

ilsfeld nahwärme
klimaschutz mit system

IBS
INGENIEURBÜRO SCHULER

Entwicklung Nahwärmeversorgung für Ilsfeld 2012 - 2016

11.04.2017

gefördert durch:





Aufgabenstellung bei Energieprojekten

Ideen

Konzeption

Umsetzung

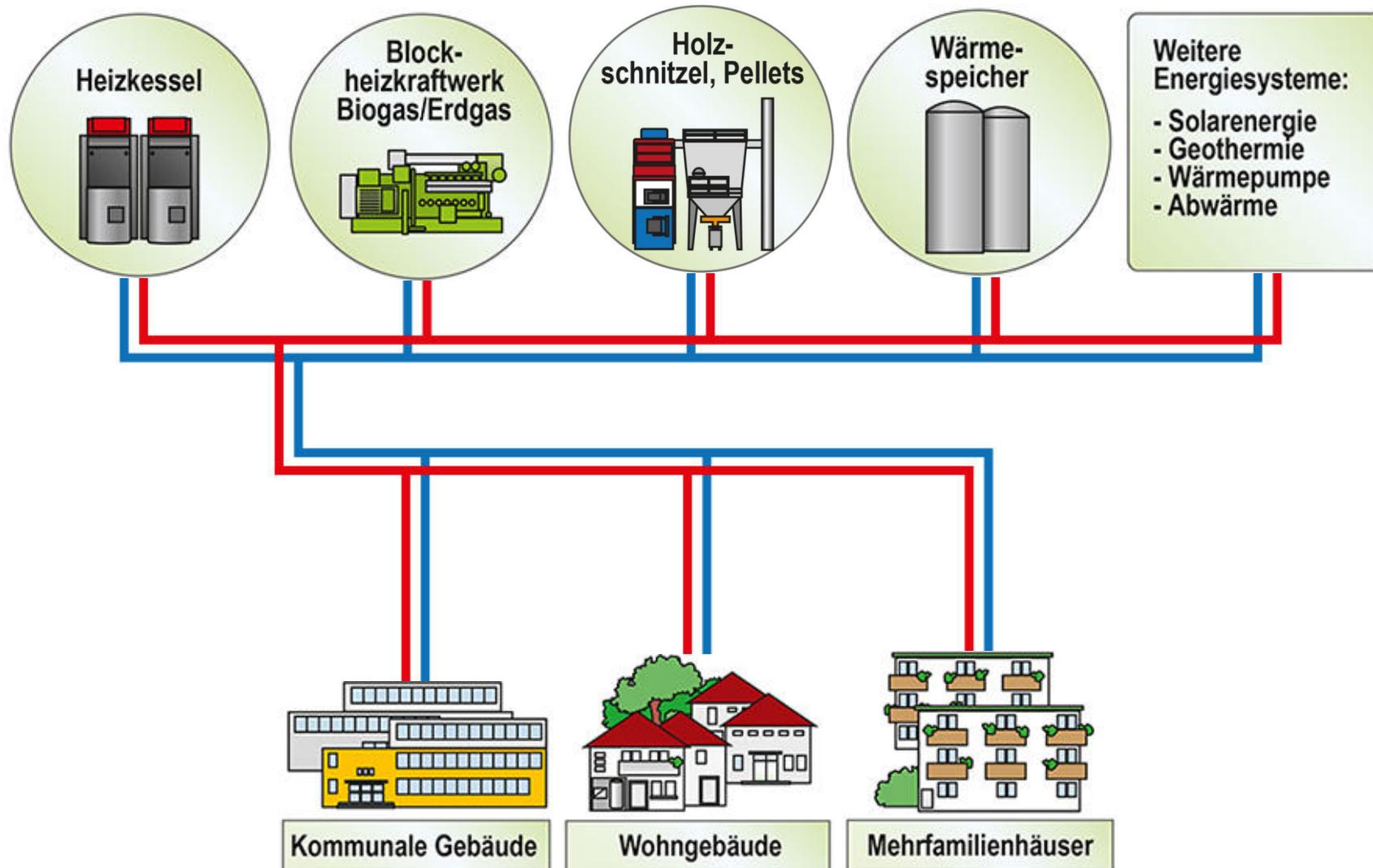
Betrieb

Weiterentwicklung





Flexible Energieversorgung durch Fernwärmesysteme





Effiziente Wärmenetze – was ist das?

Merkmale effizienter Wärmenetze

- effiziente und/oder regenerative Energieerzeugung
-> Abwasser, Biomasse, Kraft-Wärme-Kopplung
- Geringe Wärmeverluste
-> Einsatz von verstärkt gedämmten Duorohren
- Niedrige Rücklauftemperaturen
-> hydraulischer Abgleich/Einregulierung der Kunden
-> Visualisierung/Monitoring
-> Einsatz spezieller Übergabestationen





Umsetzungshürden für Energieprojekte

- **Komplexität**
technisch, wirtschaftlich, betrieblich

- **Bürokratie**
Verordnungen, Richtlinien, Bestimmungen

- **Verschlechterung der gesetzlichen Rahmenbedingungen**

- **Situation bei Städten und Gemeinden**
personell und finanziell



Ausgangslage Schulzentrum Ilsfeld



- Grundschule
- Gemeinschaftsschule
- Realschule
- Förderschule
- Mensa
- Schozachhalle
- Steinbeishalle



Ausgangssituation Heizzentrale Schulzentrum

	Heizraum Steinbeisschulzentrum		
Kessel	1	2	3
Baujahr	2005	1985	1994
Leistung	510 kW	675 kW	675 kW



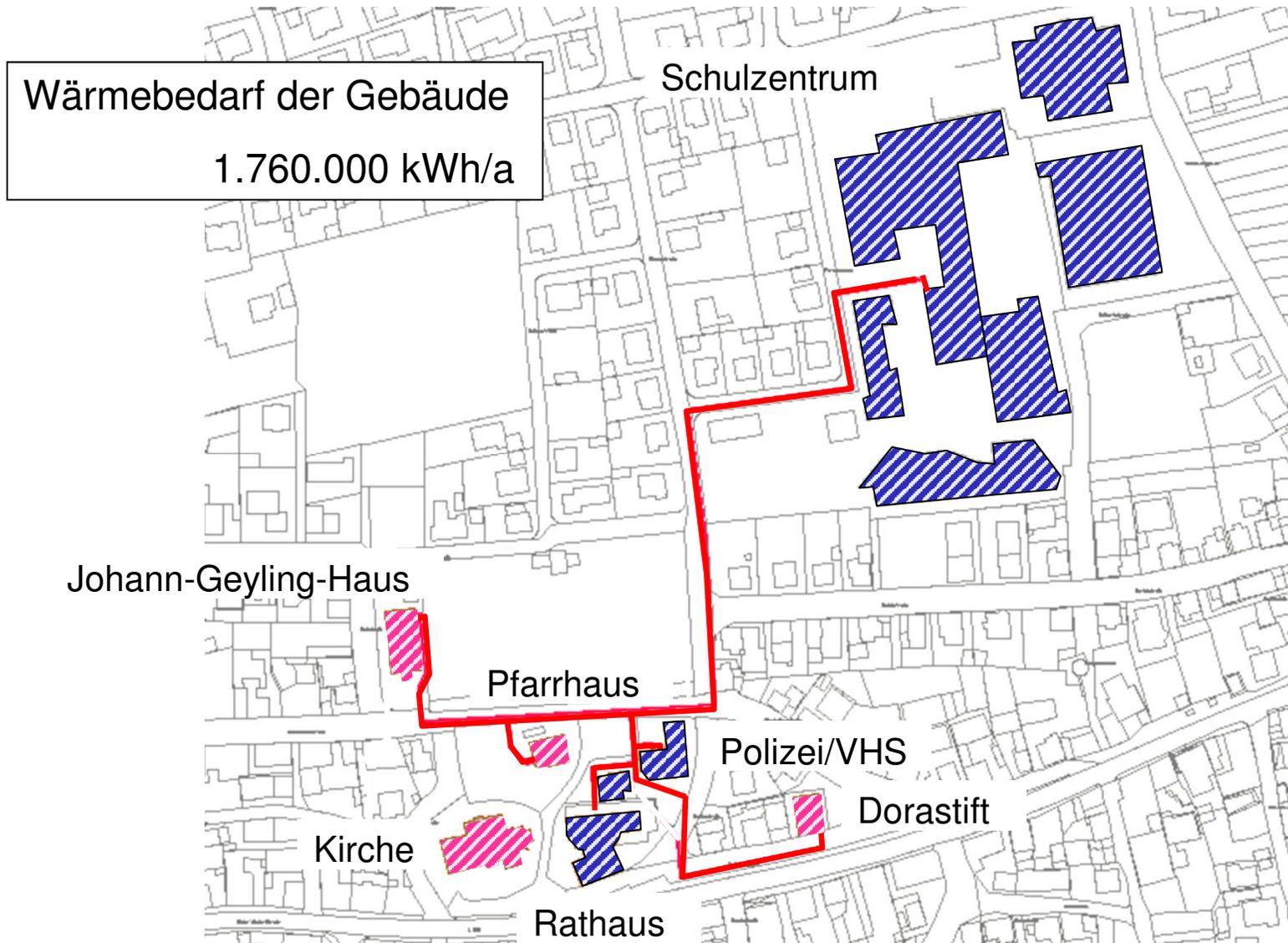
Brennstoffe

- Erdgas
- Heizöl



Erste Untersuchung 2012

Versorgung von **kommunalen** und **kirchlichen** Gebäuden der Ortsmitte





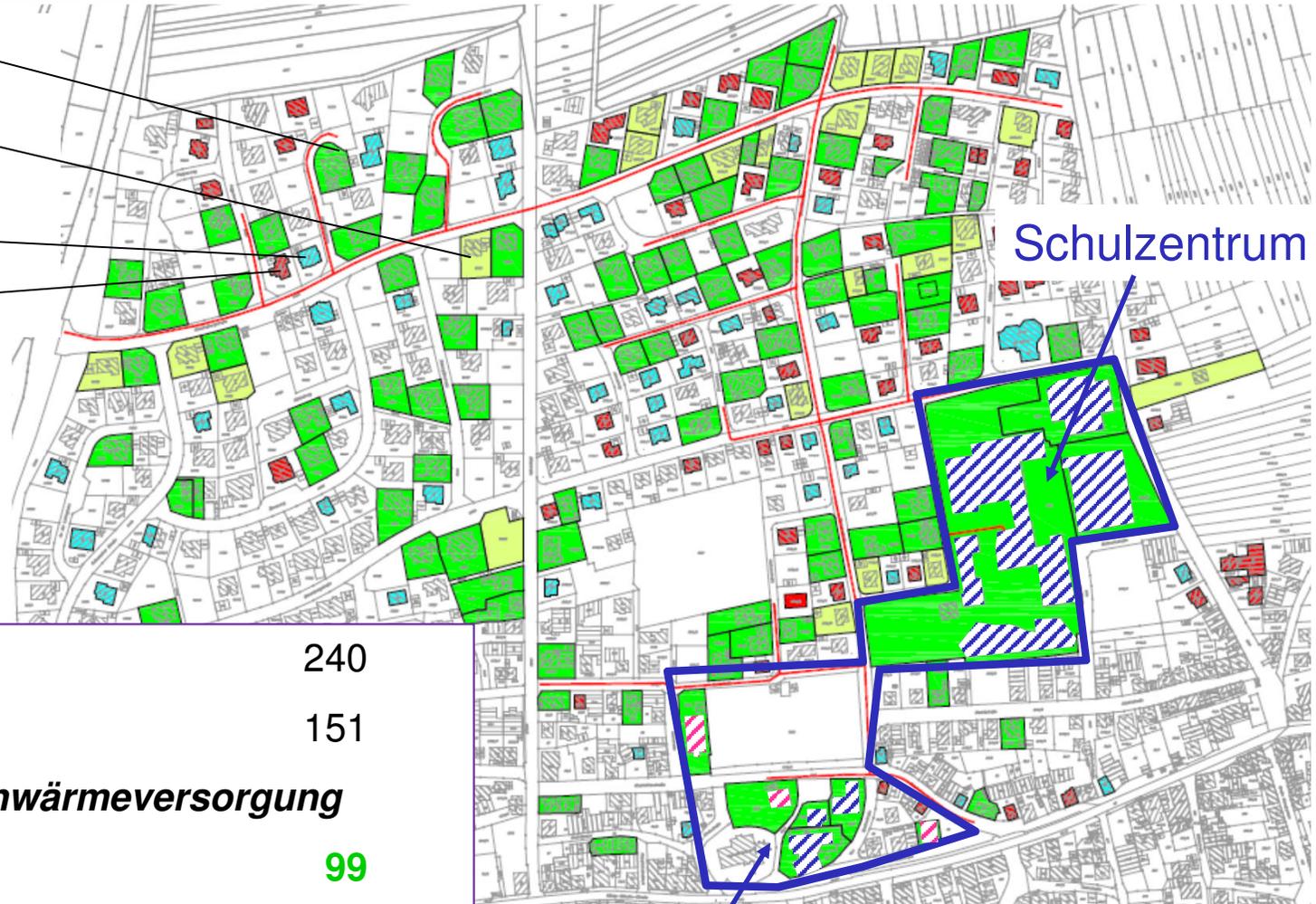
Auswertung Fragebögen (Stand Februar 2013)

Sofortiger Anschluss

Anschluss, spätere Abnahme

Unentschlossen

Kein Interesse



Schulzentrum

Ortsmitte

Kontaktaufnahmen	240
davon mit Hausbesuch	151
Rückmeldung zur Nahwärmeversorgung	
sofortiger Anschluss	99
Anschluss, spätere Abnahme	24
Kein Interesse	59
Unentschlossen	58



Beteiligte Nahwärmeversorgung Ilsfeld

Gemeinde

- **Thomas Knödler**, Bürgermeister
- **Thomas Stutz**, Bauamtsleiter
- **Thomas Gessler**, Technischer Leiter Eigenbetrieb Nahwärme

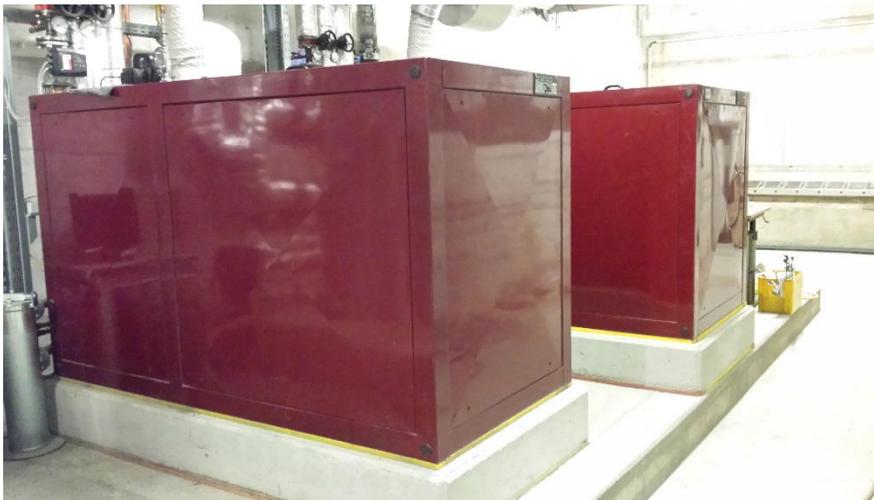
IBS

- **Wolfgang Schuler**, Konzeption, Wirtschaftlichkeit
- **Gerhard David**, Planung Heizungstechnik
- **Christian Vockeroth**, Planung Wärmenetz
- **Roland Engelhard**, Konzeption, Förderung



Konzeption Energieerzeugung 2013

- Realisierung der Wärmeerzeugung im Bildungszentrum
- Zubau von 2 BHKW-Modulen mit 50 und 110 kW elektrischer Leistung
320 kW thermischer Leistung
- Einbau in vorhandene Räumlichkeiten
- Eigenstromnutzung im Schulzentrum



Weiterverwendung der
drei Bestandsheizkessel





Stand Nahwärmeversorgung Ende 2014

Abgeschlossene Verträge	120
sofortige Abnahme	76
spätere Abnahme	44

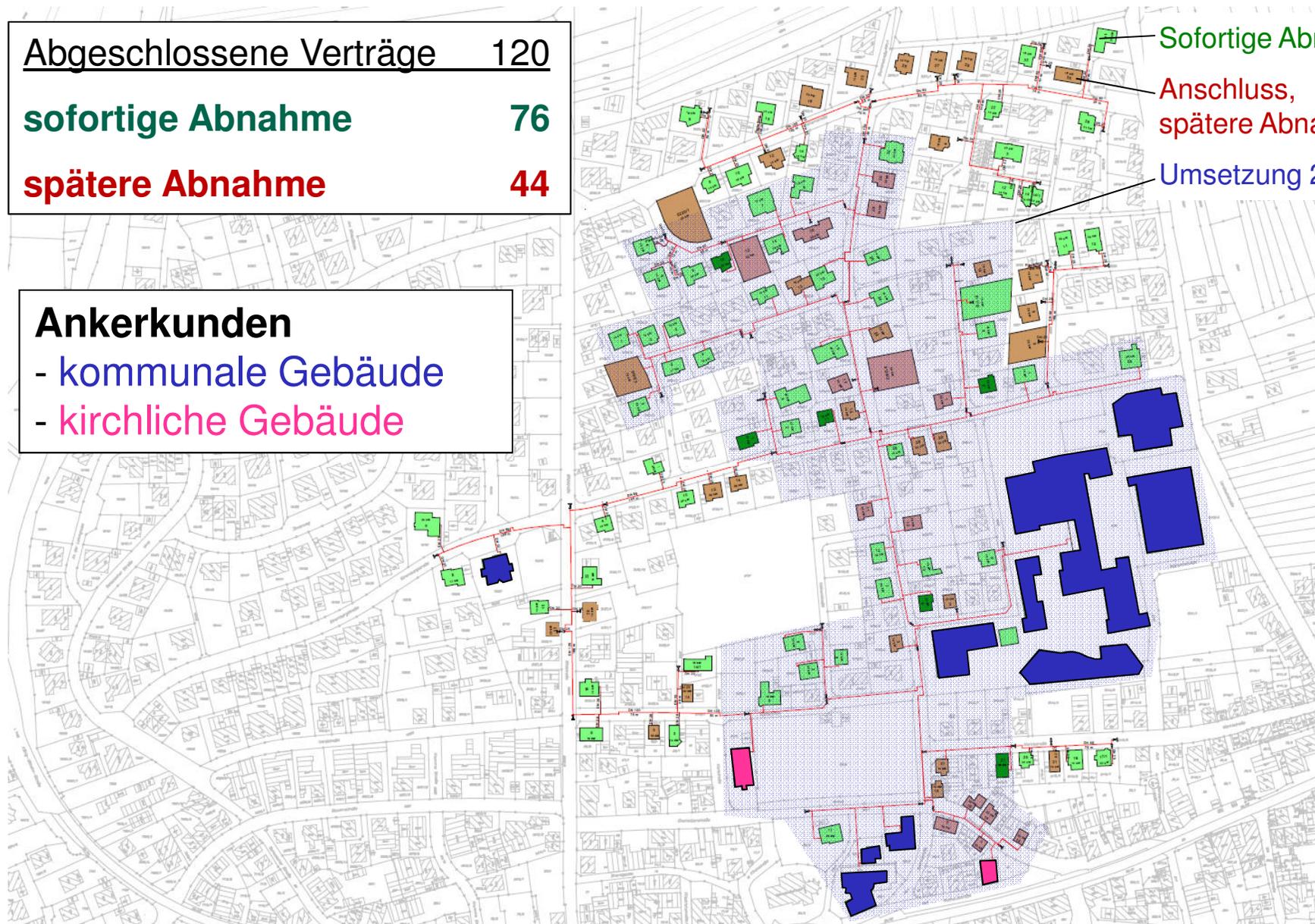
Ankerkunden

- kommunale Gebäude
- kirchliche Gebäude

Sofortige Abnahme

Anschluss,
spätere Abnahme

Umsetzung 2013





Quartierskonzept und Sanierungsmanagement

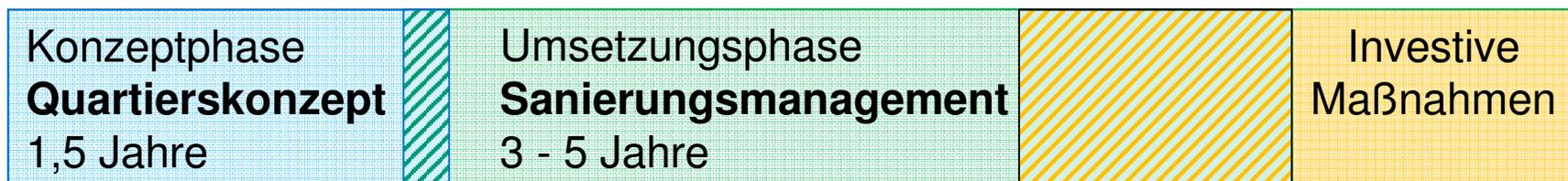
Quartierskonzept (1,5 Jahre)

- Bauliche und energetische Bestandsaufnahme sowie Potenzialanalyse
- Handlungskonzepte für CO₂-Einparung im Quartier z.B. Nahwärme, Gebäudesanierung
- Umsetzungsempfehlungen
- Information und Öffentlichkeitsarbeit
- Förderung des Konzepts mit 65 %

Sanierungsmanagement (3 - 5 Jahre)

- Projektkoordination
- Umsetzungsbegleitung durch Fortschreibung und Konkretisierung der Handlungskonzepte
- Beratung der Akteure zur Umsetzung und Förderung
- Akteursbeteiligung, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit
- Förderung bis 3 x 50.000 € entspr. 65 %

Ablauf und Zeitplan der energetischen Stadtsanierung





Untersuchungsgebiet Quartierskonzept 2014/2015



Untersuchungsgebiet
Quartierskonzept
rd. 750 Wohn- und
Geschäftsgebäude

Stand des Nahwärmeausbaus 2013



Nahwärmekonzeption im Rahmen des Quartierskonzepts

- Erweiterung der Wärmeversorgung um ca. 100 Gebäude
 - Zubau bei der Wärmeversorgung
- Gegenüberstellung der beiden Alternativen:

Biomasseheizung



Abwasserwärmenutzung über Wärmepumpen in Kombination mit Blockheizkraftwerken





Antrag Förderung Klimaschutz mit System 2014

„Klimaschutz mit System“



Beteiligung am European Energy Award (EEA)
Teilnahmebedingung

Förderung erforderlich für

- Wirtschaftlichkeit der Abwasserwärmenutzung
- Wärmenetze mit Abwasserwärmenutzung (keine Standardförderprogramme verfügbar)
- Senkung der Lieferkonditionen zur Gewinnung von Kunden ohne kurzfristigen Erneuerungsbedarf

Weitsichtig

Innovativ

Richtungweisend

ILSFELD

ilsfeld
nahwärme
klimaschutz mit system



Antrag Klimaschutz mit System

- Erweiterung der Nahwärmeversorgung Ilsfeld um ca. 300 Gebäude
- Ergänzung der Wärmeerzeugung bei der Kläranlage
 - durch Erdgas-BHKW und Wärmepumpen zur Abwasserwärmenutzung 900 kW
 - durch eine Biomasseheizung 1.000 kW





Investitionskosten für Antrag Klimaschutz mit System

Investive Maßnahmen

- Wärmenetz

- Wärmeleitungen
- Tiefbau
- Übergabestationen 5.155.000 €

- Abwasserwärmenutzung

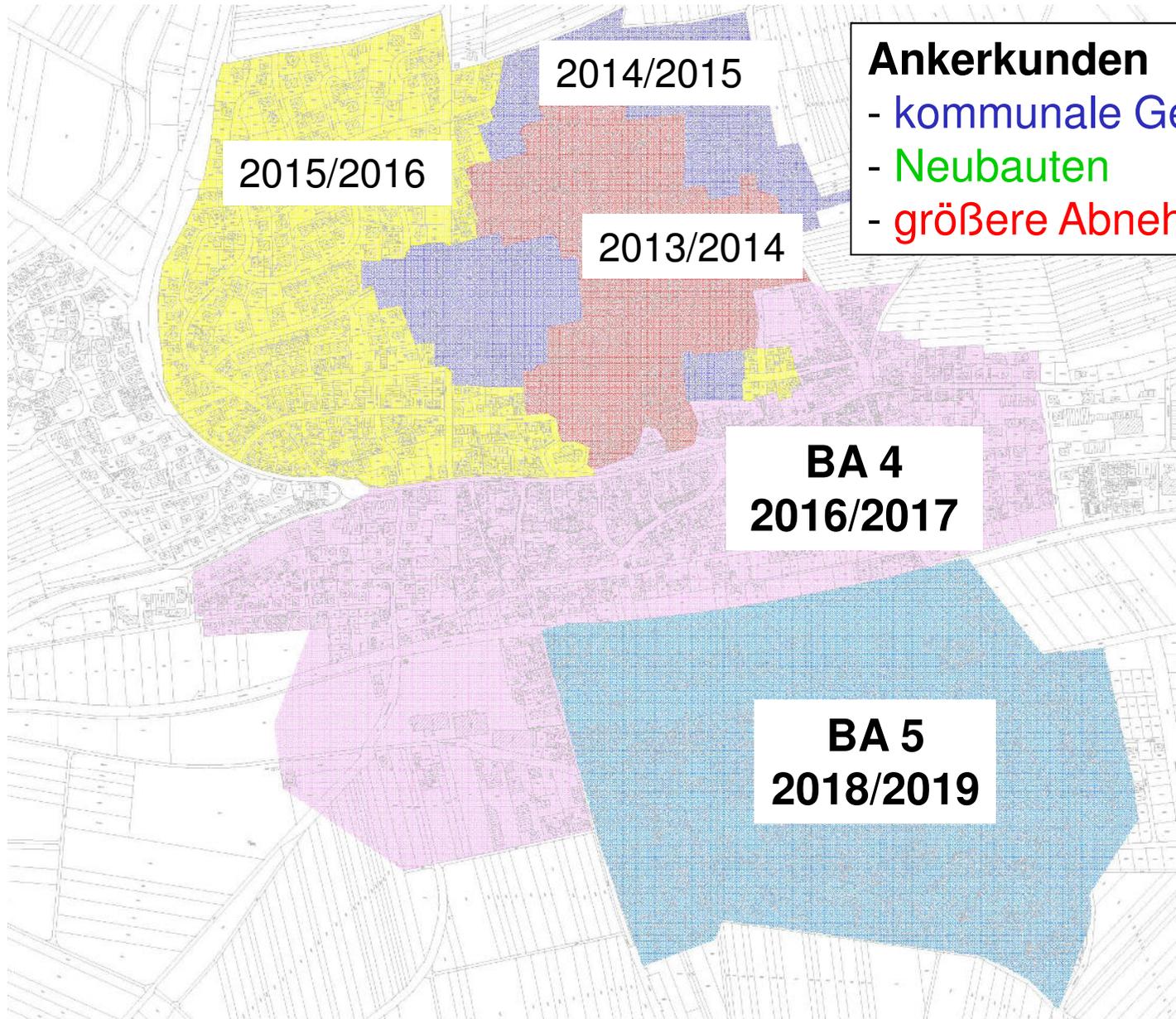
- Wärmepumpen mit Erdgas-BHKW
- Einbindung
- Gebäude 1.790.000 €

- Biomasseheizung

- Heizkessel
- Einbindung
- Gebäude 1.490.000 €



Mögliche Netzerweiterungen bis 2019

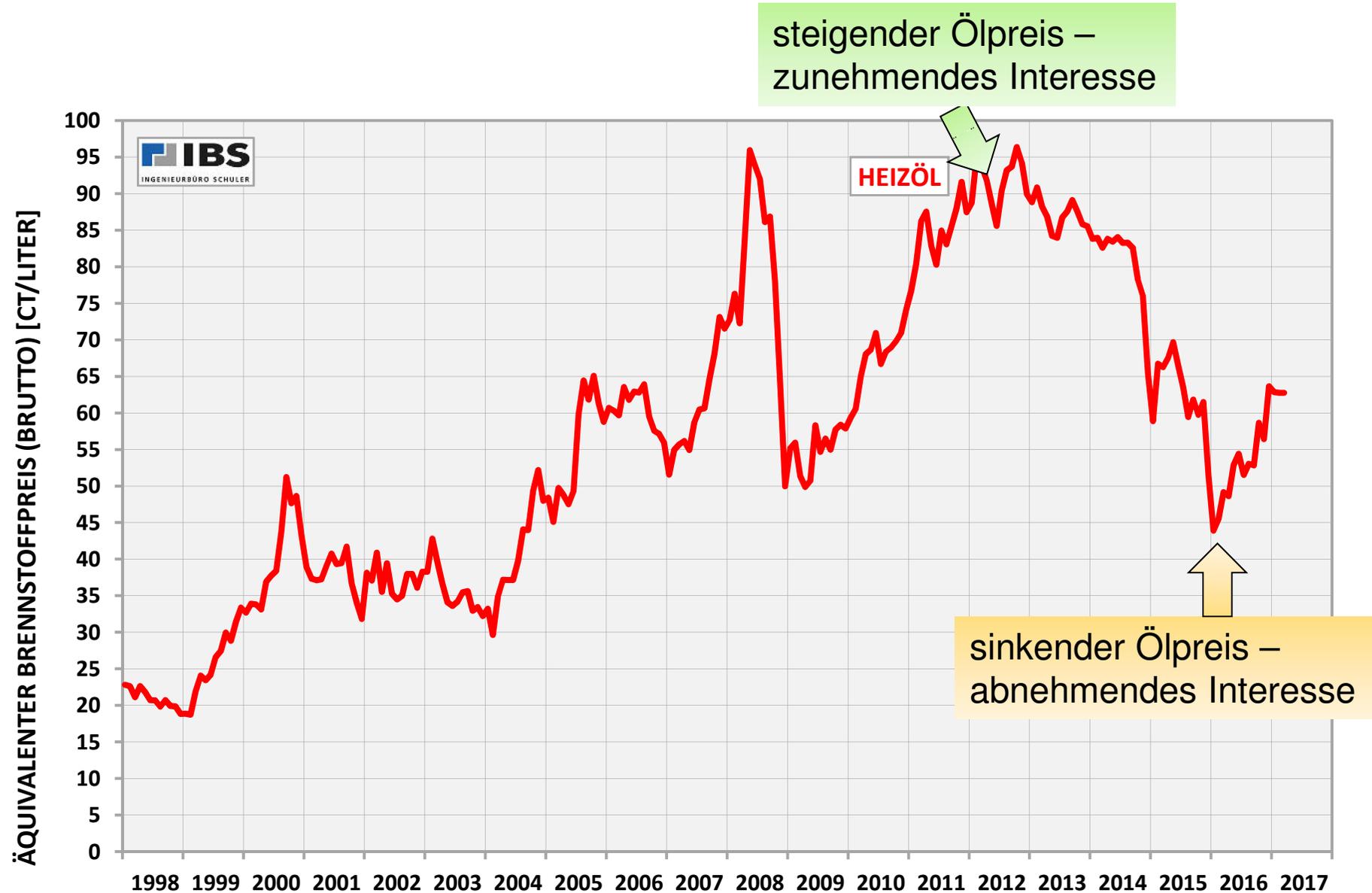


Ankerkunden

- kommunale Gebäude
- Neubauten
- größere Abnehmer



Entwicklung der Heizölpreise inkl. MwSt.





Energieerzeugung

Exkursionen nach

- Dänemark

Gørding

2.300 Einwohner

Kollektorfläche 7.400 m²

Wärmespeicher 1.500 m³



Quelle: Arcon Solar

- Solarkomplex,
Büsingen

1.300 Einwohner

Kollektorfläche 1.000 m²

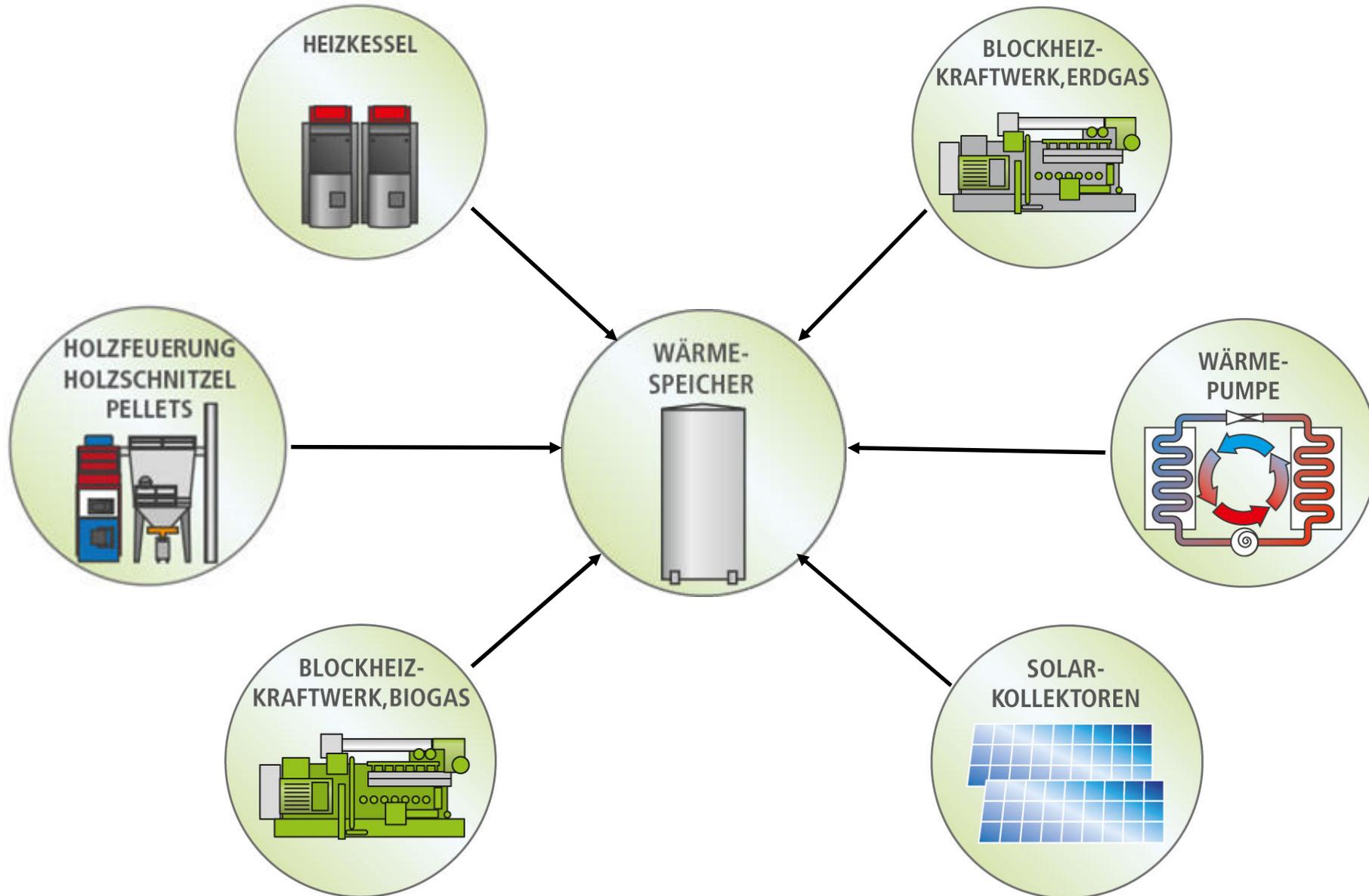
Wärmespeicher 100 m³



Quelle: Ritter XL Solar



Mehrere Standbeine bei der Energieerzeugung



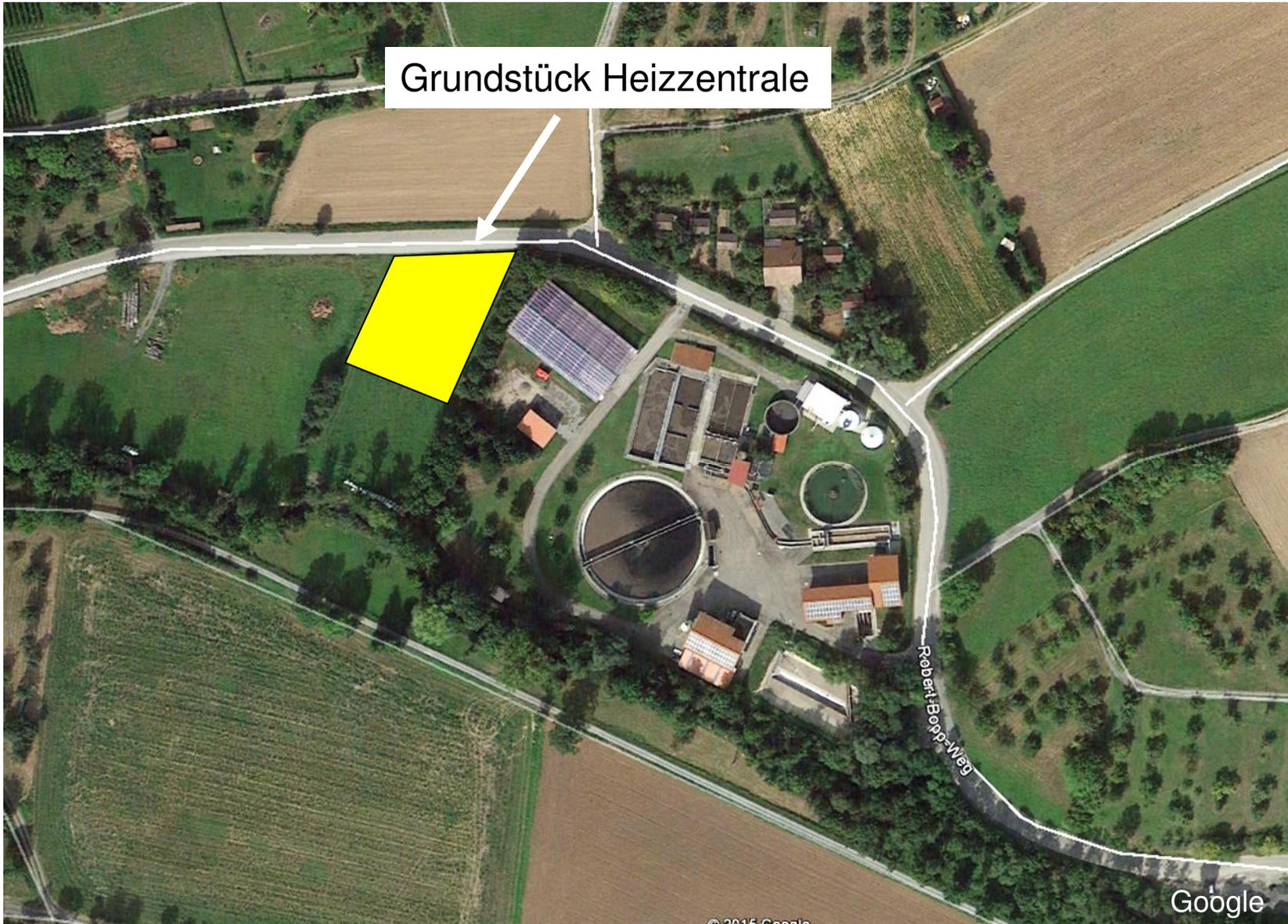


Standortsuche für die Heizzentralen





Standort Kläranlage



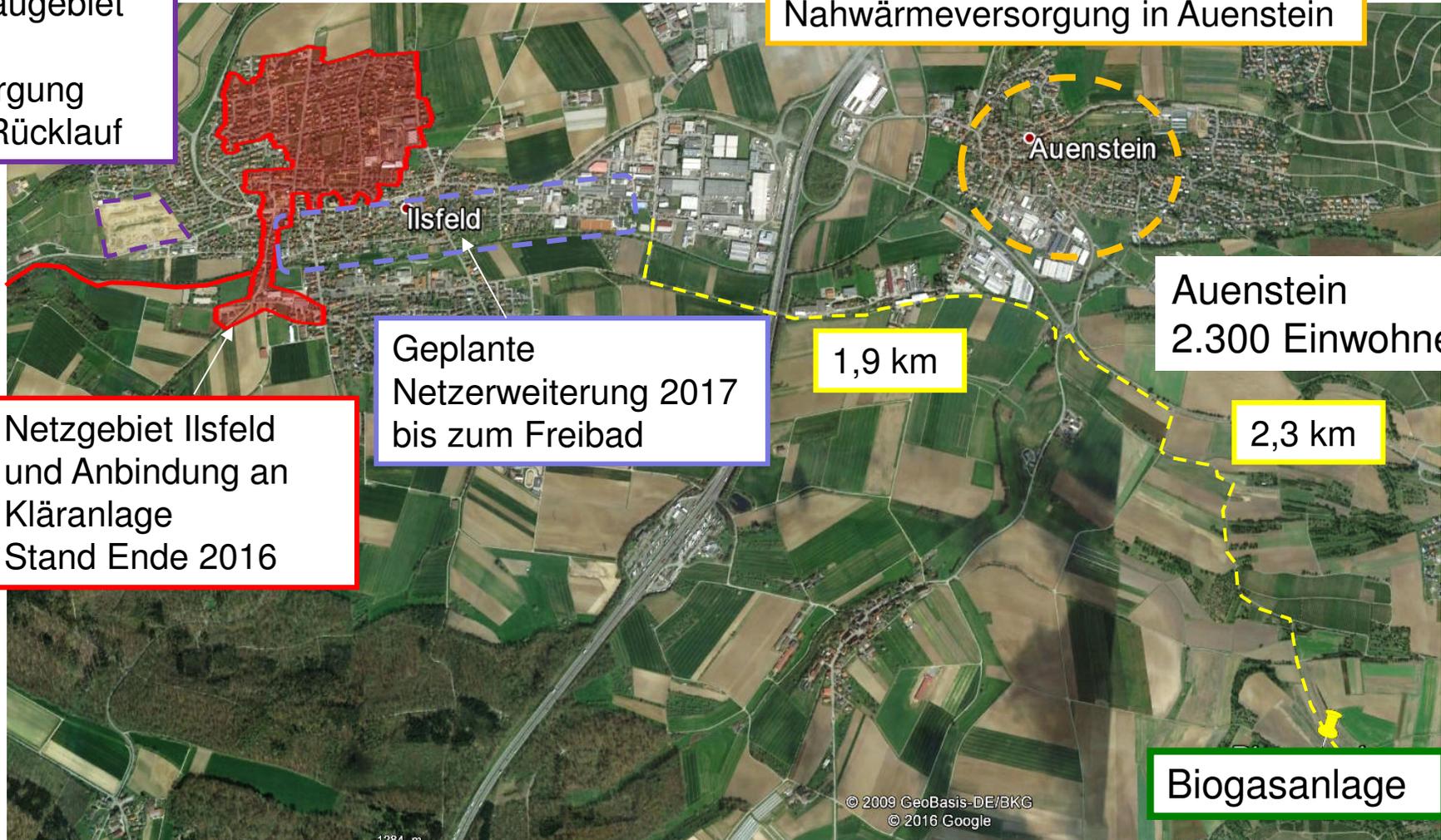


Möglichkeit zur Einbindung von Biogaswärme

Ilselfeld,
5.300 Einwohner

Neubaubereich
Ilselfeld
Versorgung
über Rücklauf

Option zur Realisierung einer
Nahwärmeversorgung in Auenstein



Netzgebiet Ilselfeld
und Anbindung an
Kläranlage
Stand Ende 2016

Geplante
Netzerweiterung 2017
bis zum Freibad

Auenstein
2.300 Einwohner



Sanierungsmanagement

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit einer Wärmeversorgung durch Förderung des Sanierungsmanagements durch die KfW

**Zuschuss in Höhe von 65 %
(maximal 150.000 € in drei Jahren)**

Dadurch **Förderung** möglich u.a. für

- weitere **Planungsschritte**
- **Kundenberatung** und Abwicklung Übergabestationen
- **Verwaltungs- und Betreuungsaufwand** der 3 Anlaufjahre
- **Betreibersuche**, Steuer- und Rechtsberatung
- **eigenes Personal**



Finanzierung/Förderung Nahwärmeversorgung Ilsfeld

- Konzept

- KfW-Quartierskonzept 65 % der Kosten
- KfW-Sanierungsmanagement 65 % der Kosten

- Umsetzung

- Zinsgünstige Darlehen KfW-Quartiersversorgung
Zins ab 0,01 % (10 Jahre), 30 Jahre Laufzeit
- Zuschussförderung KWKG-Wärmenetzförderung
100 €/m , max. 40 % vom Invest
- Zuschussförderung Klimaschutz mit System
rund 35 % der Investition



Kundengewinnung

CLEAN
ENERGY



INGENIEURBÜRO SCHULER
ENERGIE- U. GEBÄUDETECHNIK

