

Tiefengeothermie zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung

von Gewächshausbetrieben in Straelen

Landeswettbewerb „Wärme aus Tiefengeothermie in NRW“

1. Motivation und Ziele

Straelen ist die Heimat des deutschen Produktionsgartenbaus und liegt zentral im größten Gartenbaugebiet Deutschlands, dem Niederrhein. In Straelen werden mehr Blumen und Gemüse produziert und vermarktet als anderswo in Deutschland. Die direkt angrenzende niederländische Provinz Limburg mit dem Greenport Venlo und der Niederrhein bilden eine der größten und qualitativ stärksten Gartenbauregionen Europas. Die gesamte Wertschöpfungskette des Agro-Business ist in Straelen vertreten. Landgard, Veiling Rhein-Maas, *bofrost, Bonduelle, Carl Kühne und das Versuchszentrum Gartenbau Straelen stehen für die in Straelen angesiedelte Agro-Business-Kompetenz. Von insgesamt rund 166 Hektar Gewächshausfläche liegen 100 Hektar im näher zu betrachtenden Gebiet Straelen Bormig, Auwel-Holt und Vossum. Alleine im Cluster Auwel-Holt beträgt der Energiebedarf zur Wärmeproduktion 164 GWh mit einer gemittelten Spitzenlast von 235 MW.

Die Herausforderungen des Klimawandels hat Straelen als zertifizierte europäische Klimaschutzkommune (European Energy Award 2014/2018) bereits frühzeitig angenommen. Während im Stromsektor in Straelen aus erneuerbaren Energien mit jährlich ca. 196 GWh hohe Überschüsse produziert werden (Energieatlas NRW 2019), stellt sich dies für den Wärmesektor deutlich anders dar. Insbesondere die bis heute vorwiegend auf Einzelfeuerungsanlagen mit fossilen Energieträgern (Steinkohle, Erdgas, Heizöl) gestützte Wärmeversorgung im Gartenbau verursacht hohe Emissionen an Treibhausgasen (THG). Die Produzenten im Gartenbausektor unterliegen gleichzeitig durch die Verteuerung der fossilen Energieträger einem teils existenzbedrohenden Kostendruck. Sie suchen daher nach Möglichkeiten einer zukunftssicheren und zugleich wirtschaftlich vertretbaren Energieversorgung. Ziel ist die klimaneutrale Produktion in den sogenannten „Unterglasbetrieben“. Die „CO₂-freie Tomate“ oder „CO₂-freie Rose“ wird das gedankliche Leitbild für die Zukunftssicherung der Region.

Die Untersuchung der Machbarkeit tiefengeothermaler Wärmeproduktion ist nicht nur für die Gartenbauregion Straelen von herausragender Bedeutung. Eine Realisierung hat das Potential den energetischen Strukturwandel maßgeblich zu unterstützen und gleichzeitig als zukunftsweisendes Vorbild zur klimagerechten Stärkung und Sicherung der regionalen Produktion in der Agrobusinessregion Niederrhein und in NRW zu dienen. Mit starken lokalen Partnern, wie der Landgard Straelen als größte bundesweite Vermarktungseinrichtung von Obst, Gemüse und Blumen, der Agrobusiness Niederrhein e.V., dem Gartenbauzentrum Straelen und der Landwirtschaftskammer-NRW als Innovator für Praxisanwendungen, wird das geplante Tiefengeothermieprojekt eine breite Unterstützung erfahren. Nicht zuletzt unterstützen Gartenbau-Großbetriebe das Projekt als Partner und Treiber. Im Rahmen des Interreg-Projektes „Energie Zonder Grenzen“ wurde bereits im Jahre 2009 durch den Geologischen Dienst NRW ein Gutachten zu den geologischen, hydrogeologischen und geothermischen Untergrundverhältnissen am Standort Straelen Auwel-Holt erstellt. Inzwischen liegen umfangreiche Kenntnisse über die Tiefengeothermienutzung unserer niederländischen Nachbarn vor, die ergänzt um die aktuelle seismische Erkundung durch die Energie-Beheer-Nederland (EBN) eine ideale Informationsbasis für die Machbarkeitsstudie in Straelen bilden. Mit der Fraunhofer IEG steht im Projekt eine führende Forschungseinrichtung als kompetenter Partner zur Bewältigung der geotechnischen Herausforderungen bei der Erschließung der Tiefengeothermie zur Seite. Im Bereich der Planung und Realisierung von Wärmeverteilnetzen bringt die Gelsenwasser AG ihre langjährige Kompetenz ein.

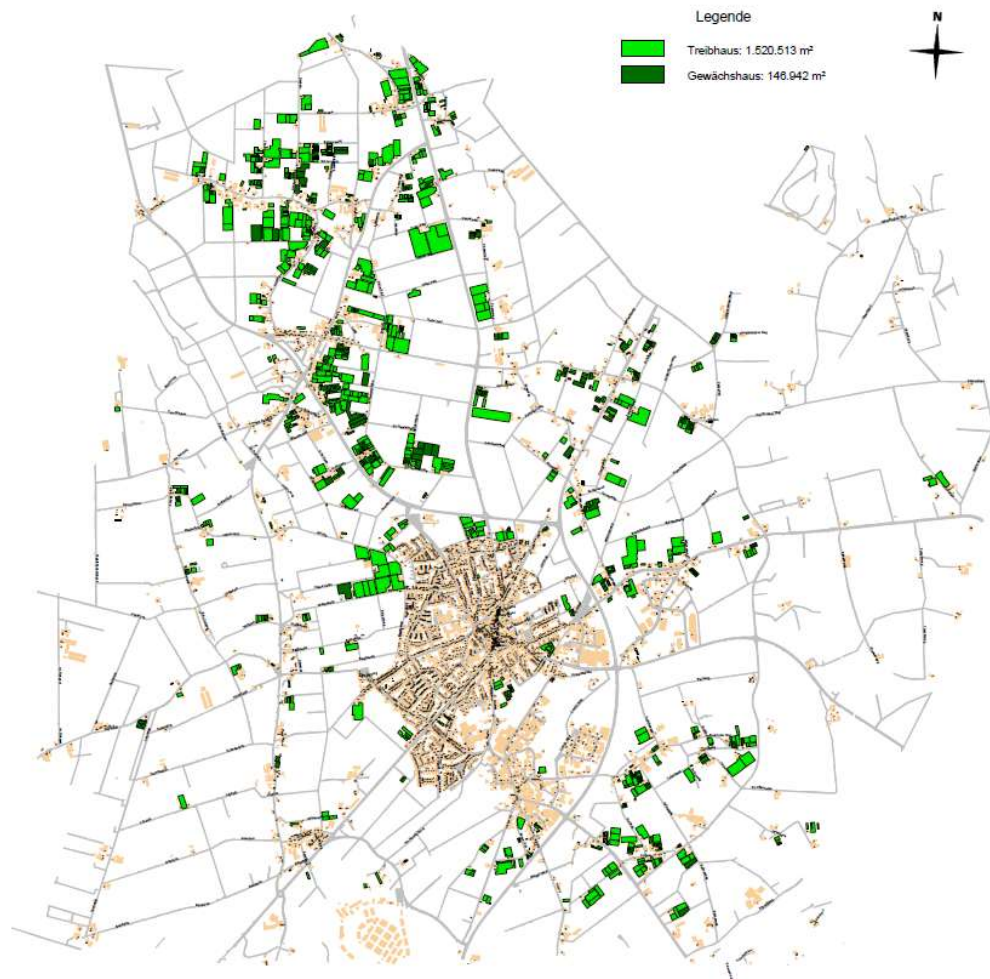


Abbildung 1: Lage und Verteilung von Gewächs- und Treibhäusern im Raum Straelen. Die fast 1,7 Mio. m² Gewächshausbetriebe haben einen enormen Bedarf an klimaneutraler, nachhaltiger Wärmeproduktion.

2. Strategische Einbettung

Die Stadt Straelen hat sich im Rahmen des European Energy Award zum Ziel gesetzt, mittelfristig den Wandel zur „Klimaneutralen Kommune“ zu vollziehen. Ebenso wollen die zahlreichen regionalen Gartenbaubetriebe den enormen Energiebedarf der Gewächshäuser künftig nachhaltig und klimaneutral aufstellen. Der heimische Gartenbau ist einer starken europäischen und globalen Konkurrenz ausgesetzt. Insbesondere bei der Produktion in Warmhauskulturen wie Tomaten, Paprika und Blumen haben sich die lokalen Produzenten dem Wettbewerb mit denen in klimatisch begünstigten südeuropäischen Regionen zu stellen. Neben der Gartenbauwirtschaft haben die Agrobusinesswirtschaft, die Verbände und Institutionen, wie auch die Politik ein sehr großes Interesse an der zeitnahen Erstellung einer Machbarkeitsstudie. Dieses wird durch die beigefügte Absichtserklärung und den einstimmigen Beschluss des Ausschusses für Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit im Rat der Stadt Straelen vom 16.02.2021 bekräftigt.

Die Untersuchung der Machbarkeit tiefergeothermaler Wärmeproduktion ist von herausragender Bedeutung für die Gartenbauwirtschaft Straelen. Eine Realisierung wird den energetischen Strukturwandel maßgeblich unterstützen und kann gleichzeitig als zukunftsweisendes Vorbild zur klimagerechten Stärkung und Sicherung der regionalen Produktion in der Agrobusinessregion Niederrhein dienen. Westlich und nördlich von Straelen bilden große Gewächshausbetriebe mit einem enormen Energiebedarf ein Cluster. Hier konzentrieren sich 40 Betriebe mit Unterglasflächen bis 10.000

m² und 33 Betriebe mit mehr als 10.000 m². Davon bewirtschaften allein 6 Betriebe jeweils mehr als 20.000 m². Die Abnehmerstruktur für die Wärmeenergie ist damit deutlich belegt. Des Weiteren befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Gebiet Bormig das kommunale Ganzjahresbad „Wasserstraelen“, welches ebenfalls in die geothermische Versorgungsstruktur eingebunden werden kann.

Mit dem Verein Agrobusiness Niederrhein und dem Gartenbauzentrum der Landwirtschaftskammer NRW sind stark verankerte Netzwerke und Forschungs- und Bildungsinstitutionen als Projektpartner eingebunden. Die Landgard e.G. hat als führender Vermarkter, großes Interesse an innovativen Entwicklungen im Gartenbau und verfolgt diese im Rahmen der seit 2016 unternehmensweit geltenden Nachhaltigkeitsstrategie. Als Partner und Bindeglied zwischen Erzeugern und Kunden werden im Rahmen des Nachhaltigkeits- und Erzeugermanagements alle Belange, von der Produktion, deren Steuerung, bis hin zum Marketing begleitet. Nicht zuletzt sind innovative Gartenbaubetriebe, mit einer bundesweiten Vermarktung ihrer Produkte beteiligte Projektpartner. Diese Betriebe stehen stellvertretend für zahlreiche interessierte Gewächshausbetriebe in der Agrobusiness-Region, die im Falle der Umsetzbarkeit eines Tiefengeothermie-Projektes zur Mitwirkung bereitstehen.

3. Projektidee

Das Projekt zielt darauf ab, hydrothermale Geothermie für eine netzgebundene Wärmeversorgung der zahlreichen Gewächshausbetriebe der Region aufzusuchen und nutzbar zu machen. Zwei Projektstränge, zum einen die Bewertung des Untertagepotentials und zum anderen die Planung der Obertagetechnik, sollen zusammengefügt und gemeinsam hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und technischen Machbarkeit evaluiert werden.

Die Erstellung eines Untergrundmodells auf Basis bestehender geologischer Daten, einschließlich der Integration vorhandener seismischer Explorationsdaten sowie Bohrungs- und Produktionsdaten aus der Region, sind ein wesentlicher Beitrag zum Projekt. Auf Basis der Daten-Interpretationen und Modellierungsarbeiten sollen erste Bewertung in Form von wahrscheinlichen Förderleistungen und zu erwartender Temperaturen geothermischer Träger, die hier durch den devonischen Massenkalk und den Kohlenkalk des Karbon vertreten sind, und die Machbarkeit für deren Erschließung und Anbindung an die Oberfläche vorgenommen werden. Die Projektergebnisse der nahegelegenen Californie-Bohrungen auf niederländischer Seite sowie die damit verknüpften Explorationsarbeiten (u.a. grenzüberschreitende Seismik-Kampagne SCAN durch EBN) dienen dabei als wichtige Datenbasis.

Der untertägigen Erkundungen gegenüber steht eine Bewertung der regionalen Gewächshaus-Betriebe als primäre Abnehmerstrukturen, und deren in den nächsten Jahren wachsender Bedarf an CO₂-neutraler Wärme. Zur Einbindung geothermaler Energie in eine dezentralisierte Wärmeversorgung der Betriebe sind konzeptionelle Arbeiten zu kaskadierten Anbindungsvarianten im Rahmen eines neu zu errichtenden Wärmeversorgungsnetzes notwendig. Hieraus resultierende Modelle sollen mit Entwicklungskonzepten von Anlagen zur nachhaltigen Nutzung geothermaler Energie erstellt werden. Weitere, kurz- bis mittelfristige Lösungen zur Grundlast der Wärmeversorgung sollen im Projekt so begleitet werden, dass eine spätere Integration und Folgenutzung von Infrastrukturen und Technologien durch Geothermie und andere Technologien möglich sind. Begleitende Bewertungen von Risiken und der wirtschaftlichen Machbarkeit der Erschließung sollen kontinuierlich skizziert und kommuniziert werden. Eine engmaschige Abstimmung aller Partner sowie die Kommunikation und frühe Einbindung weiterer potentieller Abnehmer erlauben dann eine frühzeitige Projektplanung über die Machbarkeitsstudie hinaus. Das übergeordnete Ziel im Anschluss der Machbarkeitsstudie ist es bei positiver Evaluation einer geothermalen Energieproduktion, diese aufzusuchen, zu erschließen und in

ein kaskadiertes Versorgungskonzept der ansässigen Agro-Betriebe einzubinden. Eine mögliche Ausweitung der Abnehmerstrukturen auf die städtische Energieversorgung und auf das Ganzjahresbad „Wasserstraelen“ ist erstrebenswert und gewollt.

Geplante nächste Schritte

Auf Basis der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie von 2021 bis 2022 ist ab Mitte 2022 das Errichten von Monitoring-Stationen vorzunehmen. Die Anlagen sollen jegliche Seismizität der Region registrieren und alle folgenden Aufsuchungs-Aktivitäten überwachen. Diese Aktivitäten umfassen im Wesentlichen eine seismische Vermessung zur genaueren Standortauswahl und Reservoir-Charakterisierung (optional; ab frühestens 2023) sowie eine tiefe Explorationsbohrung (ab 2023/2024). Bei erfolgreichen Tests zur Förderung von hydrothermalen Wässern aus den Karbonat-Trägern kann in der folgenden Projektphase ein Ausbau zur Produktionsbohrung und das Abteufen einer Injektionsbohrung geplant werden. Parallel sollen die benötigten obertägigen Anlagen sowie das auf Basis der Produktionsraten ein strategisch sinnvolles Verteilnetz geplant und installiert werden. Mit der Inbetriebnahme der Anlage wäre demnach frühestens 2025 zu rechnen. Alle Maßnahmen werden durch die Projektpartner kommunikativ begleitet und engmaschig überwacht.



Abbildung 2) Zeitstrahl geplanter nächster Schritte für die Erkundung und Erschließung von geothermaler Wärmeproduktion in Straelen.

4. Energiewirtschaftliches Nutzungskonzept & THG-Einsparpotenzial

Der aktuelle Energiebedarf zur Wärmeerzeugung in den Gartenbaubetrieben in Straelen beträgt in der Spitzenlast ca. 400 MW. Im Untersuchungsraum werden nach Schätzungen des Gartenbauzentrums Straelen, bei einer Spitzenlast von 300 MW rd. 200 GWh Wärmeenergie jährlich bereitgestellt. Die Wärmeproduktion verteilt sich aktuell auf die Energieträger Steinkohle (60%), Heizöl und Erdgas (25%), Holz (10%) und Bioabwärme (5%). Die zunehmende Erschließung und Einbindung von nachhaltigen, THG-neutralen Alternativen ist ein wichtiger und von allen Betrieben angestrebter Prozess.

Eine geothermale Energieproduktion im Raum Straelen, auf Basis der im nahegelegenen Californie-Tiefengeothermie-Projekt erzielten bzw. anvisierten Produktionsraten sowie anderer Geothermieanlagen in vergleichbaren geologischen Verhältnissen, erlauben eine erste Einschätzung der resultierenden Einsparungen. Auf Basis einer zur Verfügung stehenden Spitzenlast von 20 MW, ist von einer Substitution in Höhe von rund 7 % des Endenergiebedarfs auszugehen. Bei der o.a. Verteilung der bisherigen Energieträger, würde die Implementierung einer solchen 20-MW-Geothermieanlage eine jährlichen CO²-Einsparung von rund 5000 t ermöglichen. Ein deutlich positiver Effekt wäre ebenfalls für die lokalen Stickoxid- und Feinstaub-Emissionen zu erwarten. Kunden setzen aber auch vermehrt auf nachhaltig produzierte, regionale Produkte, so dass die Nutzung von Energiequellen wie die Geothermie aktiv in das Erzeugungs- und Vertriebskonzept eingebunden werden sollen („die grüne Tomate“).

5. Stand der geologischen Landesaufnahmen und Datenlage

Straelen liegt geologisch in der Niederrheinischen Bucht auf der sog. „Krefelder Scholle“ am Rand der „Krefelder Achsenaufwölbung“. Die westliche Randstörung, der „Viersener Sprung“, verläuft unterhalb des Ortsteils „Auwel-Holt“, und trennt das Gebiet Straelens in eine Hoch- und eine Tiefscholle, in der unterschiedliche Temperaturniveaus für den Kohlenkalk des Unterkarbons und den mitteldevonischen Massenkalk gemäß der Tiefe vorliegen. Störungslagen werden für geothermische Projekte grundsätzlich als positiver Faktor gewertet, da hier stärker geklüftetes Gestein erwartet werden kann, und damit eine höhere Förder- bzw. Injektionsleistung von Bohrungen wahrscheinlich ist.

Auf der „Krefelder (Hoch-)Scholle“ wird der Kohlenkalk in Tiefen von 300 bis 700 m erwartet, vgl. Bohrung „Wachtendonk 1“, ca. 4 km SE von Straelen. Bis zu einer Tiefe von 1.033 m wurden anschließend nur Gesteine der sog. Condroz-Fazies beobachtet. In den auf der Tiefscholle abgeteufte California-Bohrungen (Niederlande) wurde der Kohlenkalk in deutlich größeren Tiefen bis zu 1.500 m angetroffen (TEMP). Für die älteren Massenkalken werden Werte von ca. 1500 m für die Hochscholle erwartet. In Bezug auf die Mächtigkeit kann keine verlässliche Aussage getroffen werden, da die tiefste Bohrung auf der Krefelder Scholle, die Bohrung „Viersen 1001“, ca. 20 km südlich von Straelen, die Massenkalken in einer gestörten Position durchteuft, und nur ca. 30 m aufgeschlossen hat. Es kann allerdings mit Mächtigkeiten von mehreren hundert Metern gerechnet werden, wobei erheblich Mächtigkeitsunterschiede je nach Fazies des Massenkalks in NRW zu erwarten sind. Für die Tiefscholle werden Teufen der Massenkalken von bis zu 2.800 m erwartet.

Die unterkarbonischen Kohlenkalke sind bereits durch die 2D-seismischen Untersuchungen auf niederländischer Seite bis westlich von Venlo und auf deutscher Seite bis nördlich von Wachtendonk im Untergrund kartiert worden. Die seismischen Untersuchungen verliefen zudem durch die im Süden von Straelen gelegene Ortschaft Broekhuysen. Zudem sind in den Niederlanden fünf Bohrungen im Rahmen der California-Projekte in die Halbgrabenstruktur um die nach Osten einfallende Tegelen Störung in die Kohlenkalke abgeteuft worden. Im Rahmen des niederländischen SCAN Projektes wurden im Dezember 2020 seismische Untersuchungen durchgeführt, die bis in den Ortsteil Auwel-Holt in Straelen reichen und nach der Datenaufbereitung öffentlich zugänglich ist, und somit für eine Machbarkeitsstudie zur Verfügung steht.

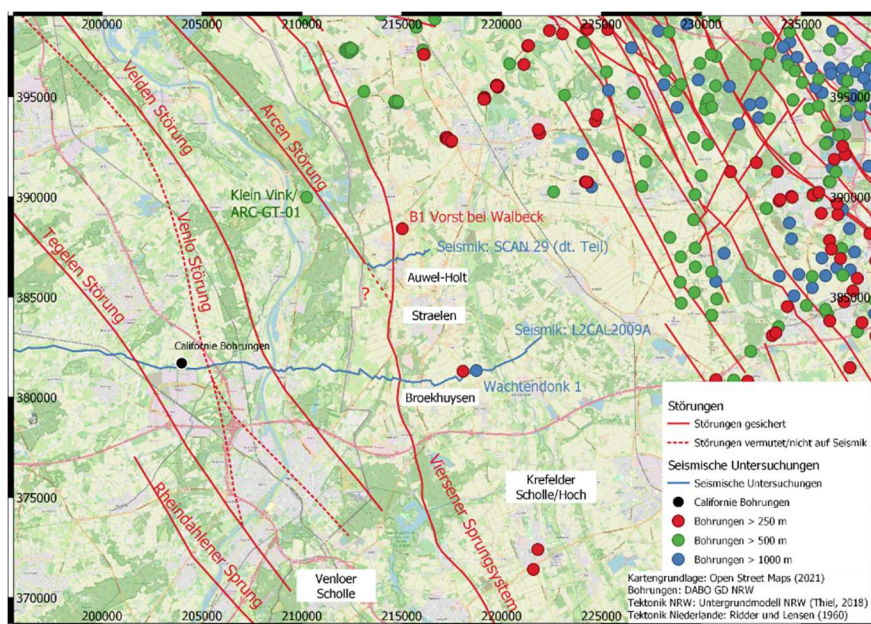


Abbildung 3) Überblick Störungen, seismische Linien und Bohrung der Region um Straelen D und NL

6. Geplanter Einsatz der Fördermittel

Der zu evaluierenden Machbarkeit der Erschließung tiefengeothermaler Wärmeproduktion im Raum Straelen stehen klar definierbare Abnehmerstrukturen (regionale Agro-Betriebe), eine dafür benötigte Infrastruktur zur Netzanbindung der Abnehmer (Fernwärmenetz) und der absolute Energiebedarf der Agro-Betriebe (Temperaturen und Wärmemengen) gegenüber. Das Ausbalancieren einer Wärmeproduktion durch Tiefengeothermie und den dafür benötigten Ressourcen bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit eines Nutzungskonzepts seitens der Gewächshausbetriebe trägt die wesentliche Zielsetzung der Machbarkeitsstudie und den Erfolg der Umsetzung eines Geothermie-Projekts in Straelen. Auf Basis der Projektergebnisse werden die Aussichten auf Realisierbarkeit einer geothermalen Anlage mit der berücksichtigten Wirtschaftlichkeit und der Aussicht auf Umsetzung einer Versorgungsinfrastruktur abgeglichen und für den weiteren Projektverlauf mit den künftigen Betreibern und Abnehmern evaluiert. Unter Berücksichtigung der Sicherstellung einer Wärmeversorgung durch weitere, kurzfristige Maßnahmen werden die weiteren Schritte und Investitionen in die geothermale Aufsuchung und Erschließung kontinuierlich kommuniziert und entsprechend geplant. Sollte die Studie klar darstellen, dass weitere Explorationsaktivitäten notwendig sind, werden diese im Zuge der Studie ausgearbeitet und vorbereitet.

Beschreibung des Arbeitsplans zur geförderten Machbarkeitsstudie

Ein wesentliches Element der 10-monatigen Machbarkeitsstudie ist das Zusammenstellen und Integrieren aller verfügbarer geologischer Daten, d.h. im Wesentlichen Bohrungsdaten und Seismikprofile. Hierzu soll neben einer Datenabfrage beim Geologischen Dienst NRW noch EBN und TNO (NL) kontaktiert werden. Die zu einem Untergrundmodell integrierten Daten werden dann in Hinblick auf die potentiellen geothermischen Reservoirs Kohlenkalk und Massenkalk analysiert und deren Erschließung und Nutzbarkeit evaluiert. Des Weiteren werden ggf. nötige, weitere Erkundungsmaßnahmen bewertet und skizziert.

Parallel dazu wird mit Hilfe einer detaillierten Wärmebedarfsanalyse die An- und Einbindung einer geothermalen Anlage an ein zu planendes Verteilernetz konzipiert. Die regionale Verteilung des Temperatur- und Wärmemengenbedarfs soll in infrastrukturelle Anbindungsvarianten eines Wärmenetzes und die dafür benötigten Technologien dargestellt werden. Der Prozess wird durch eine Bewertung möglicher Nutzung von Wärmekaskaden entlang der Abnehmerstrukturen sowie Vorzugsvarianten der Anbindung komplementiert.

Seitens des Projekt-Managements werden neben projektinterner Kommunikation und Abstimmung mit allen Partnern kontinuierlich mögliche Projektrisiken gesichtet und gewertet, die auch in Hinblick auf die geplante Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgewertet werden sollen. Neben der Beantragung eines bergrechtlichen Aufsuchungsfeldes für Erdwärme in der Region werden zudem alle Themen des rechtlichen Rahmens der geplanten Tätigkeiten geprüft. Eine Abstimmung mit den Behörden wird bei Bedarf vorgenommen.

Die Kommunikationsaktivitäten begleiten kontinuierlich und engmaschig alle Arbeitspakete des Projekts und werden im regelmäßigen Austausch mit allen Partnern stehen. In Projektsitzungen sollen so alle für die Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligungen relevanten Themen identifiziert und umgesetzt werden. Das dafür erarbeitete Kommunikationskonzept sowie die bereits in Grundzügen vorliegende SWOT-Analyse werden so fortlaufend angewandt und an Entwicklungen im Projekt angepasst. Da ein aktives Einbinden aller relevanter Akteure und Stakeholder sowie der Öffentlichkeit gewünscht ist, und weitere,

potentielle Partner für das Projekt auch über die Machbarkeitsstudie hinaus gewonnen werden sollen, sind reichhaltiges Informationsmaterial und das Ausarbeiten von FAQs geplant.

Arbeitspakete

Übersicht Zeitplan der Arbeitspakete, Zuständigkeiten der Partner, und Kosten:

Arbeitspaket	Partner	2021				2022				Kosten in €		
		09	10	11	12	01	02	03	04		05	06
1. Geologische Bewertung	IEG											140.000
1.1 Zusammenstellung/ Integration Untergrunddaten												
1.2 Modellauswertung und Beurteilung												
1.3 Bewertung Erkundungsmaßnahmen												
1.4 Erstellung Monitoringkonzept												
2. Wärmebedarfs- und Versorgungskonzepts	Gelsenwasser, IEG, Gartenbaubetriebe, GBZ											80.000
2.1 Temperatur- und Wärmemengenbedarfs/ Abnehmerstrukturen												
2.2 Skizzieren von Anbindungsvarianten/Infrastruktur												
2.3 Nutzung von Wärmekaskaden/ Vorzugsvarianten												
3. Projektrisiken, rechtlicher Rahmen & Wirtschaftlichkeit	Straelen & IEG											120.000
3.1 Rechtliche Rahmenbedingungen/ Risiken												
3.2 Wirtschaftlichkeit												
3.3 Beantragung Aufsuchungsfeld												
3.4 Abstimmung Behörden												
4. Kommunikation	Straelen, IEG, Landgard, Agrobusiness											90.000
4.1 Kommunikationskonzepts												
4.2 Einbindung der Beteiligten												
4.3 Informationsmaterial/ FAQs Öffentlichkeitsarbeit												
5. Projektmanagement	Straelen											50.000
6. Reisekosten & Sachmittel												20.000
												500.000

7. Projektübergreifender Mehrwert in Bezug auf die Förderziele

Ein Ziel des Projektes ist es, die Erschließung, Nutzung und Einbindung von Tiefengeothermie in die zukünftigen Versorgungskonzepte von Gewächshausbetrieben in Deutschland, und insbesondere NRW, im Rahmen von Pilotenprojekten darzustellen und zu etablieren. Der enorme Wärmebedarf der Produktion in Gewächshäusern muss dabei stets die Wirtschaftlichkeit der Betriebe berücksichtigen.

Das geplante Projekt in Straelen zeigt diesen deutlichen Pilotcharakter und wird wegweisend für die anstehende Umstellung des Agrarsektors in dieser und vielen anderen Regionen in Bezug auf eine nachhaltige, THG-neutrale Energieversorgung sein. Die im Projekt gewonnenen Ergebnisse zur Vereinbarkeit von Investitionskosten und -risiken geothermaler Wärmeproduktion sowie die technische Herausforderung der Implementierung mit denen der wirtschaftlich tragbaren Produktion in Gartenbaubetrieben, können somit als wichtige Blaupause für die Herangehensweise an vielen anderen Standorten gewertet werden. Zudem wird das Projekt wichtige, neue Erkenntnisse über zwei der vielversprechendsten geothermischen Träger in NRW und Nordwest-Europa, den Massenkalk und den Kohlenkalk, liefern.

Auch der grenzüberschreitende Austausch zwischen den Forschungseinrichtungen und Behörden wird durch dieses Projekt etabliert und vertieft. Aufgrund seiner besonders guten Datenlage (Untergrund, Abnehmerstrukturen, Wärmebedarf, etc.), der Nähe zu bereits umgesetzten Geothermieprojekten, sowie den Erfahrungen mit Risiken derartiger Vorhaben auf niederländischer Seite, lassen sich schon früh und effektiv Rückschlüsse auf die Machbarkeit in der Agrobusinessregion Niederrhein und andere NRW-Regionen schließen.

Das Projekt wird durch seine intensive Untergrunderkundung, Planung zur Umsetzung einer Geothermieanlage und deren Einbindung in ein Wärmenetz zudem eine ganze Reihe wissenschaftlicher Ergebnisse produzieren und entsprechende Forschungsschwerpunkte in NRW stimulieren. Eine ganze Reihe an Begleit- und Folgeprojekten sind so absehbar und tragen so zu markanten Innovationsprüngen der Energie- und Wärmewende bei. Die technische Realisierung und der dauerhafte Betrieb geothermaler Anlagen tragen zudem markant zur Marktorientierung von regionalen Unternehmen im Rahmen des Strukturwandels und des Kohleausstiegs NRW bei.

8. Projektpartner und fachliche Kompetenzen

Projektpartner	Fachliche Kompetenz	Projektaufgaben und Einbindung
Stadt Straelen	Umwelt- und Klimaschutzplanung, Bauleitplanung, Netzwerken, Moderation von Prozessen und Beteiligungsverfahren	Projektmanagement, Abnehmerseitiges Versorgungskonzept, Öffentlichkeitsarbeit
Fraunhofer IEG	Forschung Geothermie, Sektorenkopplung und Energieinfrastrukturen, Netzwerken	Datenakquise, Bewertung Untergrund, Erstellung obertägiges Versorgungskonzept, Wirtschaftlichkeit, Skizzierung Explorationsprogramm
Agrobusiness Niederrhein e.V.	Professionelle Vernetzung, Wissenstransfer, Event- und Projektmanagement	Wissenstransfer, Plattform Unternehmen und Institutionen, Vertretung regionaler Interessen
Versuchszentrum Gartenbau Straelen, LWK-NRW	Praxisforschung Bildungseinrichtung für integrierte umweltschonende Anwendungen, Energieeinsparungen im Gartenbau, Netzwerken	Einbindung bei Erstellung obertägiges Versorgungskonzept (Wärmebedarf Gartenbau), Gartenbaustruktur
Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen	Ausbau und Betrieb von Wärmeverteilnetzen, Energieversorgung	Obertägiges Versorgungskonzept,
Landgard eG, Straelen	Bundesweit größte Vermarktungseinrichtung für Obst, Gemüse und Pflanzen, Nachhaltigkeitsstrategie	
Gartenbau Draek, Straelen	Tomaten- und Paprikaproduzent	Abnehmerseitiges Versorgungskonzept, Wirtschaftlichkeit
Wans Roses, Straelen	Rosenproduzent	Abnehmerseitiges Versorgungskonzept, Wirtschaftlichkeit

9. Kommunikative Begleitung der Machbarkeitsstudie

Kommunikationsziele

Durch geplante und zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit soll die innerhalb der Machbarkeitsstudie untersuchte Integration der Tiefengeothermie in die regionale Energieversorgung begleitet werden. Ein wichtiges Instrument zur Identifikation der Kommunikationsinhalte und antizipierenden zielgruppenorientierten Kommunikation ist eine projektspezifische SWOT-Analyse. Diese stellt die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken im Rahmen der Untersuchung und Nutzung von Tiefengeothermie dar.

Die in ihren Grundzügen erstellte SWOT-Analyse macht deutlich, dass ein sensibles und vorausschauendes Agieren innerhalb der Kommunikation wichtig ist. Teilweise bestehen stark emotionalisierte Bedenken, wie die Angst vor Umweltschäden, wie z.B. Beeinflussung des Grundwassers, Bodenhebungen- und Senkungen, sowie Schäden an Gebäuden und Straßen. Diese Ängste der Öffentlichkeit müssen, sachlich begründet, genommen werden. Wichtig ist eine frühe Beteiligung aller. Die unterschiedlichen Zielgruppen müssen transparent informiert und über die in der Gewinnung von Wärme aus der Tiefengeothermie steckenden Potentiale, fachlich kompetent und umfassend aufgeklärt werden. Eine Zusammenstellung eines Q & A ist daher empfehlenswert und geplant. Damit gilt auch eine einheitliche Sprachregelung im Projekt nach außen.

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> • Starkes regionales Betreiberkonsortium • Kompetente und breit aufgestellte Projektpartner • Politische Bereitschaft zur Förderung und Entwicklung in NRW (Landeswettbewerb, Förderung) • Sehr gute Grundlageninformationen und Datenlage • Erfahrungen durch Vorläuferprojekte in NL • Parallele Initiativen zur tiefen Geothermie in NRW (Exploration MK, KK) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kostendruck fossile Energieträger • Zeitdruck bei der Umstellung • Investitionsrisiko • Einzelne Betreiber • Energieintensive Branche • Starke Konkurrenz (D, EU, Global)
CHANCEN	RISIKEN
<ul style="list-style-type: none"> • Substitution von fossilen Energieträgern durch erneuerbare Tiefengeothermie • Minderung von THG und sonstigen Emissionen • Langfristige Sicherung der Wärmeversorgung • Stärkung des Gartenbausektors • Imagegewinn für regionale Gartenbauprodukte („CO2-freie Tomate/Rose“) • Übertragung der Ergebnisse auf andere Unterglasbetriebe; Pilotprojekt für andere Regionen • Wichtiger Beitrag zur Erschließung von Kohlenkalk und Massenkalk als geothermaler Träger in NRW • Beitrag zu Klimaschutzzielen • Übertragung auf bzw. Einbindung anderer Branchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionsrisiko der Aufsuchung und technischen Umsetzung • Bündelung und Organisation der Abnehmerstrukturen • Ängste und Sorgen der Öffentlichkeit vor Umweltschäden, Erdbeben • Bergbaurechtliche Genehmigungen und Sicherung der Nutzungsfelder (->frühe Antragstellung) • Wasserrechtliche Genehmigung (-> frühe Einbindung der Behörden) • Lange Genehmigungsverfahren, geringe Genehmigungs-routine aufgrund wenig Erfahrung mit Geothermie in NRW

Abbildung 4) Rudimentäre SWOT-Analyse für die Machbarkeitsstudie Tiefengeothermie in Straelen.

Mit Hilfe der Kommunikation soll das Projekt als sinnvoller und nachhaltiger Ansatz zur klimagerechten Wärmewende mit seiner NRW-weiten Bedeutung positioniert werden. Auch die Stärkung und Sicherung des Agrobusiness-Sektors soll kommuniziert werden. Vertreter des Projektteams sind als kompetente und feste Ansprechpartner für die unterschiedlichen Zielgruppen zu benennen. Die wichtigsten Adressaten sind Bürgerinnen und Bürger, Lokale Medien (Zeitung, Radio), die regionale Wirtschaft (insbesondere Gartenbau- und Agrobusinesssektor) sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als Multiplikatoren.

- **Bürgerinnen und Bürger** müssen über die aktuellen Internetauftritte der Partner, sowie dem von der Stadt Straelen geführten Facebook Account ständig die Möglichkeit zur umfassenden Information und zum Austausch erhalten. Eine Nutzung weiterer Social-Media-Kanäle ist geplant. Vorab ist es wichtig zu ermitteln, wie die Tiefengeothermie in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird. Welche Vor- und Nachteile werden gesehen? Gibt es Befürchtungen oder gar Ängste? Die Stabsstelle Klimaschutz der Stadt Straelen führt nach Auswertung dieser Fragestellungen, unterstützt von den Projektpartnern, Veranstaltungen oder Workshops zur Information der Öffentlichkeit durch, um Vertrauen zu generieren. Flyer und Broschüren werden im Projekt ausgearbeitet und müssen vorliegen.

- **Lokale Medien** sind von großer Bedeutung im Kommunikationskonzept des Projekts. Durch die Partner etablierte Kontakte müssen genutzt werden. Sie sollten mit allen Informationen und Hintergründen durch die kommunale Pressestelle informiert werden. Medien leisten in den Formen Print und Online sowie Rundfunk einen wichtigen Beitrag, um Akzeptanz für das Thema zu gewinnen. Auch technisch komplexe Zusammenhänge können so vermittelt werden. Es ist sinnvoll, Gesprächspartner für Interviews aus dem „Experten-Team“ anzubieten.
 - Die wichtigsten Medien:
 - Rheinische Post (Lokalausgabe Geldern)
 - Niederrhein Nachrichten
 - WDR Lokalzeit/ Aktuelle Stunde
 - Antenne Niederrhein
 - maas-rhein-zeitung.de
 - Niederrheinzeitung
 - Neue Ruhr/Neue Rhein Zeitung
 - Lokalklick - Ihre Online-Zeitung Rhein-Ruhr
 - Straelen Aktuell
 - Unser Straelen

- **Die Wirtschaft**, und hierbei insbesondere der Gartenbausektor, soll ausführlich über die Möglichkeiten und Chancen für ihre Unternehmen aufgeklärt werden. Hier kommt dem Gartenbauzentrum Straelen und dem Agrobusiness-Niederrhein e.V. eine besondere Bedeutung in der beratenden Kommunikation zu. Auch hier ist es geplant die Experten der Projektpartner intensiv einzubinden.

Kommunikationsstrategie

Die Botschaft, die der Zielgruppe im Rahmen des Projekts vermittelt werden soll: die Tiefengeothermie kann einen wesentlichen Beitrag zur regenerativen Wärmeversorgung und zur THG-Minderung leisten. Mit der Teilnahme am Wettbewerb „Wärme aus Tiefengeothermie für NRW“ möchte die Stadt Straelen die Voraussetzungen für einen wichtigen Schritt in Richtung Energiewende schaffen. Die Kommunikation muss die Zielgruppe stark informativ und rational überzeugend abholen. Die Betonung liegt auf der besonderen Nutzungsdimension und dem Mehrwert für die Region. Die Kommunikationsstrategie verfolgt das Ziel für jede Zielgruppe wie Bürger oder Unternehmen spezifische Argumente zu liefern und durch transparente Informationen Glaubwürdigkeit zu vermitteln. Geplante Maßnahmen zur Umsetzung sind neben Medien- und Pressearbeit, Lobbying, Broschüren/Flyer, Social Media (Instagram, Facebook) und einer Internetpräsenz auch Informationsveranstaltungen und Bürgerbeteiligungen. Dabei ist es geplant im Dialog auch explizit kritische Themenfelder, wie z.B. die aus dem niederländischen Raum aufgetretenen leichten Beben beim Betrieb der Anlagen in Californie oder die eingeschränkte Wirtschaftlichkeit, anzusprechen und zu diskutieren. Es sollen Politik, Träger öffentlicher Belange und Öffentlich aktiv eingebunden werden und sinnvolle Wege zur Schaffung von Akzeptanz besprochen werden – „kein Projekt ohne gesellschaftliche Akzeptanz“ muss auch der Grundsatz für diese Machbarkeitsstudie sein.

Straelen, 23.02.2021

gez. Bernd Kuse
Bürgermeister der Stadt Straelen



Letter of Intent

Machbarkeitsstudie „Wärme aus Tiefengeothermie für die Gartenbauregion Straelen/Niederrhein“

Die Projektpartner des Projekts „Wärme aus Tiefengeothermie für die Gartenbauregion Straelen/Niederrhein“ unter Federführung der Stadt Straelen und der Fraunhofer Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie (IEG) beabsichtigen mit der Machbarkeitsstudie, Wege der Nutzung von Tiefengeothermie zu erkunden und die Umstellung auf eine zukunftssichere klimaneutrale Wärmeversorgung des Gartenbausektors in der Agrobusinessregion Niederrhein voranzutreiben.

Die Gartenbauwirtschaft befindet sich in einem tiefgreifenden und komplexen Wandel. Der erhöhten Nachfrage der Verbraucher nach gesunden, regional produzierten Produkten, steht ein zunehmender Kostendruck für die Wärmeversorgung der Produktionsstätten gegenüber. Der Lösung der Energiefrage in der Wärmeversorgung kommt damit eine existenzsichernde Bedeutung für die Agrobusinessregion zu.

Die Unterzeichner erklären, die Machbarkeitsstudie fachlich und inhaltlich zu unterstützen und in der Folge bei Vorliegen der geologischen und ökonomischen Voraussetzungen bei der Umsetzung der Wärmewende mitzuwirken.

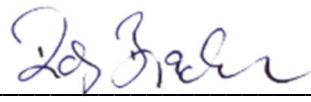
Ziele des Tiefengeothermieprojektes sind:

- Den Gartenbausektor bei der Wärmewende zu unterstützen und einen Beitrag zur THG-Minderung zu leisten.
- Die geologischen und geophysikalischen Voraussetzungen im Hinblick auf die Tauglichkeit zur geothermalen Wärmeversorgung zu erkunden und konkrete Anwendungsszenarien zu entwickeln.
- Die obertägige Verteilnetzstruktur in Abhängigkeit von Wärmebedarf und räumlicher Verteilung zu entwickeln.
- Die ökonomische Tragfähigkeit des geplanten Tiefengeothermieprojektes zu prüfen.
- Projektergebnisse in die Öffentlichkeit und an die Unternehmen zu kommunizieren und die Akzeptanz zu steigern.

Straelen, 11.02.2021



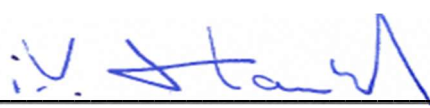
Agrobusiness Niederrhein e.V.
Vorsitzender Sven Kaiser



Fraunhofer IEG, Aachen
Institutsleiter Prof. Dr. Rolf Bracke



Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen
Bereichsleiter Bernhard Albers




Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen
Abteilungsleiter Dr. Berthold Hambach



Landgard e.G., Straelen
Vorstand Dirk Bader
Vorstand Karl Voges



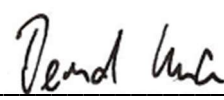
Versuchszentrum Gartenbau, LWK-NRW
Leiter Andrew Gallik



Draek Gartenbau, Straelen
Betriebsinhaber Matthias Draek



Wans Roses, Straelen
Betriebsinhaber Christian Wans



Stadt Straelen
Bürgermeister Bernd Kuse