

# InnoFlaG

Entwicklung und Validierung von geothermischen Modellen und Anlagenkonzepten mit innovativen oberflächennahen Elementen für dynamisch geregelte Wärmepumpensysteme

**Projektleitung** | Prof. Dr. rer. nat. D. Mottaghy (Fachbereich Energietechnik) und Prof. Dr.-Ing. R. Groß (Fachbereich Bauingenieurwesen) | Institute of Smart Building Engineering (ISBE)

**Förderlinie** | Anwendungsorientierte nichtnukleare FuE im 7. Energierahmenforschungsprogramm der Bundesregierung

**Projektvolumen** | 649.504,66 € (Anteil FH Aachen)

**Forschungsschwerpunkt** | Energie und nachhaltiges Bauen (Oberflächennahe Geothermie)

**Projektpartner** | Solar Institut Jülich (SIJ), GeoCollect GmbH, WKG Energietechnik GmbH

**Projektlaufzeit** | 01.10.2023 - 30.09.2026

## Worum geht es hier?

Im Projekt InnoFlaG geht um die Herausforderungen und aktuellen Entwicklungen im Bereich der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung im Gebäudesektor. Insbesondere wird die Wärmepumpe als zentrale Technologie für die Zukunft betrachtet. Im Speziellen geht es um die Verwendung von Niedertemperatur-Wärmequellen über oberflächennahe Erdkollektoren. Bisher gibt es wenig belastbare Untersuchungen zu den komplexen Wärme- und Stoffstromflüssen, insbesondere im Zusammenhang mit flachen Geothermie Systemen bis zu einer Tiefe von 10 Metern. Es werden auch verschiedene bestehende Technologien zur Bereitstellung von Niedertemperaturwärme für Wärmepumpen eingebunden, darunter Eisspeicher, Energiezäune und Erdmantelwärmetauscher.

## Was war Ihre Motivation, sich an dieser Ausschreibung zu beteiligen? Woher stammt die Idee?

Am Campus Jülich der FH Aachen sind bereits seit Jahren oberflächennahe Geothermiesysteme installiert, die aktiv für Gebäudeheizung und Langzeitversuche genutzt werden. Das SIJ und der Fachbereich Energietechnik verfügen über umfangreiche Erfahrungen in der Untersuchung von Wärme- und Strömungsprozessen, speziell bei innovativen Erdwärmetauschern. Die Beteiligung des Fachbereichs Bauingenieurwesen, besonders des Smart Building Engineering-Studiengangs, gewährleistet die Anpassung der entwickelten Technologien für smarte Gebäudetechnik. Unsere Motivation ist es, die digitale Transformation im Bauwesen voranzutreiben, nachhal-

tige Technologien zu etablieren und die interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der FH Aachen zu stärken.

## Welchen Nutzen bringt dieses Projekt für die Gesellschaft und/oder im Sinne der Nachhaltigkeit?

Das Projekt zielt darauf ab, niederkalorische Wärmequellen effizient für Warmwasserbereitstellung und Gebäudeheizung zu nutzen. Es strebt durch Einbindung erneuerbarer Energien die Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung an. Dynamische Betriebsstrategien sollen ganzjährig eine CO<sub>2</sub>-minimierte Betriebsführung ermöglichen, während optimierte Systemtypologien und geothermisches Wärmemanagement höhere Effizienzwerte für Wärmepumpensysteme anstreben. Das Projekt betont nachhaltige Materialien, Recycling und Ressourcenminimierung. Durch Bündelung von Anlagentechnik für Quartierslösungen wird die Gesamt-Ökobilanz optimiert. Das Projekt fördert zudem die Philosophie des integralen Planens und Bauens sowie die Nachhaltigkeit im Bausektor durch innovative digitale Arbeitsabläufe.

## Wer macht noch mit?

Neben dem SIJ sind hier vor allem die gewerblichen Partner, GeoCollect GmbH und WKG Energietechnik GmbH, zu nennen. Sie bieten langjährige Erfahrung und technische Lösungen im Bereich oberflächennahe Erdwärmenutzung. GeoCollect GmbH produziert seit 2002 Plattenabsorber, während die WKG Energietechnik GmbH seit 2008 innovative Systeme entwickelt und schlüsselfertige Anlagen in Zusammenarbeit mit GeoCollect GmbH baut.

## Kontakt



Prof. Dr. rer. nat. D. Mottaghy  
Fachbereich Energietechnik  
mottaghy@fh-aachen.de  
T +49. 241. 6009 53154



Prof. Dr.-Ing. R. Groß  
Fachbereich Bauingenieurwesen  
r.gross@fh-aachen.de  
T +49. 241. 6009 51224