

Kalte Nahwärme

Vom Pilotprojekt zum Erfolgsmodell

Geothermie Kongress 2019
München, 19. November 2019
Julia Jürgensen, M.Eng.



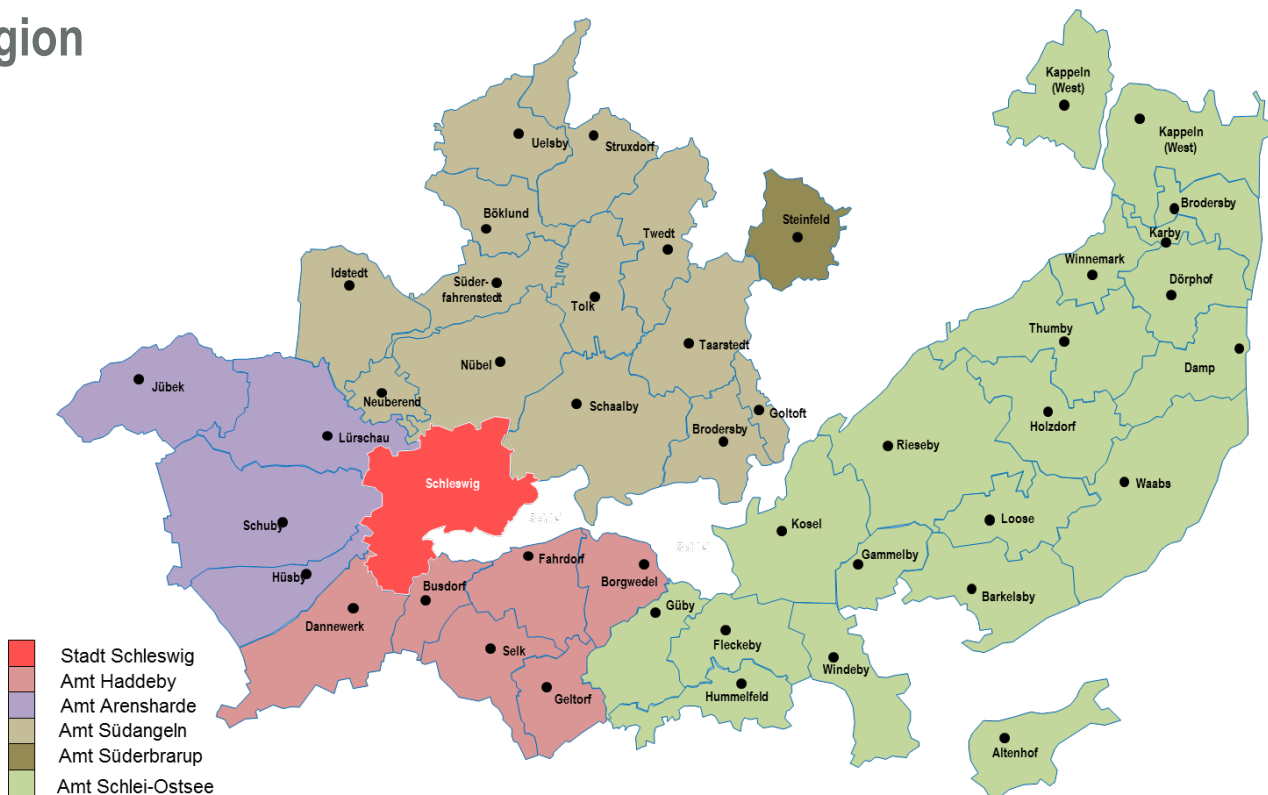
Ein starker Verbund.

- 100 % konzernfrei.
- 100 % aus Schleswig.
- 100 % Einsatz für die Region.
- 100 % Innovation und Kompetenz.



Aus Schleswig

Für Schleswig und die Region



Motivation Kalte Nahwärme Neubauten

✓ Baugebiet 2013
rund **70% Anschlussquote** an
das Erdgasnetz

✓ Erweiterung Baugebiet 2018
nur noch **37% Anschlussquote**
an das Erdgasnetz



Motivation Kalte Nahwärme

Gesetzliche Änderungen, Energieverbräuche, Energiesparhäuser, Fördergelder



- ✓ Kunden bauen Effizienzhäuser um den eigenen und gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden
- ✓ Eine ökologische Energieversorgung ist zeitgemäß und technisch ausgereift
- ✓ Das Erdgasnetz erfüllt z.Zt. diesen Anspruch nicht
- ✓ Kundenbindung durch ökologische Energieversorgung

Versorgungskonzept Kalte Nahwärme

Prämissen für die Wärmeversorgung

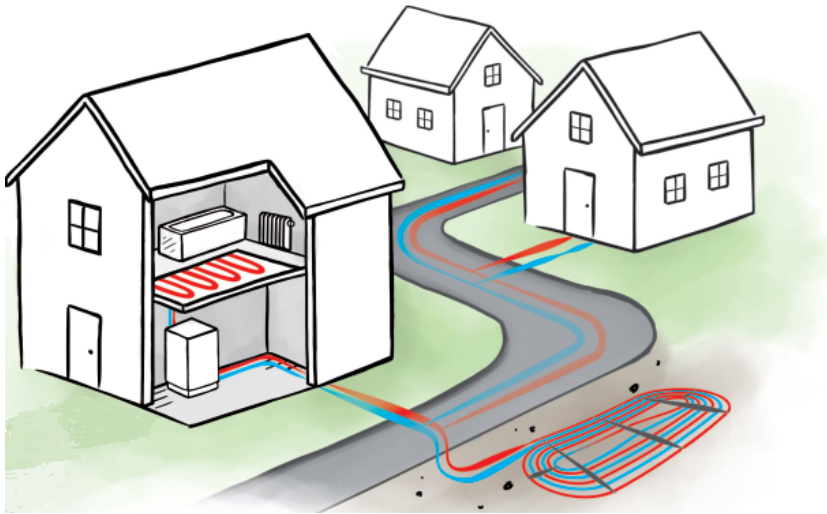
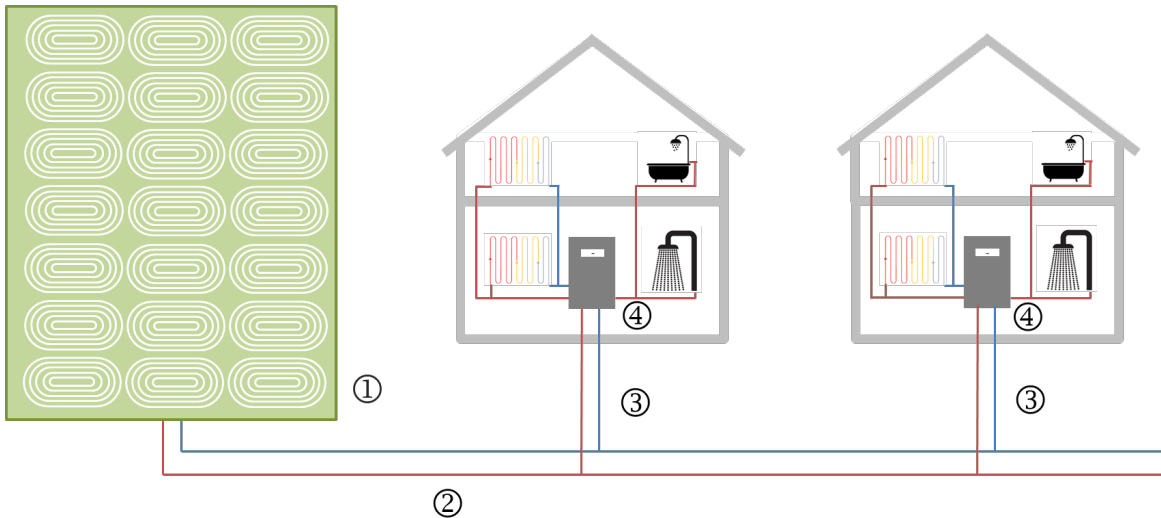


Abbildung: WEVG Salzgitter GmbH & Co. KG, 2019



Versorgungskonzept Kalte Nahwärme

Schematische Darstellung



- ① Erdkollektorfeld
(z. B. unter Grünflächen oder Regenrückhaltebecken)
- ② Erdwärme-Hauptleitungen
(unisierte PE-Leitungen Vor- und Rücklauf im Straßenverlauf)
- ③ Erdwärme-Hausanschlüsse zum Gebäude
(unisierte PE-Leitungen Vor- und Rücklauf)
- ④ Wärmepumpen in jedem Gebäude
(für Fußbodenheizung / Naturkühlung und Trinkwarmwasser)

Geschäftsmodell Kalte Nahwärme

Kundenbindung und innovativer Dienstleister für die Zukunft

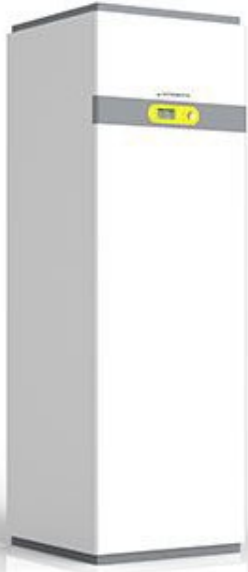


Abbildung: Waterkotte, 2019

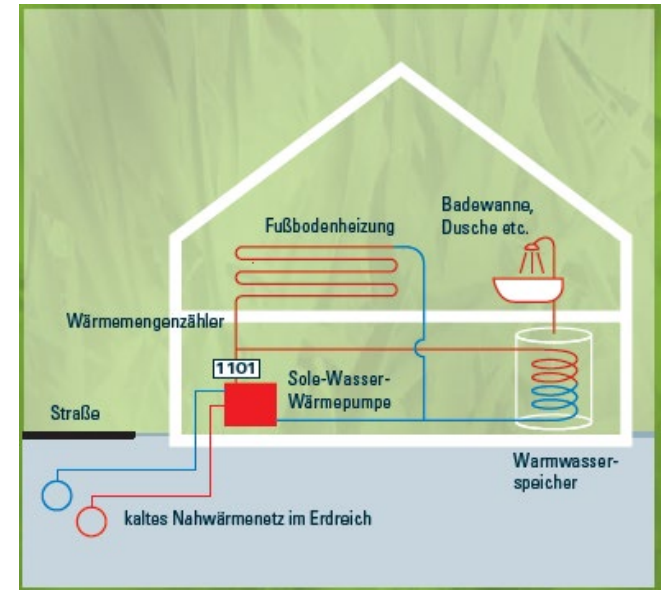
Erdkollektor und Kaltes Nahwärmenetz:

- Herstellung und Bereitstellung einer ökologischen und flexiblen Infrastruktur durch Geothermie
- Versorgungs- und zukunftssicher
- „Offener“ Anschluss- und Benutzungszwang für Erdkollektornutzung
- Mindestens zwei Basis-Kundenpakete verfügbar:
 - **Variante I: Komplett-Paket**
 - **Variante II: Anschluss an Erdkollektor**
- Beide Kundenpakete lassen effiziente **Naturkühlung** im Sommer zu
- Zusätzliche Wertschöpfung über Dienstleistungen z.B. Wartung und Rundum-Sorglos-Pakete, Verkauf von PV-Anlagen mit Batteriespeichern

Geschäftsmodell Kalte Nahwärme

Variante I: Komplett-Paket

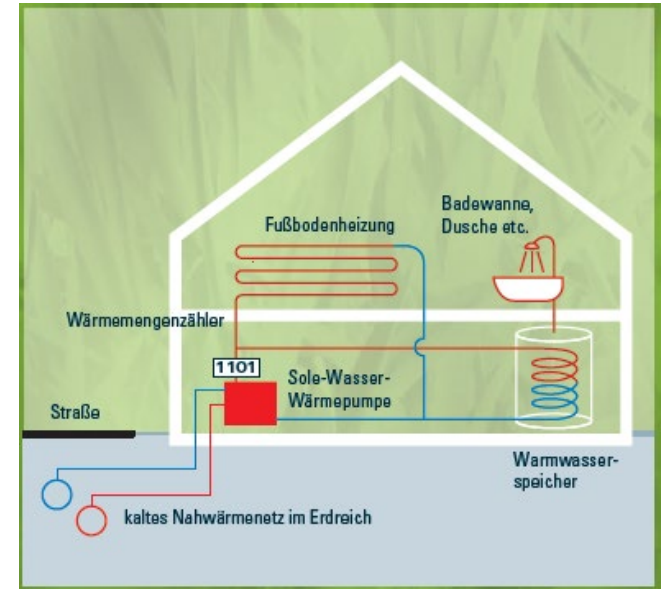
- Sole-Wasser-Wärmepumpe mit WW-Speicher im Einfamilienhaus
- Standard-Anlagen mit 4,8 - 7,6 kW Heizleistung
- Sonderlösungen für Mehrfamilienhäuser
- Kühlung des Hauses in den Sommermonaten mit der Sole-Wasser-Wärmepumpe möglich
- Flächenheizung notwendig
- Nur die Wärme die verbraucht wird, wird abgerechnet (über Wärmemengenzähler)
- Wärmepumpen-Stromverbrauch im Wärmepreis inkludiert
- Hohe Versorgungssicherheit



Geschäftsmodell Kalte Nahwärme

Variante II: Anschluss an Erdkollektor

- Erdkollektor durch Stadtwerke
- Hausanschluss durch Stadtwerke
- Wärmepumpe durch Kunde
- Kühlung des Hauses in den Sommermonaten mit der Sole-Wasser-Wärmepumpe möglich
- Flächenheizung notwendig
- Grundgebühr an Stadtwerke für Kollektornutzung
- Stromeinsatz für Wärmepumpe trägt der Kunde
- Hohe Versorgungssicherheit



Kalte Nahwärme

Vorteile Bauherren und Bauträger/-Firmen

- **Sehr guter Primärenergiefaktor** - $f_{P,FW} = 0,45$ und besser:
Zur Erreichung eines hohen KfW-Standards für etwaige KfW-Tilgungszuschüsse
- **Wahlmöglichkeit eines Rundum-Sorglos-Pakets:**
Wärmeversorgung ohne jedes Reparaturrisiko während der Vertragslaufzeit inkl. 24-Stunden-Störungsdienst im Rundum-Sorglos-Paket
- Möglichkeit der **Kühlung des Hauses** im Sommer zu günstigen Konditionen
- **Zukunftssicheren hocheffizienten und modernen Heiztechnik:**
Nutzung vorhandener Umweltwärmequellen - Leuchtturmprojekt mit Erdkollektor
Keine fossilen Energieträger
- **Kompetenter Partner für Ihre Wärmeversorgung:**
Stadtwerke/Energiedienstleister als Ihr Ansprechpartner für alle Fragen zur Energieversorgung



Erfahrungen Kalte Nahwärme

Referenzobjekte

Neubaugebiet Berender Redder, Schleswig

- Versorgung von 250 Wohneinheiten: EFH, RH und MFH
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- Bauzeit: 2014 bis 2019



Abbildung 1 - 3: Leitungsverlegung Kalte Nahwärme, Berender Redder, Schleswig

Erfahrungen Kalte Nahwärme

Referenzobjekte

Reetdorf „Geltinger Birk“

- 48 Ferienhäuser + 1 Servicegebäude
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- Bauzeit: 2016 bis 2020



Abbildung 1: Luftbild Reetdorf „Geltinger Birk“

Neubaugebiet „Geltinger Bucht“

- Rund 80 Wohneinheiten im 1. BA
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- Kollektorverlegung unter Sportplatz
- Baubeginn: 2017 (2. BA folgt mit ca. 75 WE)

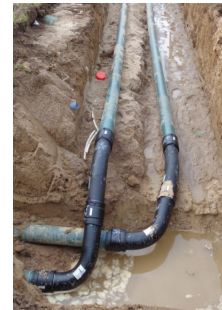


Abbildung 2 + 3: Kollektorverlegung „Geltinger Bucht“ im Sportplatz

Erfahrungen Kalte Nahwärme

Referenzobjekte

Energiekonzept „Alte Fachhochschule“ – Eckernförde

- 10 Mehrfamilienhäuser (Neubauten) mit 100 Wohneinheiten
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- 250 kW Kollektor-Entzugsleitung in Sandwich-Bauweise im Parkgelände
- Zusätzliche Energie und Regenerierung durch Dachabsorber (Umgebungsluft-Energie)



Abbildung 1: Erdkolektor in Sandwichbauweise



Abbildung 2: Dachabsorber unter PV-Anlage

Erfahrungen Kalte Nahwärme

Referenzobjekte

Neubaugebiet Rieseby

- Rund 50 Wohneinheiten im 1. BA
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- Kollektor unter Waldabstandsfläche und Parkplatz
- Baubeginn: 2019



Abbildung 1 + 2: Leitungsverlegung Rieseby, Erdkollektor

Neubaugebiet Husby

- Rund 30 Wohneinheiten im 1. BA
- oberflächennahe Geothermie + Sole-Wasser-Wärmepumpen je Gebäude
- Kollektorverlegung unter RRB
- Baubeginn: 2019

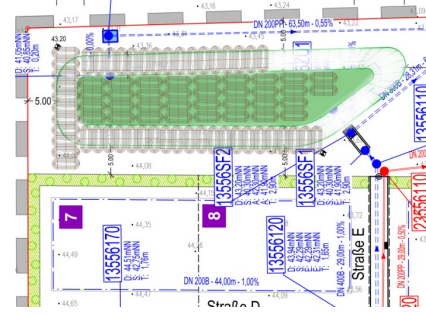


Abbildung 3 + 4: Husby, Erdkollektor

Kalte Nahwärme bei den Schleswiger Stadtwerken

Zusammenfassung und Ausblick

- Planungsbeginn Kalte Nahwärme 2013
- Inbetriebnahme des ersten Kalte Nahwärme-Netzes in Schleswig 2015
- Aktueller Stand November 2019:
 - Betrieb von sechs Kalte Nahwärme-Netzen in Schleswig und Umgebung
 - Mehr als 300 Wärmepumpen im Betrieb (aktuell jährlich weitere 70 Wärmepumpen)
- Ausblick:
 - Planung von zwei neuen Kalte Nahwärme-Netzen für 2020
 - Ein Projekt aus Forschungsvorhaben (ErdEis II – Energieforschungsprogramm der Bundesregierung)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Schleswiger Stadtwerke GmbH

Werkstraße 1, 24837 Schleswig

Telefon (04621) 801-0

Technischer Vertrieb

Julia Jürgensen, M.Eng.

Julia.Juergensen@schleswiger-stadtwerke.de

Telefon (04621) 801-412



Das ZIM-Kooperationsnetzwerk „Oberflächennahste Geothermie und Kalte Nahwärme 4.0.“ wird durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

www.soil2heat.net

