



ESS-ONG

Effizienzsicherung und -steigerung bei oberflächennahen Geothermiesystemen

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff
Projektbearbeitung	Daniel Buchmiller, M.Sc.
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie BMW
Förderprogramm	Zuwendung aus dem Bundeshaushalt, Einzelplan 09, Kapitel 03
Förderkennzeichen	03EE4078B
Fördersumme	341.481,23 €
Verbundpartner	ZAE Bayern e.V. EVO Deutschland GmbH, Mitingen NULLplusNULL Baukonzept GmbH, Merzig equatronic smart energy GmbH & Co. KG, Bad Schussenried

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Konsortium



Laufzeit 01.01.2026 – 31.12.2028

Projektbeschreibung Als Nachfolgeprojekt von QEWSplus verfolgt das Projekt ESS-ONG folgende Ziele:

- Entwicklung von Softwarelösungen zur Simulation und Dimensionierung neuer geothermischer Bauformen von Erdwärmeübertragern (GEO.Toolbox)
- Entwicklung von Verfahren zur Qualitätssicherung für neue Kollektorbauformen
- Entwicklung von Verfahren zur Prüfung vollständiger oder teilweiser geothermischer Systeme
- Einführung qualifizierter TRTs für Erdwärmesonden

Diese sollen in drei Teilprojekten abgearbeitet werden:

TP 1: Einführung qualifizierter TRTs für Erdwärmesonden

- Neben der Auswertung haben die TRT-Geräte selbst einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Messergebnisse.
- Das in QEWSII und QEWSplus entwickelte emulierte Erdwärmesonden-Bauwerk (E-EWS) ist geeignet, um Schwachstellen bei TRT-Geräten und TRT-Durchführungen zu identifizieren.
- In TP1 sollen deshalb möglichst viele unterschiedliche TRT-Geräte am E-EWS überprüft werden, um das Prüfverfahren weiterzuentwickeln und Erkenntnisse zu möglichen Optimierungsschritten bei den TRT-Geräten abzuleiten.
- Der gesamte Prüfablauf soll so weiterentwickelt werden, dass eine standardisierte Prüfprozedur abgeleitet werden und das Testverfahren schrittweise am Markt etabliert werden kann.

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	ESS-ONG
SCHLAGWÖRTER	Oberflächennahe Geothermie, Effizienz, Qualitätssicherung, Modellbibliothek, GEO.Toolbox
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff

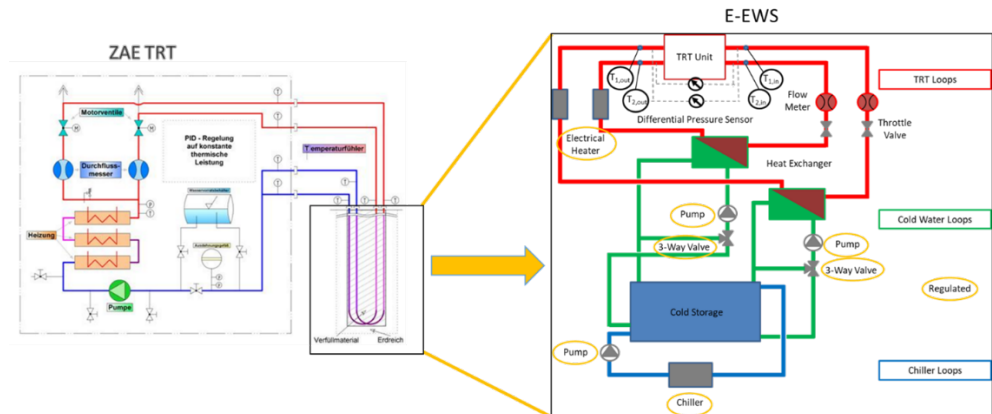


Abbildung 1: Prüfablauf für emulierte Erdwärmesonden

TP 2: TRTs für weitere Quellsysteme

- Ziel ist die experimentelle Validierung von Modellen und die Entwicklung neuer Testverfahren, um Leistungsfähigkeit und Ergiebigkeit verschiedener Erdwärmeübertragerbauformen zuverlässig beurteilen zu können.
- Weiterentwicklung und Validierung von Testverfahren für Erdwärmequellen wie Grabenkollektoren, Erdwärmekörbe usw.
- Errichtung eines künstlichen Testfelds, in welchem alle relevanten Einflussparameter – wie Schichtaufbau, Verdichtung, Bodenfeuchte, Temperatur und Niederschlag – exakt kontrolliert und im praktisch relevanten Bereich variiert werden können.
- Langfristig soll es möglich sein, für alle gängigen Erdwärmeübertragerbauformen geeignete Modelle und Testverfahren validieren und bereitstellen zu können.

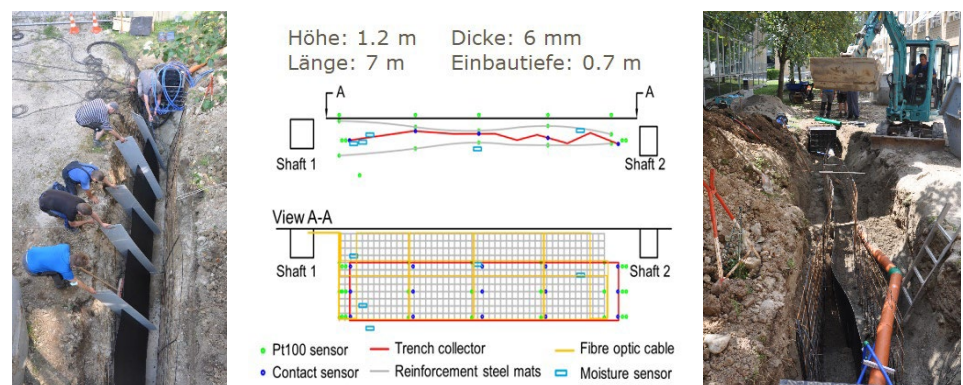


Abbildung 2: Einbau des plattenförmigen Grabenkollektors auf dem Testfeld der HBC.

TP 3: Performance-Sicherung und -steigerung bei erdgekoppelten Gesamtanlagen

- Gesamtziel sind die Sicherung und die Steigerung der Performance (Leistungsfähigkeit und Effizienz) von oberflächennahen geothermischen Gesamtanlagen mit unterschiedlichen Geothermie-Wärmeübertragern, Speichern, Wärmepumpen und ergänzenden Wärmequellen.
- Entwicklung und Praxiserprobung einer standardisierten Open-Source-Modell- und Softwarebibliothek „GEO.Toolbox“, mit welcher etablierte und neuere oberflächennahe geothermische Wärmequellen unterschiedlicher Bauart (Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren, Erdwärmekörbe usw.) einzeln, in Kombination und insbesondere zusammen mit einem Gesamtsystem dimensioniert, simuliert und analysiert werden können.

Arbeitspakete in TP 3:

- AP 3.1 Erstellung standardisierte Open-Source-Modellbibliothek → GEO.Toolbox
- AP 3.2 Test und Anwendung der Modellbibliothek an Demonstratoren
- AP 3.3 Erweiterte Thermal-Response-Tests und Qualitätssicherungsmaßnahmen an Feldanlagen

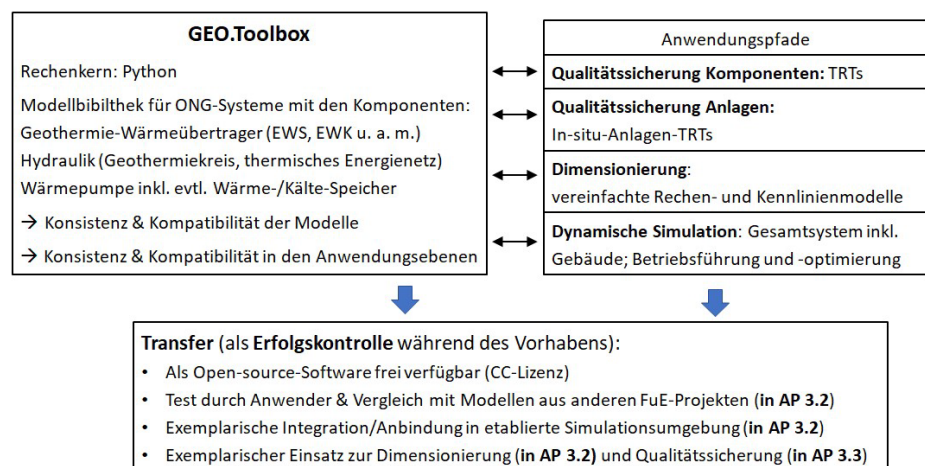


Abbildung 3: Durchführungsschema GEO.Toolbox

Weitere Informationen: <https://www.hochschule-biberach.de/ESS-ONG>