



Konzepte zur Fernwärmeversorgung in Schwäbisch Hall und Sindelfingen

Stuttgart 20. Januar 2016

Gebhard Gentner (Geschäftsführer)



Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH



Verwaltungsgebäude







Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH Geschäftsfelder

Stromversorgung

365 Mio. kWh/a Netz 1.145 Mio. kWh/a Handel

Erdgasversorgung

552 Mio. kWh/a Netz 3.350 Mio. kWh/a Handel

Wasserversorgung

2,8 Mio. m³/a 7 % Eigenwassergewinnung 2 Quellwasseranlagen

Fernwärmeversorgung

122 Mio. kWh/a

Freizeitbad Schenkensee

459.000 Besucher/a Hallen- und Freibad, Sauna

Parkierung

5 Parkhäuser (1.533 Stellpl.) 2 Parkplätze (325 Stellpl.)

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

ca. 500 Mitarbeiter, davon 20 Auszubildende 260 Mio. € Umsatz

Energiedienstleistungen:

Contracting
Sherpa: 390.000 Kunden
Zählerfernauslesung und EDM
Prozessführung von
technischen Anlagen

Facility-Management

224 Stationen 18.900 Datenpunkte

Kraftwerke:

48 BHKW-Module
1 GuD-Kraftwerk
6 Biomasse-KWK-Anlagen
3 Holzheizwerke
6 Wasserkraftwerke

98 Mio. kWh/a Strom aus Eigenerzeugung

Erneuerbare Energien in SHA

Fotovoltaik: 46.592 kW Wasserkraft: 2.450 kW Biomasse: 27.544 kW Deponie-/Klärgas: 190 kW Windenergie: 27.800 kW



Beteiligungsstruktur

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH Stammkapital 60.000.000 €

| Energieversorgungen und Stadtwerke | | Erzeugung | | Dienstleistungen | Produktion + Handel + Vertrieb |
|--|--|--|--|---|--|
| Energie Rhein-Sieg GmbH 100% | Energieversorgung Mainhardt Wüstenrot GmbH & Co. KG 47,6% | Energiezentrum Hohenlohe-Franken GmbH i.L. | Trianel Gaskraftwerk Hamm GmbH & Co. KG | SHERPA GmbH | SBE Sustainable Bio Energy Holding GmbH |
| Energieversorgung Ottobrunn GmbH | Energieversorgung Michelfeld GmbH 47,6% | Windpark Kohlenstraße GmbH & Co. KG | | Somentec Software GmbH | RSE Rheinisch- Schwäbische Energie GmbH |
| Haller Energie- beteiligungen GmbH 100% | Stadtwerke Sindelfingen GmbH | Solar Invest AG | | Solbad Schwäbisch Hall GmbH Stamm | German Bio-Energy GmbH i.L. |
| Energieversorgung Schönau-Schwäbisch Hall GmbH | KommunalPartner Beteiligungsgesell- schaft mbH & Co. KG | Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG | | Grundstücks- gesellschaft Solarfabrik -GSF- GbR | EnergiePartner GmbH |
| Stadtwerke Olching GmbH 49,0% | | Windpark Köthen GmbH & Co. KG Haftk 6,1% | | HKS Systeme GmbH | Südwestdeutsche Stromhandels- gesellschaft mbH |
| Ahrtal-Werke GmbH 49,0% | | Trianel Onshore Windkraftwerke GmbH & Co. KG | | KWA Contracting AG 31,6% | Trianel GmbH |
| www.stadtw | | | | -4- | stadtwerke |

Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

Sankt Augustin

Netz- und Konzessionsgebiete

ahrtal-werke

Bad Neuenahr - Ahrweiler Anzahl Entnahmestellen*



Strom

ca. 53.200 St.



Gas

ca. 7.700 St.



Wasser

ca. 10.800 St.



Wärme

ca. 2.100 St.







* Werte beziehen sich auf das gesamte Netzgebiet der Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH, Stand: 2013

Rosengarten

Untermünkheim

Braunsbach



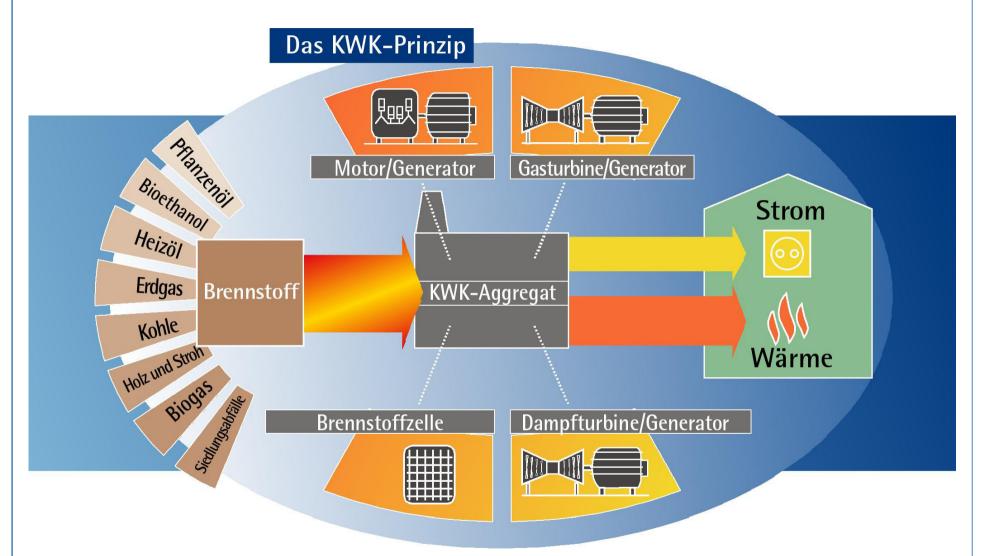


Wüstenrot

Stadtwerke: Sindelfingen GmbH

Sindelfingen

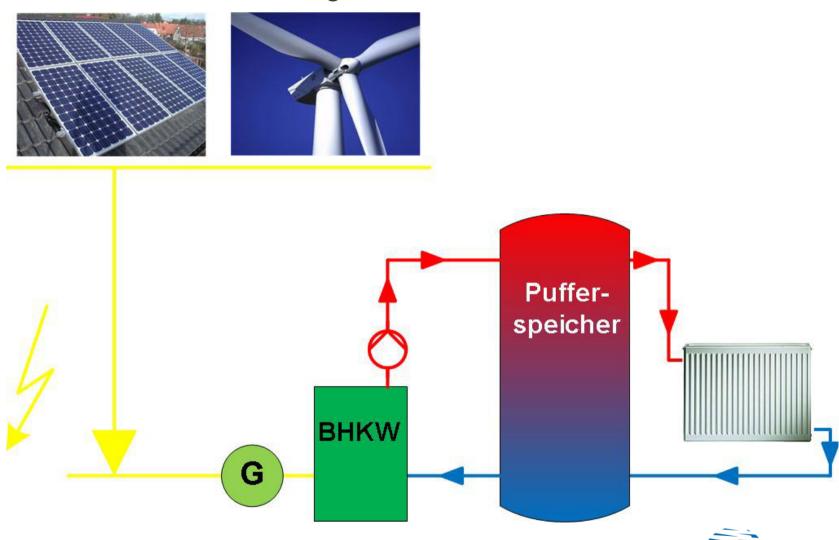
Kraft-Wärme-Kopplung



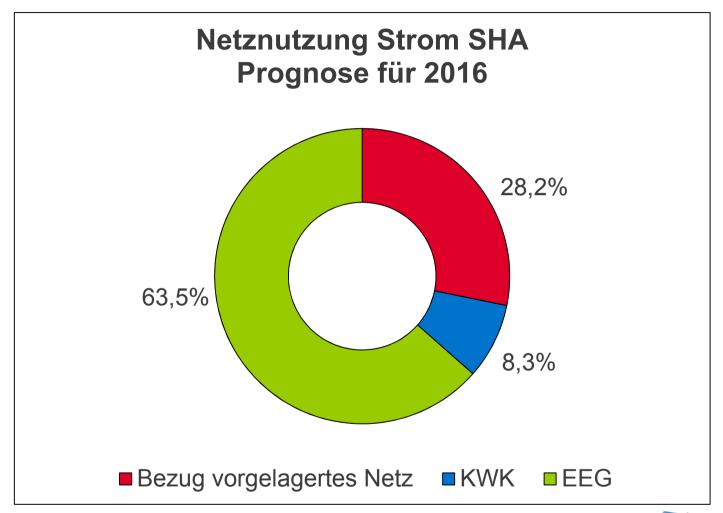


Kraft-Wärme-Kopplung

KWK-Bausteine der Energiewende

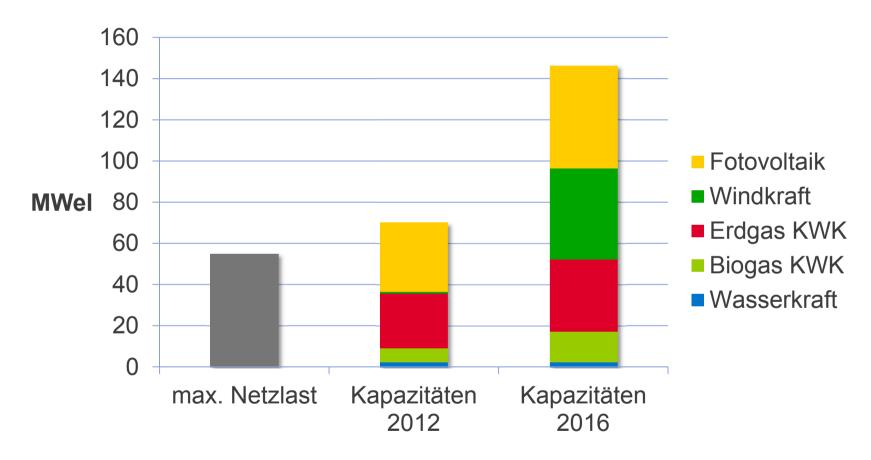


Netzmengen Strom Schwäbisch Hall & Umgebung



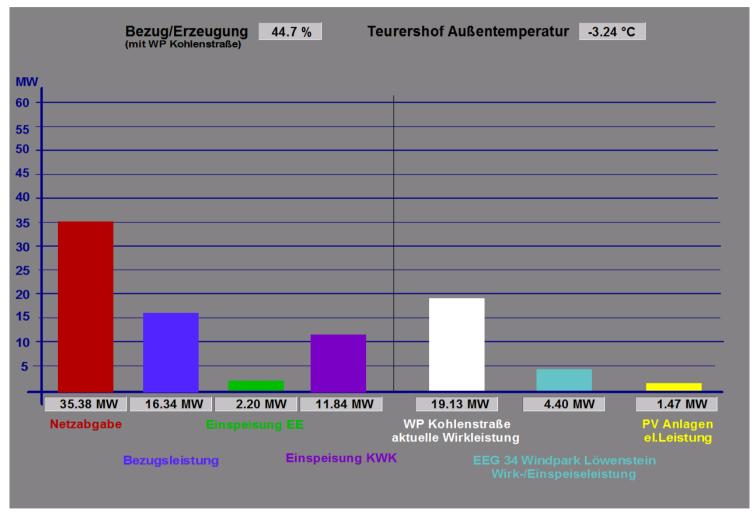


Dezentrale Erzeugungskapazitäten in Schwäbisch Hall





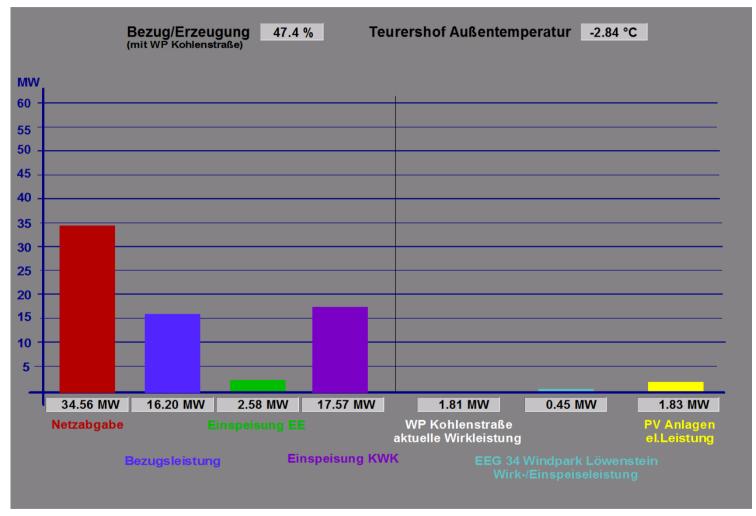
Dezentrale Erzeugungskapazitäten in Schwäbisch Hall beispielhafte Erzeugungskapazität am 28.12.2015





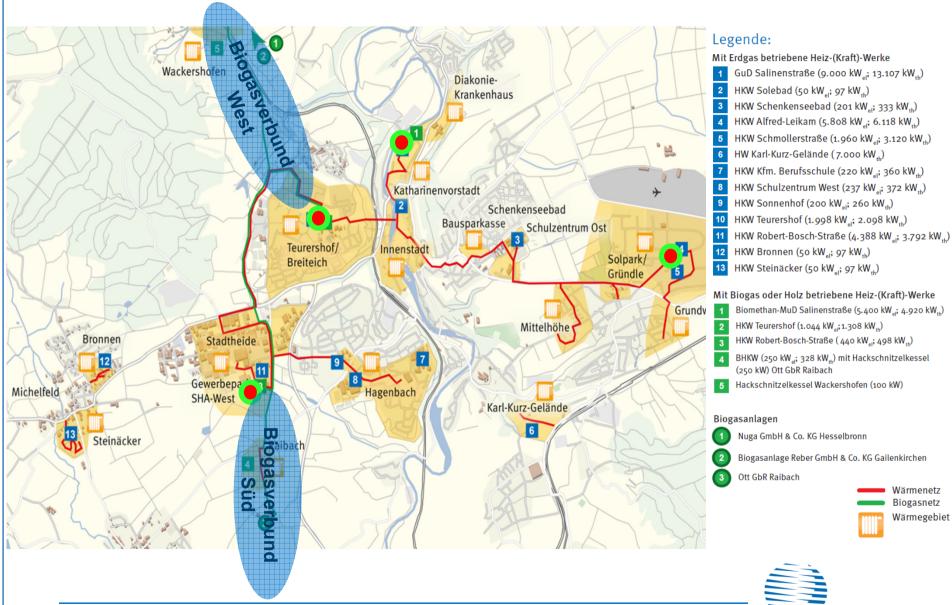
www.stadtwerke-hall.de - 10 -

Dezentrale Erzeugungskapazitäten in Schwäbisch Hall beispielhafte Erzeugungskapazität am 02.01.2016

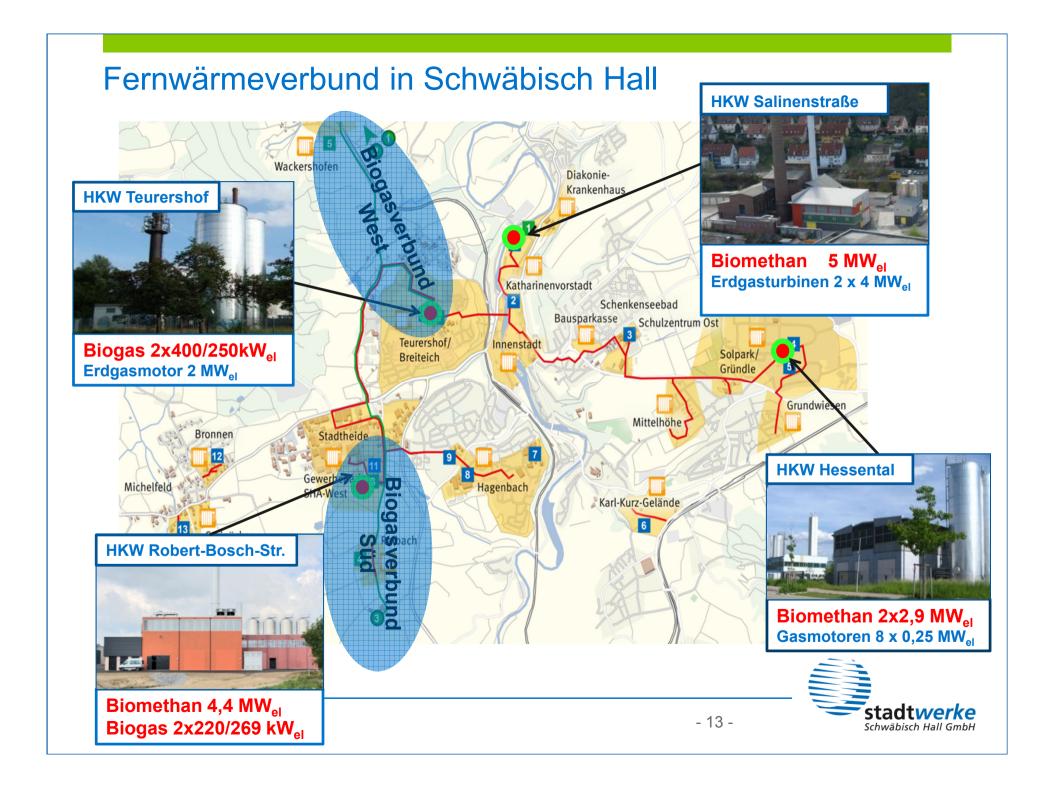




Fernwärmeverbund in Schwäbisch Hall

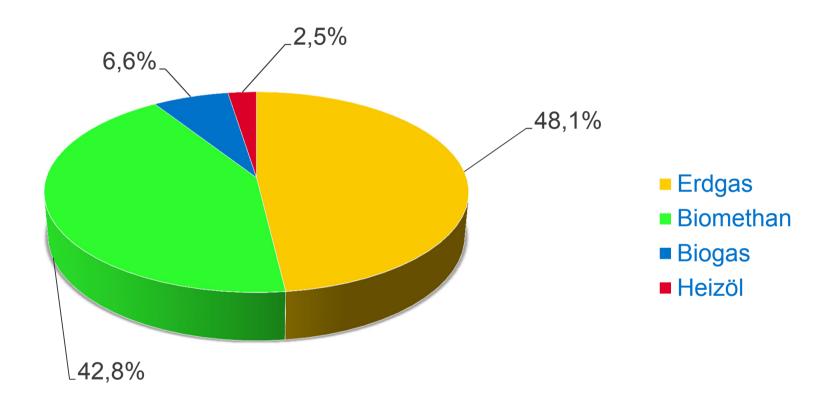


Wärmenetz Biogasnetz Wärmegebiet



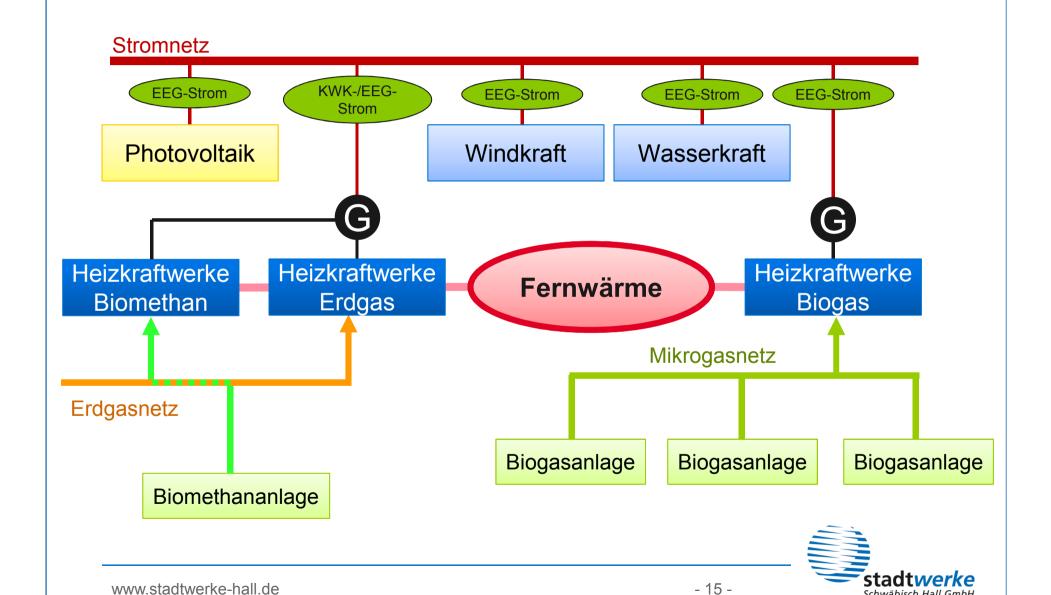
Fernwärmeverbund in Schwäbisch Hall

Energieeinsatz H_i (Juli 2014 – Aug. 2015)

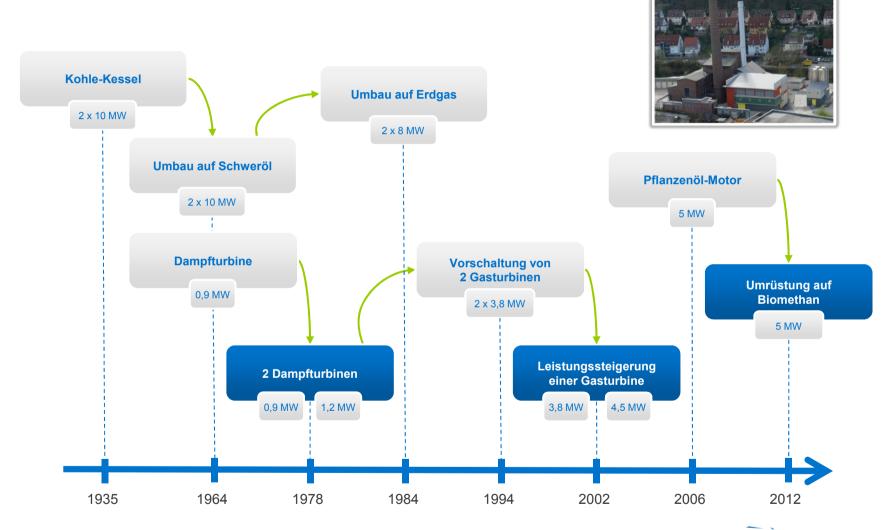




Fernwärme in Schwäbisch Hall - Querverbundoptimierung

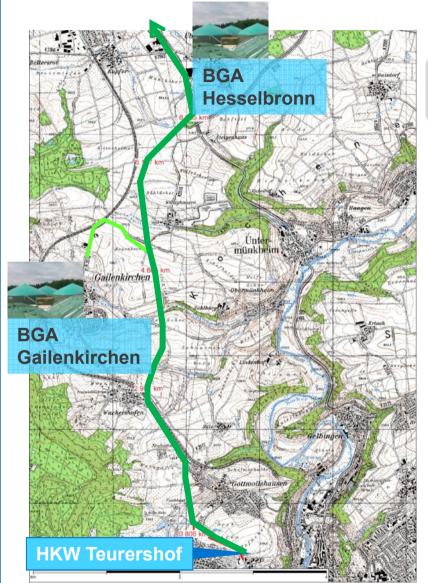


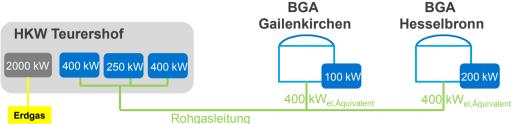
HKW Salinenstraße



stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH

Integration Bioenergie - Biogasverbund "Nord-West"





Mikrogasverbund

- ca. 13 km Trasse (Westumgehung B14/B19)
- Gasbezug von zwei Biogasanlagen (max. jeweils 1.000 kWHi Gas)
- Biogas-BHKW bei Biogas-Anlage produzieren Wärme für Biogasprozess + Hofstelle
- 3 Biogas Satelliten-BHKW (Σ 1.250 kW)
 Fernwärmenutzung im "Verbund Teurershof"



Biogasaufbereitungsanlage Marktoffingen



Biogaserzeugung

Biogasaufbereitung

Biomethaneinspeisung Nord-Ries-Energie Marktoffingen

Stadtwerke Schwäbisch Hall

Erdgas Schwaben/ Schwaben Netz

Erdgasnetz

Biomethanverwertung

Stadtwerke Schwäbisch Hall



Nahwärmegebiet Michelfeld-Steinäcker



Alte Sporthalle

Senioren-Wohnstift

Neue Sporthalle

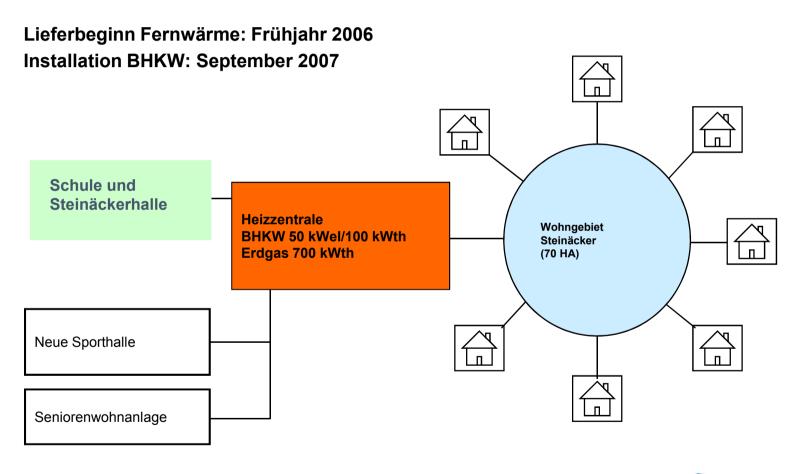
Neubaugebiet

Neubaugebiet II



Nahwärmegebiet Michelfeld-Steinäcker

Aufbau einer Nahwärmeversorgung





Nahwärmegebiet Michelfeld-Bronnen

Erschließung eines Bestandsgebiets



www.stadtwerke-hall.de - 21 -

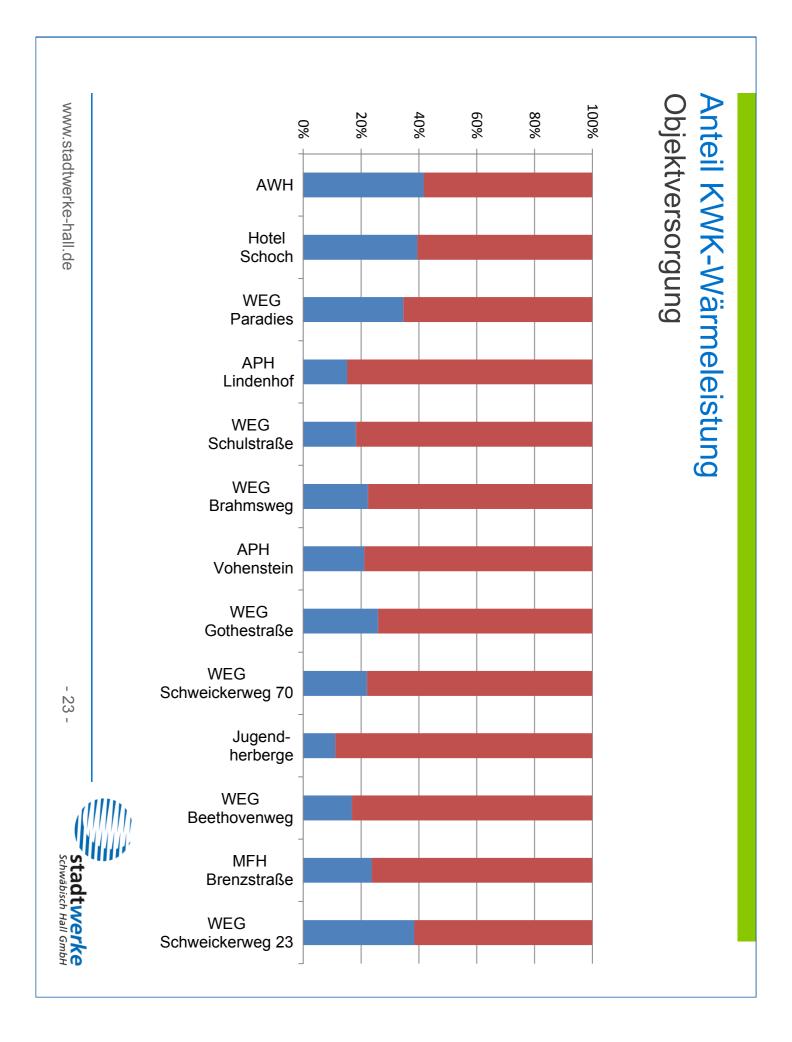


Nahwärmegebiet Michelfeld-Bronnen

Erschließung eines Bestandsgebiets

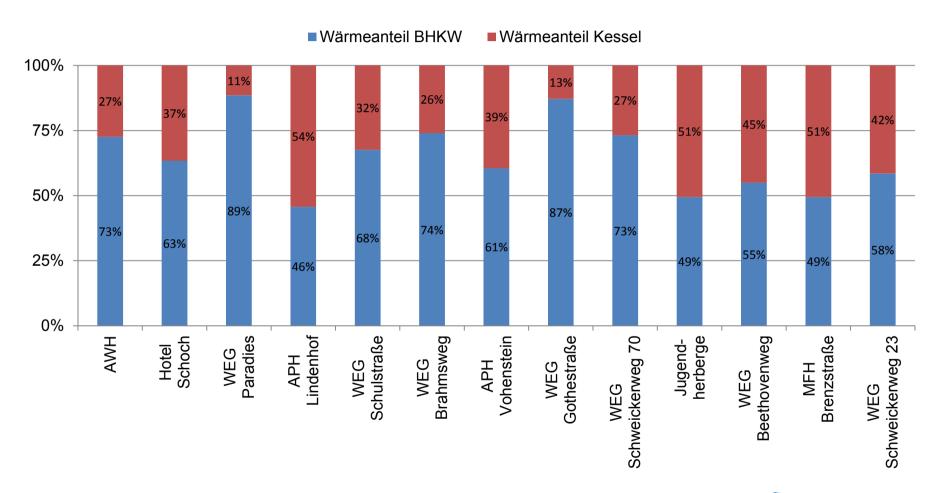


stadtwerke



Anteil KWK-Wärmemenge

Objektversorgung





Gute Gründe für Nahwärme

- Professionelle und effiziente Betriebsführung
- ✓ Wirtschaftlichkeit
- klimafreundlich
- ✓ Intergration der KWK
- ✓ Integration von Erneuerbaren Energien
- Erneuerbare-Wärme-Gesetz
- ✓ hoher Komfort
- **▼** sichere Kunden



Herangehensweise Nahwärmeverbund First Steps

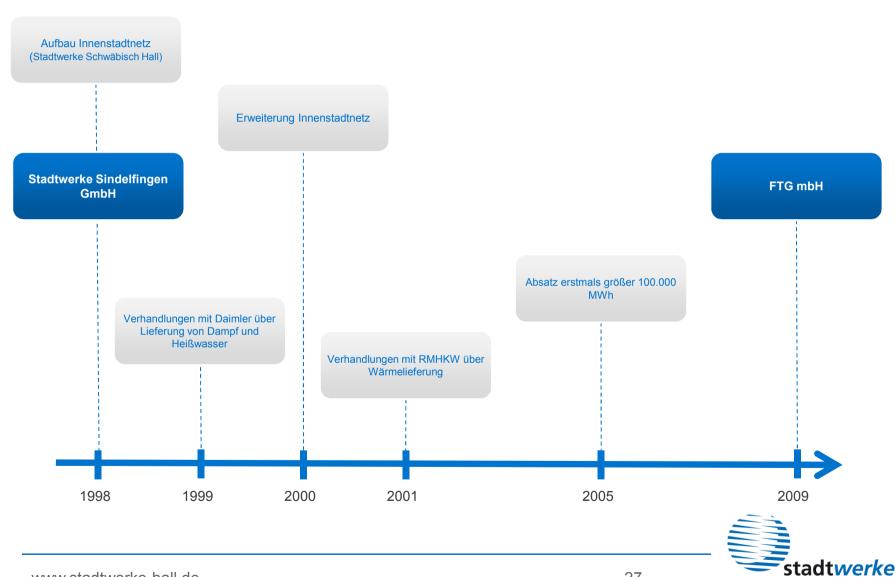
- ✓ persönliche Gespräche mit Initiatoren bzw. Schlüsselkunden
- evtl. Veranstaltung mit grundsätzlichen Informationen
- Anschreiben mit Erstinformation und Fragebogen (ggfs. auch Presse)
 - zunächst Beschränkung auf Kerngebiet/Lastschwerpunkt
- Auswertung Datenerhebung/Kalkulation
- Informationsveranstaltung
 - ✓ was // warum // wo // wann // Kosten // Anschlussquote
- ✓ Hausbesuche / Einzelgespräche / individuelle Kalkulation
- ✓ Kundenmappe (Information, Verträge,...)



Entwicklung der Fernwärme in Sindelfingen



Schwäbisch Hall GmbH



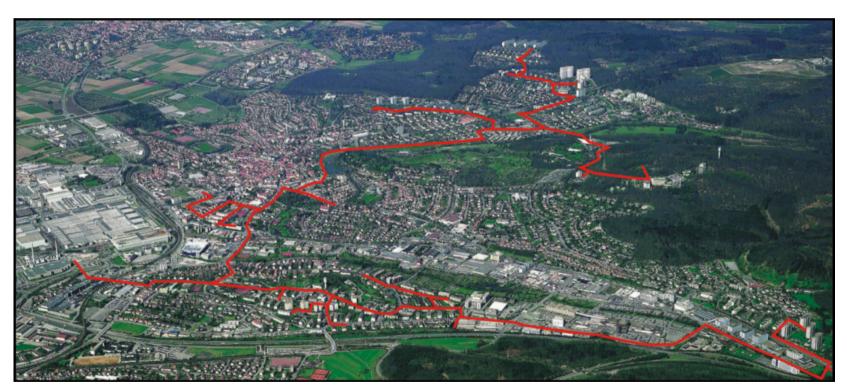
Fernwärmeverbund in Sindelfingen



Realisierung einer umweltfreundlichen und kostengünstigen Wärmeversorgung

Wärmelieferung: 154.000 MWh/Jahr (ca. 20 % des Sindelfinger Heizwärmebedarfs)

CO2-Einsparung: 23.000 Tonnen/Jahr (nur Sindelfingen)





Fernwärmeauskopplung Daimler





| Wärmeerzeugung: | 820.000 | MWh/a |
|--|---------|------------|
| Elektrische Leistung: | 81 | MW |
| Brennstoff: | Erdgas | |
| Wärmeauskopplung in das Fernwärmenetz: | 30 | MW (55 MW) |

stadtwerke
Schwäbisch Hall GmbH

- 29 -

Fernwärmeauskopplung Daimler

Längsschnitt Energiekanal



Startschacht

Zielschacht





Fernwärmeauskopplung Daimler

Querschnitt Energiekanal



Regelquerschnitt Tunnel DaimlerChrysler/STP DN 2200

Kondensatleitung DN 80, 12 bar

Kondensatleitung DN 65, 24 bar

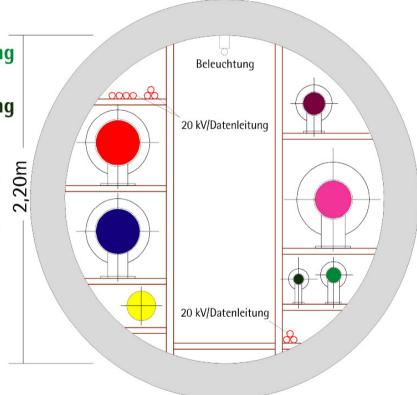
Dampfleitung DN 250, 12 bar

Dampfleitung DN 125, 24 bar

Fernwärme VL DN 300

Fernwärme RL DN 300

Platzbedarf für Gasleitung







RMHKW Böblingen

Fernwärmeauskopplung (Restmüll und Biomasse)

Stadtwerke
Sindelfingen GmbH
Strom - Gas - Wasser - Fernwärme



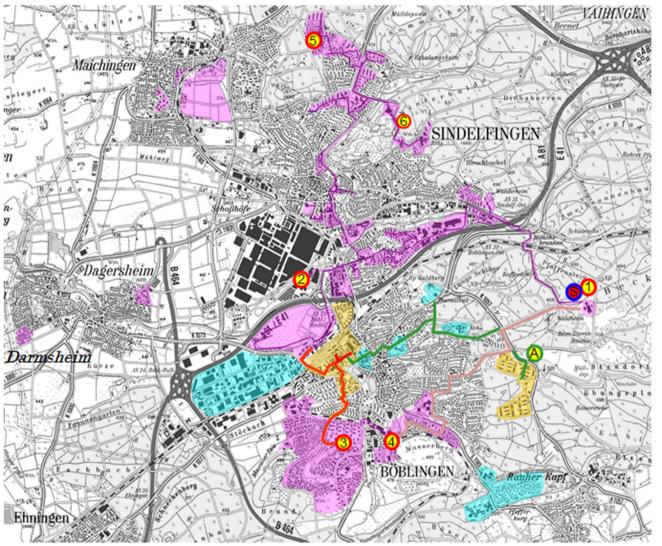


| | Restmüll | Biomasse |
|--|----------|----------|
| Feuerungsleistung: | 58 | - MW |
| Elektrische Leistung: | 12 | 0,7 MW |
| Wärmeauskopplung in das FW-Netzenetz (Sindelfingen): | 17 | 4 MW |

- 32 www.stadtwerke-hall.de

Fernwärmeverbund Böblingen/Sindelfingen







- Restmüllheizkraftwerk LK BB: 12,5 + 4 MW SW Sindelfingen; 12,5 MW EnBW
- Daimler Heizkraftwerk 30 MW, Erdgas
- Heizwerk "Im Grund": ca. 50 MW, Erdgas / Heizöl 15 MW FTG Wärmetauscher
- Wärmetauscher Wilhelm-Maybach-Straße 12,5 MW von EnBW
- Heizwerk Eichholz 9,8 MW, Erdgas / Heizöl
- Heizkraftwerk Hohenzollern 225 kW Deponiegas-BHKW 2 x 2,5 MW Spitzenlast, Erdgas
- Hausanschluss Panzerkaserne 12 / 14 MW, 20.000 MWh/a
- derzeitiges Konzessionsgebiet der FTG
- US Panzerkaserne
- optionale Versorgungsgebiete
- Fernwärmebestand SW Sindelfingen / SW Böblingen
- derzeitige FW-Leitung FTG
- mögliche 3. Leitung "Mitte-Ost"
- Transportleitung EnBW
- potentieller Standort Spitzenheizwerk FTG am . Restmüllheizkraftwerk



Vergleich Fernwärmenetze

| | Trassenlänge | Zähler | Wärmeabsatz |
|----------------------------------|--------------|--------|---------------|
| Stadtwerke Schwäbisch Hall | 70 km | 1.100 | 130 GWh / a |
| Stadtwerke Sindelfingen | 40 km | 500 | 154 GWh / a |
| Stadtwerke Böblingen | 75 km | 1.800 | 135 GWh / a |
| Fernwärme-Transport-Gesellschaft | 4 km | 30 | 55 GWh / a |
| Gesamt | 189 km | 3.430 | 474 GWh / a |
| Stuttgart | 218 km | 3.000 | 1.100 GWh / a |



www.stadtwerke-hall.de - 34 -





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.stadtwerke-hall.de



Kontaktdaten



Dipl.-Ing. (FH) Gebhard Gentner Geschäftsführer

Tel.: 0791 401-100 Fax: 0791 401-8011

gebhard.gentner@stadtwerke-hall.de

