

# Merkblatt zu möglichen Rollenverteilungen bei der Projektierung von Tiefengeothermieprojekten

*Optionen für Wärmenetzbetreiber im Vergleich, V1.0*

## Einleitung

Im Zuge der Energiewende und insbesondere bei Umstellung oder Neubau von Wärmenetzen stehen Wärmenetzbetreiber wie Stadtwerke und andere Energieversorgungsunternehmen der Aufgabe gegenüber, neue Wärmequellen zu erschließen. Häufig ist hier die Tiefengeothermie eine Option. Anders als bei den meisten anderen Energiequellen bietet es sich hier oft für den Energieversorger an, Partnerschaften oder Kooperationen einzugehen, statt das Projekt alleinverantwortlich umzusetzen. Dieses Merkblatt ist als Beurteilungshilfe gedacht, um die eigene unternehmerische Rolle bei der Erschließung und Nutzung tiefengeothermischer Lagerstätten zu definieren.

## Besonderheiten der Tiefengeothermie gegenüber anderen Anlagen für Wärmeerzeugung

Der Erfolg eines tiefengeothermischen Heizwerks hängt maßgeblich von den geologischen (also natur-vorgegebenen) Bedingungen vor Ort und einer fachspezifischen Planung und Erschließung ab. Deswegen ist es wichtig, qualifizierte Fachabteilungen und ausgereifte spezifische Managementprozesse einzusetzen. Risiken können verringert werden, wenn diese Aufgaben beim Projektierer selbst liegen. Es ist bei Tiefbohrungen üblich, dass die erheblichen geologischen Risiken und auch Bohrrisiken nicht einem Generalunternehmen übertragen werden, sondern beim Projektierer selbst liegen. D.h. das Risiko einer nichtfündigen Bohrung und einer ggfs. doppelt so lang wie geplant laufenden und damit doppelt so teuren Bohrung liegt beim Projektierer und wird ggfs. nur durch Versicherungen verringert. In der Öl- und Gasbranche hat sich daher z.B. durchgesetzt, dass in der Regel zur Risikostreuung Konsortien gebildet werden. Diese Erfahrungen sind teilweise auch auf die Tiefengeothermie übertragbar.

## Die Übersichtstabelle

Wärmenetzbetreiber haben mehrere Möglichkeiten, ihre eigene Rolle bezüglich Tiefengeothermieprojekten in ihrem Versorgungsgebiet zu definieren. Dies kann von dem Aufbau eigener Fachabteilungen über Joint Ventures bis hin zu Beauftragung eines Generalunternehmers reichen. Es gibt eine Vielfalt von Rollenverteilungsmöglichkeiten, von denen in der Übersichtstabelle in der Anlage exemplarisch sechs jeweils mit Vor- und Nachteilen und typischen Anwendungsfällen beschrieben werden. Diese Tabelle beschreibt zudem stichwortartig für die verschiedenen Rollenverteilungsszenarien wer wofür zuständig ist und was die wesentlichen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des jeweiligen Szenarios sind.

**Rollenverteilungen bei Tiefengeothermie: Eine Beurteilungshilfe für Wärmenetzbetreiber**

	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4	Szenario 5	Szenario 6
	Ein Wärmenetzbetreiber mit eigener Untertage-Technikabteilung	Joint Venture von Wärmenetzbetreibern	Konsortium (inklusive Wärmenetzbetreiber) für Wärmequellen	Ein Wärmenetzbetreiber mit bestellter Untertage-Expertise	Ein Wärmenetzbetreiber mit Generalunternehmer (für Erschließung/Bau)	Ein Wärmenetzbetreiber bezieht Energie vom Betriebsführer
<b>Beschreibung der Aufgabenverteilung</b>						
Wer trägt das Fündigkeitsrisiko	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	alle Konsorten gemeinsam	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Projektierer
Wer bewertet Fündigkeit	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	bestellte Geo-Expertise	Projektierer	Projektierer
Wer trägt die bergrechtliche Verantwortung	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Projektierer
Wer konzipiert die geoth.Erschließung	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	bestellte Geo-Expertise	Projektierer	Projektierer
Wer konzipiert die Abnahmesite	Wärmenetzbetreiber	jeweiliger Wärmenetzbetreiber	jeweiliger lokaler Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber
Wer plant die Bohrung und schreibt die Lastenhefte	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	bestellte Bohr-Expertise	Projektierer	Projektierer
Wer vergibt Gewerke TG-Anlage Untertage	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	Wärmenetzbetreiber	Projektierer	Projektierer
Wer plant die Obertageanlage und schreibt die Lastenhefte	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	bestellte Anlagen-Expertise	Projektierer	Projektierer
Wer vergibt Gewerke der TG-Obertageanlage	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Konsortialführer	Wärmenetzbetreiber	Projektierer	Projektierer
Wer besitzt und betreibt die TG-Anlage	Wärmenetzbetreiber	Joint Venture	Besitz: alle Konsorten gemeinsam; Betrieb: durch Konsortialführer	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Projektierer
Wer besitzt und betreibt Fernwärme-Netz	Wärmenetzbetreiber	jeweiliger Wärmenetzbetreiber	jeweiliger lokaler Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber	Wärmenetzbetreiber
<b>SWOT für das Projekt</b>						
Stärken für das Projekt	wenig widersprüchliche Interessen und Abhängigkeiten bei gegebenem Budget	ein großes Unternehmen in eigener Verantwortung und mit lokalem Bezug; Bündelung personeller und organisatorischer Ressourcen	geteilte Risiken. Play-based Ansatz möglich. Aufbau von schlagkräftigen Fachabteilungen für den Konsortialführer.	wenig widersprüchliche Interessen bei gegebenem Budget; evtl. existierende Teilprozesse; schneller Start potentiell mit hoher Kompetenz von Beginn an	Bekanntes Szenario aus bisherigen geothermischen, aber auch nicht-geothermischen Projekten --> Zugriff auf etablierten Markt und Akteure mit Erfahrungen	Kernkompetenzen der beteiligten Unternehmen im Fokus --> notwendiger/zusätzlicher Kompetenzaufbau in den einzelnen Unternehmen gering
Schwächen des Projekts	erste Bohrungen bei noch nicht eingespieltem Team; ohne etablierte Prozesse; haben große Kostenunsicherheiten; Gesamtprozess länger wegen Expertiseaufbau	erste Bohrungen bei noch nicht eingespieltem Team; ohne etablierte Prozesse; haben große Kostenunsicherheiten; Gesamtprozess länger wegen Expertiseaufbau	nicht-operative Partner haben nur mittelbar Einfluss auf das Projekt.	Koordination nötig, hohe Abhängigkeit von eingekaufter Expertise bei kleinem Markt	nicht offensichtliche, widersprüchliche Interessen unvollständiger Anforderungskatalog, unterschiedliche Erwartungshaltung separate Kontrollinstanz nötig (owner engineer)	Komplexe Interessenlage; aufwendige Verhandlungsphasen, beidseitige Abhängigkeit
Chancen für das Projekt	erhöhte Akzeptanz; Lernkurve möglich	erhöhte Akzeptanz; Lernkurve möglich und langfristig erhöhte Effizienz	Lernkurve möglich und erhöhte Effizienz	erhöhte Akzeptanz	Beschleunigte Umsetzung	Langfristigkeit als gemeinsames Ziel; Beschleunigte Umsetzung
Risiken für das Projekt	Scheitern am Anfang durch mangelnde Erfahrung und Unterschätzen der Projektkomplexität	Uneinigkeit der Muttergesellschaften im Verlauf des Projekts	Bei Insolvenz eines Partners muss der Anteil aufgeteilt werden. Interessenkonflikte über strategisches Vorgehen	Scheitern durch mangelnde Kommunikation bzw. unklare Verantwortungsverteilung zwischen Wärmenetzbetreiber und Planer; anspruchsvolle Rolle des Projektkoordinators	Geringere Effizienz im langfristigen Betrieb durch Unterschätzen der notwendigen Expertise für die Betriebsführung, insbesondere untertäglich	Scheitern aufgrund unvereinbarer Interessen, auch nach "anfänglicher" Euphorie und hohem zeitlichen Invest
<b>SWOT für den Wärmenetzbetreiber</b>						
Stärken aus Sicht der Wärmenetzbetreiber	Umfassende Einflussmöglichkeit in allen Prozessschritten und vollständige Projektkontrolle	weniger Risiko bei eigenem Eigentum, kein zusätzlicher Personalbedarf bei den Wärmenetzbetreibern	erfahrener Partner als Gesamtlösungsanbieter. Finanzierungsspielraum wegen vielfältiger Möglichkeiten von Partnern sehr groß; Skalierbarkeit des eigenen Anteils	weitestgehende Kontrollhoheit über das Projekt; für ein kleines Projekt muss keine große Abteilung aufgebaut werden	Konzentration auf Kerngeschäft: Erzeugung und Vertrieb von Fernwärme in eigener Hand	Finanzielle Planbarkeit durch langfristige Wärmelieferverträge und Risiken der Erkundung und Erschließung werden abgegeben
Schwächen aus Sicht der Wärmenetzbetreiber	langwieriger Gesamtprozess durch Aufbau der Expertise, kostenintensiver Aufbau einer Fachabteilung nötig	Eigentum des Fernwärme-Netzes nur mittelbar über Joint Venture. Investitionsbedarf sinkt nicht wesentlich.	als nicht-operativer Partner: Abhängigkeit von Dritten bei Planung und Umsetzung	Expertise nur kurzfristig vorhanden; wenig Kontrolle darüber	Abhängigkeit von Dritten bei Planung und Umsetzung	(Nahezu) vollständige Abhängigkeit von Dritten bei Planung, Umsetzung und Betrieb
Chancen aus Sicht der Wärmenetzbetreiber	Kompetenzaufbau im eigenen Unternehmen hilft langfristig und reduziert dann Risiken	Risikostreuung; mögliche Verbindung der Einzelnetze erzeugt weniger Redundanznotwendigkeit	Möglichkeit der Realisierung, was anders nicht möglich wäre	schnellere Umsetzung	Schnelle Umsetzung bei gleichzeitiger Optimierung im Kerngeschäft	Schnelle Umsetzung mit erfahrenen Unternehmen bei geringem Eigenrisiko
Risiken aus Sicht der Wärmenetzbetreiber	Vollständiges Risikomanagement und Risikoübernahme: Fündigkeit, Bohrtechnisches Risiko, wirtschaftliches Risiko, Betriebs-/Seismik-/Umwelt-/Akzeptanz-Risiko	das eigene Versorgungsgebiet könnte aus Priorisierungsgründen spät oder gar nicht mit Tiefengeothermie erschlossen werden	Projektvorlauf kann lang sein wegen Vertragsausarbeitung; keine Erfahrungen in der Geothermie (aber bei Öl/Gas/Infrastrukturen)	Vollständige Abhängigkeit von externer Expertise, insbesondere im langfristigen Betrieb, bei Risikomanagement und Risikoübernahme: Fündigkeit, Bohrtechnisches Risiko, wirtschaftliches Risiko, Betriebs-/Seismik-/Umwelt-/Akzeptanz-Risiko	Fündigkeitsrisiko und Risiken im Anlagenbetrieb durch möglichen Fokus des Generalunternehmers in der Planung auf Errichtungskosten statt auf langfristige Wirtschaftlichkeit	Kaufpreis höher als Wärmegestehungskosten
typische Anwendungen	große Abnehmerbasis, die viele Bohrungen an mehreren Standorten in einem Gebiet bedingt	mehrere Projekte in einer Region mit mehreren kleinen Wärmenetzbetreibern	variabel, abhängig von Konsortialstruktur	Einzelprojekt	Einzelprojekt	variabel, abhängig vom Projektentwickler
<b>Bewertungsdimensionen (++ = sehr gut, + = gut, o = neutral, - = negativ, -- = sehr negativ)</b>						
Investitionen für Wärmenetzbetreiber	--	-	+	-	o	+
Betriebskosten Wärmenetzbetreiber	+	+	+	+	o	--
Akzeptanz	+	+	o	+	o	o
Projektrisiko der Umsetzung für Wärmenetzbetreiber	-	+	+	o	+	+
langfristiger Projekterfolg	o	+	+	o	--	+