

---

# HAMBURG WATER CYCLE<sup>®</sup>

## *Jenfelder Au*

*Ein NASS-System aus der Sicht eines Betreibers*

Dr.-Ing. Franziska Meinzingler

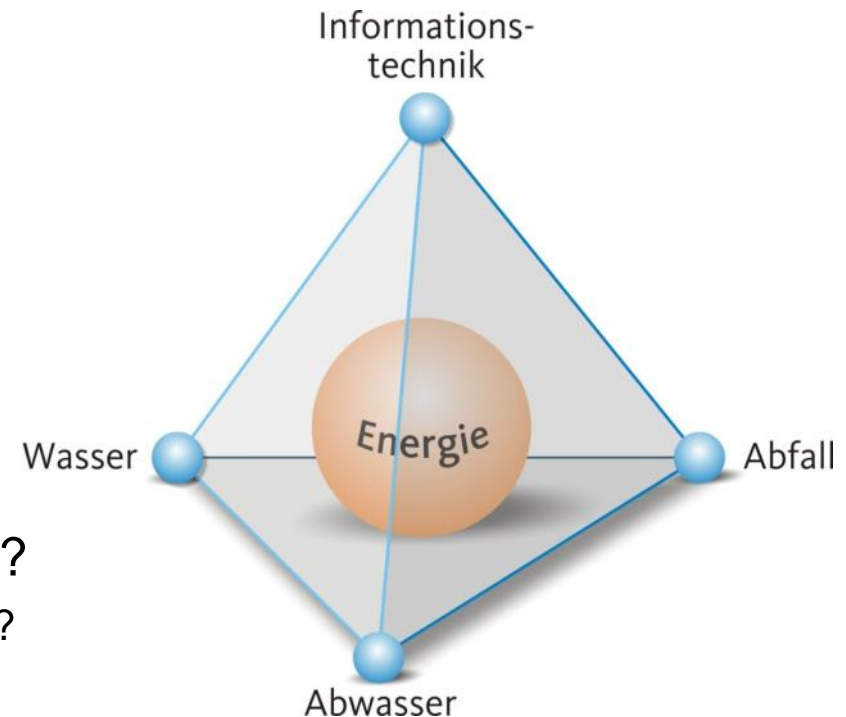
HAMBURG WASSER

Abteilung Zukunftstechnologie



# Optimieren wir das richtige System?

- ▶ Grundsätzliches Hinterfragen des Geschäftsmodells und der technischen Prozesse – schleichender Wandel der Rahmenbedingungen
  - Zustand der Netze
  - Demographischer Wandel - Verbraucherverhalten
  - Klimawandel
  - Rohstoffverknappung, insbes. Phosphor
  - Mikroschadstoffe
  - Rückkopplung aus dem globalisiertem Markt
  - ...
- ▶ Paradigmenwechsel in der Wasserwirtschaft?
  - Versorgung: Angepasste Wasserqualitäten denkbar?
  - Synergien zwischen Infrastrukturektoren nutzbar?
  - Kreislaufwirtschaft möglich?



# Stoffstromtrennung als Basis für ein urbanes Abwasser- und Energiekonzept

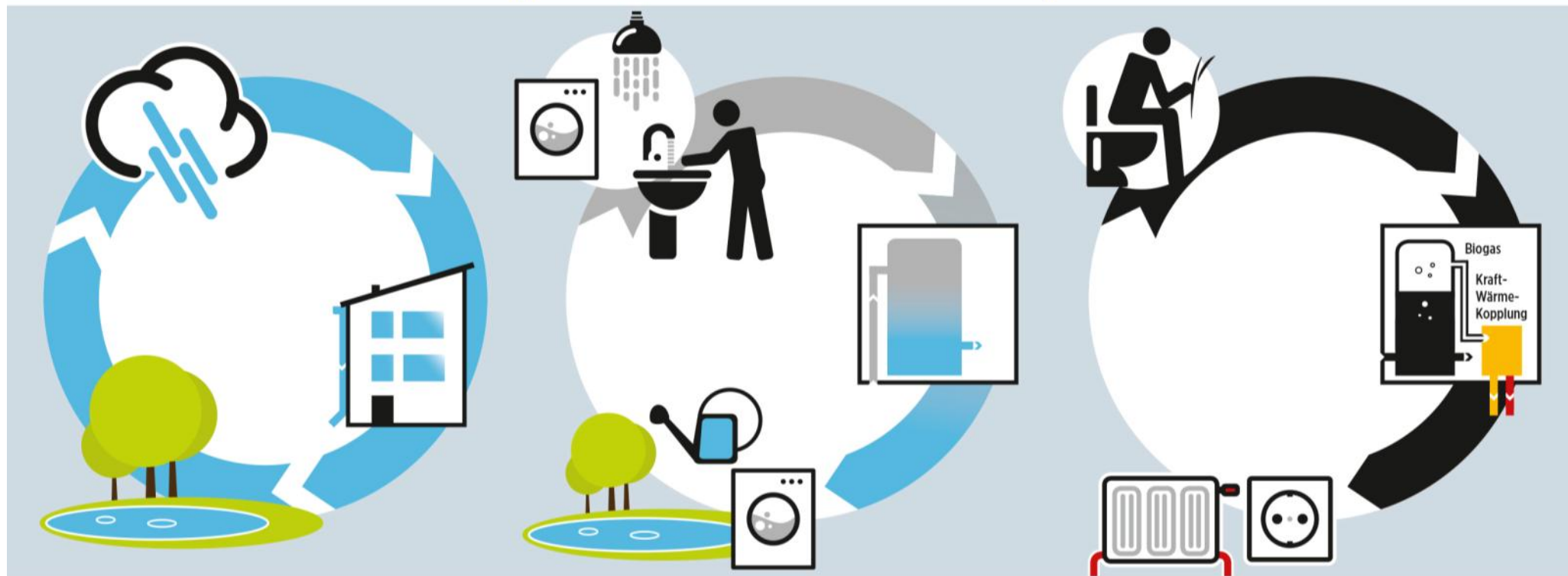


# HAMBURG WATER CYCLE<sup>®</sup>

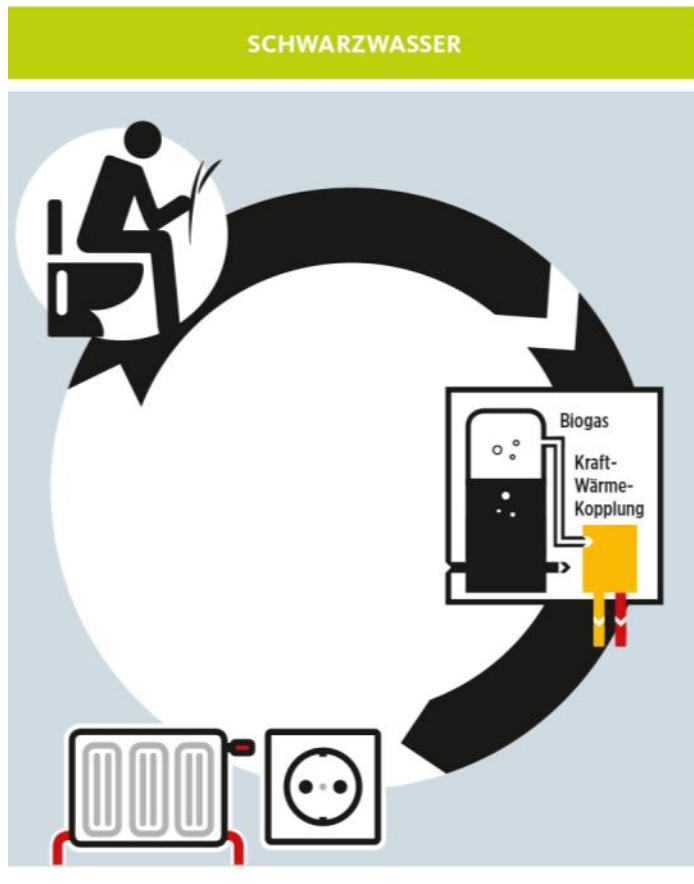
REGENWASSER

GRAUWASSER

SCHWARZWASSER



## Konzentriertes Schwarzwasser durch Vakuumtoilette und Unterdrucksystem



- Kernstück des HAMBURG WATER Cycle
- 0.5 - 1.0 Liter pro Spülung
- Schwarzwasservolumen 6 - 8 l pro Person und Tag
- In Europa 5 verschiedene Modelle erhältlich
- Teststand bei HAMBURG WASSER und Einbau einiger Modelle auf Gut Karlshöhe



# Der HAMBURG WATER Cycle – Grundlage für das Quartier Jenfelder Au

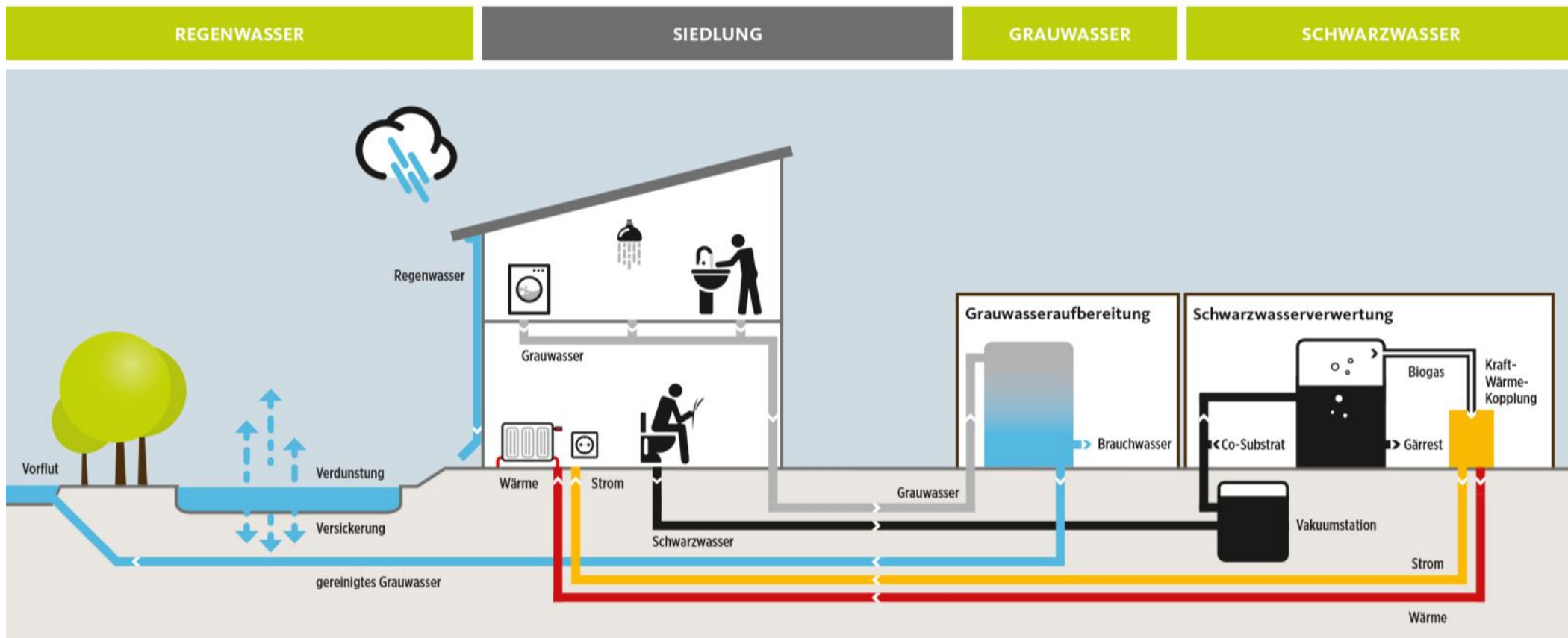


- Revitalisierung einer ehemaligen Kaserne zu einem neuen Stadtquartier
- Gesamtfläche: 45 ha, davon umgestaltet: 35 ha
- Realisierung: 2012 - 2016
- Wohneinheiten: 770  
Einwohner: ca. 2.000
- Niedrigenergie- und Passivhäuser

# Der HAMBURG WATER Cycle in der Jenfelder Au



- Getrennte Erfassung der Abwasserteilströme Schwarz- und Grauwasser
- Belastungsarmes Grauwasser und konzentriertes Schwarzwasser – Behandlung auf Betriebshof im Quartier
- Schwarzwasserverwertung: Vergärung mit anderer Biomasse und damit regenerative Energiegewinnung vor Ort
- Nutzung der Wärme vor Ort, Einspeisung Stromüberschuss



# Von der Projektidee zur Umsetzung



Quelle: West 8

**BURGER  
SER**

# Zeitplan des Bauvorhabens

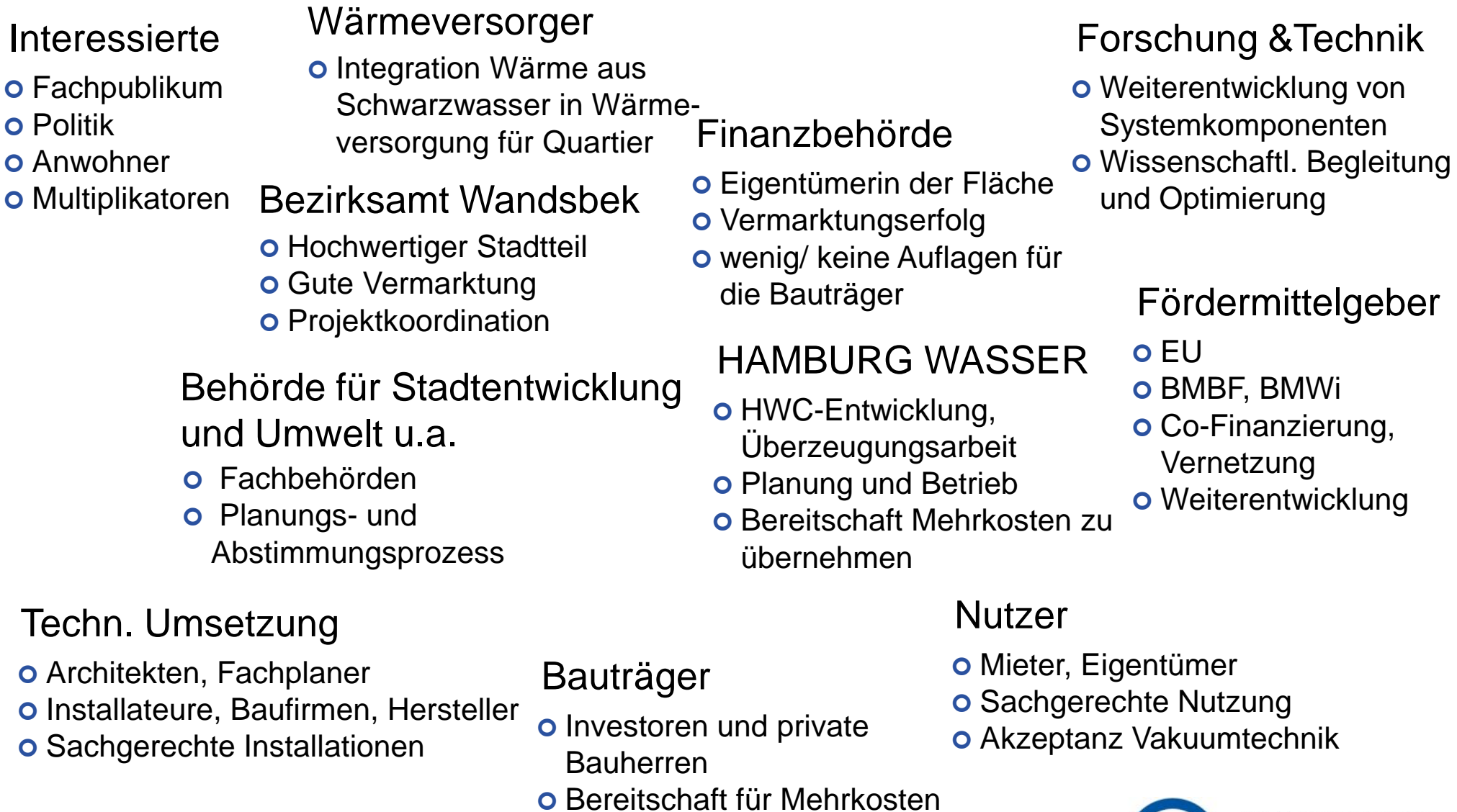


- 2006/2007: erste Konzept- und Projektideen
- 2010-2012: Kampfmittelsondierung und -räumung
- 2010: Namenswettbewerb → Jenfelder Au
- 2011/2012: Start Vermarktung des ersten Baublocks
- 2012: Beginn der Erschließung
- Ende 2013: Hochbaureife
- 2014: Bezug durch erste Bewohner, Inbetriebnahme HAMBURG WATER Cycle





# Akteure und ihre Relevanz



# Rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen für den HWC

---



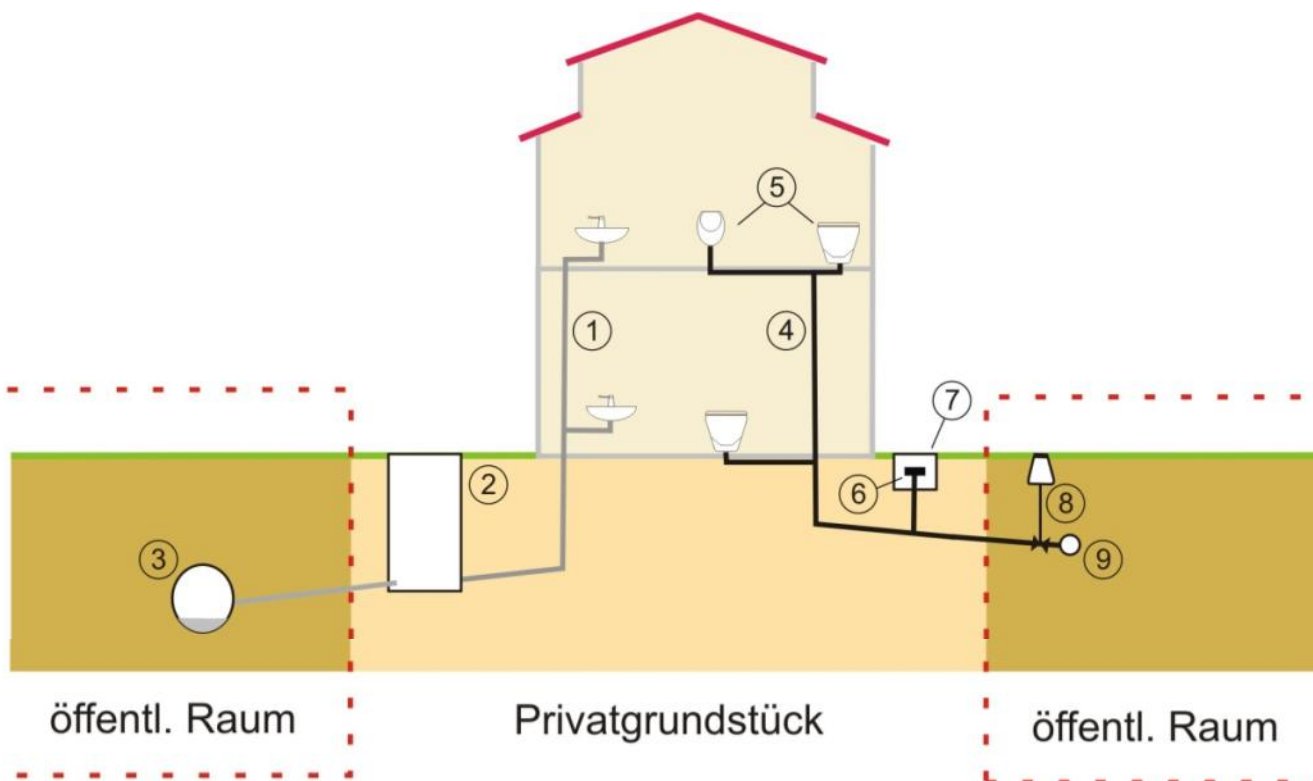
- Anpassung des Hamburgischen Abwassergesetzes (HmbAbwG): Ausdehnung Anschluss- und Benutzungszwang auf Unterdrucksystem
- Verantwortungsbereich vom HAMBURG WASSER endet an der Grundstücksgrenze
- Konventionelles Gebührenmodell – keine Anpassung für die HWC-Anwohner



# Strategien für den sicheren Betrieb des Unterdrucknetzes



- Sicherer Betrieb der Unterdruckentwässerung hängt von privaten Komponenten ab: Vakuumtoilette und häusliche Unterdruckleitung
  - Netztrennung eines Hausanschlusses im Schadensfall
  - Gesonderter Schwarzwasserrevisionsschacht mit Revisionsöffnung
- Wartungsfähigkeit und Systemredundanz waren Entwurfsschwerpunkte für das Unterdrucknetz



- ① Häusliche Grauwasserleitung (Freigefälle)
- ② Revisionsschacht gem. §13 HmbAbwG
- ③ Grauwassersiel (Freigefälle)
- ④ Häusliche Schwarzwasser-Unterdruckleitung
- ⑤ Unterdruck-Klosett nach DIN 12109
- ⑥ Revisionsöffnung für häusl. Unterdruckleitung
- ⑦ Revisionsschacht Schwarzwasser, DN 400
- ⑧ Absperrorgan
- ⑨ Schwarzwassersiel (Unterdruckleitung)

# Förder- und Forschungsprojekte rund um den HWC in Jenfeld



## Bauliche Umsetzung des HWC

Planung und Errichtung der Infrastruktur



## Energetische Optimierung des HWC

Evaluation des HWC



Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie



**EnEff:Stadt**

Forschung für die energieeffiziente Stadt

## Kopplung von Regenerativer Energiegewinnung mit Innovativer Stadtentwässerung

Wissenschaftliche Begleitung des Infrastrukturprojektes „Jenfelder Au“



Bundesministerium für Bildung und Forschung



[www.kreis-jenfeld.de](http://www.kreis-jenfeld.de)



Bauhaus-  
Universität  
Weimar

buhgk  
GRUPPE

CONSULAGUA  
Hamburg  
Für Unternehmen und Kommunen

Institut für  
sozial-ökologische  
Forschung



Öko-Institut e.V.  
Institut für angewandte Ökologie  
Institute for Applied Ecology

Hochschule Ostwestfalen-Lippe  
*University of Applied Sciences*

SWT

HAMBURG  
WASSER

VacuSaTec®

TUHH  
Technische Universität Hamburg-Harburg



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

# KREIS Themen & Partner

## ABWASSER

UNTERDRUCKSYSTEM  
GRAUWASSERBEHANDLUNG  
ARZNEIMITTELELIMINATION  
GÄRRESTVERWERTUNG  
PROBEBETRIEB

## ENERGIE

BIOGASERZEUGUNG UND -NUTZUNG  
GEOTHERMIE  
ENERGIEVERBUNDSYSTEME  
BETRIEBSKONZEPTE

## NACHHALTIGKEIT

ÖKOLOGISCHE & ÖKONOMISCHE BEWERTUNG  
AKZEPTANZ UND NUTZERANALYSEN  
KOMMUNIKATIONSDESIGN

## Fazit

---

- HAMBURG WATER Cycle im Quartier Jenfelder Au größtes NASS-System in Europa (noch...)
- Bau und Betrieb durch kommunalen Ver- und Entsorger
- Vielfältige Einflüsse und Rahmenbedingungen beeinflussen Umsetzung des Projektes
- Lernprozesse (Praxis) und Forschungsspielraum (Wissenschaft)
- Mehr Infos:  
[www.hamburgwatercycle.de](http://www.hamburgwatercycle.de)  
[www.kreis-jenfeld.de](http://www.kreis-jenfeld.de)



Quelle: West 8

# Dank an Kooperationspartner und Förderer



Freie und Hansestadt Hamburg

**Freie Hansestadt Hamburg**  
Bezirk Wandsbek



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**  
BMBF-Rahmenprogramm Forschung für nachhaltige  
Entwicklungen (FONA)



**Europäische Union**  
LIFE+ Programm

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

**Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)**  
EnEff:Stadt – Forschung für die energieeffiziente Stadt

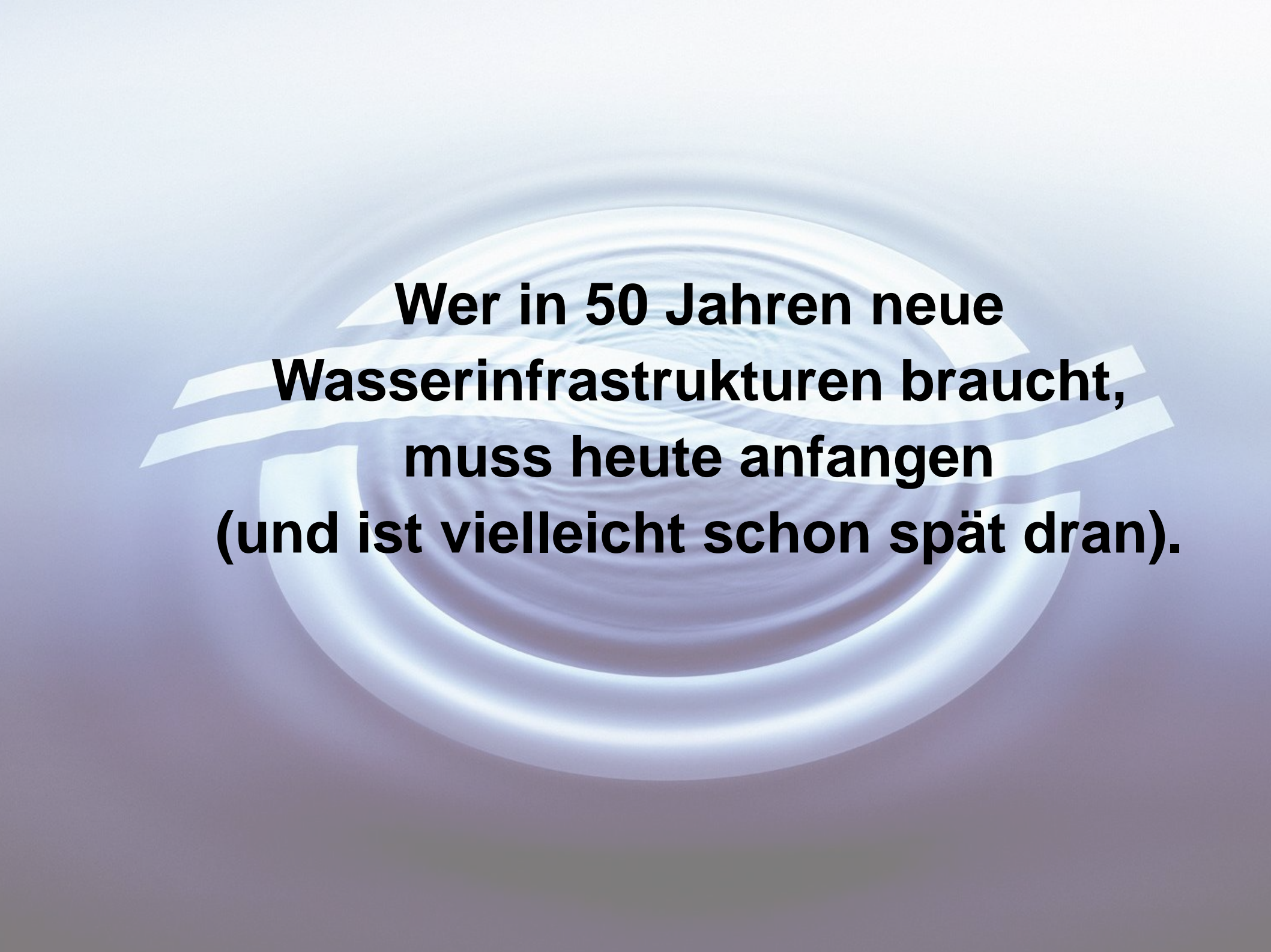
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



IBA\_HAMBURG

**Referenzprojekt der IBA 2013**  
Stadt im Klimawandel



The background of the slide features a central, glowing blue circular ripple effect on a light blue gradient background. The ripples are concentric and have a soft, ethereal glow. The text is centered over this graphic.

**Wer in 50 Jahren neue  
Wasserinfrastrukturen braucht,  
muss heute anfangen  
(und ist vielleicht schon spät dran).**