

The Geothermal Information System for Germany – GeotIS

Thorsten Agemar, Jessica-Aileen Alten, Britta Ganz, Jörg Kuder, Klaus Kühne, Sandra Schumacher & Rüdiger Schulz*

Agemar, T., Alten, J.-A., Ganz, B., Kuder, J., Kühne, K., Schumacher, S. & Schulz, R. (2014): The Geothermal Information System for Germany – GeotIS. [Das Geothermische Informationssystem für Deutschland – GeotIS.] – Z. Dt. Ges. Geowiss., 165: 129–144, Stuttgart.

Abstract: The Leibniz Institute for Applied Geophysics (LIAG) has developed a public internet-based geothermal information system called GeotIS. The system with the domain name www.geotis.de provides information and data compilations of deep aquifers and geothermal installations in Germany. The primary objective of GeotIS is to facilitate the exploration of deep geothermal energy. The size and depth levels of geothermal reservoirs, as well as their temperature and hydraulic properties, are the most important factors for geothermal projects. GeotIS helps to identify geothermal potential by visualising subsurface temperature, hydraulic properties and depth levels of relevant stratigraphic units. Basically, it is the digital version of a comprehensive geothermal atlas, which is largely scale-independent and always up to date. Besides scientists and project developers, GeotIS is also used by municipalities for spatial planning in compliance with climate protection targets. The user-interface of GeotIS is available in English and German and can be accessed free of charge with a standard web browser.

Kurzfassung: Das Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) hat mit GeotIS ein geothermisches Informationssystem geschaffen, das der Öffentlichkeit über das Internet zur Verfügung steht. Um die Erkundung der Tiefengeothermie zu erleichtern, bietet das System mit dem Domainnamen www.geotis.de eine Zusammenstellung von Daten und Informationen über tiefe Grundwasserleiter und Geothermie-Anlagen in Deutschland. Zu den wichtigsten Planungsgrundlagen zählen Größe und Tiefenlage geothermischer Reservoirs sowie ihre Temperatur und hydraulischen Eigenschaften. GeotIS unterstützt die Bestimmung geothermischer Potenziale durch Darstellungen der Untergrundtemperatur, der hydraulischen Eigenschaften und der Tiefenlagen relevanter stratigraphischer Einheiten. Im Prinzip stellt es eine digitale, weitgehend maßstabsunabhängige und stets aktuelle Alternative zu einem umfassenden Geothermie-Atlas dar. Neben Wissenschaftlern und Projektentwicklern wird GeotIS auch von Kommunen genutzt, um ihre Klimaschutzziele bei der Raumplanung umzusetzen. Die Benutzeroberfläche von GeotIS ist frei zugänglich, liegt in deutscher und englischer Sprache vor und kann mit jedem Standardbrowser genutzt werden.

Keywords: geothermal energy, geothermal systems, hydrothermal, aquifers, resources, exploration risk, temperature, three-dimensional models, geographic information systems (GIS)

Schlüsselwörter: geothermische Energie, geothermische Systeme, hydrothermal, Grundwasserleiter, Ressourcen, Fündigkeitsrisiko, Temperatur, 3D-Modelle, geografische Informationssysteme (GIS)

1. Introduction

Geothermal energy is defined as energy stored beneath the surface of the solid Earth in the form of heat (VDI 2010). Geothermal energy enjoys a special position amongst the renewable energy sources because it is available all year round, at any time of the day, and can therefore be used for base load energy, for both heat and power production. Aquifers with thermal water above 20 °C can be tapped for spas, fish farming and agriculture. Warm water with a temperature

above 60 °C can be used for district heating and industrial purposes. Hot water above 100 °C might even be suitable for combined heat and power production using modern conversion techniques, such as the Organic Rankine Cycle or the Kalina Cycle.

Regarding the future opportunities for geothermal power generation in Germany, the Office of Technology Assessment at the German Parliament (TAB) presented an expertise in 2003 (Paschen et al. 2003). Three reservoir types were considered exploitable – deep aquifers, faults, and crystal-

*Address of the authors: **Thorsten Agemar** (thorsten.agemar@liag-hannover.de), **Jessica-Aileen Alten**, **Britta Ganz**, **Jörg Kuder**, **Klaus Kühne**, **Sandra Schumacher**, **Rüdiger Schulz**, Leibniz Institute for Applied Geophysics, Stilleweg 2, 30655 Hannover, Germany.