

Umsetzung des DEUS 21-Konzeptes in Knittlingen: Rechtliche Aspekte und Akzeptanz



*Dr. Thomas Hillenbrand, Anja Peters, Felix Tettenborn
Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung
(Fraunhofer ISI), Karlsruhe*

NASS - Tage

3. / 4. März 2010, Weimar



Gliederung

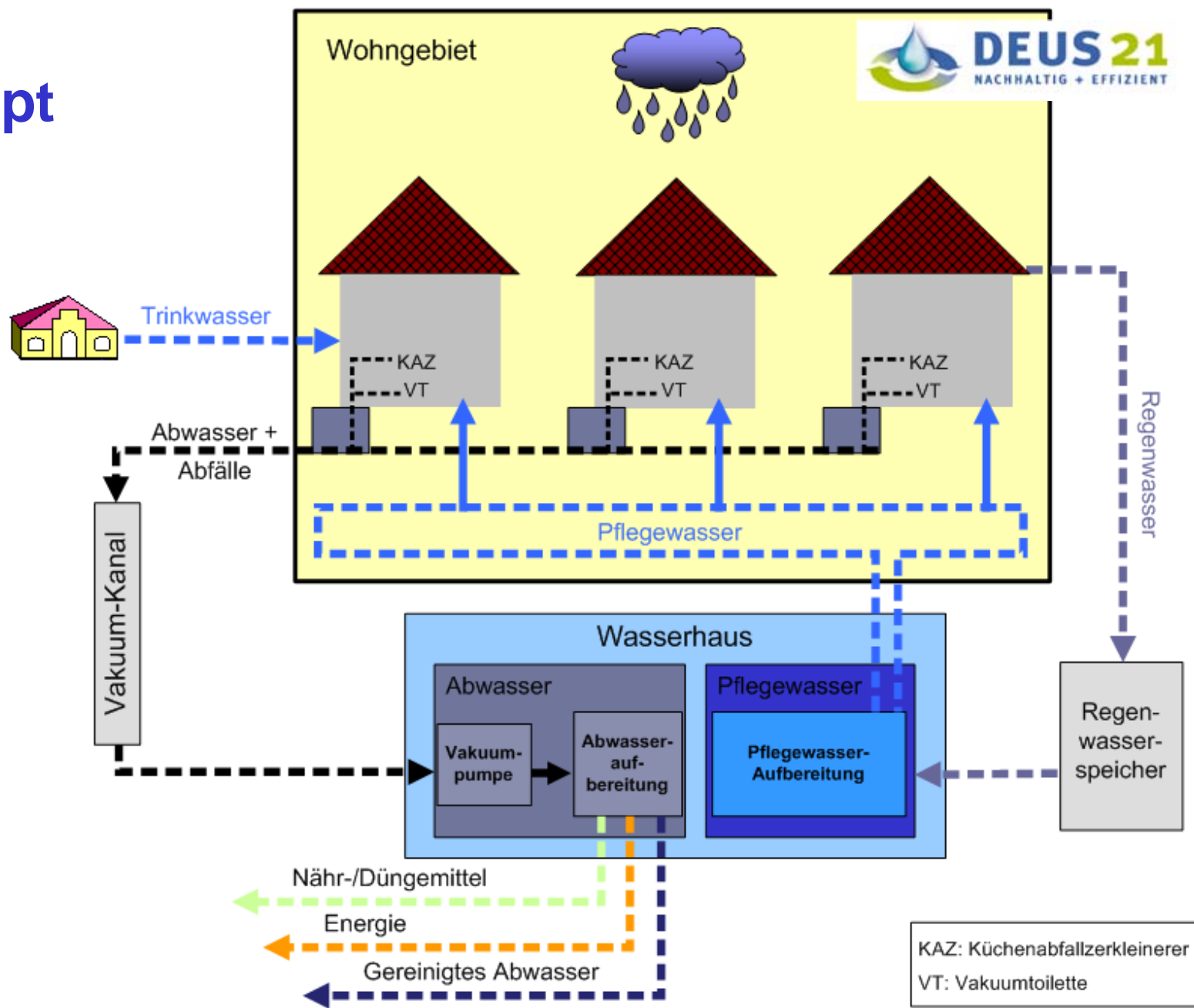
1. Forschungs- und Demonstrationsvorhaben "DEUS 21"
2. Rechtliche Aspekte
3. Akzeptanz-Untersuchungen
4. Fazit



1. DEUS 21-Konzept

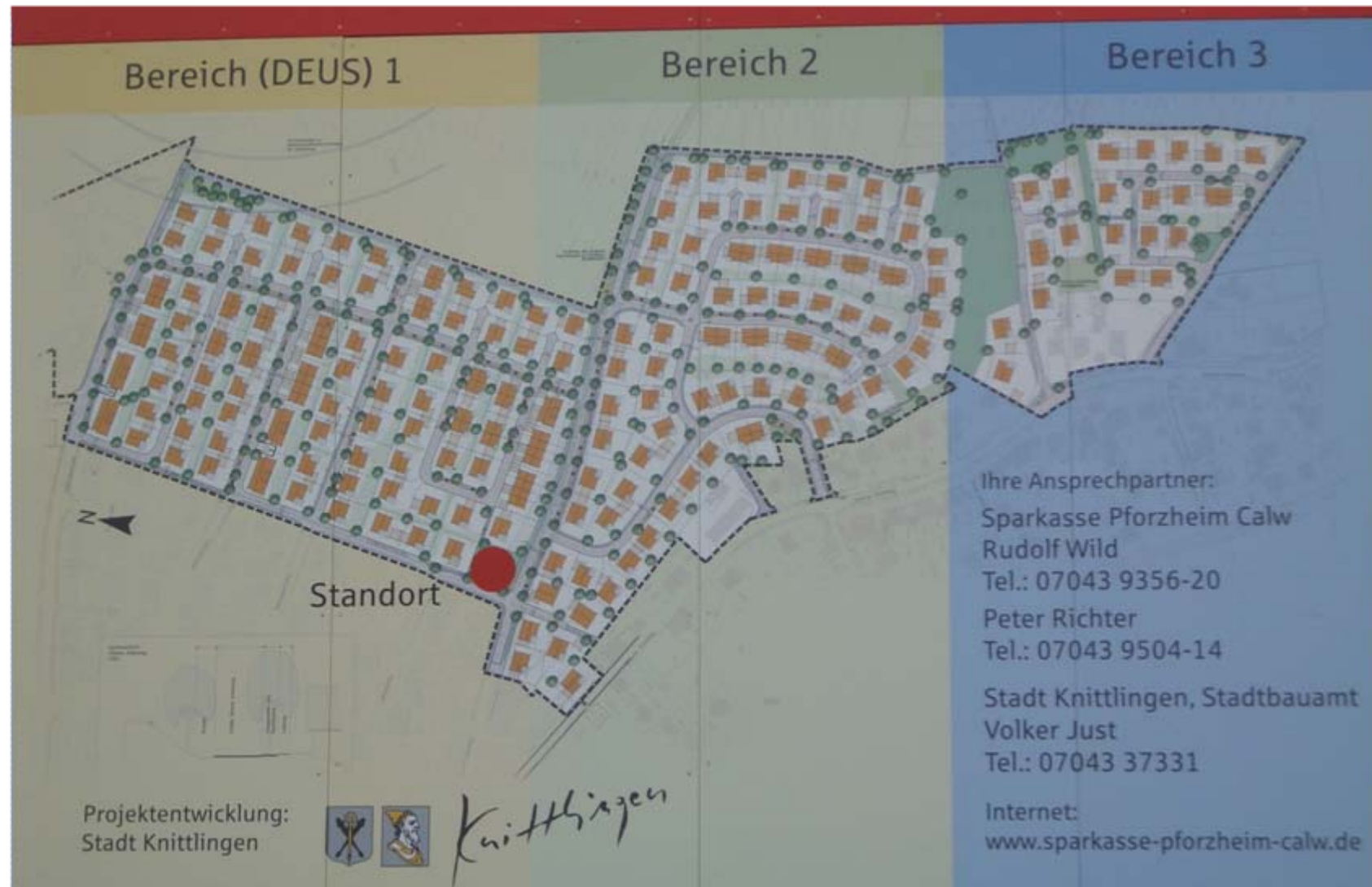
(DEzentral Urbanes
Infrastruktur-System)

- Umsetzung im Rahmen eines BMBF-Verbundprojekts
- Integration der (Ab-) Wasserbehandlung im Gebiet ("Wasserhaus")



1. DEUS 21 - Konzept

- Neubaugebiet mit 105 Häusern
- überwiegend 1-Familienhäuser in individueller Bauweise



1. DEUS 21-Konzept



1. DEUS 21 - Konzept: Beschreibung Systemkomponenten

Haushalte:

- Versorgung mit Trink- und Pflegewasser
- ggf. Einbau von Vakuumtoiletten
- ggf. Einbau von Biomüllzerkleinerern



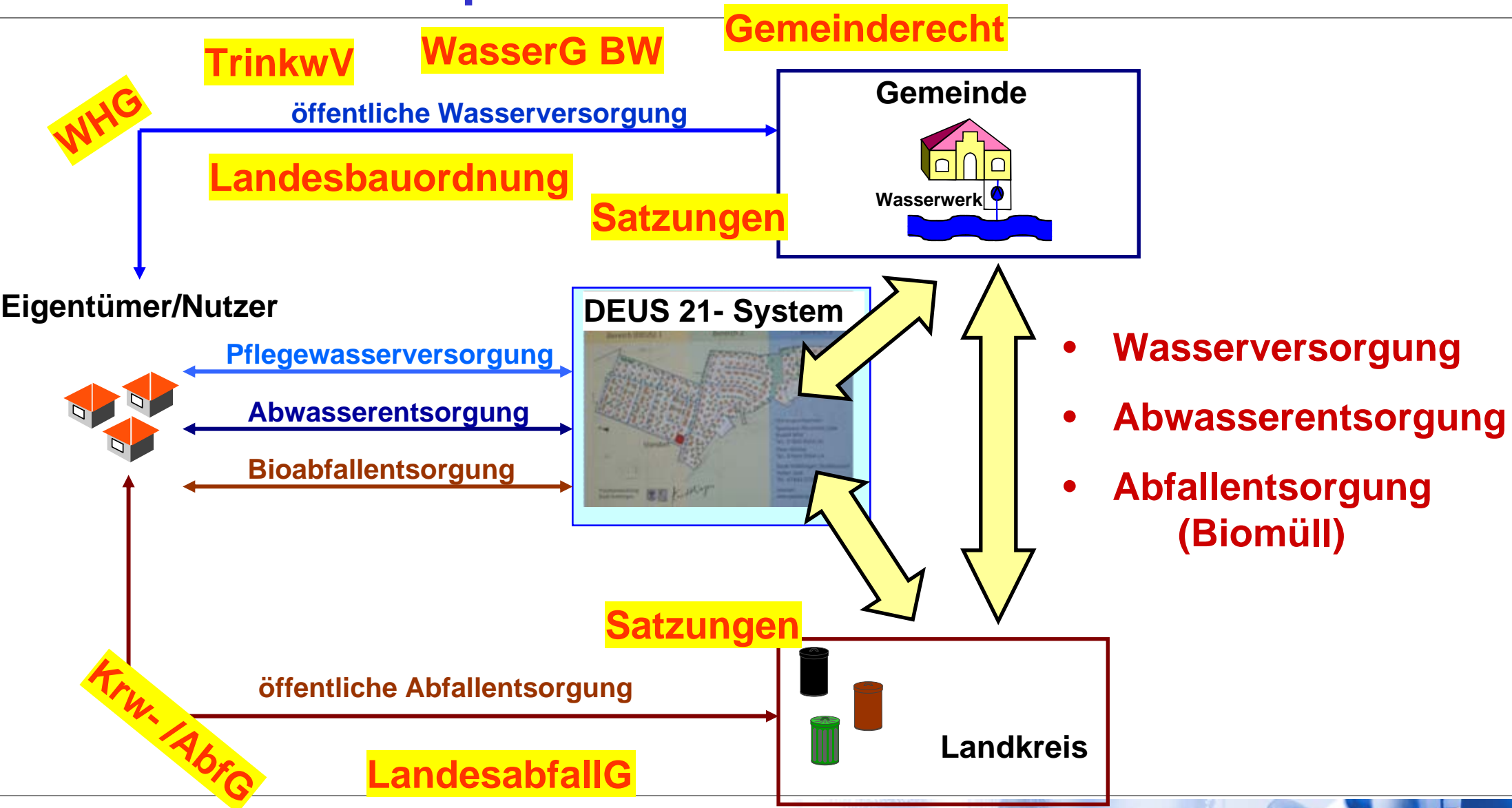
1. DEUS 21-Konzept

Aktueller Stand:

- Verzögerungen bei Verkauf und Bebauung der Grundstücke;
aktueller Stand: knapp 50 % bebaut
- in 2009: Erweiterung und Anpassung der Anlagen zur Abwasserbehandlung;
→ danach Inbetriebnahme + Einfahrphase der erweiterten Anlage
- laufende Untersuchungen zur Aufbereitung des Regenwassers
- Verlängerung des BMBF-Forschungsvorhabens bis Mitte 2010, weitere Forschungsarbeiten stehen an
- (noch) laufende Arbeiten des Fraunhofer ISI: ökologische und ökonomische Bewertung, institutionelle Einbindung, rechtliche Aspekte, Akzeptanzuntersuchungen (Interviews, Befragungen)



2. Rechtliche Aspekte



2. Rechtliche Aspekte: Wasserversorgung

Parallele Versorgung mit Trink- und Pflegewasser

- TrinkwV: Definition von Trinkwasser (Wasser u.a. bestimmt für Körperpflege, Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen, ...)
- bei der Pflegewasserversorgung müssen Anforderungen der TrinkwV eingehalten werden
- Gemeinderecht: Anschluss- und Benutzungszwang (→ Wasserversorgungssatzung); Teilbefreiung möglich; maßgebliche Voraussetzung: wirtschaftliche Zumutbarkeit für die Gemeinde

Beispiel Knittlingen: DEUS 21-System als Teil der öffentlichen Wasserversorgung

- "Pflegewasser" stammt aus öffentlichem Netz
- Anordnung des Anschluss- und Benutzungszwangs möglich
- über Satzung könnten auch weitergehende Modalitäten festgelegt werden (z.B. Nutzung von Wasser aus 2 verschiedenen Netzen)



2. Rechtliche Aspekte: Abwasserentsorgung

Sammlung des Niederschlagswassers, getrennte Abwasseraufbereitung

- Überlassungspflicht (nach Wassergesetz BW) bzw. Anschluss- und Benutzungszwang (nach Gemeindeordnung)
- Ist abgeleitetes Regenwasser bzw. im Vakuumsystem abgeleitetes, nährstoffhaltiges Rohwasser "Abwasser" im Sinne des Abwasserrechts? → Versubjektivierung des Abwasserbegriffs: Entledigungswillen des Abwasserbesitzers erforderlich!
- ggf. "gestreckte Überlassung und Benutzung", d.h. mittelbare Überlassung nach Rückführung und Behandlung
- Einzelfallbezogene Ausnahmemöglichkeit vom Anschluss-/Benutzungszwang entsprechend der Abwassersatzung

Beispiel Knittlingen: DEUS 21-System als Teil der öffentlichen Abwasserbeseitigung

- Überlassungspflicht erfüllt
- ggf. Anschluss-/Benutzungszwang zur Einbindung aller Grundstücke möglich



2. Rechtliche Aspekte: Abfallentsorgung

Entsorgung der häuslichen Bioabfälle über DEUS 21-System

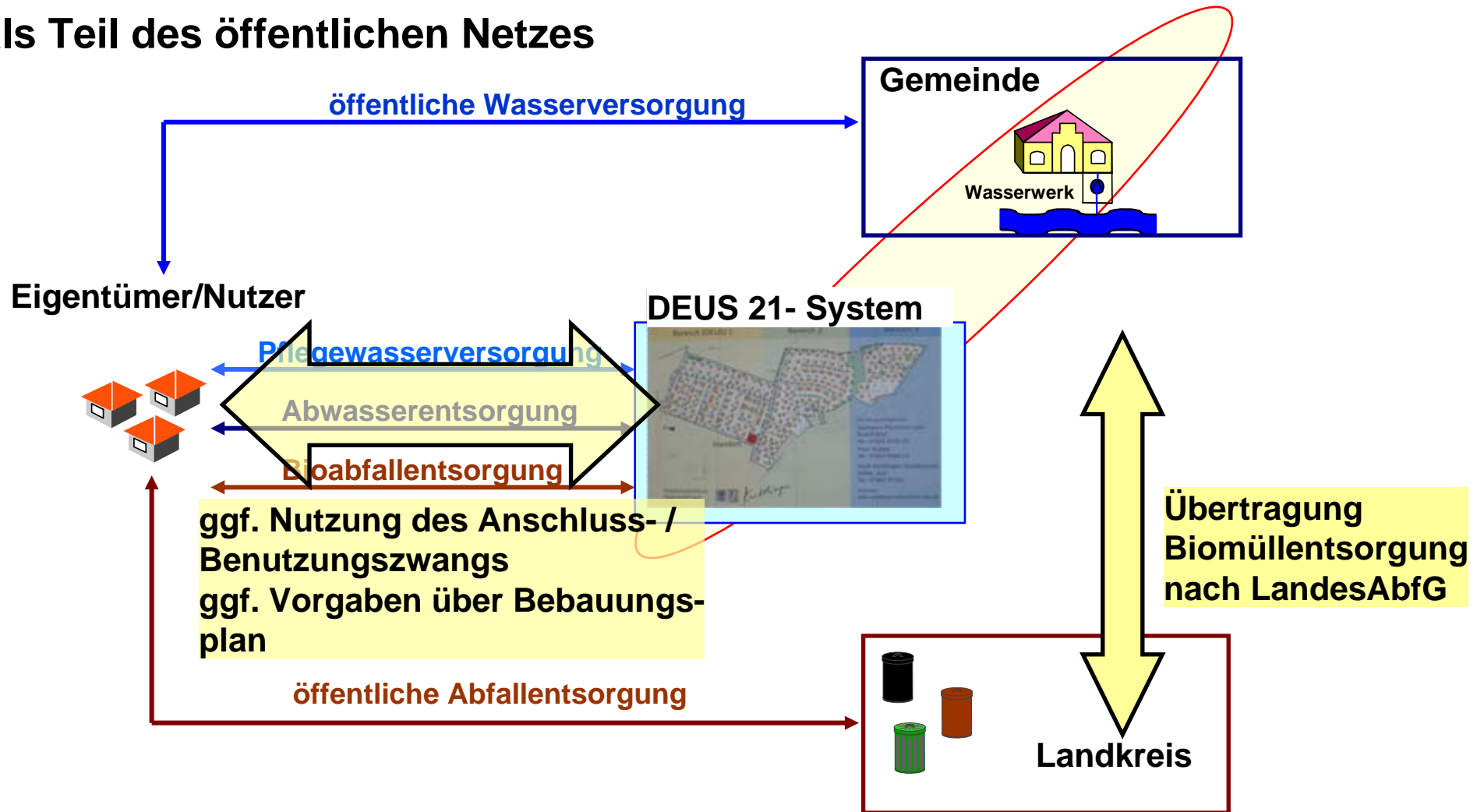
- nach KrW-/AbfG besteht für Abfall aus privaten Haushaltungen eine Überlassungspflicht an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger
- Ausnahme: Selbstverwertungsrecht für Bioabfälle
→ aber: Einschaltung eines Dritten ist dabei nicht möglich
- nach KrW-/AbfG sowie LAbfG ist eine Beauftragung des (privaten oder öffentlichen) Trägers des DEUS 21-Systems durch den Entsorgungsträger (Enzkreis) möglich (ggf. auch Pflichtenübertragung)



2. Rechtliche Aspekte

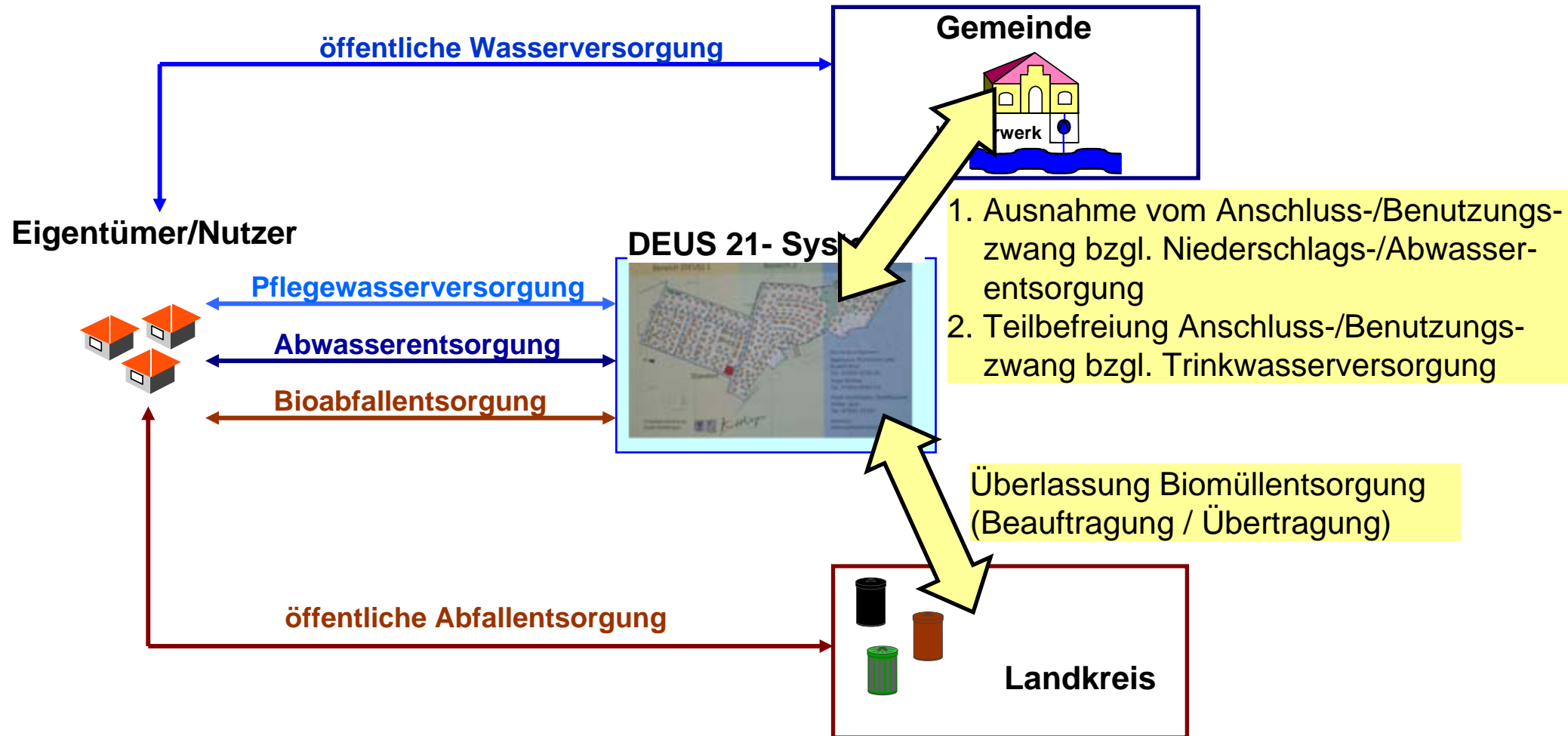
Alternative I:

DEUS 21 als Teil des öffentlichen Netzes

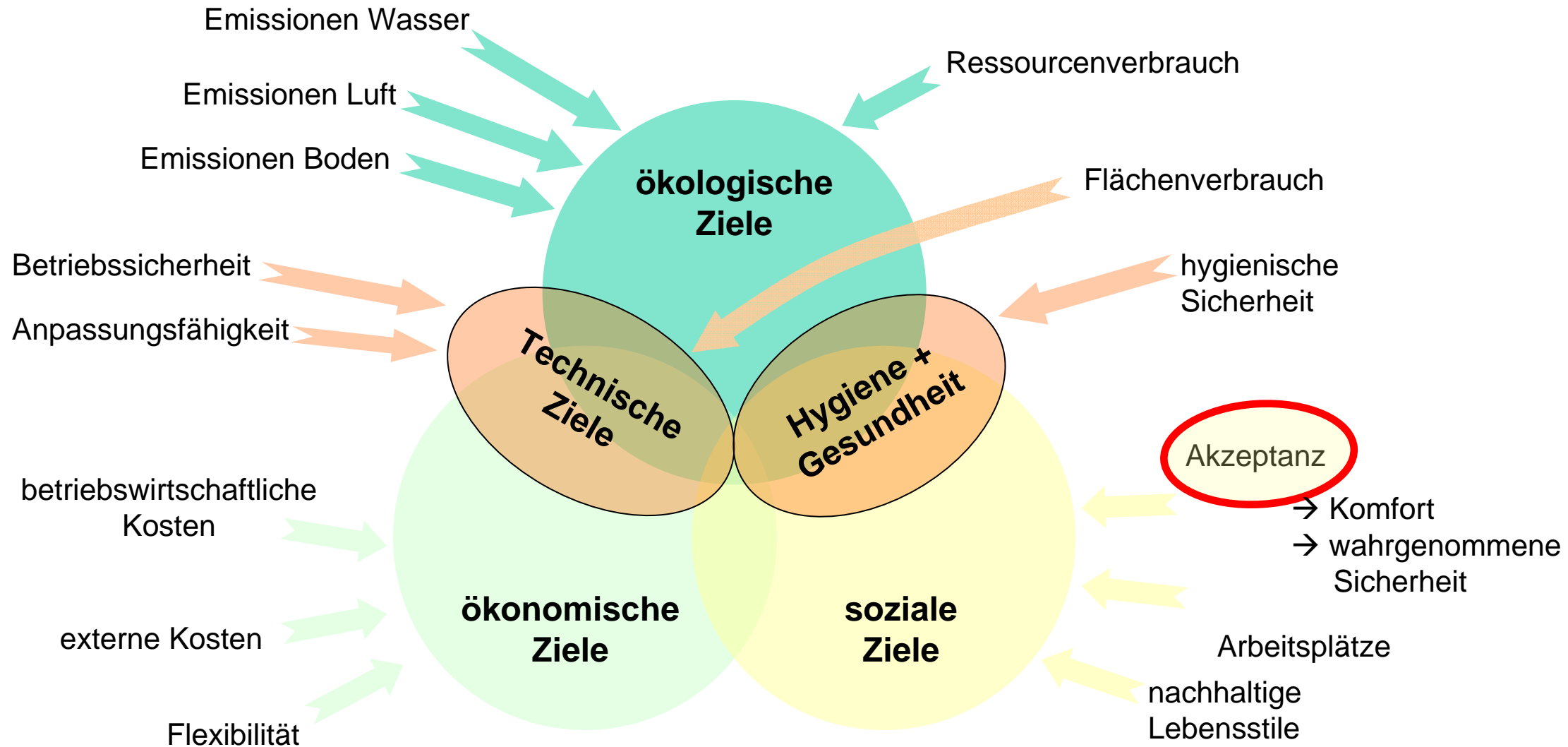


2. Rechtliche Aspekte

Alternative II: DEUS 21 unter privater Trägerschaft



3. Akzeptanz-Untersuchungen: Ziele von Sanitärsystemen



3. Akzeptanz-Untersuchungen

Gewichtung und Bewertung der Kriterien

Ergebnisse einer Expertenbefragung :

ca. 60 Experten

(Mitglieder des DWA-Fachausschuss KA 1 einschl. AGs sowie Mitglieder der DWA-Hauptausschüsse KA + ES einschl. AG-Sprecher; Frage 2 nur DWA KA 1 mit AGs)

1. *"Welche Bedeutung haben nach Ihren Erfahrungen bzw. nach Ihrer Einschätzung die aufgeführten Kriterien **heute bzw. in 20 Jahren** bei der Entscheidung über ein siedlungswasserwirtschaftliches Infrastruktursystem?"*
2. *"Ist der Einfluss auf die Umsetzung neuartiger Sanitärsysteme aus Ihrer Sicht eher fördernd oder hemmend – wiederum unterschieden zwischen **heute und in 20 Jahren**?" (mögliche Antworten: fördernd - hemmend – neutral)*

Ergebnisse der DWA-AG 1.4
„Systemintegration“



3. Akzeptanz-Untersuchungen

Ergebnisse Expertenbefragung

besonders wichtige + fördernde Kriterien:

- Eintrag von Nährstoffen
- Ressourcenrückgewinnung ("in 20 Jahren")

besonders wichtige + hemmende Kriterien:

- Endnutzerkomfort ("heute")
- betriebswirtschaftliche Kosten ("heute")
- Prozessstabilität ("heute")

Ergebnisse der DWA-AG 1.4
„Systemintegration“



3. Akzeptanz-Untersuchungen

Projektbegleitende Maßnahmen:

- Informationsveranstaltungen
- Informationsmaterial
- Schulungen insbesondere für Sanitärfirmen
- Gespräche mit Fertighausfirmen
- Einzelberatungen für Bauherren und Architekten

- Interviews/Befragungen zur Evaluierung
(Haushalte im Projektgebiet, Beginn Dezember 2009, derzeit Auswertungen):
10 Leitfaden-Interviews, Fragebogenversand an restliche Haushalte
→ Gesamtteilnahmequote: 71 %

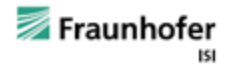


3. Akzeptanz-Untersuchungen: Methode Nutzerbefragung

Themenblöcke in Interviews und Fragebogen:

- Wohnsituation und Charakteristika der Haushaltsmitglieder
z.B. Charakteristika des Hauses / Hausbaus, Anzahl Personen
- Technische Ausstattung
z.B. Vakuumleitung, -toiletten, Küchenabfallzerkleinerer, Einsatzzwecke für Pflegewasser
- relevante Entscheidungskriterien
z.B. für DEUS-Gebiet, für /gegen technische Ausstattung
- Erfahrungen / Zufriedenheit mit:
 - Technik
 - Organisation, Information und Kommunikation
- Grundsätzliche Einstellungen / Verhaltensweisen
z.B. zum Wassersparen und Vermeiden von Schadstoffen
- Verbesserungsvorschläge

Fragebogen



Ihre Wohnsituation

1. Wie wohnen Sie? a) in einem 1-Familienhaus in einem Mehrfamilienhaus
 in einem 2-Familienhaus zur Miete
b) in Eigentum zur Miete
c) in einem konventionell erbauten Haus in einem Fertighaus

2. Sofern Sie Bauherr sind / waren: Wurden Teile in Eigenarbeit errichtet? Ja Nein

3. Welche Sanitärfachfirma war /ist für Sie bei den Installationen bezüglich des DEUS-Konzeptes tätig?

4. Wann sind Sie eingezogen? (Monat/Jahr)

Bitte bewerten Sie folgende Aussagen: Welche Aspekte waren für Sie bei Ihrer Entscheidung für das DEUS-Gebiet wichtig?

	trifft überhaupt nicht zu		trifft voll und ganz zu	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Lage des Wohngebietes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltaspekte / ökologische Motivation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanzielle Aspekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Aspekte, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ich / wir würden uns heute wieder für das DEUS-Gebiet entscheiden.

Ausstattung des Hauses und erste Erfahrungen bzgl. des DEUS-Konzeptes

6. Ist bei Ihnen die Vakuumleitung ins Haus verlegt? Ja Nein

7. Wie viele Vakuumtoiletten sind bei Ihnen eingebaut worden? gar keine 1
 2 3 oder mehr

8. Gründe bei der Entscheidung für oder gegen den Einbau von Vakuumtoiletten: ökologische ökonomische
 ästhetische sonstige:

9. Falls Sie Vakuumtoiletten haben, gibt oder gab es Probleme? Ja, nämlich:
 Nein

10. Haben Sie einen Küchenabfallzerkleinerer? Ja Nein

11. Gründe bei der Entscheidung für oder gegen den Einbau eines Küchenabfallzerkleinerers? ökologische ökonomische
 ästhetische sonstige:

12. Falls Sie einen Küchenabfallzerkleinerer haben, gibt oder gab es Probleme? Ja, nämlich:
 Nein



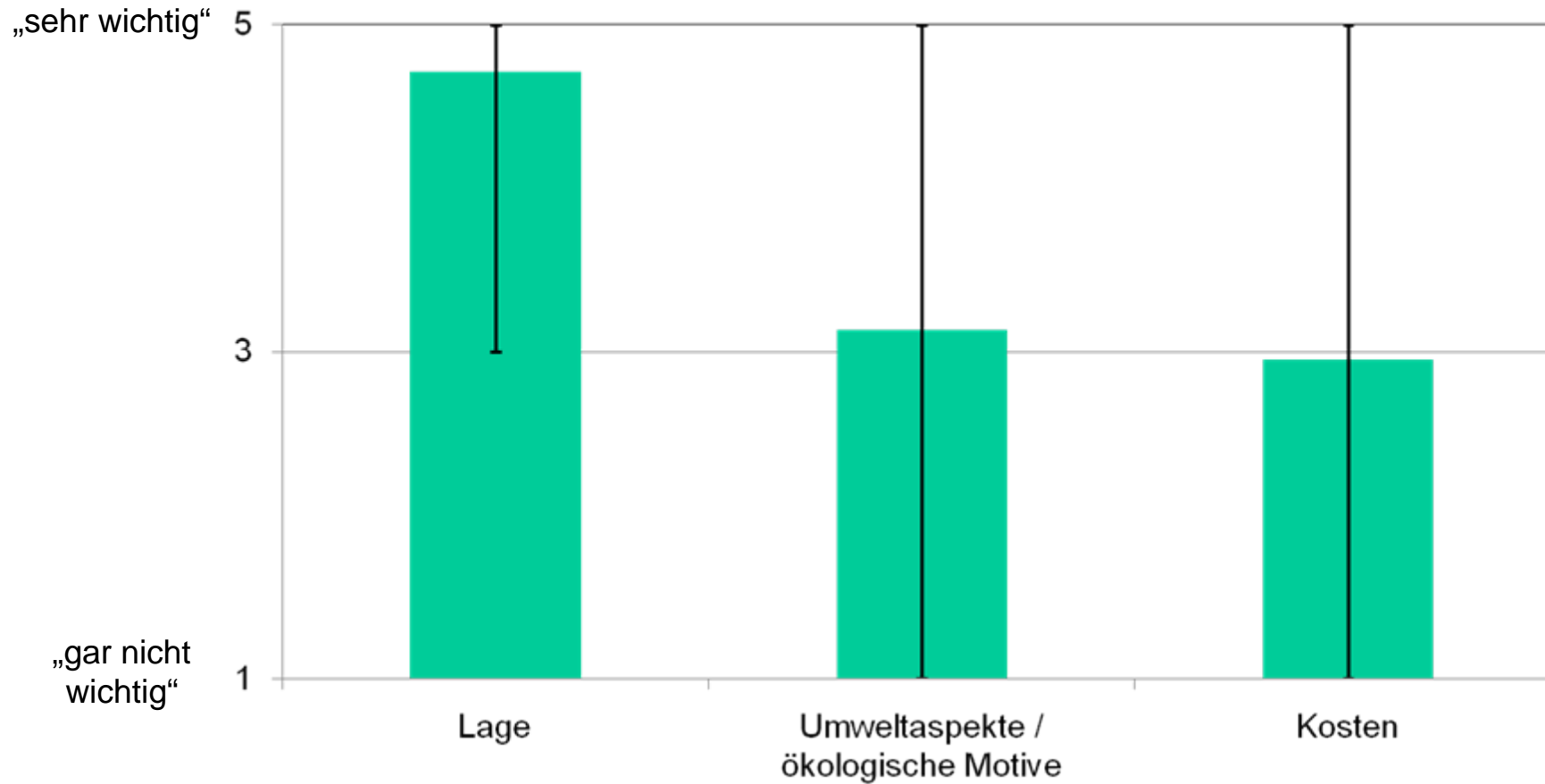
3. Akzeptanz: Ergebnisse Haushaltscharakteristika

- Anzahl Personen: Ø 3,2 (min. 1 Person, max. 6 Personen)
- Anzahl Kinder (Personen unter 18 Jahren): Ø 1,2
- Ein-Familienhaus: 85 %
- Überwiegend Eigentum, 1 Mieterhaushalt
- 67 % Fertighäuser



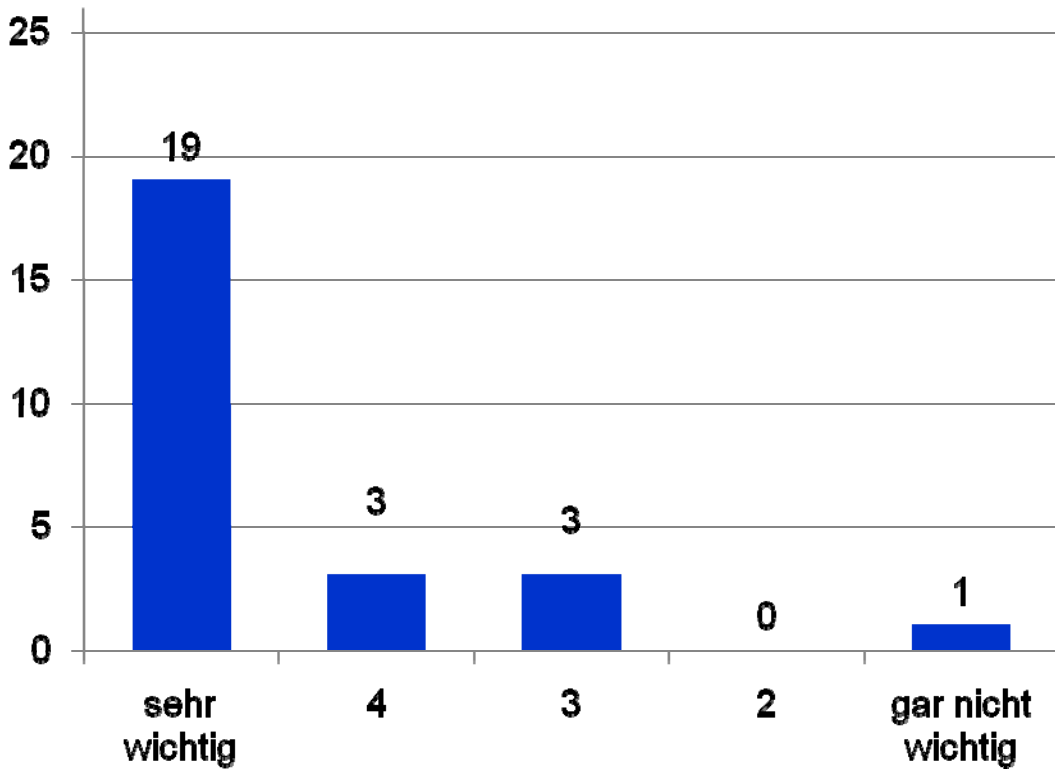
3. Ergebnisse: Gründe für Wahl des DEUS-Gebietes I

Mittelwert (und Streuung) der Antworten

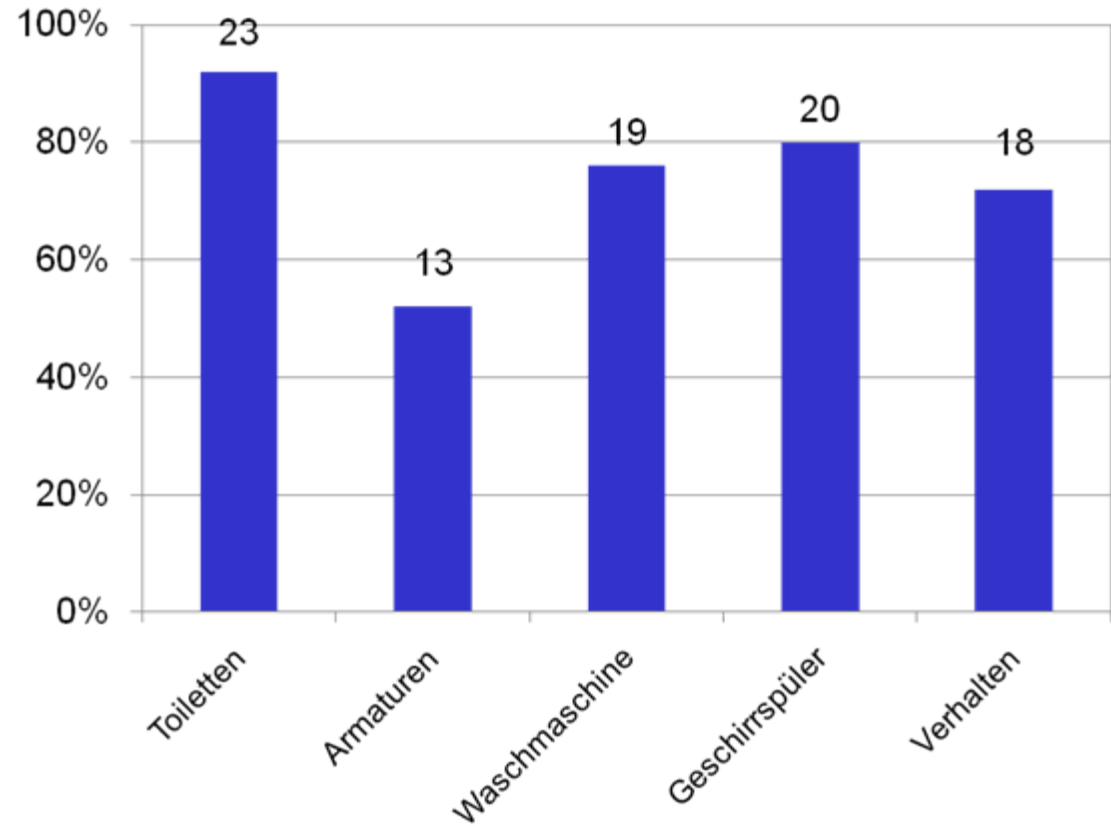


3. Ergebnisse: Thema Wassersparen

Wichtigkeit Thema Wassersparen

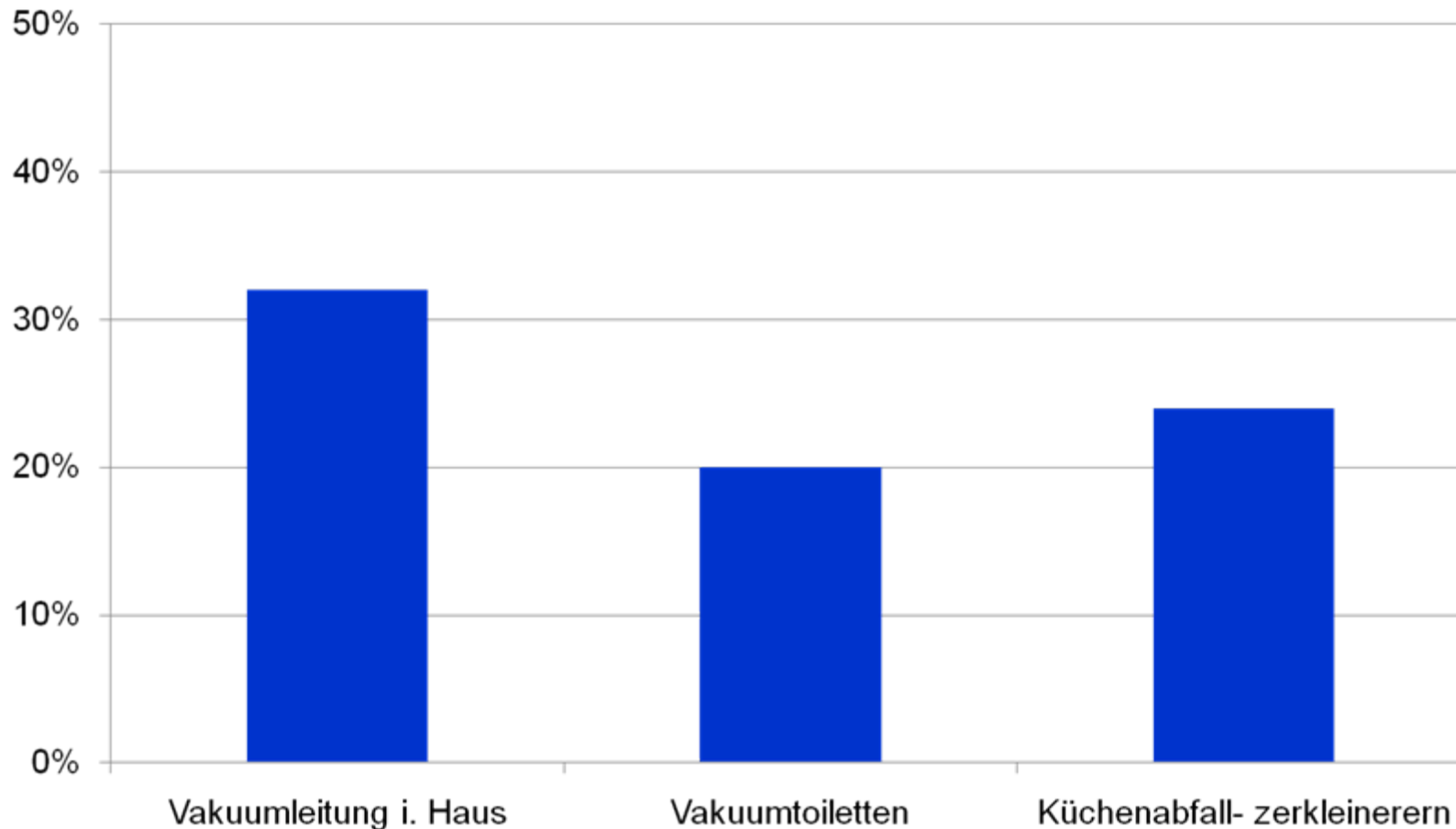


Anteil Haushalte, welche wassersparende Varianten nutzen bei



3. Ergebnisse: Gewählte technische Ausstattung

Anteil bzw. Anzahl Haushalte mit



Gründe dafür:
ökologisch

Gründe dagegen:
ökonomisch +
sonstige

Zufriedenheit:
sehr hoch



3. Ergebnisse: Genannte Probleme mit der Technik

- **Vakuumtoiletten:**
teilweise genannt: Lärm, Verstopfung, „Blubbern“
- **Küchenabfallzerkleinerer:**
teilweise genannt: Lärm, Schalter defekt, umständlicher in Anwendung
- **Allgemein:**
teilweise genannt: Geruchsbelästigungen, geringer Wasserdruck
Pflögewasserleitung, Absaugung der Übergabestation
- Probleme mit Technik v.a. in der Anfangsphase

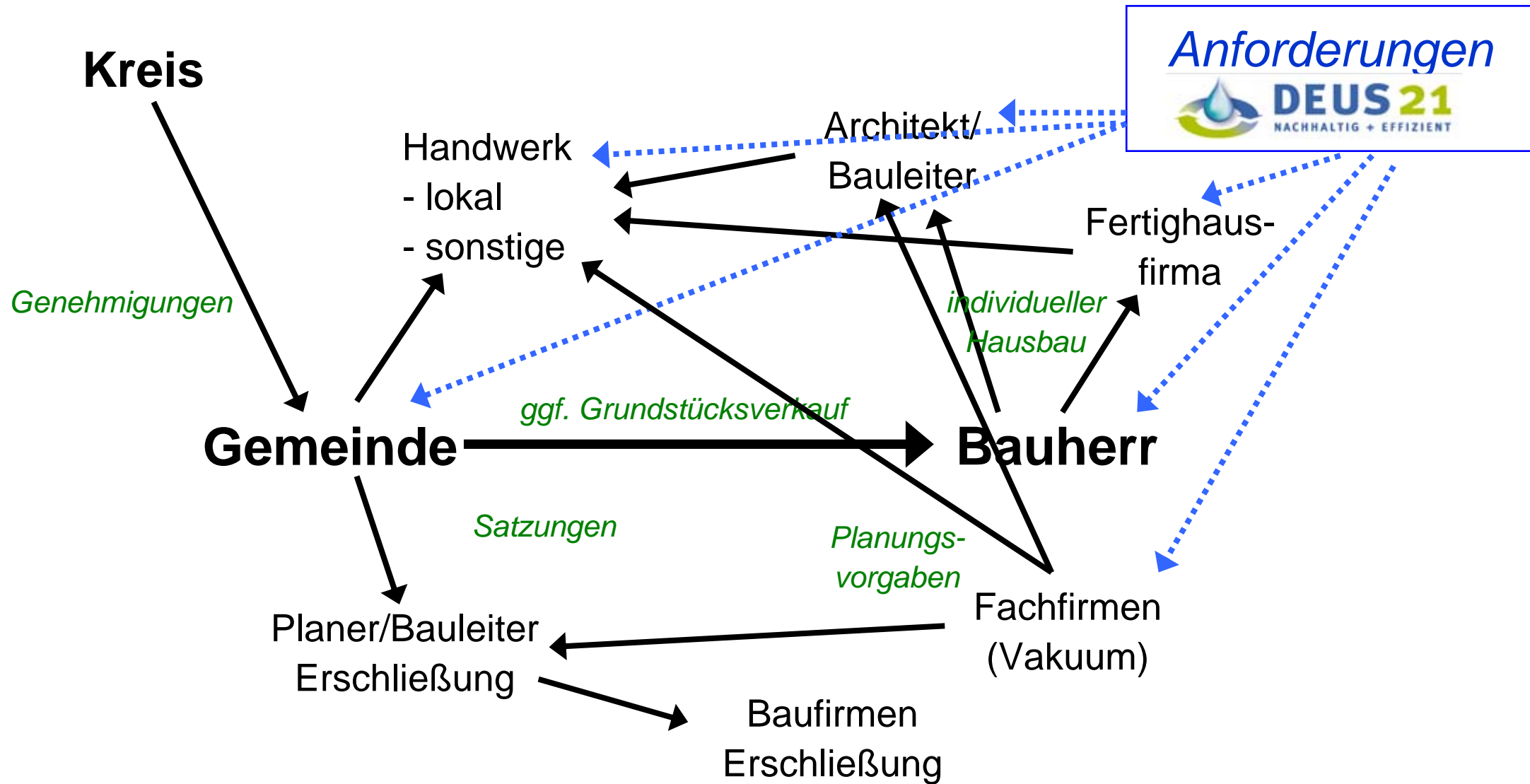


3. Ergebnisse: Information + Kommunikation

- Komplexe Ausgangssituation bei anfangs geringem Grundwissen bei allen Akteuren (Planer, Architekten, Fertighaushersteller, Bauunternehmer, Handwerker, Bauherren):



Akteursanalyse Bauphase



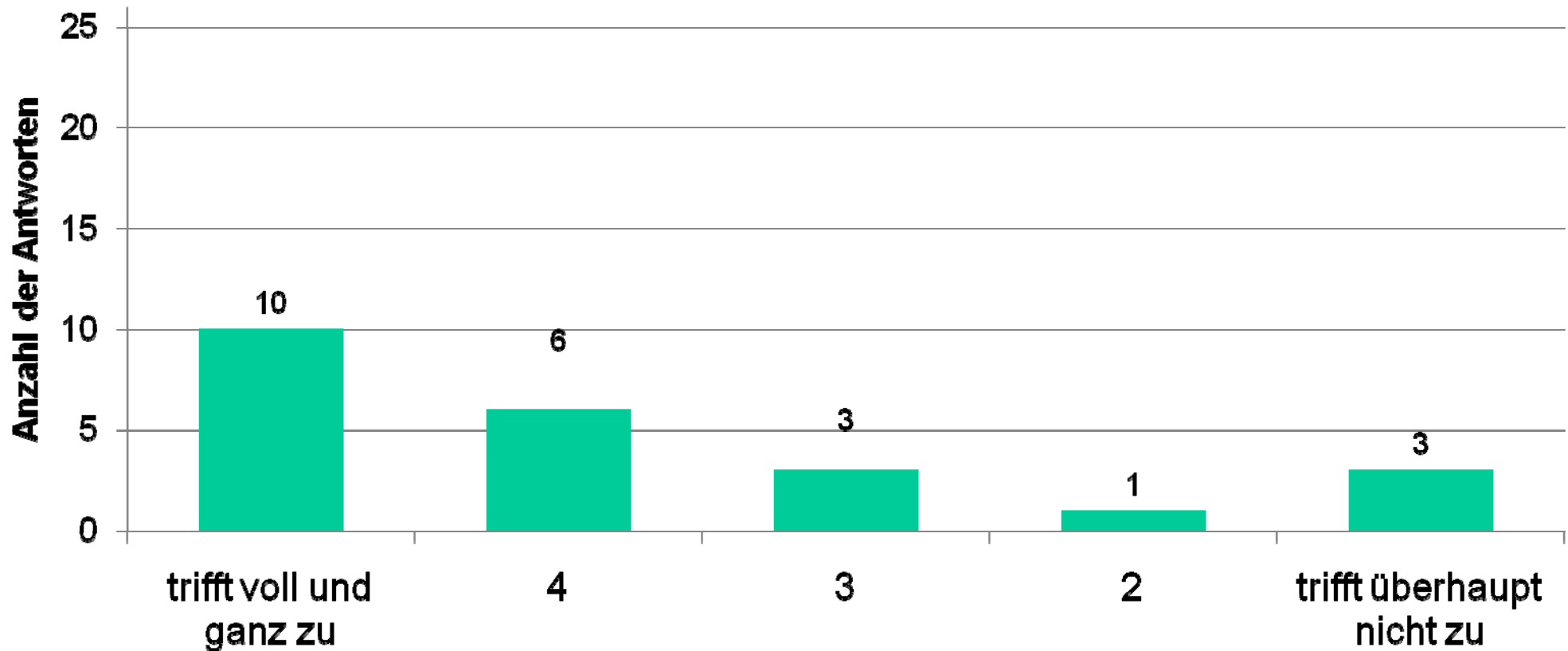
3. Ergebnisse: Information + Kommunikation

- Komplexe Ausgangssituation bei anfangs geringem Grundwissen bei allen Akteuren (Planer, Architekten, Fertighaushersteller, Bauunternehmer, Handwerker, Bauherren):
 - mangelnde bzw. widersprüchliche Informationen zu Möglichkeiten, langfristigen Kosten, Konsequenzen der Technik
 - unklare Zuständigkeiten
→ Probleme, nötige Informationen zu bekommen sowie technische Probleme schnell zu beseitigen
 - Fehler beim Einbau
- Einarbeitung und bessere Informationssituation im Verlauf des Projektes



3. Akzeptanzuntersuchungen: Ergebnisse

wir würden uns heute wieder für das DEUS-Gebiet entscheiden



3. Akzeptanz-Untersuchungen: Zusammenfassung

- Offenheit gegenüber neuen Konzepten ist vorhanden
- Wahl des Wohngebietes oft hauptsächlich aufgrund der Lage (z.T. keine Informationen über Projekt im Vorfeld vorhanden)
- Motive, sich für neue Techniken /Systeme zu entscheiden:
Ökologie + praktische Gründe
- In Testphase Probleme mit der Technik bis zu gewissem Grad akzeptabel
 - wenn klare Kommunikation und Information im Vorfeld und begleitend
 - sowie klare Organisation der Zuständigkeiten



4. Fazit

- Handlungsdruck + Anwendungspotenziale für neue Wasserinfrastruktursysteme auch in Deutschland (geringe Flexibilität, sich ändernde Randbedingungen)
- „DEUS 21“: neuer (semi-)dezentraler Lösungsansatz zur integrierten Wasser- und Abwasserentsorgung
- Hemmnisse bei der Umsetzung neuer Konzepte u.a. in den Bereichen gesetzliche Rahmenbedingungen, Normen/Regelwerke, öffentliche Förderbedingungen, Aus-/Fortbildung, Organisationsstrukturen
- Akzeptanz bei den Nutzern ist entscheidende Voraussetzung für die Umsetzung neuer Konzepte
- enge Kooperation und Kommunikation mit und zwischen den verschiedenen Akteuren notwendig (Planer und Betreiber der Infrastruktursysteme, Nutzer, Behörden, Handwerk, etc.)
- weiterhin F+E-Bedarf zur Entwicklung, Umsetzung und umfassenden Bewertung nachhaltiger und flexibler Systemlösungen im Bereich Wasserinfrastruktur



- ***04.05.2010, Knittlingen: Möglichkeit zur Besichtigung***
- ***30.09.2010, Knittlingen: Seminar „Neue Techniken für neue Wasserinfrastrukturkonzepte – Ergebnisse aus Forschungs- und Demonstrationsprojekten der Fraunhofer-Gesellschaft“***

Vielen Dank für Ihr Interesse

