


26

Bezeichnung: Nahwärmeversorgung Bergen Zentrum	Bergen	 Erneuerbare
Zielsetzung:		
Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung		
Beschreibung:		
<p>Derzeit wird im Bergener Zentrum der Komplex Schule / Turnhalle / Kindergarten durch ein Nahwärmenetz auf Basis eines Biomassekessels mit Wärme versorgt. Da in der näheren Umgebung einige weitere gewichtige Wärmeabnehmer vorhanden sind, lohnt sich die Prüfung der Erweiterung dieses Nahwärmenetzes. Als wichtigste Wärmesenken sind in Ausbaustufe 1 der Kursaal, das Altenheim, die Feuerwehr sowie in Ausbaustufe 2 die Gebäude am Dorfplatz zu sehen. Bei einer Anschlussquote von 100 % ergäbe sich auf einer möglichen Nahwärmetrasse von ca. 0,4 bzw. 0,68 km Länge ein geschätzter Nutzwärmebedarf von ca. 630 bzw. 1.100 MWh/a (jeweils Ausbaustufe 1 und 2), so dass zusammen mit den bereits versorgten Objekten ein wirtschaftlicher Betrieb des Netzes denkbar ist (vgl. Netzentwurfpläne). Basis hierfür ist eine Mindestwärmebedarfsdichte von 1,5 MWh/(Trassenmeter*a) für einen wirtschaftlichen Betrieb eines Biomasse-Nahwärmenetzes, die im vorliegenden Fall mit 1,56 MWh/(Trm*a) und 1,62 MWh/(Trm*a) überschritten wird (Ausbaustufe 1 und 2).</p> <p>Hinsichtlich der Wärmeerzeugung sind neben der klassischen Betriebsweise (Biomasse als Grundlast, Heizöl als Spitzenlast) auch alternative Varianten denkbar. So eignet sich das Turnhallendach möglicherweise als Standort für solarthermische Kollektoren, um einen Teil des Wärmebedarfs durch die Sonneneinstrahlung abzudecken. Auch ohne Langzeitwärmespeicher lassen sich solare Deckungsanteile bis zu 30 % realisieren.</p>		
Akteure:		
<ul style="list-style-type: none"> - Gemeinde Bergen - Gewerbebetriebe und Hausbesitzer im potenziellen Einzugsgebiet - Wärmenetzbetreiber des Achentals für Erfahrungsaustausch 		
Kosten:		
Schätzung der Kosten:		
	Ausbaustufe 1	Ausbaustufe 2
Netztrasse	~ €170.000,-	~ € 285.000,-
Technik, Bauwerke etc.	abhängig von geplanter Wärmeerzeugung	
Verbrauchskosten (80 % Hackschnitzel, 20 % Heizöl)	~ 45.000 €/a	~ 74.000,- €/a
Förderungen:		
- Netztrasse:	bis zu 60,- €/Trassenmeter (KfW)	
- Wärmeerzeugung:	bis zu 40,- €/kW eines Biomassekessels (KfW)	
- Hausanschluss:	bis zu 1.800,- €/Wärmeübergabestation (KfW)	

<ul style="list-style-type: none"> - Weitere kummulierbare Förderungen innovativer Ansätze, etc. möglich - Einnahmen (z. B. Wärmepreis 9 Ct/kWh + Grundgebühr)
<p>Ablauf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Prüfung: Ist der Einsatz einer externen Projektsteuerung sinnvoll? 2) Akteure, potenzielle Wärmekunden, etc. frühzeitig einbinden (Marketing, Öffentlichkeitsarbeit, ...) 3) Machbarkeitsstudie durch ein Ingenieurbüro: <ol style="list-style-type: none"> a. Wärmebedarf abschätzen b. Wärmeerzeugungsvarianten, Standort Heizwerk, Grundlast / Mittellast / Spitzenlast, Bauabschnitte, ... c. Wirtschaftlichkeitsanalyse bei unterschiedlichen Anschlussquoten 4) Gesellschaftsform der Betreibergesellschaft (kommunales Unternehmen, Contracting, Mischform, Bürgerbeteiligung, ...) 5) Anschlussinteresse und Wärmebedarf gebäudescharf erheben 6) Businessplan: Finanzierung, Förderung, Wärmepreis, Einnahmen, ... 7) Rechtliche Rahmenbedingungen festlegen: Wärmelieferverträge (Vorvertrag? Optionsvertrag? Vollanschlussvertrag?), Preisblatt (Frühbucherrabatt? Sonstige Anreize?), technische Anschlussbedingungen, Fördermittelantrag 8) Ausschreibungen für Planung und Bau
<p>Wirksamkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung der Effizienz der Wärmeerzeugung - Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien - Regionale Wertschöpfung durch Einnahmen des Betreibers - Geschätzte CO₂-Einsparungen: ca. 130 – 230 t/a (Ausbaustufe 1 / 2)
<p>Herausforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe Wärmedichte entscheidend für Wirtschaftlichkeit und Effizienz - Genaue Bestimmung des Wärmebedarfs und des Anschlussinteresses - Geeignetes Betreibermodell und Wärmeerzeugungsvariante wählen - Gute Kombinationsmöglichkeit mit weiteren Straßenbauarbeiten (z. B. Glasfaserkabel)

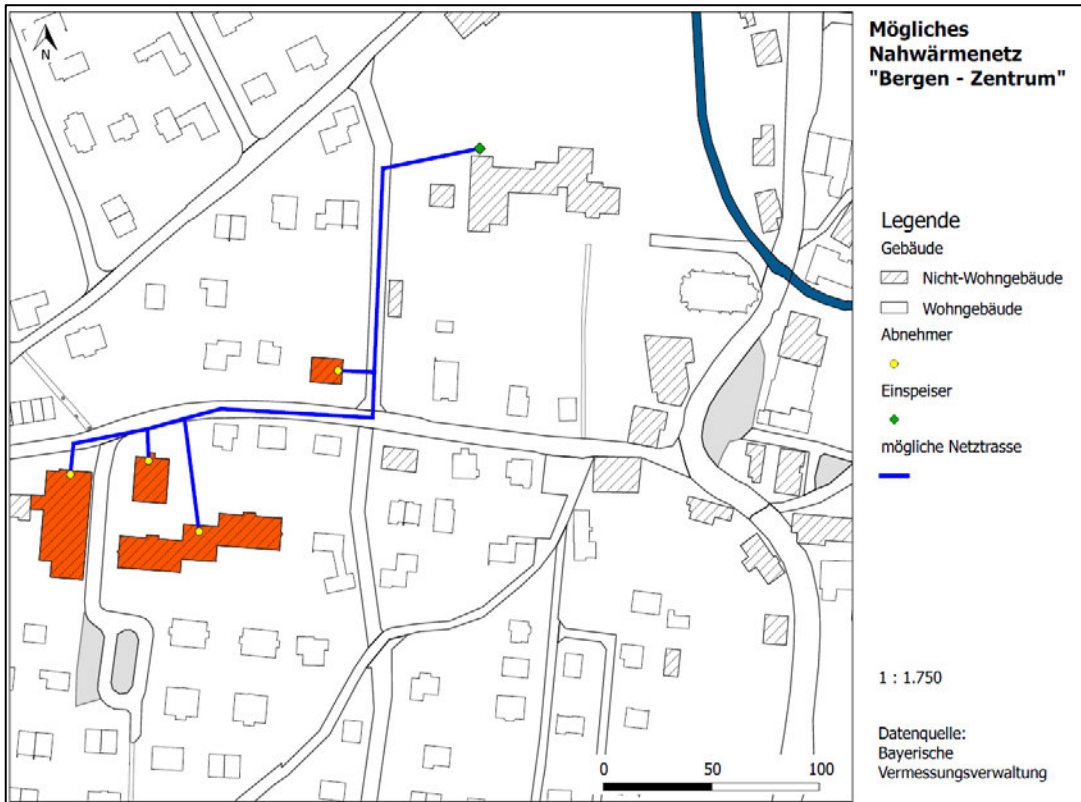


Abbildung 38: Nahwärmeversorgung Bergeng-Zentrum Ausbaustufe 1

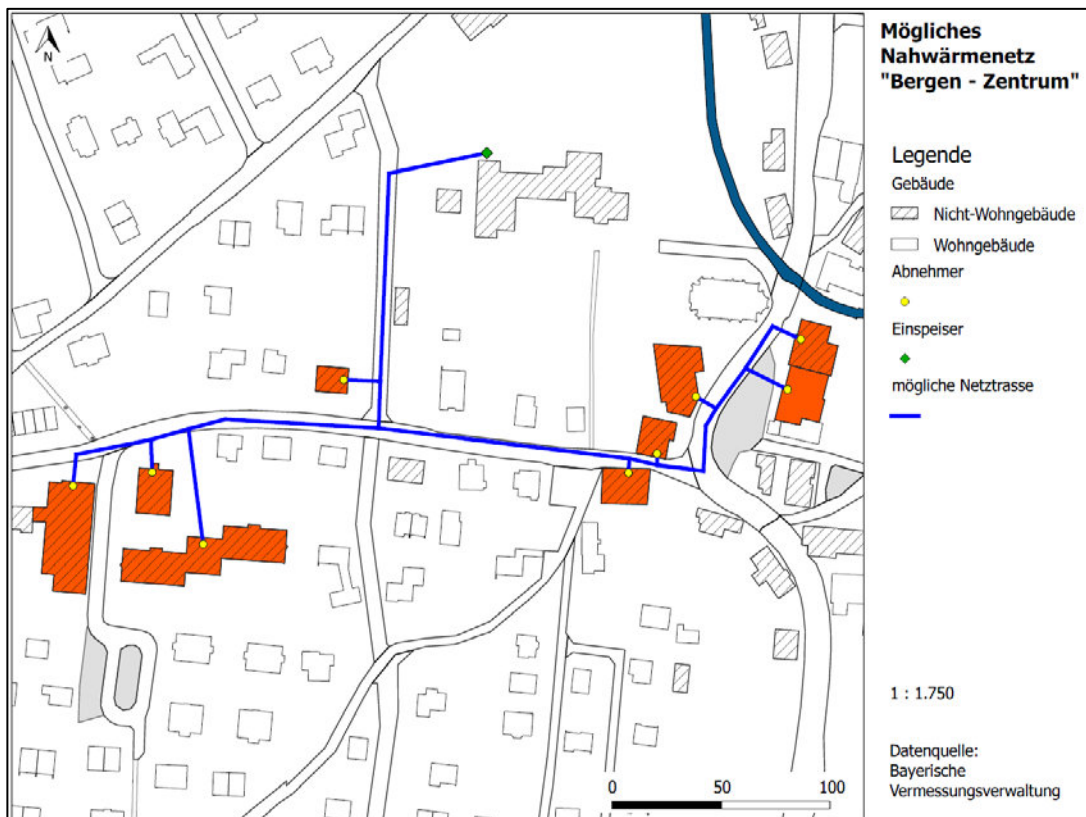


Abbildung 39: Nahwärmeversorgung Bergeng-Zentrum Ausbaustufe 2