



PROFESSOR DR. ROLF BRACKE *Curriculum Vitae*

PROFIL

geb. 11.02.1962
Diplom-Geologe

Hochschule Bochum – Bochum University of Applied Sciences

Vizepräsident für Forschung, Entwicklung und Transfer (03/2006-05/2009)

School of Geothermal Technologies (seit 2003)
Zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Hochschule Bochum
Sprecher des Direktoriums

Institut für Energie, Wasser und Umwelt (seit 2002)
Professor für Geothermie und Umwelttechnik
Fachbereich Bauingenieurwesen

GZB - Internationales Geothermiezentrum, Bochum
Verbundforschungseinrichtung der Wissenschaft und der Wirtschaft
Gemeinnützige Wissenschaftliche Körperschaft
Vorsitzender des Vorstandes

Institut für Angewandte Energiesystemtechnik Ruhr
Gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung
Hochschule Bochum – FH Gelsenkirchen
Direktor

Wirtschaftsvereinigung Geothermie e.V.
Mitglied des Vorstandes

ECOS Energie GmbH
Mitglied der Geschäftsleitung

Tätigkeitsschwerpunkte
Geothermische Energiesysteme
Bohr- und Geotechnik
Umwelttechnik im Bauwesen

Fachverbände
Ingenieurkammer-Bau NW, Beratender Ingenieur
Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften
Geothermische Vereinigung – Bundesverband Geothermie

BERUFLICHER WERDEGANG

seit 09/2002	Professor an der Hochschule Bochum.
01/1994-07/2006	Geschäftsführender Gesellschafter einer international tätigen Ingenieurgesellschaft für Umwelt- und Energietechnik.
10/1991-12/1993	Leiter der Altlastengruppe eines Ingenieurbüros.
04/1991 bis 09/1991	Wissenschaftlicher Mitarbeiter RWTH Aachen, Lehrstuhl für Geologie, Geochemie und Lagerstätten des Erdöls und der Kohle.
bis 05/1991	Technisch-wissenschaftlicher Mitarbeiter Geotechnisches Ingenieurbüro.
1989	Gold Fields of South Africa, Johannesburg / Valblum, Republik Südafrika; Werksstudent; Schwerpunkte: Felsmechanik und Reservoir Engineering.

FORSCHUNG & ENTWICKLUNG

GEOBEST - Geothermische Wärmeversorgung von Bestandsgebäuden in städtischen Quartieren - Bestandsaufnahme, Analyse und Simulation von Niedertemperatursystemen - (BMBF; 2010-2013).

Geotechnical Downhole High Pressure Abrasive Drilling – GeoJetting. (BMBF; 2009-2011).

Entwicklung einer Aufbereitungstechnik von zirkulierenden Hochdruckwässern für hydraulische Bohrhämmer (2010-2011).

Entwicklung und Erprobung eines skalierbaren Anlagenkonzeptes für zentrale Erdwärmetauscher zur Wärmeversorgung großer und wachsender Infrastrukturen - GEOSTAR - (BMBF; 2009-2011).

Analyse der Wertschöpfungskette Geothermie in der Metropole Ruhr (Wirtschaftsförderung Metropol Ruhr und Stadt Bochum, 2008).

FuE-Schwerpunkt Geothermie und Kompetenzplattform Angewandte Energiesystemtechnik – KOPF; gemeinsame Verbundforschungsinitiative der FH Bochum und der FH Gelsenkirchen (Ministerium für Wissenschaft und Forschung NRW; 2005-2010)

DESORPTIO - Direct-Push Geo-Envirokopie, Sanierung und Überwachung von organischen Grundwasserbelastungen mit MIP-Sondierung und Hochdruckinjektion von Co-Substraten. (BMBF; 2006-2010).

Entwicklung der Verfahrenstechnik zum Direkteinbau von vertikalen Erdwärmetauschern (2003-2005; BMBF / AIF): Kombination von Direct-Push-Technologie und Hochdruckspültechnik; gesteuert durch geophysikalische / geoelektrische Meßtechnik.

Prof. Dr. Rolf Bracke

Curriculum Vitae

Fortschreibung Leistungsbuch Altlasten & Flächenentwicklung; Definition und Beschreibung von 65 Gewerken (2002-2003; Landesumweltamt NRW).

Entwicklung eines digitalen Kartenwerks zur Darstellung der Nutzungspotentiale für oberflächennahe Geothermie im Stadtgebiet Ettlingen, Baden-Württemberg (EnBW AG; 2000-2002).

Entwicklung einer geothermischen Potentialkarte für das Stadtgebiet Düren, Nordrhein-Westfalen (Stadtwerke Düren / RWE; 1998).

Ermittlung der Entzugsleistung von Erdwärmesondenanlagen (RWE AG; 1997): Studie zu bestehenden Wärmepumpenanlagen (als Grundlage zur Entwicklung der DIN 4640); Erfassung und Auswertung aller Erdwärmesonden-Wärmepumpenanlagen im Versorgungsbereich der RWE Energie AG. Vergleich der tatsächlich erreichten Erdsonden-Wärmeentzugsleistung mit den gem. der in Erarbeitung befindlichen VDI-Richtlinie 4640 zu erwartenden Leistungen.

In-situ online Monitoring von flüchtigen organischen Substanzen zum Nachweis natürlicher Abbauprozesse im Boden und im Grundwasser. (2000-2001; ECOS und Geoprobe Systems, Kansas, USA).

Entwicklung von Analysetechnik zum in-situ online Monitoring von leichtflüchtigen und hochflüchtigen Substanzen und Gasen (MIP-GC-FID/DELCD/PID; (1998-2000; ECOS und Geoprobe Systems, Kansas, USA).

Sanierung komplexer organischer Gemische auf Triebfahrzeugabstellflächen (Deutsche Bahn AG; 1996-1998).

Entwicklung von technischen Verfahren zur kombinierten pneumatischen und mikrobiologischen in-situ Sanierung komplexer organischer Gemische auf Lokabstellflächen der Deutschen Bahn AG.

Abbruch- und Verwertungsleitfaden NRW (1996-1998; Landesumweltamt NRW).

Entwicklung eines Planungsleitfadens zur Erstellung von Rückbaukonzepten im Zuge des Flächenrecyclings. Als Vollzugshilfe für Behörden und Planer im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaftsanforderungen bei Abbruch- und Entsorgungsmaßnahmen.

Leistungsbuch Altlasten & Flächenentwicklung (1996-1997; Landesumweltamt NRW): Für alle Leistungsbereiche der Flächenentwicklung einschließlich der Rückbaumaßnahmen und des Entsorgungsmanagements wurden auf der Grundlage a) abgeschlossener und laufender Baumaßnahmen, sowie b) Standardliteratur zur Baubeschreibung, AVA, VOB etc. eigenständige Gewerke zu definieren und mit standardisierten Leistungspositionen zu beschreiben. Beschreibung von 44 eigenständigen Gewerken.

EUREKA (1995 – 2001; Europäische Union): LCA GAPS – EU 1296
Unter Beteiligung internationaler Projektpartner (D, DK, NL, CH) aus Industrie, Universitäten, Consultants wird ein Ansatz zur länderübergreifenden ökologischen Bilanzierung für industrielle Produkte und Prozesse entwickelt. Entwicklung des Waste Management Tools.

Umweltbundesamt / BMU (1992-1993): Entwicklung einer Systematik zur Prioritätenermittlung bei der Sanierung von Altlasten – Prisaal - Forschungsbericht 103 40 112 / UBA FB 95-021; Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Umweltbundesamt / BMU (1991-1992): Entwicklung einer Systematik zur Kostenermittlung bei der Altlastensanierung - KOSAL.- Forschungsbericht 103 40 803 /

UBA FB 95-023; Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

PUBLIKATIONEN

Monographien & Berichte:

- Platt, M.; Exner, S.; Bracke (2010): Analyse des deutschen Wärmepumpenmarktes – Bestandsaufnahme und Trends. - Forschungsbericht im Auftrag des Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg / Bundesministerium für Umwelt.
- Bracke, R.; Häder, M.; Exner, S.; Görke, B.; Hoffmann, M.; Winkler, K. (2008): Analyse der Wertschöpfungskette Geothermie in der Metropole Ruhr.- Verlag: Geothermiezentrum Bochum.
- Wittig, V; Bracke, R. (2008): Microdrilling mit Coiled-Tubing Technologie – Review zum Stand der Technik.- Forschungsbericht im Auftrag der RWTH Aachen / E.ON Energy Research Center.
- Bracke, R.; Klümpen, C. (2005):
Leistungsbuch Altlasten und Flächenentwicklung.-
Hrsg.: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW), Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, Bd. 20,
830 Seiten; Essen. ISSN-Nr.: 1432 - 3575
- Bracke, R. (2002):
Direct-Push Technologien – Der Einsatz von DP-Verfahren für Geomonitorings und baugrundtechnische Untersuchungen.- Ecos Verlag; Umwelttechnische und wissenschaftliche Schriften; 50 Seiten; Aachen und Kiel. ISBN-Nr.: 3-932485-05
- Bracke, R.; Klümpen, C. (1999):
Arbeitshilfe für die Entwicklung von Rückbaukonzepten im Zuge des Flächenrecyclings (Vollzug der Kreislaufwirtschaftsanforderungen bei Abbruch- und Entsorgungsmaßnahmen).- Hrsg.: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW), Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, Bd. 9,
175 Seiten; Essen. ISSN-Nr.: 1432 – 3575
- Bracke, R.; Klümpen, C.; Kreuzer, S.; Laube, E.; Roosen, H. (1998):
Leistungsbuch Altlastensanierung & Flächenentwicklung.-
Hrsg.: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW), Materialien zur Altlastensanierung und zum Bodenschutz, Bd. 5,
436 Seiten; Essen. ISSN-Nr.: 1432 - 3575
- Bracke, R.; (Hrsg.; 1996):
Kreislaufsysteme – Vom Umgang mit Rohstoffen, Recyclaten, Landschaft und den natürlichen Umweltmedien.-
NE: Dosch / Mathews / Kreuzer; Ecos Verlag; Aachen und Lübeck; 162 Seiten;
ISBN-Nr.: 3-932485-02-5
- Bracke, R.; (1995):
Auswahlkriterien für Sanierungstechniken und Ermittlung maßgeblicher Leistungen bei der Sanierung von Altlasten.- Dissertationsschrift an der Fakultät für Bergbau, Hüttenwesen und Geowissenschaften der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

Prof. Dr. Rolf Bracke

Curriculum Vitae

- Bracke, R.; (Hrsg.; 1995):
Bewertung der Umwelt.
NE: Dosch / Mathews; Ecos Verlag; Aachen und Lübeck; 163 Seiten; ISBN-Nr.: 3-932485-02-4
- Bracke, R.; Dreschmann, P.; Neuenhofer, B.; Kötter, L. (1995):
Entwicklung einer Systematik zur Kostenermittlung bei der Altlastensanierung - KOSAL.- Forschungsbericht 103 40 803 / UBA FB 95-023; 261 Seiten;
Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Abfallwirtschaft. ISSN-Nr.: 0722-186X
- Benson, L.; Bracke, R.; Doetsch, P.; Kötter, L. (1995):
Entwicklung einer Systematik zur Prioritätenermittlung bei der Sanierung von Altlasten – Prisal - Forschungsbericht 103 40 112 / UBA FB 95-021; 467 Seiten;
Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Abfallwirtschaft. ISSN-Nr.: 0722-186X

Sonstige Schriften:

- Bracke, R. (2008): The NRW-Geotechnology Laboratory – a new large scale common research platform for science and economy. In: Geo 2008 Resources and Risks in the Earth System; Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, Heft 60; ISBN 978-3-510-49207-7, Hannover.
- Bracke, R. (2008): Chances and Challenges for Geothermal Energy in the EU.- Key-Note Conference on Geothermal Energy by the Ministry of Development / IGME Greece; Athens 9.-10.06.2008.
- Bracke (2008): Geothermal Energy in Europe.- German-Korean Conference on Geothermal Energy. Bochum
- Bracke (2008): Technology Approaches for Geothermal Energy.- Australian-German Conference on Future Energies; Brisbane / Sydney / Melbourne.
- Bracke, R. (2008): Das NRW-Geotechnikum – ein Großlabor für die geothermische Verbundforschung von Wissenschaft und Wirtschaft.- Der Geothermiekongress 2008, Tagungsband; Hrsg.: Geothermische Vereinigung – Bundesverband Geothermie, Berlin.
- Höfker, G., Winkler, K., Bracke, R. (2007) Optimierung geothermischer Energiesysteme am Beispiel eines städtebaulichen Entwicklungsvorhabens.- in: Bauphysik 29 (2007), Heft 1, Ernst & Sohn Verlag.
- Winkler, K.; Bracke, R.; Bussmann, G. (2007): Integration geothermischer Energiesysteme in städtebauliche Entwicklungsvorhaben am Beispiel des Plangebietes Nordlicht in Bottrop-Kirchhellen.- Der Geothermiekongress 2007; Geothermische Vereinigung; Bochum.
- Wittig, V., Bracke, R. (2007): Micro-Drilling mit Coiled Tubing – eine Option für die geothermische Exploration. – Der Geothermiekongress 2007; Geothermische Vereinigung; Bochum.
- Bracke, R.; Klümpen, C.; Odensaß, M.; Schroers, S. (2005): Das Leistungsbuch Altlasten und Flächenentwicklung 2004/2005 des LUA NRW – ein Hilfsmittel zur Leistungsbeschreibung und Kostenschätzung.- in: altlastenspektrum 5/2005, S. 291-297; Erich Schmidt Verlag.

Prof. Dr. Rolf Bracke

Curriculum Vitae

- Bracke, R. (2005): Integration von Geothermie in städtebauliche Konzepte in NRW. - Proceedings Fachtagung des GZB und der Stadt Dortmund zum Wärmebergbau an Rhein und Ruhr, 15.09.2005, Dortmund.
- Bracke, R. (2005): Geothermal Power Generation from the Cooper Basin Project, Australia.- Joint Australian / German Workshop on Coal Seam Gas, Geothermal Energy and CO₂-Sequestration; June 27/28, 2005. Gelsenkirchen
- Bracke, R. (2005): Geothermal Heat Supply of Large Scaled Urban Areas in NRW. - Joint Australian / German Workshop on Coal Seam Gas, Geothermal Energy and CO₂-Sequestration; June 27/28, 2005. Gelsenkirchen
- Bracke, R. (2005): Wärmepumpen und oberflächennahe Geothermie. - in: „Wärme und Kälte – Energie aus Sonne und Erde“ - Proceedings Jahrestagung des Forschungsverbunds Sonnenenergie , 22.-23.09.2005.
- Wittig, V.; Bracke, R. (2004): Direct-Push High-Pressure Injection Drilling for rapid installation of geothermal heat exchangers.- FH Bochum; Gründungskongress des Zentrums für Geothermie und Zukunftsenergien 12.3.04, Bochum.
- Bracke, R. (2004): Schätzung der Sanierungskosten von Altlasten.- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg Seminar Wertermittlungsverfahren für kontaminierte Flächen, Karlsruhe.
- Bracke, R. (2003): Energiewende zur Nachhaltigkeit ist unerlässlich.- FH Bo – Journal Nr. 41.
- Bracke, R. (2003): Visualisierung der Schadstoffverteilung am Ort der Beurteilung.- Altlasten und Schadensfälle 2003; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie HLUG, Wiesbaden.
- Bracke, R. (2002): Monitoring of natural attenuation processes of DNAPLs using MIP probing technology linked to online gas chromatography.- European Conference on Natural Attenuation, Heidelberg 15.-17.10.2002).
- Bracke, R. (2002): Aktualisierung des "Leistungsbuches Altlasten & Flächenentwicklung". in: "Gefährdungsabschätzung und Altlasten"; Symposium des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW / BEW GmbH; Essen 2./3.07.2002.
- Bracke, R. (2002): Stand der Entwicklung bei der Durchführung von Geomonitorings mit kombinierter in-situ Direct-Push-Feldmeßtechnik. -in: " Gefährdungsabschätzung und Altlasten"; Symposium des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW / BEW GmbH; Essen 2./3.07.2002.
- Bracke R. (2002): Kombination von geotechnischer, geophysikalischer, hydraulischer und chemischer Feldmeßtechnik durch MIP-Sondierung und online-Gaschromatographie.- Symposium Vor-Ort-Analytik 5./6.3.2002; VEGAS, Umweltbundesamt, LfU Baden-Württemberg; Stuttgart.
- Bracke, R. (2001): Monitoring von Natural Attenuation Prozessen an CKW mittels MIP-Sondierung und gekoppelter online Gaschromatographie.- 3. DEHEMA-Symposium "Natural Attenuation", 4./5.12.2001, Frankfurt a.M..
- Bracke, R. (2001): Monitoring von Natural Attenuation Prozessen mittels DP-Technologie.- Fachtagung Natural Attenuation Schwerte 5/2001.
- Bracke, R. (2000): Der Einsatz von Direct-Push-Verfahren im Rahmen flexibler und beschleunigter Altlastenerkundungen („Expedited Site Assessment Process“ – ESA).- Fachtagung Altlastenerkundung und –Sanierung Landesumweltamt NRW / BEW, Essen 26. / 27. September 2000.

Prof. Dr. Rolf Bracke

Curriculum Vitae

- Bracke, R. (1999): Verwertungsorientierter Rückbau auf Standorten mit belasteter Bausubstanz – Planungsaspekte und Kostenwirksamkeitsbetrachtungen.- in: Ratgeber Abbruch & Recycling; Stein -Verlag Baden-Baden GmbH.
- Bracke, R. (1998): Entwicklung einer Arbeitshilfe zur Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung.- ITVA-Fachtagung IWU Magdeburg; 3/1998.
- Bracke, R. (1997): Verwertungsorientierter Rückbau auf kontaminierten Standorten.- Fachtagung Umweltinstitut Offenbach 11/1997.
- Bracke, R. (1997): Kostenermittlung bei der Altlastensanierung.- Seminar des Abfallentsorgungs- und Altlastensanierungsverbandes NRW; BEW, Duisburg.
- Jørgensen, A.-M.; Ywema, P.E.; Frees, N.; Exner, S.; Bracke, R. (1997): Transportation in Life Cycle Assessment - A Comparative Evaluation of the Importance of Transport in Four LCAs; IMSA Amsterdam, Environmental Consult & Innovation, Institute for Environment and Systems Analysis, Van Eeghenstraat 77, NL-1071 EX Amsterdam, The Netherlands
- Exner, S.; Bracke, R.; Erichsen, H.; Hauschild, M.; Nielsen, P.H.; Bovy, M.; Jørgensen, A.-M.; Ywema, P.E. (1996): Objectives of the Waste Management Part of the Eureka project EUROENVIRON – LCA GAPS (EU 1296).- in: Technologische Zusammenarbeit in Europa; Hrsg: EUREKA Büro des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), Bonn
- Exner, S.; Bracke, R.; Dosch, K.; Hauschild, M.; Wrisberg, N.; Ywema, P.E.; Bovy, M.; Diener, J. (1995): Development and application of complementary components to the existing detailed Life Cycle Assessment methodology - EUREKA project EUROENVIRON – LCA GAPS (EU 1296).- in: Technologische Zusammenarbeit in Europa; Hrsg: EUREKA Büro des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), Bonn.
- Mathews, T.; Bracke, R. (1996): Überblick über Bewertungsverfahren zur Gefährdungsabschätzung.- in: Müll-Handbuch, Bd. 4, Kap. 4322; Hrsg.: Hösel, Schenkel, Schnurer; Erich Schmidt Verlag.
- Püttmann, W.; Bracke, R. (1995): Extractable organic compounds in the clay mineral sealing of a waste disposal site.- Org. Geochem. Vol. 23, No. 1. Pp 43-54.
- Bracke, R.; Benson, L.; Doetsch, P.; Kötter, L. (1994): Systematik zur Prioritätenermittlung bei der Sanierung von Altlasten - PRISAL.- in: Tagungsband *Sanierung kontaminierter Standorte 1994*, UTECH Berlin Umwelttechnologieforum 1994, 21.-25.2.94 ICC Berlin.
- Bracke, R.; Dreschmann, P.; Kötter, L.; Neuenhofer, B. (1993): Systematik zur Kostenermittlung bei der Altlastensanierung - KOSAL.- in: Altlastensanierung '93, pp 91-100; Hrsg.: Arendt, F; Annokké, G.J.; Bosmann, R. und van den Brink, W.J.; Proceedings zum 4. Int. KfK/TNO - Kongreß über Altlasten, 4.5.-7.5. 1993, Berlin; Kluwer Academic Publishers.
- Bracke, R.; Püttmann, W. (1993): Bio-geochemical investigations for the assessment of long-term stability of mineral sealings in waste disposal sites.- in: Altlastensanierung '93 (Hrsg.: Arendt, Annokké, Bosman, van den Brink); pp. 257-266; Kluwer Academic Publishers, The Netherlands

Prof. Dr. Rolf Bracke

Curriculum Vitae

- Bracke, R.; Püttmann, W. (1992): Laboratory and field observations of the accumulation of polar organic molecules in clay mineral sealings used in waste disposal sites.- *Org. Geochem.* Vol. 19, Nos 4-6, pp. 493-507.
- Bracke, R. (1991): Laboratory and field observations on the accumulation of polar organic molecules in clay mineral sealings used in waste disposal sites.- 15th International Meeting on Organic geochemistry, Manchester.
- Bracke, R.; Hagemann, H.W.; Echle, W.; Püttmann, W. (1991): Geochemische Veränderungen in der Tonbasisdichtung der Deponie Geldern-Pont nach 8-jährigem Deponiebetrieb.- in: *Müll und Abfall*, 7/91, pp 409-420; Erich Schmidt Verlag, Berlin.

PATENTE

Vorrichtung zur tiefenorientierten Entnahme von Fluidproben aus dem grundwassererfüllten Erdreich unter in-situ Druckverhältnissen (HYDRO[®]-System) - Multi-Level sampling of fluids within the groundwatersaturated zone by preservation of the natural in-situ hydrostatic pressure

Schutzansprüche:

Deutsches Patent- und Markenamt: Gebrauchsmuster-Nr. 201 11 540.9

(Tag der Eintragung: 11.10.2001)

Bohrgestänge und Verfahren zur Durchführung von Bohrungen im Erdreich.

Schutzansprüche:

Internationale Patentanmeldung Nr. PCT/EP2007/006968 - WO 2008/017452 A1

Deutsche Prioritäts-Patentanmeldung DE 10 2006 037110.0

AWARDS

Ruhr2030 Award :

GeoJetting Verfahren – Innovationspreis des Initiativkreises Ruhrgebiet für Entwicklungen auf dem Metakompetenzfeldern Energie – Neue Werkstoffe – Logistik.