



## **Neue Wege in der Wasserwirtschaft am Beispiel des Projektes *Klimaneutrales Wohnen in Jenfeld***

Thomas Giese  
HAMBURG WASSER

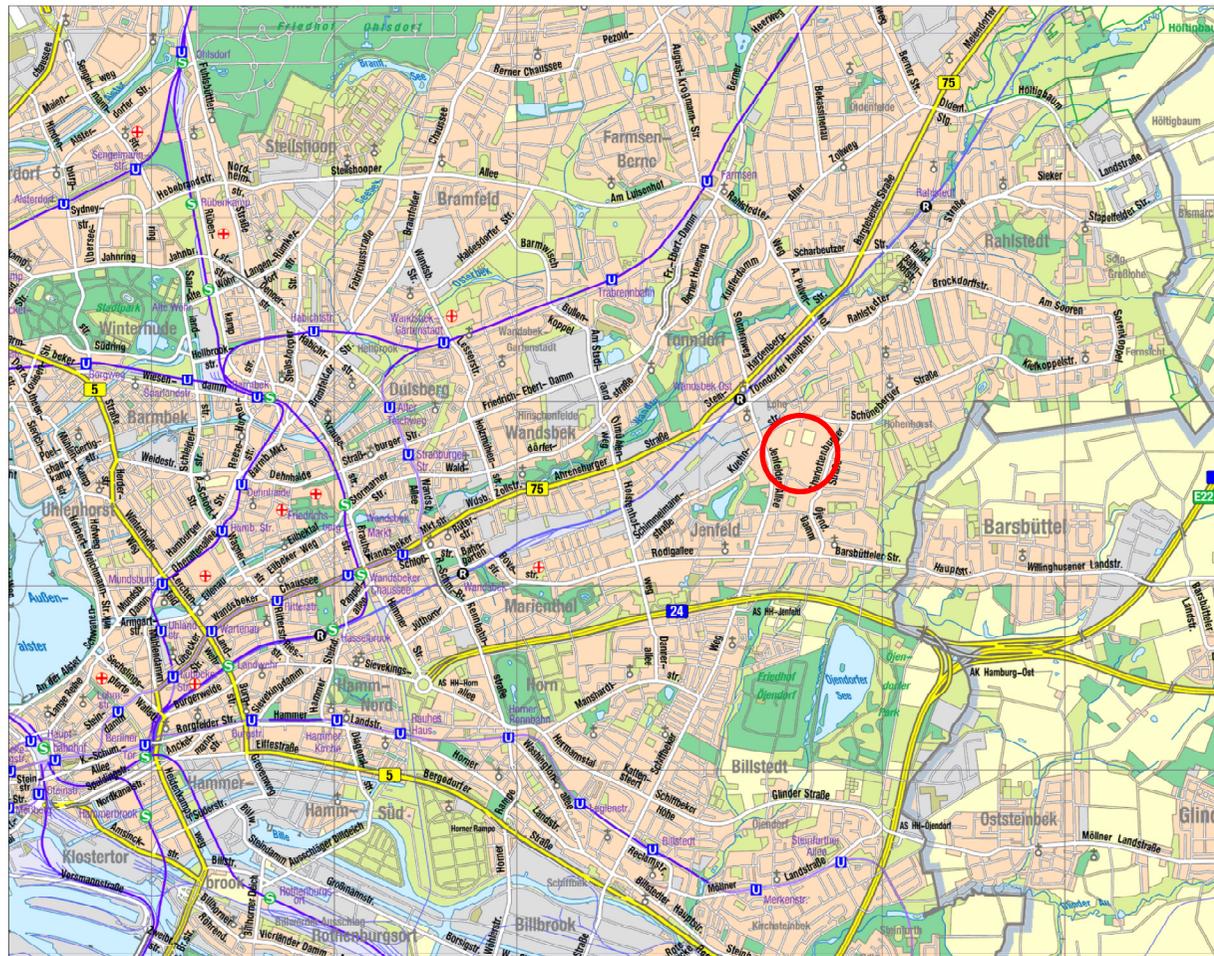
Internationales Symposium Abwasser-Recycling in Braunschweig, 04.11.2009



## Revitalisierung der ehem. Lettow-Vorbeck-Kaserne zu einem neuen Stadtquartier

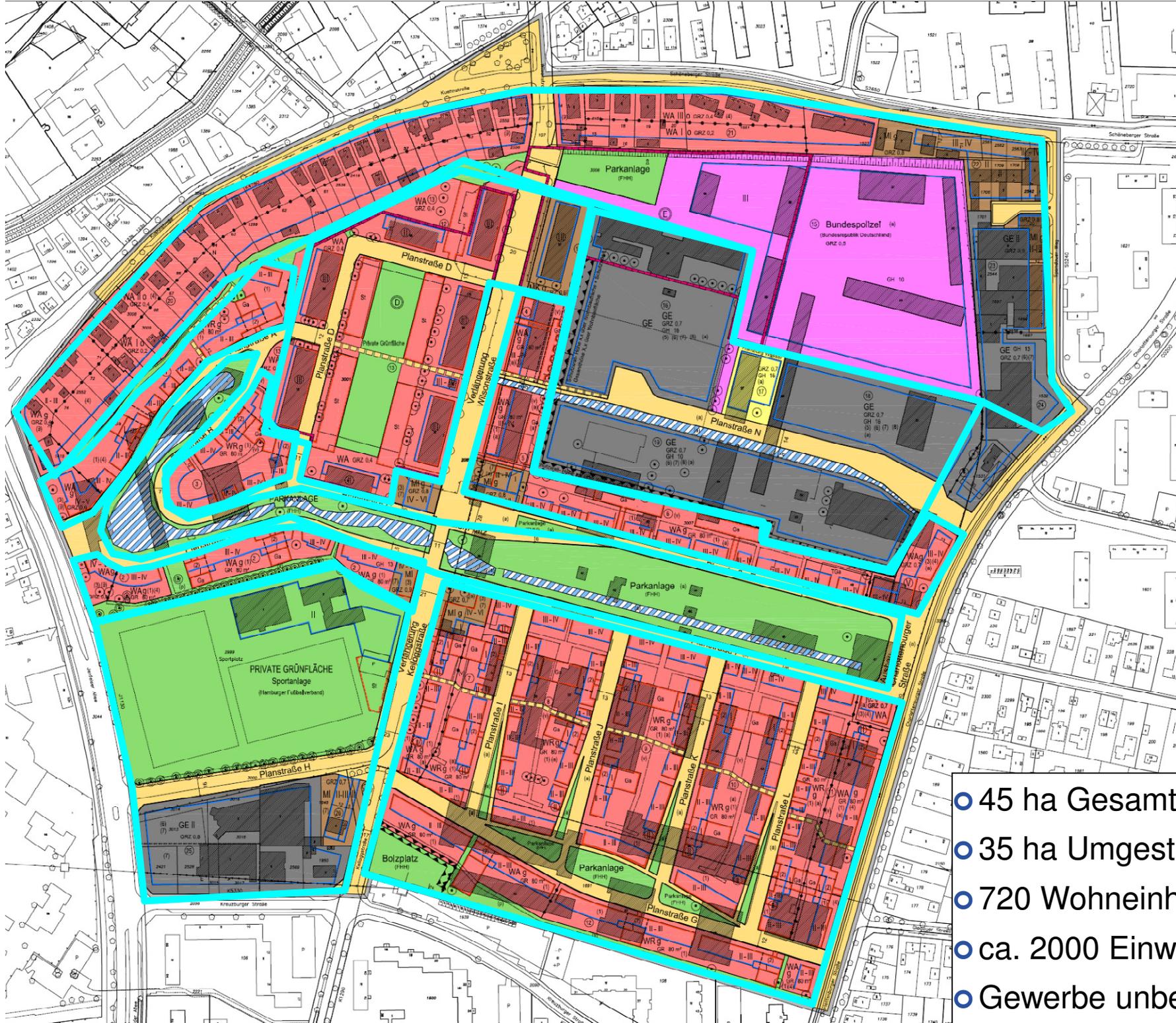


## Das Plangebiet Jenfeld 23



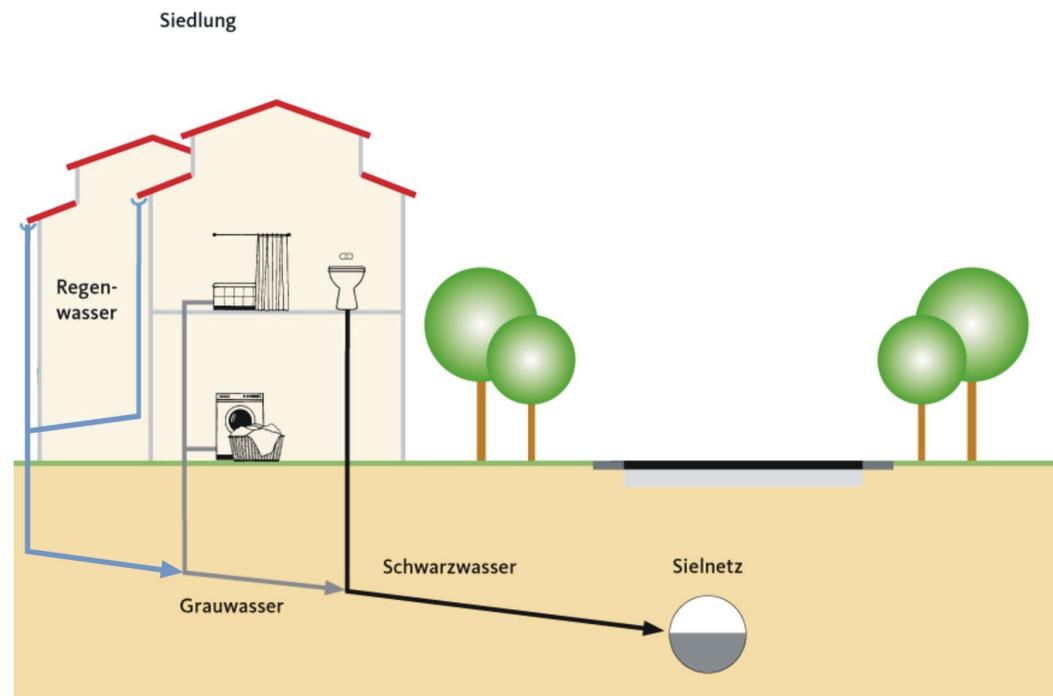
**Bebauungsplan Jenfeld 23**  
Festsetzungen

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans   |
|                        | Freizeits Wohngebiet  |
|                        | Allgemeines Wohngebiet  |
|                        | Mischgebiet   |
|                        | Kerngebiet  |
|                        | Gewerbegebiet   |
| z.B. II                | Zahl der Vollgeschosse, ab Höchstmaß  |
| z.B. III               | Zahl der Vollgeschosse, ab Mindest- und Höchstmaß   |
| z.B. (0)               | Zahl der Vollgeschosse, zuliegend   |
| z.B. GH 10             | Gebäudehöhe über Gehweg, ab Höchstmaß   |
| GR 90m²                | Grundfläche, ab Höchstmaß je Grundstück   |
| z.B. 0,4               | Grundflächenzahl, ab Höchstmaß  |
| g                      | Geschlossene Bauweise   |
| z.B. (1)               | Besondere Festsetzung (siehe § 2)   |
|                        | Baugrenze   |
|                        | Baufrist  |
|                        | Fläche für Grünflächen  |
| St                     | Stellfläche   |
| Ga                     | Garagen   |
|                        | Fläche für die Grünanlage<br>- Bundespolizei (Bundesrepublik Deutschland)<br>- Rindengaststätte (F41)                           |
|                        | Betrieblfläche Hamburg Wasser   |
|                        | Strassenverkehrsfläche  |
|                        | Strassenbegrenzungslinie  |
|                        | Fläche für die Replikung des Wasserlaufes   |
|                        | Grünfläche<br>- Parkfläche (F41)<br>- Bücherei (F41)<br>- Private Grünfläche<br>- Private Grünfläche (Hamburger Fußballverband) |
|                        | Mit Geh-, Fahr- und Laufwegen<br>zu belastende Flächen  |
|                        | Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen  |
|                        | Sonstige Abgrenzungen<br>architektonische Vorhabenfläche  |
|                        | Lärmschutzwand  |
|                        | Lärmschutzwand  |
|                        | Einrichtung von Obstbäumen  |
|                        | Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern  |
|                        | Umgrenzung der Fläche zum Anpflanzen und<br>zur Erhaltung von Bäumen und Sträuchern   |
|                        | Darstellung des   |
|                        | Umgrenzung des Erhaltungsgebietes   |
| <b>Kennzeichnungen</b> |   |
|                        | Begrenzung unverändlicher Vorkehrungen  |
| (*)                    | Vorgesehene Oberflächenwasserabfuhr   |
|                        | Vorhandene oberirdische Leitung, Einzelrohr   |
|                        | Vorhandene unterirdische Leitung, Niederspannungsseiler   |
| (1)                    | Ordnungszahlen  |
|                        | Vorhandene Grünfläche   |



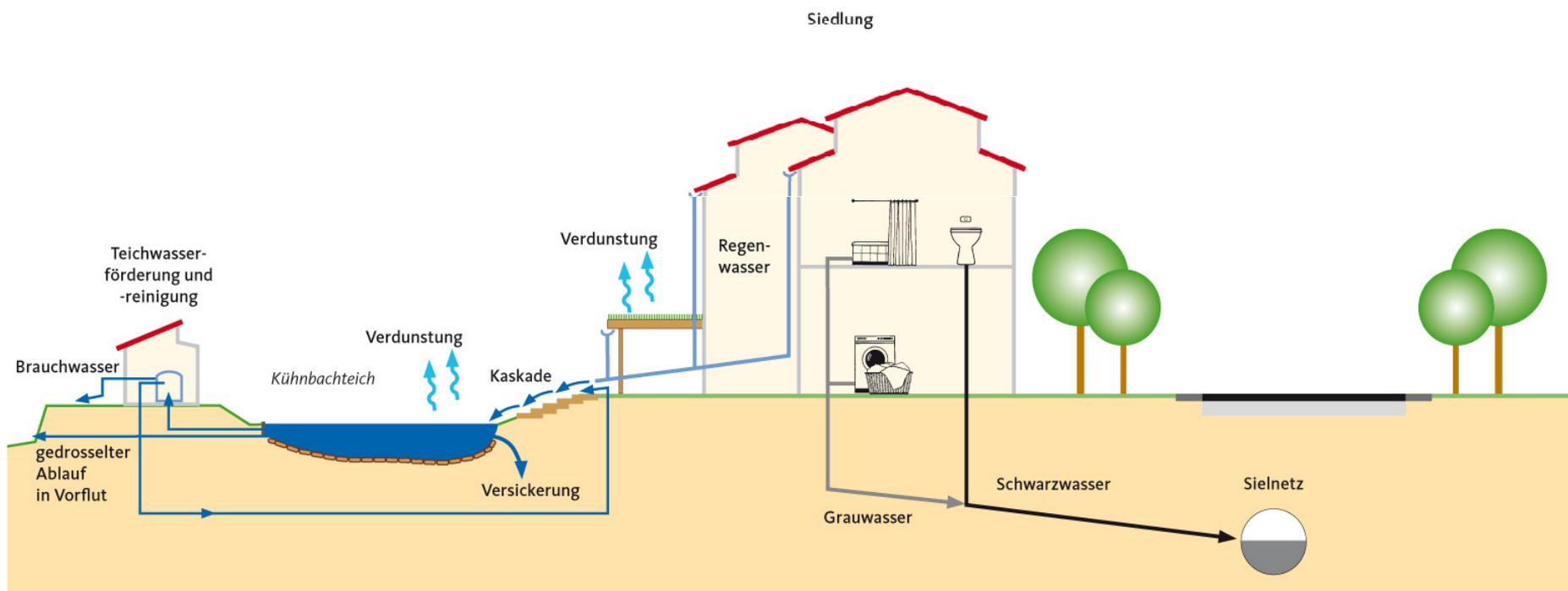
- 45 ha Gesamtfläche
- 35 ha Umgestaltete Fläche
- 720 Wohneinheiten
- ca. 2000 Einwohner
- Gewerbe unbekannt

## Konventionelle Entwässerung



## Regenwasserableitung

- Offene Ableitung des Niederschlages: Das Wasser bleibt in der Natur



## Konzept „4 Quellen“



- Zuleitung
- Offene Muldenrinnen

entnommen aus Funktionsplanung West 8 (2006)

## Konzept „4 Quellen“



- Zuleitung
- Offene Muldenrinnen

entnommen aus Funktionsplanung West 8 (2006)

## Wasser als Wegbegleiter in die grüne Mitte

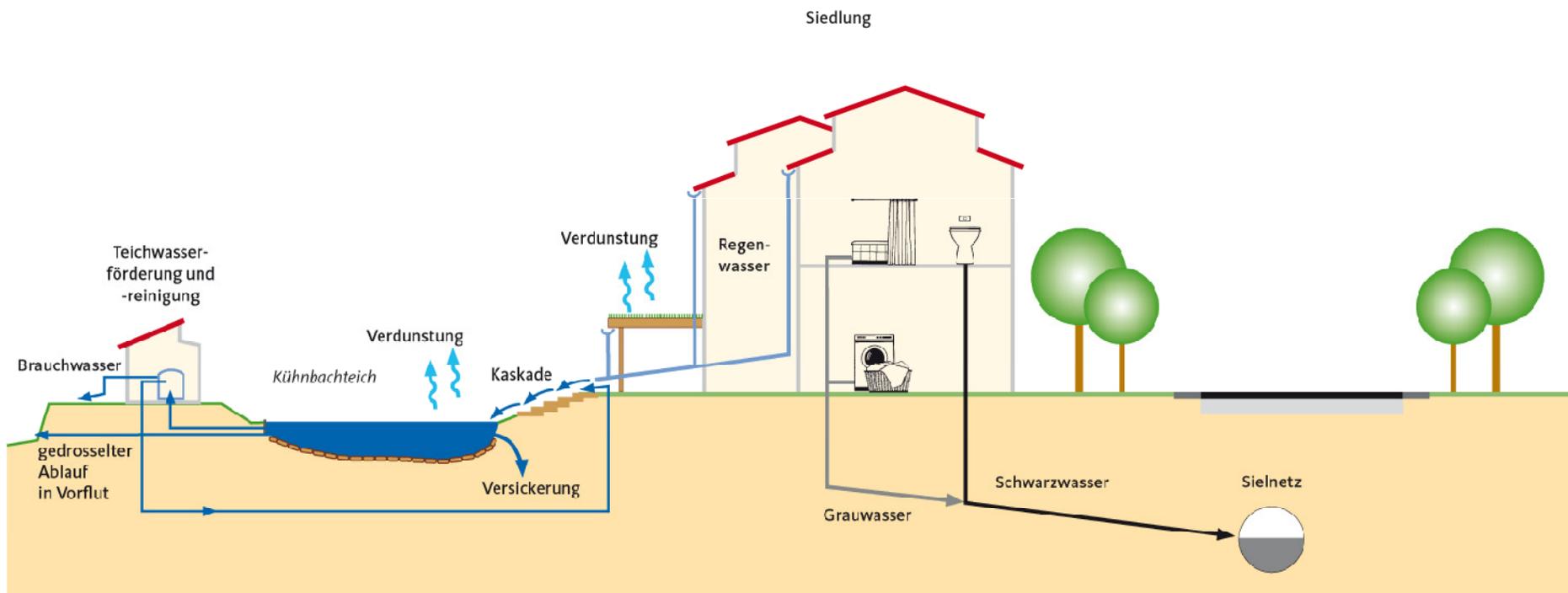


## Vorteile des 4 Quellen Konzeptes

- Regenwasserableitung in offener Bauweise
- Filterung des Teichwassers verhindert eine Eutrophierung des Teichs
- verbessertes Mikroklima
- verbesserte Wohnqualität
- Identifizierung mit dem Wohngebiet
- gesteigerter Wohnwert



## Regenwasserableitung



## Konzentrationen des häuslichen Abwassers

|                             |            | Schwarzwasser * | Grauwasser | Anhang 1**<br>Abwasserverordnung |
|-----------------------------|------------|-----------------|------------|----------------------------------|
| Menge                       | [l/EW*d]   | 6               | 74         |                                  |
| TS                          | [mg/l]     | 7500            | 340        |                                  |
| oTS                         | [mg/l]     | 6800            | 270        |                                  |
| CSB                         | [mg/l]     | 9800            | 630        | 75 - 150                         |
| N                           | [mg/l]     | 2000            | 14         | 13 - kein Grenzwert              |
| P                           | [mg/l]     | 300             | 7          | 1 - kein Grenzwert               |
| Medikamenten-<br>rückstände | qualitativ | höher           | gering     |                                  |

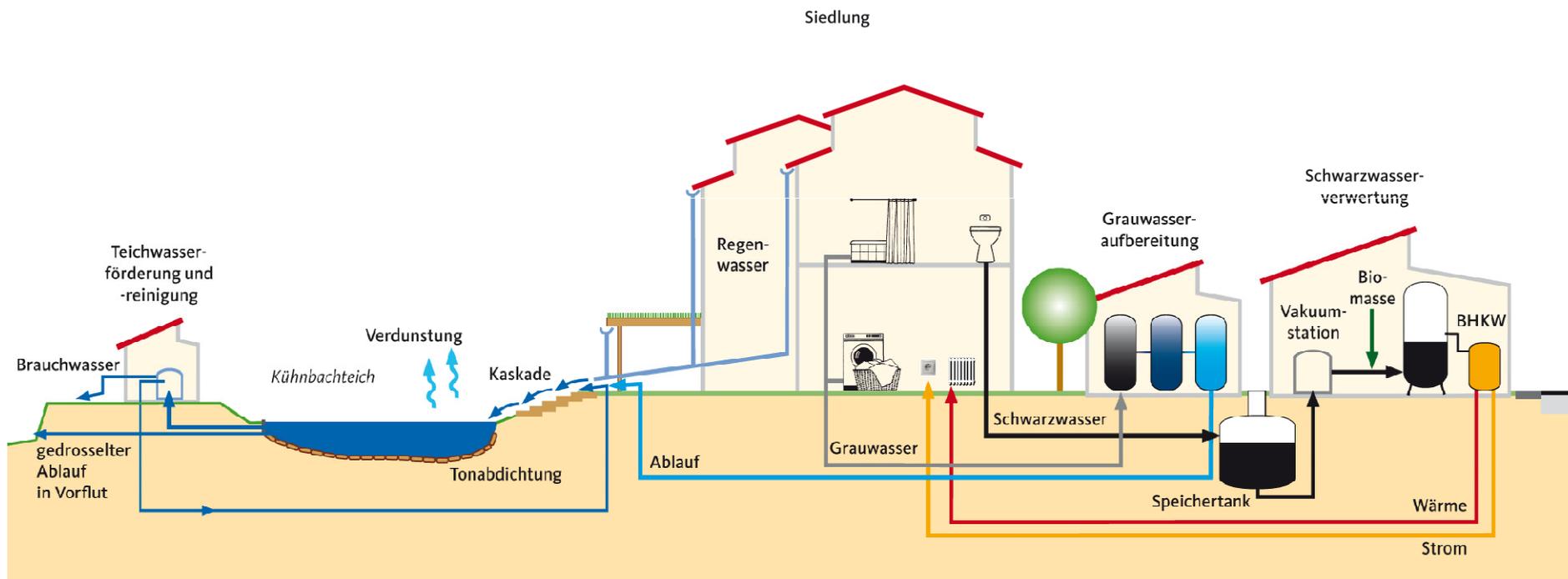
\* unter Verwendung eines Vakuumsystems

\*\* Grenzwerte sind abhängig von der Einleitmenge

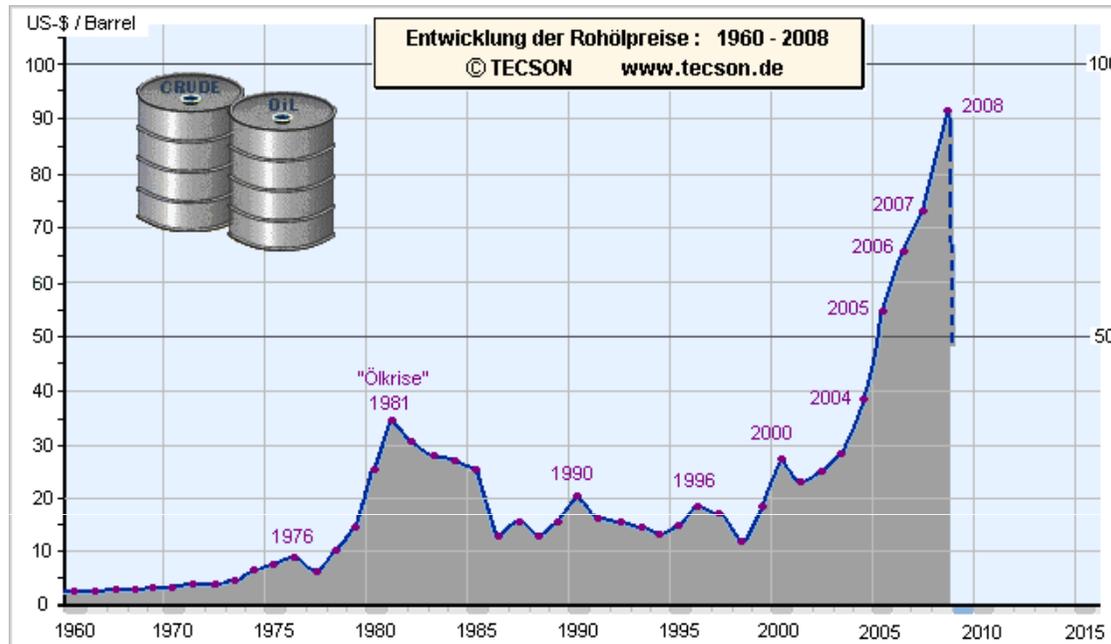
-> getrennte Behandlung und Aufbereitung ist wünschenswert

## HAMBURG WATER Cycle in Jenfeld

- belastungsarmer Grauwasserstrom
- Schwarzwasser mit konzentrierten Schad- und Wertstoffen bleibt konzentriert
- Schwarzwasserverwertung ermöglicht eine Vergärung anderer Biomasse und damit eine regenerative Energiegewinnung vor Ort



## Treiber Energie: Entwicklung der Energiekosten, Beispiel Rohöl



1960

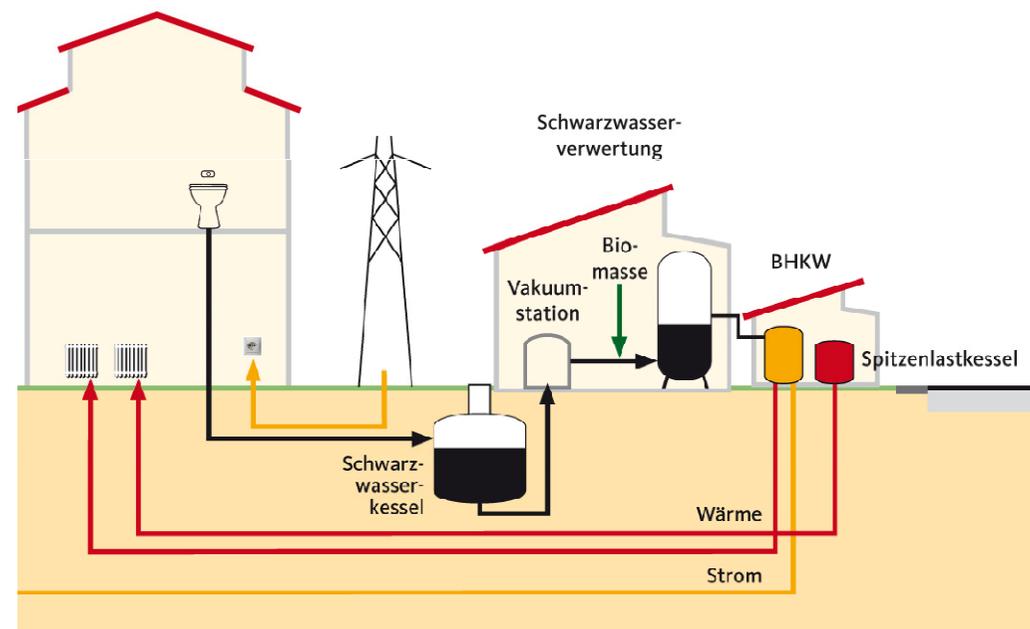
2008



2006 bis 04/2009

## Energie

- Nahwärmesystem für den einen Teil
- Oberflächennahe Geothermie und Solarthermie für den anderen Teil



## HAMBURG WATER Cycle<sup>®</sup> Energiegewinnung



Bild: ines-energy.ch



Bild: Heinke

**Biogasanlage**

**BHKW**



Bild: Bundesverband Wärmepumpe



Bild: Solarpower GmbH

**Erdwärme**

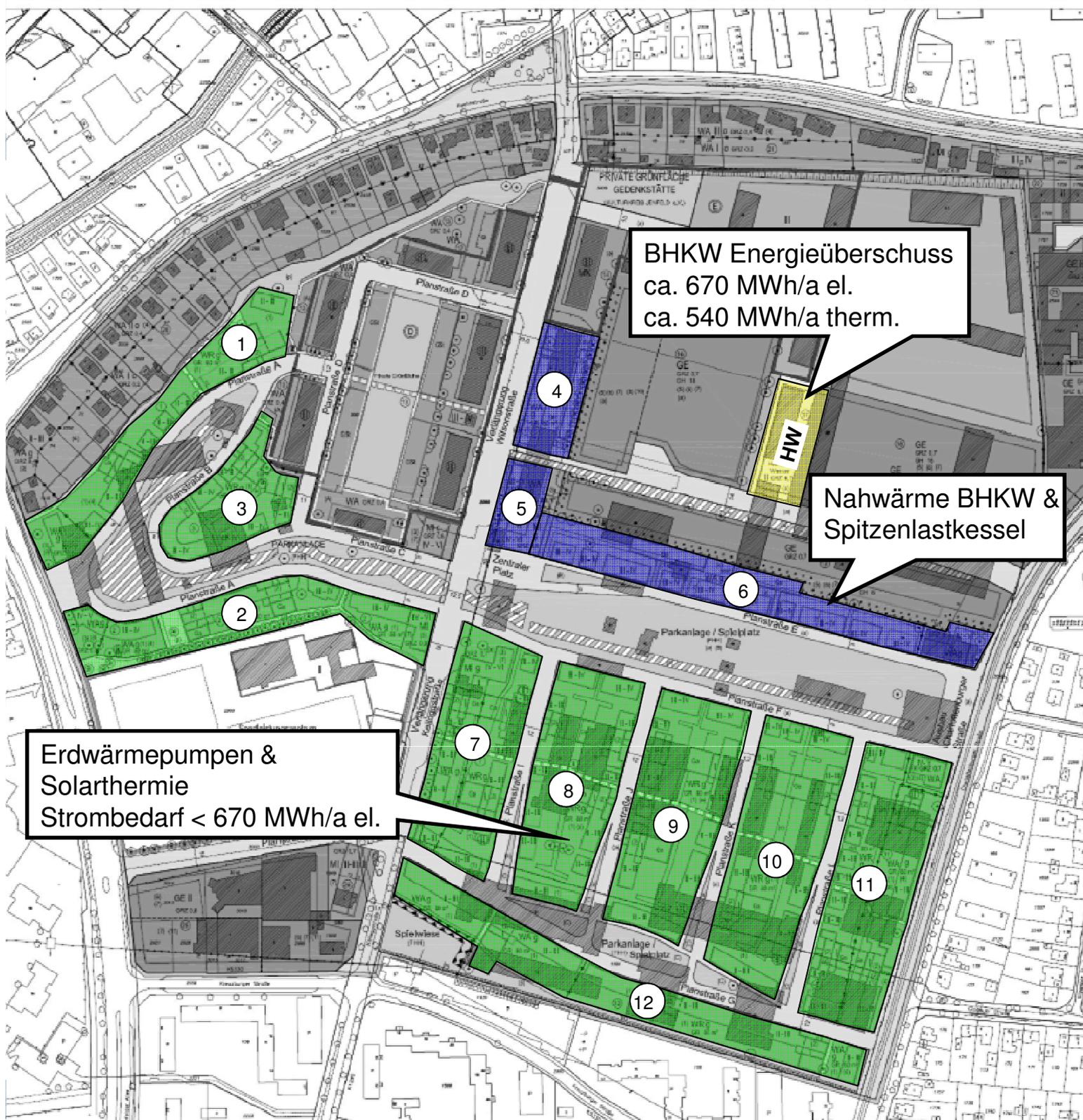
**Solarthermie**

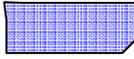
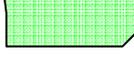


Bild:ZinCo

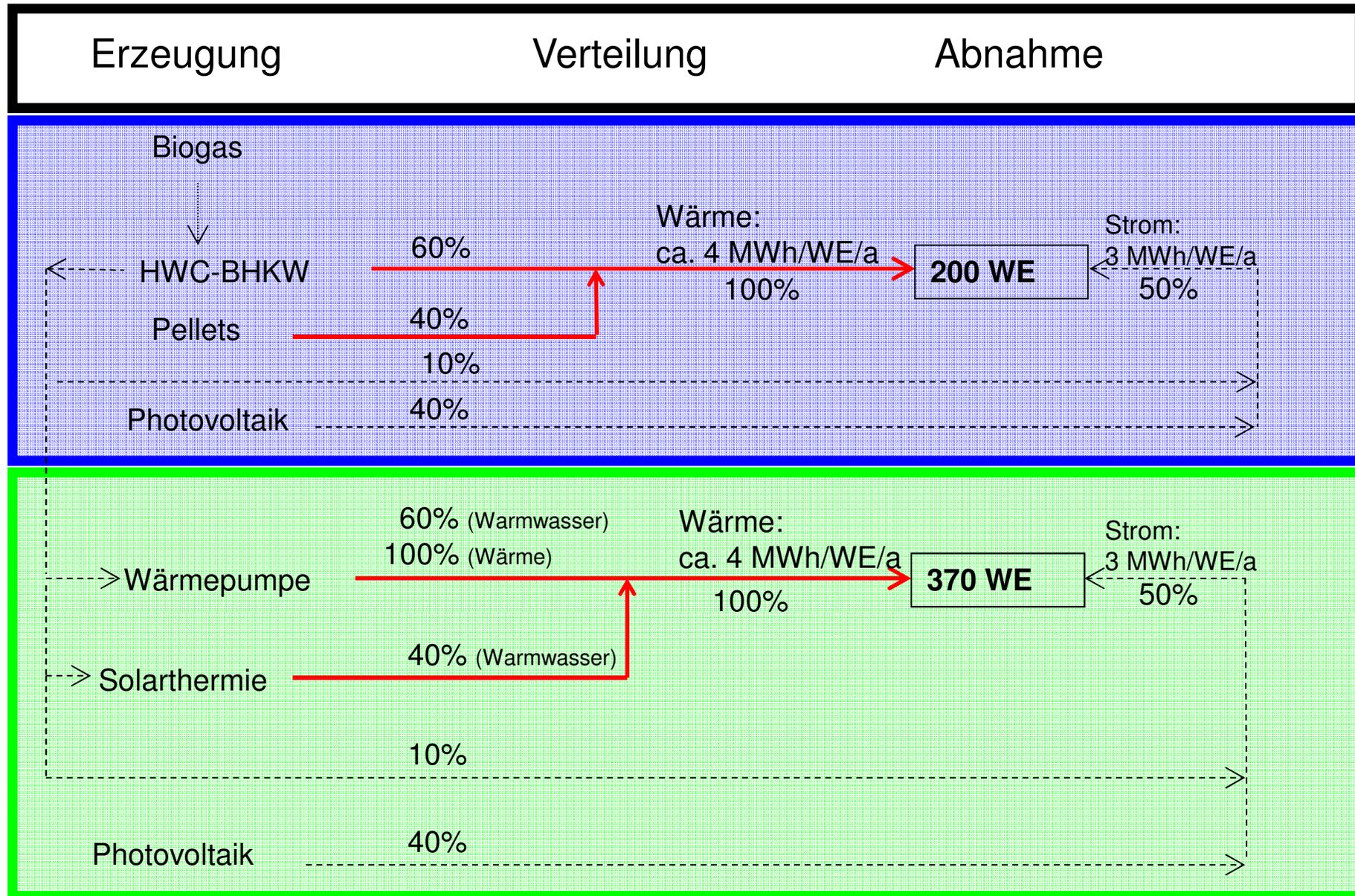
**Photovoltaik**

# Wärmeversorgung



-  Anlagen  
HAMBURG WASSER
-  Nahwärme BHKW
-  Wärmepumpen

# 100 % Wärme und 50 % Strom!

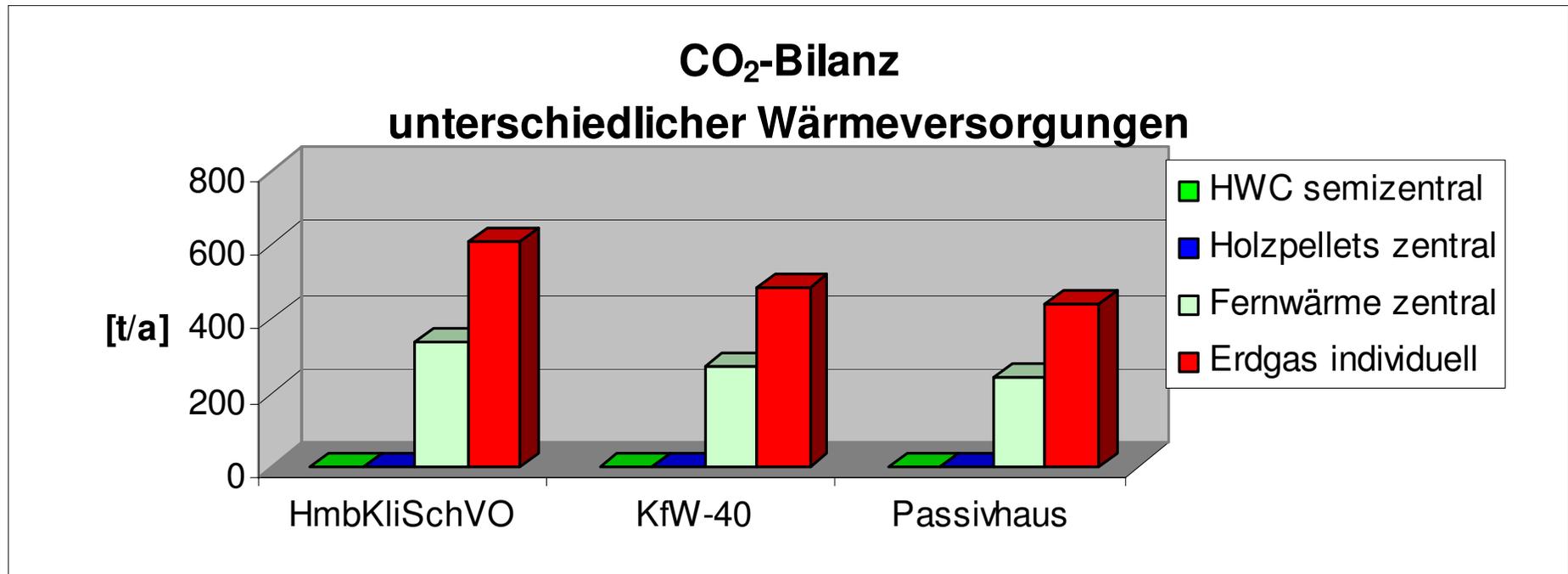


----- Elektr. Energie

——— Wärme

Neubauten mit KfW-40 Standard, 3 Personen/Wohneinheit

## Ergebnisse: CO<sub>2</sub>-Emissionen



zunehmender Wärmedämmstandard

## Der Footprint wird kleiner

- Regenwasser bleibt in der Natur und wird als positiv gestaltender städtebaulicher Faktor genutzt
- Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff werden konzentrierter gesammelt und bieten somit das Potential zukünftig leichter gewonnen zu werden
- Mikroschadstoffe (z. B. Medikamentenrückstände) können zukünftig gezielter bekämpft werden
- Der Hamburg Water Cycle in Jenfeld ist energieautark bzw. erzielt einen Energieüberschuss
- Wärmeautarkie der Wohnsiedlung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!