

Forschungsberichtsblatt

GECKO

Nutzung der **GE**othermie für eine klimaneutrale Wärmeversorgung am KIT
(Campus Nord) - inter- und transdisziplinäres **Co**-Design eines
Umsetzungs**KO**nzepts

von

Teilprojekt 1: KIT INE, Eva Schill (Gesamtprojektkoordination, Projektleitung TP1)

Teilprojekt 2: KIT ITAS, Christine Rösch (Projektleitung TP2)

Teilprojekt 3: Ökoinstitut Freiburg e.V., Melanie Mbah (Projektleitung TP3)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Ökoinstitut Freiburg e.V.

Förderkennzeichen: L75 19011 - 19013

Laufzeit: 01.11.2019 bis 28.02.2022

Finanziert aus Landesmitteln, die der Landtag Baden-Württemberg beschlossen hat.

März 2024



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

1. Kurzbeschreibung der Forschungsergebnisse

Im GECKO-Projekt wurden von Stakeholdern, Bürger*innen und Expert*innen in einem mehrstufigen Prozess Empfehlungen bezüglich der gesellschaftlichen Anforderungen an die Nutzung der Tiefengeothermie entwickelt. Diese sind im Kontext der geplanten Tiefengeothermieranlage zur Wärmenutzung am Standort Campus Nord des KIT erarbeitet worden. Sie bilden eine Grundlage für die partizipative Gestaltung der Planungs- und Entscheidungsprozesse für Tiefengeothermievorhaben und können so Vorbildcharakter entfalten. Wichtige Voraussetzungen dafür sind die gemeinsame Entwicklung einer regionalen Wärmewende-Vision, eine frühzeitige, transparente und offene Kommunikation über das geplante Tiefengeothermieprojekt und ein paralleles Angebot wissenschaftlicher Beratung durch unabhängige Expert*innen.

Der prozedurale Ansatz zum Gelingen der Wärmewende kann durch Änderungen von Regelungen und Förderstrukturen im Sinne einer lokal prozessualen, physikalischen und ökonomischen Teilhabe an der Nutzung der Tiefengeothermiepoteziale vor Ort und einer klimaneutralen Wärmeversorgung der Kommunen und ihrer Bürger*innen gefördert werden. Die Ansprüche an die technische Umsetzung eines Tiefengeothermievorhabens konzentrieren sich auf eine Offenheit bezüglich der Monitoringdaten und die Möglichkeit, diese zeitnah zu sehen. Wichtig bei der Bewertung des Projekts ist ein klares Bild über den Beitrag zur klimaneutralen Wärmeversorgung und den CO₂ Einsparungen, zur Integration in die bestehende bzw. künftige Energieinfrastruktur. Zur Einordnung des Vorhabens wird auch die Prüfung alternativer Möglichkeiten der erneuerbaren Wärmegewinnung gefordert, um eine optimale Kosten-Nutzen-Bilanz zu erzielen.

2. Welche Fortschritte ergeben sich für die Wissenschaft und/oder Technik durch die Forschungsergebnisse?

Die Projektergebnisse zeigen den Erfolg eines Co-Designs in der Planungsphase von Tiefengeothermieprojekten in der Oberrheinregion. Dieses Vorgehen kann als Planungsgrundlage für ähnliche Projekte herangezogen werden. Die im Projekt GECKO vorgestellte Interaktion mit Bürgern und Stakeholdern bringt neue Möglichkeiten bei der Umsetzung von Forschungsprojekten. Die Erfahrungen werden derzeit schon für andere Großforschungsinfrastrukturen wie Geolab verwendet. Die Übertragung von Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger in Modellparameter zur numerischen Simulation kann ebenfalls in anderen Fachdisziplinen Anwendung finden. Die Forderung seitens der Akteure nach Transparenz und Mitbestimmung liefert die Grundlage für weitere kooperative Formate wie Citizen Science.

3. Nutzen, insbesondere praktische Verwertbarkeit der Ergebnisse und Erfahrungen

Der praktische Nutzen der Umsetzung der Projektentwicklung im Co-Design steckt erstens in der Ermittlung der Wünsche und Kriterien der betroffenen Bevölkerung und weiteren Akteuren. Zweitens zeigt GECKO Wege auf, die Kriterien auf unterschiedliche Weise in die Projektentwicklung einzubinden. Abhängig vom Kriterium sind hierfür unterschiedliche Herangehensweisen notwendig, von der Einbindung in das (Untergrund-) Bewirtschaftungsmodell bis zur Entwicklung nicht-technischer Projektbausteine wie

Projektbeirat oder Verstärkung des lokalen Nutzens. Der Ansatz im Co-Design, hier erprobt für ein Infrastrukturprojekt im Rahmen der Energiewende, ermöglicht eine bessere Akzeptabilität für ein solches Projekt.

Für die praxisnahe Weiterentwicklung der in GECKO erarbeiteten Kriterien und Szenarien zu den gesellschaftlichen Anforderungen an die Nutzung der Tiefengeothermie wäre ein gemeinsamer Lernraum für Bürger*innen, Stakeholder, Projektierer, Behörden und Wissenschaftler*innen wünschenswert – beispielsweise in Form eines Reallabors. Hier könnten weitere Themen wie die Nutzung der Tiefengeothermie zur Stromgewinnung oder die Lithiumgewinnung diskutiert werden.

4. Konzept zum Ergebnis- und Forschungstransfer auch in projektfremde Anwendungen und Branchen

Der mehrstufige inter- und transdisziplinäre Co-Design Ansatz wurde von den Stakeholdern und Bürger*innen positiv evaluiert. Dieser Ansatz kann in Teilen in seiner Gestaltung auf andere Vorhaben übertragen werden und für Entscheidungsträger*innen in Politik und Wirtschaft für künftige Tiefengeothermievorhaben als Vorlage dienen. Dabei sind die Investitionen für einen Ansatz der Projekt-Entwicklung im Co-Design vergleichbar mit Kosten eines Geothermieprojektes für die Öffentlichkeitsarbeit.

Der Prozess wurde in GECKO am Beispiel eines Infrastrukturprojektes im Rahmen der Energiewende erprobt. Darüber hinaus bietet er sich insbesondere für alle Infrastrukturprojekte an, die Auswirkungen auf die Lebensumgebung von Bürgerinnen und Bürgern haben. Relevant ist der Zeitpunkt für das Einbinden von Kriterien und Wünschen sowie der darauf aufbauenden Entwicklung und Diskussion von Nutzungsszenarien mit Bürgern. Nur durch eine frühzeitige Einbindung lassen sich die Aspekte der Bürger in der Projektentwicklung tatsächlich berücksichtigen.