



Sustainable water management
National Research Programme NRP 61

eawag
aquatic research **ooo**

Resultate aus den Fallstudien

Lisa Scholten



Langfristige Planung nachhaltiger Infrastrukturen (SWIP)

Abschlussveranstaltung

23. Januar 2014

Dübendorf, Schweiz

Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs

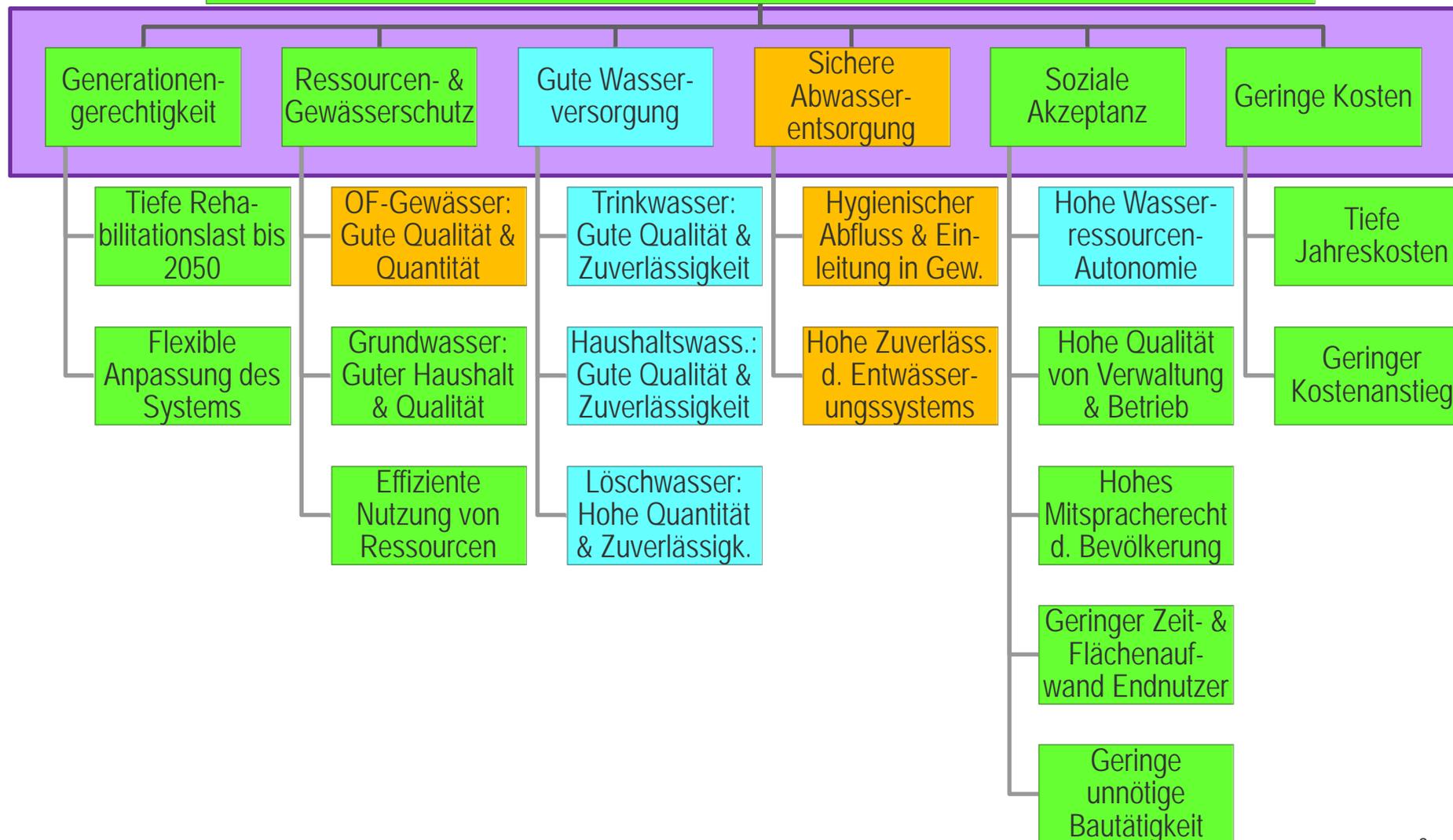
Präferenzen der Akteure

Handlungsoptionen (Alternativen)

MCDA-Rangierung

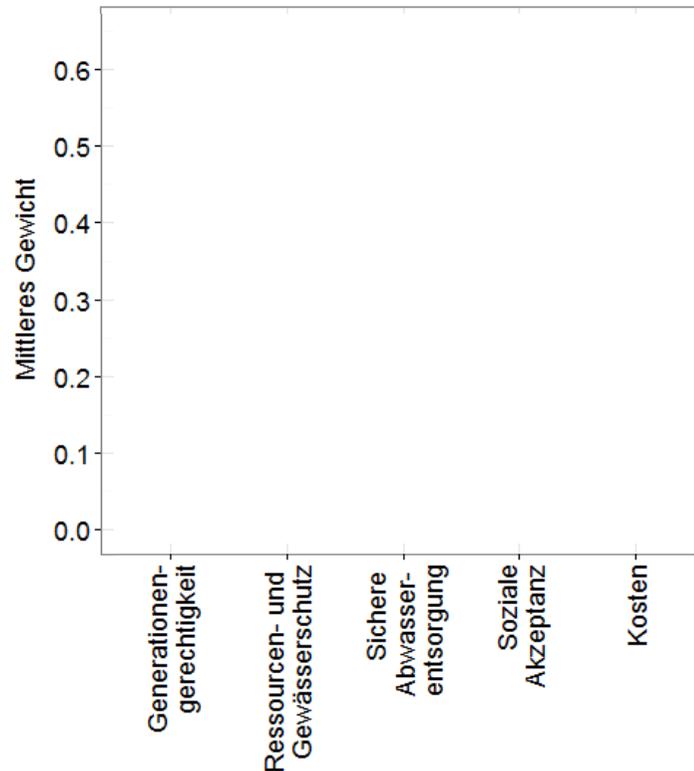
Sechs Hauptziele

Gute Infrastruktur für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung
(heute und in Zukunft)

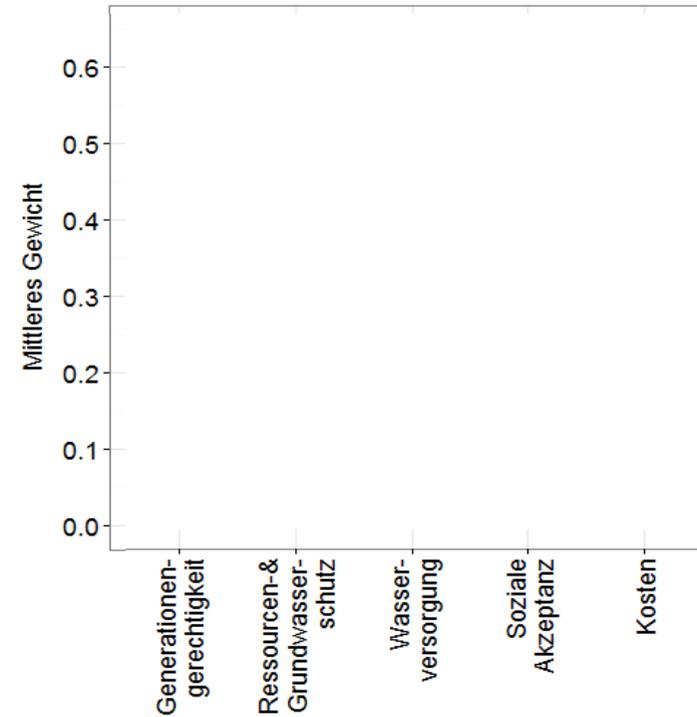


Gewichte – Überblick

Abwasserentsorgung (n=10)



Wasserversorgung (n=10)



- **Mittlere Gewichtung in beiden Sektoren ähnlich**
- **Sehr wichtig:** Wasserver- /Abwasserentsorgung, Ressourcen- & Umweltschutz, Generationengerechtigkeit
- **Grosse individuelle Schwankungsbreiten**

Wertefunktionen

Bewertung der Zielerreichung

**Wenig Infektionen durch
direkten Kontakt mit Abwasser**

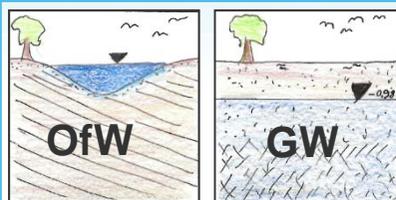
**Grosse individuelle
Unterschiede, meist nicht-
lineare Funktionen!**

Handlungsoptionen (Alternativen)

→ 4 ausgewählt

A1: Zentral / Interkommunale Anstalt (IKA)

IKA
sektorübergreifend



Zentrale
Aufbereitung
(Desinfektion,
Mikroverunreinigung.)



TW

BW

LW

Zentrales
Leitungsnetz

kleine Ø +
dezentrale
Löschtanks

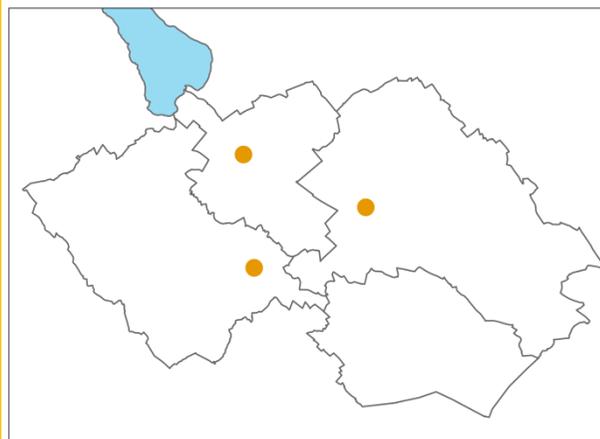
Mittel/hoch

Rehabilitation:

TW 2%/a

AW <10% in ZK0/1

4. Reinigungsstufe
(Entfernung MV)

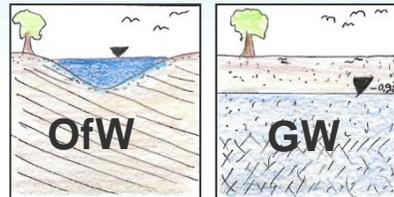
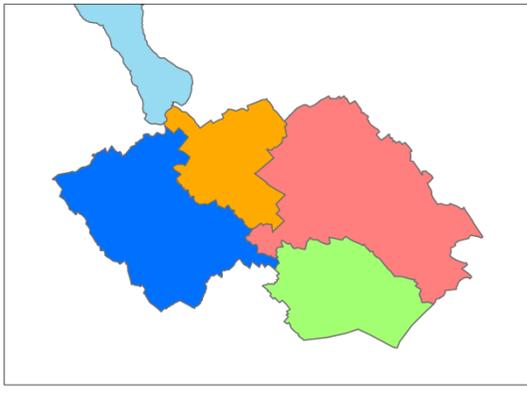


■ wie heute (geplant)
■ Trennsystem

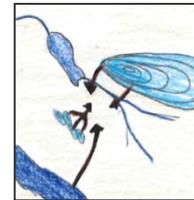


A2: Zentral / privates Vertragsunternehmen/ Minimalaufwand

Vertragsunternehmen
Keine Kooperation



**Zentrale
Aufbereitung
(Desinfektion,
Mikroverunreinigung.)**



TW

BW

LW

**Zentrales
Leitungsnetz**

**kleine Ø +
dezentrale
Löschtanks**

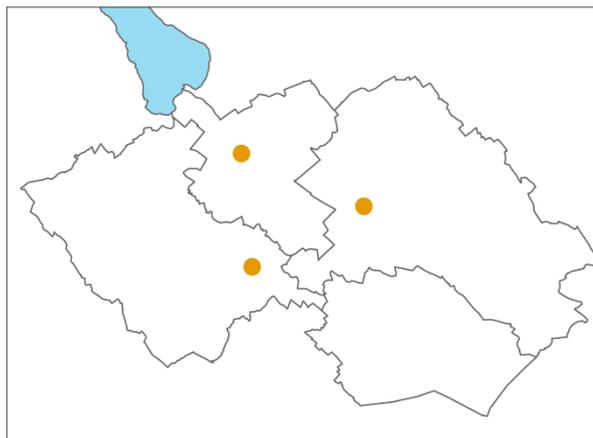
Minimal, reaktiv

Rehabilitation:

TW bei Bruch

AW bei Einsturz

4. Reinigungsstufe (Entfernung MV)

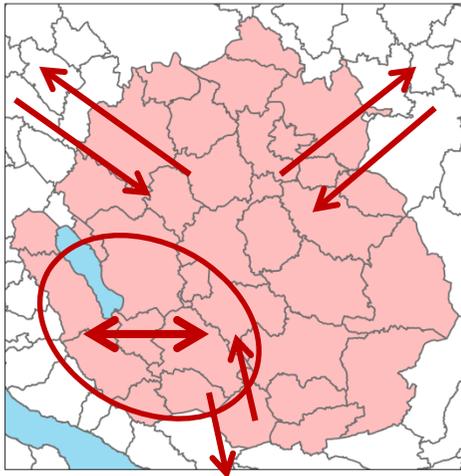


■ wie heute (geplant)
■ Trennsystem



A3: Dezentral Low Tech / Infrastrukturzerfall

Haushalte
Keine Kooperation



**Dezentrale
Aufbereitung
(Chlorung)**



TW

Liefer-
service

BW

Dezentrale
Löschtanks

LW

Minimal, reaktiv

Rehabilitation:

TW bei Bruch

AW bei Einsturz

**Abnutzung bestehender
Anlagen**

Faulgruben

■ wie heute (geplant)

■ keine Kanalisation



A4: Dezentral High Tech / gemischte Verantwortung

Zentral- Kooperative
Dezentral- Haushalte

Keine Kooperation



Dezentrale
Aufbereitung
(Desinfektion,
Mikroverun-
reinigungen)

TW

BW

LW

Tanks + zus.
Lieferservice

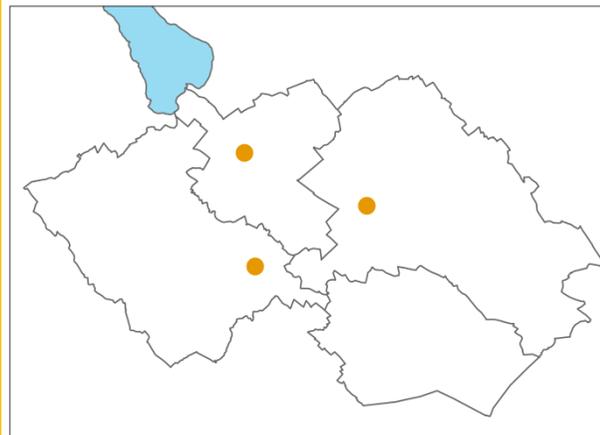
Dezentrale
Löschtanks

Mittel bis hoch

Rehabilitation:

TW +/- } gem. Nutz-
AW + } ungsdauer

Urinseparation, Nähr-
stoffrückgewinnung



■ wie heute (geplant)
■ Trennsystem



Alternativen: Zusammenfassung

A1: Zentral «high-tech», starke Kooperation u. Integration, hoher Rehabilitations-Aufwand

A2: Zentral «high-tech», starke Kooperation u. Integration, kein Rehabilitations-Aufwand

A3: Dezentral «low-tech», keine Kooperation/Integration und kein Rehabilitations-Aufwand

A4: Dezentral «high-tech», keine Kooperation, mittlere Integration, mittl. (TW) / sehr hoher (AW) Reha.-Aufwand

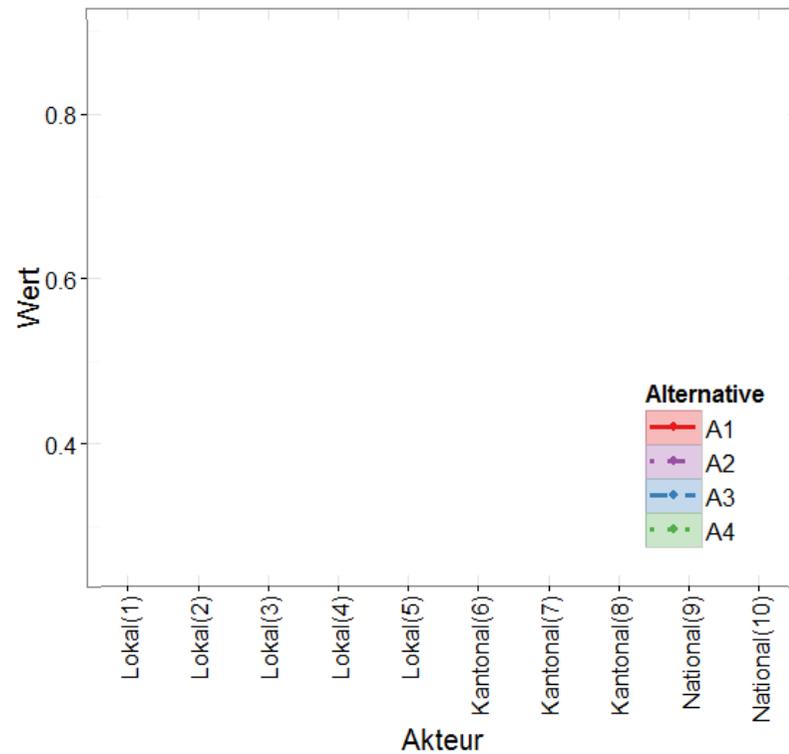
**MCDA-Rangierung
unter zwei
Zukunftsszenarien**

Status Quo – Boom

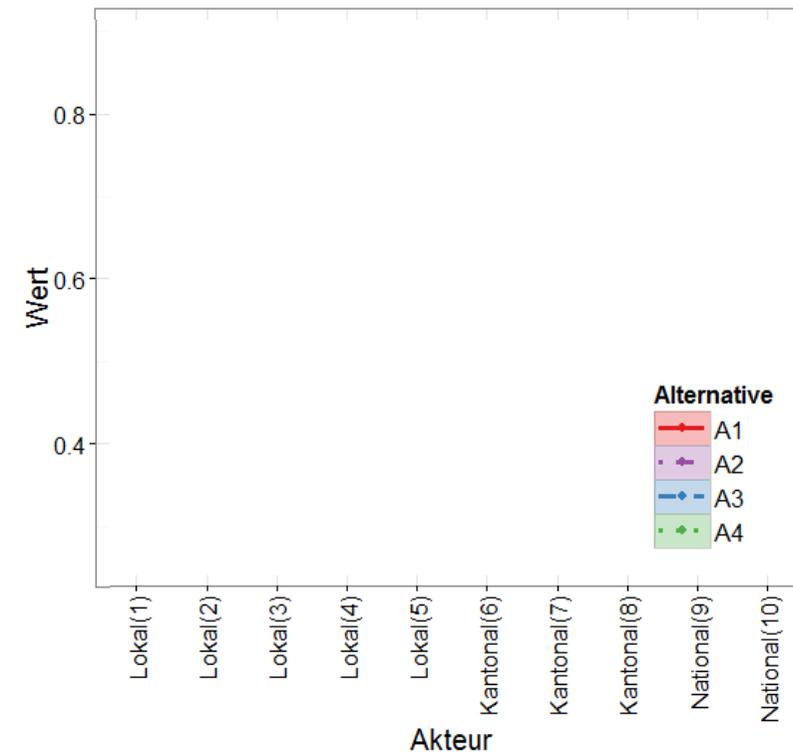
Rangierung der Alternativen

Abwasser (Sichere Präferenzen, unsichere Leistung)

Status quo



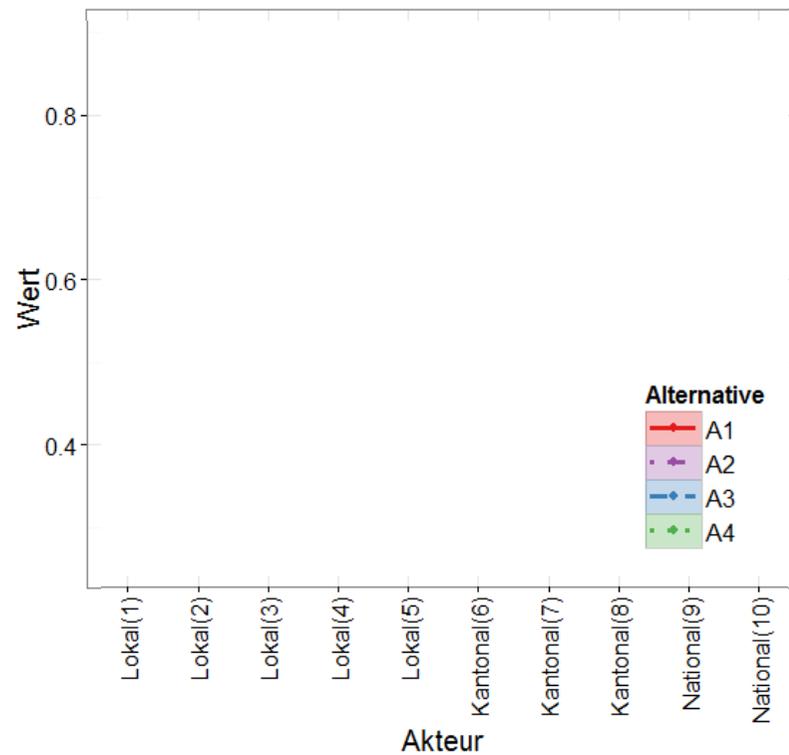
Boom



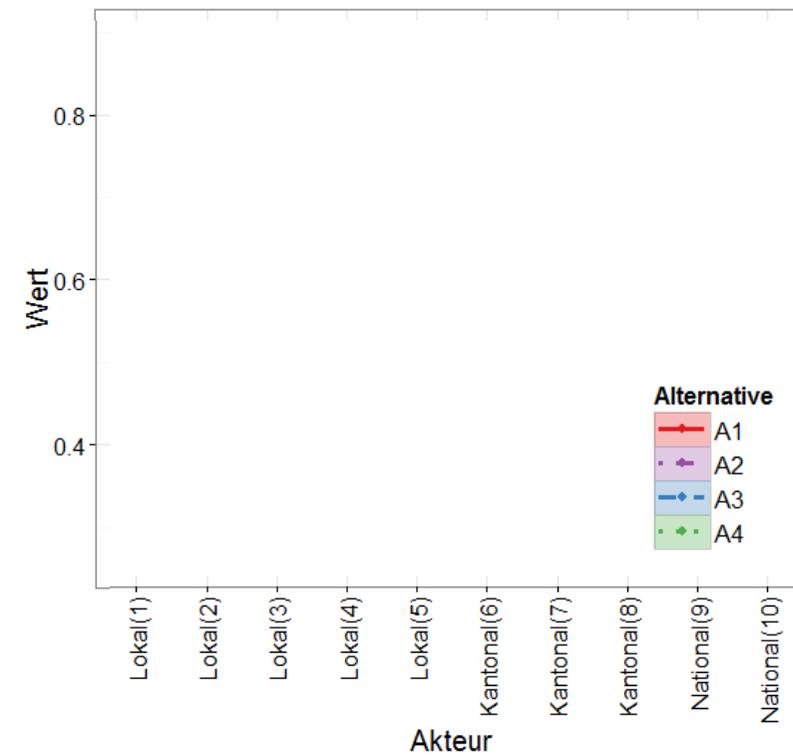
Rangierung der Alternativen

Trinkwasser (Unsichere Präferenzen und unsichere Leistung)

Status quo



Boom



Fazit



Präferenzen: Wenig Konfliktpotenzial

Kosten vergleichsweise unwichtig

Gute Alternativen: aktives Rehabilitationsmanagement, Kooper./Integration

Dezentrale (High-Tech-) Alternativen nicht vorab ausschliessen!

Unsicherheiten: haben grossen Einfluss

- *Zukunft: Hohe Dynamik (z.B. Boom) verursacht stärkste Systemänderung*
- *Prognosen/Präferenzen: machen Unterschied*