

# Welche NASS sind für Deutschland besonders Erfolg versprechend?

Dr.-Ing. Jana von Horn

***Autoren: Jana von Horn und Max Maurer (Dübendorf), Jörg Londong (Weimar), Sabine Lautenschläger (Leipzig), Heidrun Steinmetz (Stuttgart), Thomas Hillenbrand (Karlsruhe), Thomas Dockhorn (Braunschweig)***

# Workshop KA 1

**WARUM?**

**Anwendungsfälle  
WO?**

**Technologien  
WAS?**

**Szenarien**

# WARUM?

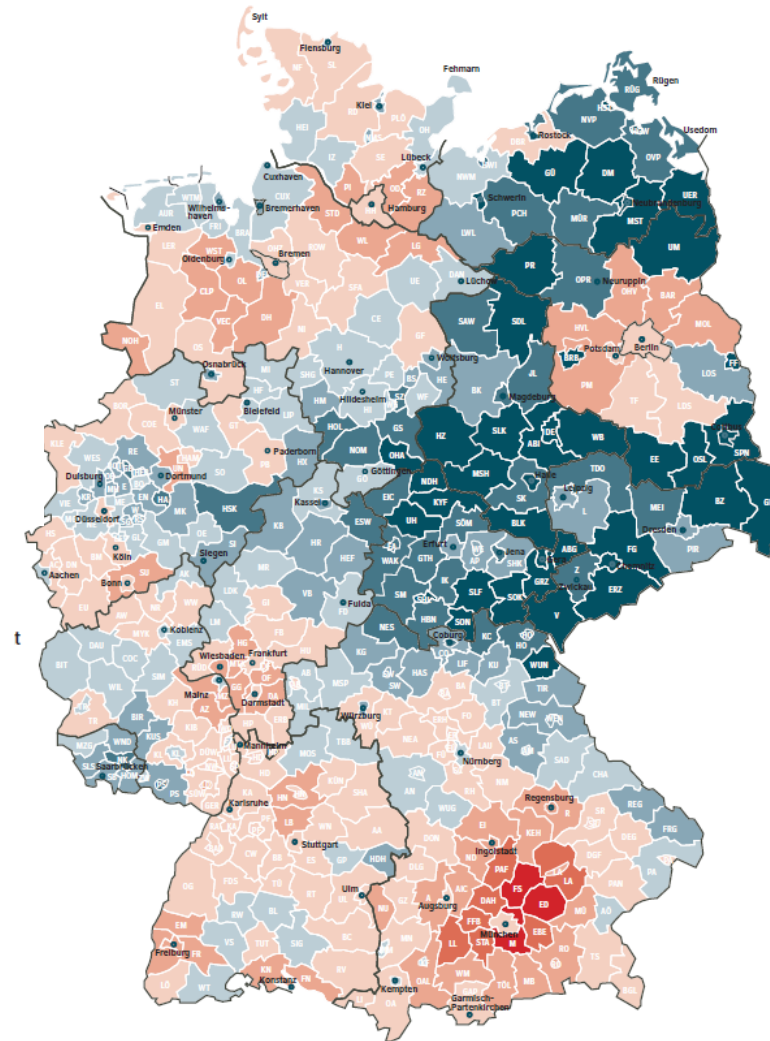
## TREIBER

- **Anpassungsfähigkeit**
- **Ressourcenrückgewinnung**
  - Energie, Wasser, Nährstoffe
- **Wirtschaftlichkeit**

**WO?**

**ANWENDUNGSFÄLLE**

# WO? - Anwendungsfälle



(Datengrundlage:  
Statistisches Bundesamt, Bundesamt  
für Bauwesen und  
Raumordnung)

## Prognostizierte Bevölkerungsentwicklung 2008 bis 2025 [%]

Quelle: Die demografische Lage der Nation. Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung. Kröhnert et al. 2011

# WO?

## ANWENDUNGSFÄLLE

- **Schrumpfen**
- **Neue Stadtquartiere  
(Konversionsflächen)**
- **Leuchtturmprojekte**

# Anwendungsfälle - Schrumpfen

Neuensorga, GRZ



Meusebach, SHK



## **Vogelsbergkreis (Hessen):**

- 13 von 190 Orten stabil
- 21 Orte mit hohen Risikofaktoren

## **Kreis Greiz (Thüringen)**

- 233 Orte teils stabil teils starker Bevölkerungsrückgang
- 40 Orte mit hohen Risikofaktoren

Unter-Sorg, VB



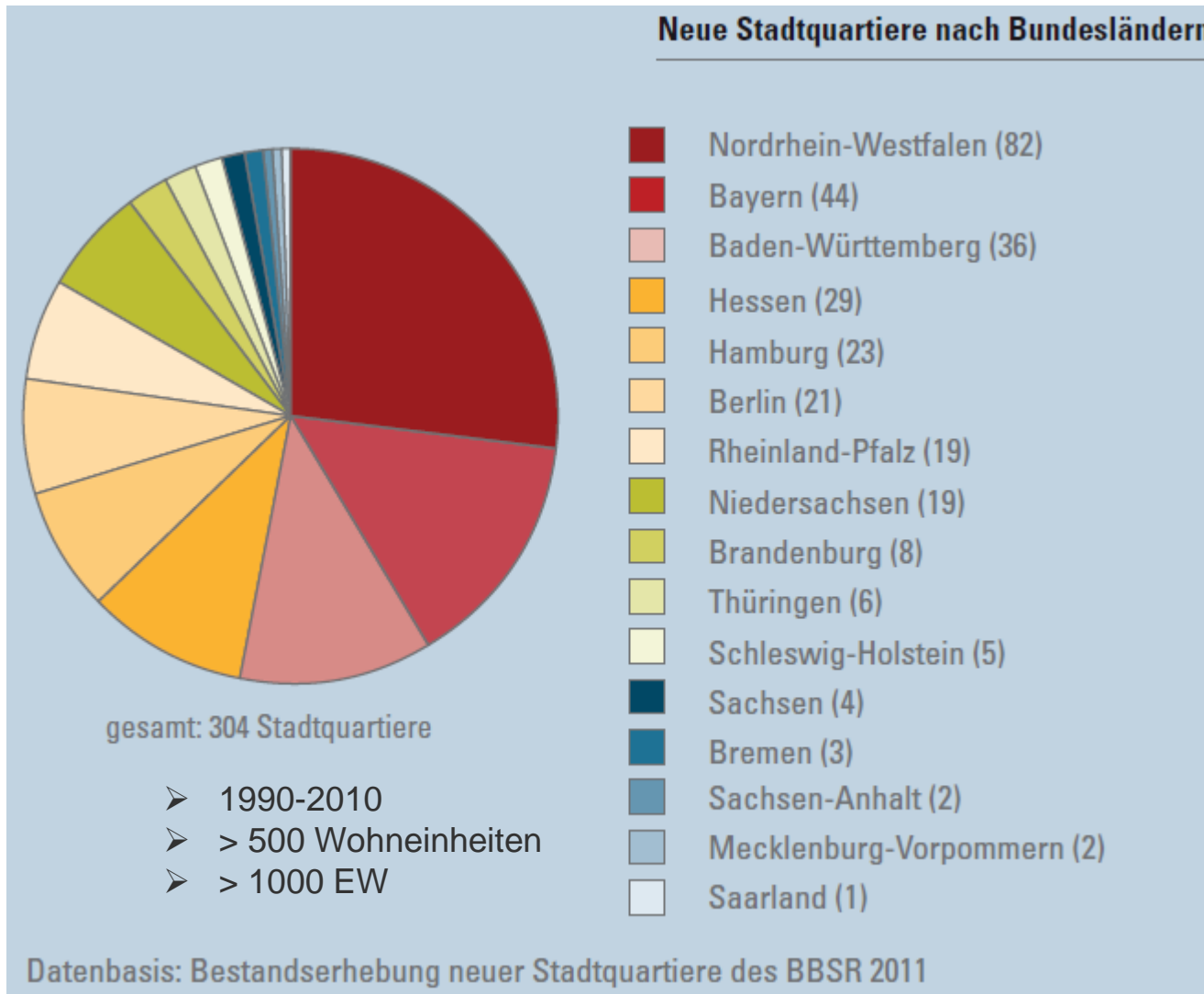
# WO?

## ANWENDUNGSFÄLLE

- **Schrumpfen**
- **Neue Stadtquartiere  
(Konversionsflächen)**
- **Leuchtturmprojekte**



# Anwendungsfälle – Neue Stadtquartiere



# WO?

## ANWENDUNGSFÄLLE

- **Schrumpfen**
- **Neue Stadtquartiere  
(Konversionsflächen)**
- **Leuchtturmprojekte**

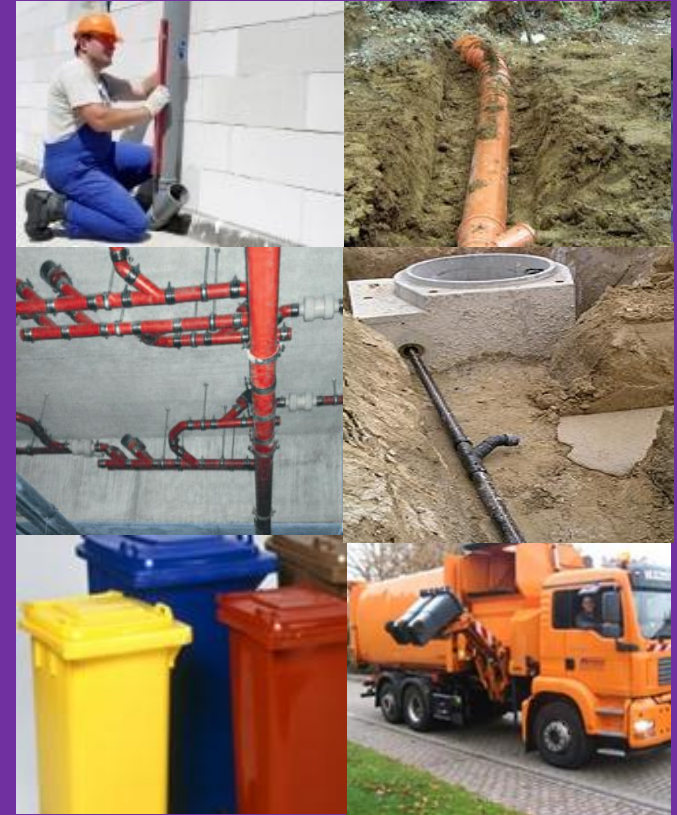
# Anwendungsfälle – Leuchtturmprojekte



# WAS?

## Technologie

- Sammlung
- Transport
- Behandlung



# WAS?

## Behandlung

- **Grauwasser**
- **Schwarzwasser /  
Braunwasser**
- **Urin**



# WAS?

## Schwarzwasser / Braunwasser

- Biogasanlagen
- Hydrothermale  
Carbonisierung  
(HTC)
- Terra Preta
- Trocknung +  
Kompostierung / Verbrennung



# WAS?

## Behandlung

- **Grauwasser**
- **Schwarzwasser /  
Braunwasser**
- **Urin**

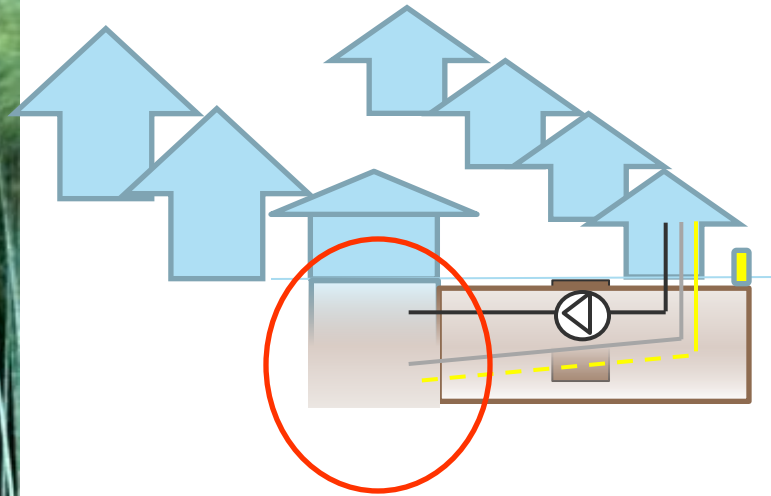


# Szenarien

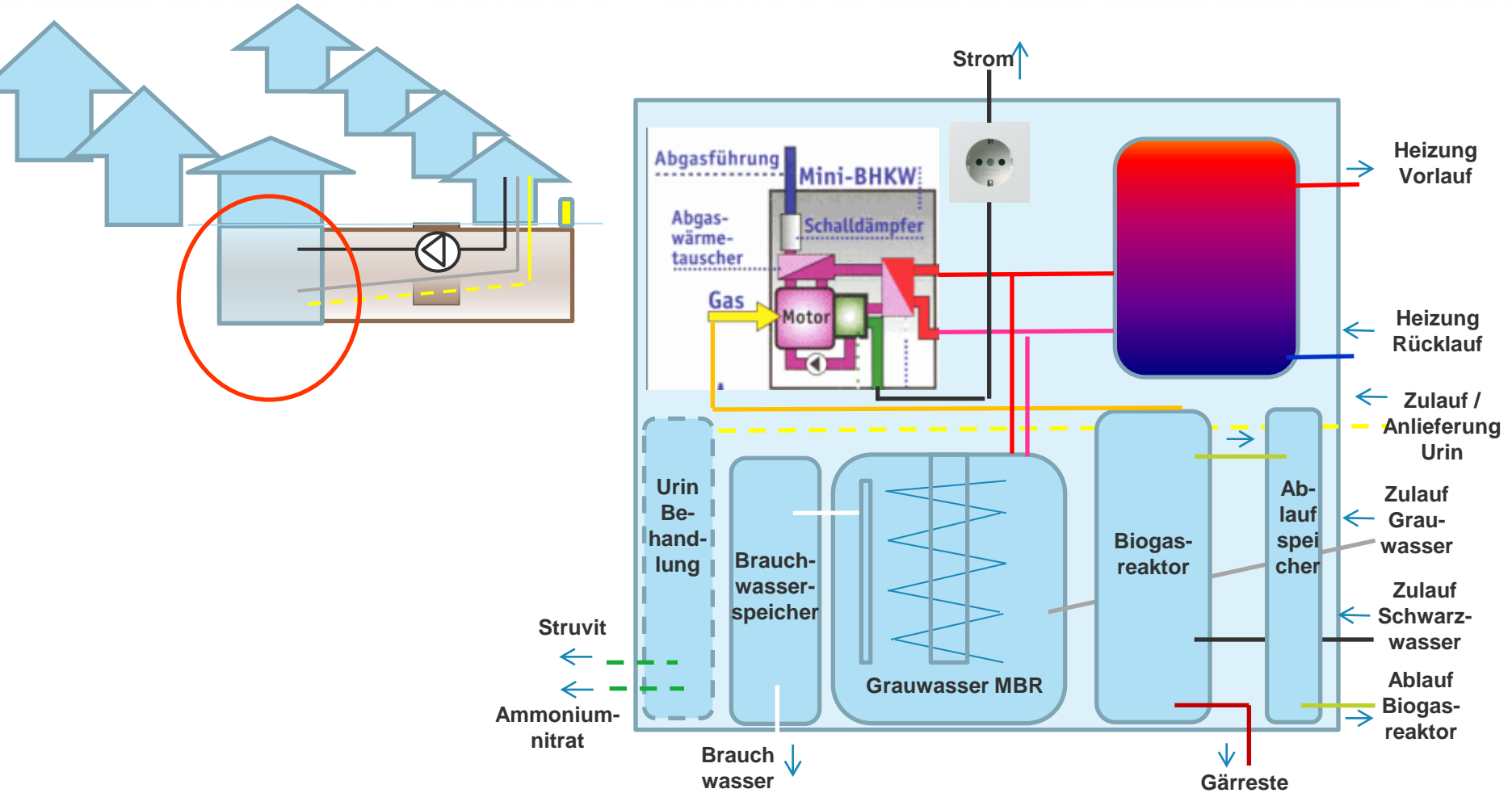
Szenario	Kerntechnologien
➤ Schrumpfendes Dorf	Grauwasseraufbereitung Kaskaden mit Wasserrückgewinnung, Schwarzwasser: Vakuumleitung zur Biogasanlage (landwirtschaftlich)
➤ Grüne Hotelkette	Grauwasserrecycling für Duschen, Schwarzwasseraufkonzentrierung, Biogasanlage, Teil-Urinseparierung
➤ Olympiadorf X-Dry	Trenntrockentoiletten, HTC für Fäkalien oder Trocknung und Kompostierung / Verbrennung, Struvit und Ammoniumnitrat (Verdampfung) aus Urin
➤ Ausgezeichnetes RuQ	Infrastrukturkanal, Schwarzwasser-Vakuumsystem mit Biogasanlage, Urban Gardening (Energiepflanzen für Biogasanlage), Struvitfällung, aerobe Grauwasser- und Restabwasser Behandlung



# Ressourcenschonendes urbanes Quartier RuQ



# Ressourcenschonendes urbanes Quartier RuQ



# Zusammenfassung

## Treiber

- Anpassungs-fähigkeit
- Ressourcen-rückgewinnung
- Wirtschaftlichkeit

## Anwendungsfälle

- Schrumpfen
- Konversions-flächen
- Leuchttürme

## Technologie

- Erfahrung
- Anpassung
- Entwicklung

## Szenarien

Schrumpfendes Dorf

Grüne Hotelkette

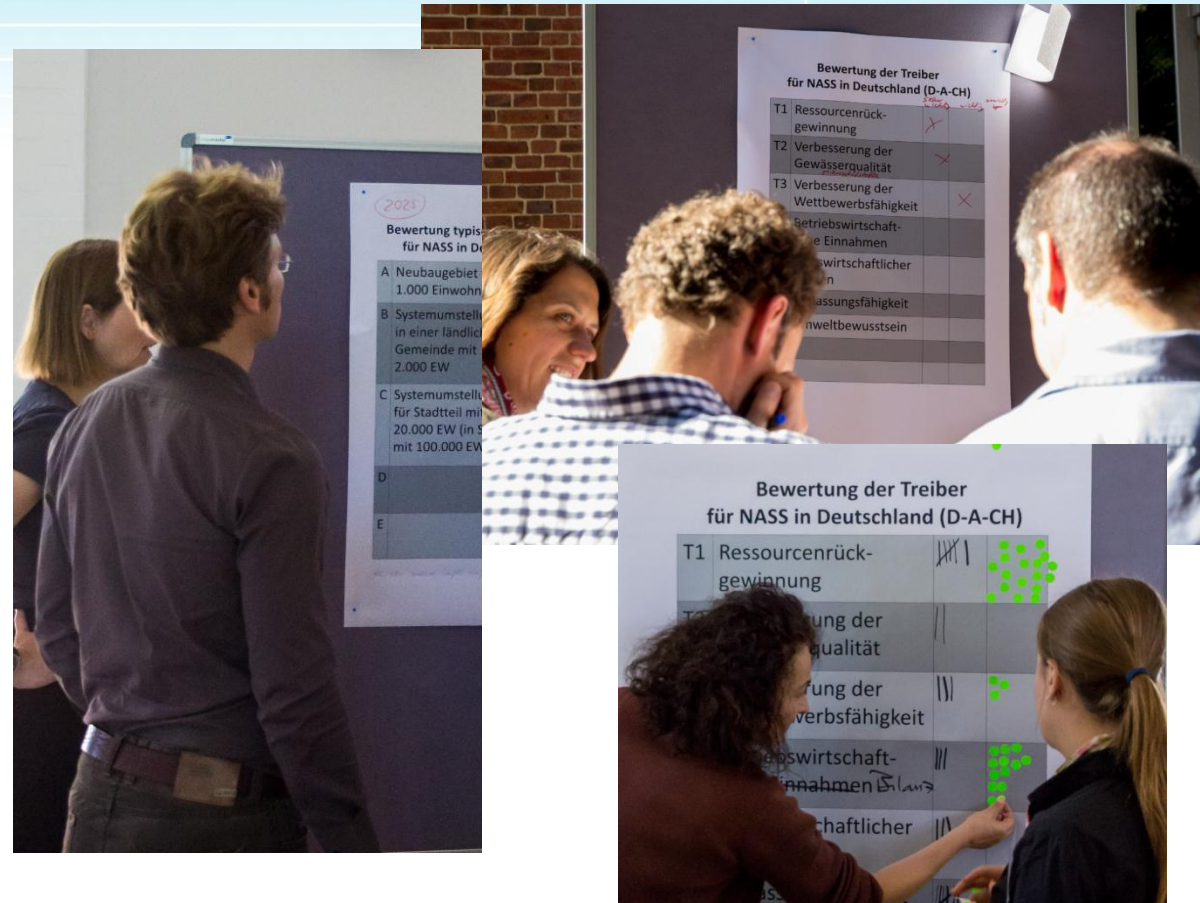
Ausgezeichnetes RuQ

Olympiadorf X-Dry

# Danke

## KA-1 Workshop >>> NASS im Jahre 2025

Freitag, 22. Juni 2012; 8:30 bis 16:30  
Congress Center Rothenburgsort,  
Billhorner Deich 2, 20539 Hamburg

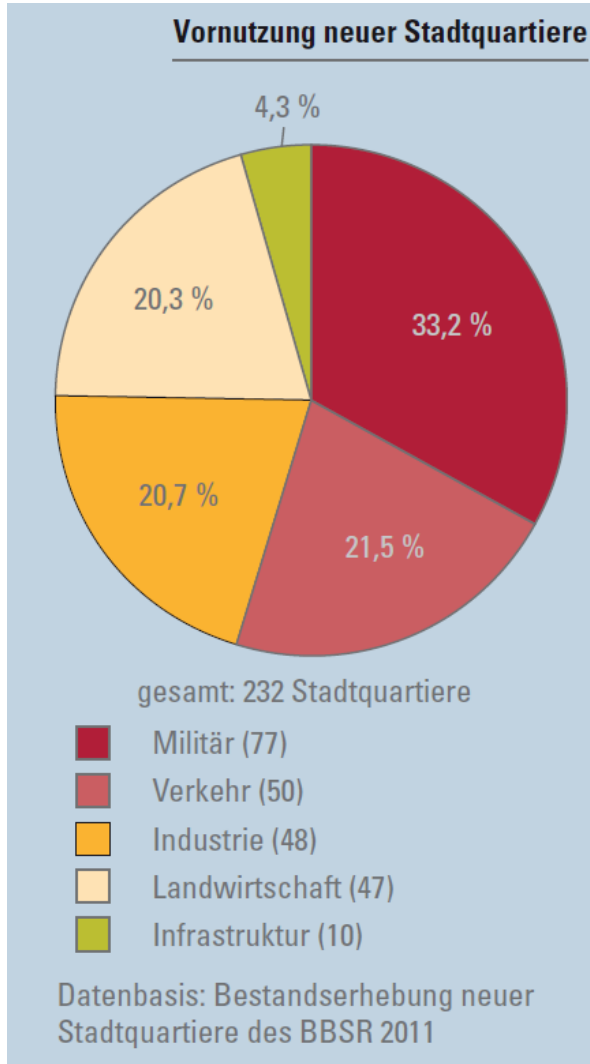


## Autoren:

**Jana von Horn und Max Maurer (Dübendorf), Jörg Londong (Weimar), Sabine Lautenschläger (Leipzig), Heidrun Steinmetz (Stuttgart), Thomas Hillenbrand (Karlsruhe), Thomas Dockhorn (Braunschweig)**

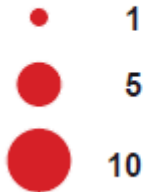
# Anhang

# Anwendungsfälle – Konversionsflächen

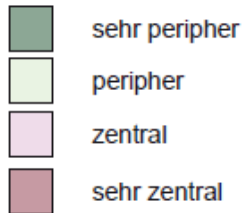


# Anwendungsfälle

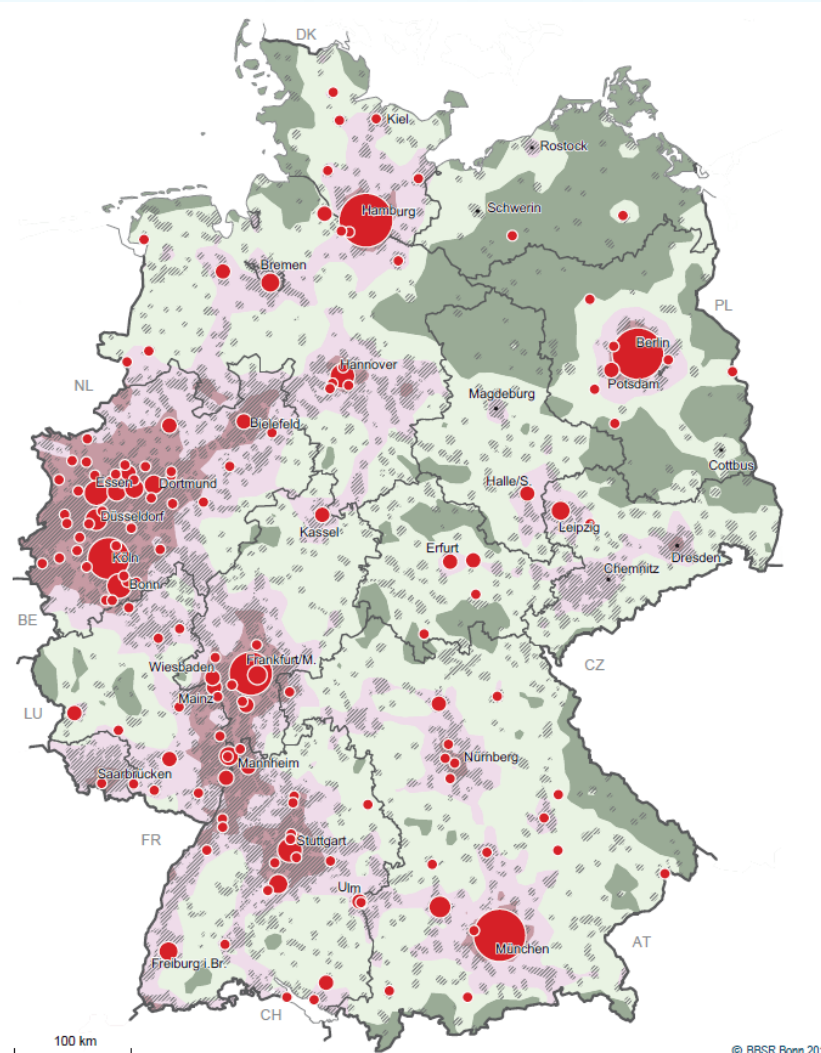
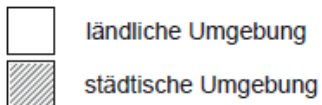
## Anzahl neuer Stadtquartiere



## Lagetypen nach erreichbarer Tagesbevölkerung



## Siedlungsstrukturelle Prägung



## Neue Stadtquartiere in Lagetypen nach erreichbarer Tagesbevölkerung

Quelle: Neue Stadtquartiere. Bestand und stadtbauliche Bedeutung. BBSR Analysen KOMPAKT 08/2012.

# Treiber

## Bewertung der Treiber für NASS in Deutschland (D-A-CH)

T1	Ressourcenrückgewinnung		
T2	Verbesserung der Gewässerqualität		
T3	Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit		
T4	Betriebswirtschaftliche Einnahmen Bilanz		
T5	Volkswirtschaftlicher Nutzen		
T6	Anpassungsfähigkeit		
T7	Umweltbewusstsein		
T8	Polit. Rahmensed.		
T9	Einzelinitiativen		

- Anpassungsfähigkeit
- Ressourcenrückgewinnung
  - Energie
  - Wasser
  - Nährstoffe
- Betriebswirtschaftliche Bilanz



# Anwendungsfälle

## Bewertung typischer Anwendungsfälle für NASS in Deutschland (D-A-CH)

A	Neubaugebiet für <i>200-500</i> 1.000 Einwohner	///	
B	Systemumstellung <i>von</i> in einer ländlichen Gemeinde mit <i>bis zu</i> 2.000 EW	///	
C	Systemumstellung für Stadtteil mit 20.000 EW (in Stadt mit 100.000 EW)		
D	<del>Neu</del> Umbau • Industrie brachen • gemietete Flächen / Gebäude		
E	Leuchtturmprojekte Einzelprojekte	///	
F	Entvölkerung von Kleinstädte 10'000-30'000 EW		

- Systemumstellung ländliche Gemeinden
- Flächenumnutzung (innerstädtisch)
- Leuchtturmprojekte
- Neubaugebiet

## Behandlung – Schwarzwasser / Fäzes

### Biogasanlagen CSTR / UASB

- Faulung Klärschlamm, landwirtschaftl. Anlagen, industrielle Abwasserreinigung, in Planung  
Hamburg Jenfeld

### Klärschlamm HTC

- KA Kaiserslautern (Teilstrom), in Planung: KA Greven, ausgeschrieben: ARA Oftringen (Schweiz)

### Terra Preta

- Indios, Entwicklungsländer, Gärten, Morbach (Palaterra, ohne Fäzes)
- Trocknung + Kompostierung / Verbrennung

**Nährstoffe / Reststoffe**