



Handlungsempfehlungen für Tiefengeothermieanlagen Ergebnisse aus dem Co-Design Projekt GECKO (Oktober 2022)

Christine Rösch, Christina Benighaus, Sophie Kuppler, Melanie Mbah, Judith Krohn, Eva Schill, Katharina Schätzler, Florian Bauer

*Eine gemeinsame Vision zur lokalen Wärmewende und Nutzung der Tiefengeothermie als nachhaltige Energiequelle fördert den Ausbau der Tiefengeothermie in Deutschland. Die Beteiligung von Kommunen und Bürger*innen an der Ausgestaltung und Einbettung der Anlage in die lokalen Gegebenheiten und Wärmekonzepte stärkt die Identifikation der Bevölkerung mit der Anlage. Die Prüfung und Ermöglichung einer Teilhabe der lokalen Bevölkerung an der Nutzung der Ressource Geothermie bspw. über eine Wärmeversorgung unterstützt die kommunale Wärmewende und fördert die Zustimmung. Dieser Prozess muss durch den Projektentwickler verbindlich und frühzeitig, das heißt bereits in der Phase der Beantragung der Aufsuchungsgenehmigung beim Bergamt, und in enger Kooperation mit den Kommunen und ihren Entscheidungsträger*innen und gemeinsam mit Stakeholdern und Bürger*innen gestaltet werden. Der Projektentwickler muss ein ausreichendes Budget einplanen, um den partizipativen Planungs- und Umsetzungsprozess von unabhängigen wissenschaftlichen Expert*innen und Moderator*innen organisieren und begleiten zu lassen. Es muss gewährleistet sein, dass Informationen und Daten zum Vorhaben und Anlagenbetrieb einfach öffentlich zugänglich sind und für Laien in verständlicher Sprache bereitgestellt werden. Die Organisation und Kommunikation der kollaborativen Planung und Umsetzung zwischen den beteiligten Akteur*innen (inkl. Stakeholdern und interessierten Bürger*innen) ist proaktiv, transparent, kontinuierlich und im Dialog zu führen.*

Co-Design GECKO als Referenz für neue Tiefengeothermievorhaben

Im Projekt Co-Design GECKO wurden in für Tiefengeothermievorhaben einzigartiger inter- und transdisziplinärer Weise mit Bürger*innen und Interessenvertreter*innen Handlungsempfehlungen für die Planung und den Bau und Betrieb einer Tiefengeothermieanlage erarbeitet. Die Ergebnisse beziehen sich nicht nur auf die geplante Anlage am KIT Campus Nord. Das Co-Design GECKO ist auf andere Tiefengeothermievorhaben übertragbar. Ausgangspunkt des partizipativen Prozesses ist die Entwicklung eines gemeinsamen Problemverständnisses, einer Vision zur klimaneutralen kommunalen Wärmeversorgung und von Kriterien zur Bewertung der Tiefengeothermie und alternativen erneuerbaren Wärmetechnologien. Auf deren Basis werden Szenarien entwickelt, die verschiedene Teilhabe-Möglichkeiten der Kommunen und Bürger*innen an der Wärmenutzung aufzeigen. Deren Umsetzung wird mit den Projektentwicklern und Geothermie-Akteuren aus der Region diskutiert und das Ergebnis den Prozessbeteiligten zur Verfügung gestellt.

Auf Basis des Co-Design Prozesses entwickelte das GECKO-Team vier zentrale Handlungsempfehlungen für die partizipative Entwicklung und Umsetzung von Tiefengeothermieanlagen zur klimaneutralen kommunalen Wärmeversorgung



(1) Co-Design Tiefengeothermie: von der gemeinsamen Vision zur Umsetzung

Projektierer, Stakeholder und Bürger*innen sollten sich als Team verständigen und zusammen an einer Vision für die Nutzung der Tiefengeothermie im Kontext der kommunalen Wärmewende arbeiten. Auf Basis einer Akteurs- und Kontextanalyse sollte vor Projektbeginn ein Kern-Team (Projektierer, Stakeholder, Bürger*innen) gebildet werden, um möglichst vielfältige Interessenlagen von Beginn an zu identifizieren und integrieren. Die gemeinsam zu entwickelnde Vision beschreibt, wie die zukünftige regenerative Energie- und Wärmeversorgung ausgestaltet sein könnte und wie die Tiefengeothermie in dieses Gesamtkonzept eingebettet ist. Das dazu zu entwickelnde Narrativ beschreibt im Detail warum und wozu, wo und wie das regional vorhandene Thermalwasser genutzt werden soll. Grundlage hierfür ist eine prospektive Analyse des künftigen Bedarfs der Wärme und der Beiprodukte der Tiefengeothermie wie bspw. Lithium. Zudem sind die finanziellen und technischen Voraussetzungen der Wärmeverteilung von der Tiefengeothermieanlage zu den Wärmeabnehmer*innen zu prüfen.

(2) Transparenz durch Kommunikation und Beteiligung unter Nutzung vielfältiger Medien

Stakeholder und Bürger*innen sollten die Möglichkeit haben, sich aus unterschiedlichen Quellen ihre eigene Meinung zu dem Vorhaben zu bilden. Idealerweise sollten neben den Informationen und Dokumenten des Projektentwicklers weitere Informationsquellen zur Verfügung stehen. Der Planungs- und Entscheidungsprozess sollte möglichst transparent und interaktiv gestaltet sein. Neben verständlicher Sprache kann ein unterschiedlicher Informationsbedarf über Länge und Detailtiefe berücksichtigt werden. Die Nutzung vielfältiger Medien unterstützt eine breite Ansprache verschiedener Stakeholder. Eine proaktive Information und Kommunikation zum Betrieb und möglichen Problemen oder Handlungsbedarfen erfolgt möglichst während der gesamten Bau- und Betriebszeit der Anlage. Die Kommunikationsfelder umfassen sowohl Fortschritte und Veränderungen im Projektverlauf als auch die positiven Aspekte wie die erzielten CO₂-Einsparungen und mögliche Risiken wie Seismizität. Mit Unsicherheiten wird offen und ehrlich umgegangen. Der Projektentwickler sollte dialogische Formate etablieren, um sich mit Stakeholdern, Bürger*innen und unabhängigen Expert*innen kontinuierlich über die Planung und den Projektverlauf austauschen zu können. Ein offener Austausch zwischen den Teilnehmenden zeichnet sich durch gegenseitiges aktives Zuhören, das Respektieren und Wertschätzen auch von kontroversen Meinungen und gemeinsames Überlegen und Erarbeiten von Planungs- und Prozessaspekten aus. Das Ziel sollte sein, gemeinsam mögliche Lösungen für auftretende Herausforderungen zu entwickeln und umzusetzen.

Die Voraussetzung für einen Dialog auf Augenhöhe bildet der transparente und gut erreichbare Zugang zu Informations- und Datenmaterial über naturräumliche und betriebliche Details zur technischen Umsetzung der Tiefengeothermieanlage von Beginn der Planung an. Dies betrifft vor allem Daten zu möglichen Gefahrenquellen und zur Integration der Anlage in bestehende Wärminfrastrukturen. Die bereitgestellten Informationen sollten insbesondere auch das Monitoring kritischer umweltrelevanter Parameter umfassen, wie beispielsweise zur Trinkwasserqualität, induzierter Seismizität und Lärmbelastungen. Die Überwachung der induzierten Seismizität sollte transparent und erlebbar gemacht werden, beispielsweise über den Zugang zu Werten von (auch selbst) durchgeführten Erschütterungsmessungen in Echtzeit. Wichtig für die generelle Zugänglichkeit zu Messdaten ist, dass diese an einer zentralen Stelle veröffentlicht werden bspw. auf der Webseite



des Projektentwicklers. Ebenso ist eine gute Verständlichkeit für fachfremde Personen durch entsprechend aufbereitete Informationen und Daten sowie die Bereitstellung von Lese- und Interpretationshinweisen sicherzustellen.

(3) Unabhängige wissenschaftliche Beratung und Moderation

Eine unabhängige wissenschaftliche Beratung und Moderation sind für eine professionelle Zusammenarbeit zwischen Projektentwickler Stakeholdern und Bürger*innen unerlässlich. Unabhängige Expert*innen sollten das Projekt kontinuierlich kritisch begleiten. Sie nehmen als Vertrauenspersonen an öffentlichen Informationsveranstaltungen teil und beantworten Fragen der Teilnehmenden. Die unabhängige und vertrauensvolle Beratung ist fachlich kompetent und für Online-, Offline- und Hybrid-Kommunikationsformate verfügbar und wirkt als Multiplikator und Netzwerkknoten. Sie kann in Form eines interdisziplinären Beirats organisiert sein. Mitglieder dieses Beirats sollten sowohl aus der Wissenschaft, als auch aus der kommunalen Verwaltung und der Politik sowie weiteren relevanten Gruppen kommen. Informations- und Dialogveranstaltungen zu Tiefengeothermieanlagen werden von unabhängigen Moderator*innen konzeptioniert, organisiert und durchgeführt. Sie arbeiten auch als neutrale Ansprechpartner*innen, die auf Fragen der Bevölkerung eingehen, diese strukturieren, bündeln und an die Expert*innen weitergeben.

(4) Lokale Teilhabe und lokaler ökonomischer sowie ideeller Nutzen

Teilhabe schafft Gestaltungsräume für eine kollaborative Konzeptentwicklung zwischen Stakeholdern, Bürger*innen und Projektentwicklern Sie beinhaltet alle Schritte von der Konzeptionierung und Planung der Tiefengeothermieanlage bis zur Nutzung der erschlossenen Wärmequelle. Sie umfasst planerische Aspekte sowie Teilhabe am wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen der Tiefengeothermie. Der Wunsch nach Teilhabe bezieht sich teilweise ganz konkret auf eine individuelle oder kollektive Verwendung der regional gewonnenen Wärme. Sie umfasst auch die Beteiligung am Monitoring möglicher negativer Umweltauswirkungen durch den Bau und Betrieb der Anlage. Teilhabe verbessert die Qualität der Entscheidungen, indem sie die Erfahrungen, Erwartungen und Befürchtungen der Bürger*innen einbezieht. Teilhabe an der Gestaltung des Vorhabens zur Nutzung der lokal verfügbaren Tiefengeothermie setzt eine Offenheit über Optionen, Einfluss und Beteiligungsmöglichkeiten voraus. Um Teilhabe zu ermöglichen bedarf es eines gesetzlichen Rahmens, der den Kommunen eine echte Partizipation am Prozess der Aufsuchungsgenehmigung durch das Bergbauamt und eine vorrangige Teilhabe an den lokal verfügbaren tiefengeothermischen Ressourcen ermöglicht. Dieser soll auch eine Teilhabe der Kommunen an der Konzeption der Anbindung und Erweiterung oder des Neubaus eines Wärmeverteilnetzes und dessen Betrieb ermöglichen. Der lokale Nutzen kann vielseitig sein: finanziell, ideell und durch den Beitrag zur Erlangung des Status einer klimaneutralen Kommune. Um einen finanziellen Mehrwert der Anlage in der Region zu halten, kann es sinnvoll sein, Arbeiten in der Umsetzung des Vorhabens soweit möglich an lokale oder regionale Anbieter zu vergeben. Ein finanzieller Nutzen scheint über bestehende Finanzflüsse von der Anlage zur Kommune (Gestattungsentgelt) hinaus schwierig zu realisieren, da hohe Investitionen notwendig sind. Die Umstellung der Wärmeversorgung von zunehmend teuren fossilen Energieträgern auf Wärme aus der Tiefengeothermie kann aufgrund zukünftig geringerer Energiekosten zu einem finanziellen Vorteil für die Bürgerschaft und lokalen Unternehmen führen. Der ideelle Nutzen für einzelne Bürger*innen besteht im Bezug klimaneutraler Wärme, der gleichzeitig zur Erreichung individueller und kommunaler Klimaschutzziele beiträgt.