

WATERSTRESS_{AT}

Transdisziplinäre und system-fokussierte Forschung im Seewinkel.

Susanne Hanger-Kopp, Podersdorf, 14. Oktober 2023

Systemansätze als Antwort auf komplexe Probleme

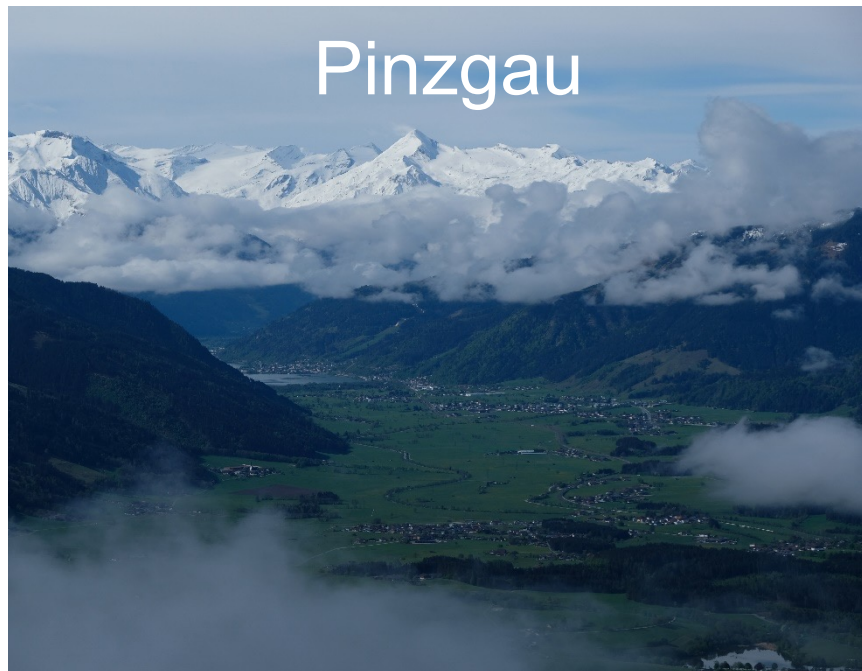
- Mehrere konkurrierende Ziele und Entscheidungsträger*innen
- Schwierig gute Alternativen zu finden
- Langfristige Auswirkungen
- Pfadabhängigkeiten
- Risiken und Unsicherheiten

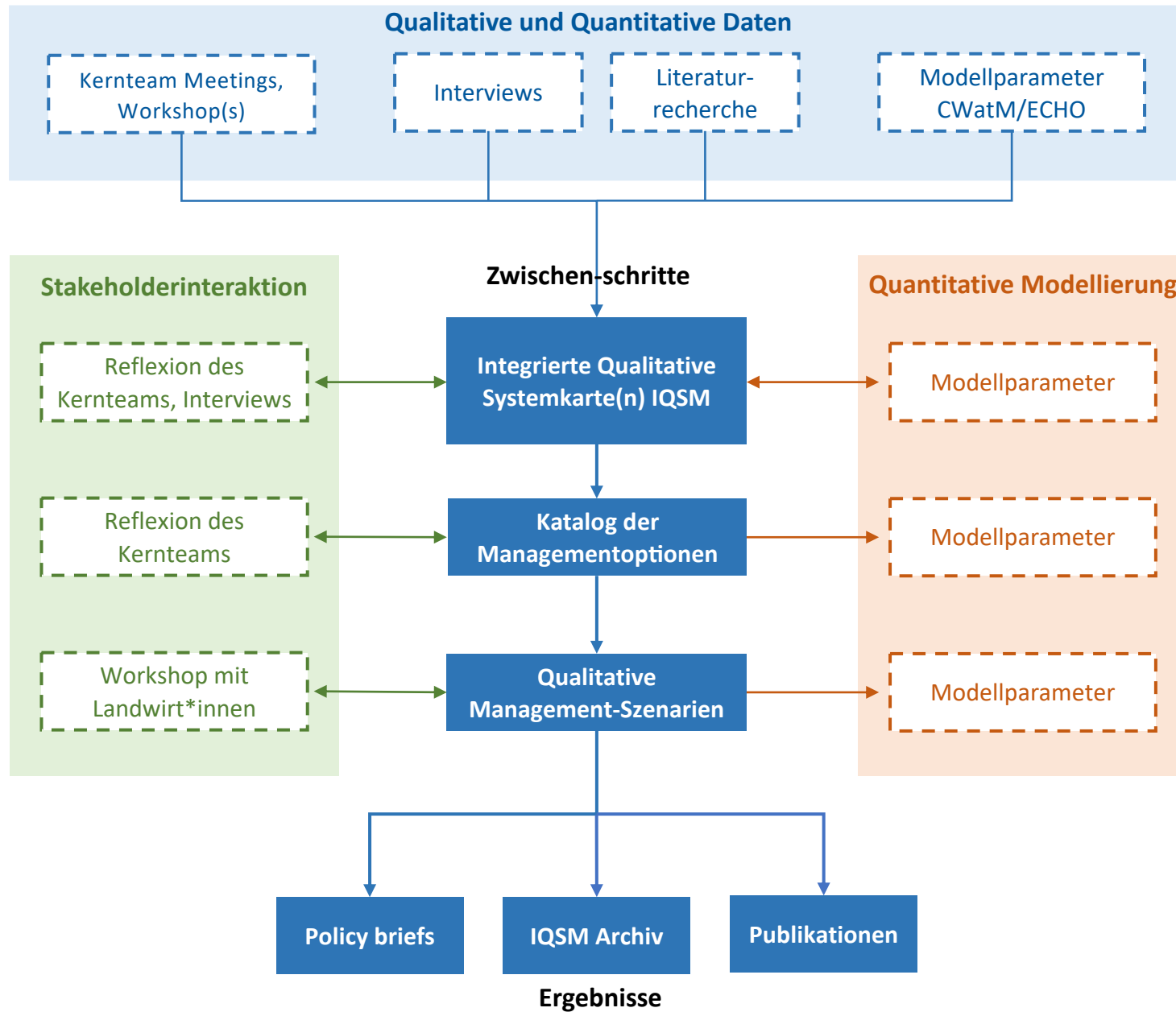


Zum Projekt

Ziel(e) von WaterStressAT

Qualitative und quantitative Analyse von Wasserdargebot und Wasserbedarf in zwei österreichischen Regionen unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen





Projektdesign

Systemkarten bauen / Systemdenken im Seewinkel

Wasser in der Region



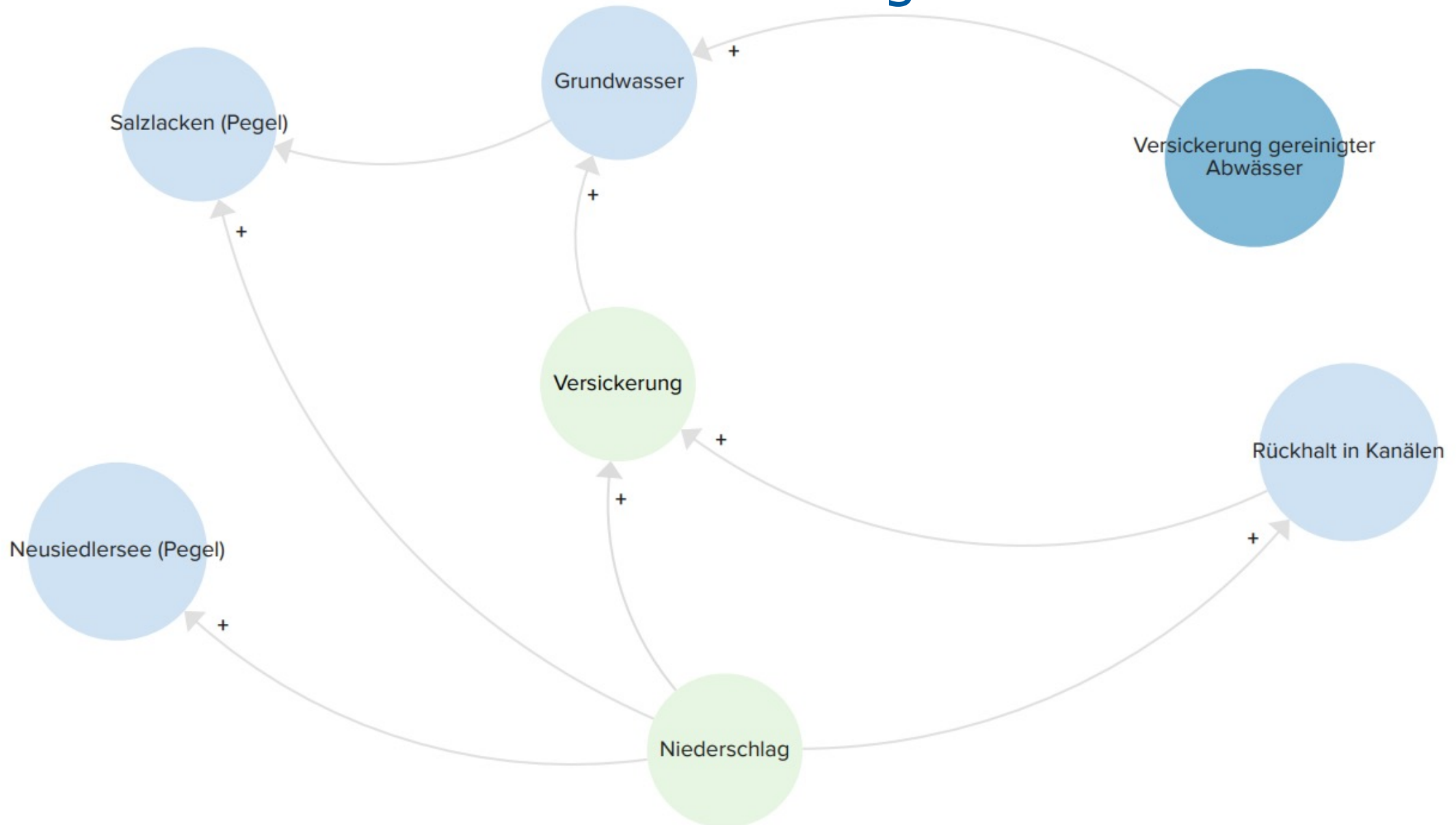
Salzlacken (Pegel)

Grundwasser

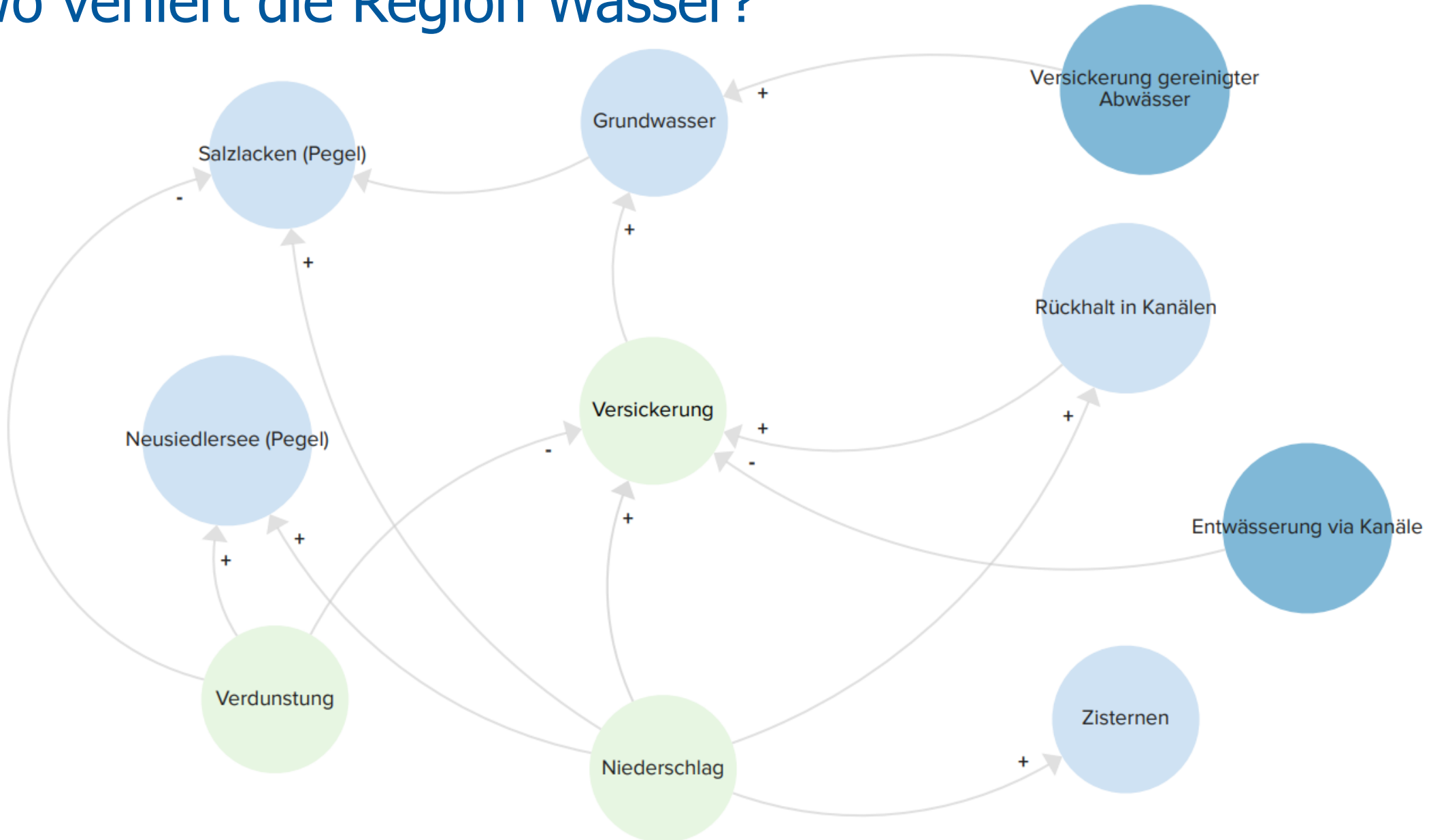
Neusiedlersee (Pegel)

Rückhalt in Kanälen

Woher kommt das Wasser in die Region?



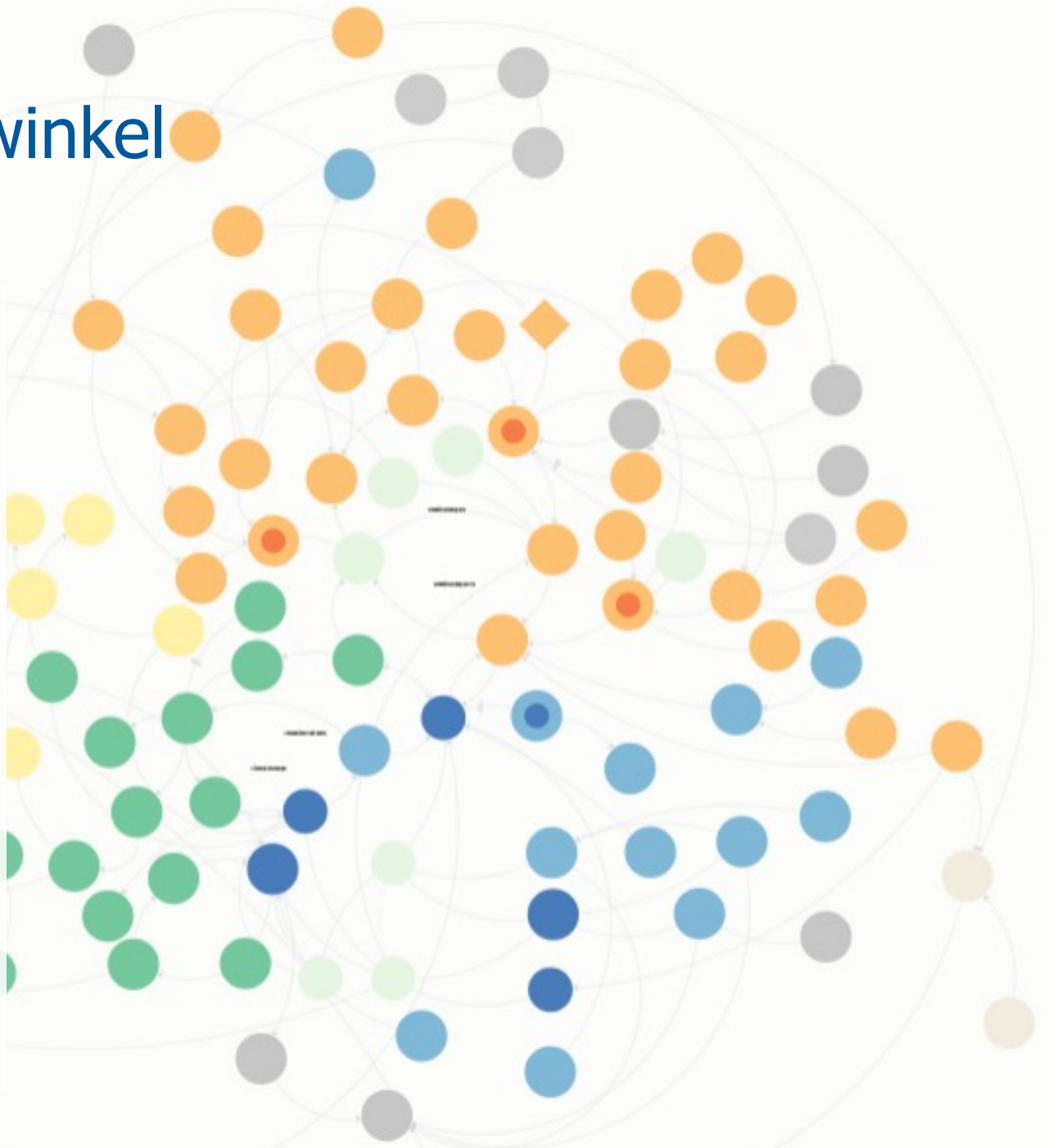
Wo verliert die Region Wasser?





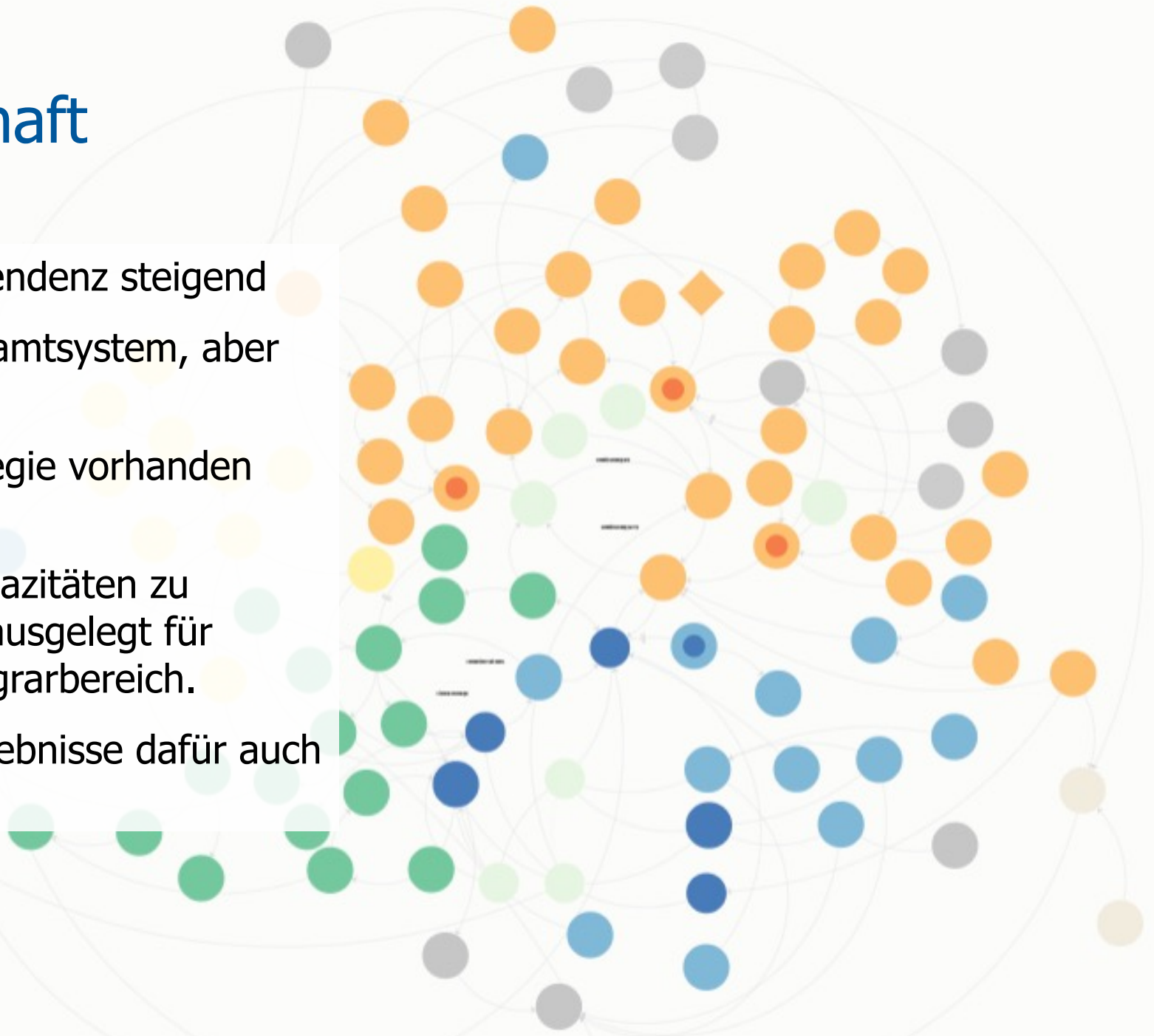
Systemkarte Wasser Seewinkel

- Zur inter- und transdisziplinären Wissensintegration
- Als Gesprächsgrundlage
- Zwingt uns Zusammenhänge explizit zu machen.
- Liefert Kontext für quantitative Modellierungen
- Hilft Maßnahmen nach Systemkriterien zu bewerten
- Ist online verfügbar und interaktiv.



Fokus Landwirtschaft

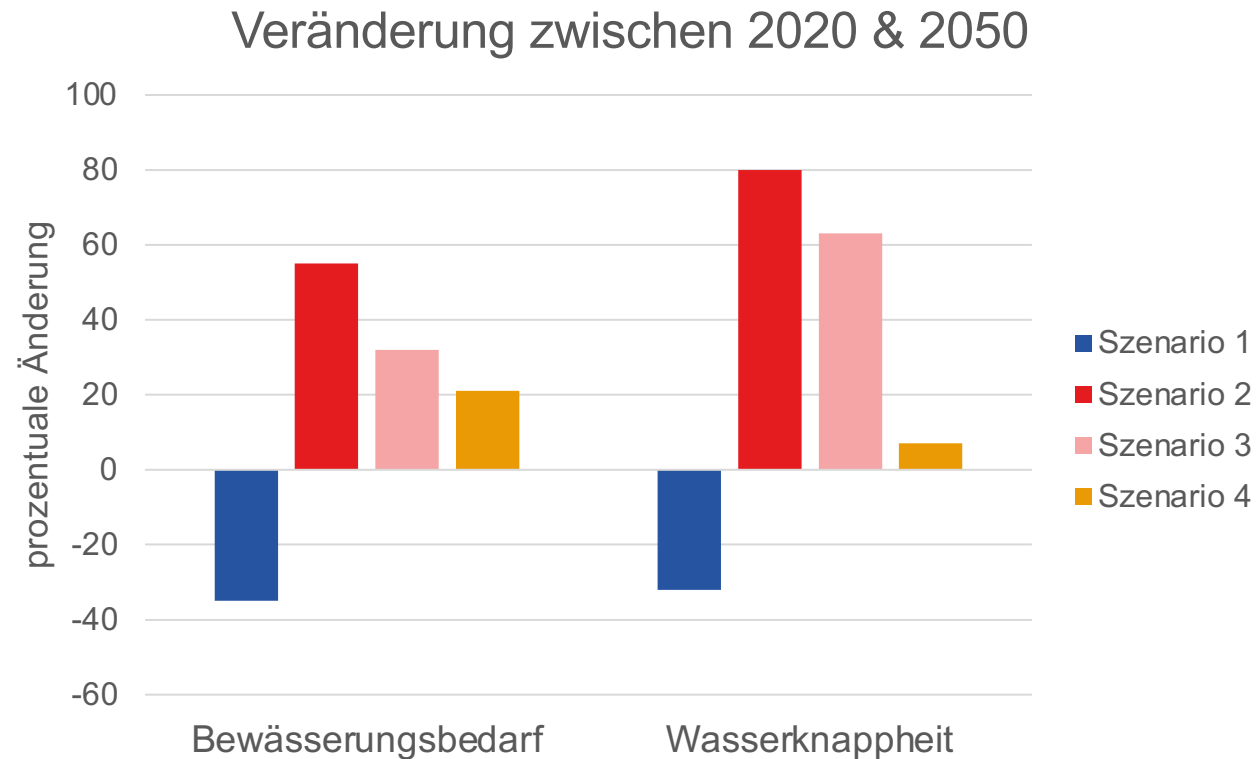
- Größter Wasserbedarf, Tendenz steigend
- Handlungsbedarf im Gesamtsystem, aber auch Sektor-intern
- Keine gemeinsame Strategie vorhanden
- Unsere quantitativen Kapazitäten zu modellieren sind besser ausgelegt für Handlungsoptionen im Agrarbereich.
- Und die modellierten Ergebnisse dafür auch relevanter.



Hydrologische Modellierung

Ergebnis 1: Waterstress als Bewässerungsbedarf und Wasserknappheit

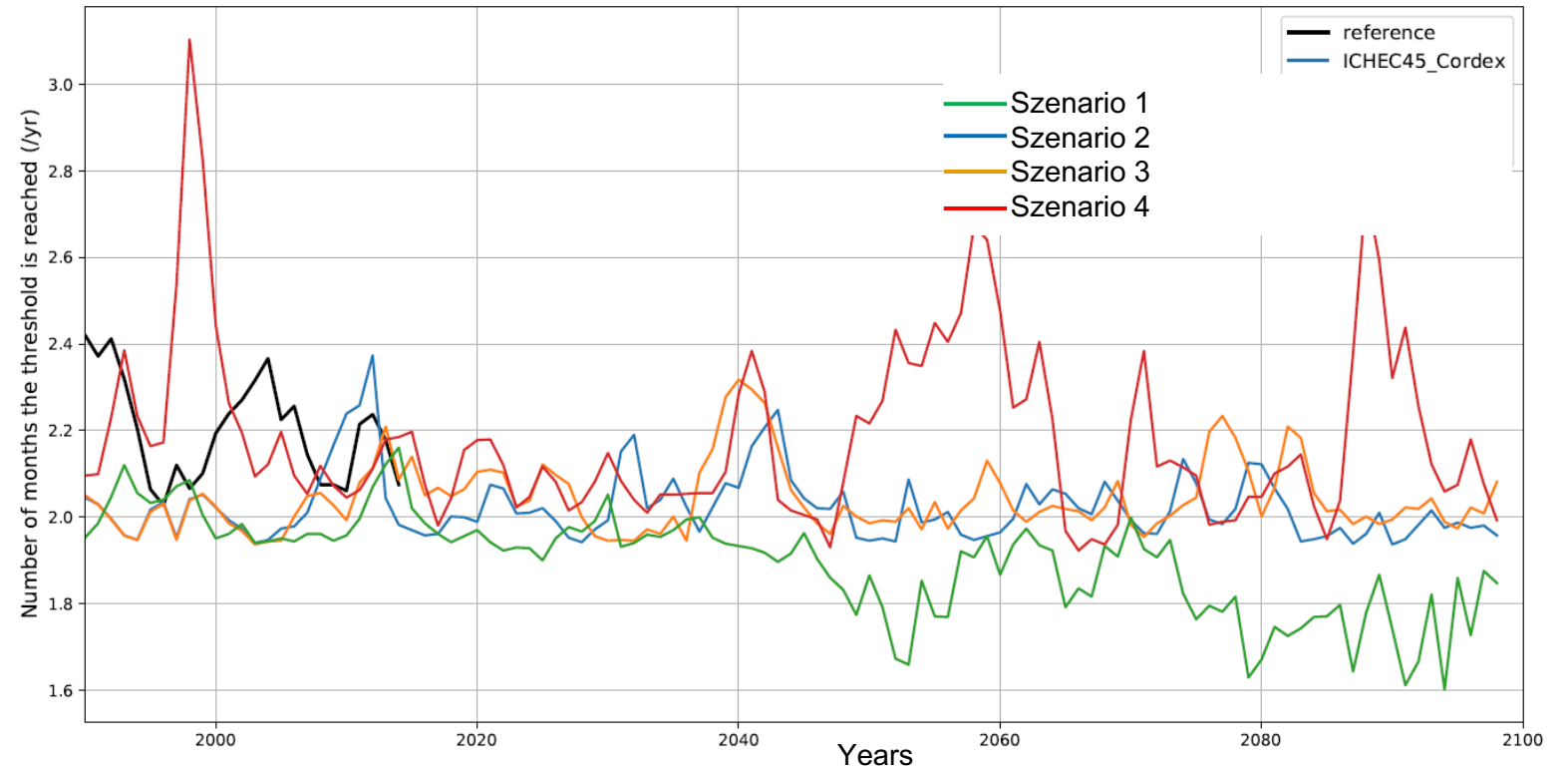
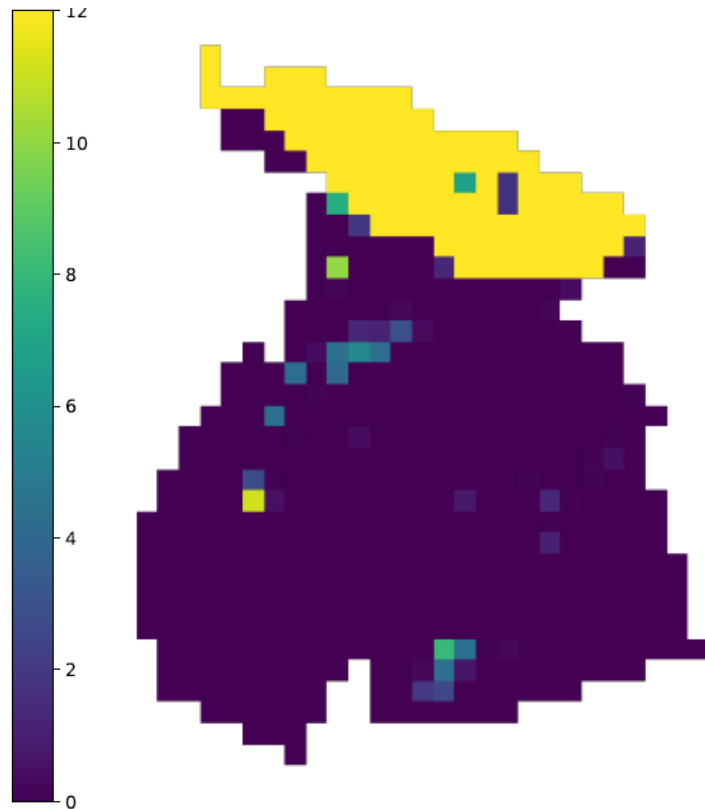
Die Wahrscheinlichkeit extremer Trockenjahre vergrößert sich



GW Neubildung = Netto Grundwasserneubildung
 Wasserknappheit = Bewässerungsnachfrage / GW Neubildung
 Min WT = Minimum monatlich mittlerer Grundwasserstand
 *Median der jährlichen Mittelwerte

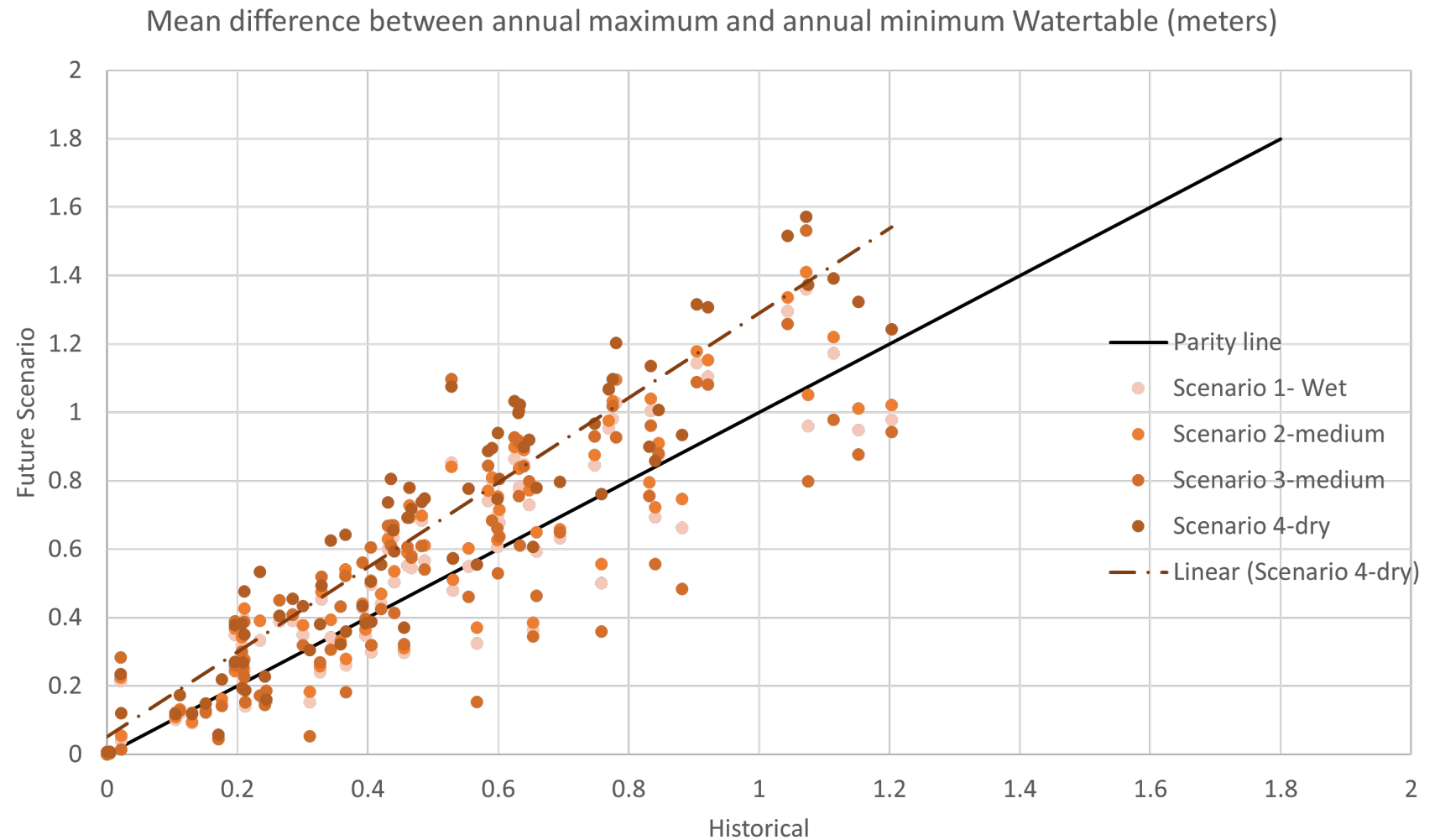
Ergebnis 2: Waterstress als Grundwasserstand

Anzahl Monate im Jahr mit
Grundwasserstand unter 6 m (1990-2016)



Außer in einem Szenario, zeigen die anderen 3 etwa gleichen
Mittelwert - aber längere und ausgeprägtere Niedrigwasserperioden

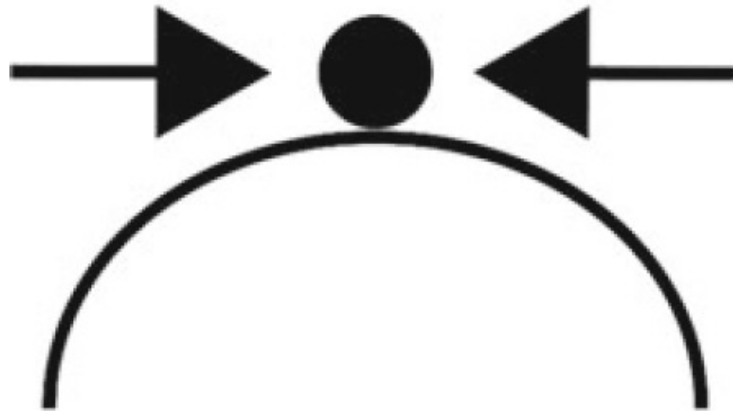
Ergebnis 3: Grundwasserstand Referenzbrunnen



Handeln

Risiko vs. Resilienz

Risk management



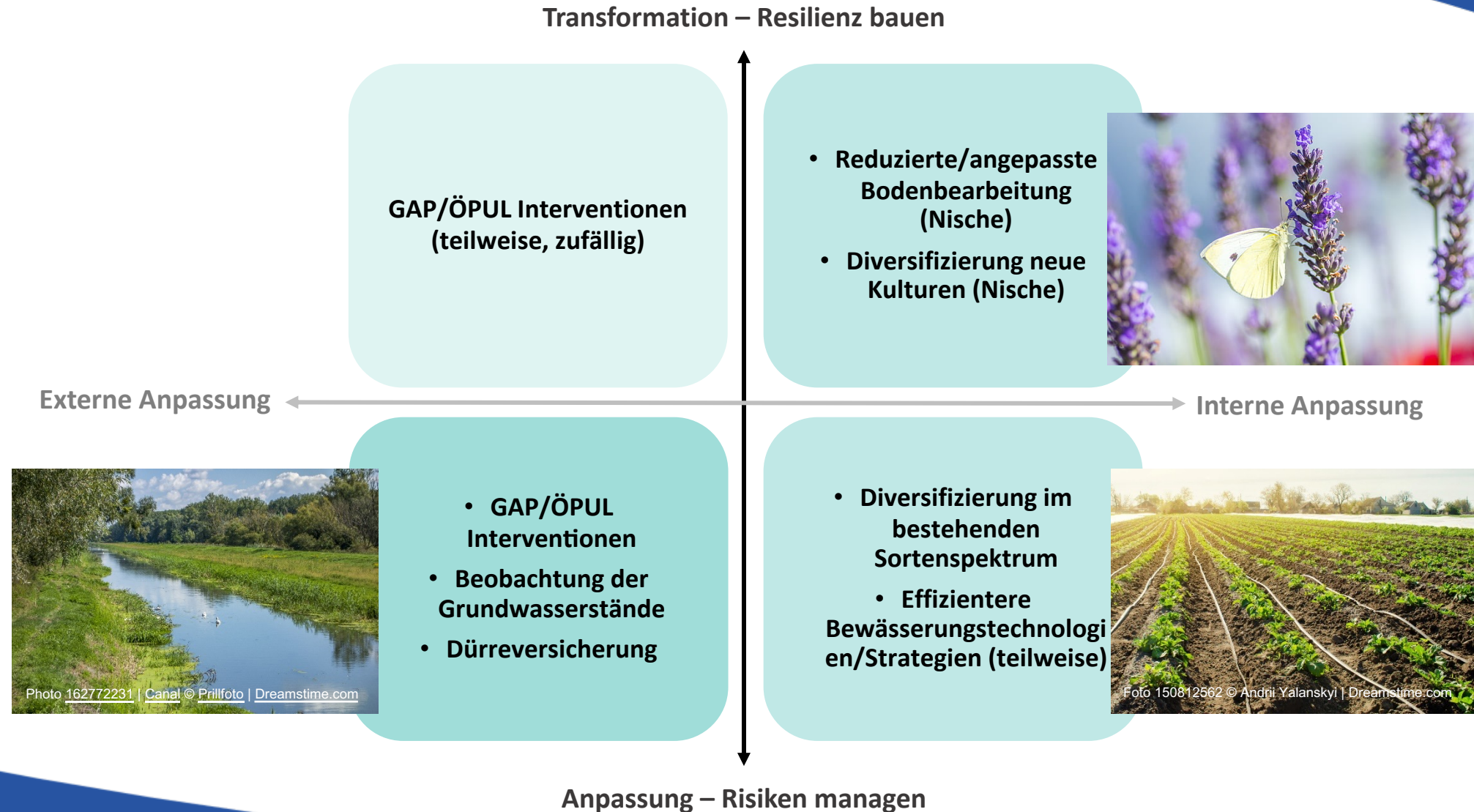
Individuelle Risiken
Kurzfristige Sicherheit
Direkte Interventionen
Kontinuierlicher Kontrollbedarf

Resilience



System
Langfristige Absichreung
Indirekte Maßnahmen
Selbststabilisierend

Landwirtschaft Anpassungsmöglichkeiten - aktuell



Landwirtschaft Anpassungsmöglichkeiten - ausbaufähig



Fast fertig...

- Der dominante Diskurs erhält den Status-quo landwirtschaftlicher Praxis
... up-scaling von Nischenmassnahmen bedarf Handeln auf mehreren Ebenen.
- Kommunikation modellierter Ergebnisse
... Stakeholder*innen bevorzugen optimistische Szenarien, und lenken damit gern von transformativeren Handlungsmöglichkeiten ab.
... Selbst wenn die Aussagekräftigkeit groß ist, reflektiert ein Modell die Entscheidungsrealität von Landwirt*innen nicht ausreichen.
- Schwerpunkt LW, unzulängliche Abbildung anderer Bereiche...

- Räumliche Realisierung der AT Biodiversitätsstrategie
 - Z.B. Potentiale für Zonenerweiterung, Habitat-Schutz und Restaurierung; Lokalisierung von Korridore zur Vernetzung bestehender Habitate
- Zonierung und Provision von Ökosystemdienstleistungen
 - Z.B. Synergien und Trade-offs, verschieden Valuierungsmöglichkeiten
- Status und Zustand gefährdeter Habitate und Arten
 - Z.B. Zeitreihen räumlicher Indikatoren mittels Fernerkundung und Modellierung



Kontakt

Susanne Hanger-Kopp, Julia Beier

Internationales Institut für Angewandte System Analyse

E-Mail: hanger@iiasa.ac.at, beier@iiasa.ac.at

www.iiasa.ac.at/waterstressat

WATERSTRESS_{AT}

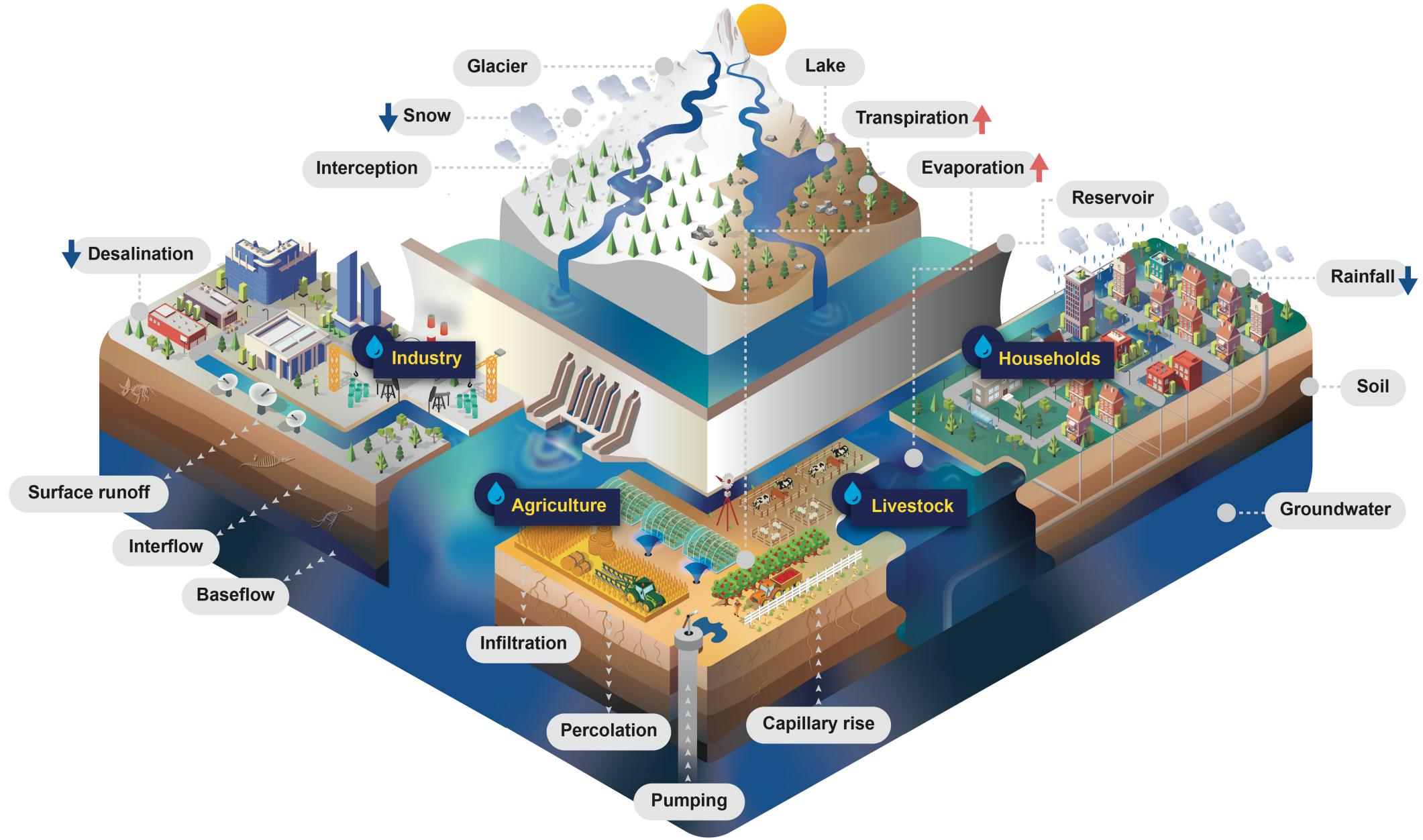
umweltbundesamt^U



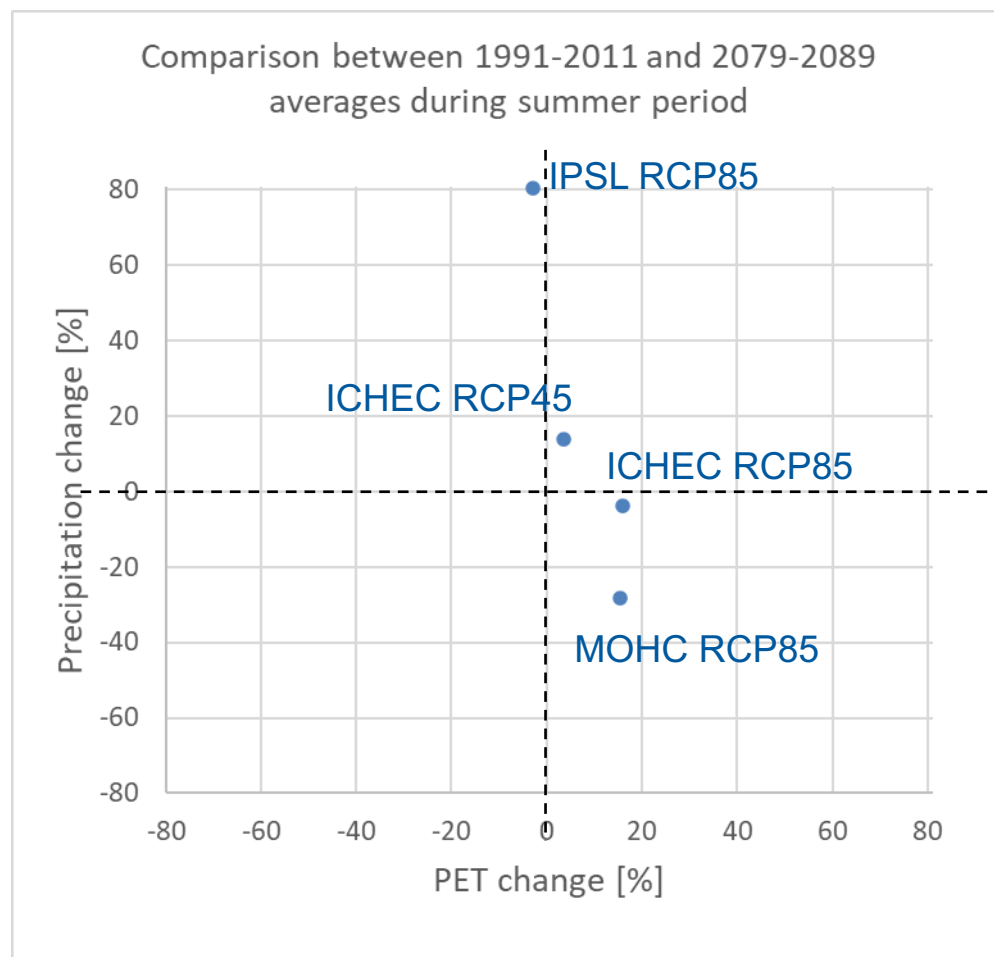
powered by **klima+**
energie
fonds

"It is better to be roughly right than precisely wrong"
- John Maynard Keynes

Hydrologisches Modell (CWatM)



Klimaszenarien für den Seewinkel



PET: Potenzielle Evaporation

Sommer Periode: Juni-Juli-August

- **ICHEC RCP45: Szenario 1**
- **ICHEC RCP85: Szenario 2**
- **IPSL RCP85: Szenario 3**
- **MOHC RCP85: Szenario 4**