

Verbundvorhaben QEWS II

Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden II mit Beteiligung am IEA-ECES-Annex 27 – Teilvorhaben: Entwicklung und Implementierung konsistenter Auslegungs- und Auswertungsmodelle für oberflächennahe geothermische Anlagensysteme

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff
Projektbearbeitung	M. Sc. Adinda Van de Ven Dipl.-Ing. Andreas Köhler Prof. Dr. rer. nat. Stefan Hofmann
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Förderprogramm	6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung
Förderkennzeichen	03ET1386B
Fördersumme	305.689 EUR
Projektpartner	Bayerisches Zentrum f. Angewandte Energieforschung e.V. - ZAE Bayern, Garching b. M. European Institute for Energy Research - EIFER, Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie - KIT, Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW) Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme - Solites, Stuttgart enOware GmbH, Karlsruhe Burkhardt Geologische und hydrologische Bohrungen GmbH & Co. KG, Neuweiler)
Laufzeit	10.2016 – 03.2020
Projektbeschreibung	Erdwärmesonden und ähnliche Systeme werden heute in großem Umfang als Wärmequelle für erdgekoppelte Wärmepumpen zum Heizen, als Wärmesenke zur Kühlung und als Wärmespeicher zum Heizen oder kombinierten Heizen und Kühlen eingesetzt. Mit dieser großen Bandbreite an Anwendungen und der hohen Flexibilität

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	QEWS II
SCHLAGWÖRTER	Oberflächennahe Geothermie, Erdwärmesonden, Qualitätssicherung, Modellbildung, Simulation
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff

Verbundvorhaben QEWS II

Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden II mit Beteiligung am IEA-ECES-Annex 27 – Teilvorhaben: Entwicklung und Implementierung konsistenter Auslegungs- und Auswertungsmodelle für oberflächennahe geothermische Anlagensysteme

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

können Erdwärmesonden und verwandte Systeme, die unter dem Begriff Oberflächennahe Geothermie zusammengefasst werden, einen wichtigen Beitrag zur Energiewende liefern.

Wegen des Eingriffs in den Untergrund und den sich daraus ergebenden möglichen Folgen für Grundwasser und Boden erfordern diese Anlagen in allen Bundesländern eine wasserrechtliche oder bergrechtliche Genehmigung. Bei Planung, Bau und Betrieb muss mit besonderer Sorgfalt gearbeitet werden, um potenzielle Schadensfälle unter allen Umständen zu vermeiden und einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Qualitätssicherung in allen Phasen des Anlagenbaus von der Planung bis zur Inbetriebnahme und auch während des Betriebs ist deshalb von besonderer Bedeutung.

Gesamtzielstellung dieses Vorhabens ist es, wesentliche Fragestellungen zu untersuchen, die in der Vergangenheit als Ursache für Probleme bis hin zu massiven Schadensfällen identifiziert wurden und Lösungen dafür zu entwickeln. Dabei werden die Arbeitsfelder des Vorgängerprojektes „Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden und Erdreichkollektoren“ weitergeführt, vertieft und um neue Arbeitspunkte ergänzt.

Das gesamte Vorhaben gliedert sich in sechs Teilprojekte (TP):

TP 1: Verfahren zur Überprüfung der Messeinrichtungen für Thermal Response Tests

TP 2: Abdichtung v. Erdwärmesonden-Bohrungen mit Verfüllmaterialien

TP 3: In-situ-Messverfahrenen zur Qualitätsüberwachung und zum Qualitätsmonitoring von Erdwärmesonden

TP 4: Verfahren zur Verbesserung der Bohrlochverfüllung bei Erdwärmesonden

TP 5: Entwicklung u. Implementierung konsistenter Auslegungsmodelle für oberflächennahe geothermische Anlagensysteme (GEOSYST+)

TP 6: IEA ECES Annex 27.

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	QEWS II
SCHLAGWÖRTER	Oberflächennahe Geothermie, Erdwärmesonden, Qualitätssicherung, Modellbildung, Simulation
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff

Verbundvorhaben QEWS II

Qualitätssicherung bei Erdwärmesonden II mit Beteiligung am IEA-ECES-Annex 27 – Teilvorhaben: Entwicklung und Implementierung konsistenter Auslegungs- und Auswertungsmodelle für oberflächennahe geothermische Anlagensysteme

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Die Hochschule Biberach bearbeitet in diesem Verbund in erster Linie das Teilprojekt 5, in welchem - aufbauend auf eigenen Vorarbeiten – durchgängig konsistente Auslegungsmodelle für die unterschiedlichen am Markt verfügbaren Typen oberflächennaher geothermischer Quellensysteme einschließlich einiger Sondersysteme entwickelt und implementiert werden sollen. Diese Modelle inklusive einer Schnittstelle zu gängigen gebäudeseitigen Energiebedarfs-berechnungen sowie die erforderlichen Anlagenmodelle für Wärmepumpen, Kältemaschinen, Rückkühlwerke sollen in einem neuen Version GEOSYST+ des an der

Hochschule Biberach entwickelten Programms GEOSYST implementiert werden (Abbildung 1).

Dabei soll für Teile wie einzelne Modellrechenkerne auch die Anwendung durch Dritte in deren Simulationsumgebungen möglich sein, um eine möglichst große Verbreitung zu erreichen.

Darüber hinaus wirkt die Hochschule Biberach im Teilprojekt 1 an der Konzeptentwicklung für eine Prüfeinrichtung für Messeinrichtungen für Thermal Response Tests mit (Simulationsmodell, Hydraulik- und Regelkonzept für das Testgerät,

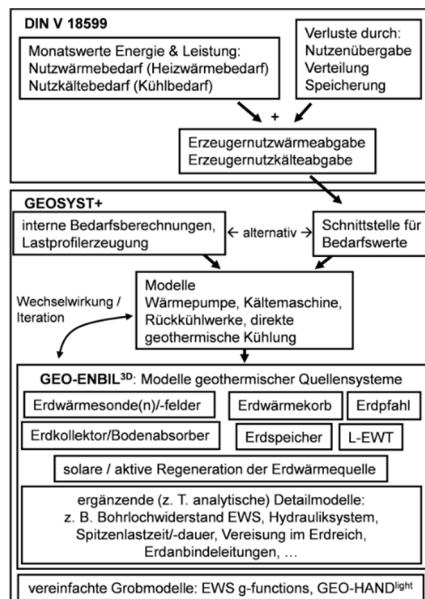


Abb. 1: Vorgesehene Programmstruktur GEOSYST+

Anwendungstests) und beteiligt sich am IEA ECES Annex 27 (Teilprojekt 6), in welchem die Qualitätssicherung und Standards für Erdwärmesondenanlagen international erörtert, verglichen und dokumentiert werden.

Weitere Informationen: <http://www.qews2.de/>

Abschlussbericht: <https://www.tib.eu/de/suchen/id/TIBKAT:176101739X/>

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	QEWS II
SCHLAGWÖRTER	Oberflächennahe Geothermie, Erdwärmesonden, Qualitätssicherung, Modellbildung, Simulation
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff