

Angewandte Geophysik an der TU Berlin – heute –

Struktur

Das Fachgebiet Angewandte Geophysik mit Schwerpunkt Ingenieur- und Umweltgeophysik bildet zusammen mit den Lehrstühlen Hydro-, Ingenieur-, Expl.-geologie und Mineralogie das Institut für Angewandte Geowissenschaften (siehe Abb.).



Geophysikausbildung im Studiengang Geotechnologie

Im Studiengang Geotechnologie werden Fachkenntnisse und grundlegende methodische Fähigkeiten vermittelt in Geologie, Geophysik, Geochemie und Hydrogeologie sowie in Ingenieurgebieten, die für eine Tätigkeit in den Angewandten Geowissenschaften erforderlich sind. Er basiert neben den geospezifischen Grundlagen auf anwendungsorientierten mathematischen, physikalischen, chemischen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und umfasst auch die ökologischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekte geotechnologischen Handelns. Angewandte Geophysik ist integrierter Bestandteil des Studiums und im MSc.-Studium als Spezialisierung wählbar.

Lehrveranstaltung und Inhalte	Ausbildungskomponenten mit Anwendungsbezug
BSc: <ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Physik der Erde Physikalisches Praktikum Geotechnologie Grundlagen der Angewandten Geophysik Integrierte Angewandte Geophysik Spezielle Angewandte Geophysik Interdisziplinäres Geländepraktikum 	Bestimmung von Struktur- und Gefügeparameter im Labor Indoor Praktikum zu den Basisverfahren der Geophysik Datenprozessing, Handling von Interpretationssoftware Feldpraktika mit Spezialverfahren (z.B. SIP, NMR, TEM) Mehrtägiges Feldpraktikum im Inland
MSc: <ul style="list-style-type: none"> Geophysikalische Erkundung in Geotechnologien Theoretische Grundlagen geophys. Erkundung Inversion und Filter in der angewandten Geophys. Interdisziplinäres geotechnologisches Projekt 	Mehrtägiges Feldpraktikum im Ausland
Wahl: <ul style="list-style-type: none"> Aerogeophysik Oberflächenwellenseismik Angewandte Geothermie Gesteins- und Bodenphysik 	Fachexkursion Petrophysikalische Experimente im Labor

Ausstattung des Fachgebietes Angewandte Geophysik

Petrophysiklabor mit umfangreiche Labormesstechnik (u.a. NMR, DK, CR, $v_{p/s}$, GR, Gefüge, u.a.)
 Grundausstattung Feldmesstechnik (u.a. NMR, Seismik, ERT, SIP, GPR-System)
 Mehrere Rechner-Pools, Campus-Testsite im Geotechnikum und Testfeld Nauen



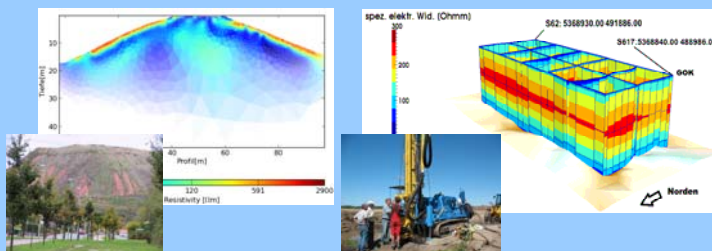
Forschung

Die Forschung konzentriert sich auf die Ingenieur- und Umweltgeophysik, insbesondere auf Weiterentwicklung, Modellierung und petrophysikalische Verfahrensbegründung. Im Mittelpunkt stehen dabei klassische geoelektrische und seismische Verfahren aber auch Spezialverfahren wie NMR, SIP oder Bohrloch-Logging. Aktuelle FuE-Schwerpunkte sind:

- Oberflächennahe Geophysik für Grundwasser, Boden, Baugrund, Geoenergie
- Experimente Untersuchungen und petrophysikalische Modelle zur Kennwertbestimmung
- methodische Entwicklung von Modellierungs- und Inversionsalgorithmen

Aktuelle Projekte

Parametrisierung v. Grundwasserspeichern in RUS. Ind.-forsch. 2011-12, PL: Prof. Börner
 3D-Tomographie von Kalirückstandshalden. BMWi, 2012-14, PL: Prof. Börner.



Tomographie für die geotechnische Beurteilung von Kalirückstandshalden (Prozessing mit BERT, 2012)

3D-Modell des Grundwasserspeichers Tunguska im Fernen Osten (RUS) unter Einbeziehung von TEM-Messungen (2011)

Kooperationen für Lehre und Forschung

LIAG - Leibniz-Inst. für Angewandte Geophysik GFZ - Geoforschungszentrum Potsdam
 BGR - Bundesanst. f. Geowissenschaften und Rohstoffe BAM - BA für Materialprüfung und -forschung
 GWZ - Grundwasserzentrum Dresden
 Wirtschaftsunternehmen für flache Geophysik für Wasser/ Infrastruktur/ Bau/ Geoenergie/ Rohstoffe

Vom Bergbau zur Geophysik an der TU Berlin

Geschichtlicher Abriss

Die Entwicklung der Angewandten Geowissenschaften und somit auch der **Angewandten Geophysik der heutigen TU Berlin** ist eng mit der Geschichte von Institutionen des Bergbaues und Hüttenwesens in Berlin verbunden:

- 1770 Einrichtung eines Lehrinstituts zur Ausbildung von Berg- und Hüttenbeamten
 - 1774 Bezeichnung „Königliche Bergakademie in Berlin“
 - 1860 Bergakademie wird selbständige Lehranstalt mit Hochschulcharakter
 - 1879 Gründung „Technische Hochschule Berlin - Charlottenburg“ (THB)
 - 1916 Bergakademie als Abteilung VI für Bergbau in die THB eingegliedert
 - 1934 Gründung der **Fakultät für Bergbau und Hüttenwesen**
 - 1943-1945 Erhebliche Zerstörungen der Bausubstanz der Technischen Hochschule Berlin.
 - 1946 ehemalige THB als **Technische Universität Berlin** wird neu gegründet
 - 1952 Wiedereinrichtung der **Fakultät Bergbau und Hüttenwesen** mit Institut für Markscheidewesen, Bergschadenkunde und **Angewandte Geophysik**
 - 1970 Einrichtung eines eigenständigen **Lehrstuhls für Angewandte Geophysik**. Geophysik wird Hauptstudienfach mit dem **Abschluss als Dipl.-Geophys.**
 - 1994 Auslaufen der Studiengänge Geologie, Mineralogie, Geophysik sowie Bergbau
 - 1995 Studiengang **Geingenieurwissenschaften und Angew. Geowissenschaften**, **2004 bis 2008** Einrichtung des Studiengangs **Geotechnologie BSc. und MSc.** mit der Vertiefungsrichtung **Angewandte Geophysik**
 - 2011 erste MSc.-Abschlüsse mit Vertiefung in Angewandter Geophysik
- stabil jährlich ca. **60** Immatrikulationen im Studiengang **Geotechnologien**

BH-Hochhaus am Ernst-Reuter-Platz, Sitz des Instituts in Berlin-Charlottenburg und Blick in die 2004 eröffnete Bibliothek



Hochschullehrer

Hauptamtliche Professuren

- Prof. Dr. V. Stipa, (Geophysik), 1952 - 1970
- Prof. Dr. Jörn Behrens, (Geophysik), 1973 - 1995
- Prof. Dr. Hans Burkhardt, (Angew. Geophysik), 1980 - 2007
- Prof. Dr. Ugur Yaramanci, (Angew. Geophysik), 1996 - jetzt, ab 2008 abgeordnet ins LIAG

Vertretung für hauptamtliche Professuren

- Prof. Dr. Reinhard Kirsch, (Angewandte Geophysik, Gast-Prof.), 2008 - 2010
- Prof. Dr. Frank Börner, (Angewandte Geophysik, Gast-Prof.), 2010 - jetzt

Nicht hauptamtliche Professuren

- Prof. Dr. Ralph Hänel (Geothermik, Bohrlochgeophysik, Apl.-Prof.), 1981 – 1997
- Prof. Dr. Charlotte Krawczyk, (Geophysik. Prozessing/ SP Seismik, S-Prof.), 2007 - jetzt

Wissenschaftliche Mitarbeiter (Stand März 2013)

Dipl.-Geophys. T. Ballhause; Dr. M. Braun; K. Dünnbier, MSc.; Dr. C. Rücker



Geoelektrik in Aktion. Messungen in der nördl. Badain Jaran Shamo, Nord-West China (2002)

Oberflächen-NMR-System (SNMR) bei Testmessungen in Schleswig-Holstein (2008)

Feldarbeiten im Rahmen des Projektes „Geowissenschaftliche Probleme in ariden Gebieten“ (1985)

Ausgewählte frühere Forschungsvorhaben

- Modellseismik (Physikalische und numerische Modellierung seismischer Wellenausbreitung). DFG, BMFT, Industrieforschung, 1973 – 1993, PL: Prof. Behrens.
- Geothermik (in-situ-Wärmeleitfähigkeitssonde, regionale Wärmestromdichtemessungen). DFG-, EU-Projekte, 1979 – 1984, PL: Prof. Behrens.
- Geowissenschaftliche Probleme in ariden und semiariden Gebieten (Ostasahra, Ägypten und Nordsudan). DFG-SFB 69, 1981 – 1995, PL: Prof. Burkhardt.
- Geophysikalische Untersuchungen von Beckenstrukturen und Sedimentinventar in der nördlichen Badain Jaran Shamo (Gobi), China. DFG, 2000 – 2005, PL: Prof. Burkhardt.
- Physical rock properties and the geothermal field of the Chesapeake Bay Impact Structure, DFG – ICDP, 2006 – 2008, PL: Prof. Burkhardt.
- Entwicklung eines Bearbeitungs- und Modellierungssystems für Oberflächen NMR Messungen mit Spin-Instrument. BMBF 2005 – 2008, PL: Prof. Yaramanci.
- MRT Walk Away Assessment of Magnetic Resonance Tomography in combination with borehole NMR. Industrieforschung, 2007 – 2008, PL: Prof. Yaramanci.
- Erweiterte Modellierung und Inversion von Oberflächen Nuklear Magnetischer Resonanz in 1D und 2D. DFG, 2007-2008, PL: Prof. Yaramanci.