

FIS Geophysik – Subsystem Untergrundtemperaturen

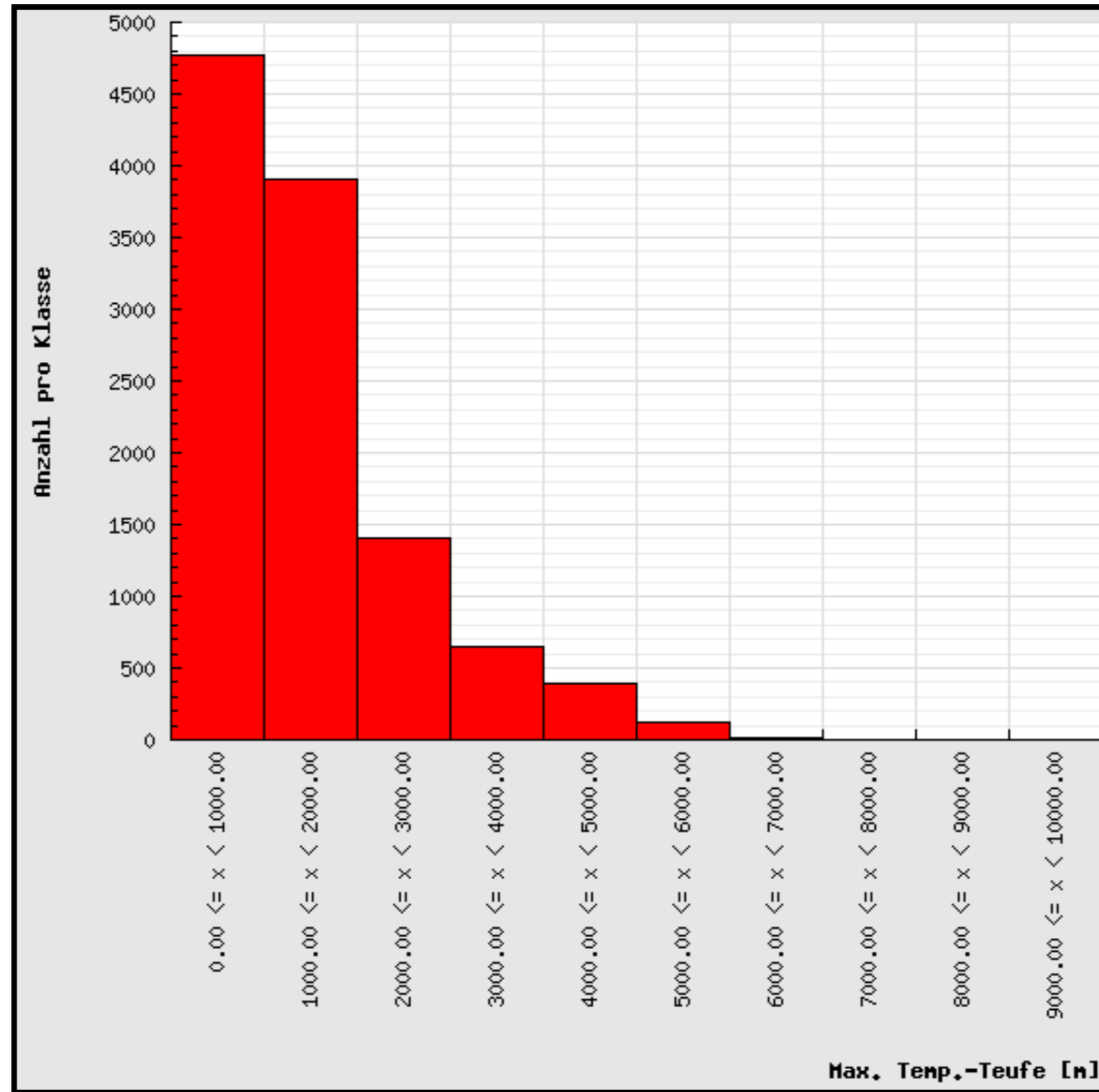
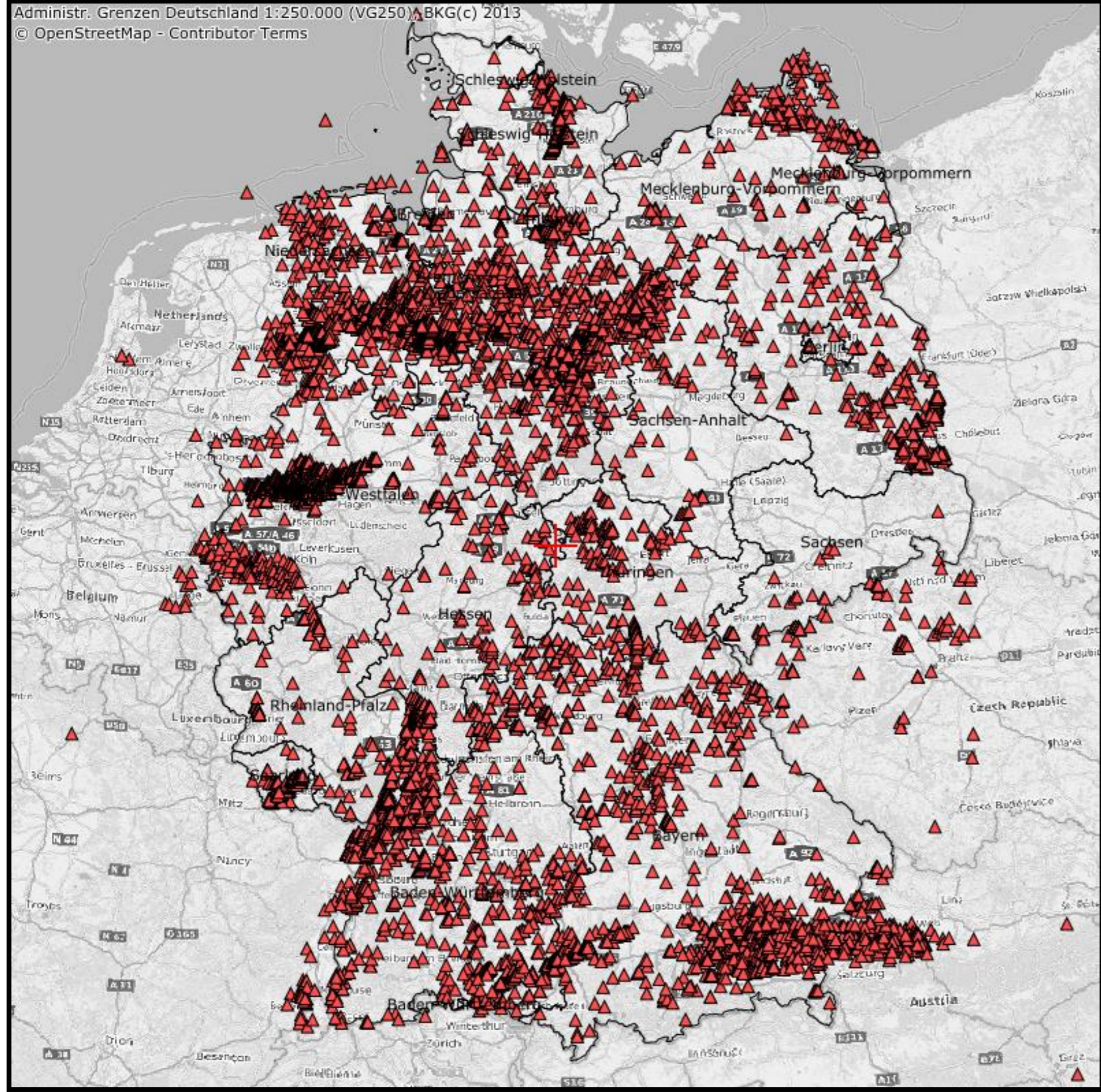


Agemar., T & Brunken, J.

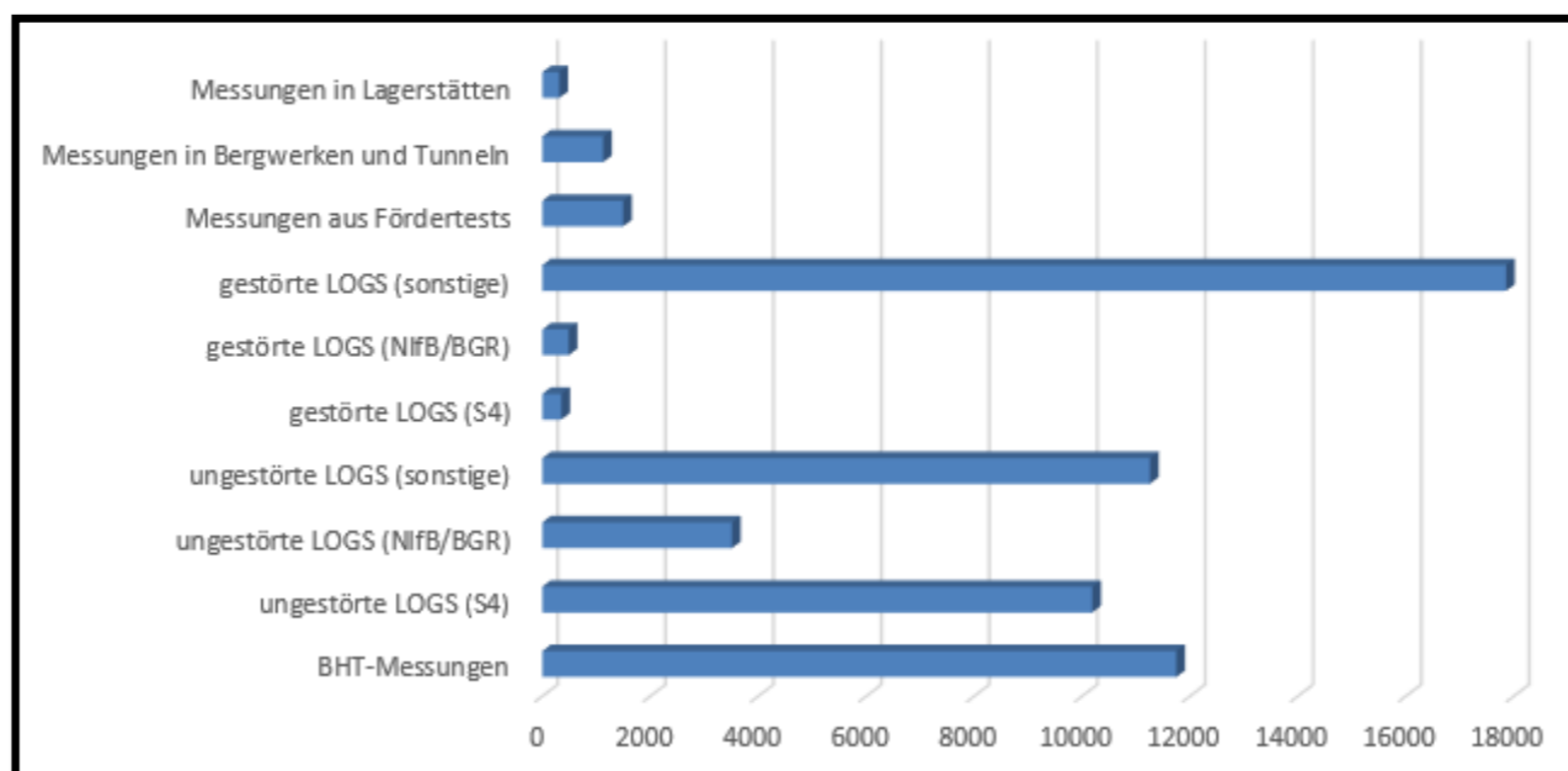
Übersicht der Untergrundtemperaturdaten

Datengrundlage

Das Subsystem Untergrundtemperaturen beinhaltet ca. 11272 Bohrungen mit ca. 63377 Temperaturdaten (Tiefe bis zu 9100m) aus Deutschland und den Nachbarländern. Ungestörte Temperaturlogs und Lagerstättenmessungen werden als optimale Daten angesehen. Lagerstättenmessungen liegen aufgrund der regelmäßigen, langjährigen Kontrolle der Förderbohrungen als umfangreiche Messwertreihen vor.



Statistik maximaler Temperaturteufen aller Bohrungen



Statistik der Datenqualitäten

Bottom Hole Temperatures - Korrekturen

Zur Erstellung von Temperaturkarten in beliebigen Maßstäben und für beliebige Tiefen werden neben Temperaturlogs, Lagerstättenmessungen und Förderbohrungen vor allem *Bottom Hole Temperatures* (BHT) verwendet. Diese BHT-Messungen werden in fast allen Industriebohrungen im Bohrlochtiefsten, unmittelbar nach Einstellen der Bohrarbeiten, ausgeführt und sind durch den Bohrvorgang (Spülungsumlauf) thermisch gestört. Eine Korrektur (Extrapolation) dieser BHT-Werte auf ungestörte Temperaturen ist möglich, da im Bohrlochtiefsten der störende Einfluss des Spülungsumlaufs auf das Temperaturfeld am geringsten ist. In Abhängigkeit von der Stillstandzeit nach Bohrende, der Spüldauer (Spülungsumlauf) und der Anzahl der für jede Tiefe zur Verfügung stehenden Temperaturwerte können unterschiedliche Extrapolationsverfahren angewendet werden (AGEMAR et al. 2012, SCHULZ & SCHELLSCHMIDT 1991, SCHULZ et al. 1990, SCHULZ et al. 1992, SCHULZ & WERNER 1987).

Korrekturverfahren sind:

- Explosionszylinderquellenansatz,
- Annahme einer kontinuierlichen Linienquelle
- Explosionslinienquelle
- Zylinderquellenansatz mit statistischen Parametern.

Subsystem Untergrundtemperaturen im FIS Geophysik

Importprogramm

Das Subsystem *Untergrundtemperaturen* dient zur Aufnahme und Pflege von Bohrungen und Metadaten sowie von Temperaturdaten und Rohdaten in die Datenbank. Neben der Messteufe und der Saigerteufe (Programm zur Umrechnung bei vorliegenden Ablenkgeometrien liegt vor) werden zu jedem Temperaturwert auch die Korrekturart, die Güteklasse und der Temperaturwert gespeichert. Da die Daten überwiegend zeitabhängig sind, werden BHT-Werte über spezielle Korrekturverfahren korrigiert. Ein Plot des Temperaturprofils zeigt dabei den Verlauf der Temperaturwerte zu den jeweiligen Tiefen an. Datenlieferanten sind u. a. das LIAG, das LBEG und Bohrungen aus der Industrie. Neben dem Import steht ein Export- und Visualisierungsprogramm für alle Temperaturdaten zur Verfügung, wo die Daten neben der geographischen Lage auch über deren Eigenschaften selektiert werden können.

Internetanwendung

Die Internetanwendung dient dem Anwender über die geographische Recherche die Anzeige von Bohrungen oder über die Suchformulare die tabellarische Anzeige von Tiefen- und Temperaturwerten. Über spezielle Algorithmen des Mapping-Tools GMT können die Daten als Temperaturtiefenprofil, als Isolinien-Plot oder als Grid veranschaulicht werden. Spezielle WMS-Dienste des BKG können als Kartenhintergrund genutzt werden. Über die Rechte des Nutzers können Temperaturwerte als Download in ASCII- oder Excel-Dateien erfolgen.

Bedeutung

Das Subsystem Untergrundtemperaturen ist, nicht zuletzt wegen der Kooperation des LIAG mit der Kohlenwasserstoffindustrie, die größte Sammlung von Temperaturmessdaten aus dem mittleren und tiefen Untergrund in Deutschland. Diese Daten bilden eine unverzichtbare Grundlage für die Standortfindung geothermischer Anlagen. Unter anderem verwendet das ebenfalls vom LIAG entwickelte und betriebene Geothermische Informationssystem Deutschland (GeotIS) die Daten des Subsystems.

