



Wasserinfrastrukturen für die Städte der Zukunft:
Motivation und Inhalte des Projektes TWIST++ (Transitionswege Wasserinfrastruktursysteme:
Anpassung an neue Herausforderungen im städtischen und ländlichen Raum)

Harald Hiessl

Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Fachkollegium
Nachhaltiges
Wassermanagement
BMBF



NaWaM
Nachhaltiges Wassermanagement



INIS

Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

- Projektüberblick
- Zielsetzung
- 1. Modellgebiete
- 2. Technik: Weiterentwicklung
- 3. Software: Planungstools & Serious Game
- 4. Multikriterielle Bewertung
- 5. Institutioneller Rahmen / Übertragbarkeit
- Fazit / Ausblick

- **TWIST++ - Transitionswege WasserInfraStruktursysteme**

Anpassung an neue Herausforderungen im städtischen und ländlichen Raum

- BMBF-Verbundforschungsvorhaben:

Laufzeit: Juni 2013 - Mai/Sept 2016;
16 Projektpartner

- Interdisziplinärer Forschungsverbund zur Erarbeitung innovativer, ganzheitlicher, zukunftsfähiger und modellhafter Lösungen

- Drei Modellgebiete:

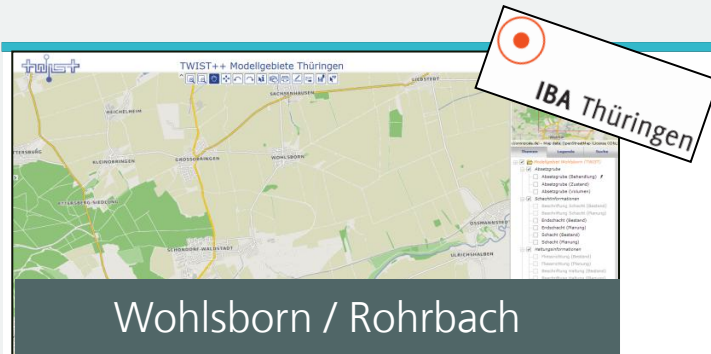
1. **Wohlsborn / Rohrbach**
2. **Lünen**
3. **Zechengelände Westerholt**



Erarbeitung **integrierter Konzepte** zur Weiterentwicklung von Wasserver- und Abwasserentsorgungssystemen unter Berücksichtigung sich ändernder Randbedingungen (Entwicklung geeigneter **Transitionsstrategien**):

1. Entwicklung und Verifizierung integrierter Konzepte für **drei Modellgebiete** (konkrete Planungsvarianten)
2. Entwicklung und Integration notwendiger **technischer Teilkomponenten**
3. Entwicklung der erforderlichen **Planungsinstrumente** sowie eines **Planspiels** (Serious Game), um die komplexen Systeme für Entscheider zugänglich zu machen
4. Entwicklung eines **Bewertungsinstrumente** für integrierte Konzepte
5. Identifizierung der für die Umsetzung integrierter Konzepte relevanten **Treiber, Hemmnisse** sowie institutionellen Rahmenbedingungen

1. Modellgebiete



Wohlsborn / Rohrbach

ländlicher Raum, Sanierungsbedarf, Nutzung von Synergien mit Landwirtschaft
→ **IBA-Kandidat, Einbindung Thüringer UM, Bürgerbeteiligung, Beginn der Umsetzung Ende 2016**



Lünen

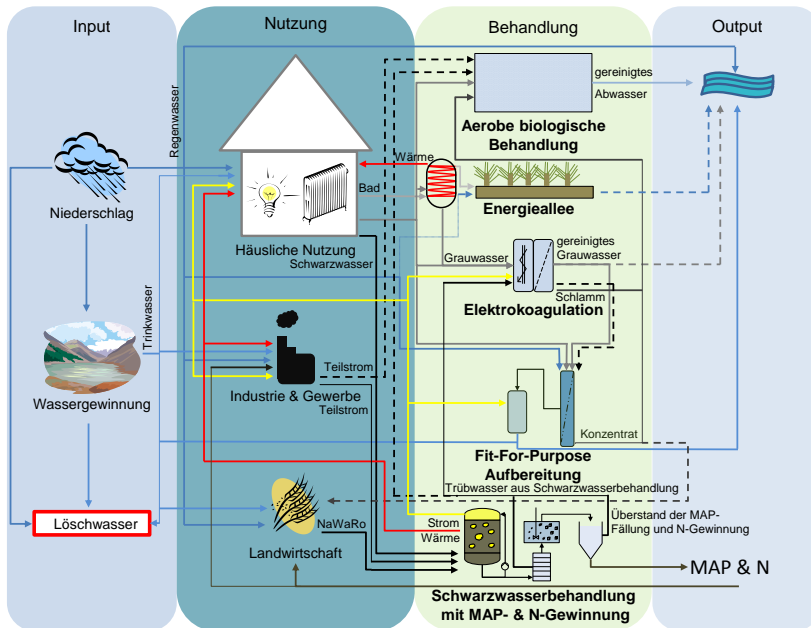
städtischer Raum, rückgängige Bevölkerungszahlen, Starkregenproblematik
→ **Letter of Intent zur Umsetzung von TWIST++ Konzepten, Umsetzung voraussichtlich ab 2017**



Westerholt

ehemaliges Zechengelände, schwierige Rahmenbedingungen, Altlasten
TWIST++: Konzept für Integration Wasser & Energie -> Input für Architekturwettbewerb; Prozessbegleitung. Workshop 10.5.2016. Derzeit: Suche nach Investoren /Finanzierung für Umsetzung

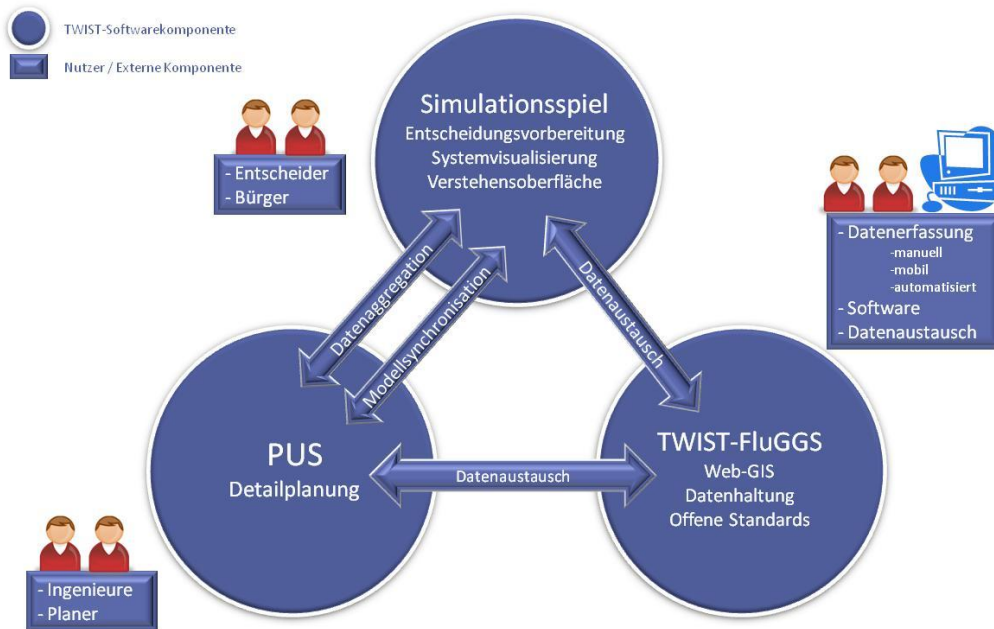
2. Technik: Weiterentwicklung



Quelle: TWIST++

- Konzepte zur Anpassung von Trinkwassernetzen, netzentkoppelte Löschwasserbereitstellung
- Systeme zur gezielten Aufbereitung von Ausgangswässern („fit for purpose“): insbes. Verfahren zur Grauwasseraufbereitung und Nährstoffrückgewinnung
- Systematische Untersuchungen der Eignung von Anaerobprozessen (UASB, CSTR), Identifikation der Anpassungsbedarfe unter Transitionsbedingungen
- Konzepte zum Umgang mit Gewerbeabwasser

3. Software: Planungstools & Serious Game



3. Software: Planungstools & Serious Game



TWIST-FluGGS:

GIS Tool zur zentralen Datenhaltung
Schnittstelle zwischen Anwendungen

PUS (Planungsunterstützungssystem):

Integriertes System für
Wasserver- und Abwasserentsorgung

Planspiel (Serious Game):

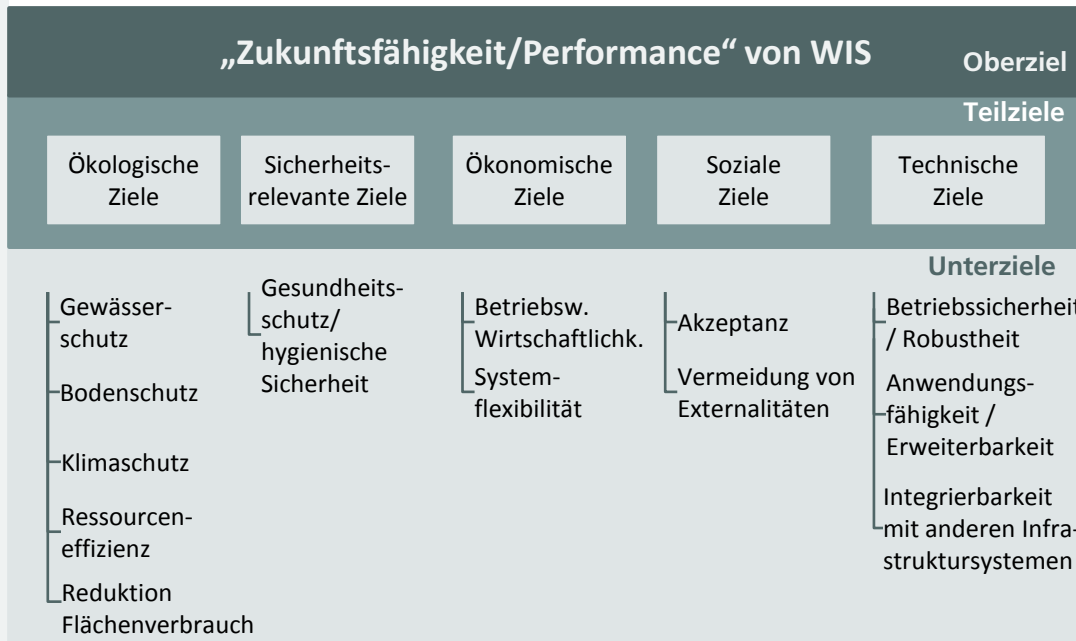
Interaktives Lernspiel zur Vermittlung
von Handlungswissen

Highlights

- **Direkte Kopplung**
PUS u. Serious Game
(Berechnungvalidität)
- **Integration innovativer
Technikkomponenten**
(z.B. Neuartige Sanitärsysteme NASS)
- Integration des multikriteriellen
TWIST-Bewertungsverfahrens

Quellen: TAKOMAT GmbH, Tandler GmbH

4. Multikriterielle Bewertung



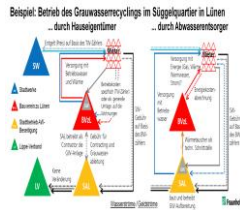
- Ableitung und Formulierung quantifizierbarer Indikatoren und Berechnungsvorschriften
- Integration in PUS und Spiel
- Aktuell in der Anwendung / Erprobung für TWIST++ Modellgebiete

Unter Verwendung von DWA A-272 (Grundsätze für die Planung und Implementierung neuartiger Sanitärsysteme)

5. Institutioneller Rahmen und Übertragbarkeit - Bausteine



- Identifikation konkreter Anpassungsbedarfe für technische Regelwerke aufgrund neuer Leitbilder
- Einbringung von Änderungs- und Ergänzungsstrategien zur Lösung rechtlicher und verwaltungsorganisatorischer Hemmnisse



- Erarbeitung alternativer Organisationsmodelle zur Beförderung von Systeminnovationen (z.B. GW-Anlage, Energieallee)



- Verbesserte Öffentlichkeitsarbeit zur frühzeitigen Information und Beteiligung der Bürger: Bürgerversammlungen, Workshops

Veröffentlichung der Ergebnisse als **DWA-Themenband** (Ende 2016)

- **Umfeldveränderungen und neue Herausforderungen** bedingen Anpassung und Weiterentwicklung der Wasserinfrastrukturen
- **TWIST++ - Ergebnisse:**
 - **technische und nicht-technische Innovationen** zur Konzeption und Umsetzung nachhaltiger, zukunftsfähiger Wasserinfrastruktur-Lösungen
 - **Software-Tools** zur Konzeption, Planung und Visualisierung integrierter, ressourcenorientierter Wasserinfrastruktursysteme
 - **Transitionskonzepte** zur energetischen / stofflichen (Wieder-)Nutzung von (Ab-)Wasser für urbanen sowie ländlichen Raum
- Verschiedene **Hemmnisse** behindern die Umsetzung (z.B. Organisationsstrukturen, rechtlicher Rahmen, Regelwerk): Lösungsansätze entwickelt und erprobt
- Konkrete **Umsetzung der TWIST++ - Ergebnisse in den Modellgebieten** ab 2016 / 2017

Danke

... für Ihre Aufmerksamkeit

... an das BMBF für die Förderung

Weiterführende Informationen

- auf dem Marktplatz
- unter: <http://www.twistplusplus.de/twist-de/ergebnisse>

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

