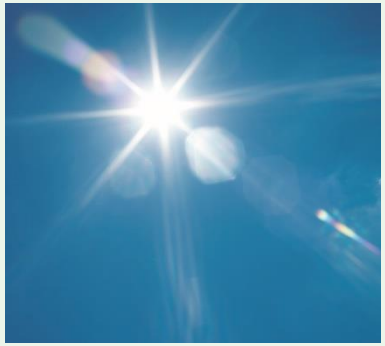
NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen



Nahwärme für Bingen und schnelleres Internet

Start von Bauabschnitt 1 im Frühjahr 2023

13 | 09 | 2022 Bingen

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Stadtwerke Sigmaringen

solarcomplex:

- Zwei gleichberechtigte Partner / Gesellschafter:
  Stadtwerke Sigmaringen und solarcomplex AG

- Eigenkapital derzeit: 965.000 €
  Kapitalerhöhung für jedes weitere Wärmenetz

- GF: Oliver Dreher (SW Sigmaringen) und Bene Müller (solarcomplex)

- Aufgabenverteilung entsprechend der Kernkompetenzen:
  - Öffentlichkeitsarbeit, Ingenieurplanung und Bauüberwachung der Projekte bis zur Inbetriebnahme durch solarcomplex
  - Technische Betriebsführung, Finanzbuchhaltung und Abrechnung mit den Kunden durch die Stadtwerke Sigmaringen

NRS-Zwischenbilanz

- Drei Wärmenetze in Veringendorf, Storzingen und Hausen sind in Betrieb Versorgung mit Wärme von aktuell gut 150 Gebäuden.
- Ein Wärmenetz in Jungnau ist in Bau.
- Weitere gemeinsame Bioenergiedörfer in der Region sind das Ziel.

Gründe der Stadtwerke Sigmaringen für die gemeinsame Gesellschaft NRS

- Erschließung zusätzlicher Geschäftsfelder.
- Weiterer Beitrag zu Energiewende und Klimaschutz.
- solarcomplex ist ein Partner mit großem Know-How bei Wärmenetzen und mit langjähriger Erfahrung.

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

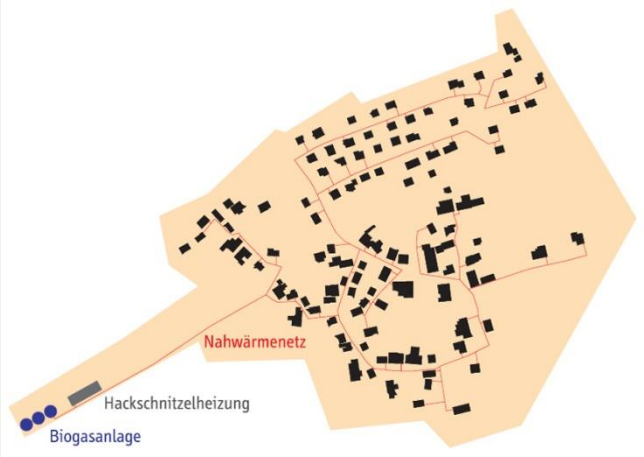
Kurzporträt solarcomplex

- Fernziel: Regionale Energiewende bis 2030.
- Im Jahr 2000 von 20 Bürgern als GmbH gegründet.
- 2007 Umwandlung in eine nicht-börsennotierte AG.
- Mehr als 1.200 Gesellschafter – Privatpersonen, Firmen, Stadtwerke
- 25 Mio. € Eigenkapital, 60 Mio. € Bilanzsumme.
- Seit 2003 kleine Gewinne, jedes Jahr,
  moderate Renditeerwartung (4% aufs Grundkapital).
- Rund 40 Mitarbeiter, ein regeneratives Stadtwerk.

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

solarcomplex hat sehr viel Erfahrung mit Planung, Bau und Betrieb von Wärmenetzen

Mauenheim	(Inbetriebnahme 2006)
Lippertsreute	(Inbetriebnahme 2008)
Schlatt	(Inbetriebnahme 2009)
Randegg	(Inbetriebnahme 2009)
Lautenbach	(Inbetriebnahme 2010)
Messkirch	(Inbetriebnahme 2011)
Weiterdingen	(Inbetriebnahme 2011)
Büsingen	(Inbetriebnahme 2012)
Emmingen	(Inbetriebnahme 2013)
Grosselfingen	(Übernahme 2013)
Bonndorf I	(Inbetriebnahme 2014)
Hilzingen	(Übernahme 2015)



Bioenergiedorf Mauenheim

Grün = mit Abwärme aus Biogas-BHKW

Orange = ohne Abwärme aus Biogas-BHKW

= mit Solarthermie

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Bonndorf II	(Inbetriebnahme 2016)
Wald	(Inbetriebnahme 2016)
Renquishausen	(Beteiligung 50%, seit 2017)
Veringendorf	(mit NRS, Inbetriebnahme 2017)
Storzingen	(mit NRS, Inbetriebnahme 2018)
Hausen im Tal	(mit NRS, in Bau, 2019 / 2020)
Schluchsee	(Inbetriebnahme 2020)
Jungnau	(mit NRS in Bau, 2022)
Häusern	(in Bau, 2022)

Grün = mit Abwärme aus Biogas-BHKW

Orange = ohne Abwärme aus Biogas-BHKW

= mit Solarthermie

Konditionen im Standard-Vertrag

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Die Konditionen sind für alle zukünftigen Kunden (BA 1 bis 3) dieselben:

- Grundpreis GP 300 € brutto / einmal pro Jahr
  (Erhöhung gem. Preisgleitklausel)
- Servicepreis SP 150 € brutto / einmal pro Jahr
  (Erhöhung gem. Preisgleitklausel)
- Arbeitspreis AP 15,35 ct brutto / kWh
  (Anstieg gem. Preisgleitklausel)
- Kein Baukostenzuschuss !
- Mindestabnahme 15.000 kWh (entspricht ca. 2.000 l Heizöl)

Konditionen im Mini-Vertrag

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Die Konditionen sind für alle zukünftigen Kunden (BA 1 bis 3) dieselben:

- Grundpreis GP 300 € brutto / einmal pro Jahr
  (Erhöhung gem. Preisgleitklausel)
- Servicepreis SP 150 € brutto / einmal pro Jahr
  (Erhöhung gem. Preisgleitklausel)
- Arbeitspreis AP 15,35 ct brutto / kWh
  (Anstieg gem. Preisgleitklausel)
- Baukostenzuschuss von 3.600 Euro brutto.
- Keine Mindestabnahme!

Konditionen für Vorverlegung

Anschlussvertrag aufs Grundstück

- Anschlussleitungen Nahwärmenetz bis ca. 1 Meter auf das Grundstück.
- keine Wärme-Übergabestation und keine Wärmelieferung.
- Der Kunde ist nicht zu einer Wärmeabnahme verpflichtet.
- Anschlussbeitrag in Höhe von 1.800 Euro brutto.

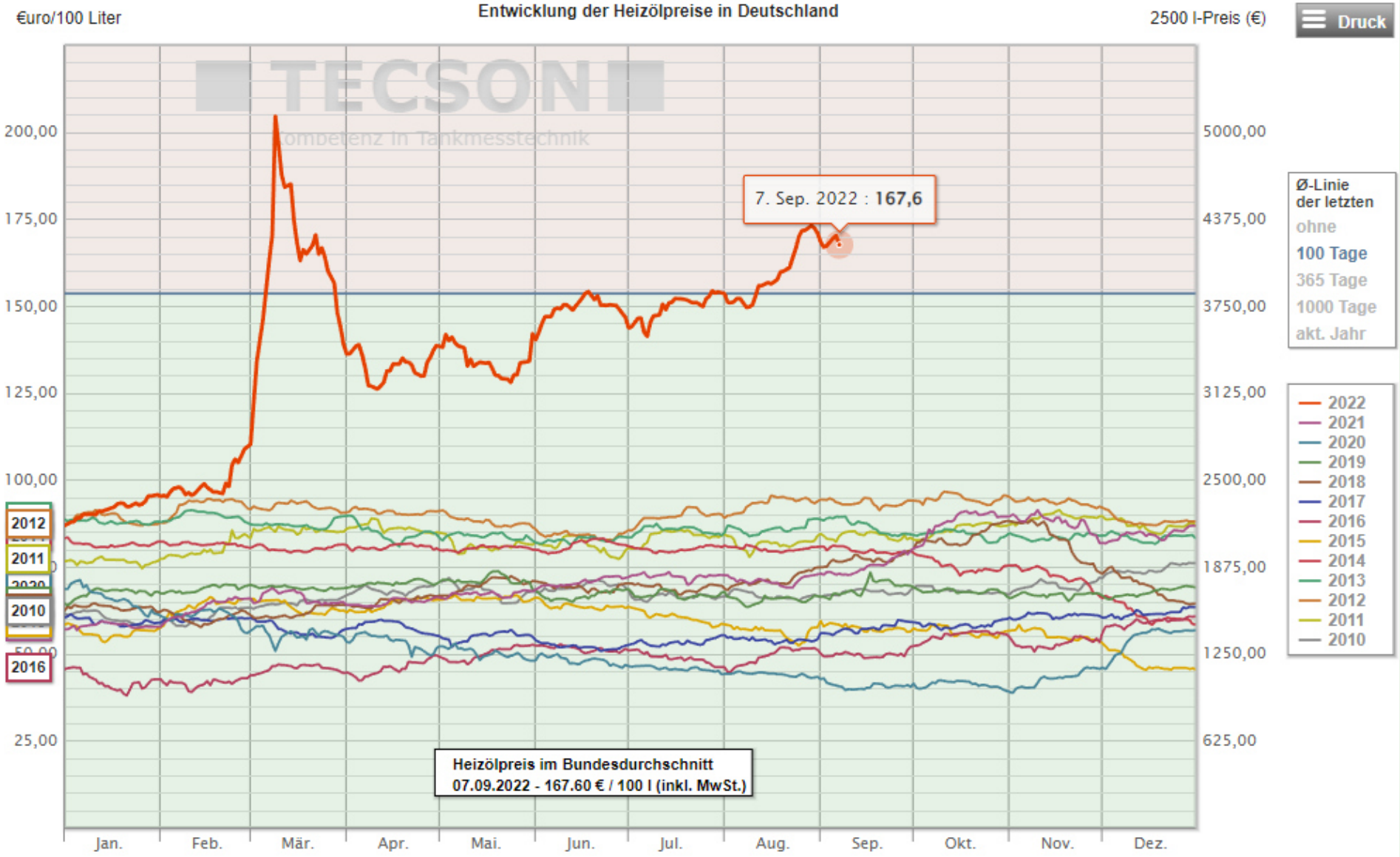
Anschlussvertrag ins Gebäude

- Anschlussleitungen Nahwärmenetz bis ins Gebäude.
- keine Wärme-Übergabestation und keine Wärmelieferung.
- Der Kunde ist nicht zu einer Wärmeabnahme verpflichtet.
- Anschlussbeitrag in Höhe von 3.000 Euro brutto.

Heizöl-Preis: über 1,50 € statt 75 ct / Liter

Verdoppelt gegenüber dem 10-Jahres-Schnitt

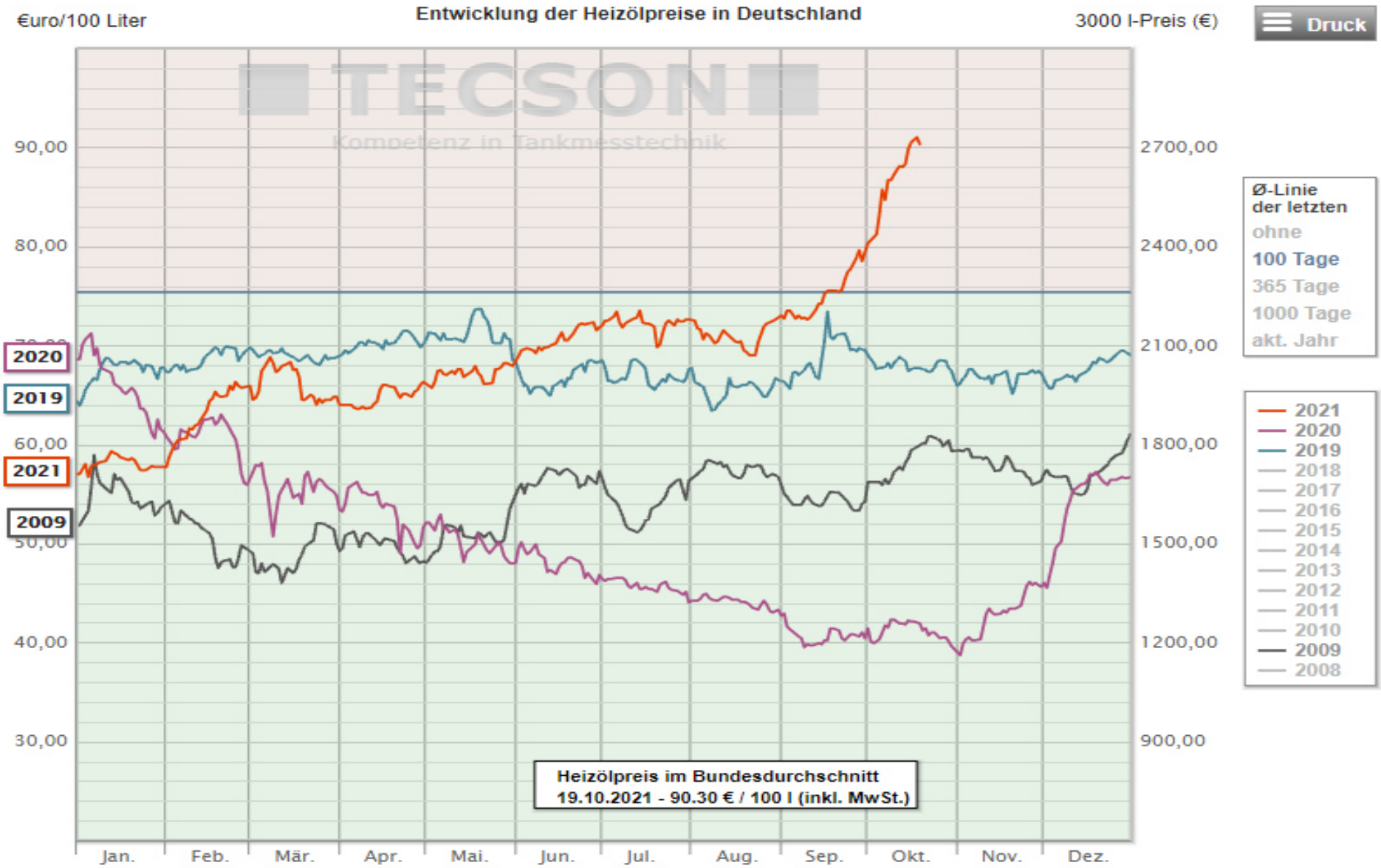
NRS
Nahwärme Region Sigmaringen



Copyright © 2022 TECSON ▫ ▫ www.tecson.de ▫ ▫ (Aktualisieren mit Strg+F5)

Heizölpreis 2009 bis 2021

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen



Preissteigerung Öl
2020 in 25 Jahren Faktor 5
2022 in 27 Jahren Faktor 9

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Lieferschein-Nr. / gelieferte Menge	Lieferdatum / Meng. Einh.	Artikel-Nr.	Lager	St. Art	Artikelbezeichnung	Preis DM	Preis Einh.	Gesamtpreis DM	St. KZ.
1544,00	LTR	10002	01	8	HEIZöL*steuerbeg.; s.Rückseite	36,00	100	555,84	

St. KZ.	Nettobetrag DM	% MwSt.	MwSt. DM	letzter Zahltag	Rechnungsendbetrag DM
	555,84	15,00	83,38	3.04.95	639,22

Skontofähiger Betrag DM	% Skonto	Skonto DM	letzter Skonto-Termin
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			

Telefon (07731) 66648/49
Telefax (07731) 68316
Handelsregister Singen HRB 515
Geschäftsführer Thomas Rundel

Wichtiger Hinweis!
Es wird empfohlen, für den Fall einer Heizöl-Bewirtschaftung diese Rechnung als Bezugsmengennachweis 2 Jahre lang aufzubewahren.

Banken in Singen: Bankhaus Reithinger (BLZ 69230010) 7860
Bezirkssparkasse (BLZ 69250035) 3063997
Schaffhauser Kantonalbank 550.847-3150

Postbank: Karlsruhe (BLZ 66010075) 50303-756

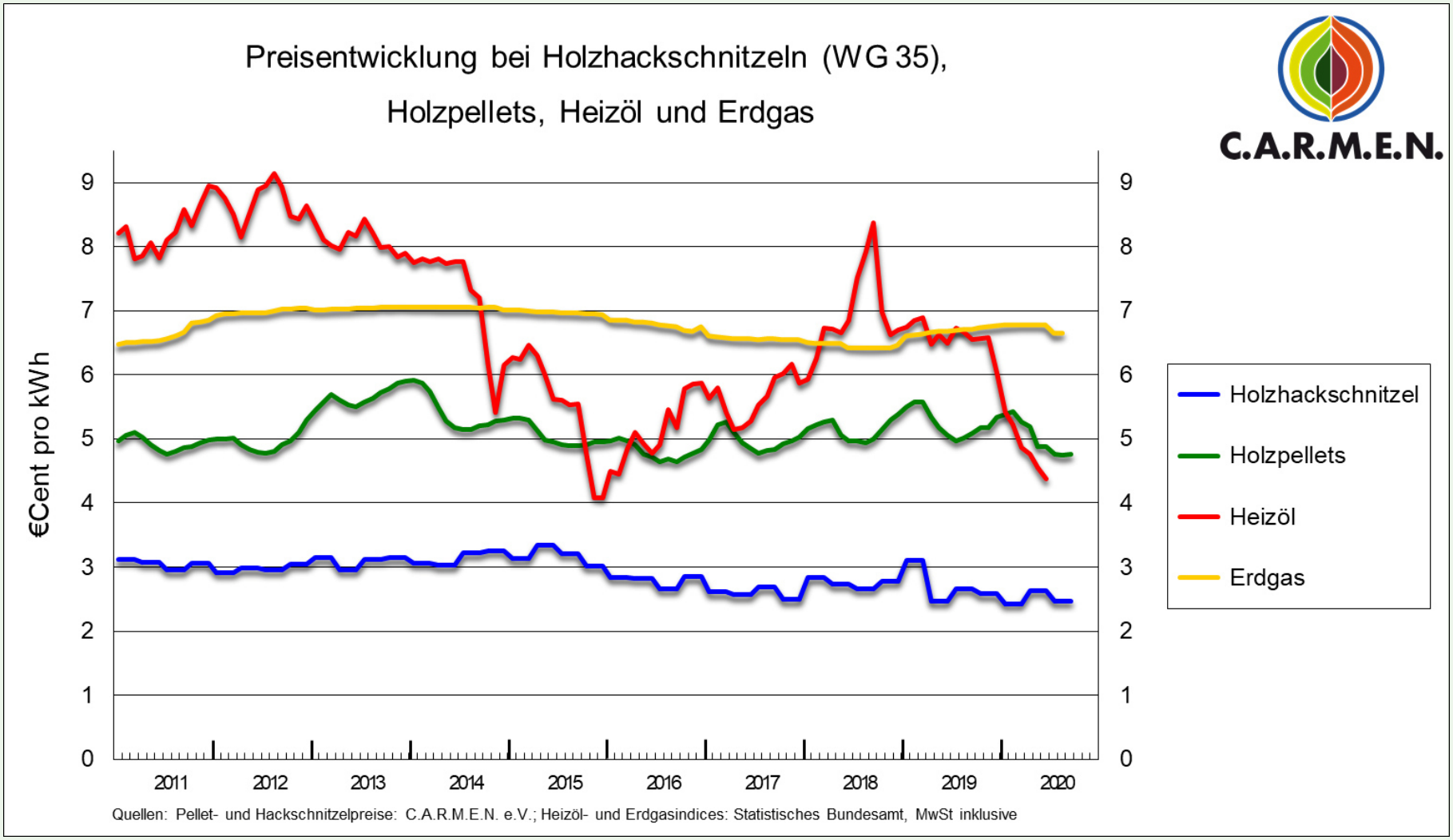
Allgemeine Liefer- u. Zahlungsbedingungen umseitig!

27.03.95

Spedition
Güternah- und Fernverkehr
Bahnamtl. Rollfuhr
Linienverkehre
Lagerung

Hackschnitzel bleiben preislich attraktiv

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen



Kostenentwicklung Energie

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

- Starker und dauerhafter Anstieg des Ölpreises in den letzten 40 Jahren.
- Seit 2021 großer Preisanstieg aller fossilen Energien (Niveau wie 2008 und 2016).
- 2022 Preisexplosion durch Angriffskrieg in der Ukraine.
- Steigende CO_2-Preise führen zu markt-unabhängigem Preisanstieg bei Öl und Gas.
- Bedeutung erneuerbarer Energien global erkannt.
- Der Nahwärmepreis in Bingen wird nur langsam aber sicher ansteigen.

NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Was kostet eine Kilowattstunde Nutzenergie (!) aus Heizöl?

Annahmen:

- 1 Liter Heizöl hat 10 kWh Energieinhalt
- 1 Liter Heizöl kostet aktuell > 1,50 € brutto
- 1 Liter Heizöl kostete im Schnitt ca. 0,75 € brutto

Berechnung:

- mit Wirkungsgrad 70 % ergibt das 7 kWh Nutzenergie
- 1,50 € geteilt durch 7 kWh = 21,4 Cent / kWh (brutto)
- 0,75 € geteilt durch 7 kWh = 10,7 Cent / kWh (brutto)

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Was kostet eine Kilowattstunde Nutzenergie (!) aus Heizöl in den nächsten Jahren?

Annahmen:

- 1 Liter Heizöl hat 10 kWh Energieinhalt
- 1 Liter Heizöl könnte im Schnitt der nächsten Jahre 1,10 Euro brutto kosten
  (1,00 Euro Heizöl + 10 Cent CO_2-Abgabe)

Berechnung:

- mit Wirkungsgrad 70 % ergibt das 7 kWh Nutzenergie
- 1,10 Euro geteilt durch 7 kWh = 15,7 Cent / kWh (brutto)

Wirtschaftlichkeitsvergleich auf Basis Vollkosten!

	Annahme Verbrauchskosten in Zukunft (Brennstoff)	16 ct / kWh
+	Betriebskosten (Schornsteinfeger, Reparatur, Wartung)	1 – 2 ct / kWh
+	Kapitalkosten (Abschreibung bzw. Rücklage für Invest)	2 – 4 ct / kWh
=	Vollkosten	19 – 22 ct / kWh

Ein realistischer Vollkostenpreis „Wärme aus Heizöl“ für die Zukunft liegt bei 19-22 ct / kWh brutto!

Ohne Zusatzinvestition durch regeneratives Wärmegesetz !

Vollkostenvergleich Nutzenergie Heizöl

EFH 70er Jahre, 3.000 l Heizölverbrauch
(30.000 kWh eingesetzte Energie, ca. 21. 000 kWh Nutzenergie)

Öl-Zentralheizung

21.000 kWh x 22 ct / kWh	4.620 Euro
(optimistische Annahme bei 1,50 €/l)	
21.000 kWh x 19 ct / kWh	3.990 Euro
(optimistische Annahme bei 1,10 €/l)	

Nahwärme

21.000 kWh x 15,35 ct / kWh	3.223 Euro
Grundpreis / Jahr	450 Euro
	3.673 Euro

Ersparnis 300 bis 1.000 Euro

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Preisanpassung Nahwärme

- Jährlich nachträglich (erstmalig 2026 für 2025)

- Grund- und Servicepreis:
  Inflationsausgleich gem. Stat. Bundesamt

- Arbeitspreis: Preisgleitklausel
  mit 50% Hackschnitzel-Index / 50% Inflation

Vertragslaufzeit

- Ab 01. Oktober 2023 bis 31. Dezember 2033 (ca. 10 Jahre)

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Erfolgreiche Schritte Projektentwicklung

- Festlegung Sonne plus Holz.
- Gestattungsvertrag mit Kommune.
- Untersuchung und Sicherung der Fläche Solarthermie.
- Vorplanung eines Heizhauses mit Puffer im Gewerbegebiet.
- Abklärung Genehmigungsfähigkeit Holz und Sonne.

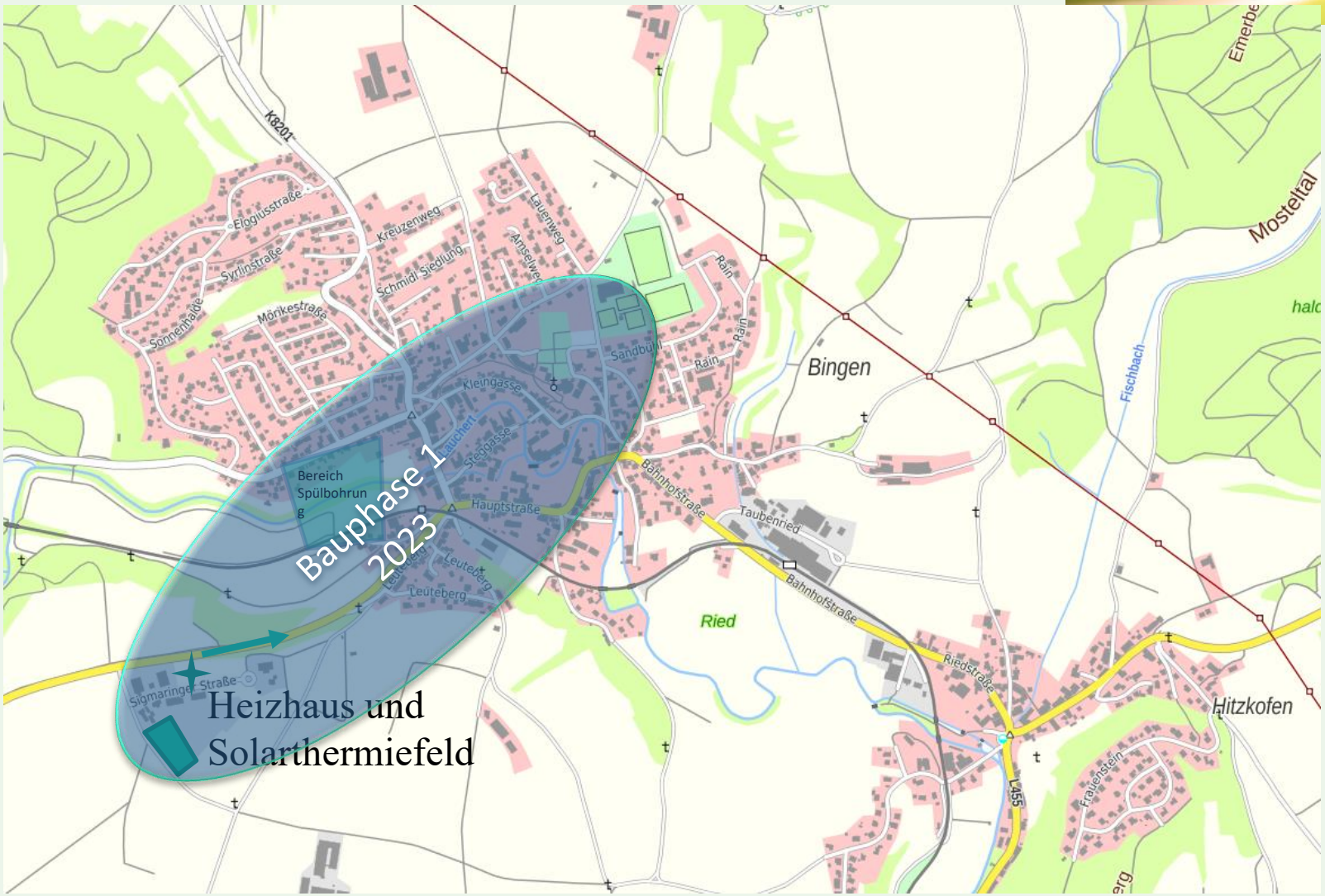
NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Erfolgreiche Schritte Projektentwicklung

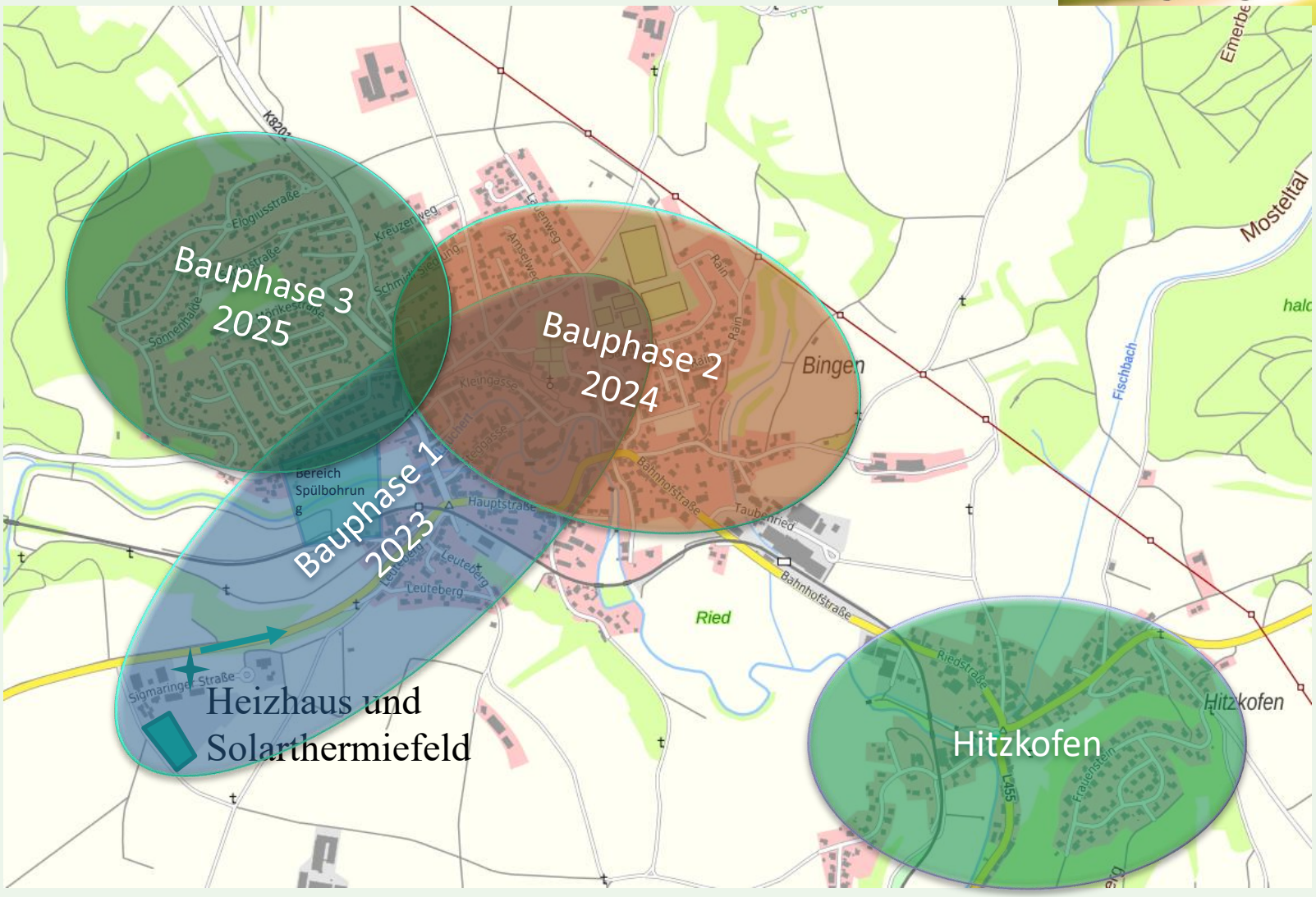
- Querung der Lauchert, technische und planerische Machbarkeit.
- BLS ist Partner für Glasfaser.
- Absprache Mitverlegung Stromnetz Netze BW.
- Vorplanung eines Netzes auf Basis Fragebögen.
- Festlegung von Bauabschnitten.
- Entwicklung Preismodell.

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen



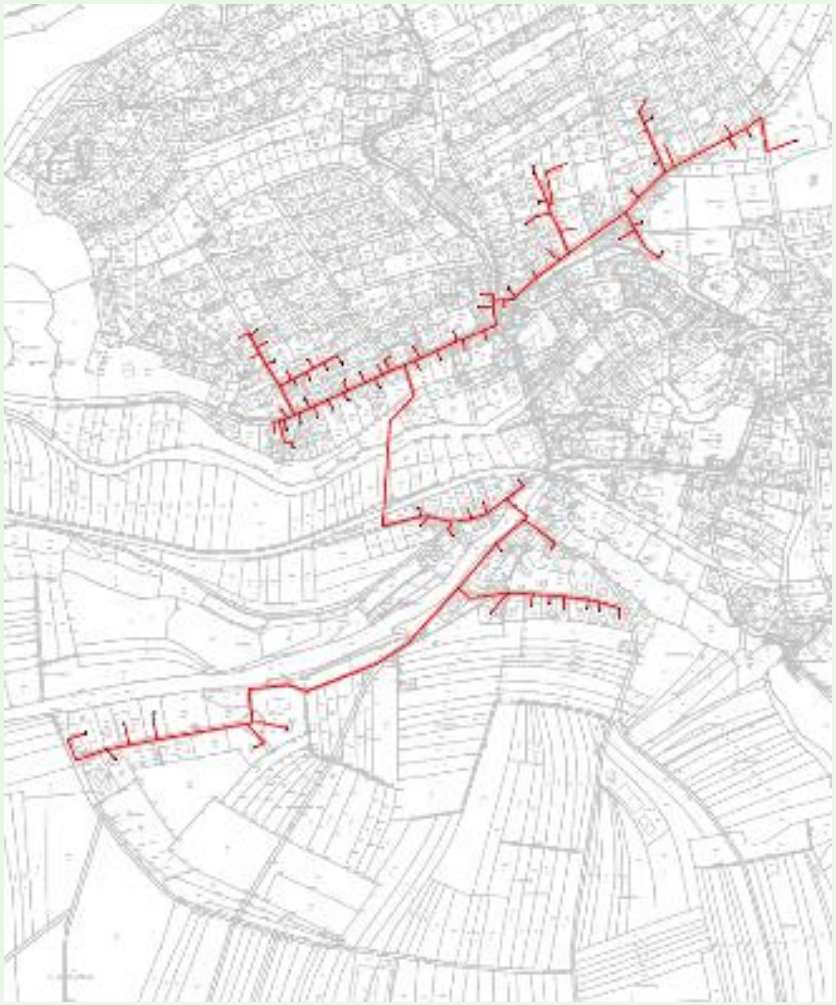
NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen



NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Geplante Straßen im Bauabschnitt 1

- Egelfinger Straße
- Hauptstraße
- Leuteberg
- Sigmaringer Straße
- Hornsteiner Straße
- Bittelschießer Straße
- Gartenstraße
- Hölderlinstraße
- Steggasse
- Lauchertstraße



NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Verbliebene Herausforderungen

- Langes Netz, niedrige Wärmedichte.
- Keine Großabnehmer, große Grundstücke.
- Hohe Beteiligung notwendig.
- Regenerative Nahwärme, Schnelles Internet und Strom vom Dach.
- Drei Gewerke verbinden ist sinnvoll, kostet aber (Bau)zeit.

Nahwärmenetze sind zukunftsfest, weil technologieoffen

Bioenergie (Biogas-Abwärme, Hackschnitzel)

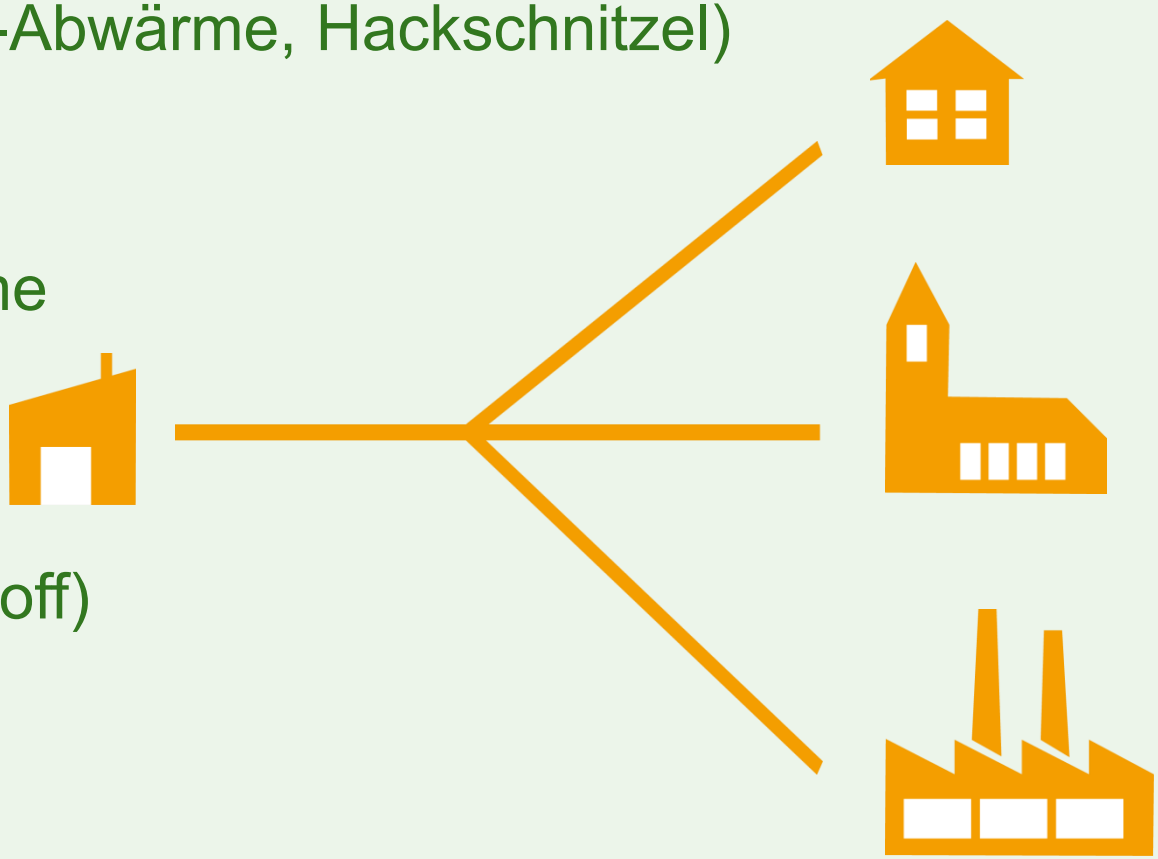
Solarthermie

Industrielle Abwärme

Geothermie

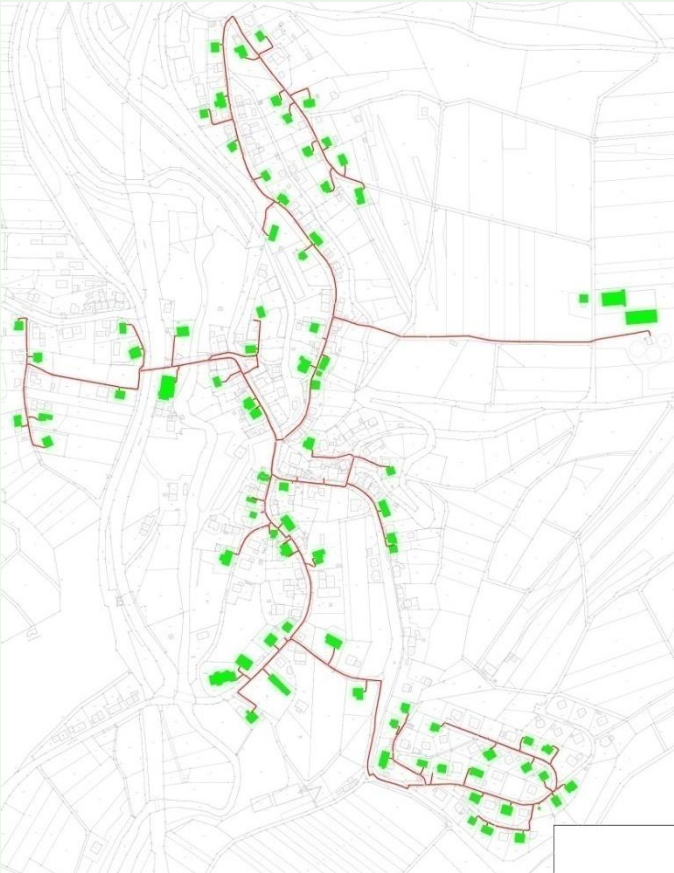
Brennstoffzelle
(„Grüner“ Wasserstoff)

Überschüssiger
Netz-Strom



In der Nachbarschaft - Wärmenetz Veringendorf

- Abwärme BGA: Leistung ca. 400 kW_{th}, Menge ca. 3 Mio. kWh
- Wärmemenge bis Ende EEG: über 3 Mio. Liter Heizöl
- Grundlast (~95%) für regeneratives Wärmenetz, Spitzenlast (~5% Öl)
- Mitverlegung Leerrohre Glasfaser mit Partner BLS



NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Warum ein regeneratives Wärmenetz?

- Unabhängigkeit von fossiler Preissteigerung und Preisschwankung.
- Regionale Wertschöpfung durch Nutzung heimischer Energien.
- Wertvoller Beitrag zum Klimaschutz.
- Erfüllung aller heutigen und zukünftig möglichen gesetzlichen Vorgaben.
- Bingen ist für die regenerative Energiezukunft gut gerüstet.

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Vorteile des Bioenergiedorfs Bingen

- Aufbau einer langfristigen Infrastruktur für Energie und schnelles Internet in der Kommune.
- Der Gebäudebestand wird aufgewertet (auch für Neubürger).
- Gesetzliche Vorgaben EE-Wärmegesetz und Effizienz besser erfüllt und höhere Förderungen möglich (Primärenergiefaktor, Gebäude-Energieausweis).
- Mehr Platz im Haus und weniger Aufwand für die Heizung.
- Erhöhung der Versorgungssicherheit.
- Verbesserung der Luftqualität.

Solarthermie: Erweiterung Wärmenetz Randegg

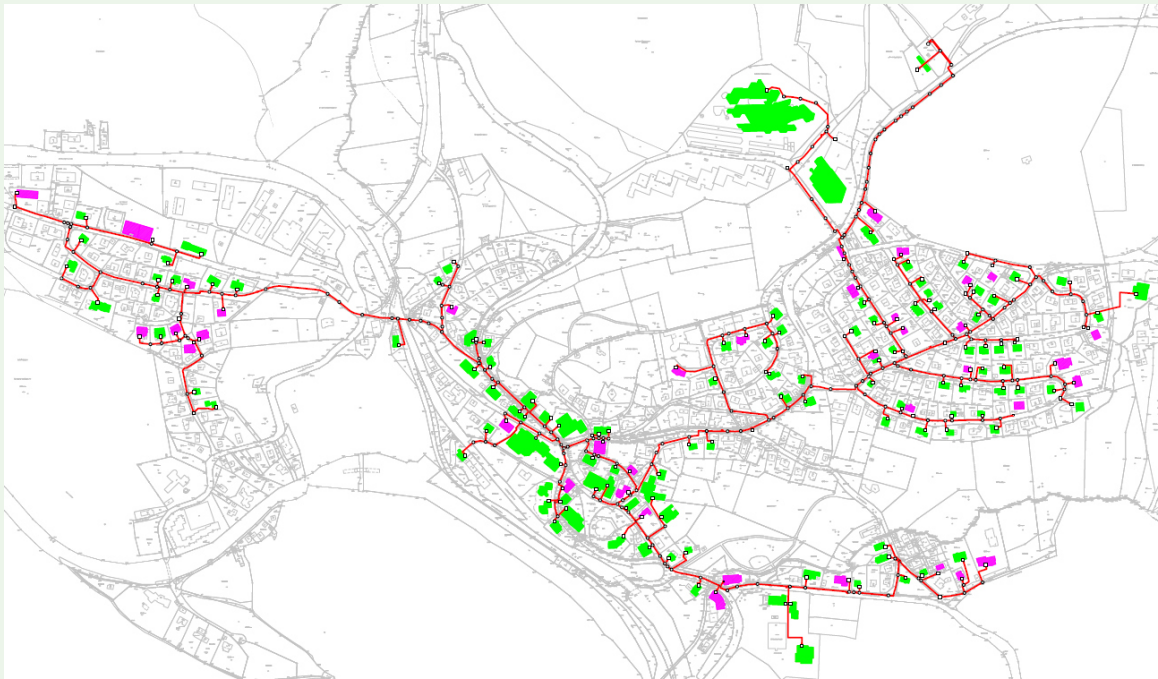
- Wärmenetz seit 2009, bisher nur Holzenergie: Hackschnitzel und Pellets.
- Nachrüstung 2018 mit Kollektoranlage mit 2.400 qm Kollektorfläche.
- Jahresertrag ca. 1,2 Mio. kWh (120.000 l Heizöläquivalent).
- Im Sommer bleiben Holzkessel ausgeschaltet.

Schluchsee – Sonne und Holz

- Bioenergiedorf mit großer Solarthermie:

  3.300 m² Kollektorfläche, 4 x 75 m³ Pufferspeicher, 190 Kunden.

- Netz in Betrieb seit 2019, Solar-Kollektorfeld in Bau.
- Deckungsgrad im Sommer 100%, übers Gesamtjahr knapp 15%.



NRS
Nahwärme Region Sigmaringen

Unterkonstruktion wie Freiland-PV:

Gerammte Stahlprofile, keine Fundamente, keine Versiegelung.

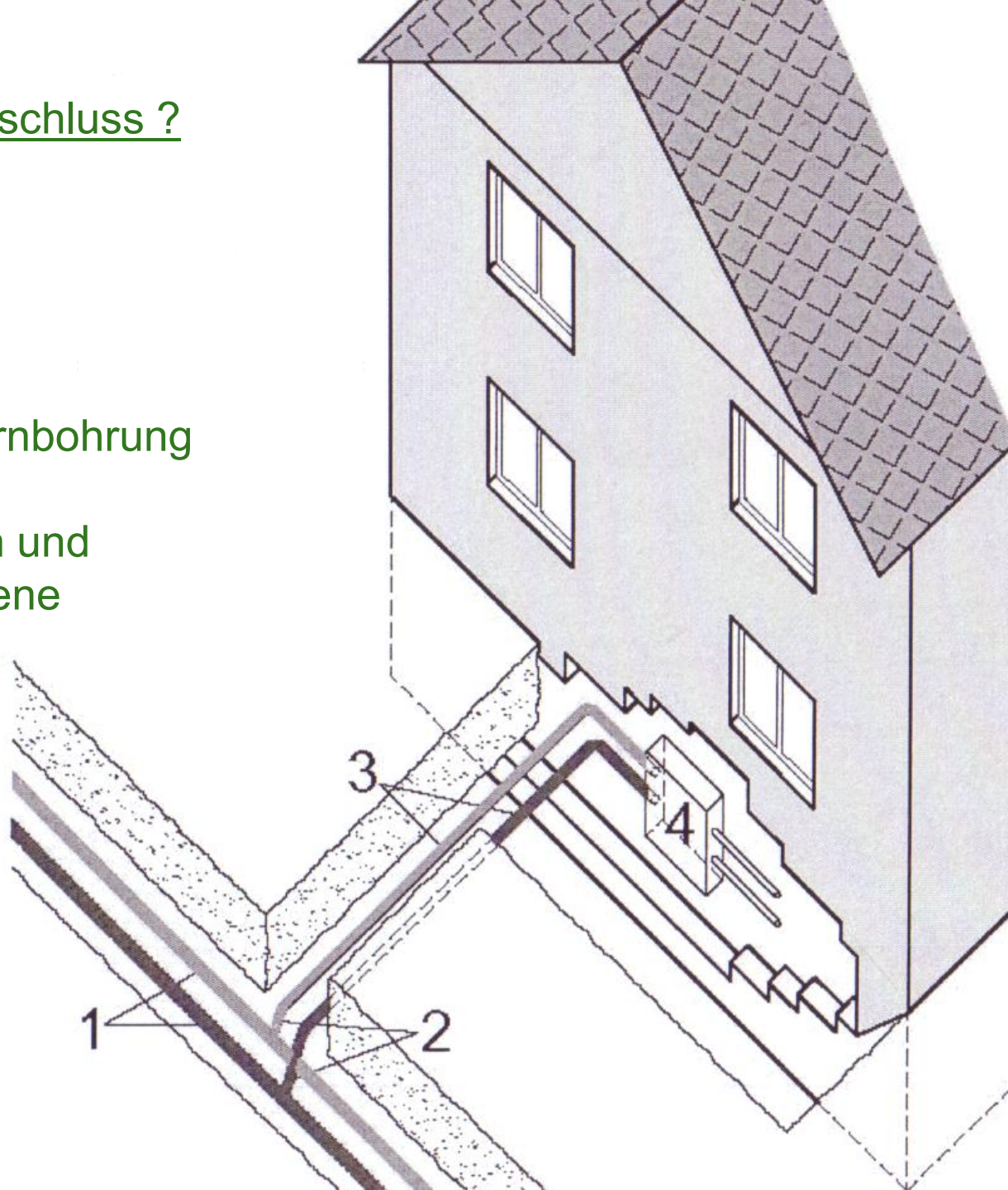
Was heißt kostenloser Anschluss ?

1 Hauptleitung

2 Abzweig

3 Anschlussleitung u. Kernbohrung

4 Wärmeübergabestation und Einbindung in vorhandene Heizungsverteilung



Abzweig mit T-Stück

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Kernbohrung vom Hausanschlussgraben ins Gebäude

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Wanddurchführung mit Dichtungsmanschette

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Wärmeübergabestation

- hydraulische Trennung Netz - Heizungsverteilung mit Wärmetauscher
- Fernwartung + Zählerauslesung über Datenleitung
- Platzbedarf etwa wie Elektrozählerkasten
- Heizungsverteilung des Kunden bleibt wie bisher

Indikativer Zeitplan ab heute

- BEW-Förderung tritt am 15.09. 2022 in Kraft.
- Kommunikation Wärmepreis durch die NRS heute.
- Hausbesuche Bauabschnitt 1 im Herbst 2022.
- Frist zur Abgabe der Wärmelieferungsverträge bis Ende Nov. 2022.
- Detailplanung und Ausschreibung Winter 2022/2023.
- Baubeginn 2023 wenn wetterbedingt und durch Förderung möglich.
- Wärmelieferung an erste Gebäude Herbst 2023.

NRS
Nahwärme Region
Sigmaringen

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Infos unter: www.nrs-nahwaerme.de

www.solarcomplex.de

www.stadtwerke-sigmaringen.de