

Kalte Nahwärme in Neustadt am Rübenberge

Innovation, knapp unter der Grasnarbe

Heizungsgesetz und Wärmewende – ganz Deutschland diskutiert aktuell, wie klimafreundliches Heizen in Zukunft aussehen kann. Das niedersächsische Neustadt am Rübenberge hat dabei vielleicht eine Lösung gefunden. Die Stadt beheizt bereits ein ganzes Quartier klimaneutral mit kalter Nahwärme – samt Kühlfunktion im Sommer.

> Dominic Herbst

Es ist nicht leicht, Vorreiter zu sein. Höhere Risiken, politische Unsicherheiten, steile Lernkurven: Um etwas zu bewegen, braucht es eine ganze Menge Mut, Entscheidungsfreude und Vertrauen in das eigene Umfeld. Dies sind zusammengefasst wohl auch die Eigenschaften, die es in Neustadt am Rübenberge brauchte, als es um die massive Erweiterung von Baugebieten in der Kernstadt ging. Schon vor der sogenannten Energiekrise setzten Verwaltung, politische Gremien und das stadteigene Tochterunternehmen „Wirtschaftsbetriebe“ auf alternative Energien.

Unter diesen Vorzeichen ging vor zwei Jahren das Hüttengelände in Neustadt als Klimaquartier in Betrieb.¹ Das neuartige Konzept nutzt zur Wärmeerzeugung die sogenannte kalte Nahwärme – und kühlt sogar im Sommer. Der Name klingt dabei paradox, ist aber durchaus sehr beschreibend.

Wie funktioniert kalte Nahwärme?

Grundsätzlich setzt die Technologie auf ein Wärmenetz, bei dem mithilfe einer Soleflüssigkeit dem Boden in geringer Tiefe Wärme entzogen wird. Pumpen fördern die so leicht erwärmte Sole zu Wärmepumpen in den einzelnen Immobilien. Die Wärmepumpen entnehmen ein paar wenige Grad an Temperatur und die Sole läuft wieder ins Netz zurück, um im Boden erneut aufgewärmt zu werden.

Prinzipiell gleicht das Konzept also einem Nahwärmenetz, da an einer Stelle

Wärme entnommen und dann zu den einzelnen Haushalten befördert wird. Allerdings mit einem klaren Unterschied: Im Gegensatz zu klassischen Nahwärmenetzen, bei denen oft hohe Vorlauftemperaturen von zum Beispiel 60 Grad herrschen, hat das kalte Nahwärmenetz nur eine sehr geringe Vorlauftemperatur um die zehn bis 15 Grad Celsius. Die Sole im Nahwärmenetz hat die Temperatur des Bodens in beispielsweise zwei Metern Tiefe und transportiert diese Temperatur in ungedämmten Leitungen bis zu den Wärmepumpen der einzelnen Haushalte. Das hat einen entscheidenden Vorteil: so gut wie keine Wärmeverluste auf dem Transportweg.

Denn der Boden hat auf dem Weg eine konstante Temperatur und die Sole muss nicht wärmer als der umgebende Boden sein. Ein weiterer Vorteil: keine CO₂-Emissionen, sofern die Wärmepumpen mit Ökostrom betrieben werden. Auch die Sole – als Temperaturträger – ist in Sachen Umweltverträglichkeit unschädlich, sollte sie durch einen technischen Defekt in den Boden gelangen. Im Sommer kann mit dem System sogar gekühlt werden: Der Kreislauf wird einfach umgedreht und die Wärmepumpen nehmen die Wärme in den Häusern auf, geben sie an die Sole ab und diese transportiert die Wärme in den kühleren Boden.

In der Praxis

Das kalte Nahwärmenetz in Neustadt am Rübenberge wird in der Endausbaustufe bis zu 700 Wohneinheiten sowie rund

1.500 Menschen mit Wärme und Kälte versorgen und ist damit das größte seiner Art in Niedersachsen. Besonders ist aber nicht nur die Größe, sondern auch die Umsetzungsgeschwindigkeit: Von der Idee bis zum Spatenstich dauerte es gerade einmal neun Monate – inklusive Genehmigungsverfahren, politischer Abstimmungen und Bauplanung. Nach einem Monat Bauzeit war der Kollektor fertiggestellt. Immerhin beträgt die Kollektorfläche 15.400 Quadratmeter – die dünnen Rohrleitungen mit der Sole liegen doppellagig in 1,5 beziehungsweise drei Metern Tiefe. Ein weiterer Clou: Das Netz liegt unter einem Regenrückhaltebecken und nimmt damit keinen Bauplatz weg. Doch auch das Verlegen unter einem Feld wäre kein Problem. Prinzipiell könnte oberhalb des Kollektors auch Landwirtschaft betrieben werden.

Auch bei der Steuerung setzen die Stadtwerke auf eine nachhaltige, zukunftsweisende Technologie. Denn alle Wärmepumpen sind per Glasfaser mit der Steuerungszentrale verbunden und können intelligent betrieben werden. Fehler oder Wartungsbedarfe können so in Echtzeit erfasst werden.

Für das Klimaquartier Hüttengelände sprachen am Ende viele gute Gründe. Genug, um das Risiko einer neuen Technologie einzugehen. Zur schnellen Umsetzung trug aber auch die gute Zusammenarbeit der Stadtverwaltung mit dem kommunalen Versorger, den „Ideenstadtwerken“, bei. Eine rasche Entscheidung war



Foto: Ideenstadtwerke

auch durch das Vertrauen des Aufsichtsrates in die Geschäftsführung möglich.

Gab es auch Probleme?

Ein paar Herausforderungen – vor allem technischer Natur – gab es dennoch. Da der Kollektor ein Stück weit zu klein war, weil der Bebauungs-Plan die Errichtung von Einfamilienhäusern oder Mehrfamilienhäusern auf einigen Grundstücken zuließ, entstand ein Delta – also eine Differenz – im Wärmebedarf und der -erzeugung. Deshalb wurde ein Rückkühlwerk in der Form eines Kühltisches in den Solekreislauf eingebunden, wie es bei großen Supermärkten auf dem Dach zu finden ist. Dieser Luftwärmetauscher entzieht der Luft Wärme

und diese erwärmt die kalte Sole in den Übergangs- sowie Sommermonaten. Positiver Nebeneffekt: Mit der wärmeren Sole können die Wärmepumpen auch effizienter arbeiten.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Planung sowie vor allem der Wirtschaftlichkeit waren die unbeständigen Förderprogramme. Allein während der Planung und Umsetzung des ersten Bauabschnittes änderte sich die Förderlandschaft zwei Mal. Dies sollte gerade vor dem Hintergrund der Wärmewende nicht passieren.

Alles in allem ist das Projekt allerdings sowohl für die Stadt Neustadt als auch

deren politische Gremien und für die „Ideenstadtwerke“ als Erfolg zu werten. Es erfreut sich bereits seit Monaten großer Aufmerksamkeit von benachbarten und interessierten Kommunen aus ganz Deutschland, die die fast unsichtbare Technologie in Bussen besuchen. Kein Wunder, denn die Technologie ist leise, kein Störfaktor im Landschaftsbild und produziert klimaneutral Wärme.

1) Das Hüttengelände, Projektbeschreibung auf [ideenstadtwerke.de: ogy.de/g3h5](https://ideenstadtwerke.de/ogy.de/g3h5)

> Dominic Herbst (Grüne) ist seit 2019 Bürgermeister der Stadt Neustadt am Rübenberge.