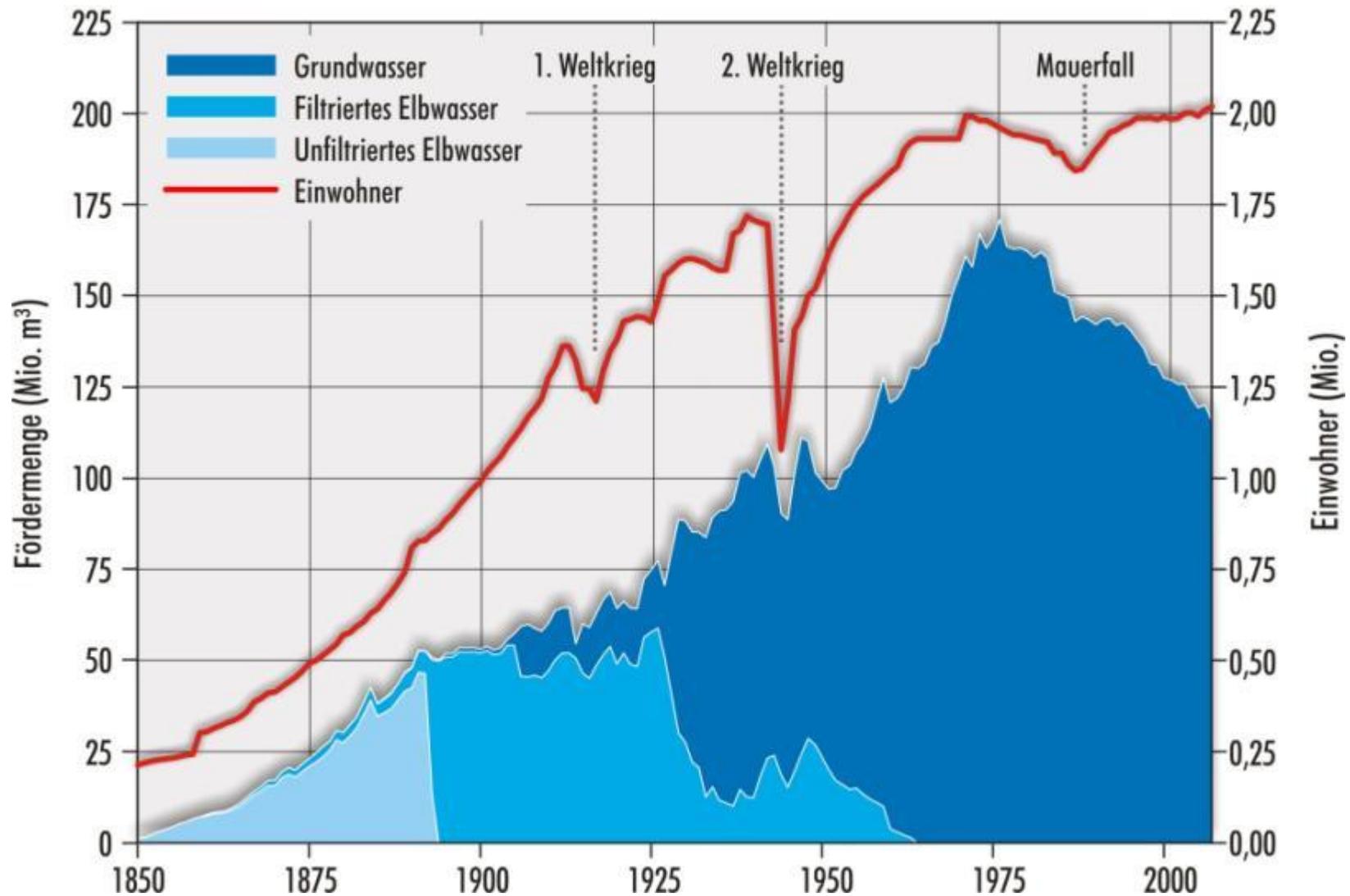


Weiterentwicklung der urbanen Wasserinfrastruktur der Stadt Hamburg

Sektorgespräch „Semizentrales und dezentrales Abwassermanagement“
Bonn, 10.3.2010

Dr. Kim Augustin

Rohwasserförderung und Einwohnerzahlen



Projekt UWI 2005: Wie sieht die Wasserwirtschaft in Hamburg 2050 aus?

- Besseres Verständnis für die Auswirkungen gesellschaftlicher und technologischer Trends auf die Wasserwirtschaft der Stadt
- Identifikation von Risiken und Möglichkeiten
- Formulierung robuster Strategien für die HSE als Grundlage für Geschäftsmodelle, Taktiken, Jahresziele und Einzelentscheidungen
- Fortentwicklung von Organisation und Geschäftsmodell

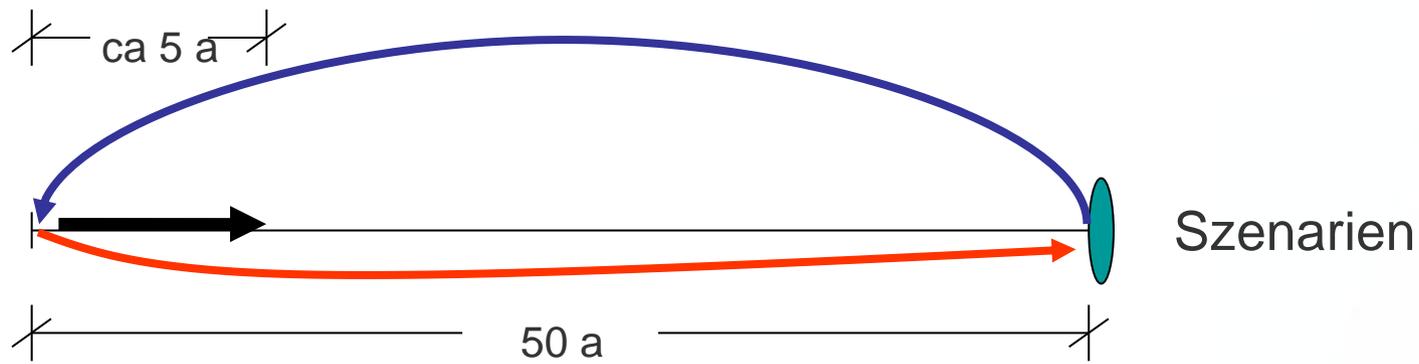


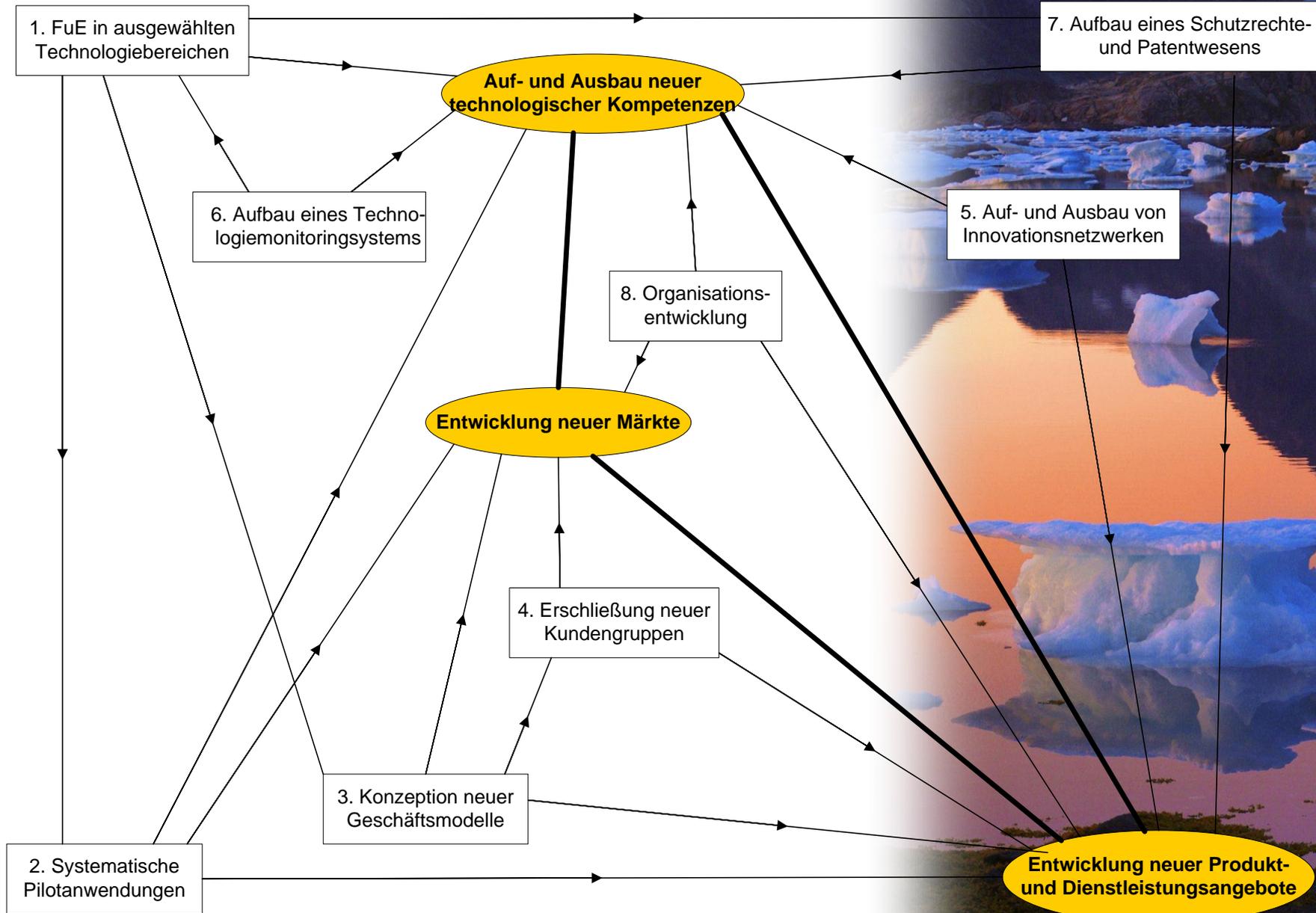
Methodisches Vorgehen

Übliche Vorgehensweise:
kurzfristige Ziele, eine Planungsperiode nach der anderen



Jetzt:
Szenarien als strategisches Planungsinstrument zur Erreichung langfristiger Ziele in Schritten (zusammen m. Fraunhofer ISI, Karlsruhe)





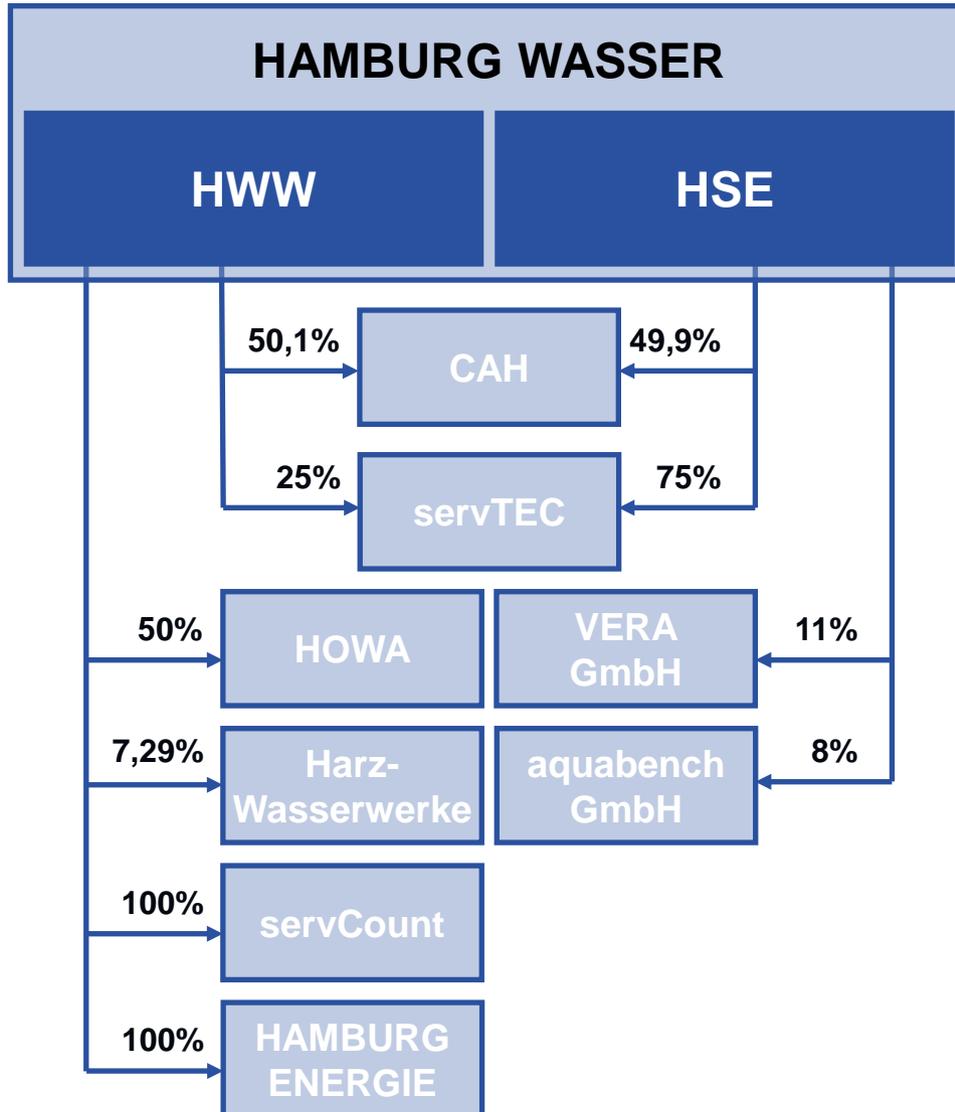
- o **Gründung des KompetenzNetzwerkes HAMBURG WASSER**
- o **Energieeffizienz im bestehenden System**
 - Energieanalyse Klärwerksverbund Köhlbrandhöft / Dradenau mit ca. 10 Teilprojekten zur Energieoptimierung
- o **Nutzung eigener und neuer Energieressourcen**
 - Fernwärmeauskopplung aus dem Klärwerksverbund
 - BioMethan aus Klärgas, Einspeisung ins Erdgasnetz
 - Wärme aus Trink- und Grundwasser
 - Wärme aus Abwasser, Projekt Hastedtstraße
 - Geothermie, Oberflächen-nah und tief



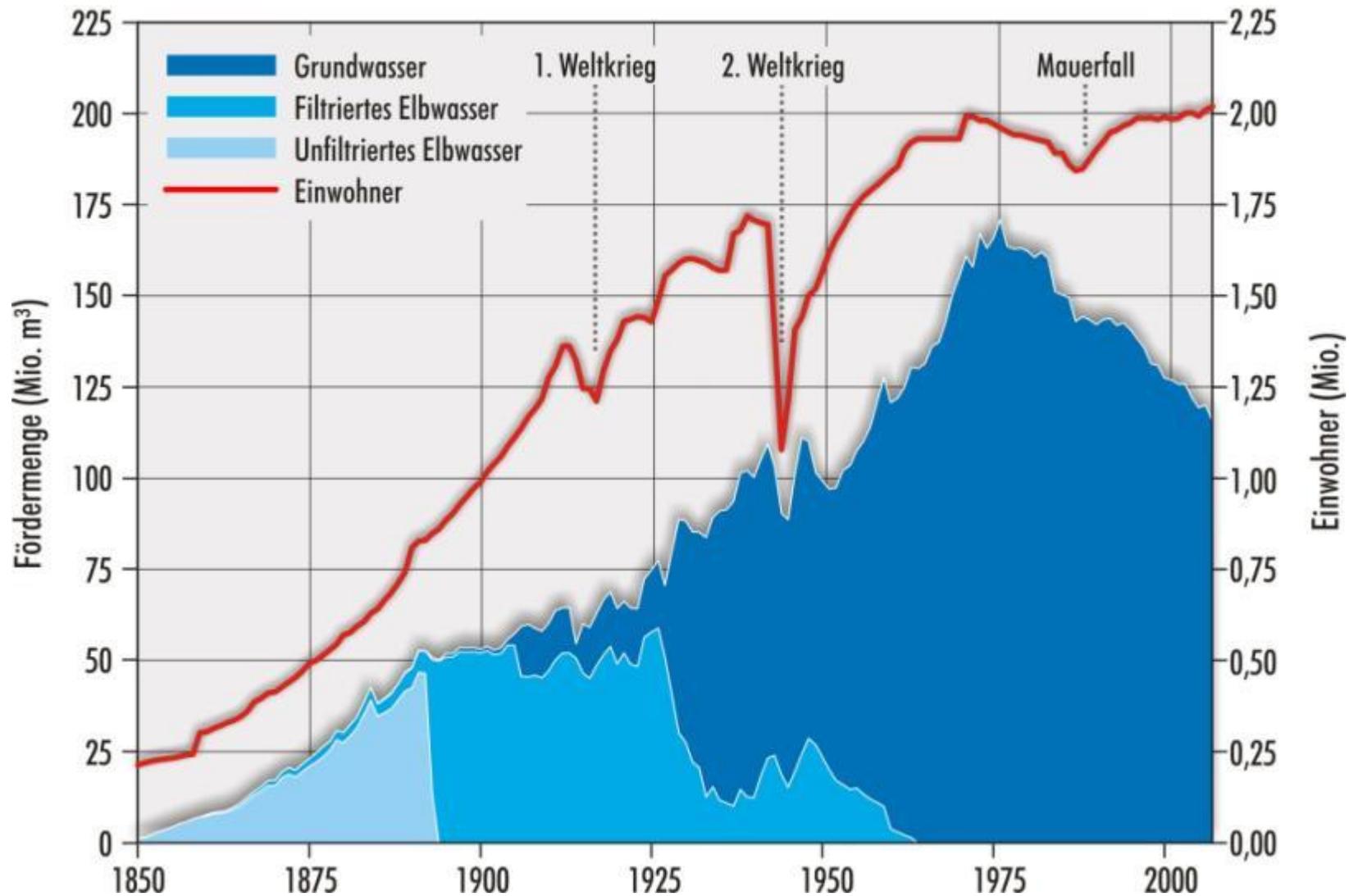
- **Integrierte und (semi-) dezentrale Lösungen mit gesteigerter Nachhaltigkeit / HAMBURG WATER Cycle®**
 - Grauwasseraufbereitung KW Köhlbrandhöft
 - Umwelterlebnispark Karlshöhe
 - Klimaneutrales Wohnen in Jenfeld
 - IBA-Projekt Haulander Weg
- **Anpassung bestehender Infrastruktursysteme an sich wandelnde Rahmenbedingungen**
 - RISA: Regenwassermanagement für Hamburg
 - netWorks: Transformationsmanagement für eine nachhaltige Wasserwirtschaft
- **Technologietransfer in Entwicklungs- und Schwellenländer**



Tochtergesellschaften und Beteiligungen

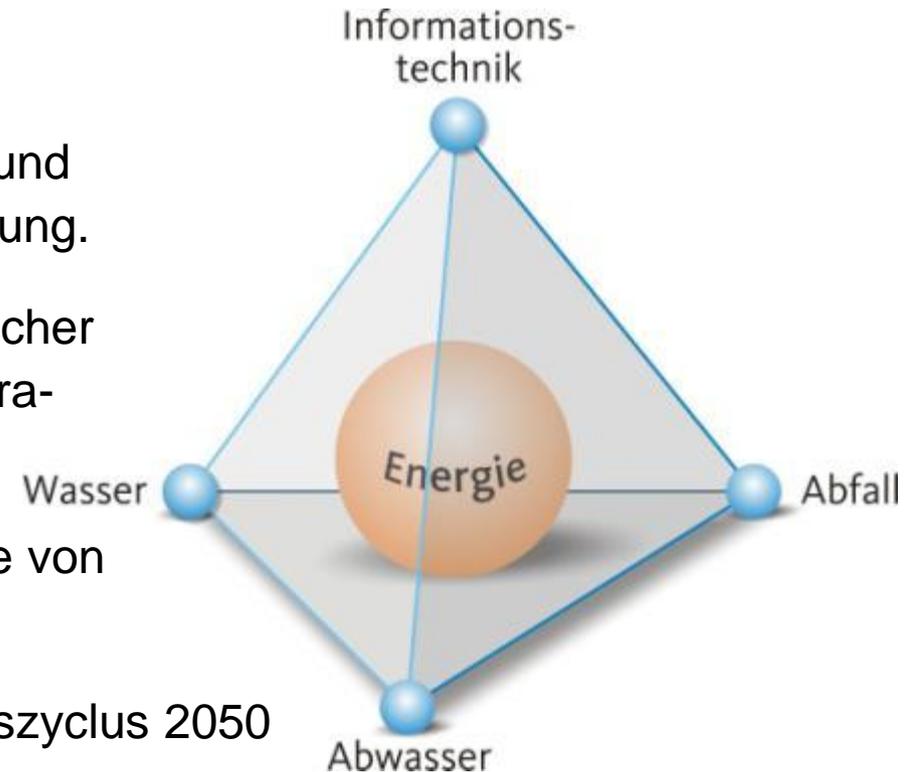


Rohwasserförderung und Einwohnerzahlen



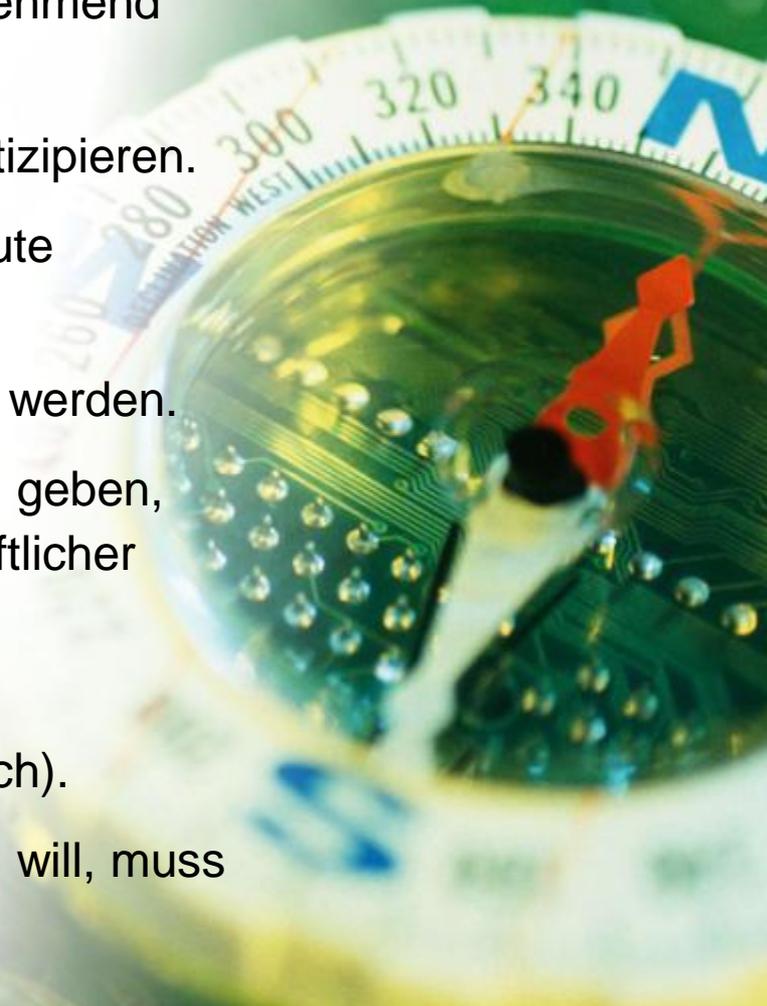
nächste Schritte

- Auswirkungen von Innovationen im Wasser- und Abwasserbereich auf die Trinkwasserversorgung.
- Entwicklung und Einsatz weiterer Stadt-tauglicher Lösungen bzw. Bausteine der städtischen Infrastruktur mit gesteigerter Nachhaltigkeit.
- Szenarien zur Erreichung der Energieautarkie von HAMBURG WASSER.
- Zweiter Szenarien- und Strategieentwicklungszyclus 2050
 - weitere Integration verschiedener Infrastruktursektoren



Resümee

- Zahlreiche, bisher weitgehend konstante Rahmenbedingungen der Wasserver- und Entsorgung verändern sich zunehmend (schneller).
- Ver- und Entsorger müssen diese Entwicklungen antizipieren.
- Die Zeit ist reif für neue Systeme – es gibt schon heute andere, attraktive Systemkonfigurationen.
- Neue Systeme müssen erprobt und weiterentwickelt werden.
- Es wird ein Nebeneinander verschiedener Lösungen geben, je nach örtlichen Randbedingungen (Klima, wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, Kultur, städt. Funktionstyp, ...).
- Transformationsmanagement – eine der großen Herausforderungen (technisch, wirtschaftlich, rechtlich).
- Wer in 50 Jahren neue Wasserinfrastrukturen haben will, muss heute anfangen (und ist vielleicht schon spät dran).



Green cities – fit for life



Fernwärmeversorgung durch Abwärme der Klärschlammverwertungsprozesse

- Wärmeversorgung von drei externen Gebäuden in unmittelbarer der Nähe der Kläranlage
- 100 % Energie aus Abwärme der Klärschlammverwertungsprozesse
 - Ersatz von hochwertigem Primärbrennstoff

Einsparungen pro Jahr:

CO₂ 400 t

Erzeugte Energiemenge pro Jahr:

2 Mio. kWh



Faulgasaufbereitung zu BioMethan

- Aufbereitung von Faulgas aus dem Klärwerk Köhlbrandhöft zu BioMethan
- Einspeisung von BioMethan in das öffentliche Gasnetz
- Nutzung von BioMethan in der eigenen Erdgasflotte von HAMBURG WASSER

Einsparungen pro Jahr:

CO₂ 3.200 t

Erzeugte Energiemenge pro Jahr:

16 Mio. kWh



Nutzung der Energie aus dem Abwasser

Einsparungen pro Jahr:

CO₂ 700 t

Erzeugte Energiemenge des
Heizsystems pro Jahr:

2 Mio. kWh

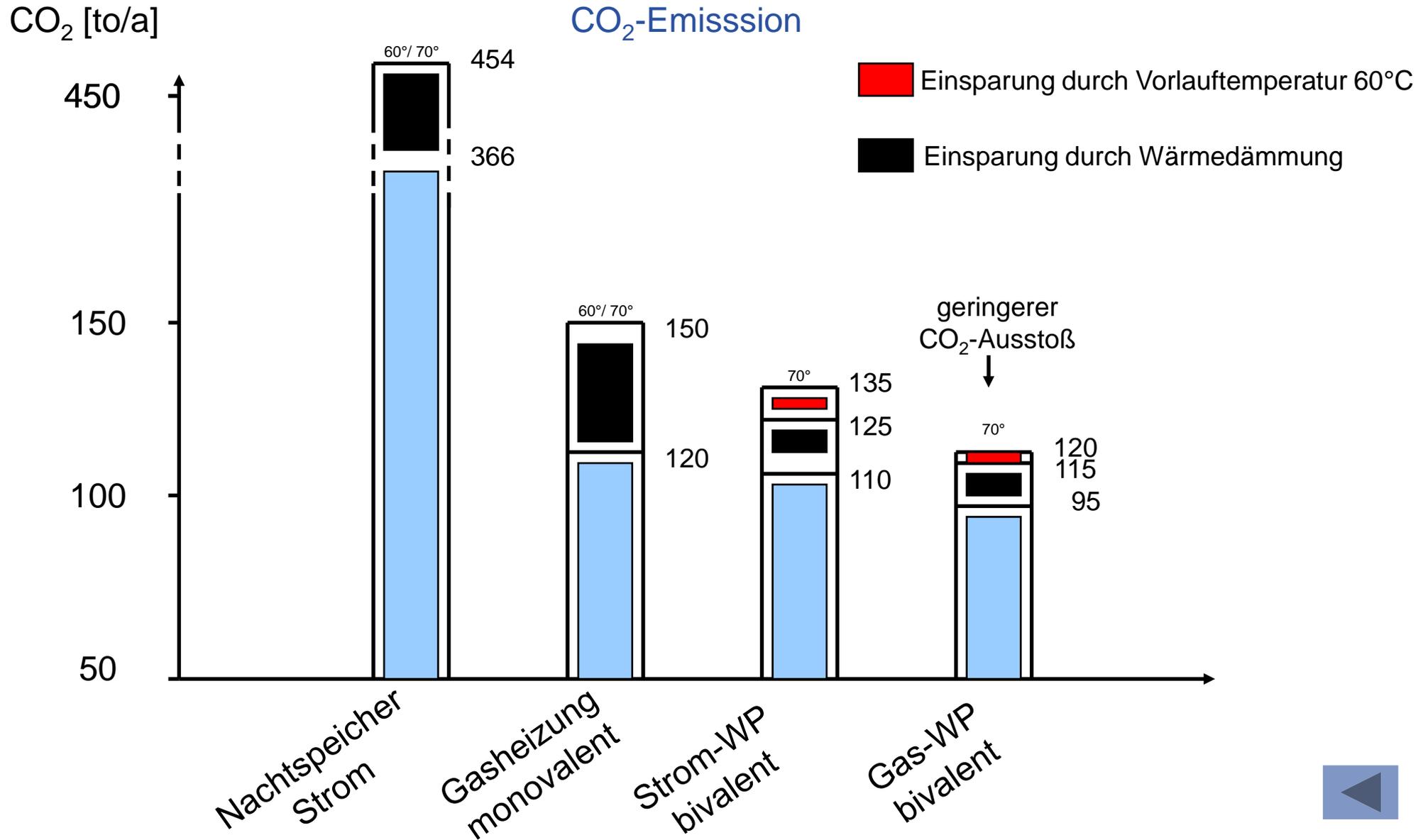


Abwassersiel und
Wärmetauscher



Umweltwärme





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



Klimaneutrales Wohnen in Jenfeld – schwarzes Wasser liefert grüne Energie

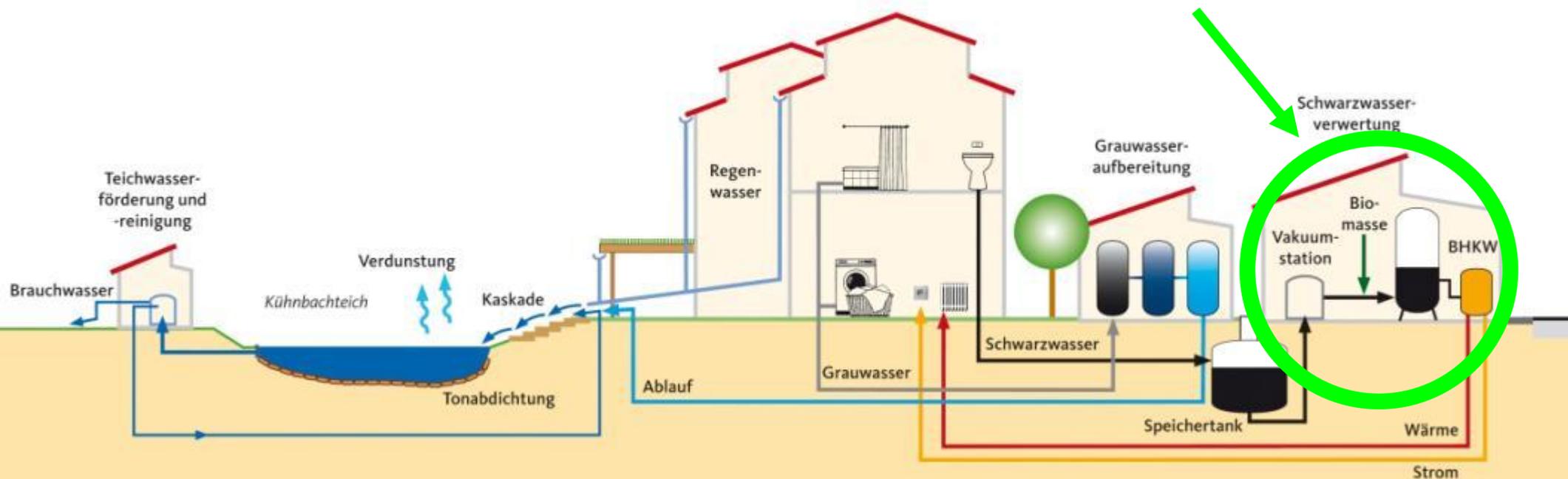


- 45 ha Gesamtfläche, 35 ha umgestaltete Fläche, 620 Wohneinheiten, ca. 2000 Einwohner, Gewerbe, Einzelhandel, kulturelle und soziale Einrichtungen
- Regenwassermanagement, „Null-CO₂-Konzept“ durch HAMBURG WATER Cycle

HAMBURG WATER Cycle in Jenfeld



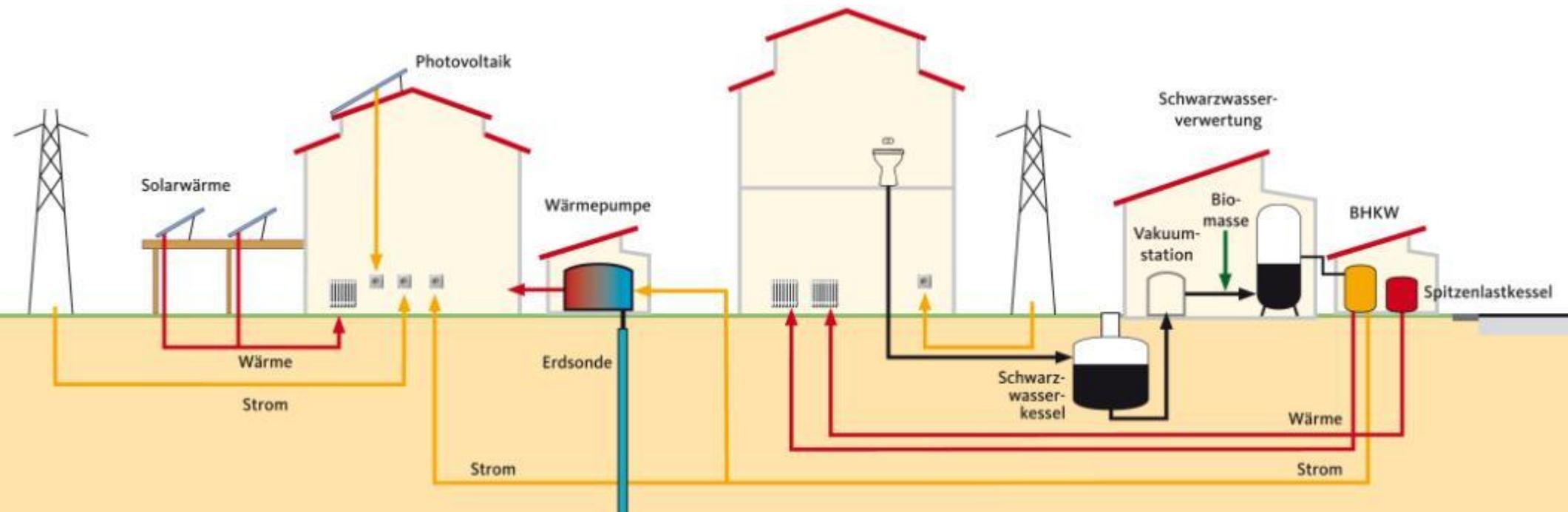
- Regenwasser als gestalterisches Element
- belastungsarmer Grauwasserstrom
- Schwarzwasser mit konzentrierten Schad- und Wertstoffen bleibt konzentriert
- Schwarzwasserverwertung ermöglicht Vergärung anderer Biomasse: **regenerative Energiegewinnung vor Ort (Wärme + Strom)**

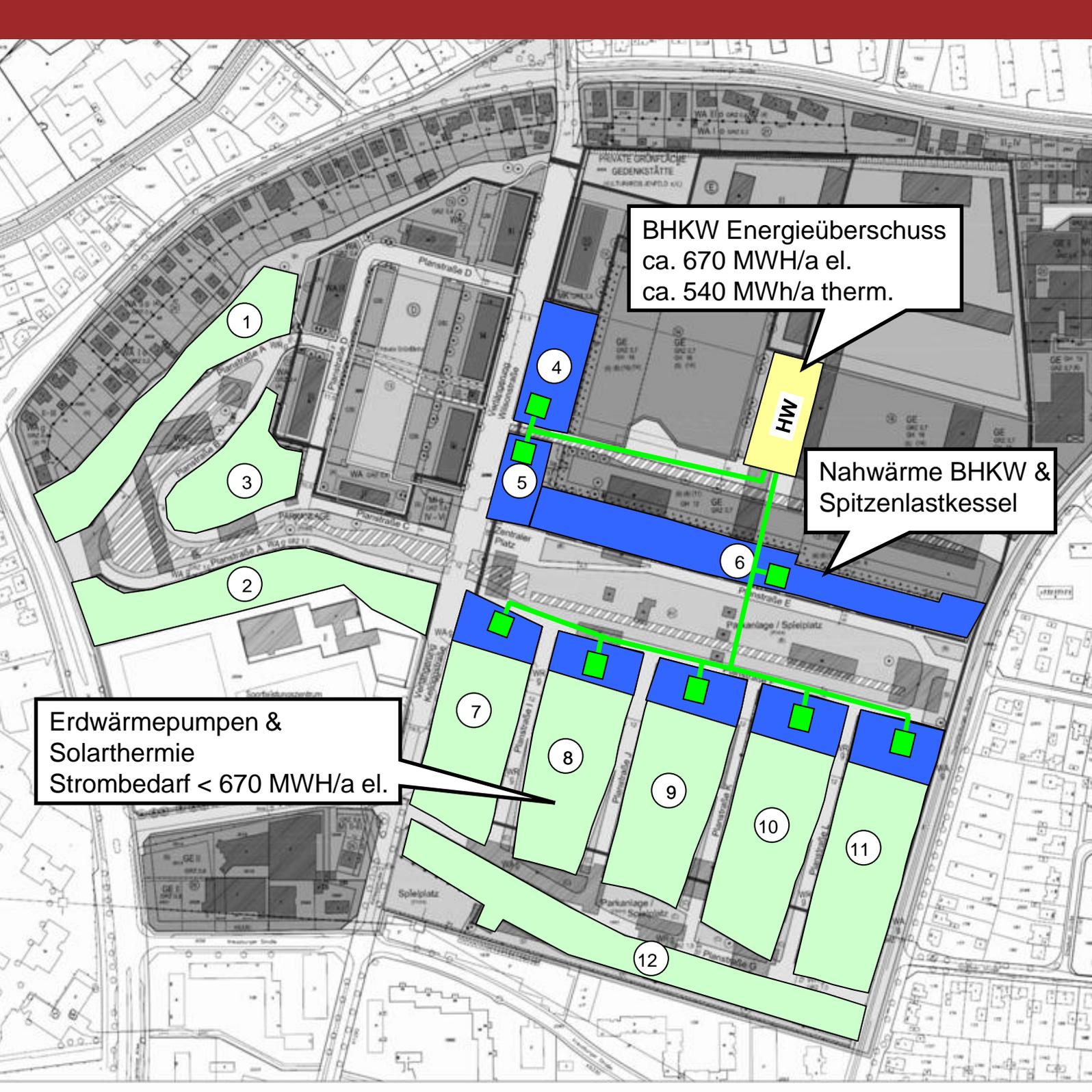


HAMBURG WATER Cycle in Jenfeld



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





Angestrebtes Energiekonzept

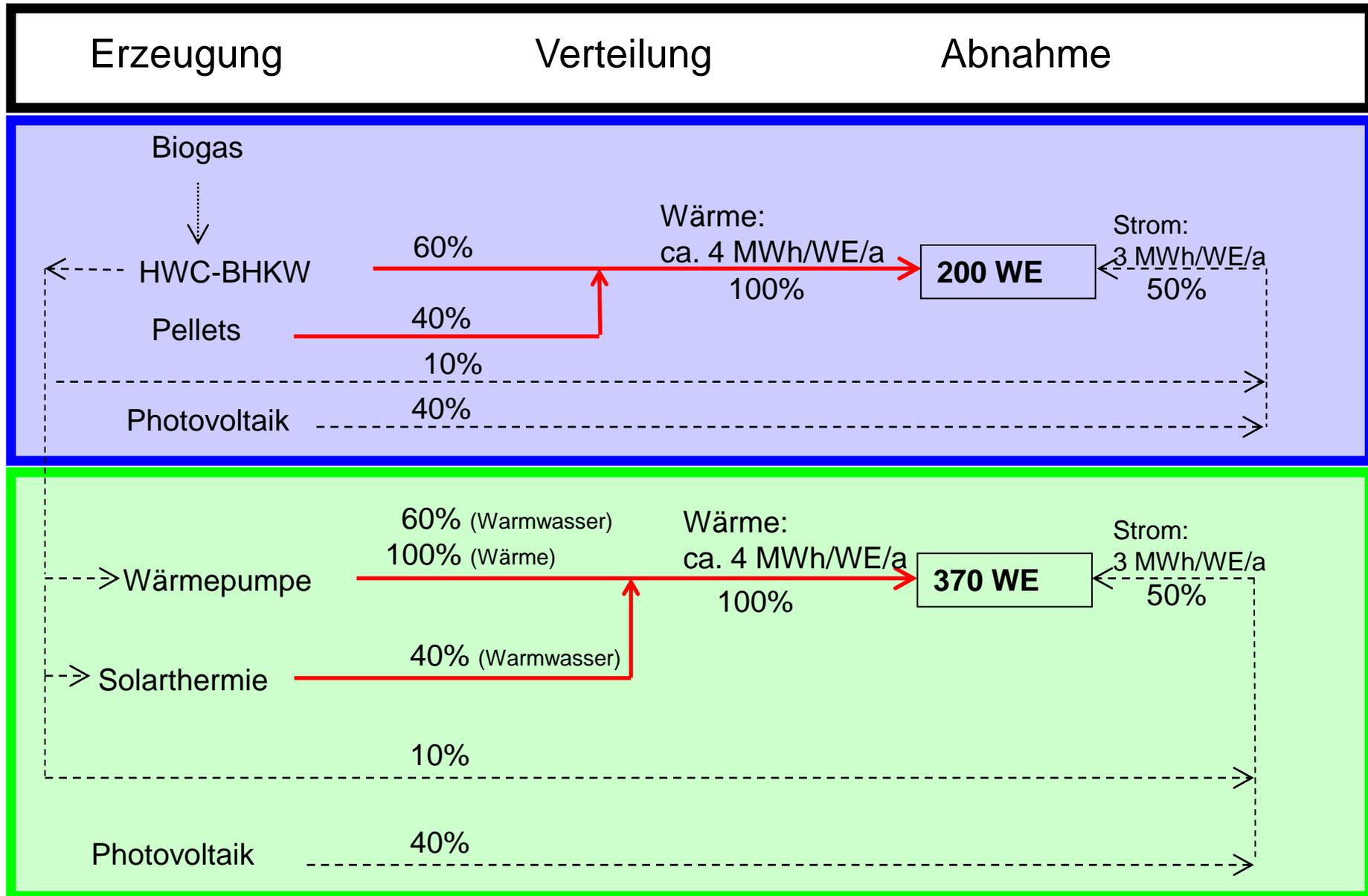
- Anlagen
HAMBURG WASSER
- Nahwärme BHKW
- oberflächennahe Geothermie

BHKW Energieüberschuss
ca. 670 MWh/a el.
ca. 540 MWh/a therm.

Nahwärme BHKW &
Spitzenlastkessel

Erdwärmepumpen &
Solarthermie
Strombedarf < 670 MWh/a el.

100 % Wärme und 50 % Strom!



----- Elektr. Energie

——— Wärme

Neubauten mit KfW-40 Standard, 3 Personen/Wohneinheit

HAMBURG WATER Cycle in Jenfeld



- Regenwasser als positiv gestaltender städtebaulicher Faktor
- Wärmeautarkie (100%)
- Gesamtautarkie (ca.70%)
- „CO₂-Neutralität“ für Bewohner ohne erhöhte Kosten

