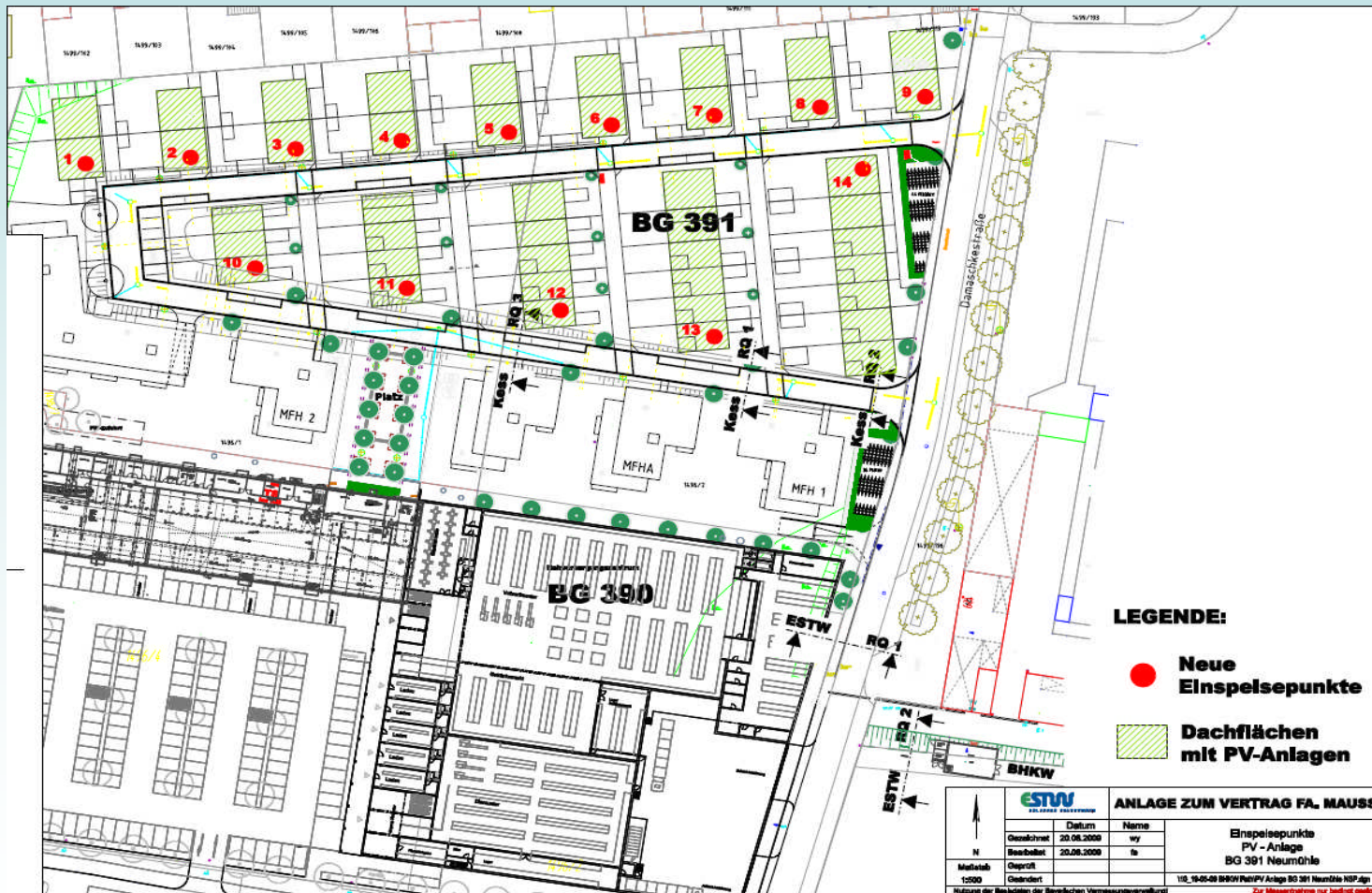


Ökologische Versorgungskonzepte der Erlanger Stadtwerke AG am Beispiel Baugebiet 390/391 Neumühle

Baugebiet 390/391



17.11.2009

UVPA

Anschlussleistungen Wärme



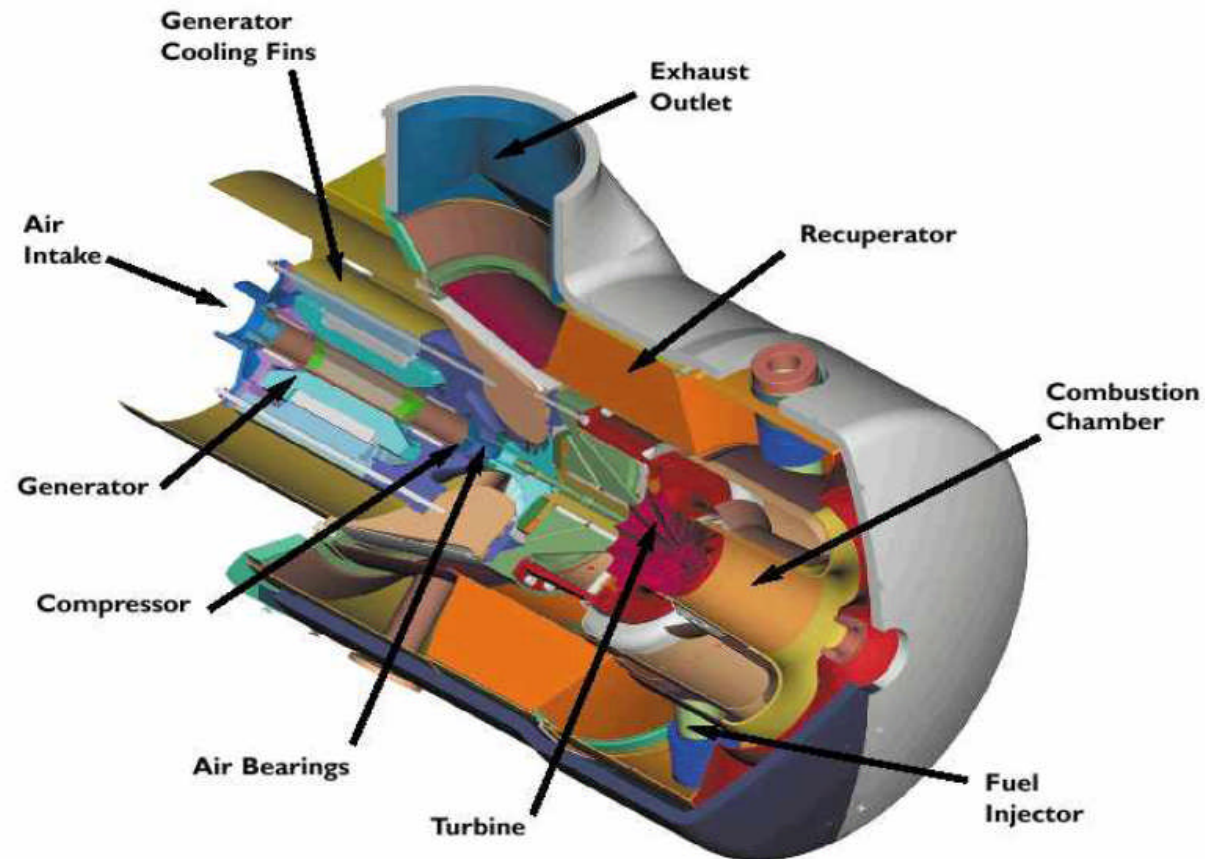
• Gewerbe:	490 kW _{therm}
• Mehrfamilienhäuser:	400 kW _{therm}
• Einfamilienhäuser:	260 kW _{therm}
• Gesamt:	1.150 kW _{therm}

Erzeugungsleistung



- Blockheizkraftwerk (BHKW)
 - 2 Mikrogasturbinen für Grundlast (Erdgas)
 - Thermische Leistung: 252 kW_{therm}
 - Elektrische Leistung: 130 kW_{el}
 - 1 Gaskessel für Spitzenlast
 - Thermische Leistung: 730 kW_{therm}
- 14 Fotovoltaikanlagen
 - Elektrische Leistung: 105 kW_p

Mikrogasturbinen



Typical Capstone Mikroturbine Engine

Solarthermische Einbindung der Bäder



- Die Anlagen im BHKW sind so ausgelegt, dass bei Anschluss des Frei-/Hallenbades und bei einer höheren benötigten Sommerleistung eine zentrale thermische Solaranlage eingebunden werden kann

Dünnschichtmodule



SOLUWA-ZiGzaG
Gestelltechnik

17.11.2009

UVPA

Erzeugte Energie



- Wärme: 1.684.000 kWh/a 100%
 - KWK-Wärme: 1.274.000 kWh/a 76%
 - Spitzenlast: 410.000 kWh/a 24%
- Strom 762.000 kWh/a 100%
 - BHKW: 657.000 kWh/a 86%
 - Fotovoltaik: 105.000 kWh/a 14%

Beim durchschnittlichen Stromverbrauch eines Erlanger 3-Personenhaushaltes von 3.900 kWh/a können damit ca. 195 Haushalte versorgt werden.

Investitionen



• BHKW:	450.000 EUR
• Wärmenetz:	350.000 EUR
• Fotovoltaikanlagen:	380.000 EUR
• Gesamt:	1.180.000 EUR

CO₂-Emissionsfaktoren



- Energieträgermix Deutschland: 506 g/kWh
- Erdgas: 202 g/kWh
- BHKW Neumühle: 144 g/kWh

d.h. bei der Stromerzeugung im BHKW werden
rd. 72 % CO₂ gegenüber der durchschnittlichen
Stromerzeugung in Deutschland eingespart

Wärmeversorgung mit thermischen Solaranlagen



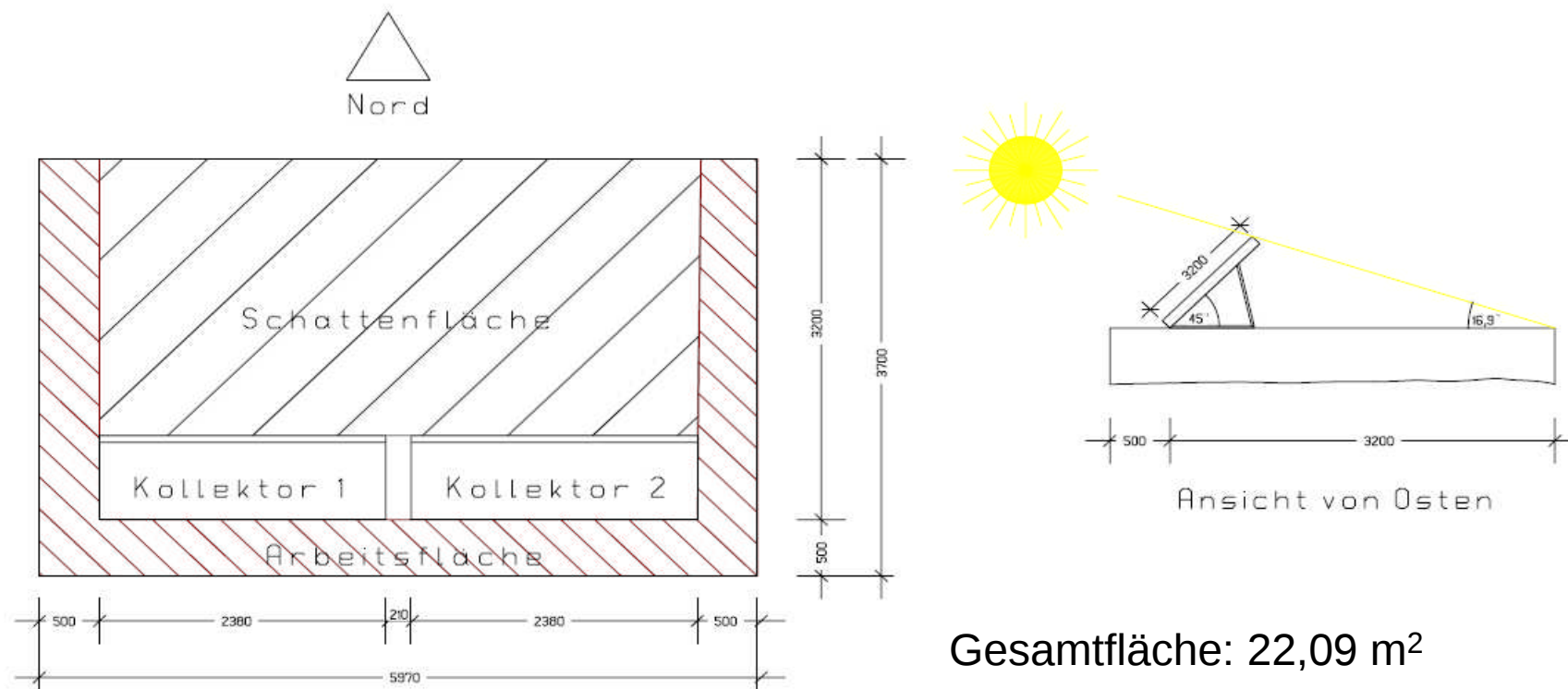
Variante 1: Montage auf Flachdächern

Annahme: 15% des Wärmebedarfs der 43 EFH (95.000 kWh) werden durch thermische Solaranlagen gedeckt und entfallen bei der Grundlast im BHKW

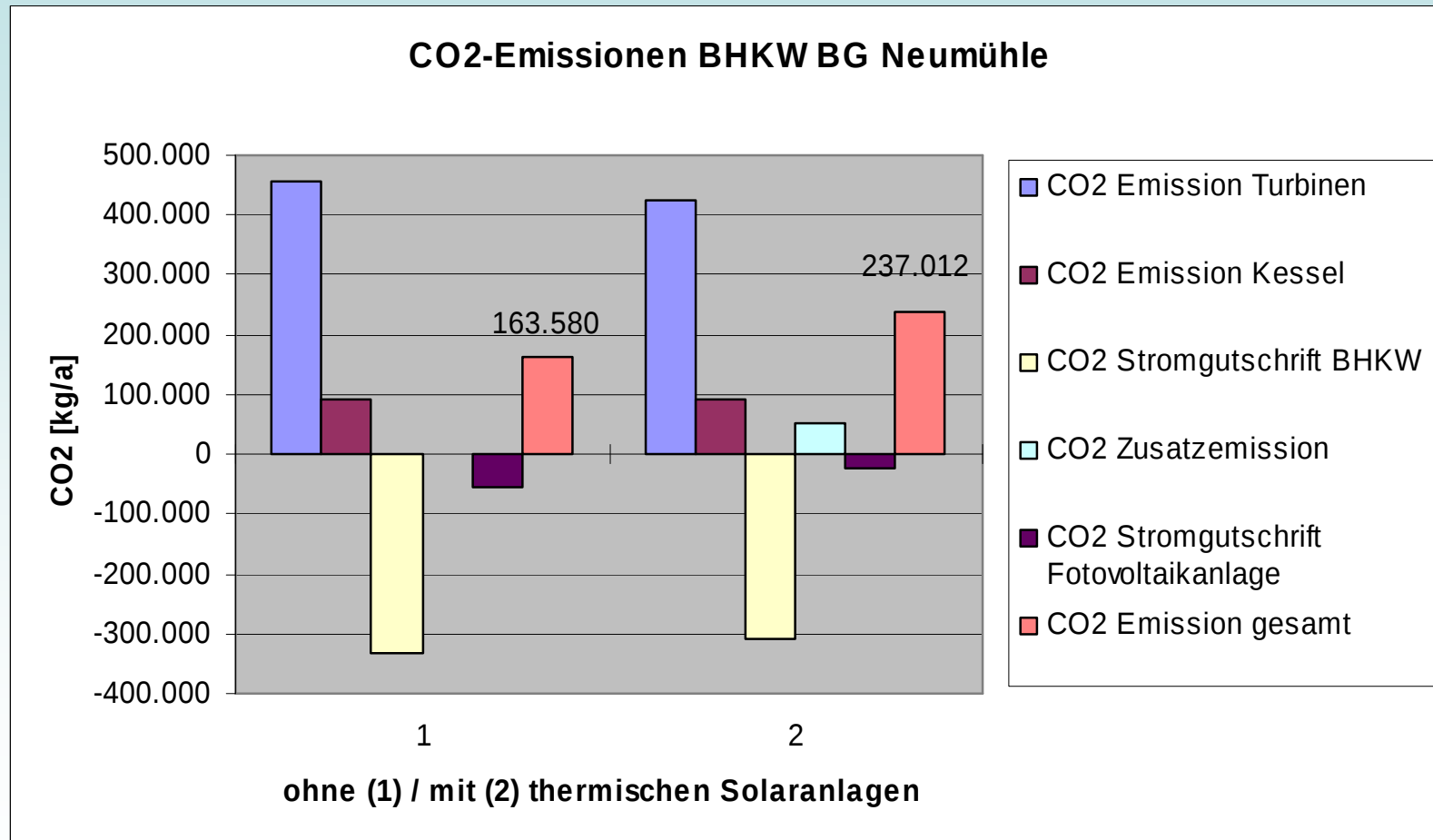
- Reduzierung Wärme: 1.684.000 auf 1.589.000 kWh_{therm}
- Reduzierung der Stromerzeugung
 - BHKW: 657.000 auf 608.000 kWh_{el}
 - Fotovoltaik: 105.000 auf 48.000 kWh_{el}

Es werden bei dieser Variante rd. 106.000 kWh_{el} weniger Strom im BHKW und den Fotovoltaikanlagen erzeugt, die zusätzlich im Strom Mix Deutschland erzeugt werden müssen

Platzbedarf thermische Solaranlage



CO₂-Emissionen Variante 1



Wärmeversorgung mit thermischen Solaranlagen



Variante 2: Montage auf Nebengebäuden, Fassaden...

Annahme: 15% des Wärmebedarfs der 43 EFH (95.000 kWh) werden durch thermische Solaranlagen gedeckt und entfallen bei der Grundlast im BHKW

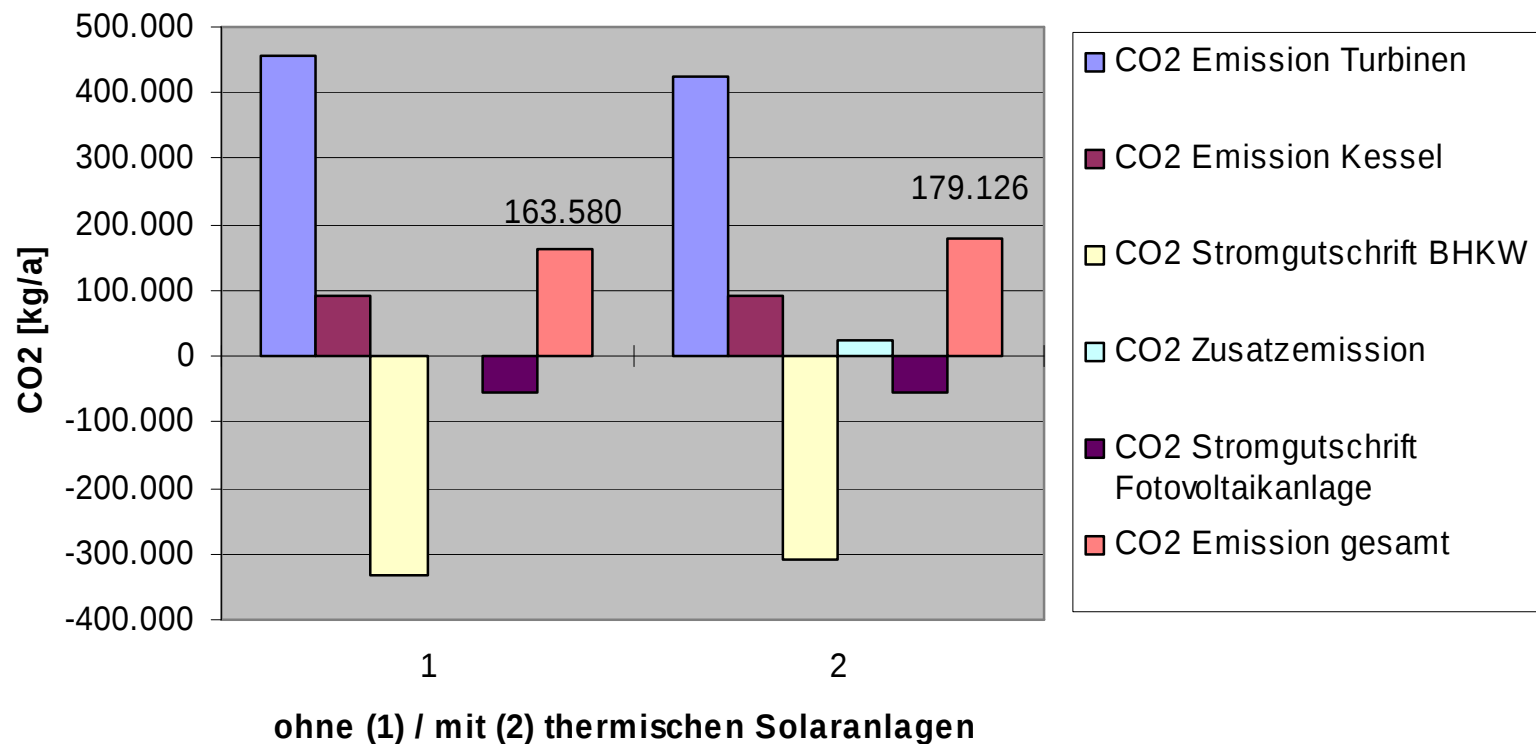
- Reduzierung Wärme: 1.684.000 auf 1.589.000 kWh_{therm}
- Reduzierung der Stromerzeugung
 - BHKW: 657.000 auf 608.000 kWh_{el}
 - Fotovoltaik: 0 kWh_{el}

Es werden bei dieser Variante rd. 49.000 kWh_{el} weniger Strom im BHKW und den Fotovoltaikanlagen erzeugt, die zusätzlich im Strom Mix Deutschland erzeugt werden müssen

CO₂-Emissionen

Variante 2

CO₂-Emissionen BHKW BG Neumühle

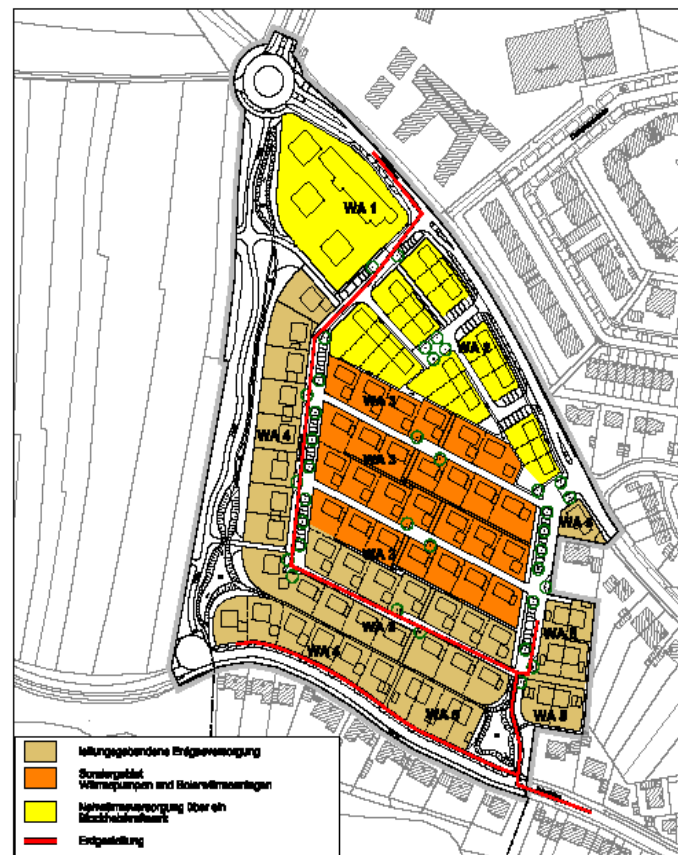


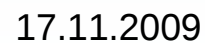
Fazit

- Bei einem Versorgungskonzept mit 43 thermischen Solaranlagen auf den Einfamilienhäusern (Variante 1) erhöht sich der jährliche CO₂-Ausstoß um rd. 73 t (45 %)
- Bei Montage der thermischen Solaranlagen auf Nebengebäuden und/oder Fassaden (Variante 2) erhöht sich der jährliche CO₂-Ausstoß um rd. 16 t (10 %)

Bebauungsplan 410

Bebauungsplan Nr. 410 - Häuslinger Wegacker Ost - Konzept für die Energieversorgung





UVPA

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!