

Kurzeinschätzung zur Flächenausweisung des vorgesehenen Kaltwärmenetzes

im Bereich des B-Planes Nr. 38 der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen

1 Hinweise zum vorgesehenen technischen System

Bezugnehmend auf die vorangegangene Machbarkeitsprüfung eines kalten Wärmenetzes im Bereich des zu erstellenden Bebauungsplans 38 der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen aus dem November 2022 sowie der nachfolgenden Diskussionen und Korrespondenz wird ein kaltes Wärmenetz mit Sondenfeld zur Versorgung empfohlen.

Erläuterungen zum Funktionsprinzip sind Kapitel 5.1 der genannten Machbarkeitsprüfung zu entnehmen.

Eine konkrete Bemessung der vorgeschlagenen Lösung ist, basierend auf dem seinerzeitigen Planungsstand des Bebauungsplans, in Kapitel 5.2. ausgeführt. Hierbei dürfte die Auslegungsvariante II des Sondenfeldes der Flächenkulisse des aktualisierten Planstandes nach erster Einschätzung am nächsten kommen. Danach wurde seinerzeit ein Bedarf an 85 Erdwärmesonden à 100m Tiefe ermittelt.

Diese Angaben stellen den Planungsstand vom Abschluss der Machbarkeitsprüfung (Nov. 2022) dar und verstehen sich vorbehaltlich einer quantitativer Überprüfung und Anpassung hinsichtlich des geänderten Planstandes (insb. geänderte Bebauungsstruktur und Flächenkulisse).

2 Allgemeine Hinweise zur Ausführung von Sondenfeldern

2.1 Abstände / Platzbedarfe

- Zwischen den Sonden bzw. zur Grundstücksgrenze wird vorläufig ein Abstand von 8 m empfohlen
- Zwischen Sonden und benachbarten Gebäuden ist ein Mindestabstand von 2 m einzuhalten.
- Zwischen Sonden und Fremdmedienleitungen sollte ein Mindestabstand von 1 m eingehalten werden. (ggf. zusätzliche Isolierung)
- Zur Vermeidung unnötig langer Leitungswege sollte eine möglichst kompakte Ausführung des Sondenfeldes angestrebt werden.

- Je Sondengruppe von üblicherweise bis zu 8 wird eine Sammlerstation benötigt. Hier werden die Zuleitungen der zugehörigen Sonden zusammengeführt und hydraulisch abgeglichen. Sammlerstationen steht, je nach ausgewähltem System, zum Beispiel als Fertigschacht für den unterirdischen Einbau zur Verfügung. Hierfür kann grob der Platzbedarf einer zusätzlichen Sonde je Gruppe angesetzt werden. Je nach System sind auch Sammler für den Gebäudeeinbau verfügbar.
- Ortsnah zum Sondenfeld wird ein Betriebsraum u.a. für die Aufnahme der Umwälzpumpe und elektr. Schaltanlage / Steuerung benötigt. Dieser kann entweder in die geplanten Gebäude integriert oder separat, z.B. als Beton-Fertigstation, vorgesehen werden. Erforderlich sind: Stromanschluss (3-Phasen Niederspannung), Trinkwasseranschluss, Telekommunikationsanschluss
- Sämtliche Hinweise verstehen sich als allgemeine Auslegungsgrundsätze vorbehaltlich der zur Umsetzung erforderlichen Fachplanung. Diese umfasst u.a. die genaue Erkundung der geologischen und hydrologischen Untergrundbedingungen sowie Simulation der thermischen Untergrundbeeinflussung und des Wärmeverteilsystems einschl. Wärmepumpen.

2.2 Oberflächenbeschaffenheit / Überbauung

- Optimal für das Niederbringen von Erdwärmesonden eignen sich unversiegelte Flächen wie Grün- und Rasenflächen ohne tiefwurzelnde Vegetation.
- Die Installation unterhalb versiegelter Flächen ist grundsätzlich ebenfalls möglich. Bei ausgedehnten Versiegelungsflächen ist ggf. mit einer verringerten Wärmeentzugsleistung aufgrund des trockeneren Erdreichs insbesondere im oberen Bereich der Sonde zu rechnen. Dies ist im Zuge der Anlagenplanung in der geothermischen Simulation zu berücksichtigen.
- Die Sondenköpfe erfordern im Normalbetrieb keine regelmäßigen Wartungsarbeiten und können in der Regel unterirdisch verbaut werden.
- Im Bereich von Grünflächen ist eine Erdüberdeckung und Bepflanzung (keine tiefwurzelnde Vegetation) unproblematisch. Zum Schutz vor Beschädigung sollte die Erdüberdeckung min. 0,8 m betragen.
- Im Bereich versiegelter Flächen wird zwecks Zugangsmöglichkeit im Fehlerfall der Einbau geeigneter Wartungsschächte empfohlen. Es ist auf eine der Lastklasse entsprechende Tragfähigkeit zu achten.
- Eine massive Überbauung der Sonden durch Gebäude u.ä. ist zu vermeiden.
- Die Position der einzelnen Sonden sowie der zugehörigen Verrohrung und Verteilerschächte ist zwecks späterer Wiederauffindbarkeit (z.B. im Fehlerfall) genau einzumessen und zu dokumentieren.
- Während der Bauphase sind geeignete Zufahrtsmöglichkeiten und tragfähige Stellflächen für schwere Baumaschinen erforderlich.

2.3 Geologische / Hydrologische Bedingungen

- Die mögliche Wärmeentzugsleistung je Sondenmeter ist maßgeblich von der Wärmeleitfähigkeit des umgebenden Untergrundes abhängig. Anhaltswerte in Form von Karten für verschiedene Tiefenstufen sind u.a. durch das Landesamt für Umwelt und Geologie veröffentlicht. Diese wurden ebenfalls in der Machbarkeitsprüfung aus 2022 verwendet.
- Mit geologischen Erschwernissen wie z.B. porösem Untergrund (Karst) oder Gasvorkommen ist nach aktuellem Kenntnisstand im Untersuchungsgebiet nicht zu rechnen.
- Hydrologische Erschwernisse stellen u.a. das Vorliegen artesisch gespannter Grundwasserleiter, Grundwasserleiter mit stärkerer Versalzung und Grundwasserstockwerke mit deutlich verschiedener Dynamik und Beschaffenheit dar.
- Diese Fälle schließen eine Nutzung von Erdwärmesonden nicht grundsätzlich aus, erfordern jedoch besondere Vorkehrungen.
- Die Bedingungen wurden ebenfalls im Rahmen der Machbarkeitsprüfung 2022 soweit verfügbar anhand Kartenmaterials des Landesamtes für Umwelt und Geologie vorgeprüft.

2.4 Wasserschutz / Umweltschutz

- Die Einrichtung von Erdwärmesonden in Trinkwasserschutzzonen I und II ist grundsätzlich ausgeschlossen. In anderen Schutzzonen sind Ausnahmen möglich.
- Erschwernisse, die eine Errichtung jedoch nicht grundsätzlich ausschließen sind u.a. Trinkwasser- bzw. Heilquelleneinzugsgebiete ohne Schutzgebietsausweisung, Gebiete von Grundwasserverunreinigungen / Altlasten, Küstenschutz- und Überschwemmungsgebiete
- Zur Vermeidung von Umweltschäden sind während der Bohr- und Installationsarbeiten sowie des Anlagenbetriebs die einschlägigen Regelwerke (DIN / EN / DVGW) einzuhalten.

3 Hinweise zu Förderfähigkeit und Planung

Die Planung und Errichtung von Kaltwärmenetzen ist aktuell vor allem im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) förderfähig. Diese umfasst insgesamt 4 Module, von denen hier insb. die Module 1 und 2 relevant sind:

3.1 BEW - Modul 1

- 50% Förderquote
- Erstellung einer vertieften Machbarkeitsstudie
- Basis kann die bisherige /aktualisierte Machbarkeitsprüfung bilden
- Einbindung zusätzlicher Analysen (z.B. Thermal Response Test, geothermische Simulation)
- Leistungsumfang Leistungsphasen 1-4 HOAI
(Grundlagenermittlung bis Genehmigungsplanung)

3.2 BEW – Modul 2

- 40% Förderquote (begrenzt auf Wirtschaftlichkeitslücke)
- Investition in Erzeugungsanlagen und Infrastruktur
- Inkl. notwendiger Planungsschritte auf Basis der Machbarkeitsstudie (Modul 1)
- Leistungsumfang Leistungsphasen 5-8 HOAI
(Ausführungsplanung – Objektüberwachung)

4 Hinweise zum Genehmigungsrechtlichen Rahmen

4.1 Bergrecht

- Die Aufsuchung und Nutzung von Erdwärme als bergfreier Bodenschatz ist nach §7 Bundesbergbaugesetz (BbergG) erlaubnispflichtig.
- Eine Ausnahme besteht hier nicht, da Gewinnung und Nutzung der Erdwärme auf unterschiedlichen Grundstücken erfolgt.
- Zuständig ist das Bergamt Stralsund

4.2 Wasserrecht

- Das Abteufen von Erdwärmesonden ist laut Wasserhaushaltsgesetz als Gewässerbenutzung einzustufen und damit erlaubnispflichtig.
- Zuständig ist die untere Wasserbehörde des Landkreises

4.3 Anzeigepflicht

- Grundsätzlich und unabhängig von einer möglichen Erlaubnispflicht besteht für das Abteufen von Bohrungen eine Anzeigepflicht gegenüber dem geologischen Dienst im Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

5 Hinweis zur bauleitplanerischen Behandlung in aktuellen Projekten

Einige Einblicke in die Behandlung aktueller Kaltwärmenetz-Vorhaben im Bauleitplanverfahren bietet die beigefügte Untersuchung der Fachhochschule Münster. Ggf. können hieraus hilfreiche Erkenntnisse für das Bauleitplanverfahren in Boltenhagen abgeleitet werden.

In den in der genannten Untersuchung beschriebenen Fällen wurde auf eine Flächensicherung per Festsetzung weitgehend verzichtet. Diese erfolgte ggf. per städtebaulichem Entwurf. (Vgl. S. 7 und 8)

6 Weiterführende Unterlagen

Im Anhang zu dieser Kurzeinschätzung werden folgende weiterführende Unterlagen beigefügt:

- Machbarkeitsprüfung eines kalten Wärmenetzes im Bereich des zu erstellenden Bebauungsplans 38 der Gemeinde Ostseebad Boltenhagen (Trigenius GmbH, 11/2022)
- Leitfaden zur Planung und Umsetzung kalter Nahwärmenetze in kommunalen Neubaugebieten (FH Münster 03/2024)
- Erdwärmesonden und Erdkollektoren in Mecklenburg-Vorpommern Leitfaden zur geothermischen Nutzung des oberflächennahen Untergrundes (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, 12/2015)