

# Hallerndorf auf dem Weg zum Bioenergiedorf



## Themen

- Zahlen – Daten – Fakten: Auswertung der Fragebögen
- Technische Konzeption
- Der Weg zum Anschluss - Vertragsoptionen
- Heizkostenvergleich

Bürgerinfoveranstaltung Hallerndorf, 24. September 2015

Dipl.-Betriebswirt (FH) **Thilo Jungkuz**,  
Geschäftsbereichsleiter Dezentrale Energieversorgung

# Regenerative Nahwärmenetze

Mögliches Nahwärmenetz Hallerndorf



Together we are strong!

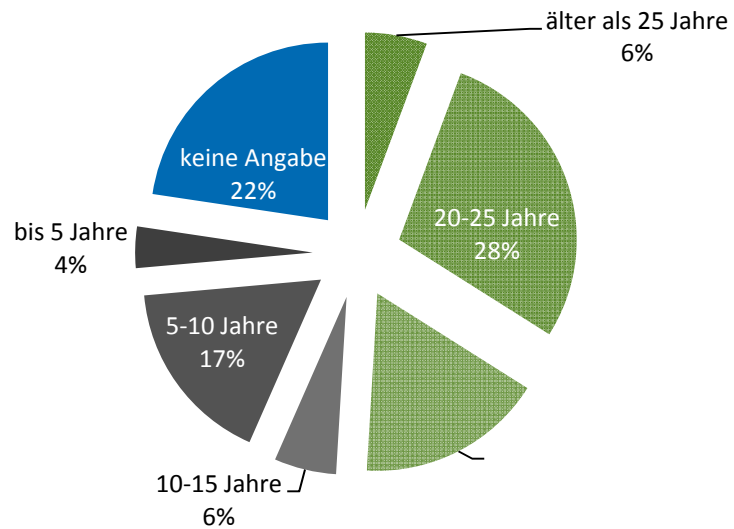


Spatenstich Nahwärmenetz Marktschorgast, 30. Juli 2015

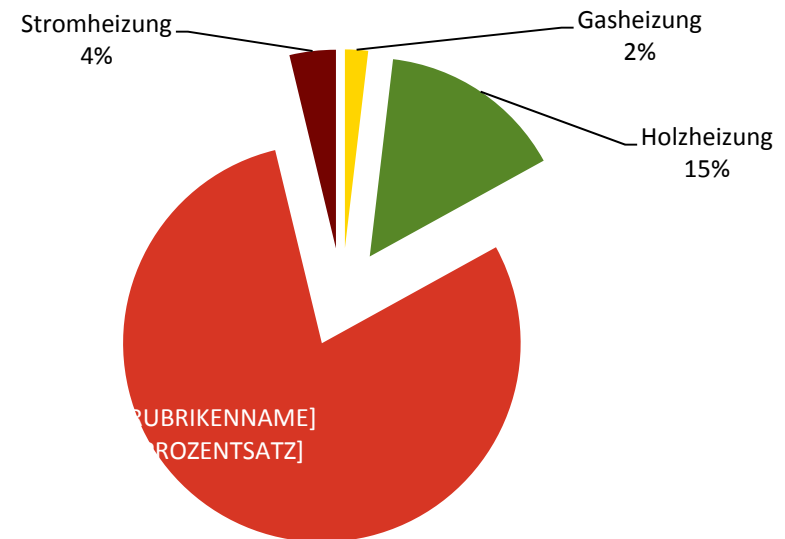
# Regenerative Nahwärmenetze

Stand der Vorplanung – Auswertung der Fragebögen Hallerndorf

## Alter der Heizungsanlagen



## Heiztechnik



## Investitionsbedarf!

➤ fast die Hälfte der Heizanlagen sind älter als 20 Jahre

# Regenerative Nahwärmenetze

Stand der Vorplanung – Auswertung der Fragebögen Hallerndorf

➤ **55 interessierte Haushalte** / 15 nicht interessierte

➤ davon: Bestandsgebäude	53	1.150.000 kWh Wärmebedarf
Unbebaute Grundstücke	2	15.000 kWh Wärmebedarf
Bebauungsplan Boint	26	195.000 kWh Wärmebedarf
Schule		150.000 kWh Wärmebedarf
Turnhalle		150.000 kWh Wärmebedarf

**Summe: 1.660.000 kWh**

# Regenerative Nahwärmenetze

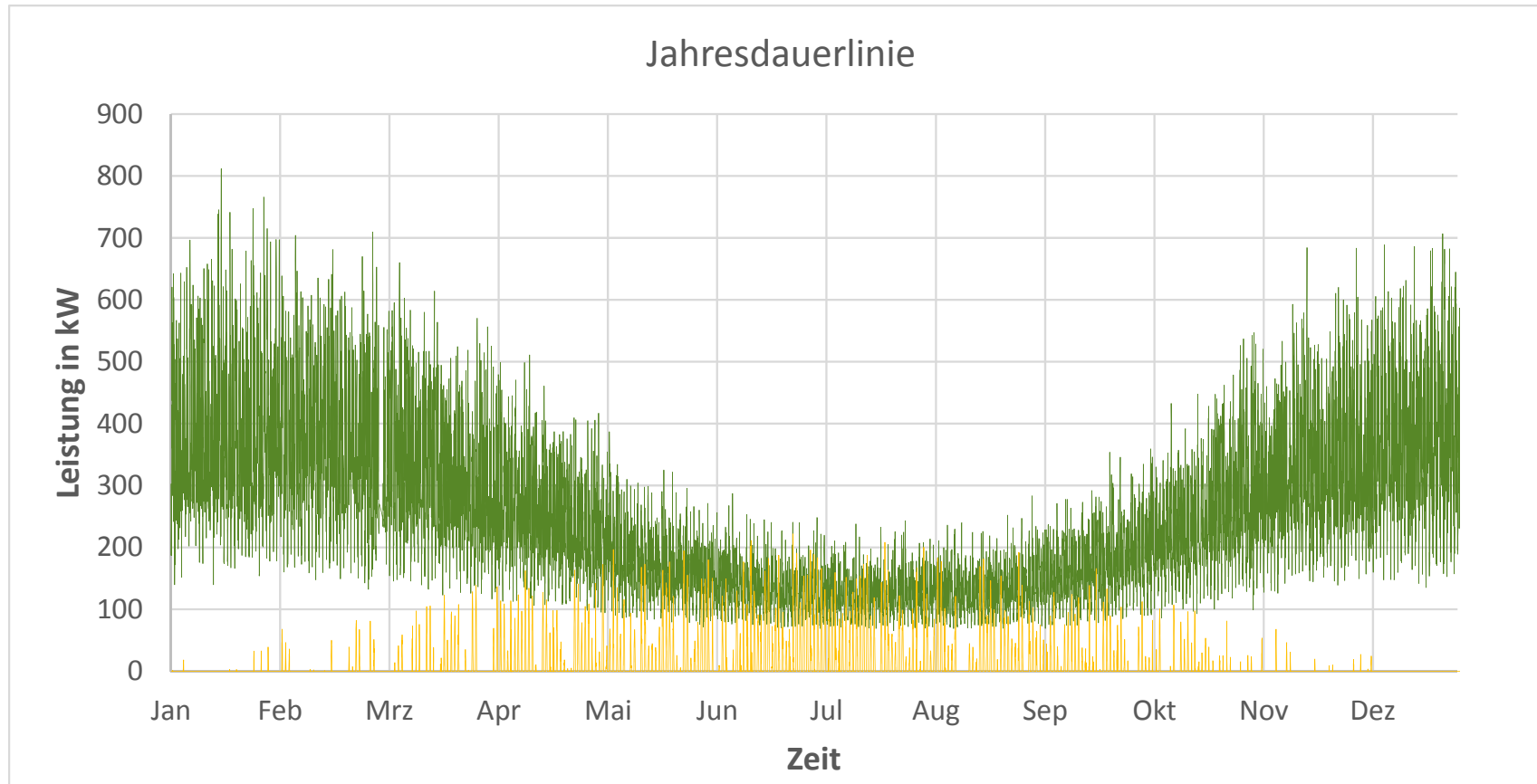
Stand der Vorplanung – möglicher Trassenverlauf





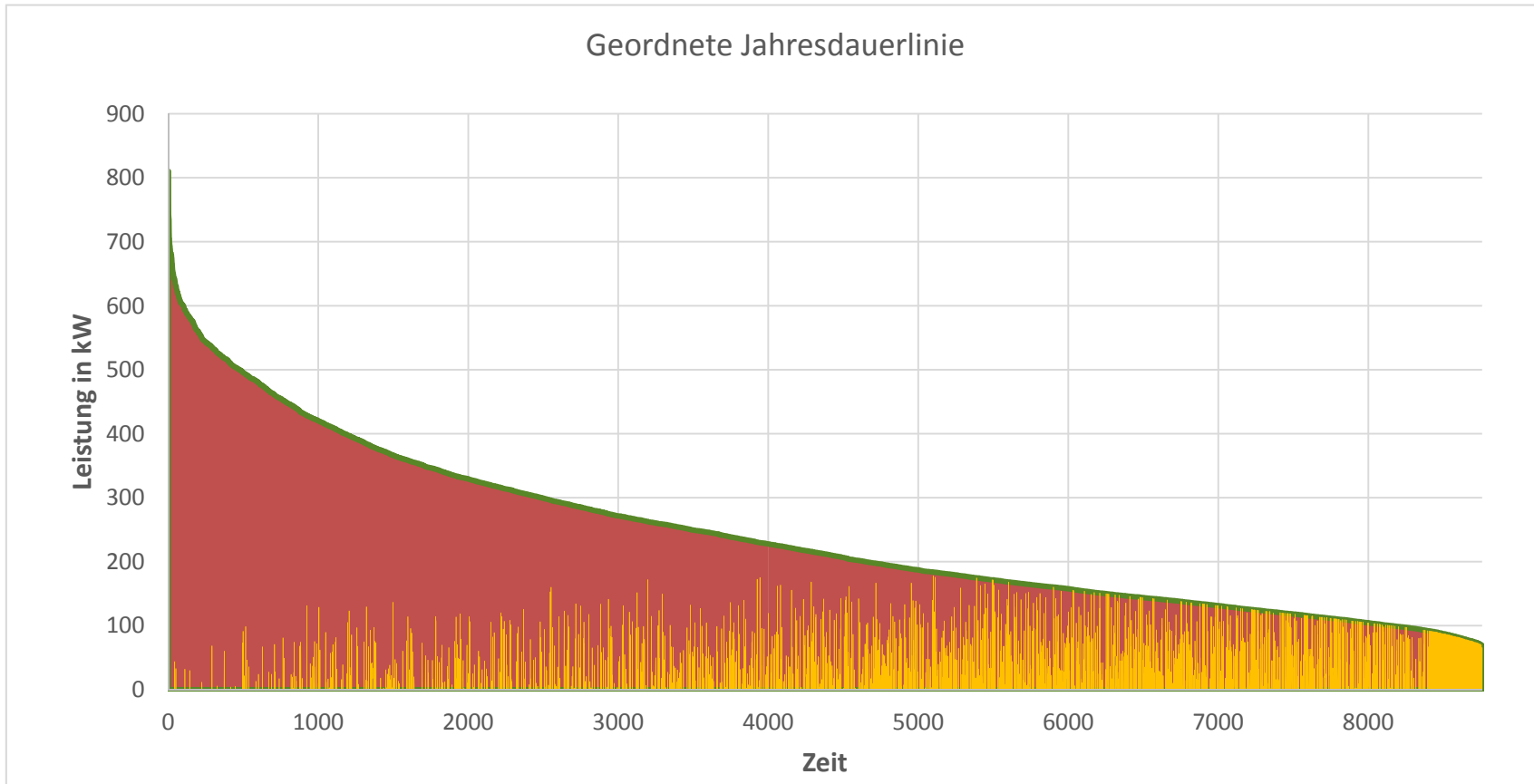
# Regenerative Nahwärmenetze

Stand der Vorplanung – Wärmelastgang



# Regenerative Nahwärmenetze

Erster Entwurf der Vorplanung – Wärmeversorgung



# Nahwärmerversorgung Lupburg

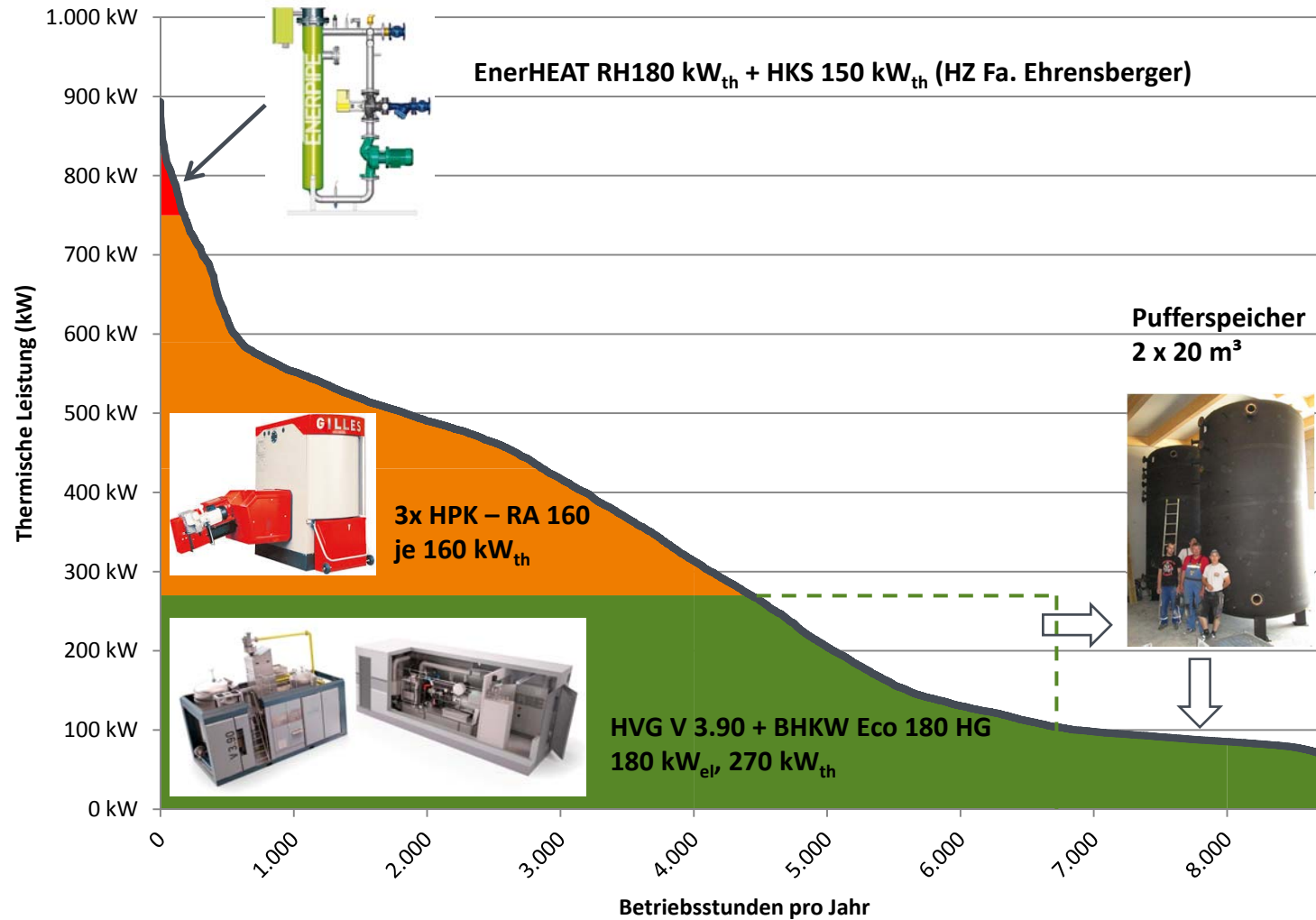
Eindrücke Inbetriebnahme Heizhaus – 11. Oktober 2014





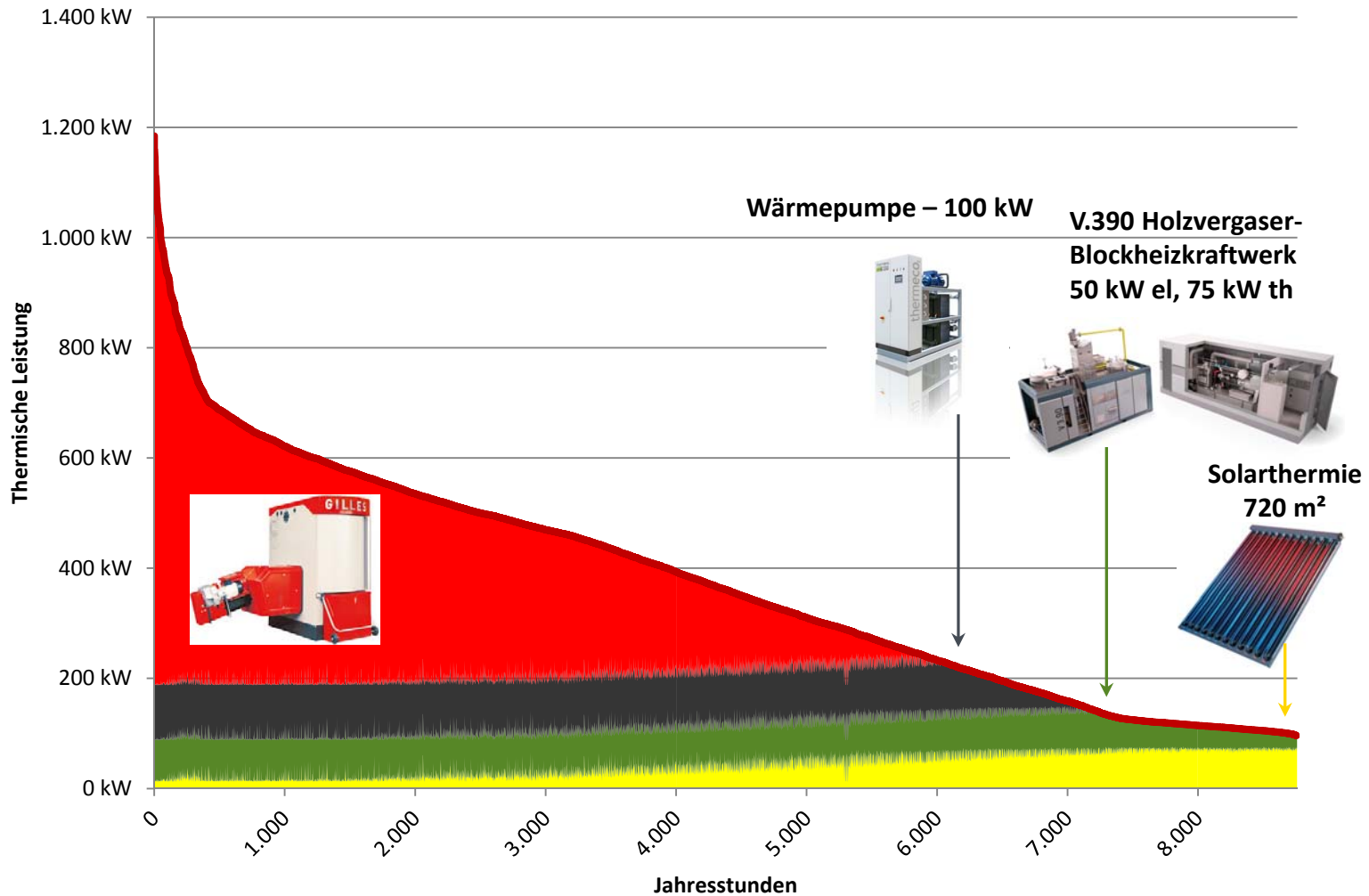
# Regenerative Nahwärmenetze

Erzeugungstechnologien & deren optimaler Einsatzbereich am Bsp. Lupburg



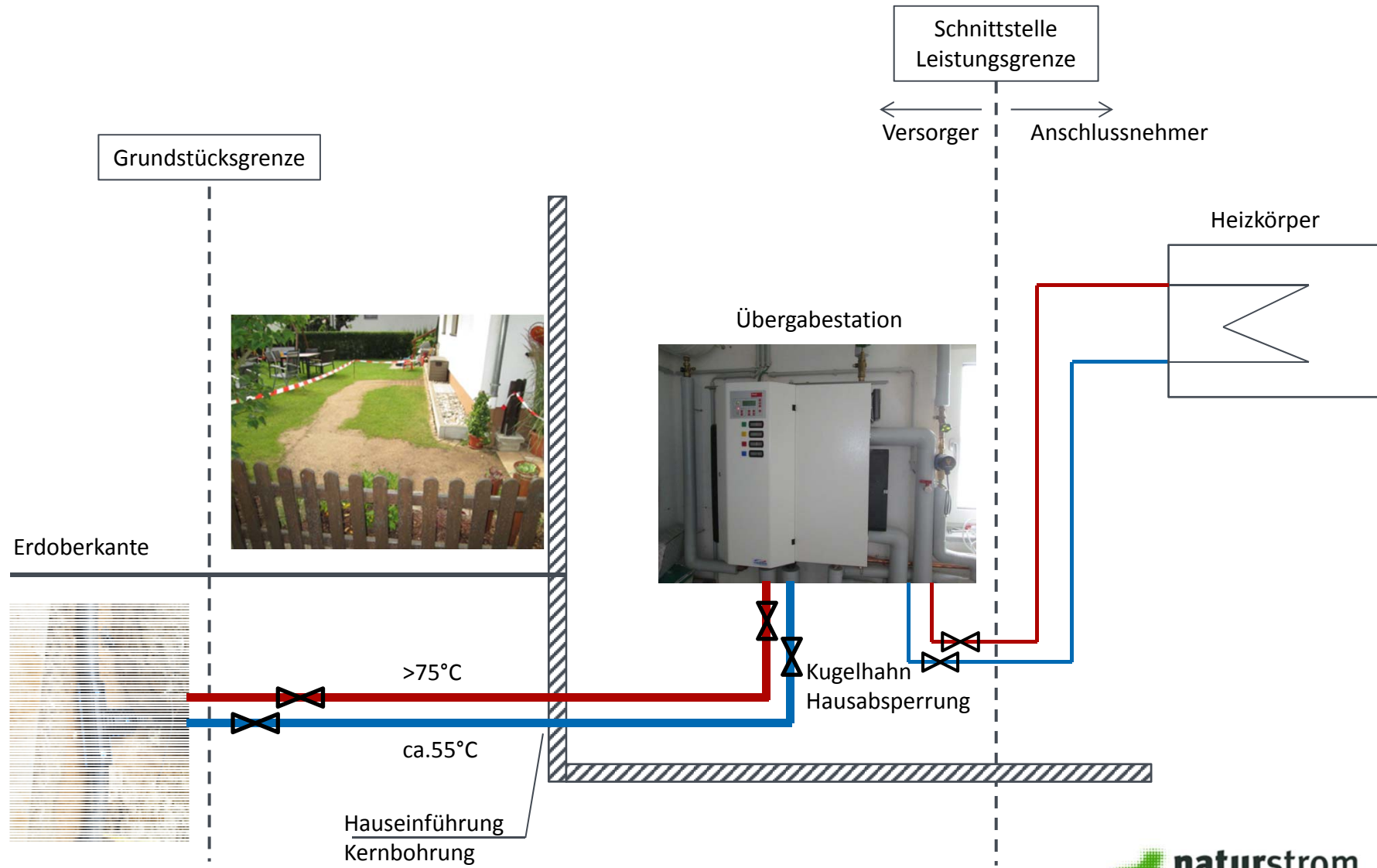
# Regenerative Nahwärmenetze

„Kaltes Nahwärmenetz“ am Bsp. Pielenhofen



# Regenerative Nahwärmeversorgung

## Der Weg zum Anschluss



# Regenerative Nahwärmeversorgung

## Vertragsoptionen

	Vollanschluss	Teilanschluss Bestand	Teilanschluss unbebaute Grundstücke
Preis (netto)	4.202 €	2.500 €	1.500 €
Restbetrag bei Anschluss ans Wärmenetz(netto)	-	Derzeit 2.521 € (abhängig von Entwicklung Materialpreis / Lohnkosten)	Derzeit 3.500 € (abhängig von Entwicklung Materialpreis / Lohnkosten)
Starttermin Wärmebezug	01.09.2016	-	-
Letztmöglicher Starttermin Wärmebezug	01.09.2017	Heizperiode 2026	-
Letztmöglicher Termin zum Abschluss des Vertrags	31.08.2016	31.08.2016	31.08.2016
Weitere Anmerkungen		Verlegung der Leitung bis ins Haus; Hausabspernung – ohne Übergabestation	Verlegung von T-Stück; Restarbeit und Übergabestation bei Anschluss ans Wärmenetz

# Heizkostenvergleich nach VDI 2067

Welche Kosten muss ein Heizkostenvergleich enthalten? (Quelle: [www.agfw.de](http://www.agfw.de))

Ein korrekter Heizkostenvergleich umfasst folgende Kosten:

## **Verbrauchsgebundene Kosten**

Brennstoffe, Hilfsenergie (Strom für Brennergebläse, Umwälzpumpen),  
sonstige Betriebsstoffe

## + **Betriebsgebundene Kosten**

Wartung, Instandhaltung, Reparaturen, Kundendienst, Schornsteinfeger,  
Verbrauchsabrechnung mit den Nutzern

## + **Kapitalgebundene Kosten**

Abschreibung und Zinsen für technische und bauliche Anlagen

## + **Sonstige Kosten**

Versicherungen, Verwaltungskosten, Reinigung

---

= **Vollkosten**



# Heizkostenvergleich nach VDI 2067

Jahresnutzungsgrade nach VDI 2067 (Quelle: [www.agfw.de](http://www.agfw.de))

Folgende Jahresnutzungsgrade, unter Berücksichtigung der hausinternen Wärmeverteilungsverluste ( $\eta = 0,96$ ) wurden angesetzt:

▪ Nahwärme	1,00 x 0,96	=	0,96
▪ Ölzentralheizung	0,86 x 0,96	=	0,83
▪ Gaszentralheizung	0,92 x 0,96	=	0,84
▪ Pelletheizung	0,80 x 0,96	=	0,78

Obwohl in der Praxis die Nutzungsgrade der Zentralheizung von o.g. Werten durchaus abweichen können, wurde eine moderne und fachgerecht ausgelegte Anlage unterstellt.

Bei Brennwertkessel sind die Jahresnutzungsgrade 1-3 % höher anzusetzen. Zu beachten ist, dass der Jahresnutzungsgrad nicht mit dem sogenannten Kesselwirkungsgrad identisch ist.

Da die Nahwärme als fertige Wärme zur Verfügung steht, fallen keine Umwandlungsverluste an.  
**Bezahlt wird nur, was wirklich verbraucht wird!**

# Heizkostenvergleich nach VDI 2067

## Ermittlung der kapitalgebundenen Jahreskosten an einem Beispiel

	Anschaffungs- kosten	Nutzungs- dauer	kapital- gebundene Jahreskosten	Instand- haltung
<b>Nahwärme</b>	€ - netto			
Anschlusskostenbeitrag	4.200,00 €	50	195,51 €	
Umstellungskosten unter Beibehaltung vorhandener Heizte	950,00 €	15	85,44 €	25,00 €
<b>SUMME:</b>	<b>5.150,00 €</b>		<b>305,95 €</b>	<b>25,00 €</b>

	€ - netto			
<b>Heizöl</b>				
Ölkessel m. Feuerungseinrichtung	16.998,00 €	20	1.250,74 €	170,00 €
Öllager mit Zubehör	4.000,00 €	20	294,33 €	10,00 €
Ausdehnungsgefäß m. Zubehör	350,00 €	15	31,48 €	10,00 €
Umwälzpumpe RH	350,00 €	10	43,15 €	10,00 €
Regeleinrichtungen	1.500,00 €	12	159,83 €	25,00 €
Rohrleitungen m. Zubehör	650,00 €	20	47,83 €	15,00 €
Schornsteinsanierung	2.000,00 €	50	93,10 €	20,00 €
Zentrale Wassererwärmung (ZWE)	1.500,00 €	15	134,91 €	30,00 €
<b>SUMME:</b>	<b>27.348,00 €</b>		<b>2.345,37 €</b>	<b>290,00 €</b>

# Heizkostenvergleich nach VDI 2067

## Ermittlung der betriebs- und verbrauchsgebundenen Jahreskosten

### Ermittlung der betriebsgebundenen Jahreskosten

#### **Nahwärme**

Grundpreis	190,00 €
Verrechnungspreis pro Jahr für Messung und Abrechnung	175,00 €
SUMME:	365,00 €

#### **Heizöl**

Wartung Ölkessel mit Feuerung	190,00 €
Schornsteinreinigung	75,00 €
Emissionsprüfung	60,00 €
Tankreinigung und Prüfung	300,00 €
Versicherung (Ölschaden + Tank)	70,00 €
Reserve	0,00 €
SUMME:	695,00 €

### Ermittlung der verbrauchsgebundenen Jahreskosten

#### **Nahwärme**

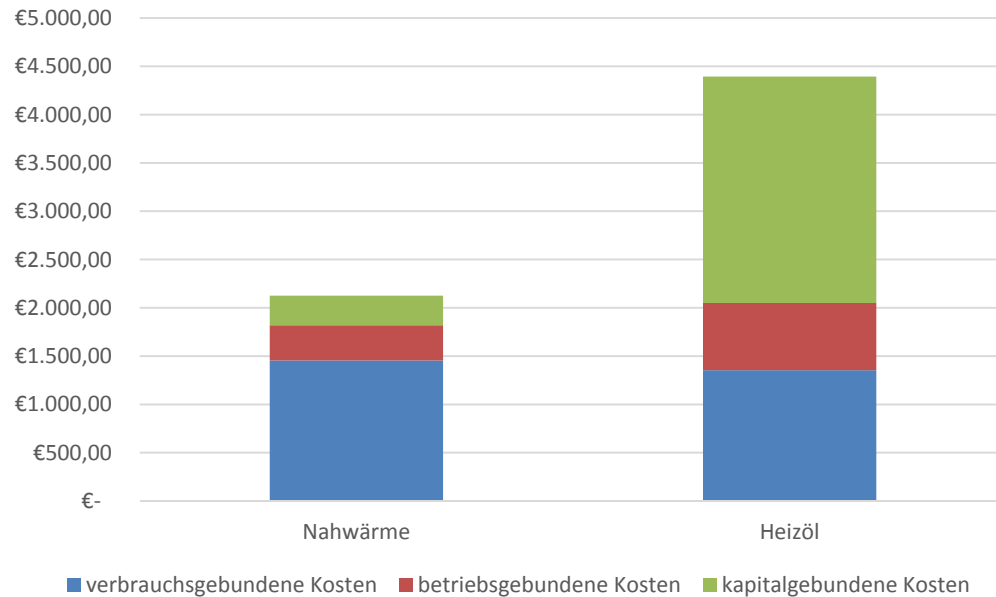
Arbeitspreis je verbrauchter kWhthermisch	0,0685 €/kWh
Jahresverbrauch	20.000 kWh
Hilfsenergiekosten	85,00 €
SUMME:	1.455,00 €

#### **Heizöl**

Ölpreis (www.tecson.de, Stand: 24.09.2015)	0,0479 €/kWh
Jahresverbrauch	23.256 kWh
Hilfsenergiekosten	200,00 €
SUMME:	1.313,95 €

# Heizkostenvergleich nach VDI 2067

## Jahresvollkosten von Heizungssystemen für Beispiel



Bei der Jahresvollkostenbetrachtung fallen für

- Die Nahwärme 2.125,95 Euro netto an
- Bei Heizöl 4.354,32 Euro netto

**Die Nahwärme hätte damit bei o.g. Objekt einen Kostenvorteil ggü. Heizöl (Stand 24.09.2015) von 2.228,37 Euro netto im Jahr 1! Oder prozentual ausgedrückt: 51,18 %!**

# Regenerative Nahwärmeversorgung

Exemplarische Heizkostenbetrachtung aus Sicht des(r) Einzelnen

Tarif "regenerative Nahwärme Hallerndorf":			
Arbeitspreis je verbrauchter kWh <sub>thermisch</sub>	0,0685 €		
Grundpreis je kW und pro Jahr	9,50 €		
Verrechnungspreis pro Jahr für Messung und Abrechnung des Wärmeverbrauches	175,00 €		
<u>Berechnung der Jahresverbrauchskosten mit Nettopreisen</u>			
Jahresverbrauch	20.000 kWh		
Anlagenleistung	20 kW		
Grundpreis	190,00 €		
Arbeitspreis	1.370,00 €		
Verrechnungspreis	175,00 €		
Jahresverbrauchskosten	1735,00 €	0,08675 €	0,10323 €
		(netto)	(brutto)



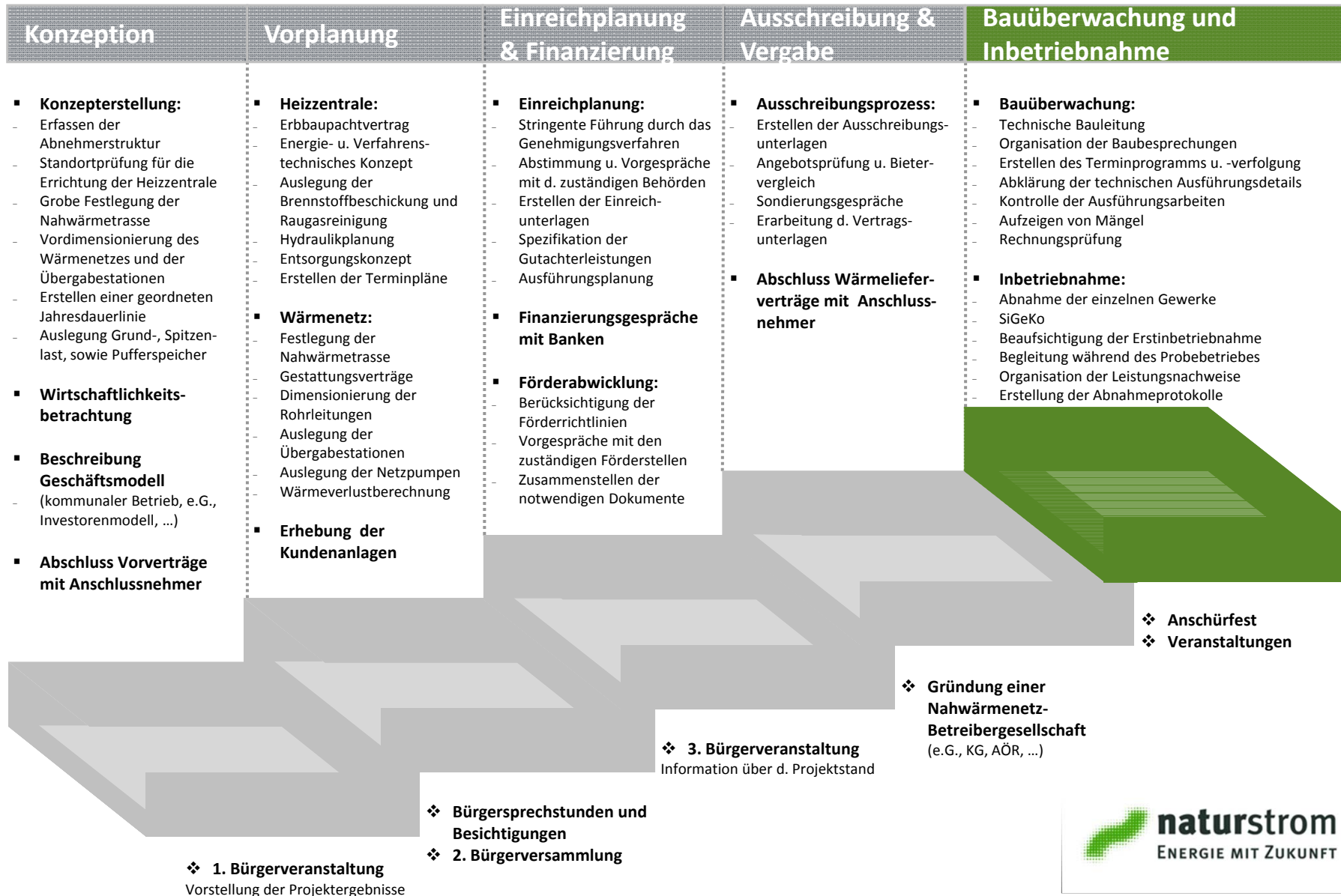
# Regenerative Nahwärmenetze

## Viele Vorteile für Bürger und Kommunen

- ✓ Komfortable Versorgung mit Heizung und Warmwasser
- ✓ Hohe Versorgungssicherheit durch die Redundanz der Energieträger in Verbindung mit Pufferspeicher in der Heizzentrale
- ✓ Dauerhaft günstigere und kalkulierbare Heizkosten
- ✓ Kein Wartungsaufwand für die Heizung
- ✓ keine Schornsteinfegerkosten
- ✓ Es wird nur die kWh Nutzenergie bezahlt – keine Wirkungsgradverluste
- ✓ Weitestgehende Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern
- ✓ Einbindung der regionalen Forstwirtschaft und Unternehmen
- ✓ Steuereinnahmen für die Gemeinde

# Regenerative Nahwärmenetze

## Unsere Kernkompetenzen



# Die NATURSTROM AG

„Bürgerenergiegesellschaft in Form einer AG“

## Gründung

- 16. April 1998

## Kapital und Aktionäre

- Getragen von etwa 950 Aktionären
- Ohne Kapitalverflechtungen zu konventionellen Stromanbietern

## Leistungen

- Bundesweite Versorgung von Privat- und Gewerbekunden mit Ökostrom und Biogas
- Beratung zu Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und – einsparung
- Planung, Finanzierung, Bau und Betrieb von Ökokraftwerken



# Nächste Schritte

## Zeitplan und Sprechstunden

Termine	
Di, 13.10.2015 17:00 – 19:00 Uhr	Technische und juristische Sprechstunde Rathaus Hallerndorf
Do, 15.10.2015 17:00 – 19:00 Uhr	Technische Sprechstunde Rathaus Hallerndorf
Sa, 31.10.2015	Abgabe Wärmelieferverträge <i>Bitte in zweifacher Ausführung im Rathaus Hallerndorf abgeben oder an NATURSTROM senden. Die Verträge erhalten Sie bei den Sprechstunden, im Internet oder über einen Anruf bei NATURSTROM unter 09191 625 65-22.</i>

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Betriebswirt (FH)

**Thilo Jungkunz**

Geschäftsbereichsleiter Dezentrale Energieversorgung

Mobil: 0172 – 15 48 137

Email: [thilo.jungkunz@naturstrom.de](mailto:thilo.jungkunz@naturstrom.de)