

Entscheidungen zur Transformation der Ver- und Entsorgungsstruktur mit Modellen unterstützen

Theo G. Schmitt, Silja Worreschk



Sektorübergreifende Prozessoptimierung in der Transformation kommunaler Infrastrukturen im ländlichen Raum

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Gesamtziel SinOptiKom



- Entwicklung eines innovativen software-gestützten **Optimierungs- und Entscheidungsmodells** zur langfristigen Transformation bestehender Ver- und Entsorgungssysteme „Wasser-Abwasser“
- Entwicklung zukunftsfähiger, intelligenter Systemstrukturen und **optimierter Strategien zur planerischen, technischen sowie kommunal- und finanzpolitischen Umsetzung** in ihrer konkreten zeitlichen Abfolge



... jeweils mit Fokussierung „ländlicher Raum“

Bearbeitungsstand



- Stakeholderanalyse: Bestimmung der Anforderungen an die Software
- Struktur Entscheidungs- und Optimierungsmodell
- Aufbau Datenbankserver (PostgreSQL)

→ *Meilenstein 1 erreicht in 11/2014*

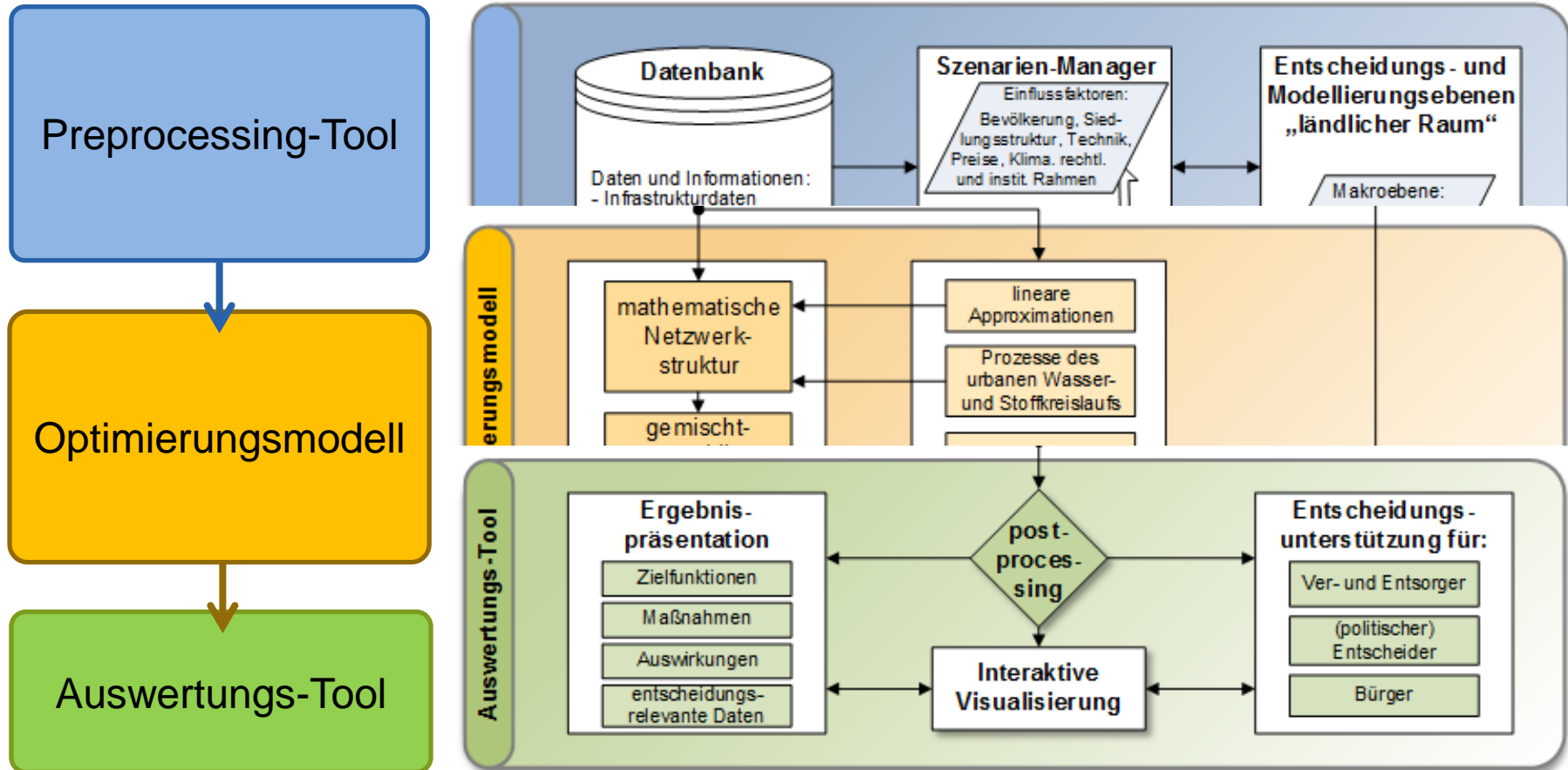


- Expertenbefragung zur Abschätzung Siedlungs- und wirtschaftsstruktureller Entwicklungen in den beteiligten VGs



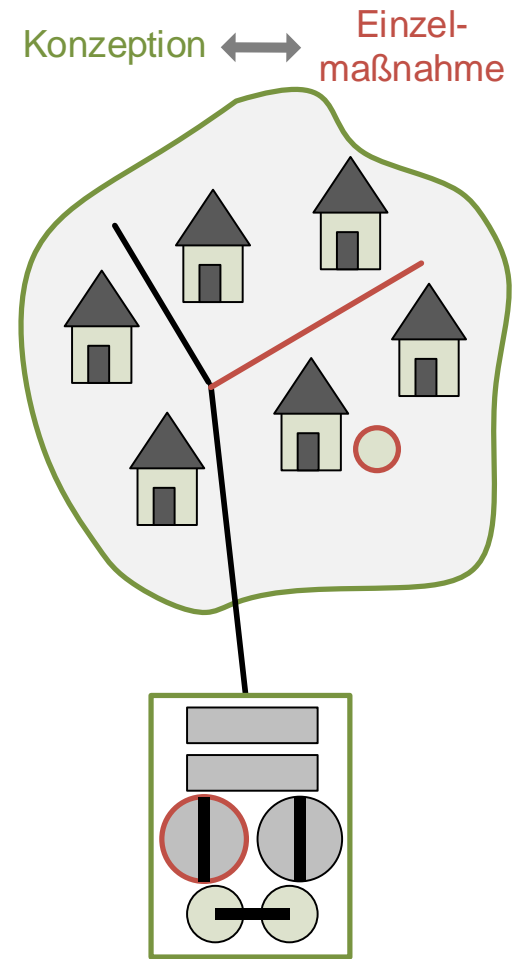
- Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen und Transformationsstrategien
- Entwicklung ganzzahliges lineares Optimierungsmodell

Struktur Entscheidungs- und Optimierungsmodell

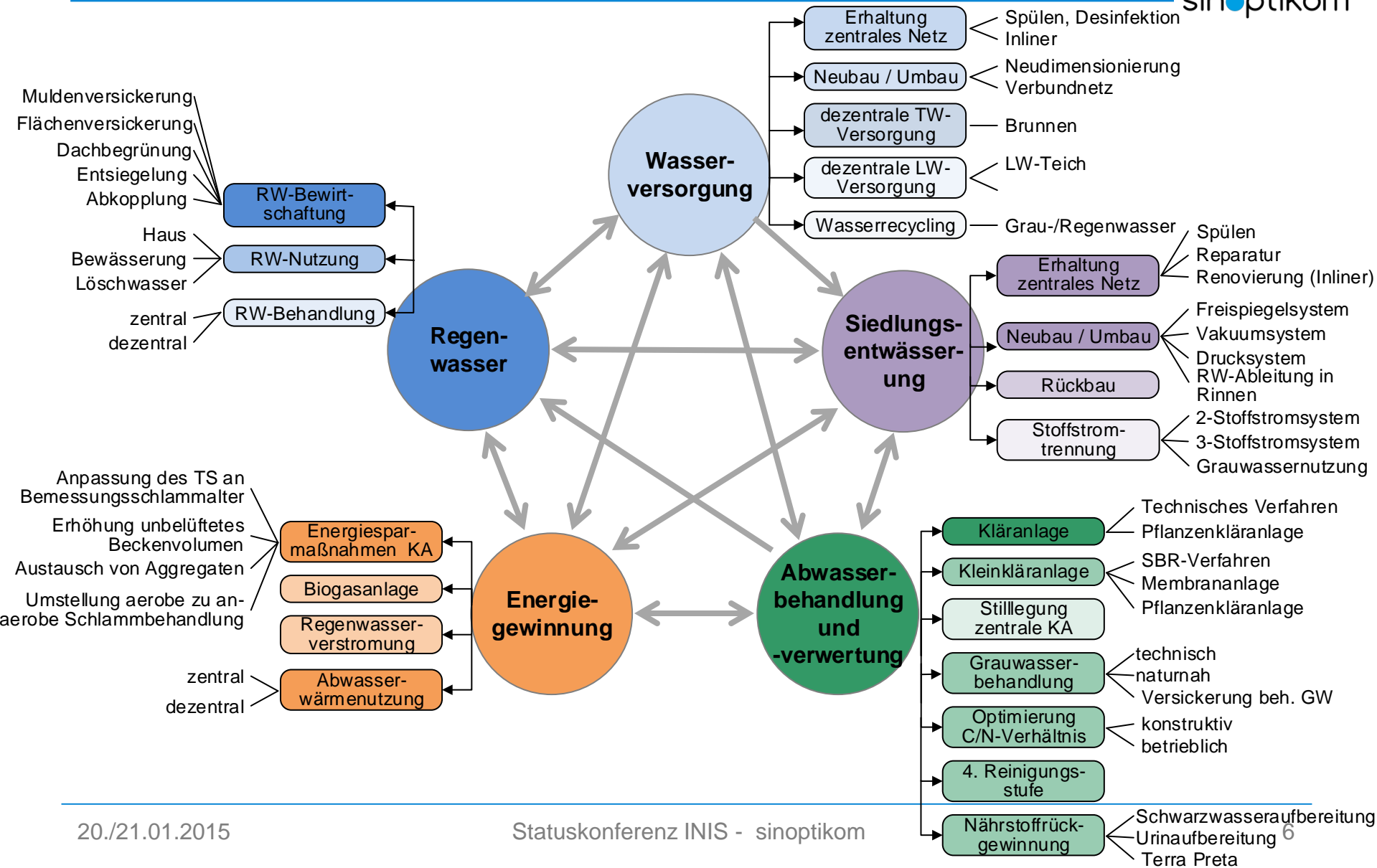


Anpassungsmaßnahmen

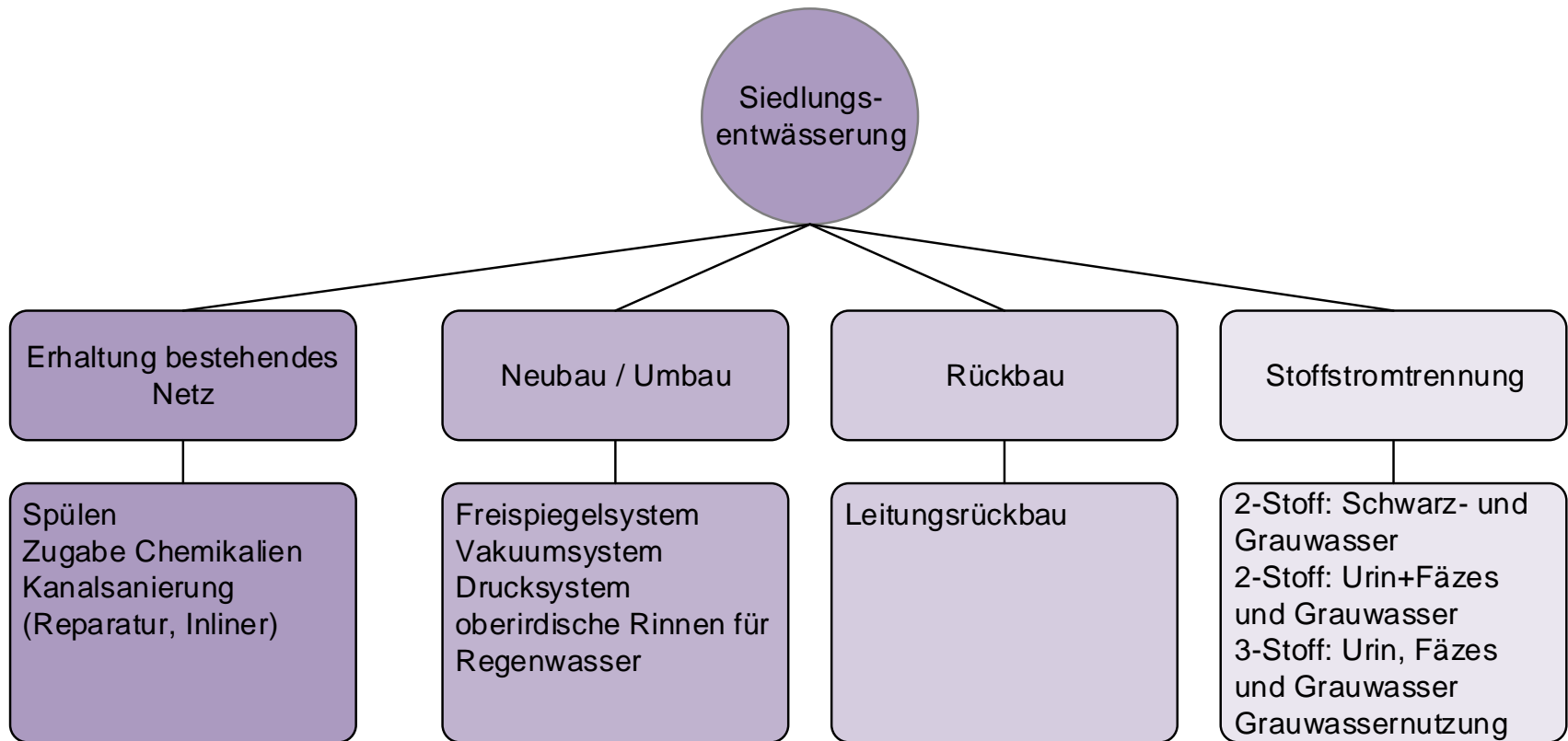
- Anpassungsmaßnahmen bilden die Grundlage für eine Systemanpassung bzw. -transformation
- Maßnahmen zur Erhaltung des derzeitigen (meist zentralen) Systems und für dezentrale und / oder innovative Lösungen werden unterschieden
- Maßnahmenbündelung zu Infrastrukturkonzepten
- Gliederungsebenen der Maßnahmen:
Konzeption → Einzelmaßnahme



Anpassungsmaßnahmen



Maßnahmen Siedlungsentwässerung



Anpassungsmaßnahmen

Attribute der Anpassungsmaßnahmen:

- private und öffentliche Kosten (Investition, Betrieb)
- Nutzungs-/Abschreibungsdauer
- Umsetzungsebene
- Kriterien / Voraussetzungen zur Umsetzung

Bsp.: Flächenversickerung

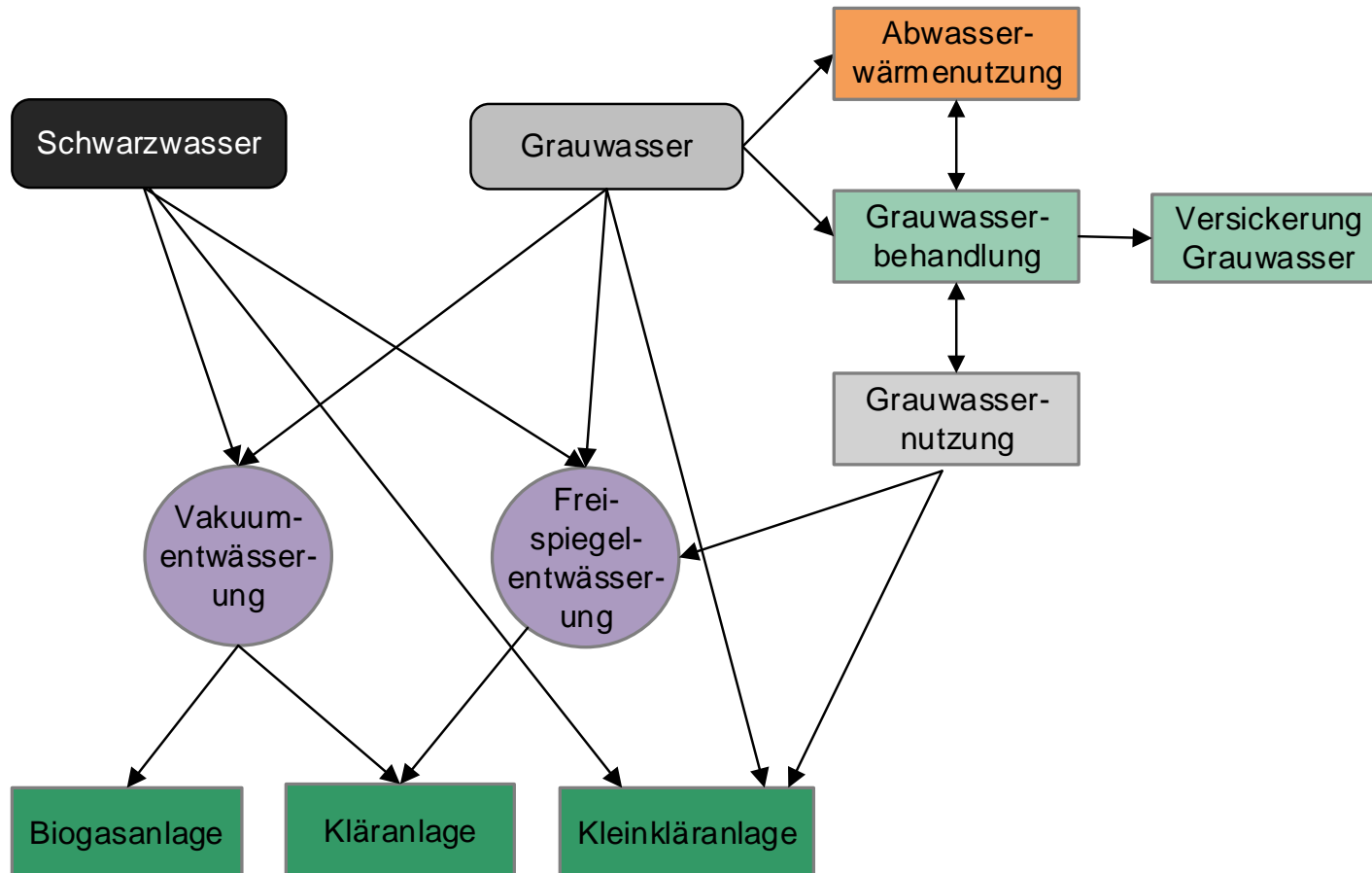
Investitionskosten	15 €/m ² A _u
Betriebskosten	0,5 – 1 €/(m ² ·a)
Nutzungsdauer	15 a
Umsetzungsebene	Gemeinde, Gebäude
Voraussetzungen	Bodendurchlässigkeit $k_f > 10^{-6}$
	Grundwasserflurabstand > 1,5 m
	Abstand zu Gebäuden > 3 m

- **Abhängigkeiten, Wirkungen**
 - „Stoffflussmodelle“ mit Transferkoeffizientenmatrizen

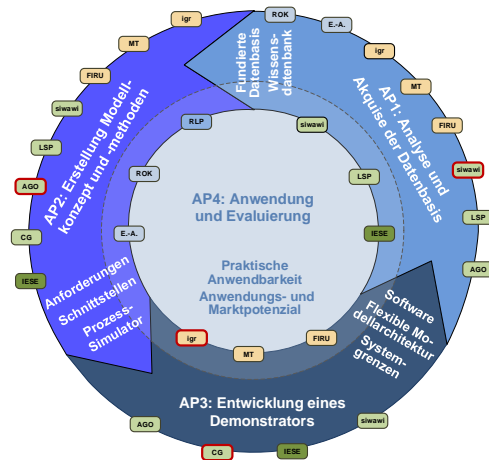


Wirkungsketten von Maßnahmen

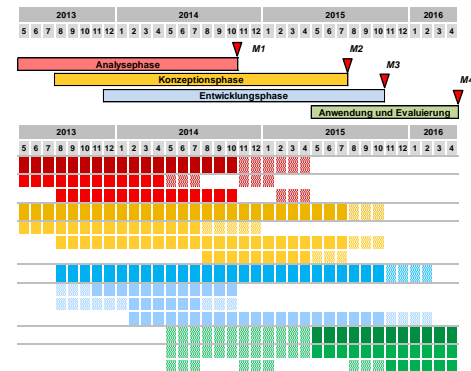
Bsp.: Schwarz- und Grauwasserableitung und -behandlung



Nächste Schritte



- Aufstellen vereinfachter Stoffflussmodelle für Ver- und Entsorgungsanlagen
- Weiterentwicklung Szenarien-Manager
- Stakeholder-Befragung zu Visualisierungsanforderungen
- Interaktive Visualisierung für Stakeholder
- *Nächster Meilenstein Mitte 2015:* Fertigstellung Prozessmodellierung und Optimierungsmodell



Projektteam



mit

