Wärmekonzept der Energieversorgung Inselsberg GmbH gemäß §8 Abs. 5 des Thüringer Gesetzes zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz - ThürKlimaG -)

Stand: 14.12.2022

Vorwort

Mit Inkraftsetzung des Thüringer Gesetzes zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz - ThürKlimaG -) Ende 2018 wurden durch den Freistaat Thüringen verbindliche Ziele zur Treibhausgasminderung sowie der rechtliche Rahmen zur Umsetzung definiert. Die festgelegten Klimaschutzziele geben eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um bis zu 95 % bis zum Jahr 2050 vor.

Durch das ThürKlimaG sind insbesondere die Thüringer Fernwärmeversorgungsunternehmen als Akteure verpflichtet, Ihren Beitrag zur Erreichung der vorgenannten Ziele zu leisten. Ein Teil dieser Leistung ist die Entwicklung und Veröffentlichung eines Konzepts, welches für die vorhandenen Wärmenetze die notwendigen Schritte aufzeigt und zu einer nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 führen. Das entwickelte Konzept ist regelmäßig, jedoch mindestens alle 10 Jahr, zu überarbeiten.

Die Notwendigkeit zur regelmäßigen Überarbeitung gründet insbesondere in den schnellen Fortschritten bei der Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien bzw. klimaneutralen Brennstoffen, dem demografischen Wandel, welcher direkt und indirekt Auswirkungen auf die Anzahl und Menge der Wärmeletztverbraucher hat, Stadtentwicklungsplänen, neue verbindliche Vorgaben durch nationale oder europäische Gesetzte sowie der zukünftigen Verfügbarkeit von Brennstoffen (Erdgas, Heizöl, Holz, etc.).

Dieses Konzept berücksichtigt die zum Zeitpunkt der Konzepterstellung zur Verfügung stehenden Technologien. Sowohl für die Energieversorgung Inselsberg GmbH als auch für die Wärmekunden muss eine Entwicklung hin zur nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung finanziell realisierbar sein. Ebenso fließen die derzeit turbulenten Ereignisse am Energiemarkt, ausgelöst durch die Folgen des Russland-Ukraine-Krieges, ein. Für die Folgejahre ist es aufgrund der aktuellen Situation erschwert, zuverlässige Prognosen für die Entwicklung des Primärenergiemarktes zu erstellen.

Ausgangssituation

Die Energieversorgung Inselsberg GmbH betreibt derzeit vier Wärmenetze. Davon zwei Wärmenetze in der Stadt Waltershausen sowie zwei Wärmenetze in der Stadt Friedrichroda.
Die gesamte Wärmeabgabe an Kunden betrug im Jahr 2021 rund 12,2 GWh. Die Wärmeerzeugung erfolgt in allen Netzen zentral, als Wärmeträger wird Wasser genutzt. Als primärer Brennstoff wird derzeit Erdgas eingesetzt. In der nachfolgenden Tabelle sind die vorgenannten Informationen jeweils je Wärmenetz dargestellt.

Bezeichnung Wärmenetz	**Max-Küstner-Str.**	**Ibenhain**	**Tiergartenstr.**	**Engelsbacher Weg**
Ort	99894 Friedrichroda	99880 Waltershausen	99880 Waltershausen	99894 Friedrichroda
Koordinaten (Breiten-/Längengrad)	50.8631, 10.5735	50.8878, 10.5739	50.9028, 10.5556	50.8556, 10.57516
eingesetzter Brennstoff	Erdgas	Erdgas	Erdgas	Erdgas
Wärmeträger	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Wärmeabgabe an Kunden in 2021 in GWh	3,8	7,6	0,3	0,4
Anzahl Übergabepunkte (Hausanschlussstationen)	22	44	2	2

Die Kundengruppe der Wärmeletztverbraucher ist sehr homogen. Bei mehr als 90 % der Kunden handelt es sich um Wohnungsverwaltungen, welche mit der Wärme fast ausschließlich den Bedarf von Haushaltskunden für Wärme und Warmwasser decken. Die übrige Kundengruppe ist geprägt von Schulen oder Kindertagesstätten. Es erfolgt keine Belieferung von Gewerbekunden, welche z.B. Wärme für Produktionsprozesse einsetzen.
Somit ergibt sich ein einheitliches Abnahmeverhalten für alle Wärmenetze, welches durch den jährlichen Temperaturverlauf geprägt wird.

Bei den mit Wärme versorgten Gebäuden handelt es sich hauptsächlich um in Fertigbauweise erstelle Gebäude (Großtafelbauweise), welche zu einem geringen Teil in unterschiedlichen Maß bereits energetisch saniert wurden. Die Gebäude werden mit einer maximalen Vorlauftemperatur von rund 85° C versorgt, welche je nach Außentemperatur gleitet. Der überwiegende Teil der Hausanschlussstationen sind

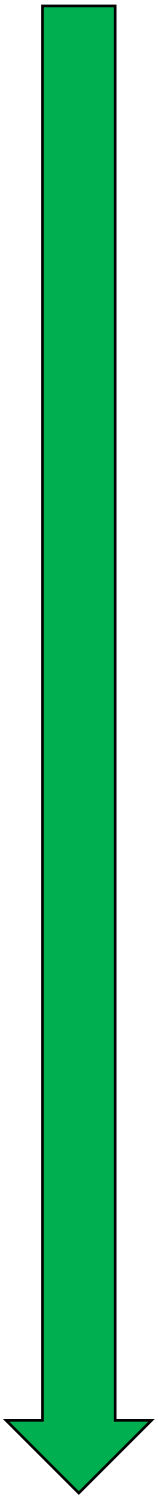
keine intelligenten Stationen. Ebenso verfügt der Großteil der versorgten Objekte nicht über Flächenheizungen, sondern werden über Heizkörper erwärmt.
Es besteht derzeit keine Möglichkeit, die Fernwärmenetze mit Abwärme aus industriellen Prozessen in wirtschaftlich sinnvoller räumlicher Nähe zu speisen.

Für die Entwicklung unseres Konzepts wurden folgende Prämissen unterstellt:

1. Die Gebäude werden weiterhin sukzessive durch die Eigentümer saniert. Dies wird zu energetischen Einsparungen führen und somit den Wärmeabsatz senken. Eine grundlegende Änderung der Gebäudestandards bis zum Jahre 2040 ist aufgrund der damit verbundenen Kosten für die Gebäudeeigentümer nicht zu erwarten.
2. Die Gebäudesanierungen werden nicht dazu führen, dass die Objekte ausschließlich über Flächenheizungen verfügen. Somit wird, verbunden mit dem Gebäudestandard, weiterhin eine Vorlauftemperatur von bis zu 85° C notwendig sein.
3. Auch zukünftig steht keine Möglichkeit zur Verfügung, die vorhandenen Wärmenetze mit Abwärme aus industriellen Prozessen in wirtschaftlich verträglicher räumlicher Nähe zu speisen.
4. Grüne Gase (Biomethan, synthetisches Gas oder Wasserstoff aus erneuerbaren Energien) werden zwischen 2030 und 2035 deutschlandweit ausreichend zur Verfügung stehen. Die Verteilung erfolgt über die bestehenden Erdgasnetze bzw. eine parallel aufzubauende dezentrale Infrastruktur.
5. Investitionen in „grüne Wärme“ werden weiterhin durch Förderungen des Landes oder Bunds unterstützt.
6. Oberflächennahe Geothermie ist in der Nähe der Wärmenetze „Max-Küstner-Str.“ und „Ibenhain“ geologisch möglich und die Eigentümer der Grundstücke stimmen der Erbauung zu.
7. Der Ausbau der Wind- und Fotovoltaikanlagen in Deutschland nimmt zu, sodass die an der Börse gehandelten Strompreise auf ein Niveau zwischen 5 bis 10 Ct/kWh fallen sollten.

Zeit- und Maßnahmeplan

Wärmenetz Ibenhain



bis Ende 2023	Durchführung von Probebohrungen für Geothermie mit einer Endteufe von 60 - 80m
bis Ende 2024	Erneuerung aller Hausanschlussstationen auf intelligente Stationen Fertigstellung der Bohrungen für die Erdsonden (ca. 140) Umbau der bestehenden Wärmeerzeugungs-anlage (neues BHKW, Einbindung, Erdsonden, Integration Luft-Wärme-Pumpe zwecks Regeneration der Erdsonden, Elektrodenkessel)
ab 2024	Start der Erzeugung über neue Anlagenkonstellation mit ca. 35 % regenerativen/ emissionsfreien Energien
ab 2035	zusätzlicher Einsatz von „grünen Gasen“ sowie erweitere Nutzung des Elektrodenkessels mit grünem Strom -> Ausbau des Anteils von regenerativen/emissionsfreien Energien auf ca. 75 %
ab 2040	ausschließliche Nutzung von „grünen Gasen“ und somit Erreichung eines regenerativen/ emissionsfreien Anteils der Wärmeerzeugung von 100 %

Wärmenetz Max-Küstner-Str

bis Ende 2024	Evaluation von Grundstücken in räumlicher Nähe hinsichtlich der Verwendbarkeit für Oberflächengeothermie (Erdsonden- bzw. Kollektorenfelder) (Alternativprüfung Solarthermie)
bis Ende 2026	Erneuerung aller Hausanschlussstationen auf intelligente Stationen Fertigstellung des Geothermiefeldes (alternativ Solarthermie) Umbau der bestehenden Wärmeerzeugungs-anlage (neues BHKW, Einbindung, Geothermie (alternativ Solarthermie), Integration Luft-Wärme-Pumpe zwecks Regeneration der Geothermie, Elektrodenkessel)
ab 2027	Start der Erzeugung über neue Anlagenkonstellation mit ca. 35 % regenerativen/ emissionsfreien Energien, sofern Geothermie möglich
ab 2035	zusätzlicher Einsatz von „grünen Gasen“ sowie erweitere Nutzung des Elektrodenkessels mit grünem Strom -> Ausbau des Anteils von regenerativen/emissionsfreien Energien auf ca. 75 %
ab 2040	ausschließliche Nutzung von „grünen Gasen“ und somit Erreichung eines regenerativen / emissionsfreien Anteils der Wärmeerzeugung von 100 %

Wärmenetz Tiergartenstr. und Engelsbacher Weg

Nach technischer Bewertung der Wärmeerzeugungsanlagen und - netze sowie unter Berücksichtigung der Ergebnisse verschiedener Fallkonstellationen für beide Standorte, diese zukünftig mit erneuerbaren Energien zu versorgen, sind wir zu dem Entschluss gekommen, die Wärmeversorgung für die Wärmenetze Tiergartenstr. und Engelsbacher Weg mittelfristig, unter Annahme der jetzigen Betreibungsweise, zu beenden. Inwieweit ein neues Angebot zur geändertes Versorgungssituation von Kunden angenommen wird, ist derzeit noch nicht belegbar.

Zum damaligen Planungszeitpunkt der Erzeugungsanlagen sowie der dazugehörigen Wärmenetze wurden zukünftige Entwicklungen unterstellt, welche sich nicht ergeben haben. Die Wärmeabsatzmengen sind aufgrund von Modernisierungen/Sanierungen rückläufig, ein Anschluss weiterer Abnehmer/Objekte hat nicht stattgefunden, die verwendeten Wärmeleitungen sind mittlerweile überdimensioniert.

Eine Komplettsanierung/-erneuerung von Netz- und Erzeugungsanlagen sowie der Hausanschlussstationen wären notwendig, um die technische Möglichkeit zu schaffen, eine oder mehrere erneuerbare Wärmequellen sinnvoll zu integrieren. Bereits ohne zusätzliche Berücksichtigung der hohen Investitionskosten für z. B. Geothermie (Evaluation, Probebohrung etc.) führt die Betrachtung der damit einhergehenden Kosten, welche schlussendlich gegenüber den Kunden gewälzt werden müssen, zu dem Fazit, dass dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist.