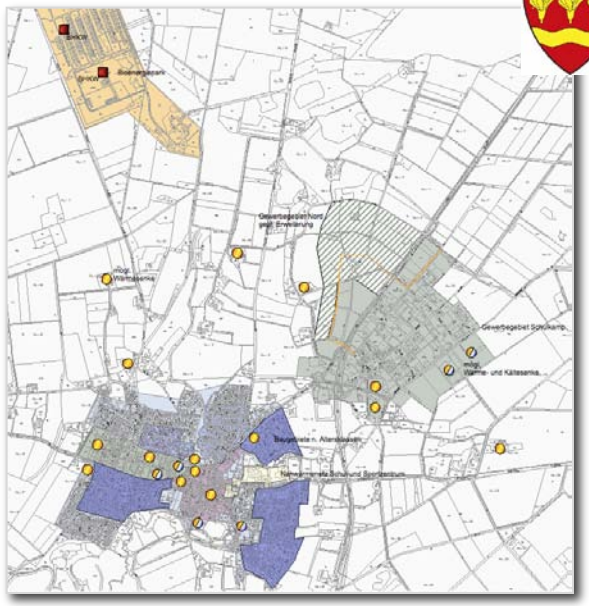
Gemeinde Saerbeck – NRW-Klimakommune der Zukunft

Landeswettbewerb KWK-Modellkommune

Entwicklung eines KWK-Kraftwerknetzes im ländlichen Raum

- KWK-Land -



Agenda

- Der Landeswettbewerb
- Grob- und Feinkonzept
- Stand der Dinge
  - Wärme-Kältebedarfsanalyse / Potenziale Netzausbau
  - Akzeptanzanalyse
  - Netzausbauplanung und Verbundnetzausbau
  - Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Der Landeswettbewerb

- Land NRW will KWK-Technologie als Standbein der Klimapolitik ausbauen
- im Oktober 2012 Projektaufruf gestartet: KWK-Modellkommune 2012-2017
- Wettbewerb unter allen Kommunen in NRW
- 2 Wettbewerbsstufen:
  1. Grobkonzept bis 31.01.2013
- 24 Kommunen (von 51)mit 21 Projekten wurden für Stufe 2 ausgewählt (Jury) – darunter Saerbeck

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Ziel2.NRW Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Der Landeswettbewerb

- „Preisgeld“ für die Umsetzung von Projekten insgesamt 25 Mio €.
- Preis in 3 Kategorien je nach Ausbaugrad KWK und ein Sonderpreis
- Wettbewerbsstufe 2:

  Ausarbeitung eines Feinkonzeptes auf der Grundlage des eingereichten Grobkonzeptes aus Januar 2013
- Abgabe: 31. März 2014!
- Beginn 1. Oktober 2013
- Ausschreibung und Vergabe externer Leistungen an:

Stadt • Land • Fluss
Büro für Städtebau und Umweltplanung

infas enermetric

Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

Die Arbeitspakete des Feinkonzeptes Phase 2 Grobkonzept – Phase

AP	Arbeitspakete	Monate (01.09.2013-31.03.2014)						
		09	10	11	12	01	02	03
		2013				2014		
1	Wärmebedarfs-analyse							
2	Potenzialstudie Peripherie							
3	KWK-Akzeptanzanalyse		?	?				
4	Wirschaftlichkeits-untersuchung							
5	Netzausbauplanung Stufe 1, Inselnetze							
6	Konzept Verbundnetzausbau							
7	Projektsteuerung							

1 Wärme-Kältebedarfsanalyse / Potenziale Netzausbau — Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

2 Potenzialstudie Peripherie — Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

3 Akzeptanzanalyse — infas enermetric

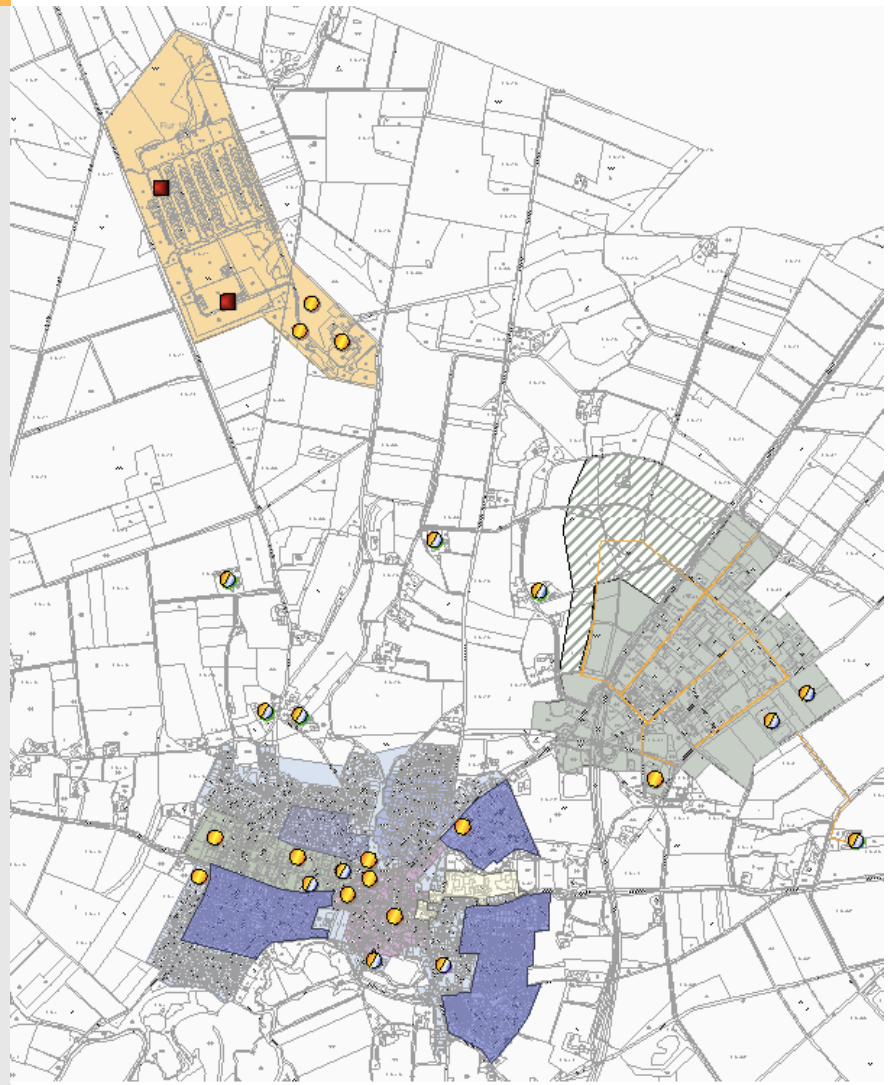
4 Wirtschaftlichkeitsuntersuchung — infas enermetric

5 Netzausbauplanung 1 — infas enermetric

6 Konzept Verbundnetzausbau — infas enermetric

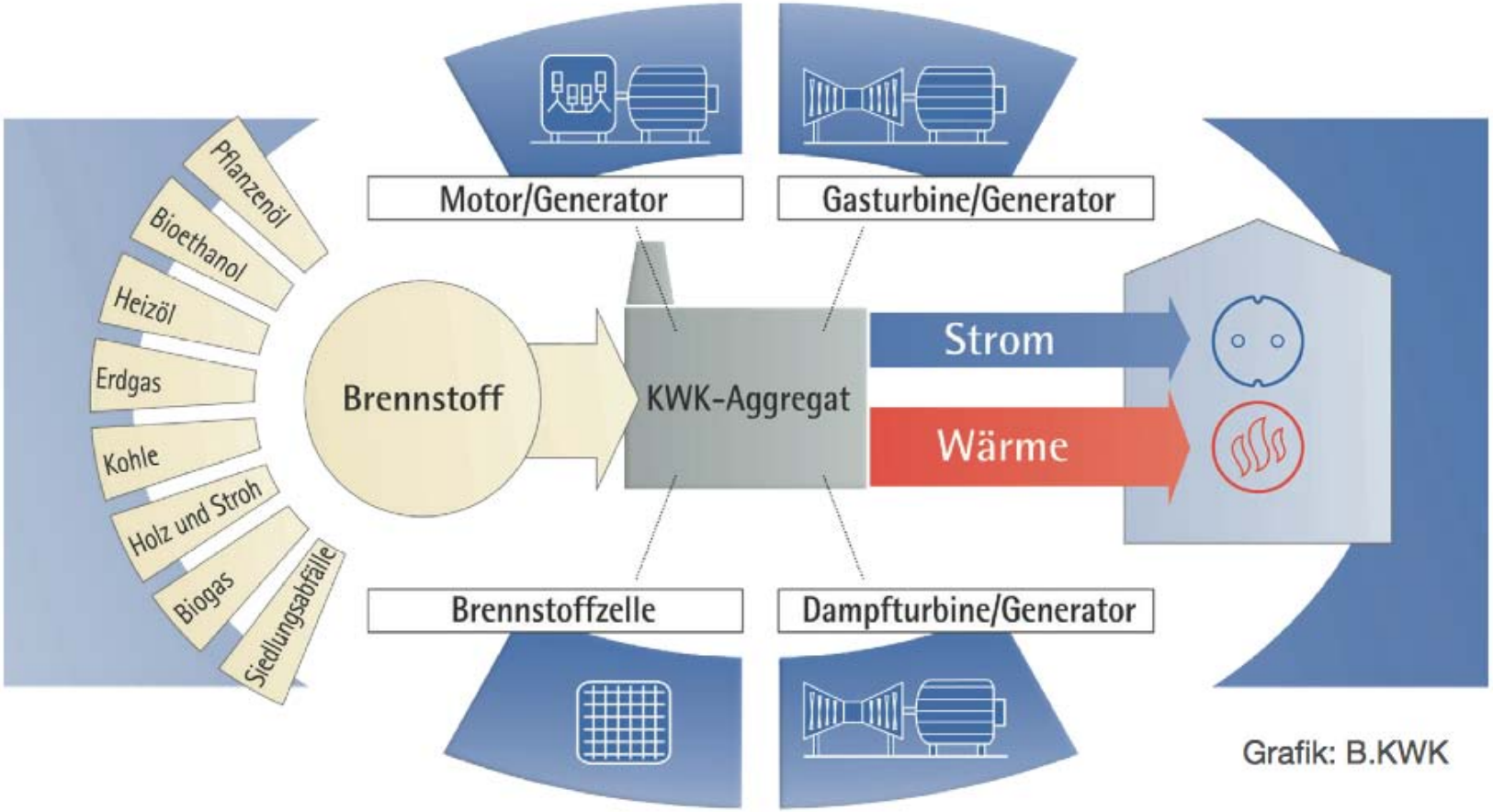
7 Projektsteuerung / Projektmanagement

Das Grobkonzept – Phase 1



- Ziel: vom Inselnetz zum Verbundnetz
- Identifikation von Wärme- und Kältesenken
- Auswahl von Projektgebieten – Netzausbauplanung
- Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger, Gewerbetreibende, Landwirtschaft
- Synergieeffekte Bioenergiepark nutzen
- Synergieeffekte mit Nahwärmenetz Heizzentrale nutzen
- von Inselnetzen Stufe 1 zum KWK-Verbundnetz im ländlichen Raum
- Ergebnis des Feinkonzeptes soll 1. Stufe der konkreten Ausbauplanung eines KWK Nahwärmenetzes in Saerbeck sein
- nachhaltige Unterstützung der Ziele der Klimakommune Saerbeck im Bereich klimafreundliche Wärmeversorgung

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)



Grafik: B.KWK

Rehau AG + Co.

Sol•id•ar Architekten und Ingenieure

KWK mit Nahwärmenetzen

- Strom- und Wärmeerzeugung bspw. durch Biomethan-BHKW
- Wärmeverteilung in Nahwärmenetzen
- Flexible, gedämmte Leitung mit Vor- und Rücklauf
- Verlegung als Duo-Rohr oder in zwei nebeneinander laufenden Leitungen

PEWO Energietechnik GmbH

AEG Haustechnik

Übergabestation

- Übergabe der Wärme aus Nahwärmenetzen an Heizkreislauf eines Gebäudes
- Hauptbestandteile:
  - Wärmetauscher
  - Wärmemengenzähler
- Wärmeübertragung an Raumheizung und Warmwasser
- Verlegung als Duo-Rohr oder in zwei nebeneinander laufenden Leitungen

Vorteile der Nahwärmeversorgung

- Preis- und Planungssicherheit
- keine Heizungsanlage, kein Schornstein, kein Tank, keine Brennstofflagerung
- Unabhängigkeit von großen Energieversorgern
- weniger CO_2-Emissionen
- höhere Energieeffizienz durch die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Stand der Dinge

Wärme-Kältebedarfsanalyse / Potenziale Netzausbau

Untersuchung des Energiebedarfs von:

- Gewerbe/Industrie
- Landwirtschaft
- Haushalte
- sonstigen Akteuren

Identifikation von:

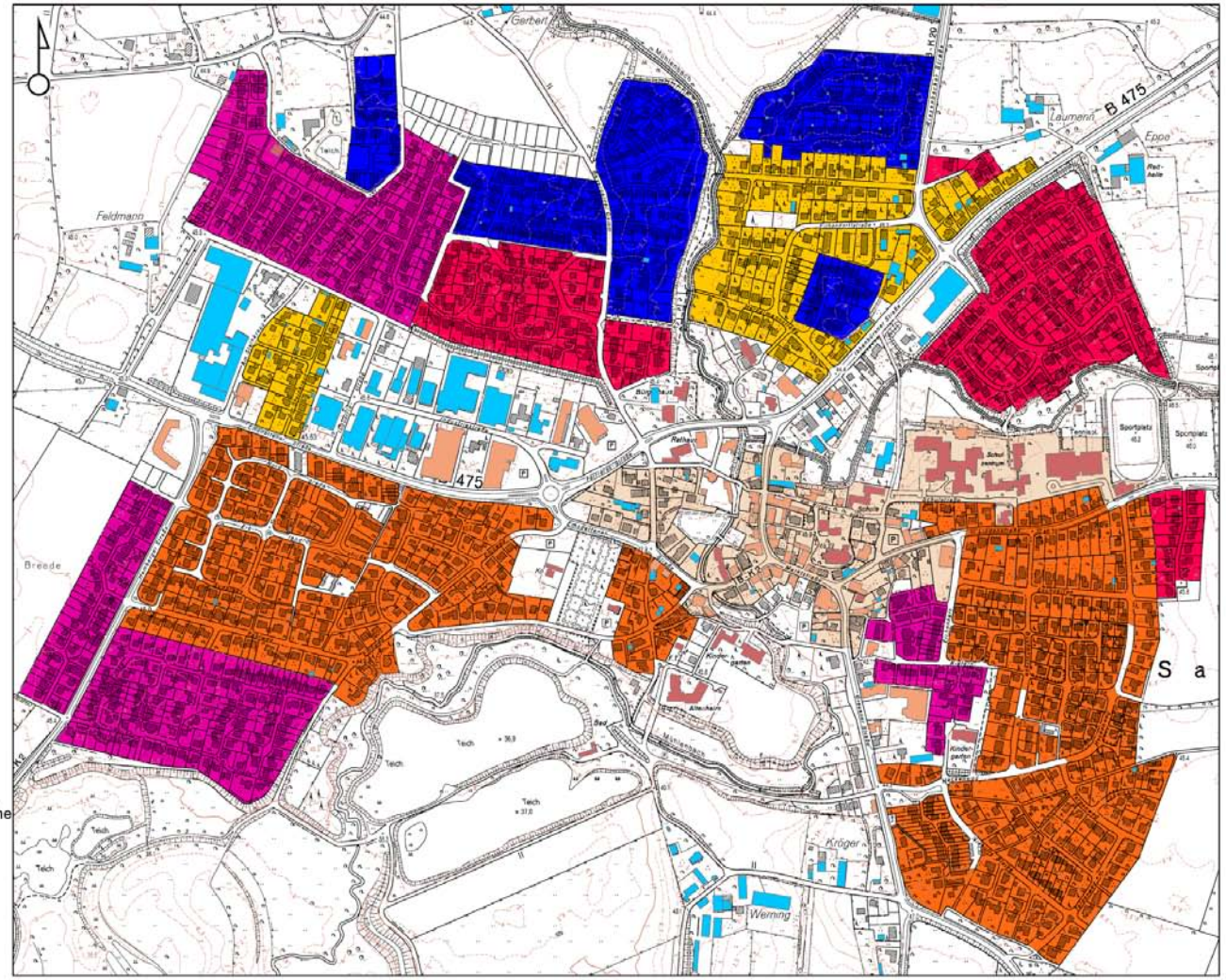
- Bereichen mit hoher Wärmedichte
- „Backbones“

→ Wärmenetzplanung mit verschiedenen Ausbaustufen

Wichtig:

- ergebnisoffene Arbeitsweise
- keine Denkverbote

Baualtersklassen Saerbeck



1:6.000

Meter

0 37,5 75 150 225 300

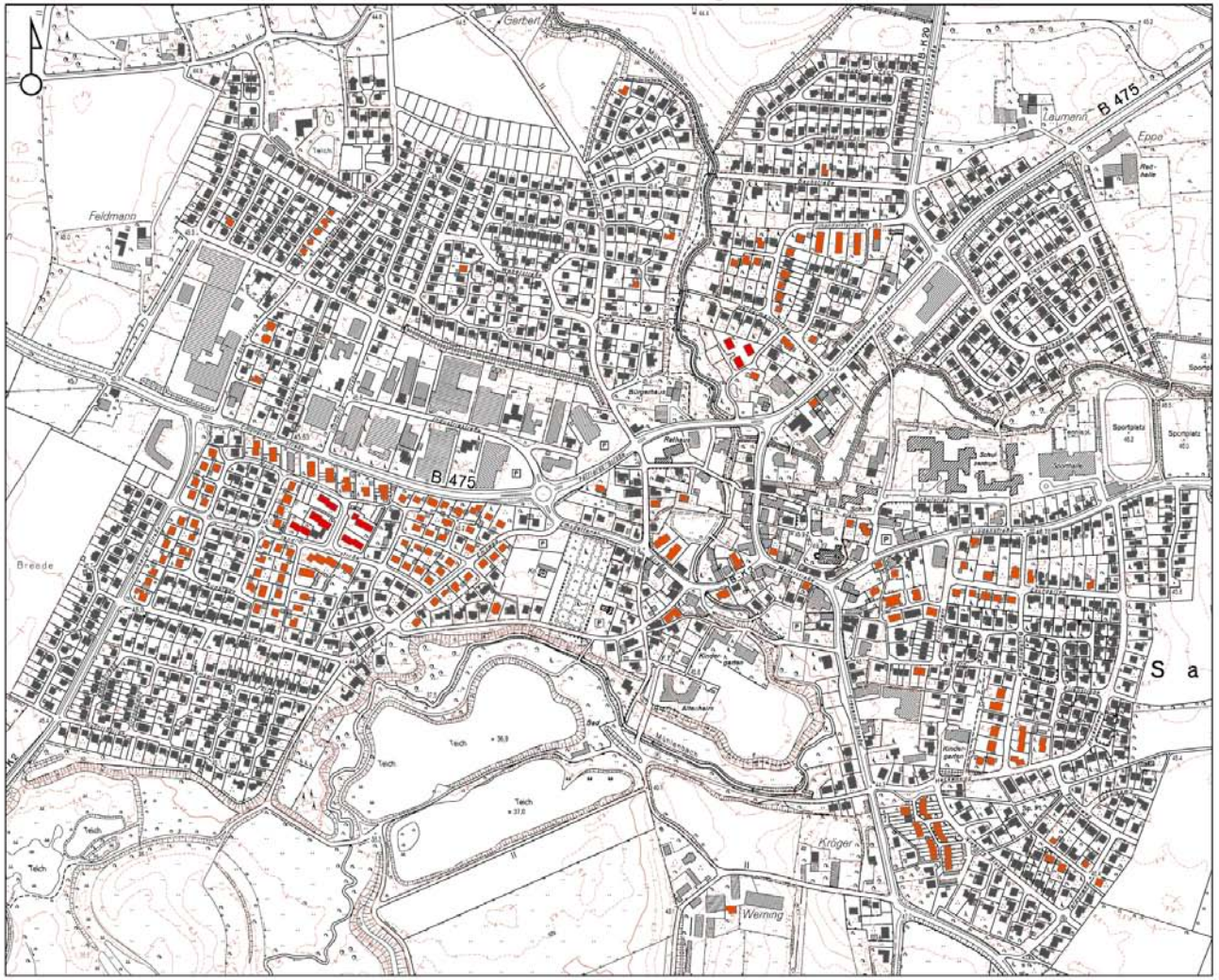
Baualtersklassen

- 1961 - 1970
- 1971 - 1980
- 1981 - 1990
- 1991 - 2000
- 2001 - heute

- Öffentliche Gebäude und Kirche
- Handel und Dienstleistungen
- Industrie und Gewerbe

Eigene Darstellung 2013
nach Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
(c) Geobasis NRW 2013

Anzahl der Geschosse in Wohngebäuden in Saerbeck



1:6.000

Meter

0 37,5 75 150 225 300

Legende

Wohnhäuser (allgemein)

Geschosse

- 1
- 2
- 3

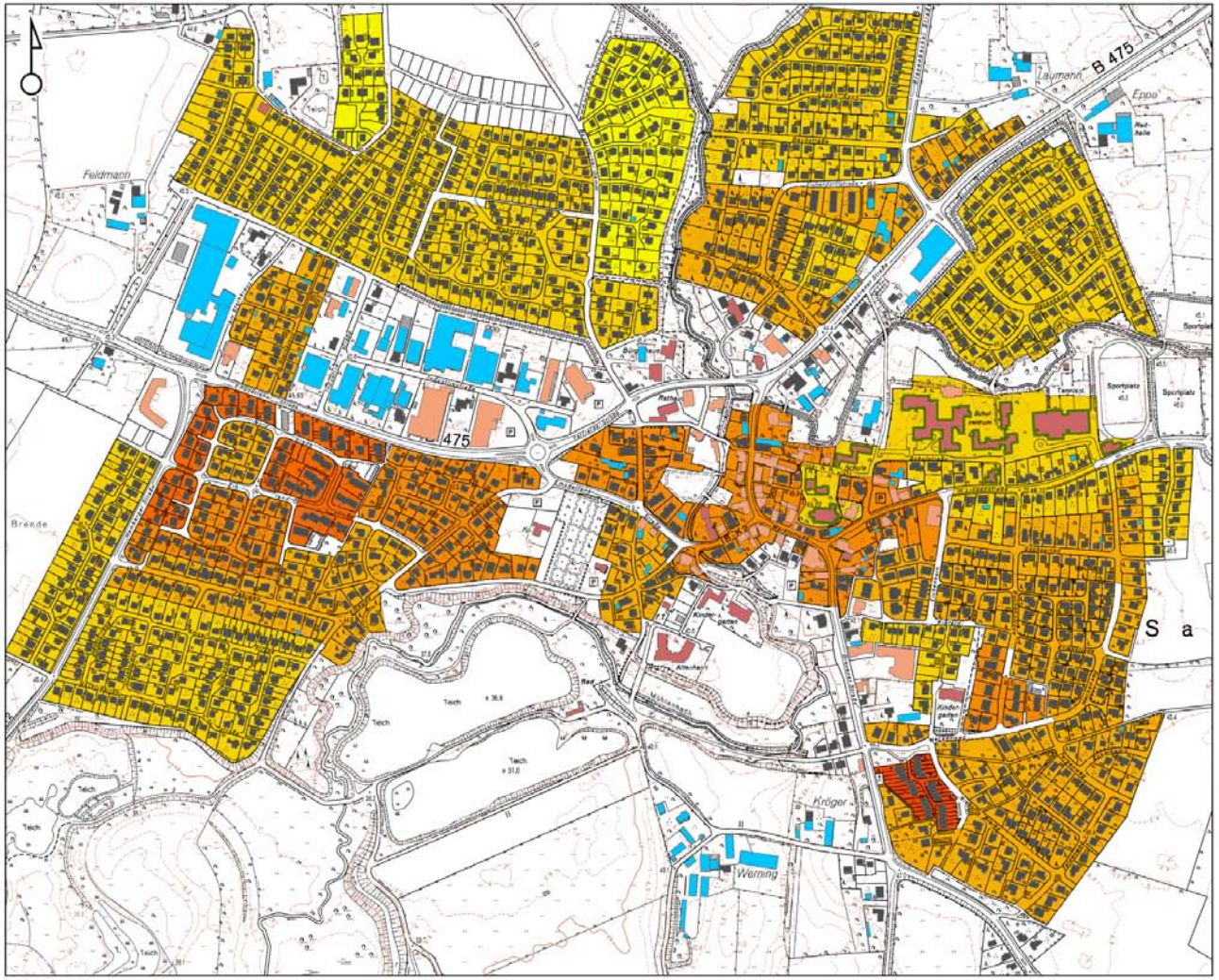
Eigene Darstellung 2013
nach Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
(c) Geobasis NRW 2013

Baualtersklassen	A/B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	vor 1918		1918-1948		1949-1957		1958-1968		1969-1978		1979-1987		1988-1993		1994-2001		2002-2008	
Ein- und Zweifamilienhäuser	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil
	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%
IST-Zustand	**188,2**	**100**	**199,0**	**100**	**202,3**	**100**	**196,6**	**100**	**185,5**	**100**	**155,7**	**100**	**144,1**	**100**	**114,5**	**100**	**91,4**	**100**
nicht modernisiert	226,6	3	237,5	2	235,2	3	231,9	5	213,5	11	168,9	29	148,5	75	116,0	85	91,8	95
gering modernisiert	197,1	64	208,8	67	209,8	73	203,1	74	187,6	74	152,9	64	135,7	20	105,8	15	84,9	5
mittel/größtenteils modernisiert	167,4	33	175,3	31	175,4	24	165,3	21	154,7	15	127,1	7	111,1	5	-	-	-	-

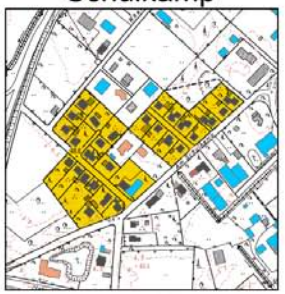
Baualtersklassen	A/B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	vor 1918		1918-1948		1949-1957		1958-1968		1969-1978		1979-1987		1988-1993		1994-2001		2002-2008	
Mehrfamilienhäuser	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil	Verbrauchskennwert	Prozentualer Anteil
	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%	kWh (m^2*a)	%
IST-Zustand	**155**	**100**	**159,0**	**100**	**156,8**	**100**	**154,4**	**100**	**147,9**	**100**	**129,6**	**100**	**122,5**	**100**	**115,3**	**100**	**96,1**	**100**
nicht modernisiert	189,4	2	194	2	193	3	182,6	4	171,2	10	140,8	36	126,3	72	116,3	88	96,3	97
gering modernisiert	163	61	165,5	67	163,1	64	159,4	69	148,5	74	125,5	54	115,7	21	107,5	12	90,1	3
mittel/größtenteils modernisiert	139	37	142,7	31	141,3	33	137,4	27	131	16	111,5	10	103,6	7	-	-	-	-

Quelle: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE e.V.): „Wohnungsbau in Deutschland 2011 - Modernisierung oder Bestandsersatz - Studie zum Zustand und der zukunftsfähigkeit des deutschen kleinen Wohnungsbaus," 2011.

Wärmedichtekarte Saerbeck



"Schulkamp"



1:6.000

0 37,5 75 150 225 300 Meter

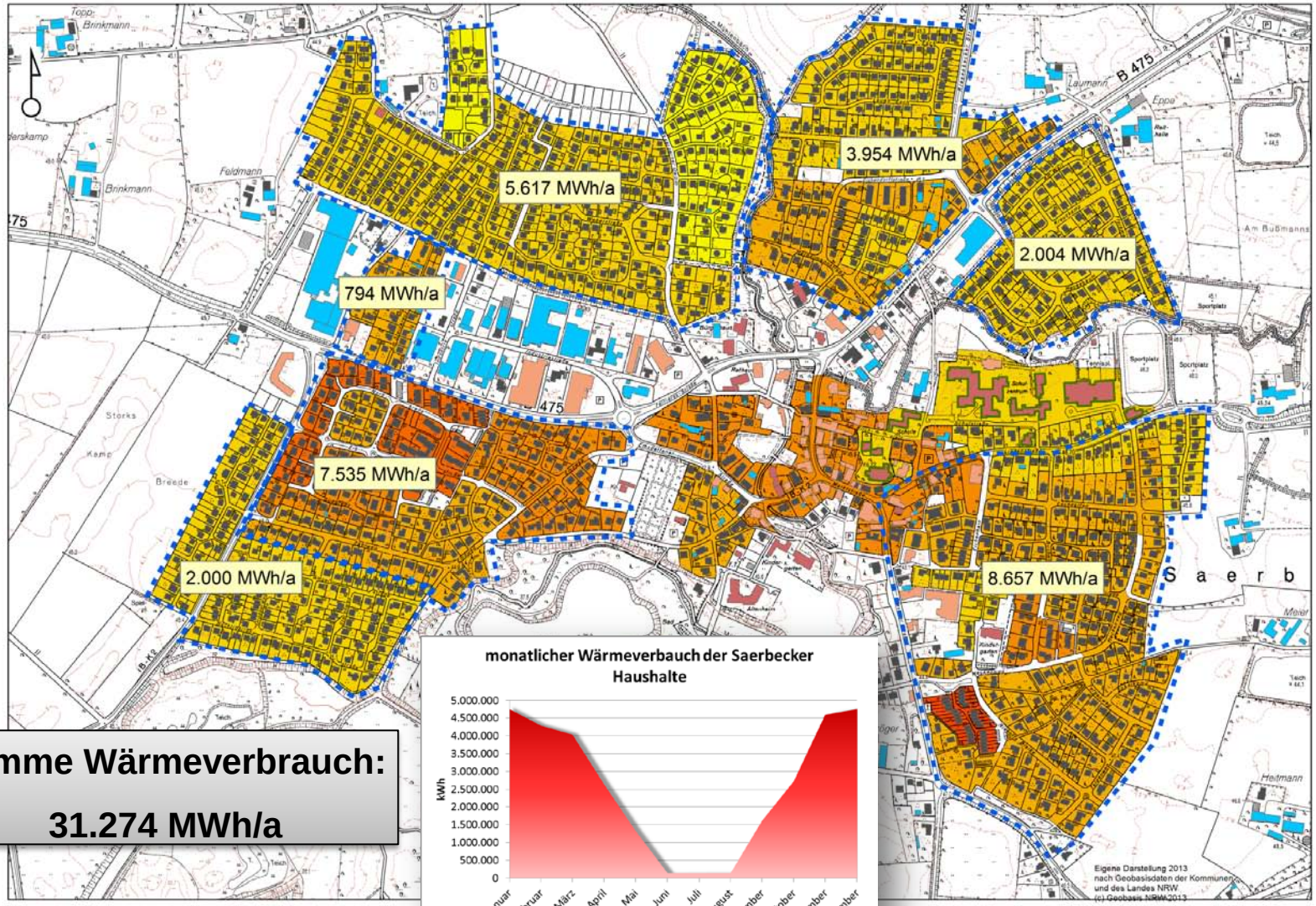
Legende
Wärmebedarfsdichtekarte

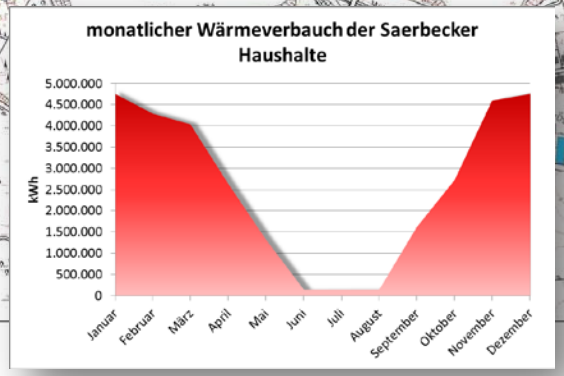
MWh pro Hektar und Jahr

- < 150
- 150 - 300
- 300 - 450
- 450 - 600
- 600 - 750
- 750 - 900
- > 900

- mit Nahwärme versorgte Gebäude
- Öffentliche Gebäude und Kirche
- Handel und Dienstleistungen
- Industrie und Gewerbe

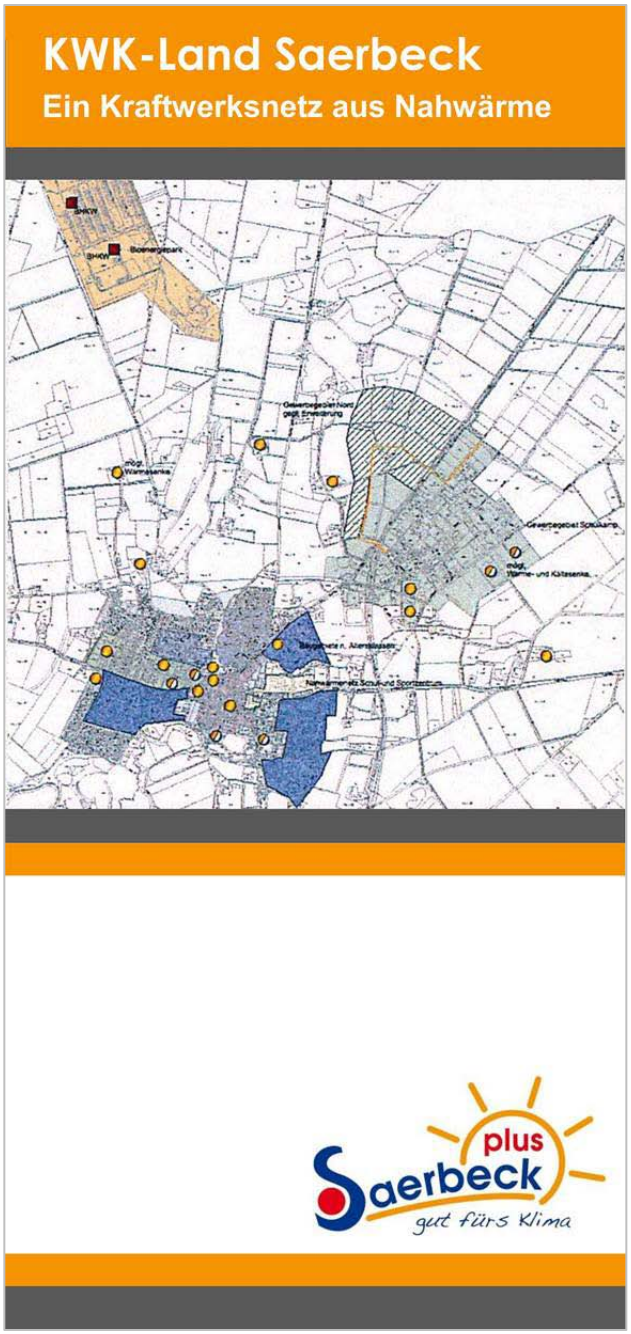
Eigene Darstellung 2013
nach Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
(c) Geobasis NRW 2013





Summe Wärmeverbrauch:

31.274 MWh/a



Stand der Dinge

Akzeptanzanalyse

- Klärung der Mitwirkungsbereitschaft wesentlicher Akteure nach Zielgruppen:
  - Gewerbe/Industrie
  - Haushalte
  - Landwirtschaft

- Anschreiben und Informationsveranstaltungen
- Information über die Gemeinde-Homepage
- Haushalts- und Gewerbebefragung
- Präsenz auf dem Adventsmarkt

Stand der Dinge

Netzausbauplanung und Verbundnetzausbau

- Ingenieurplanung zum Anlagen- und Netzausbau
- Betrachtung möglicher Inselnetze:
  - im städtischer Bereich (Wohnen, Gewerbe, kommunale Gebäude)
  - Gewerbegebiet Schulkamp
  - Überprüfung, wie weit Bioenergiepark und Landwirtschaft eingebunden werden können
- Planungen zum Ausbau eines Verbundnetzes

Stand der Dinge

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

- Unser Anspruch: Reduzierung der bisherigen Wärmekosten
- Einbindung der Wärme-Kältebedarfsanalyse / Potenziale Netzausbau
- Kostenermittlung der Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung
- Ermittlung verschiedener Wärmepreisszenarios
- Einbindung aktueller Fördermöglichkeiten
- Sensitivitätsanalyse

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Energie doppelt nutzen

Kraft Wärme Kopplung