Grund zur Erinnerung, denn am 1. Juli können wir den 50. Jahrestag des Beginns des Internationalen Geophysikalischen Jahres feiern (1.7.1957-31.12.1958).

Erinnern Sie sich noch an das Jahr 1957? In diesem Jahr wird z.B. das Saarland ein Bundesland der Bundesrepublik Deutschland, unterzeichnen Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg und Niederlande die Römischen Verträge zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM), gewinnt Konrad Adenauer die Bundestagswahl für die Union. Die TU München nimmt mit dem „Garching Atomei“ den ersten Atomforschungsreaktor der Bundesrepublik in Betrieb und in Rossendorf bei Dresden wird der erste Forschungsreaktor der DDR errichtet.

Die Geowissenschaften hätten jedoch auch Grund zu weiteren Rückblicken. So wird z.B. vor 150 Jahren, im Jahr 1857, in Volosko der kroatische Meteorologe und Geophysiker Andrija Mohorovičić geboren und es stirbt der irische Hydrograph und britische Admiral Sir Francis Beaufort.

Schaut man weiter in die Vergangenheit, könnten wir uns als Geophysiker an Sir Isaac Newton erinnern, der 1727 (vor 280 Jahren) gestorben ist und der 1687 (vor 320 Jahren) seine „Philosophiae naturalis principia mathematica“ veröffentlicht hat.

Übrigens stirbt 1857 auch der französische Philosoph Auguste Comte, der Begründer des Positivismus. Im Zusammenhang mit seinem Dreistadiengesetz steht sein Ausspruch „Wer erinnert sich nicht, Theologe in seiner Kindheit, Metaphysiker in seiner Jugend und Physiker in seinem Mannesalter gewesen zu sein?“...

Ein erfolgreiches Jahr 2007 wünscht Ihnen Ihr Redaktionsteam

Michael Grinat, Diethelm Kaiser und Christian Fulda

Redaktionsschluss für die Ausgaben der Mitteilungen

Wissenschaftliche Beiträge	31.12.	31.3.	30.6.	30.9.
Sonstige Beiträge	31.1.	30.4.	31.7.	31.10.
Heft	1	2	3	4
Versand	März	Juni	September	Dezember

Lernen vom besten Erfinder

oder

Wie alt ist die Tikhonov-Regularisierung wirklich?

Andreas Helfrich-Schkarbanenko, Universität Karlsruhe (TH), Institut für Algebra und Geometrie; TU Clausthal-Zellerfeld, Institut für Geophysik

In tropischen Gewässern gibt es eine Vielzahl von nachtaktiven Fischarten, die mit Hilfe von elektrischen Organen schwache elektrische Felder (mit einem Potential von wenigen Volt) erzeugen, z.B. der bis 25 cm große Elefantenrüsselfisch oder auch *Gnathonemus petersii*. Der Name *Gnathonemus* stammt von den griechischen Begriffen *gnathos* (für Kiefer) und *nema* (für Faden). Damit ist die recht ungewöhnliche Kopfform gemeint. Mittels elektrischer Felder (durch die so genannte aktive Elektrophorese) erkennen die Elefantenrüsselfische nicht nur ihre Umgebung (ähnlich zur Echoortung bei Fledermäusen), sondern erfassen auch Beute, Räuber oder Artgenossen, und sie sind sogar in der Lage Materialien voneinander zu unterscheiden!

Zudem spielt das generierte Signal häufig eine Rolle bei der innerspezifischen Kommunikation. All diese Fähigkeiten verdanken sie speziellen Sensoren an Kopf und Körper, insgesamt sind dies bis zu 4000 Sensoren und zu elektrischen Organen umgewandelte Muskeln, die sich am hinteren Teil des Körpers in der Nähe der Schwanzflosse befinden (s. Abb. 1). Dies entspricht einer Dipol-Pol-Elektrodenkonfiguration mit 4000 Messelektroden und einer festen Dipol-Stromquelle. Die Rekonstruktion des Umfelds erfolgt vermutlich aus einer einzigen Messung aller Elektroden. Das elektrische Organ erzeugt durch seine Entladungen ein elektrisches Wechselfeld. Solche Entladungen können bis zu 1700 Mal pro Sekunde erfolgen, wobei die Schwanzspitze zunächst negativ gegenüber dem Kopfende geladen ist und dann innerhalb von wenigen Millisekunden zu einer positiven Ladung wechselt. Dies entspricht der Technik in der Wechselstrom-Geoelektrik.

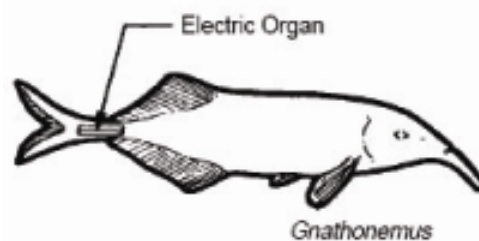


Abb. 1: Elefantenrüsselfisch

Bei der aktiven Elektrolokalisierung erfassen die schwach elektrischen Fische die Nähe von anderen Objekten, indem sie die Änderung des elektrischen Feldes auswerten. Im unverzerrten Feld werden an der Fischeoberfläche Feldstärken zwischen 50 und 100 Millivolt pro Zentimeter erzeugt. Bereits eine Verzerrung des Feldes von weniger als 1 Prozent wird von dem Fisch wahrgenommen. Man fand heraus, dass selbst Änderungen des durchsetzenden Stromes von

nur $3 \cdot 10^{-15}$ Ampere von den Rezeptoren noch wahrgenommen werden konnten. Dabei werden nicht nur die ohmsche Eigenschaft, also die Leitfähigkeit, sondern auch kapazitive Eigenschaften von Objekten für die Wahrnehmung der Umgebung ausgenutzt. Das

bedeutet, die Phasenverschiebung des empfangenen Signals relativ zum ausgesendeten Signal wird mitberücksichtigt! Neben der dreidimensionalen Erfassung/Rekonstruktion der Objekte findet auch deren Katalogisierung statt, damit sie später schneller wieder erkannt werden können. Genau nach einem solchen System streben seit wenigen Jahrzehnten die Geoelektriker, Archäologen und Mathematiker ([CBN05], [Gr03]).

In der Forschung und in vielen neurologischen/ (sinnes-)physiologischen Praktika ist der Elefantenrüsselfisch mit großer Regelmäßigkeit zu finden, da seine extrem sensitiven und präzisen Systeme zur Generierung, Verarbeitung und Reaktion auf elektrische Signale zu faszinieren wissen. Das Verhältnis des Gehirngewichts zum Körpergewicht ist höher als das des Menschen und eines der höchsten aller Fische - ein mögliches Indiz für die Komplexität des sechs-

ten Sinnes: der elektrischen komplexwertigen Impedanztomografie!?

Dieser Fisch ist der Star in der Arbeitsgruppe des Bonner Zoologen Gerhard von der Emde [Em99]. An ihm wird die Leistung und die Effizienz der schwachelektrischen Ortung untersucht. Das Prinzip der aktiven Elektroortung wurde bereits technisch umgesetzt und eine Reihe von 'Bio-Sensoren' entwickelt, die elektrische Signale in leitenden Medien, wie z.B. Wasser oder ionisiertem Gas, emittieren und simultan lokale Feldpotentialdichten messen.

Mit diesem Artikel wollen wir auf die Überlegenheit der Natur hinweisen: ein ca. 20 cm großer Fisch löst meisterhaft und in Echtzeit das dreidimensionale, komplexwertige, inverse Problem zur Konduktivitätsgleichung mit ca. 4000 Freiheitsgraden: Streng genommen handelt es sich sogar um das inverse Problem zu einer komplexwertigen, ortsabhängigen, inhomogenen Helmholtz-Gleichung!

Es sollte auch erwähnt werden, dass der Elefantenrüsselfisch in Gruppen von 20 und mehr Individuen lebt, was die Rekonstruktionsaufgabe unheim-

lich erschwert. Die schwachelektrischen Fische bewahren also seit Jahrmillionen ein Rezept für den Umgang mit der Schlechtgestellttheit des beschriebenen Problems. Dem Homo sapiens sind erste Lösungsansätze wie die Tikhonov-Regularisierung ([Ti63]) erst seit vier Jahrzehnten bekannt.

Literatur

[CBN05] Z.Cerman, W.Barthlott, J.Nieder: Erfindungen der Natur, Bionik - Was wir von Pflanzen und Tieren lernen können, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2005.

[Em99] G.Emde: Active electrolocation of objects in weakly electric fish, The Journal of Experimental Biology 202: pp.1205-1215, 1999; www.bionik.uni-bonn.de

[Gr03] Grass, An Astro-Med, Inc. Product Group: Echolocation in Fish: The Electric Organ Discharge, 2003; www.grass-telefactor.com

[Ti63] A.N. Tikhonov: Regularisation of incorrectly posed problems, Sov. Doklady, 4:1624-1627, 1963.

Großflächige Gleichstrommessungen an Land und im Wasser: Technische Aspekte

Thomas Agricola¹, Jörn Schünemann² und Andreas Junge¹

¹ Institut für Geowissenschaften, Facheinheit Geophysik, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Feldbergstraße 47, 60323 Frankfurt am Main, ² Institut für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben, Stilleweg 2, 30655 Hannover

Einleitung

Gleichstromsondierungen beschränken sich oft auf einfache Konfigurationen der Strom- und Spannungselektroden. Die Bestimmung des scheinbaren spezifischen Widerstandes bei Dipol-Dipol-Messungen wird bei lateralen Änderungen der Leitfähigkeit jedoch unübersichtlich, wenn die Orientierung des Strom- und Spannungsdipols nicht parallel bzw. senkrecht zur lateralen Änderung verläuft. Deshalb verwendeten unter anderem BIBBY & RISK (1973) und BIBBY (1986) Elektrodenanordnungen, mit denen der scheinbare spezifische Widerstand unabhängig von der Orientierung von Einspeise- und Empfangsdipol bestimmt werden kann. Dazu wurden in den oben zitierten Arbeiten zwei voneinander verschiedene Stromeinspeisungen verwendet und alle E-Feld-Komponenten an den Messstationen im Feld bestimmt.

Sich an dieses Prinzip anlehrende Messungen wurden in den beiden hier beschriebenen Messkampagnen durchgeführt. Allerdings wurden zur Stromeinspeisung und zur Spannungsmessung nicht nur jeweils zwei Dipole verwendet, sondern pro Mess- und Einspeisepunkt kamen drei Dipole zum Einsatz.

Das Messprinzip

Die Struktur der Messstationen ist an die Verfahrensweise von BIBBY et al. (2002) und RISK et al. (1999) angelehnt. Es wurden, ähnlich wie auch bei den genannten Autoren, mehrere Empfängerstationen gleichzeitig auf dem Messfeld eingesetzt, allerdings blieben diese hier während der gesamten Messkampagne fest an einem Ort installiert. Pro Empfängerstation wurden nicht zwei gekreuzte Dipole, sondern

drei Dipole in einer Sternanordnung verwendet. Um eine gemeinsame mittlere Elektrode werden drei weitere Elektroden auf einem Kreisbogen angeordnet. Der Winkel zwischen den einzelnen so gebildeten Dipolen beträgt 120° (Abb. 1).

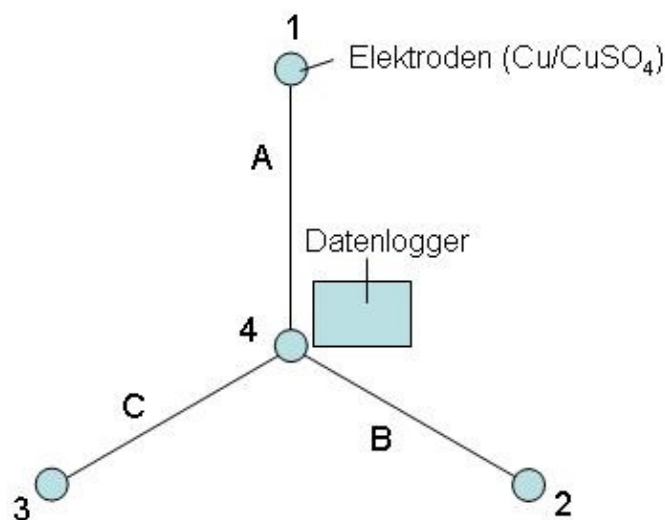


Abb. 1: Aufbau einer einzelnen Messstation mit Elektroden (1-4), den drei Dipolstrecken (A-C) und dem Datenlogger

Verwendet werden pro Messpunkt insgesamt vier Cu/CuSO₄-Elektroden, wobei eine Elektrode den Mittelpunkt, und diese zusammen mit den restlichen drei Elektroden die drei Dipole bildet. Die Dipollängen betrugen 75 m im Cuxhavener Messgebiet und 48 m am Kinzig-Stausee. Die Ausrichtung der Dipole lag bei 0 Grad, 120 Grad und 240 Grad. Der Vorteil einer Sternanordnung gegenüber den zwei gekreuzten Dipolen, die in den Arbeiten von BIBBY und RISK beschrieben wurden, liegt darin, dass bei einem Ausfall einer äußeren Sonde des Sterns immer noch zwei Dipole Messwerte liefern und damit das elektrische Feld bestimmt werden

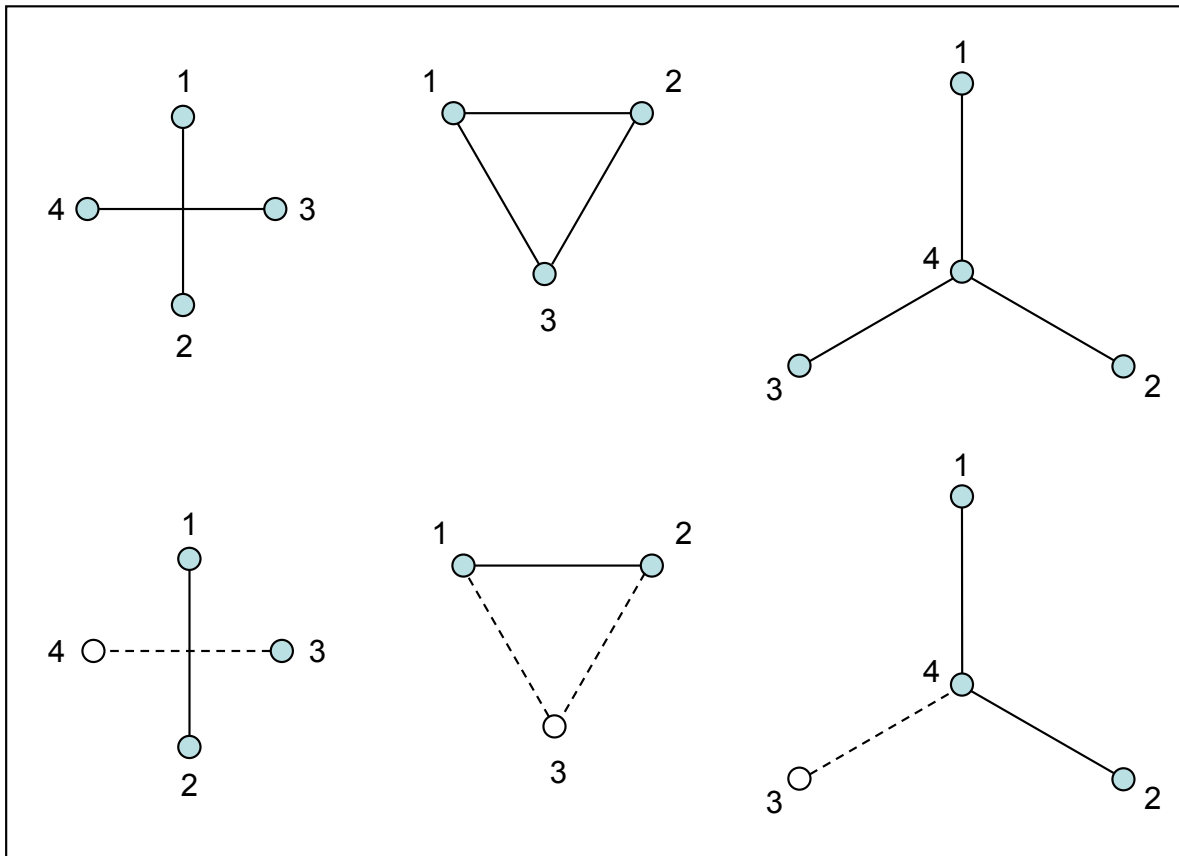


Abb. 2: Schematische Darstellung dreier möglicher Messanordnungen und die Folgen des Defektes einer Elektrode (oben: alle Elektroden der Aufstellung arbeiten, unten: gestrichelte Linien und nicht gefüllte Kreise geben die betroffenen Dipole und defekte Elektroden an)

kann, während bei den gekreuzten Dipolen und der Dreiecksanordnung nur noch ein Dipol zur Verfügung stehen würde. Es werden durch dieses Prinzip keine zusätzlichen Informationen erhalten, sondern eine Redundanz gegen den Ausfall einer äußeren Elektrode geschaffen (Abb. 2).

Um einem Defekt der mittleren Elektrode und damit dem Ausfall eines ganzen Messpunktes vorzubeugen, wurde das im Abschnitt „Der Aufbau an Land“ beschriebene Kontrollverfahren durchgeführt.

Dieses Kontrollverfahren konnte nur an Land angewendet werden, da ein Ausbau der im Wasser befindlichen Elektroden mit einem für die relativ kurze Messzeit nicht vertretbaren Aufwand verbunden gewesen wäre. Aus diesem Grund wurden im Wasser nur einfache Kupferstäbe und keine Cu/CuSO_4 -Elektroden verwendet. Weiterhin hätte durch das Konzentrationsgefälle zwischen der CuSO_4 -Lösung in den Keramikkörpern der Sonden und dem umgebenden Wasser eine Sättigung der Lösung nicht lange aufrecht er-

halten und so die Messung negativ beeinflusst werden können. Zusätzlich hätte durch die toxischen Eigenschaften der CuSO_4 -Lösung ein Gefahrenpotential für im Wasser lebende Organismen bestanden.

Ferner ist bekannt, dass bei senkrecht zu einander stehendem Strom- und Spannungsdipol das messbare Signal sehr klein werden kann und durch überlagertes Rauschen nicht mehr sichtbar ist. Durch die Anordnung der drei verwendeten Dipole besteht die Möglichkeit aus der senkrechten Richtung herauszukommen und dadurch verwertbare Messwerte zu erhalten. Nahe dem Mittelpunkt jeder Messanordnung befand sich durch Kabel mit den Elektroden verbunden, gegen Wind und Wetter durch einen Kunststoff sack geschützt, ein Datenlogger (Typ Geolore, siehe unten) zur Registrierung der Messwerte.

BIBBY et al. (2002) und RISK et al. (1999) verwendeten zur Stromspeisung drei Dipole, die in Form eines Dreiecks angeordnet waren.

Über jede der drei zwischen 3 und 5 km langen Seiten des Dreiecks wurde nacheinander fünf Minuten lang ein Strom zwischen 30 und 50 A in den Untergrund eingespeist. Die von uns verwendete Aufstellung zur Stromeinspeisung entspricht in ihren Abmessungen denen unserer Empfangsstationen. Die eingespeisten Ströme erreichten Stärken von 1-40 A, je nach Ankopplung und Material im Untergrund. Als Einspeisesignal wurde ein Rechtecksignal verwendet, das über eine Dauer von 20 min pro Richtung in den Untergrund eingespeist wurde. Die Einspeisungspunkte wurden so im und um das Messfeld verteilt, dass am Ende der Messkampagne das Messfeld von allen Seiten von Strom durchflossen worden ist.

Messgebiete

Das Messgebiet der ersten Messkampagne befindet sich in Norddeutschland, südlich von Cuxhaven, zwischen den Ortschaften Wanhöden und Krempel. Untersuchungsobjekt ist eine Rinne, die während der Elster-Eiszeit durch abfließendes Schmelzwasser der Gletscher entstanden ist. Diese eiszeitliche Rinne ist bis zu 400 m tief, ein bis zwei Kilometer breit und mehrere Kilometer lang. Heute ist die Rinne mit quartären Sedimenten gefüllt und an der Oberfläche nicht mehr sichtbar. Teile der Rinne sind von mächtigen Tonschichten, dem Lauenburger Tonkomplex, bedeckt, so dass die darunter liegenden grundwasserführenden Schichten vor Verunreinigungen geschützt sind.

Im Zuge eines von der EU kofinanzierten Projektes zur Untersuchung von „Groundwater Resources in Buried Valleys“ (BURVAL 2006) wurde eine Reihe geophysikalischer Messverfahren zur Erkundung dieser Rinnen angewandt. Geoelektrische Tiefensondierungen mit dem Schlumberger-Verfahren konnten nur punktuell Aufschluss über die im Untergrund auftretende Widerstandsverteilung geben. In Tiefen bis ca. 200 m ist die Widerstandsverteilung durch Messungen mit einem Hubschrauber-Elektromagnetik-System (HEM) (SIEMON et al. 2001) bereits bekannt. Unabhängig von diesem Projekt soll mit dem hier vorgestellten Verfahren eine Aussage über die räumliche Verteilung der spezifischen Widerstände in größeren Tiefen

erstellt und die bekannten Werte bestätigt werden. Die Wahl des Messgebietes fiel auf diesen Bereich, weil durch die bereits durchgeführten Messungen viele Vergleichsdaten vorliegen.

Das Messgebiet der zweiten Messkampagne liegt zwischen Steinau an der Straße und Bad Soden-Salmünster, im Kinzigtal (Hessen) (Abb. 3). Im Norden wird das Messgebiet durch die A66 und die Bahnlinie Frankfurt-Fulda, im Süden durch die Bundesstraße 40 begrenzt.

Das Kinzigtal bildet die geographische Grenze zwischen Spessart und Vogelsberg. Die im Messgebiet verlaufende Kinzigtalstörung stellt nach MURAWSKI (1963) ein wichtiges „Bewegungsscharnier“ dar, welches in der Erdgeschichte mehrfach aktiviert wurde. Durch die Kinzigtalstörung werden im Arbeitsbereich die Volpriehausener Wechselfolge und die Hardegseiner Wechselfolge aus dem mittleren Buntsandstein gegeneinander versetzt (Abb. 4).

Die Messungen wurden im und um den Kinzig-Stausee herum durchgeführt. Ziel dieser Kampagne war es, das Verfahren für die Unterwasseranwendungen zu testen und die im Arbeitsgebiet vermuteten geologischen Störungen mit den Messdaten nachzuweisen und genauer zu lokalisieren.

Die Auswertung der Messungen ist noch nicht abgeschlossen, so dass hier nur ein Einblick in den Messablauf und das verwendete Verfahren gegeben wird.

Der Datenlogger Geolore

Die Aufzeichnung der Spannungen erfolgte durch Datenlogger vom Typ GEOLORE (=GEOphysical LONGtime REcorder). Dieser wurde ursprünglich für die Aufzeichnung magnetotellurischer Messungen vom Institut für Geophysik und Meteorologie der Universität Frankfurt in Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität (München) entwickelt (ROSSBERG et al. 2004). Die Stromversorgung des Datenloggers erfolgt durch acht Trockenbatterien (Größe D, Monozellen). Dadurch ergibt sich je nach verwendeter Aufzeichnungsrate und Speicherkarte, sowie abhängig von der Umgebungstemperatur

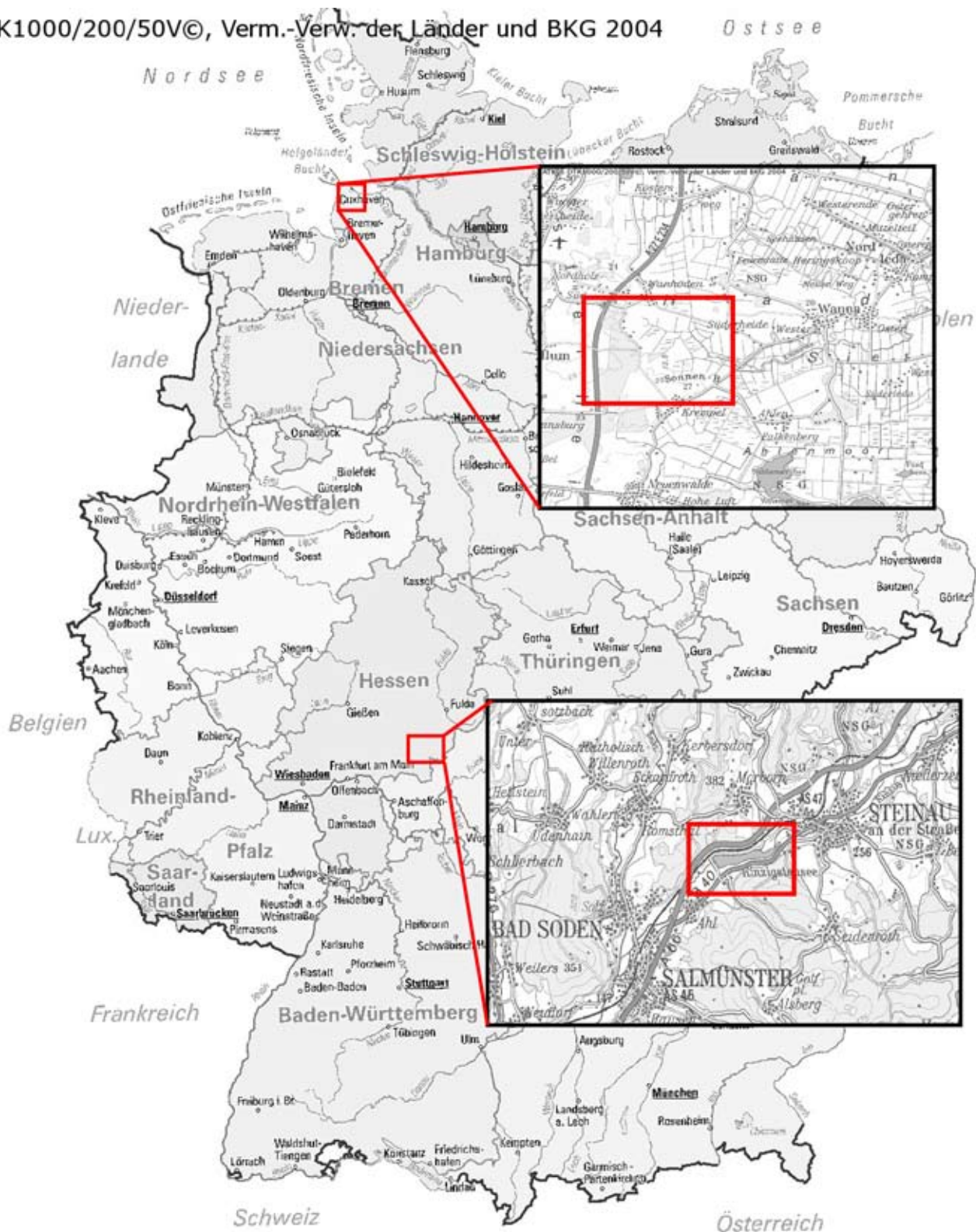


Abb. 3: Geographische Lage der beiden Messgebiete. © DTK 200, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Vermessungsverwaltung der Länder, 2003

eine maximale Laufzeit von ca. einem Jahr. Die Abtastrate des Datenloggers ist von 8 Hz bis 10 s einstellbar. Es können Daten von bis zu sechs Kanälen mit einer Auflösung von 24 Bit

aufgezeichnet werden. Bei den durchgeführten Messungen wurde jedoch nur mit drei Kanälen gearbeitet. Der Messbereich liegt zwischen -2 V und +2 V.

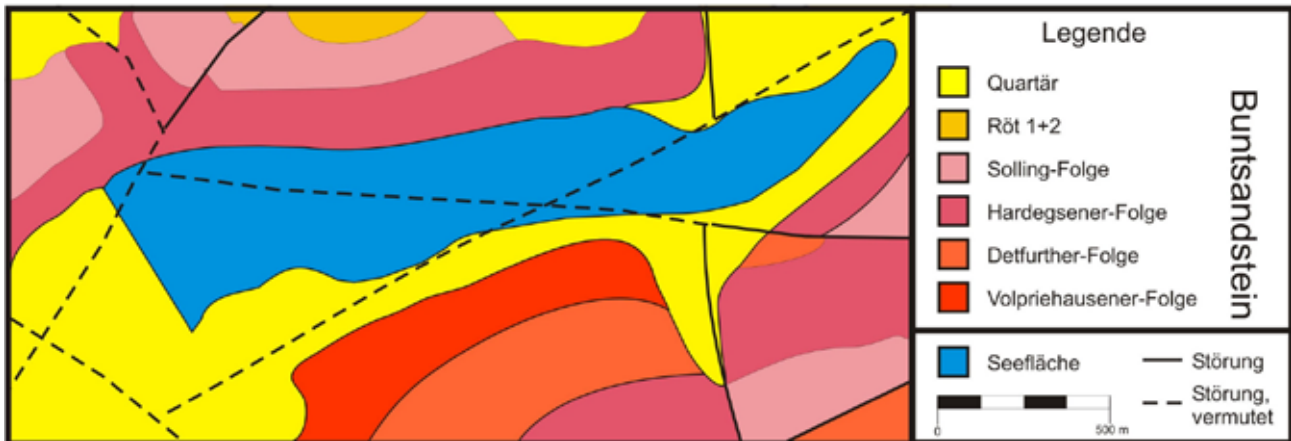


Abb. 4: Geologie des Kinzig-Stausees vereinfacht nach EHRENBURG & HICKETHIER (1982)

Die Speicherung der Daten erfolgt im Binärformat auf einer Compact-Flash-Karte. Dadurch ist es schon im Gelände möglich, mit Hilfe eines Kartenlesegerätes und eines Laptops die ersten Datensätze auszulesen und zu betrachten. Bei den beschriebenen Messungen wurde in Cuxhaven eine Abtastrate von 8 Hz, für die Messungen an der Kinzigstalsperre eine Abtastrate von 4 Hz gewählt. Um den Zeitfehler bei der Abtastung möglichst gering zu halten, erfolgt die Zeitsynchronisation über einen GPS-Empfänger.

Um die Datenlogger an Land vor Witterungseinflüssen zu schützen, wurden spritzwasserfeste Kunststoffgehäuse verwendet, die zusätzlich in einem grünen, spritzwasserdichten Sack aufbewahrt wurden, um sie vor neugierigen Blicken von Passanten zu „tarnen“ und um einen weiteren Schutz gegen die Witterung aufzubauen.

Für den Unterwassereinsatz wurden zusammen mit der Firma Bruder Unterwassertechnik (Sasbachwalden) wasserdichte Gehäuse entwickelt, die bis zu einer Tiefe von 60 m und einer Einsatzzeit bis zu einem Jahr geeignet sind. Um einen möglichen Abtrieb der Gehäuse zu verhindern, wird ein Tarnergewicht von etwa 20 kg benötigt. Die Unterwassergehäuse werden mit Silikon vor der Einbringung in den See wasserdicht verklebt. Dadurch musste der Datenlogger für den Unterwassereinsatz 12 Stunden vor dem Einbringen gestartet werden.

Die Laufzeit der Datenlogger betrug insgesamt in Cuxhaven ca. fünf Wochen, an der Kinzigstalsperre vier Wochen.

Aktive und passive Messungen sind möglich

Für die aktive Messung wird Strom über einen Dipol in den Untergrund eingespeist. Die Dipollänge des Einspeisedipols entsprach der Dipollänge der Messdipole des aufgebauten Messsterns. Die einzelnen Richtungen der Einspeisungen wurden parallel zu den drei einzelnen Messrichtungen der aufgebauten Messstationen angeordnet. Der Strom wurde mit Hilfe einer vom GGA-Institut in Hannover entwickelten programmierbaren Hochstromquelle (SÜDEKUM et al. 2004) eingespeist. Insgesamt kann mit diesen Generatoren eine Stromstärke von bis zu 50 A und eine maximale Spannung von 1300 V erzeugt werden. Die Generatoren sind auf einem Anhänger montiert und werden hydraulisch von einem Unimog angetrieben



Abb. 5: Datenlogger Geolore im Unterwassergehäuse, im Hintergrund eine Cu/CuSO₄-Elektrode.

(Abb. 6). Die Steuerung erfolgt über einen im Unimog installierten Rechner, der zusätzlich das Stromsignal aufzeichnet.



Abb. 6: Unimog des GGA-Institutes mit Generatoranhänger bei der Einspeisung.

Die tatsächlich eingespeiste Stromstärke und Spannung hängt von der Ankopplung der Dipole an den Untergrund ab. An Land ist es oftmals schwer eine gute Ankopplung an den Untergrund zu erreichen, deswegen müssen oft aufwändige Erdungsfelder installiert werden (Abb. 7). Durch die meist schwierige Ankopplung sind die eingespeisten maximalen Stromstärken häufig deutlich geringer als 40 A. Bei den Einspeisungen im Wasser stellte die Ankopplung kein Problem dar und es wurden leicht Werte zwischen 38 und 40 A erreicht. Die Einspeisung erfolgte als Rechtecksignal, der Strom wurde 4 s konstant gehalten, danach innerhalb von 0,05 s umgepolt und wieder 4 s gehalten. Daraus ergibt sich eine Periodendauer von etwas über 8 s. Ein Rechteckmuster wurde gewählt, um die Signale deutlich zu erkennen und sie so leichter von Störungen unterscheidbar zu machen.

Zusätzlich können die Daten der Messstationen nicht nur zur Auswertung von Eigenpotentialmessungen, sondern auch für Magnetotellurikmessungen verwendet werden, da die Geolores kontinuierlich die Spannungen registrieren und somit auch die natürlichen und die durch das Erdmagnetfeld induzierten Spannungen aufzeichnen. Um die aufgenommenen Daten jedoch für die Magnetotellurik auswerten zu können, muss parallel dazu das Magnetfeld aufgezeichnet werden. Bei der Kampagne am Kinzig-Stausee fand eine Magnetfeldregistrierung statt, dadurch können

zusätzliche Informationen über den Untergrund gewonnen werden.



Abb. 7: Erdungsfeld bei einer Einspeisung im Messgebiet bei Cuxhaven. Zur Erdung wurde hier eine große Anzahl von Stahlblechen verwendet, die durch Kabel miteinander verbunden waren.

Der Aufbau an Land

Nach einer vor dem ersten Aufbau durchgeführten Erkundung werden die Messpunkte festgelegt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass in einem Radius um den Mittelpunkt, der mindestens einer Dipollänge entspricht, keine schwer- oder unüberwindbaren Hindernisse vorhanden sind, um ausreichend Platz für den Aufbau zu haben. Ein freies Blickfeld in die gewählte Dipol-Richtung erleichtert die Verwendung eines Kompasses.

Der Aufbau der Messanordnung an Land kann an einem beliebigen Punkt des Sterns beginnen. Die einfachste Variante ist die, deren Aufbau am Mittelpunkt beginnt. Mit Hilfe von Peilstab, Kompass und Messleine werden die einzelnen Strahlen des Sterns eingemessen. Das Markieren der Punkte mit Holzpflocken erleichtert ein späteres Auffinden der Sonden zu Kontrollzwecken und zum abschließenden Abbau. Die Kupferstäbe der Sonden werden von ihrer Oxidschicht befreit, die Keramikkörper mit gesättigter Kupfersulfatlösung gefüllt und anschließend beides zusammengebaut. Steckverbindungen zwischen Sonden und Messkabeln wurden mit wasserabweisendem Isolierband abgedichtet. Durch Drücken eines Startknopfes zu einer mit einer GPS genauen Uhr ermittelten Zeit konnte der Logger gestartet werden. Zusätzlich wurden zu

Kontrollzwecken noch kurz nach dem Aufbau die Spannungen zwischen den einzelnen Sonden bestimmt. Die Positionen aller Sonden wurden mit Hilfe eines GPS-Gerätes erfasst.

Um einem Ausfall der Sonden vorzubeugen und die im Datenlogger entstehenden Dateien nicht zu groß werden zu lassen, wurden die Messstationen regelmäßig in einem Abstand von zwei bis drei Tagen kontrolliert und die Daten ausgelesen. Die Kontrolle umfasste zunächst eine erneute Spannungsmessung zwischen den Sonden. Meist war hier schon im Vergleich mit den bereits vorhandenen Messwerten zu sehen, ob ein Defekt in einer bestimmten Richtung auftrat. Stark geänderte bzw. stark schwankende Spannungswerte waren ein deutlicher Hinweis auf eine Fehlfunktion einer Sonde, die meist mit dem Reinigen und Nachfüllen der Sonde behoben werden konnte. Sonden, die keine auffälligen Spannungswerte zeigten, wurden nicht gestört. Vereinzelt traten auch Wildverbiss an den Kabeln oder durch Unachtsamkeit oder Neugier

von Wanderern aus Steckverbindungen herausgelöste Kabel auf.

Für das Messgebiet Cuxhaven waren insgesamt 20 Datenlogger im Einsatz. Angeordnet in drei Reihen mit Abständen von ca. 500 m der Datenlogger zueinander in einer Reihe und ca. 1 km zwischen den Reihen überdeckten die Messpunkte eine Fläche von 6 km² (Abb. 8). Wegen der großen Anzahl der Datenlogger und der zur Kontrolle eines Messpunktes benötigten Zeit war es allerdings nicht möglich, die Messpunkte täglich zu kontrollieren.

Der Aufbau im Wasser

Das Messraster wurde auf der topographischen Karte anhand der örtlichen Gegebenheiten (Wassertiefe, Geologie, Nutzung durch Angler) festgelegt (Abb. 9).

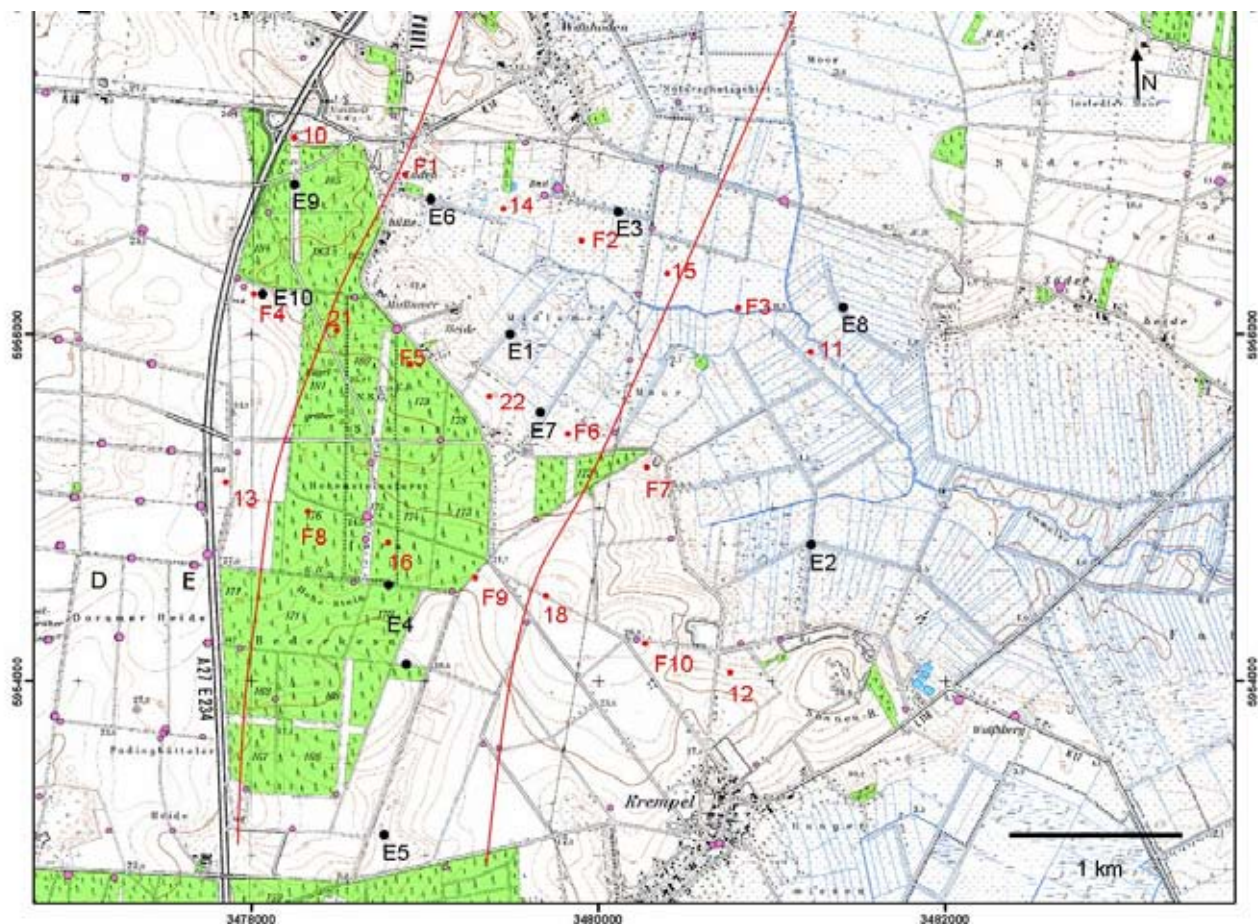


Abb. 8: Schema der Verteilung der Einspeisepunkte (E1-E10) und Messstationen im Cuxhavener Messgebiet

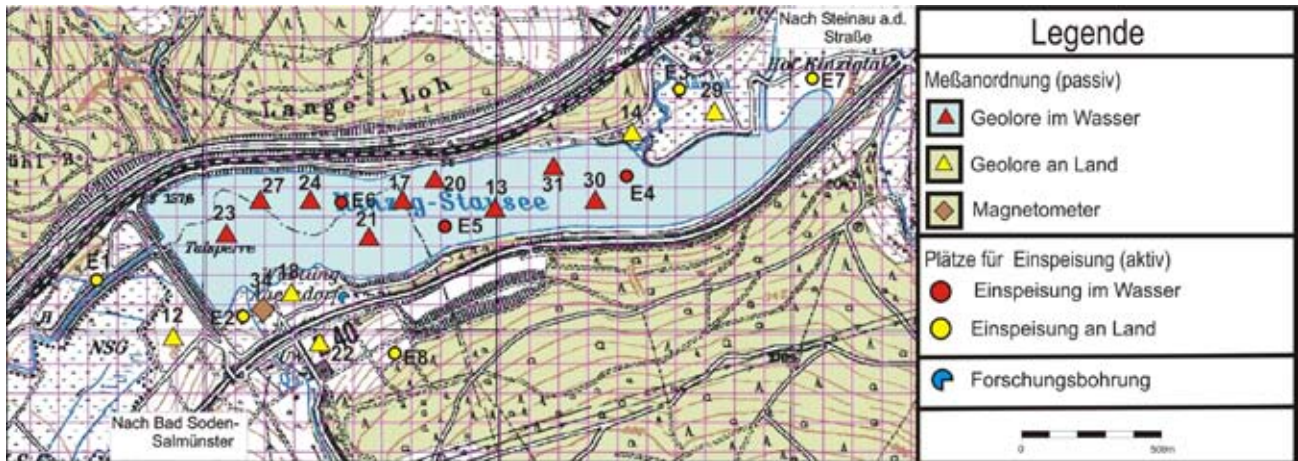


Abb. 9: Messraster der Messkampagne am Kinzig-Stausee

Insgesamt wurden am Kinzig-Stausee neun Unterwasserstationen und fünf Landstationen aufgebaut, die eine Fläche von ca. 2,5 km² bedeckten.

Die Geometrie der Elektrodenkonfiguration bleibt auch beim Aufbau im Wasser erhalten, jedoch ergeben sich andere Probleme als beim Aufbau an Land. Die auf dem Wasser auftretenden Probleme waren vor allem der durch Wind erzeugte Wellengang und ein durch diesen und die vorherrschende Strömungsrichtung des Wassers bedingtes Abtreiben des Bootes. Zusätzlich schränkten die beengten Verhältnisse auf dem Boot den Arbeitsraum und die Beweglichkeit ein. Auf Grund der gesammelten Erfahrungen hat sich folgende Verfahrensweise beim Aufbau bewährt:

Zu Anfang wird der Mittelpunkt des Dreieckes mit Hilfe eines GPS-Gerätes aufgesucht und mit einem Boot angesteuert. Um einen Punkt zu markieren wurden zwei etwa 2,7 m lange Dachlatten durch zwei Schrauben miteinander verbunden und an der gewünschten Stelle in den Seeboden gerammt. Dieses Verfahren ist schnell und bei der geringen Tiefe des Sees von maximal fünf Metern auch einfach realisierbar. Ein weiterer Vorteil ist, dass die eingerammten Latten so fest im Untergrund stecken, dass es möglich ist sich mit dem Boot kurz an den Latten festzuhalten.

Direkt an dem markierten Mittelpunkt wird an einem Grundgewicht mit einer Leine eine Boje befestigt und dann ins Wasser gelassen. Die Bojenleine sollte möglichst knapp bemessen sein, damit die Boje nicht zu weit von Wind

und Strömung abgetrieben werden kann. An der Boje wird eine Leine befestigt, an der die gewünschte Dipollänge z.B. mit einem Knoten markiert wurde (im beschriebenen Messgebiet 48 m). Nun wird die erste Aufbaurichtung mit Hilfe eines Kompasses grob gepeilt und mit einem Motorboot angefahren. Die Leine wird mit dem Motorboot auf Zug gebracht. Mit dem Kompass wird zum Mittelpunkt zurückgepeilt und die Position des Bootes so lange geändert, bis die gewünschte Richtung erreicht ist. An dieser Stelle wird ebenfalls eine Dachlatte in den Seeboden gerammt. Die beiden verbleibenden Richtungen werden analog markiert.

Anschließend wird in der Mitte ein Boot als Arbeitsplattform am Grundgewicht verankert. Auf dem Boot befinden sich die bereits fertig im Unterwassergehäuse (UW-Gehäuse) montierten und gestarteten Geolore, Tariergewichte für das Unterwassergehäuse, zugeschnittene und mit Steckern versehene Kabel, vier Kupferstäbe als Elektroden, ein Greifer zum Stecken der Elektroden, eine Boje mit Leine und sonstiges Zubehör.

Nun wurde an allen vier Punkten nacheinander ein Kupferstab gesteckt. Dazu wurde das eine Ende des Messkabels an die Kupferelektrode angeschlossen und das andere Ende an der Arbeitsplattform befestigt. Mit einem zweiten Boot wird die Elektrode an die gewünschte Position des Sterns gebracht und dort mit einem Greifer in den Seeboden gesteckt (Abb. 10).



Abb. 10: Greifer zum Einbringen der Kupferelektroden. Durch Ziehen an der Leine wird der Greifer geschlossen.

Bewährt hat es sich die äußeren Elektroden zuerst zu stecken, um der Gefahr zu entgehen, dass sich die Kabel verwirren. Zusätzlich war es wichtig, dass ausreichend lange Kabel verwendet wurden, da es schwierig war den markierten Punkt immer direkt anzufahren und das im Mittelpunkt verankerte Boot zusätzlich trieb. Nachdem alle vier Elektroden gesteckt und die Kabel angeschlossen waren, wurde das UW-Gehäuse mit den Tariergewichten versehen und eine Boje zur Markierung des Standortes angebracht. Die Bojenleine sollte mindestens die 1,5-fache Länge der Wassertiefe haben, damit die Boje ausreichend Spielraum hat und das Gehäuse nicht versetzen kann.

Am Schluss wurden die noch mit den Dachlatten markierten Punkte mittels eines DGPS-Gerätes eingemessen, um die exakten Standorte der Elektroden und damit die exakten Messrichtungen zu bestimmen. Anschließend wurden die Dachlatten entfernt.

Ähnlich wie bei den Messpunkten fand die Bestimmung der Einspeisungspunkte anhand einer topographischen Karte statt, jedoch wurde hier kein Stern aufgebaut, sondern ein Fächer. Vom zentralen Punkt B des Fächers aus wurde die erste Einspeiserichtung N-S festgelegt. Die zweite und dritte Einspeiserichtung wurde festgelegt, indem in 300° bzw. 60° Richtung vom

Punkt B die Dipollänge abgemessen wird. Dies entspricht den Richtungen des Sterns (120° bzw. 240°). Die Entfernung zu den Messpunkten durfte nicht zu klein sein, da die Datenlogger sonst übersteuert worden wären.

Die Kabel wurden vom Standort der Hochstromquelle auf den Uferwegen zur Einspeisestelle auf dem See durch ein Motorboot gezogen. Der Ursprung B hat die längste Kabellänge und bleibt ortsfest für alle drei Richtungen. Der Fächer ist am besten zum Ufer hin geöffnet, dadurch ist die Verlegung der Kabel zu den Einspeisepunkten A_1 - A_3 einfacher (Abb. 11), d.h. das zu verlegende Kabel muss nicht um die Elektrode B herum gezogen werden. Als Erder wurden Metallbleche verwendet, die an den markierten Punkten versenkt wurden. Die Einspeisepunkte wurden ebenfalls mit Hilfe des DGPS eingemessen.

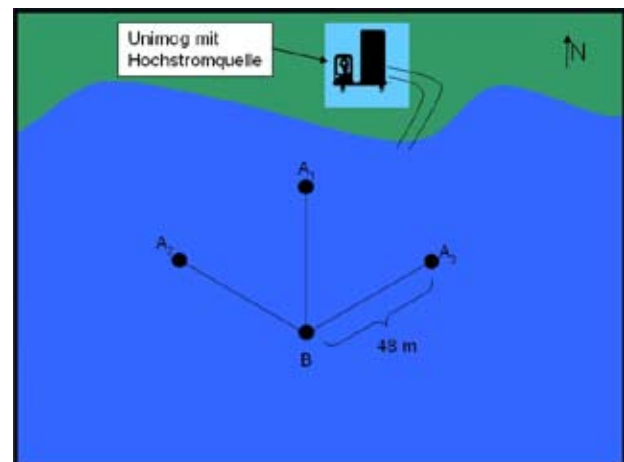


Abb. 11: Schematische Darstellung einer Einspeisung im Wasser.

Hinweise zur Messung im Wasser

Wie bei jedem Umgang mit Strömen ist auch bei der Einspeisung im Wasser besondere Sorgfalt geboten. Vor allem ist es hier unbedingt erforderlich die Nutzung des Gewässers zu beachten. Sportler (Schwimmer, Taucher, Ruderer, Angler usw.), die den See nutzen, müssen auf die Messungen und damit verbundene Einschränkungen aufmerksam gemacht werden. Mitteilungen an entsprechende Vereine und das Aufstellen von Warnschildern können zur Informationsweitergabe genutzt werden. Die Nutzung der Wasserfläche sollte weiträumig um die Einspeisestelle untersagt werden.

Auch für das Personal gilt es zum Zweck des Eigenschutzes einen Sicherheitsabstand von einigen zehner Metern während der Einspeisung einzuhalten.

Ein weiterer Punkt, der nicht vernachlässigt werden sollte, ist der, dass der eingespeiste Strom einen Einfluss auf die Fische im See haben könnte. Hierbei spielt das in Anglerkreisen bekannte Elektrofischen eine Rolle. Das Prinzip ist ähnlich dem der bei uns verwendeten Methode. Über einen Dipol wird ein Strom mit einer Stärke von 5-50 A und eine Spannung von 100-700 V in den See eingespeist. Die Fische richten sich in Richtung der Anode aus und schwimmen auf diese zu, bis sie in den Bereich des elektrischen Feldes gelangen, der stark genug ist sie zu betäuben. Wird der Strom aufrechterhalten sterben die Fische. Wird der Strom jedoch rechtzeitig abgeschaltet, erwachen die Fische aus der Bewusstlosigkeit ohne Schaden erlitten zu haben. Elektrofischen wird in Ufernähe durchgeführt, da hier die Einstände der Fische zu finden sind und somit die größte Fangquote erzielt werden kann. Da in der Seemitte deutlich weniger Fische anzutreffen sind, wurden die Einspeisepunkte in die Seemitte gelegt.

Ein Teil der Fische legt jedoch ein anderes Verhaltensmuster an den Tag und bleibt an Ort und Stelle. Hierfür sind verschiedene Faktoren verantwortlich, wie z.B. die Art des Seebodens, evtl. doch vorhandene Einstellmöglichkeiten und die Fischart. Fische, die am Ort der Einspeisung verweilen, sind auf jeden Fall durch den Strom gefährdet (persönliche Mitteilung Herr Bretschneider). Nach Auskunft eines Spezialisten für Elektrofischen lassen sich bereits die meisten Fische durch den Aufbau der Elektroden und den Betrieb des Motorbootes aus dem Bereich des Einspeisepunktes vertreiben. Um die Gefahr für die Fische weiter zu verringern, musste ein Mindestabstand von 10 m zum Ufer eingehalten und ihnen die Möglichkeit geben werden sich in ihre Unterstände zu flüchten.

Bei dem beschriebenen Versuch wurden insgesamt drei Einspeisepunkte (neun Einspeiserichtungen) im Wasser aufgebaut. Auf Grund der angewandten Abschreckungsmethoden wurden lediglich zwei betäubte Fische gefunden. Da auch nach der Versuchszeit keine Berichte über

verendete Fische eingingen, ist davon auszugehen, dass es zu keinen weiteren Verlusten von Fischen gekommen ist. Ein weiterer entscheidender Faktor ist wahrscheinlich, dass der Strom bei der Einspeisung nach 4 s umgepolt wurde und dadurch die Fische immer zwischen den Elektroden hin und her pendelten, ohne den gefährlichen Bereich zu erreichen.

Fazit und Ausblick

Bei den Messungen im Raum Cuxhaven und am Kinzig-Stausee hat sich gezeigt, dass die Ankopplung der Dipole für die Einspeisung im Wasser entschieden besser und schneller herzustellen ist als an Land. Für die Landmessungen müssen mit zum Teil erheblichem Aufwand Erderfelder angelegt werden, während im Wasser die Ankopplung über ein bis zwei Bleche zu erreichen ist. Dadurch können hier viel stärkere und somit bessere Signale erzeugt werden. Der Aufbau der Messstationen im Wasser dauert etwa doppelt so lange wie der an Land, dafür sind jedoch die Einspeisepunkte viel schneller aufzubauen, da hier keine Probleme mit der Ankopplung auftreten.

Extrem wichtig ist die genaue Bestimmung der Einspeisepunkte und der Messpunkte. Die Koordinaten sollten direkt beim Aufbau der Messstation bestimmt werden, da vor allem im Wasser das Aufsuchen der Punkte, nach dem Entfernen der Punktmarkierungen, erheblich schwieriger ist als an Land und dadurch größere Abweichungen auftreten können. Nur durch die genaue Bestimmung dieser Punkte ist es möglich einen ausreichend genauen Konfigurationsfaktor für die Auswertung zu berechnen. Mit der Kontrolle der Messstationen wird das Risiko eines Ausfalls von Elektroden, Kabeln oder Datenloggern und einem eventuell auftretenden Datenverlust vermindert.

Die Messungen und anschließende Auswertungen finden im Rahmen zweier Dissertationen statt. An der Auswertung der Messdaten wird gegenwärtig gearbeitet. In Abbildung 12 sind ein Einspeisesignal und ein Messsignal vom Kinzig-Stausee dargestellt. Es ist deutlich die Störung durch eine benachbarte Bahnlinie zu erkennen. An einigen Daten wird sichtbar, dass

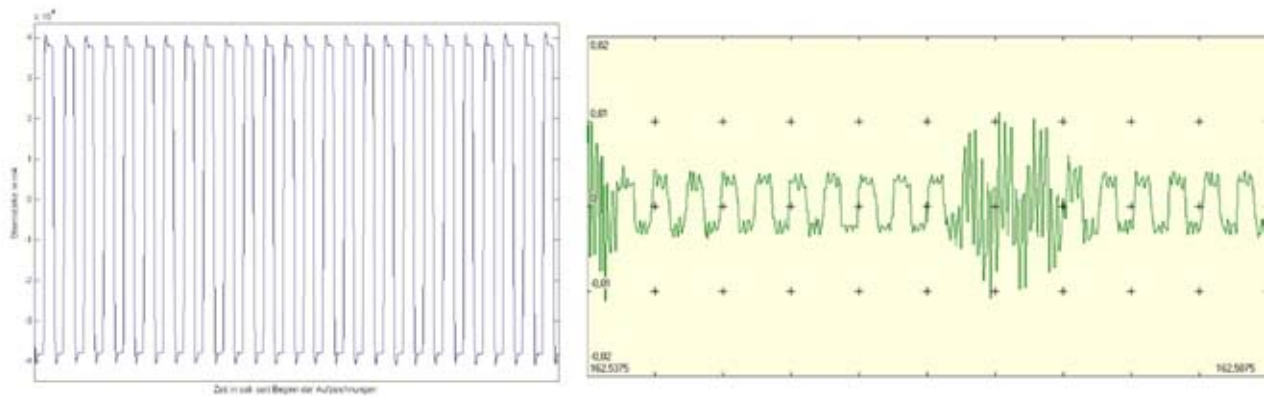


Abb. 12: Vergleich des Einspeisesignals an Punkt 6 N-S Richtung (links) mit dem korrespondierenden aufgezeichneten Messsignal an Station 24 Kanal N-S (rechts). Die Distanz zwischen Einspeisung und Messstation beträgt etwa 150 m. Auf dem Messsignal sind Störungen der benachbarten Bahnlinie zu erkennen. Die Daten stammen von der Messung am Kinzig-Stausee.

ein hinreichend starkes Einspeisesignal auch in mehreren Kilometern Entfernung noch zu erkennen ist. Durch die ebenfalls aufgezeichneten Magnetfelddaten an der Kinzigtalsperre kann eine Auswertung hinsichtlich der Magnetotellurik stattfinden. Als Folge kann hier ohne erheblichen Mehraufwand ein weiterer Datensatz zur Vervollständigung des Untergrundmodells gewonnen werden.

Auf Grund der in den oben beschriebenen Kampagnen gewonnenen Erfahrungen lässt sich folgern, dass keine größeren Beeinträchtigungen von Tier und Umwelt entstanden sind.

Für nächstes Jahr sind weitere Unterwassermessungen in Planung. Ziel wird es hier sein, den Aufbau auch in tieferen Gewässern ausführen zu können.

Dank

Den DLRG Ortsgruppen Wächtersbach und Bad Soden-Salmünster und dem DLRG-Bezirk Main-Kinzig danken wir für die Bereitstellung von Motorbooten und Tauchern, sowie Rettungsschwimmern und Sanitätern.

Dem Bootsverleiher Harald Schreck für die weiteren zur Verfügung gestellten Boote.

Dem Wasserverband Kinzig für die Hilfe und Unterstützung bei den erforderlichen Genehmigungen.

Herrn Bretschneider für die kompetente Auskunft zum Thema Elektrofischen.

Den Kollegen Michael Grinat, Thomas Grelle, Robert Meyer und Wolfgang Südekum vom GGA-Institut für ihre tatkräftige Unterstützung bei den Messkampagnen, sowie den Studenten bzw. Doktoranden des Instituts für Geophysik der Universität Frankfurt für ihren Einsatz beim Aufbau der Messstationen in Cuxhaven und am Kinzig-Stausee.

Sowie allen Landwirten, die uns bereitwillig Ihre Grundstücke zur Verfügung gestellt haben!

Literatur

BIBBY, H.M. (1986): Analysis of multiple-source bipole-quadrupole resistivity surveys using the apparent resistivity tensor. - *Geophysics* **51**: 972-983.

BIBBY, H.M. & RISK, G.F. (1973): Interpretation of dipole-dipole resistivity surveys using a hemispherical model. - *Geophysics* **38**: 719-736.

BIBBY, H.M., RISK, G.F. & CALDWELL, T.G. (2002): Long offset tensor apparent resistivity surveys of the Taupo Volcanic Zone, New Zealand. - *Journal of Applied Geophysics* **49**: 17-32.

BURVAL WORKING GROUP (2006): Groundwater Resources in Buried Valleys – a Challenge for

Geosciences. - Published by Leibniz Institute for Applied Geosciences, Editors: Kirsch, R., Rumpel, H.-M., Scheer, W., Wiederhold, H., Hannover.

EHRENBERG, K.-H. & HICKETHIER, H. (1982): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25.000 Blatt Nr. 5622 Steinau a. d. Str. - Hess. Landesamt f. Bodenforschung.

MURAWSKI, H. (1963): Die Bedeutung der „Kinzigtalzone“ als Scharnierbereich zwischen der (Spessart-)Schwelle und dem nördlichen vorgelagerten (Hessischen) Becken. – Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenforsch. **91**: 217-230.

RISK, G.F., BIBBY, H.M. & CALDWELL, T.G. (1999): Resistivity structure of the central Taupo Volcanic Zone, New Zealand. - Journal of Volcanology and Geothermal Research **90**: 163-181.

ROSSBERG, R., GOLDEN, S. & BEBLO, M. (2004): Datensammeln, fast ohne Energie, Geolore. Ein batteriegestützter Datenlogger für wissenschaftliche Messwerterfassung. - Elektronik **18**: 78-86.

SIEMON, B., VOSS, W., RÖTTGER, B., REHLI, H.-J. & PIELAWA, J. (2001): Forschungsvorhaben „Detaillierte aerogeophysikalische Landesaufnahme“ (DAGLA). - BGR, Archiv-Nr. 0121236.

SÜDEKUM, W., BROST, G., SAUER, J., WORZYK, P. & GRINAT, M. (2004): Eine programmierbare Hochstromquelle - mit 50 A von DC bis AC - GGA-Institut, www.gga-hannover.de.

NACHRICHTEN AUS DER GESELLSCHAFT

Einladung zur Mitgliederversammlung

M. Bohnhoff, Geschäftsführer der DGG, bohnhoff@gfz-potsdam.de

Im Namen des Vorstandes der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) lade ich alle Mitglieder der DGG zur Mitgliederversammlung ein, die im Rahmen unserer Jahrestagung 2007 in Aachen am

Mittwoch, 28. März 2007 von 18:00-20:00h

in der Aula I im Hauptgebäude der RWTH Aachen stattfinden wird. Um zahlreiches Erscheinen wird gebeten.

Tagesordnung:

- TOP 1: Begrüßung, Feststellung der fristgerechten Einberufung und der Beschlussfähigkeit
- TOP 2: Genehmigung der Tagesordnung
- TOP 3: Genehmigung des Protokolls der Mitgliederversammlung vom 8. März 2006 in Bremen
- TOP 4: Bericht des Präsidenten
- TOP 5: Bericht des Geschäftsführers
- TOP 6: Bericht des Schatzmeisters
- TOP 7: Bericht der Kassenprüfer und Entlastung des Schatzmeisters
- TOP 8: Bericht des deutschen Herausgebers des Geophysical Journal International
- TOP 9: Bericht der Redaktion der DGG-Mitteilungen
- TOP 10: Kurzberichte der Vorsitzenden/Sprecher der DGG-Komitees und Arbeitskreise
Komitees: Publikationen, Öffentlichkeitsarbeit, Internet, Jahrestagungen, Ehrungen, Firmen, Mitglieder, Studierende, Studienfragen, Kooperationen
Arbeitskreise: Angewandte Geophysik, Elektromagnetische Tiefenforschung, Dynamik des Erdinnern, Hydro- und Ingenieurgeophysik, Induzierte Polarisation, Geothermik, Geschichte der Geophysik
- TOP 11: Aussprache
- TOP 12: Anträge und Beschlüsse
- TOP 13: Entlastung des Vorstandes
- TOP 14: Wahlen (designierter Präsident, Schatzmeister, Beisitzer)
- TOP 15: Bestätigung des Vorstandes
- TOP 16: Wahl der Kassenprüfer
- TOP 17: Verschiedenes

Wahlen zum Vorstand (§ 7 der Satzung) – Wahlvorschläge

Harro Schmeling, Präsident

Auf der nächsten Mitgliederversammlung am 28. März 2007 in Aachen stehen Wahlen zu folgenden Ämtern in der DGG an:

- Designierter Präsident,
- Schatzmeister,
- 4 Beisitzer, 2 davon zur Leitung der Komitees Studienfragen und Internet.

Der Vorstand schlägt folgende Kandidaten vor:

Designierter Präsident:	Prof. Dr. U. Yaramanci, TU Berlin,
Schatzmeister:	Dr. A. Rudloff, GFZ Potsdam,
Beisitzer:	Dr. T. Günther, GGA Hannover (Komitee Internet), Prof. Dr. T. Dahm, Uni Hamburg (Komitee Studienfragen), Prof. Dr. T. Bohlen, TU Bergakademie Freiberg, Dr. C. Bucker, RWE Dea.

Die vorgeschlagenen Kandidaten werden nachfolgend in Kurzportraits vorgestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass es den Mitgliedern freisteht, weitere Kandidaten vorzuschlagen.



Prof. Dr. Ugur Yaramanci

Sehr geehrte Mitglieder der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft,

der Anfrage, mich für die Aufgabe des designierten Präsidenten der DGG zur Verfügung zu stellen bzw. hierfür zu kandidieren, komme ich gern nach.

Insbesondere freut mich die Aussicht, die DGG, der ich 1974 noch als Student beigetreten bin, nun auch an verantwortlicher Stelle zu unterstützen und mitzugestalten. Die kommenden Jahre werden uns viele Umstellungen und

Erneuerungen bringen. Lokale und globale ökonomische Veränderungen werden folglich auch unsere wissenschaftlichen und beruflichen Tätigkeiten prägen und erfordern die fortwährende Neuaufstellung und Fortentwicklung der DGG. Der Beitrag der Geophysik und der DGG ist gefragt an vielen Stellen, an einer den gesellschaftlichen Anforderungen angepassten Forschung, Industrie, Lehre und bei politischen Entscheidungen. Diese Arbeit gilt es gemeinsam zu leisten und zu verbessern. Besondere Aufmerksamkeit muss der Nachwuchsförderung gewidmet werden. Die Stellung und die Bedeutung der DGG in der GeoUnion müssen verstärkt und die Aktivitäten der DGG für alle Mitglieder erweitert und attraktiver gemacht werden.

Zur Biographie: Jahrgang 1950, geboren und aufgewachsen in Istanbul, Abitur am deutschsprachigen Istanbul Lisesi. Studium der Geophysik an der TU Clausthal (1975), Promotion an der University of Liverpool (1978), Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Istanbul (1980-1986) und Habilitation in Angewandter Geophysik (1983). Stipendiat

der Alexander von Humboldt-Stiftung in Kiel (1987), Wissenschaftlicher Mitarbeiter am GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Institut für Tieflagerung (1987-1993). Professor für Petrophysik an der TU Clausthal (1993-1996). Seit 1996 Professor für Angewandte Geophysik an der TU Berlin. Mitarbeit in Gremien und Gesellschaften (EAGE, EGU, SEG, AGU, EEGS,...) sowie administrative Aufgaben (wie Dekan, Institutsdirektor, Akademischer Senat, Fakultätsrat, Institutsrat etc.; weitere

Informationen unter: www.geophysik.tu-berlin.de).

Ich stelle mich der Aufgabe des designierten Präsidenten der DGG und freue mich, gemeinsam mit dem Präsidium, dem Beirat bzw. den Komitees, den Arbeitskreisen und Mitgliedern den Fortschritt mitgestalten zu dürfen und hoffe auf Ihre Zustimmung und Unterstützung.



Dr. Alexander Rudloff

Jahrgang 1964, geboren in München, Schulzeit in Berlin und Frankfurt am Main. Studium der Geophysik, Geologie und Mineralogie an der Freien Universität Berlin. Doktorand am GeoForschungsZentrum Potsdam, Promotion im Rahmen des SFB 267 „Anden“ (ebenfalls an der FU Berlin). Anschließend Tätigkeit an der BGR Hannover, Rückkehr ans GFZ ins GEOTECHNOLOGIEN-Programm. Seit Sommer 2005 im Projektmanagement des Tsunami-Frühwarnsystems GITEWS tätig.

Startete seine „DGG-Karriere“ als Kassenprüfer 2002 und wurde 2003 in Jena zum Schatzmeister gewählt. Hat nach der ersten Wahlperiode immer noch Spaß am Ehrenamt und kandidiert für eine erneute Amtszeit (2007-2010).



Dr. Thomas Günther

Jahrgang 1975, geboren in Marienberg, Schulzeit in Pobershau und Chemnitz. Studium der Geophysik am Institut für Geophysik an der TU Bergakademie Freiberg. Wissenschaftlicher Mitarbeiter am gleichen Institut und Promotion Ende 2004. Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Chemnitz, Bereich Mathematik in Industrie und Technik. Seit Frühjahr 2005 in der Sektion Geoelektrik und Bohrlochmessverfahren im GGA-Institut Hannover tätig.

Hat Interesse am Internetauftritt der DGG und kandidiert für das Amt eines Beisitzers mit Zuordnung zum Komitee Internet.



Prof. Dr. Torsten Dahm

Geboren 1963, Schulzeit in Nürtingen. Studium der Geophysik am Institut für Geophysik, Fakultät Physik, an der Universität Karlsruhe. Doktorand am gleichen Institut mit Promotion im Jahre 1994. Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Frankfurt. Habilitation am dortigen Fachbereich für Geowissenschaften. Seit 2000 als Professor für Seismologie an der Universität Hamburg tätig.

Hat sich für die DGG-Zeitschrift „Geophysical Journal International“ als einer unserer Editoren engagiert. Ist in Hamburg in die Konzeption und Umsetzung neuer Studiengänge in Geophysik involviert und kandidiert für das Amt eines Beisitzers mit Zuordnung zum Komitee Studienfragen.



Prof. Dr. Thomas Bohlen

Jahrgang 1968, geboren und Schulzeit in Aurich, Studium der Geophysik bis 1994 an der Universität Kiel. Anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter, Promotion 1998, Habilitation 2004 am Institut für Geowissenschaften der Universität Kiel. Seit 2006 Professor für Angewandte Geophysik/Prospektionsgeophysik an der TU Bergakademie Freiberg. Thomas Bohlen ist verheiratet und hat 2 Kinder.

Hat Interesse an Publikationen, Öffentlichkeitsarbeit und Internetauftritt der DGG und würde bei Bedarf in den entsprechenden Komitees mitarbeiten. Kandidiert für das Amt eines Beisitzers.



Dr. Christian Bucker

geboren 1956 in Münster, Studium der Geophysik an der LMU München bis 1983, anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter an der LMU München, Promotion 1987.

Von 1987 bis 1992 Betreuung der Gesteinsphysik im Feldlabor der Kontinentalen Tiefbohrung in der Oberpfalz (KTB). Im Juli 1992 Wechsel als wissenschaftlicher Mitarbeiter an die RWTH Aachen, Vorlesungen in der Angewandten Geophysik und Angewandten Mathematik für

Geologen, Projekte in der Umwelt-Geophysik, Teilnahme als Logging Scientist an Bohrfahrten des Ocean Drilling Programs (ODP).

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am GGA-Institut Hannover ab 1997 Übernahme der Bohrlochgeophysik im internationalen Cape Roberts Projekt in der Antarktis (CRP), Durchführung der Feldkampagnen in der Antarktis in 1998 und 1999. Seit 2001 Petrophysiker bei RWE Dea in Hamburg. Christian Bucker ist verheiratet und hat einen Sohn.

Hat in den Jahren 1994-2001 als Editor der „Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft“ gewirkt, seit 2005 Co-Editor des „International Journal of Earth Sciences“. Seit 1997 Chair der FKPE Arbeitsgruppe „Bohrlochgeophysik und Gesteinsphysik“. Ist insbesondere an einem verstärkten Austausch zwischen Forschung und Industrie interessiert.

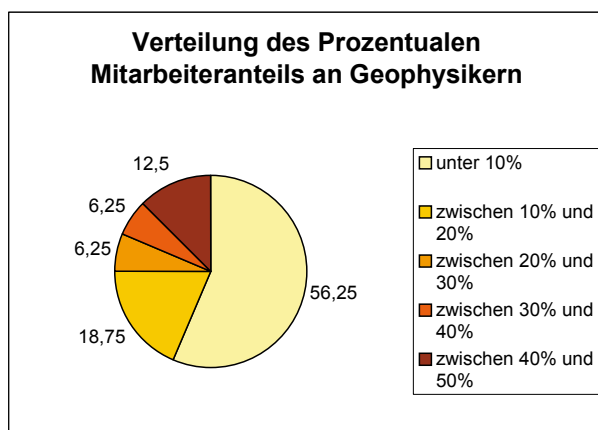
Auswertung der Firmenumfrage

Caroline Dorn, Leipzig

Die Umfrage wurde durch Initiative von Dr. Bernhard Fluche im Januar 2005 durchgeführt. Die Auswertung stützt sich auf Angaben von 16 Firmen, die dieser Befragung nachkamen. Leider haben damit nur 12 % von 130 Firmen auf das Schreiben reagiert und sich die Mühe gemacht der Statistik Ausdruck zu verleihen. Aufgrund der doch geringen Anzahl und des Aspekts, dass nicht alle Befragten vollständige Angaben geleistet haben, ist eine Aussagekraft bei vielen Fragen nur sehr eingeschränkt zu erhalten. Dies sollte bei der Interpretation dieser Auswertung stets berücksichtigt werden!

Wie viele Geophysiker werden durchschnittlich in einem Unternehmen, das im Fachgebiet Geophysik arbeitet, beschäftigt?

Im folgenden Kreisdiagramm ist dargestellt, wieviel Prozent der Firmen einen bestimmten Geophysikeranteil im Personalstand beschäftigen. Eindeutig ist zu erkennen, dass mehr als die Hälfte aller Firmen nur wenige Geophysiker (<10% des Personals) eingestellt haben.



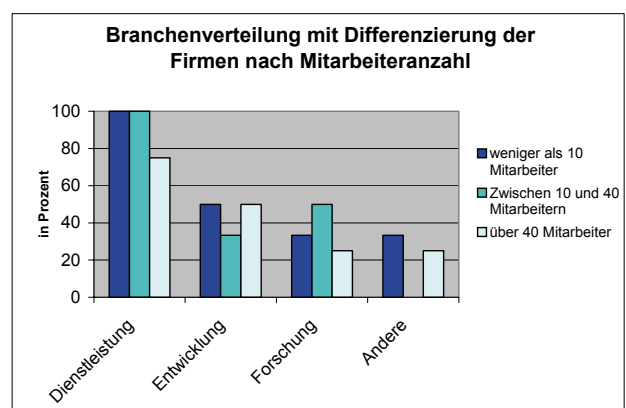
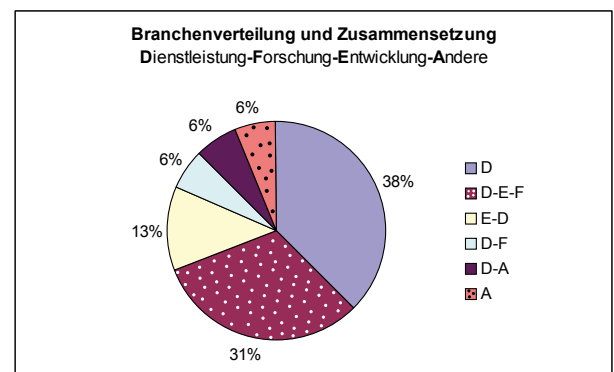
Berechnet man den Mittelwert des prozentualen Geophysikeranteils, so ergeben sich folgende Werte für die unterschiedlich großen Firmen:

Die eher kleinen Firmen mit weniger als 10 Mitarbeitern haben den größten Anteil von etwa 19 %. Gefolgt von den mittelgroßen Unternehmen mit 14 % haben die großen Betriebe einen Geophysikeranteil von weniger als 3 %. Ob diese

Ergebnisse Aussagekraft haben, bleibt aufgrund der geringen Wertedichte fraglich!

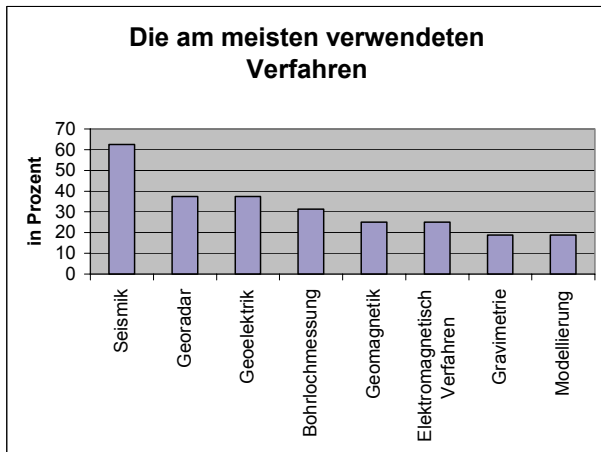
Welche Branchen werden am meisten von den Unternehmen angesprochen?

Das Dienstleistungsgewerbe steht an erster Stelle. Entwicklung und Forschung stehen neben der Dienstleistung oft an zweiter Stelle, sind aber auch in einigen Firmen stark vertreten. Im Folgenden ist zu sehen, dass fast 40 % der Unternehmen alle Bereiche abdecken, und somit vielseitiger agieren können. Mehr als 80 % der Firmen bedienen mehr als einen Tätigkeitsbereich – bei den unterschiedlichen Kombinationen ist die Dienstleistungsbranche immer vertreten! Selbst bei einer Unterscheidung zwischen großen und kleinen Firmen ergibt sich mehr oder weniger immer dasselbe Bild: Dienstleistung steht an erster Stelle, gefolgt von Forschung und Entwicklung, die zusammen fast so viel Bedeutung haben wie ersteres.



Welche Verfahren werden am meisten verwendet?

Seismik, gefolgt von Georadar und Geoelektrik sind häufig angewandte Verfahren der Geophysik. Je nach unternehmerischen Möglichkeiten werden die unten aufgeführten Verfahren im Repertoire kombiniert.



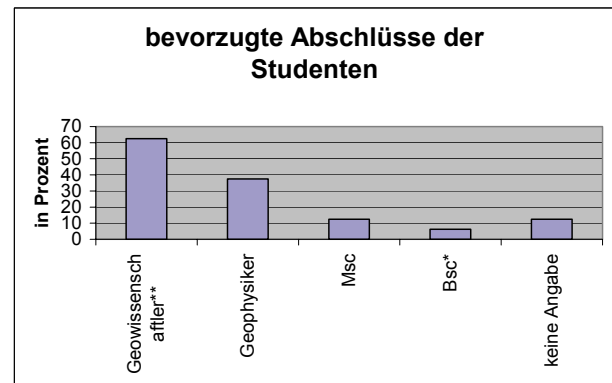
Wo liegen die größten Mängel der Bewerber?

Aufgrund der wenigen Antworten ist hier keine Statistik möglich. Genannt werden mangelnde Praxis in den einzelnen Verfahren, aber auch fehlende theoretische Hintergründe. Spezialisierung und Erfahrungen in den jeweiligen Verfahren sind gefragt!

Was sind die bevorzugten Abschlüsse der Studenten?

Der klassische Diplomabschluss Geophysik, d.h. mit Schwerpunkt Physik ist nicht der gefragte Abschluss! Gewünscht sind Geowissenschaftler, die im Nebenfach Geophysik schwerpunktmäßig belegen und die das naturwissenschaftliche Denken verinnerlicht haben, um neue Verfahren oder Methoden schnell zu begreifen. Ein weitgefächertes Fachangebot von Geologie, Geophysik, Geographie... bis zu informationstechnischen oder betriebswirtschaftlichen Zweigen sollte dem Studium zugrunde liegen.

Die Abschlüsse „Master of Science“ und „Bachelor of Science“ zeigen noch keine große Nachfrage, was aber nicht verwunderlich ist, da Erfahrungen mit diesen Abschlüssen noch gar nicht möglich waren.



* bei ausreichend Praxis in allen Methoden der Geophysik und mindestens einem Auswerteverfahren

**mit Schwerpunkt Geophysik

Welche Anforderungen werden an Berufseinsteiger gestellt?

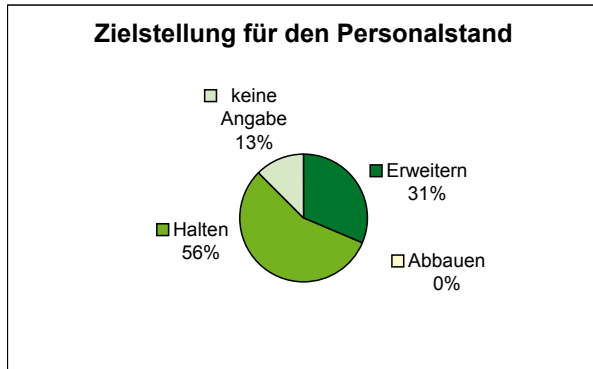
Allgemein nennen die Befragten als Grundvoraussetzungen Praxiserfahrung und ausreichend theoretische Spezialisierung in dem betreffenden Fachbereich. Darüber hinaus sind gute Englischkenntnisse, Einsatzbereitschaft, Flexibilität innerhalb Europa / weltweit, Bereitschaft zum Felddienst, informationstechnische Kenntnisse, betriebswirtschaftliches Denken und die Eigenschaft, sich gut präsentieren zu können, gefragt – je nach dem was das Stellenprofil verlangt.

Was können Unternehmen ausgebildeten Geophysikern noch an Arbeitsmöglichkeiten bieten?

In den Bereichen Petrophysik, Umwelttechnik, geologische Interpretation oder Bauwesen sind Geophysiker auch einsetzbar. Aber auch Datenverarbeitung, EDV und IT oder Kundenbetreuung werden genannt. Selbst medizinische Einsatzgebiete sind für Studienabgänger bzw. Quereinsteiger vorstellbar.

Gibt es viele Firmen, die expandieren wollen oder eher Stellen abbauen wollen?

In der Umfrage gab es keine einzige Firma, die ihr Personal in Zukunft abbauen möchte. Erfreulich ist auch, dass fast ein Drittel der Unternehmen mehr Stellen besetzen will.



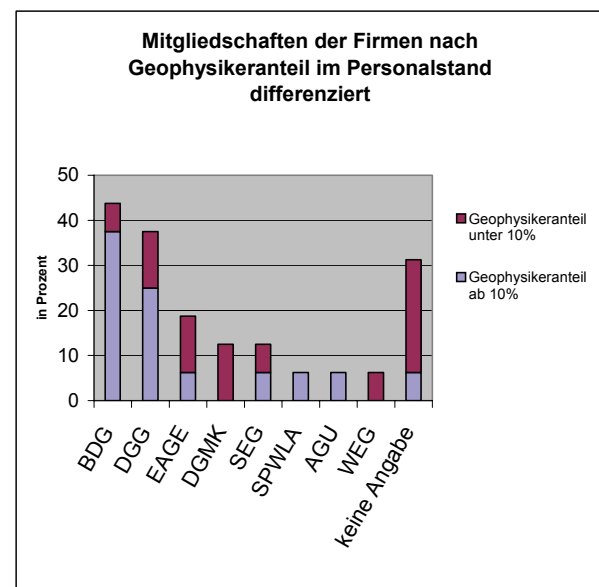
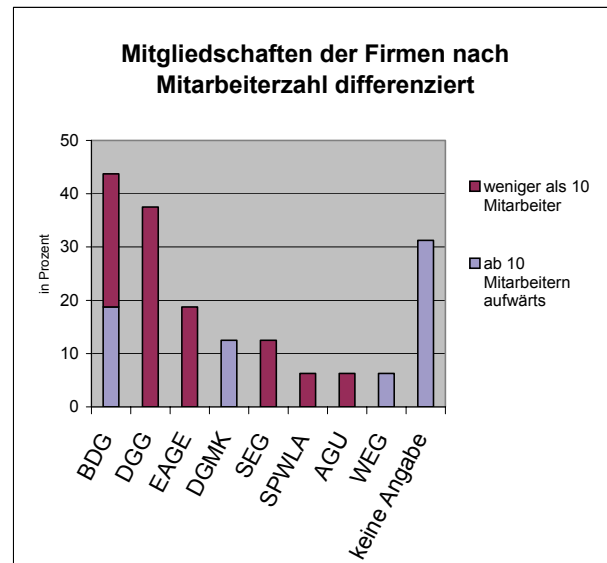
Welche Mitgliedschaften gehen die meisten Firmen ein?

Unter den vielen Interessenverbänden ist der BDG der am meisten gewählte Verbund mit fast 45 %. Wenn man allerdings nur die kleinen Firmen mit einem Personalstand von weniger als 10 Mitarbeitern betrachtet, ist die DGG häufigste Mitgliedschaft. Bei den größeren Firmen ist keine sinnvolle Aussage zu treffen, da nur die Hälfte dieser Firmen ihre Mitgliedschaften angegeben haben. Es kann aber behauptet werden, dass es einen Unterschied zwischen kleinen und großen Unternehmen gibt hinsichtlich der Wahl an Mitgliedschaften. So hat die Umfrage klar gezeigt, dass kleinere Unternehmen mehr Mitgliedschaften vorweisen können als größere.

Betrachtet man die Statistik, die den Geophysikeranteil im Personalstand differenziert, so sind der BDG und die DGG führende Verbände bei Firmen mit über 10 % Geophysikeranteil. Man könnte behaupten, dass Firmen, die sich mehr mit Geophysik identifizieren können, auch eher Mitgliedschaften (wie DGG oder BDG) eingehen.

Auch hier muss auf die eingeschränkte Objektivität der Statistik hingewiesen werden, da von den schon wenigen 16 befragten Firmen nur circa 2/3 überhaupt geantwortet haben. Und

eine Statistik, die auf 11 Einträgen basiert, kann nur beschränkt aussagekräftig sein.



Welche Erwartungen werden an die DGG gestellt?

Unter den wenigen Angaben wurden folgende Punkte genannt:

- Vertretung der Mitgliederinteressen,
- Werbung für Geophysik,
- Kontakt zur Industrie, besserer Informationsaustausch,
- Verankerung von mehr Praxis im Lehrbereich,
- Bessere Vertretung angewandter Geophysiker.

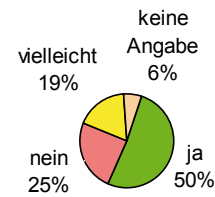
Es gab auch einige zufriedene Stimmen, die keine Verbesserungsvorschläge vortragen konnten.

Wie viele Firmen sind bereit sich an Regelwerken geophysikalischer Methoden und informellen Netzwerken zu beteiligen?

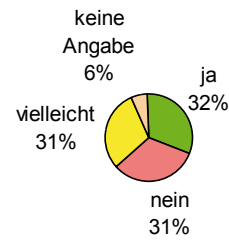
Die Bereitschaft zu der eher zeitaufwendigen Mitarbeit an Regelwerken beschränkt sich auf knapp ein Drittel der Befragten. Viele der unentschlossenen Stimmen meinen, dass sie sich gerne beteiligen würden, wenn auch mehr Zeit zur Verfügung stände.

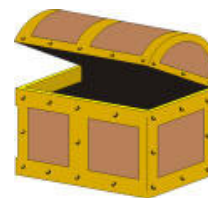
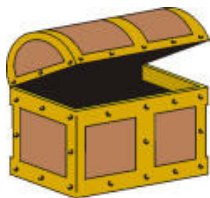
Informelle Netzwerke (z.B. gekoppelt mit der Option einer Jobbörse) finden da schon mehr Zuspruch – die Hälfte der Befragten wäre bereit und weitere 19 % würden eine solche Möglichkeit in Erwägung ziehen.

Bereitschaft zur Beteiligung an informellen Netzwerken



Bereitschaft zur Beteiligung an geophysikalischen Regelwerken





Nachrichten des Schatzmeisters

Sehr geehrte Mitglieder der DGG.

Ein Gutes Neues Jahr

... wünsche ich Ihnen zuerst. Ich hoffe, es wird die von Ihnen gesetzten Erwartungen erfüllen können.

Neue Mitglieder

Die aktuelle Mitgliederzahl bewegt sich stetig in Richtung der 1.000er Marke. Allerdings werde ich aus Gründen des Wettbewerbs vorerst keine absoluten Zahlen mehr veröffentlichen. Bitte heißen Sie unsere neuesten Mitglieder herzlich willkommen (Stand – 31.12.2006):

[Aus Gründen des Datenschutzes erscheinen in der Internet-Version keine Namen von Mitgliedern.]

Rechnungen 2007

Sie werden es gemerkt haben; die Rechnungen für 2007 kamen dieses Mal knapp vor bzw. nach dem Jahreswechsel. Ich danke für Ihre Geduld, und vor allem den Mitgliedern, die es gar nicht abwarten konnten und aus eigener Initiative nachfragten, wo denn die Rechnung bliebe.

Sollten Sie feststellen, dass Ihnen in den letzten Wochen keine Rechnung zugegangen ist, so bitte ich umgehend um Mitteilung.

Kontoverbindungen der DGG

Da sie immer wieder nachgefragt werden, hier nun einmal die Daten der beiden Bankkonten der DGG im Überblick:

[Um einer missbräuchlichen Nutzung vorzubeugen, veröffentlichen wir die Kontoangaben nicht auf den Internetseiten der DGG. Wir bitten dafür um Ihr Verständnis.]

Für Rückfragen stehe ich Ihnen wie gewohnt zur Verfügung:

Telefonisch:	0331 / 740 39 30
Per Fax:	0331 / 740 39 39
Elektronisch:	rudloff@gfz-potsdam.de

Mit freundlichen Grüßen,

Alexander Rudloff

DGG-Kolloquium 2007:

NMR – Anwendungen der Kernspinresonanz in der Geophysik

A. Schuck, Leipzig

Anlässlich der 67. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in Aachen veranstaltet der Arbeitskreis "Angewandte Geophysik" am Mittwoch, dem 28.03.2007, sein mittlerweile traditionelles Kolloquium, diesmal zum Thema: NMR. Zielsetzung des Kolloquiums ist es, einen ausführlichen Überblick über die Kernspinresonanz in ihren praktischen Anwendungen für die Geowissenschaften auf unterschiedlichen Skalenlängen zu geben. Das Programm enthält 4 Vorträge:

- (1) Stallmach, F. & Schönfelder, W. (Universität Leipzig): NMR-Methoden zur Untersuchung gesteinsphysikalischer und geotechnischer Parameter.
- (2) Casanova, F., Perlo, J. & Blümich, B. (RWTH Aachen): Development of single-sided NMR probes for imaging and spectroscopy.
- (3) Thern, H.F. & Kruspe, T. (Baker Hughes, Celle): Entwicklung und Anwendung von Untertage-NMR.
- (4) Yaramanci, U. (TU Berlin) & Hertrich, M. (ETH Zürich): Magnetic Resonance Sounding - State of art.

Jeder Vortrag wird inklusive Diskussion 45 Minuten dauern. Die Vorträge werden in einem Sonderband der Mitteilungen der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft erscheinen. Dieser ist während der Tagung zum Preis von 5,00 EUR erhältlich.

Bitte nutzen Sie die Möglichkeit zur Bestellung des Sonderbandes und zur Anmeldung zum Kolloquium auf der Internet-Seite der Tagung <http://www.dgg2007.rwth-aachen.de/>.

AUS DEM ARCHIV DER DGG

Carl Mainka und der Patentrechtsstreit DRP 371963

**Franz Jacobs, Bernd Tittel, Michael Börngen (Leipzig),
Johannes Schweitzer (Oslo)**

Dank der freundlichen Erlaubnis der Polnischen Akademie der Wissenschaften und der verständnisvollen, hilfreichen Mitwirkung von Kollegen aus Warschau (Dr. Wiejacz) und Ratibor (Herr Woitak) konnte im Juli 2006 der Nachlass von Carl Mainka im Schlesischen Geophysikalischen Observatorium Raciborz gesichtet werden.

Ein kleiner Teil des Nachlasses befindet sich zurzeit als Leihgabe im Archiv der DGG in Leipzig.

Prof. Dr. Carl Mainka (1874-1944) war Mitglied unserer Gesellschaft und hat mit herausragenden Arbeiten vor allem in der Seismologie (Oberflächenwellen, Makroseismik) und im geophysikalischen Gerätebau (Erschütterungsmesser, Bifilares Kegelpendel) zur Entwicklung der Geophysik beigetragen. Das von ihm entwickelte Horizontalseismometer (Mainkapendel) diente nach dem 1. Weltkrieg als Vorlage für die Standardinstrumente der seismischen Stationen in Frankreich.



Carl Mainka (1874-1944)

Er war u.a. Herausgeber der *Sammlung geophysikalischer Schriften* (Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin).

Mainka war in den 20er Jahren im Rechtsstreit um das berühmte Reichspatent DRP 371963 vom 7.12.1919 (sog. Mintrop-Patent) der direkte Prozessgegner Mintrops auf der Klägersseite bzw. der Beklagte im Berufungsverfahren (Rechtsstreit Mintrop / Mainka).

Über Ludger Mintrop und seine bahnbrechenden Leistungen auf dem Gebiet der angewandten Geophysik ist vieles in Erinnerung geblieben und den Jüngeren durch Weggefährten Mintrops oder andere Zeitzeugen bekannt geworden. Stellvertretend sei auf die Ausführungen von KERTZ, Mitt. DGG, 3/1991 verwiesen. Zum Patentstreit und seine wissenschaftlichen, juristischen, kommerziellen und auch persönlichen Hintergründe ist vergleichsweise wenig bekannt. Gleiches gilt für die Person Mainka.

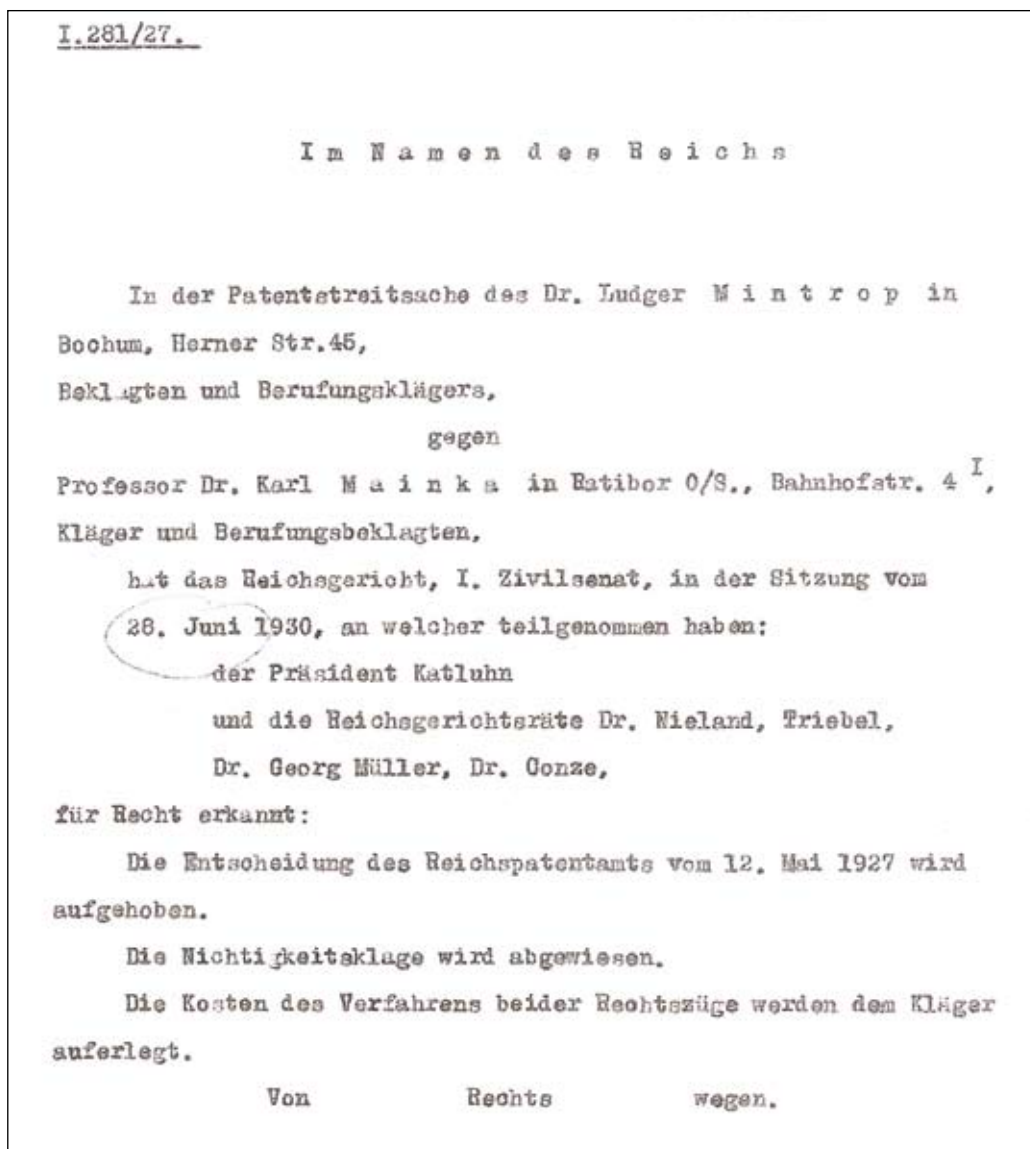
1874	Geburt in Oppeln (Oberschlesien)
1900	Dr. phil. in Breslau
1901-1906	Mitarbeiter an den Sternwarten Hamburg, Bonn und Göttingen
1906-1919	Assistent an Hauptstation für Erdbebenforschung in Straßburg/Elsaß
1921-1925	Abteilungsleiter ERDA Göttingen
1926	Professor an Uni Breslau und Direktor des Oberschlesischen Erdwissenschaftlichen Observatoriums Ratibor
1944	Tod in Ratibor

Die im Nachlass von Mainka gefundenen Originaldokumente geben interessante Aufschlüsse nicht nur zu seinem Lebensweg, sondern auch zu seinen Verbündeten im Rechtsstreit und damit

zu den Argumenten und Strategien der Gegenseite Mintrops. Ganz allgemein öffnen sich Einblicke in die Anfangsjahre der angewandten Geophysik in Deutschland.

Chronologie des Rechtsstreits Mintrop / Mainka

- 7.12.1919 - Reichspatent 371963 „Verfahren zur Ermittlung des Aufbaus von Gebirgsschichten“
- März 1921 - Mainka erhebt Einspruch gegen die Patentfähigkeit auf Grund von Vorveröffentlichungen verschiedener Autoren
- 1921-1926 - Meinungsverschiedenheiten über den Patentinhalt zwischen Mintrop und Patentgegnern eskalieren zu tiefgreifenden Streitigkeiten unter zunehmender Einbeziehung von Rechtsanwälten
- 2.1.1927 - Mainka erhebt Nichtigkeitsklage
- 12.5.1927 - Reichspatentamt (RPA) erklärt das Patent für nichtig
- 21.7.1927 - Mintrop legt Berufung ein
- 28.6.1930 - Berufungsverhandlung und Urteil vor dem Reichsgericht in Leipzig:



Diese Entscheidung des Reichsgerichtes war endgültig.

Gleichwohl bleibt für den interessierten Geophysiker eine Reihe von Fragen offen.

Mintrop „obsiegte im Prozess“, aber **siegte** er wirklich? Und warum verlor Mainka trotz prominenter Unterstützung und in seinem Sinne glänzender Gutachten? Immerhin hatte er im Prozess sowohl Ambronn als auch Gutenberg, Reich, Weickmann, Schweydar und andere Persönlichkeiten auf seiner Seite.

Und welche Auswirkungen hatte der Rechtsstreit auf die Entwicklung der angewandten Geophysik in Deutschland angesichts schon damals beginnender „Globalisierung“?

Um erste Antworten bemühen sich die Autoren auf der 67. Jahrestagung der DGG im März in Aachen innerhalb der Sektion GS – Geschichte der Geophysik.

Das Archiv der DGG sammelt und bewahrt das Schriftgut der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft sowie weitere ausgewählte schriftliche und gegenständliche Sachzeugnisse der historischen Entwicklung der Geophysik in Deutschland.

*Kontakt: Archiv der DGG – Institut für Geophysik und Geologie, Talstr. 35, 04103 Leipzig,
Tel: 0341 / 9732800 (Skr.), Fax: 0341 / 9732809,
E-Mail: geoarchiv@uni-leipzig.de.*

VERSCHIEDENES

Neuer Bachelorstudiengang „Geophysik und Meteorologie“ an der Universität zu Köln

B. Tezkan & J. Saur, Köln

Im WS 06/07 wurde an der Universität zu Köln der von der Gesellschaft ASIIN begutachtete und akkreditierte Bachelorstudiengang „Geophysik und Meteorologie“ eingeführt. Der neue Studiengang löst die bisherigen Studiengänge „Diplom in Geophysik“ und „Diplom in Meteorologie“ ab und es werden ab WS 06/07 keine Studenten in Diplomstudiengängen eingeschrieben. In dem neuen Studiengang haben sich bereits 47 Studenten eingeschrieben, eine trotz der Einführung der Studiengebühren erfreuliche Entwicklung.

Nach langen Diskussionen innerhalb der Fachgruppe Geowissenschaften haben wir uns entschieden, nicht an dem geplanten Bachelorprogramm Geowissenschaften teilzunehmen, um unsere bisherige mathematisch-physikalische Ausrichtung beizubehalten.

In dem neuen Bachelorstudiengang steht wie in dem bisherigen klassischen Studium der Geophysik die physikalisch-mathematische Ausbildung im Vordergrund. In den ersten beiden Semestern (Grundstudium) finden die Grundkurse in Physik und Mathematik gemeinsam mit den Physikern statt. Im Hauptstudium können 4 Fachmodule aus einem Angebot von 8 Modulen gewählt werden, wobei mindestens ein

Modul aus dem Bereich der Geophysik und ein Modul aus der Meteorologie stammen muss. Die 4 Fachmodule der Geophysik (Geophysik des Erdkörpers; Geophysik der oberen Schichten, Umwelt- und Ingenieurgeophysik; Geophysik der Ozeane, der Atmosphäre, der Ionosphäre und des Weltraums; Plattentektonik und geophysikalische Exploration) werden zwischen dem 3. und 6. Semester angeboten und umfassen ein nahezu komplettes Spektrum der Geophysik.

Zusätzlich zu den Fachmodulen werden in dem Studiengang Kenntnisse der Datenverarbeitung, Programmierung und numerischen Problemlösungen erworben. In den Fachmodulen und im geophysikalischen Praktikum wird der Umgang mit geophysikalischen Messtechniken vermittelt.

Weitere Informationen über den neuen Studiengang finden Sie auf der Web-Seite <http://www.uni-koeln.de/math-nat-fak/geomet/bachelor.html>. Es ist geplant, in 3 Jahren einen Masterstudiengang in Geophysik anzubieten. Bis zu diesem Zeitpunkt wird auch der derzeitige Diplomstudiengang bestehen.

„Wir sind überall“

Studenten der Geo- und Montanwissenschaften machen auf die Bedeutung ihres Fachs aufmerksam

Lutz Geißler, Freiberg

Um die Bedeutung der Geo- und Montanwissenschaften für unseren Alltag darzustellen, startete der gemeinnützige Freiburger Verein frisep e.V. im Oktober 2006 eine bundesweite Informationskampagne. Unter dem Motto „Wir sind überall“ entwarfen Studenten dazu Plakate und einen Internetauftritt. Fünf Motive führen vor Augen, dass es ohne Geo- und Montanwissenschaften kein Wasser und kein Licht im Hause, kein Badezimmer und weder Computer noch Auto geben würde. Die Plakate werden seit dem 9. Oktober in vielen deutschen Stadtzentren ausgehängt, unter anderem in Berlin, Leipzig und München. Schon jetzt hat der Verein eigens für Jugendliche gestaltete Poster an rund 1200 Schulen verteilt. Parallel zur Plakataktion bietet eine kampagnenbegleitende Website unter www.wir-sind-ueberall.de weitere Informationen für alle Altersgruppen.

Lutz Geißler, Verantwortlicher und Geologie-Student an der TU Bergakademie Freiberg, weist auf die Hintergründe der Aktion hin: „Als Studenten der Geo- und Montanwissenschaften fällt uns häufig auf, dass sich viele Menschen gar nicht bewusst sind, wie abhängig wir alle von Rohstoffen und geowissenschaftlichen Kenntnissen sind. Oft werden wir gefragt, wozu unser Studium denn gut sei oder warum es wichtig ist, dass wir uns die Steine unter unseren Füßen so genau ansehen. Um Informationsarbeit zu betreiben, haben wir diese Kampagne Anfang des Jahres ins Leben gerufen. Letztlich geht es darum, zum Nachdenken und Fragen anzuregen, wo all das herkommt, womit wir täglich umgehen.“

Die Kampagne ist ehrenamtlich erarbeitet worden. Auch das Verteilen der Plakate in deutschen Städten erfolgt in Eigeninitiative. „Wir haben als gemeinnütziger Verein keine großen finanziellen Mittel, mit denen wir deutschlandweit Plakatflächen bekleben lassen könnten. Deshalb ist es einfach notwendig, dass jeder von uns selbst aktiv dabei ist und die Idee verbreitet“, erklärt

Geißler. Zudem sei eine breite Unterstützung aus der Fachwelt nötig, um die Aktion deutschlandweit wirken zu lassen.

Als Kooperationspartner für die Aktion konnten die großen Fachverbände gewonnen werden, unter anderem die Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG), der Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG), die Wirtschaftsvereinigung Bergbau (WVB), die Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG), die Geologische Vereinigung (GV) sowie die Gesellschaft für Bergbau, Metallurgie, Rohstoff- und Umwelttechnik (GDMB). Auch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) unterstützt diese Kampagne. Die TU Bergakademie Freiberg, die TU Clausthal sowie die Internetplattformen geoberg.de und geoversum.info sind aktiv daran beteiligt.

Der Verein frisep e.V. wurde im Zuge der Kampagne „Wir sind überall“ am 21. Juni 2006 gegründet. Er besteht als Interessengemeinschaft allerdings schon seit 2003. Zweck des Vereins ist die öffentlichkeitswirksame Darstellung der Geo- und Montanwissenschaften durch die Gestaltung von Internetseiten und Multimedia-Produkten sowie Publikationen und Vorträge. Besonderes Anliegen des Vereins ist es, geo- und montanwissenschaftliche Inhalte verstärkt an die Schulen zu bringen. Er versteht sich als Mittler zwischen Öffentlichkeit und den Geo- und Montanwissenschaften. Die Mitglieder des Vereins sind zum größten Teil Studenten, aber auch Wissenschaftler und Unternehmen.

Pressekontakt & weitere Informationen:

frisep e.V.
c/o Lutz Geißler
Winklerstr. 14 (209)
09599 Freiberg
Tel.: 03731/692489
E-Mail: lutzgeissler@frisep.de
www.frisep.de
www.wir-sind-ueberall.de

„Unruhige Erde - Naturgefahren und ihre Risiken“

Wanderausstellung über Erdbeben, Vulkane, Erdrutsche und Meteoriten

Simon Schneider, Potsdam

Wenn glühende Lavaströme in mächtigen Fontänen aus der Tiefe hervorschießen oder kollidierende Kontinentalplatten die Erdkruste brechen lassen, dann zeigen sich die enormen Kräfte, die auf der Erde walten. Die unterschiedlichen Facetten dieser Naturereignisse stehen im Fokus der Wanderausstellung „Unruhige Erde“, die unter anderem vom Isländischen Fremdenverkehrsamt und der Marketingvereinigung „Iceland Naturally“ sowie von Fujitsu-Siemens und der Wissenschaftsagentur MMCD unterstützt wird.

Die von der Geschäftsstelle Geotechnologien konzipierte Wanderausstellung „Unruhige Erde“ begleitet den neuen Forschungsschwerpunkt „Frühwarnsysteme gegen Naturgefahren“, der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Exponate zum Mitmachen, interaktive Computeranimationen und spektakuläre Satellitenaufnahmen verdeutlichen, wie geowissenschaftliche Forschung funktioniert. Welchen Nutzen die Erforschung von Erdbeben, Vulkanen, Erdrutschen oder auch Meteoriten liefert, wird anhand von Frühwarn-



Ausbruch des Kilauea, Mauna Ulu, Hawaii, (Quelle: Don Swanson, USGS)

systemen wie dem Tsunami-Frühwarnsystem im Indischen Ozean aufgezeigt. Und hat der Besucher auch nach der ausführlichen Information durch großformatige Bilder und Live-Daten immer noch Fragen zum Thema, können Fragen an die Experten über „Ask a Prof.“ gestellt werden.

In einem öffentlichen Vortragsprogramm werden Wissenschaftler neueste Forschungsergebnisse präsentieren und über das Gefahrenpotential, die wissenschaftliche Beobachtung und mögliche Frühwarnsysteme berichten.



Meteor- (Barringer-) Crater, Arizona, USA (Quelle: D. Roddy, USGS)

Zusätzlich können die Ausstellungsbesucher an einem Wissensquiz teilnehmen und an den jeweiligen Standorten als Hauptpreis eine viertägige Reise mit Icelandair für zwei Personen nach Island gewinnen. Schließlich kann man an keinem anderen Ort die Naturdynamik so deutlich spüren, wie auf der Vulkan-Insel aus Feuer und Eis. Speiende Vulkane und mächtige Gletscher, heiße Quellen und fauchende Geysire machen Island zu einem Land, in der die Erde nie zur Ruhe kommen wird.



Ausbruch des Stromboli (Quelle: Tom Pfeiffer, Volcano Discovery)

Die Wanderausstellung „Unruhige Erde“, die vom 28. September bis 26. November 2006 schon erfolgreich im Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main zu sehen war, tourt nun weiter durch Deutschland. Sie wird dabei an folgenden Standorten halt machen:

1. Dez. 2006 - 21. Jan. 2007 Münster: Flughafen Münster/Osnabrück,

1. Feb. 2007 - 22. April 2007 Bremen: Haus der Wissenschaft,

3. Mai 2007 - 8. Juli 2007 München: Museum Mensch und Natur,

Ansprechpartner: S. Schneider,
Koordinierungsbüro
GEOTECHNOLOGIEN,
Telegrafenberg, 14473 Potsdam,
simon@gfz-potsdam.de,
www.geotechnologien.de

12. Juli 2007 - 4. Oktober 2007 Bonn: Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig,

20. Okt. 2007 - 19. Jan. 2008 Berlin: Deutsches Technikmuseum.

Näheres zu den Standorten, Terminen und dem Vortragsprogramm auf den Web-Seiten www.geotechnologien.de unter dem Stichwort Ausstellungen.



Erdrutsch am West Lost Trail Creek, Californien, USA (Quelle: J. R. David, UMR)

39. Herbsttagung des Arbeitskreises Geodäsie/Geophysik 2006

Thomas Jahr, Jena

Die diesjährige Herbsttagung des Arbeitskreises Geodäsie/Geophysik fand vom 17. bis 20. Oktober 2006 im Niels-Stensen-Haus in Worphausen/Lilienthal bei Bremen statt. 28 Teilnehmerinnen und Teilnehmer folgten den diesmal 27 Vorträgen und beteiligten sich an den regen Diskussionen, für die, wie gewohnt, ausgiebig Zeit vorgesehen war. Die Teilnehmer/innen danken Herrn Dr. Marcus Fabian sowie den Mitarbeitern der Universität Bremen für die sehr gute Organisation der Tagung. Im Rahmen der Tagung wurde bei sonnigem Herbstwetter mehrstündig zum Bremer Fallturm (www.reproteam-bremen.de/fallturm/) gewandert. Der anschließende Vortrag zum Fallturm und zu Experimenten in der Schwerelosigkeit passte thematisch ganz ausgezeichnet zu unserer Tagung.

Liste der Beiträge (Vortragende mit *):

Klügel, Th.*, Harnisch, G. & Harnisch, M.: Hydrologische Schwereeffekte: Messung der integralen Bodenfeuchte durch geoelektrische Widerstandsmessungen.

Naujoks, M.*, Kroner, C., Jahr, T., Krause, P. & Weise, A.: Hydrogravimetrie in Moxa: Beobachtungen und Modellierungen.

Wziontek, H.*, Falk, R., Wilmes, H. & Wolf, P.: Zur Kombination von Absolutschweremessungen mit Zeitreihen supraleitender Gravimeter.

Timmen, L.*, Gitlein, O., Müller, J. & Denker, H.: Absolute Schweremessungen im Fennoskandischen Landhebungsgebiet.

Köhler, C.*: Gravimetrische Untersuchungen am Südrand des Laacher Sees zur Auflösung der Untergrundstruktur im Randbereich des Vulkans.

Klügel, T.* & Wziontek, H.: Atmosphärische Schwereeffekte: Modell-Zeitserien aus 3-dimensionalen Wettermodellen.

Roedelsperger, S.*, Kuhn, M., Makarynskyy, O. & Gerstenecker, C.: Steric Sea Level Change and its Impact on the Gravity Field caused by Global Climate Change.

Gerstenecker, C.*, Dogan, U. & Ergintav, S.: Interpretation von Schwere- und Deformationsmessungen im Bereich des Marmara Meers.

Ferreira, A., d'Oreye, N., Woodhouse, J. & Zürn, W.*: Vergleich von Schlauchwaagen-Daten mit Seismogrammen: Eigenschwingungen der Erde.

Wang, R.* & Wang, H.: A fast converging and anti-aliasing algorithm for synthetic seismograms.

Fabian, M.*, Villinger, H. & Heesemann, B.: Das Bremer Ozean-Boden-Akzelerometer –OBA.

Vink, A., Steffen, H.*, Reinhardt, L. & Kaufmann, G.: Die Struktur der Erde im Bereich der Nordsee: Was zeigen neue Meeresspiegeldaten in einer geodynamischen Modellierung?

Fabian, M.: Weitwinkelneigungssensoren.

Villinger, H.* & Fabian, M.: CORK-Motion - Langzeitbeobachtung der Meeresbodendeformation vor Costa Rica.

Bayer, B.*, Mueller, C., Hoffmann, M., Eckstaller, A. & Jokat, W.: Untersuchung seismischer Anisotropie, Bestimmung von Krustentiefen mittels (1) Berechnungen von Receiver Funktionen und (2) durch Auswertung eines tiefenseismischen Profils für das Dronning Maud Land, Antarktis.

Jahr, T.*, Klügel, T. & Lippmann, E.: Der ASKANIA Bohrloch Neigungsmesser in Wettzell: Kann die Erneuerung der Instrumenten-Elektronik in den Daten nachgewiesen werden?

Brimich, L.: Results of the extensometric measurements in Slovakia.

Mentes, G.: Monitoring von Erdgezeiten an großen Objekten.

Jahr, T.*, Gebauer, A., Jentzsch, G. & Lau, T.: Die injektions-induzierte Deformation an der KTB: Beobachtung, zeitlicher Ablauf und erste Interpretation.

Lau, T.*, Jahr, T. & Büchel, G.: Grundlagen der Modellierung einer Fluidinjektion (KTB) mittels Finiten Elemente.

Hsiao-Chih Chen, L. *, Grüneberg, S., Rifai, H. & Kümpel, H.-J.: New tilt observations in the vicinity of Fuhrberg waterworks north of Hanover.

Gebauer, A.: PreAnalyse – Statusreport.

Fabian, M.* & Kümpel, H.-J.: Monitoring von Neigung, Geländehöhe, Grundwasserstand und Umweltparametern nahe einem Wasserwerk am Rövenicher Sprung bei Zülrich, Niederrheinische Bucht.

Gebauer, A.: Untersuchung des Einflusses struktureologischer und lithologischer Merkmale auf Deformationen der Erdkruste.

Altmann, J., Westerhaus, M.* & Heidbach, O.: External modulation of volcanic activity- and monitoring parameters and news from Merapi Workshop 2006.

Dierks, O.* & Zippelt, K.: Bestimmung von Höhenänderungen in Süddeutschland und der Nordschweiz aus Daten von Präzisionsnivellements.

Kaufmann, G.*, Steffen, H. & Romanov, D.: Geophysikalische Untersuchungen an der Schluckstelle Windmühlenweg (Jerstedter Graben, Goslar).

Zur nächsten, der 40. Herbsttagung, werden wir uns im Waldhotel Zollernblick in Freudenstadt/Lauterbad für den Zeitraum vom 16.10.2007 bis 19.10.2007 treffen. Näheres wird im Frühjahr 2007 wieder unter der URL www.ak-gg.de des Arbeitskreises zu finden sein. Alle an aktuellen Themen der Geodynamik, Geodäsie und Geophysik Interessierte sind wie immer herzlich zur Teilnahme eingeladen - ganz besonders auch Bachelor-Absolventen und Master-Kandidaten sowie Diplomanden und Doktoranden, die ihre laufenden Arbeiten vorstellen und zur Diskussion stellen möchten.

Nachtrag zu „Diplomarbeiten, Dissertationen und Habilitationsschriften an deutschsprachigen Hochschulen im Bereich der Geophysik im Jahr 2005“ (s. Heft 2/2006)

MU LEOBEN - Lehrstuhl für Geophysik

Habilitationsschrift

Elisabeth SCHNEPP: Geomagnetic variations on time scales from centuries to million years: Applications to dating problems.

Anwenderkonferenz zur Multiphysik-Simulation

Almut Seyderhelm, FEMLAB GmbH

Bereits zum zweiten Mal fand Ende Oktober 2006 in Frankfurt/Main die COMSOL-Multiphysics-Anwenderkonferenz zur mathematischen Simulation statt. Fast 160 Teilnehmer aus der industriellen und akademischen Forschung nutzten die Gelegenheit, um sich über die besten Wege zur Entwicklung und Optimierung von Produkten und Prozessen zu informieren und auszutauschen.

Mit Hilfe von Multiphysik-Simulationen können Konstruktionen schnell und sicher am Computer getestet und Produktanalysen durchgeführt werden. So können physikalische Phänomene wie z.B. elektromagnetische oder strukturelle Eigenschaften einer Komponente oder auch Wechselwirkungen innerhalb ganzer Systeme untersucht werden.

Die fast 30 Fachvorträge beleuchteten unterschiedliche Aspekte der Multiphysik-Modellierung, wobei der fachübergreifende Ansatz von besonderer Bedeutung war: Die Simulationssoftware COMSOL Multiphysics ermöglichte es den Anwendern aus unterschiedlichen Fachbereichen wie z.B. den Geowissenschaften, der Bio- und Chemietechnologie, der Elektronikentwicklung oder der Mikrosystemtechnik Parallelen in der Berechnung und Simulation physikalischer Vorgänge zu erkennen. Fachübergreifende Synergien waren hier kein Zufall, sondern gehörten zum Konzept.

Simulationen in den Geowissenschaften

Die Fachbeiträge aus dem Bereich der Geowissenschaften umfassten Themen aus der nieder- und der hochfrequenten Elektromagnetik sowie der Glaziologie.

Johannes B. Stoll (ANTARES Datensysteme GmbH, Stuhr) stellte die Simulation für eine Spulenanordnung in einer Bohrlochsonde zur Messung elektrischer Widerstände mit einem Induktions-Log vor. Eine GPR-Simulation



Foto: Niklas Richter

zur Detektion von Landminen war Thema des Vortrags von Maria Antonia Gonzalez-Huici, U. Uschkerat (FGAN, Wachtberg) und A. Hördt (TU Braunschweig). Die numerische Simulation des Abschmelzens von Gletschern am Beispiel des Kebnakaise in Schweden war Inhalt des Beitrags von Andy Aschwanden und H. Blatter von der ETH Zürich.

Kostenfreie Proceedings CD

Alle Beiträge sind zu finden auf der CD mit den Konferenzproceedings, die ab sofort kostenfrei bei der FEMLAB GmbH erhältlich ist. Neben den genannten Beiträgen umfasst die CD fast 300 Fachbeiträge, Modellbeispiele und Präsentationen der deutschen und der internationalen Anwenderkonferenzen 2006.

Die CD kann kostenfrei bestellt werden unter info@comsol.de oder unter www.comsol.de/conference2006/cd/



ein Symposium zu Ehren von Professor Peter Hubral, Ph. D.:

*“Making Waves about Seismics
- A Tribute to Peter Hubral’s Achievements,
not only in Geophysics”*

28. Februar 2007, Schloß Karlsruhe, Gartensaal



Veranstalter:

Die Universitäten Hamburg, Campinas, Karlsruhe
(Dirk Gajewski, Martin Tygel, Jürgen Mann)

Anmeldung
bis 15.1. 2007

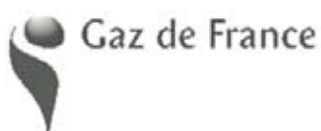
Kontakt: <http://www-gpi.physik.uni-karlsruhe.de/pub/waves07/>

e-mail: workshop@gpi.uka.de

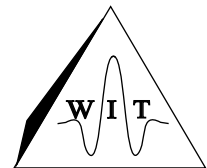
Kurz zum Inhalt der Veranstaltung:

Geplant sind interessante Vorträge über verschiedene Aspekte der Geophysik, mit dem Schwerpunkt reflexionsseismische Abbildungsverfahren. Ferner erwarten wir einige Beiträge über Peter Hubrals Hobby, nämlich Philosophie. Manche erinnern sich vielleicht an seine Beiträge in First Break: z.B. "The hidden roots of human discovery and creativity", 2001 und "The "Geosciences" of the Ancients", 2002.

Sponsoren*



* Stand vom 22.11.06

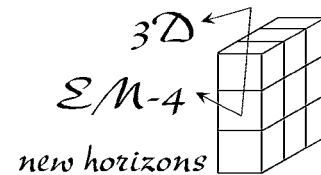


4th International Symposium on Three-Dimensional Electromagnetics

3DEM-4

‘New Horizons’

Organised by the Gerald W. Hohmann Memorial Trust
for Research and Teaching in Applied Geophysics and
the TU Bergakademie Freiberg, Germany



General co-chairs:

Klaus Spitzer, E-Mail: klaus.spitzer@geophysik.tu-freiberg.de

Ralph-Uwe Börner, E-Mail: rub@geophysik.tu-freiberg.de

Institut für Geophysik, TU Bergakademie Freiberg, Germany

Technical co-chairs:

Chester J. Weiss, E-Mail: cjweiss@vt.edu

Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg VA, USA

Peter Weidelt, E-Mail: p.weidelt@tu-bs.de

Technische Universität Braunschweig, Germany

Committee:

David Alumbaugh, Berkeley, CA USA

Esben Auken, Aarhus, Denmark

Dmitry Avdeev, Moscow, Russia

Paul Bedrosian, Denver, CO USA

Steve Constable, La Jolla, CA USA

Colin Farquharson, St. John's, Newfoundland Canada

George Jiracek, San Diego, CA USA

Hansruedi Maurer, Zurich, Switzerland

Doug Oldenburg, Vancouver, BC Canada

Louise Pellerin, Berkeley, CA USA

Art Raiche, North Ryde, Australia

Toshihiro Uchida, Tsukuba, Japan

First Call For Abstracts

Date: Sep 27 - 30, 2007

Place: Freiberg/Saxony, Germany

Cost: € 200 (≈ US\$ 250), student discounts will be available

Invitation to Presenters

Contributions are invited for poster and oral presentation in the areas of 3D EM modeling, inversion, and application relating to earth science. Equations are most welcome. We emphasize the character of a workshop. Therefore, we encourage presentations of work in progress. We intend to have open discussions after the talks. Poster sessions will be given a large room to underline their importance. Short oral poster introductions are possible.

Sessions are planned on

1. Forward modeling
2. Inversion
3. Resolution analysis and model appraisal
4. Applications (e.g. marine applications, mineral exploration, environmental studies)

Extended abstracts should be two to four pages in length including figures. Deadline for submission is May 31, 2007. The committee intends to publish an extended abstract book, which is handed out to the participants at arrival. Details will be provided in the 2nd circular in Jan/Feb 2007.

The venue: Freiberg is a small university town hosting the world's first mining academy founded in 1765. Freiberg has a picturesque medieval core surrounded by a city wall. It is located in Saxony in the East of Germany only 35 km away from the world cultural heritage of Dresden and at the foot of the 'Erzgebirge', a beautiful low mountain range bordering the Czech Republic.

Connections: International Airports frequented by all major airlines are Berlin, Frankfurt, and Munich with connecting flights to Dresden (1 hour to Freiberg by car or train) or Leipzig (1.5 hours).

Participants of 3DEM-4 are encouraged to take part in the German Colloquium of Electromagnetic Depth Research organized by Dr. Josef Pek and co-workers, which will take place from Oct 1 – 5, 2007 in Decin/Czech Republic only 100 km away from Freiberg. Shuttle buses will be organized. There will be a web site soon.

In order to get a first overview of the number of expected participants please send an e-mail with the subject line "3DEM-4" before Dec 31, 2006 to klaus.spitzer@geophysik.tu-freiberg.de indicating

1. will be attending 3DEM-4 (yes/no)
2. will be attending the German Colloquium EM Depth Research (yes/no)
3. what are your accommodation requirements:
 - a. hotel 60 to 100 € (number of persons)
 - b. pensions, guesthouses etc. at 30 to 60 € (number of persons)

Current information on the technical program, travel and activities can be found at <http://www.geophysik.tu-freiberg.de/3dem4>



☐ Aufnahmeantrag

☐ Änderungsmeldung
(bitte nur die zu ändernden Daten eintragen)

Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e.V.

- Geschäftsstelle -
c/o PD Dr. Marco Bohnhoff
GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam
Telegrafenberg
14473 Potsdam
DEUTSCHLAND

Bearbeitungsvermerke:

Hiermit beantrage ich die Aufnahme in die Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) e.V.:

Art der Mitgliedschaft:

☐ persönlich

☐ korporativ (z.B. Universitätsinstitute, Firmen)

Status

☐ Junior (< 30 Jahre) [10,- €]
☐ Mitglied [30,- €]
☐ Senior (> 65 Jahre) [20,- €]
☐ Doppelmitglied (nur DPG, DMetG) [20,- €]
☐ Beitragsfrei (nur durch Vorstandsbeschluss) [0,- €]

☐ Korporatives Mitglied [30,- €]
☐ Beitragsfrei (nur durch Vorstandsbeschluss) [0,- €]

Adresse

Name, Vorname, Titel: _____ Geburtsdatum: __ / __ / 19 __

Anschrift privat: _____

Anschrift dienstlich: _____

Tel.: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Geophysical Journal International (GJI) - Preise 2007

STANDARD - Papierversion (12 Hefte/Jahr)

☐ Junior (< 30 Jahre) [46,- €] ☐ Mitglied (auch S, D, F) [158,- €] ☐ Korporatives Mitglied [1.565,- €]

PREMIUM - Papierversion (12 Hefte/Jahr) + ONLINE ZUGANG (1 Jahr)

☐ Junior (< 30 Jahre) [51,- €] ☐ Mitglied (auch S, D, F) [163,- €] ☐ Korporatives Mitglied [1.720,- €]

ONLINE ZUGANG (1 Jahr)

☐ Junior & Mitglied (auch S, D, F) [5,50 €]

☐ ohne GJI

☐ ohne GJI Online Zugang

Versand der Mitteilungen, Zeitschrift usw. an: ☐ Dienstanschrift **oder** ☐ Privatanschrift

Aufnahme gewünscht ab: ☐ sofort **oder** ☐ Jahr _____

Zahlung der Beiträge: ☐ gegen Rechnung **oder** ☐ Einzugsermächtigung (umseitig)

Folgende Mitglieder der DGG kann ich als Referenz(en) angeben (§ 4.4 der Satzung):

1) Name, Ort:

2) Name, Ort:

(Ort, Datum)

(Unterschrift des/r Antragstellers/in)

EINZUGSERMÄCHTIGUNG (gilt nur für Konten in Deutschland):

Hiermit erteile ich der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) die Erlaubnis, den

☐ **DGG Mitgliedsbeitrag** sowie falls zutreffend die ☐ **Kosten für das GJI**

von meinem Girokonto per Lastschrift abzubuchen. Die Erlaubnis gilt bis auf Widerruf.

Name: _____

Anschrift: _____

Kontonummer: _____ Bankleitzahl: _____

Name, ggf. Ort der Bank: _____

(Ort, Datum)

(Unterschrift des/r Kontoinhabers/in)

Termine geowissenschaftlicher Veranstaltungen

Making waves about seismics - A tribute to Peter Hubral's achievements, not only in Geophysics Karlsruhe http://www-gpi.physik.uni-karlsruhe.de/pub/waves07/	28.02.2007
Workshop „Reservoir Surveillance & Management: an I-Field Perspective“ Dubai, UAE http://www.eage.org	04.03.-07.03.2007
2nd International Conference Mechanics of Unsaturated Soils Weimar http://cns4.de/uss2007/	07.03.-09.03.2007
67. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft Aachen http://www.dgg2007.rwth-aachen.de/	26.03.-29.03.2007
71. Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft Regensburg http://regensburg07.dpg-tagungen.de/	26.03.-30.03.2007
20th Symposium on the Application of Geophysics to Engineering and Environmental Problems Denver, USA http://www.eegs.org/sageep/index.html	01.04.-05.04.2007
20. Lateinamerika-Kolloquium; 20 Coloquio sobre las Geociencias de Latinoamérica Kiel http://www.lak2007.uni-kiel.de	11.04.-13.04.2007
EGU, General Assembly Wien, Österreich http://meetings.copernicus.org/egu2007/	15.04.-20.04.2007
International Symposium on Seismic Risk Reduction Bukarest, Rumänien http://cnrrs.utcb.ro/issrr2007/issrr2007.html	26.04.-27.04.2007
1st IASME/WSEAS International Conference on GEOLOGY and SEISMOLOGY GES'07 Portoroz, Slovenien http://wseas.org/conferences/2007/slovenia/ges/index.html	15.05.-17.05.2007
6th Conference on the Mechanical Behavior of Salt: Understanding of THMC Processes in Salt Rocks Hannover http://www.bgr.bund.de/cln_030/nn_578308/EN/Themen/Geotechnik/Saltmech6/saltmech6_inhalt_en.html	22.05.-25.05.2007
69th EAGE Conference & Exhibition London, Großbritannien http://www.eage.nl/	11.06.-14.06.2007
XXIV IUGG General Assembly Perugia, Italien http://www.iugg2007perugia.it	02.07.-13.07.2007
Second International Conference on Earth System Modelling Hamburg http://www.mpimet.mpg.de/fileadmin/static/icesm/	27.08.-31.08.2007
13th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics (Near Surface 2007) Istanbul, Türkei http://www.eage.nl/events/index.php?eventid=16&Opendivs=s2	03.09.-05.09.2007
Petroleum Geostatistics 2007 Cascais, Portugal www.eage.org	10.09.-14.09.2007
4th International Symposium on Three-Dimensional Electromagnetics 3DEM-4 Freiberg/Sachsen http://www.geophysik.tu-freiberg.de/3dem4	27.09.-30.09.2007

Bitte die Termine geowissenschaftlicher Konferenzen, Seminare, Workshops, Kolloquien, Veranstaltungen etc., die für die Mitglieder der DGG von Interesse sein könnten, rechtzeitig an Dr. Martin Müller, Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Wien, Althanstraße 10, A-1090 Wien, E-Mail: m.mueller@univie.ac.at, schicken, damit diese in dieser Aufstellung erscheinen können.

Absender:

Deutsche Geophysikalische Gesellschaft e.V. (DGG) - Geschäftsstelle

GeoForschungsZentrum Potsdam, 14473 Potsdam

PVSt., Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt