

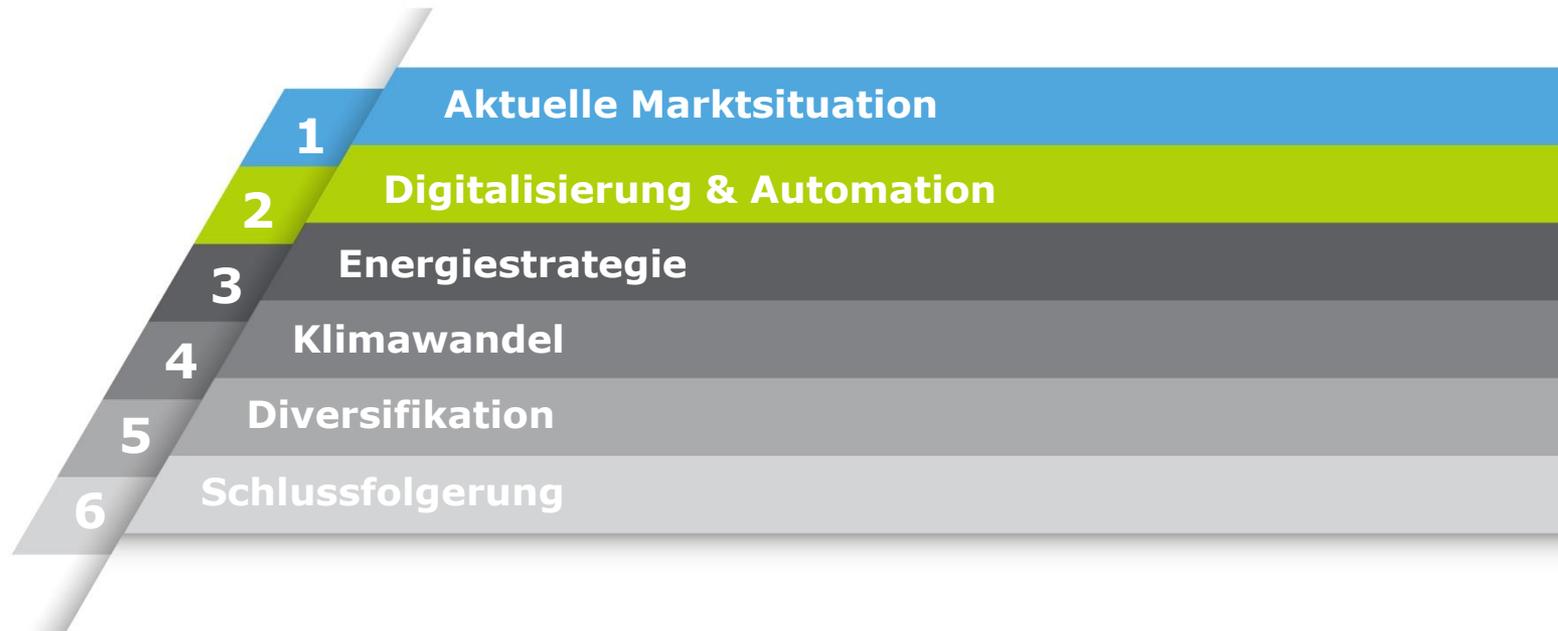


FMV

SCCER – SoE - CH Wasserkraft Herausforderungen und Chancen aus Sicht der Energiewirtschaft

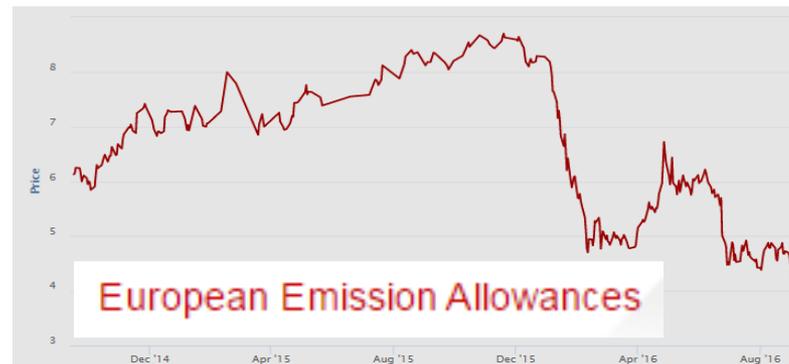
12.09.2016

CH Wasserkraft - Herausforderungen und Chancen aus Sicht der Energiewirtschaft



Aktuelle Marktsituation – Kohle als preisbestimmende Ressource

Entwicklung Kohle- und EUA-Preis



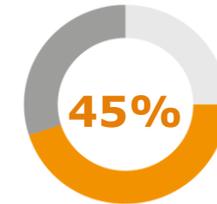
Aktuelle Marktsituation – Markt und Rentabilität

MENGE / MWh

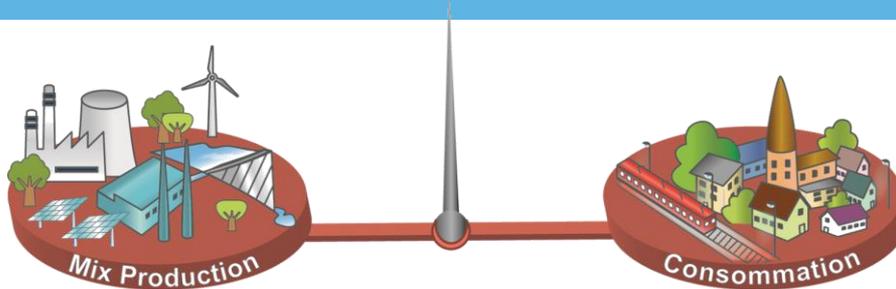


Rentabilität Portfolio
FMV

Marktpreis < Gestehungskosten



FLEXIBILITÄT / MW



Tendenz:
FLEXIBILITÄT > MENGE

Wie sieht die Zukunft der Wasserkraft aus?



CH Wasserkraft

- ▶ Kann sich die Wasserkraft im neuen Umfeld behaupten? Ist Sie noch konkurrenzfähig?
- ▶ Was sind die zukünftigen Ansprüche an den Betrieb und Bewirtschaftung?
- ▶ Überlegungen aus Sicht eines Energiewirtschafters

Digitalisierung und Automation – Auswirkungen auf die Wasserkraft?

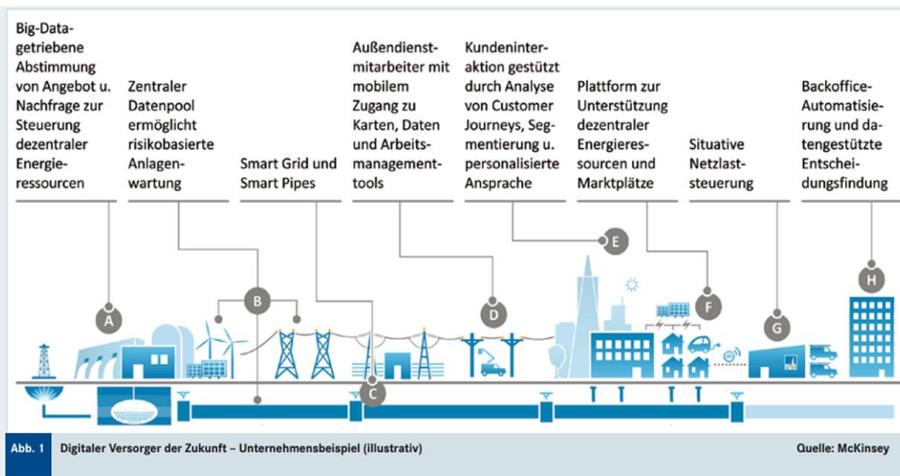


→ Die digitale Transformation betrifft alle Stufen der Wertschöpfungskette

Gigabyte meets Gigawatt

→ Grundlegender Wandel der Energiewirtschaft

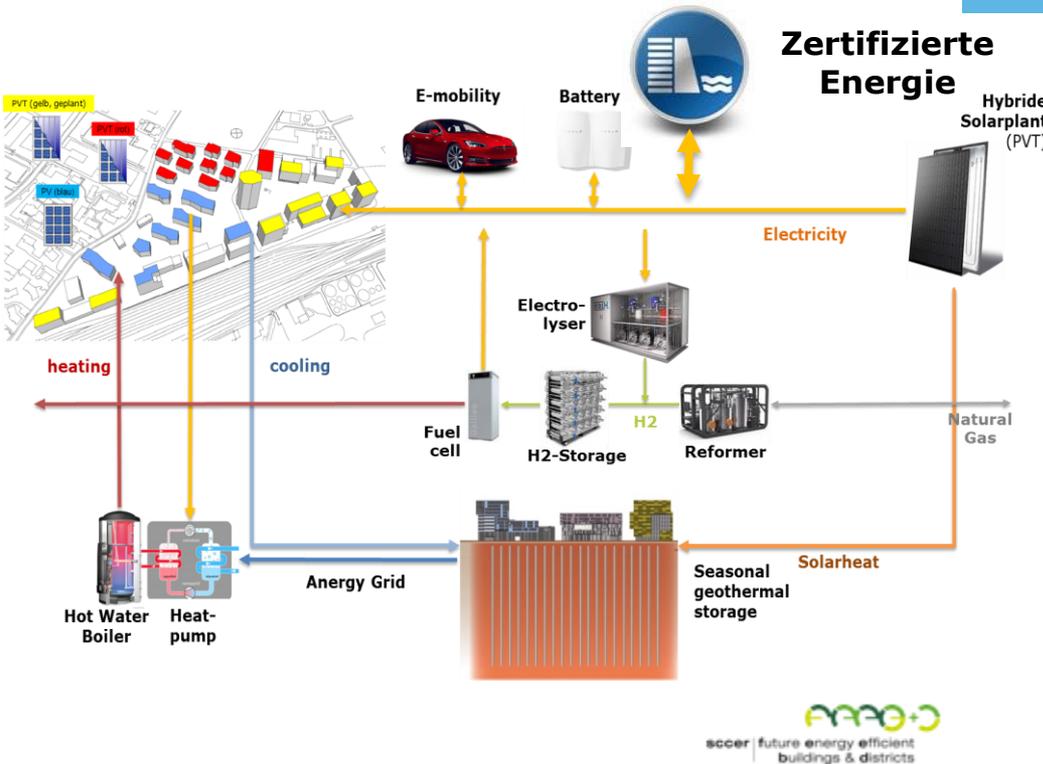
→ Vernetztes Denken



Digital, Dezentral und erneuerbar

Wasserkrafts
anteile

Zertifizierte
Energie

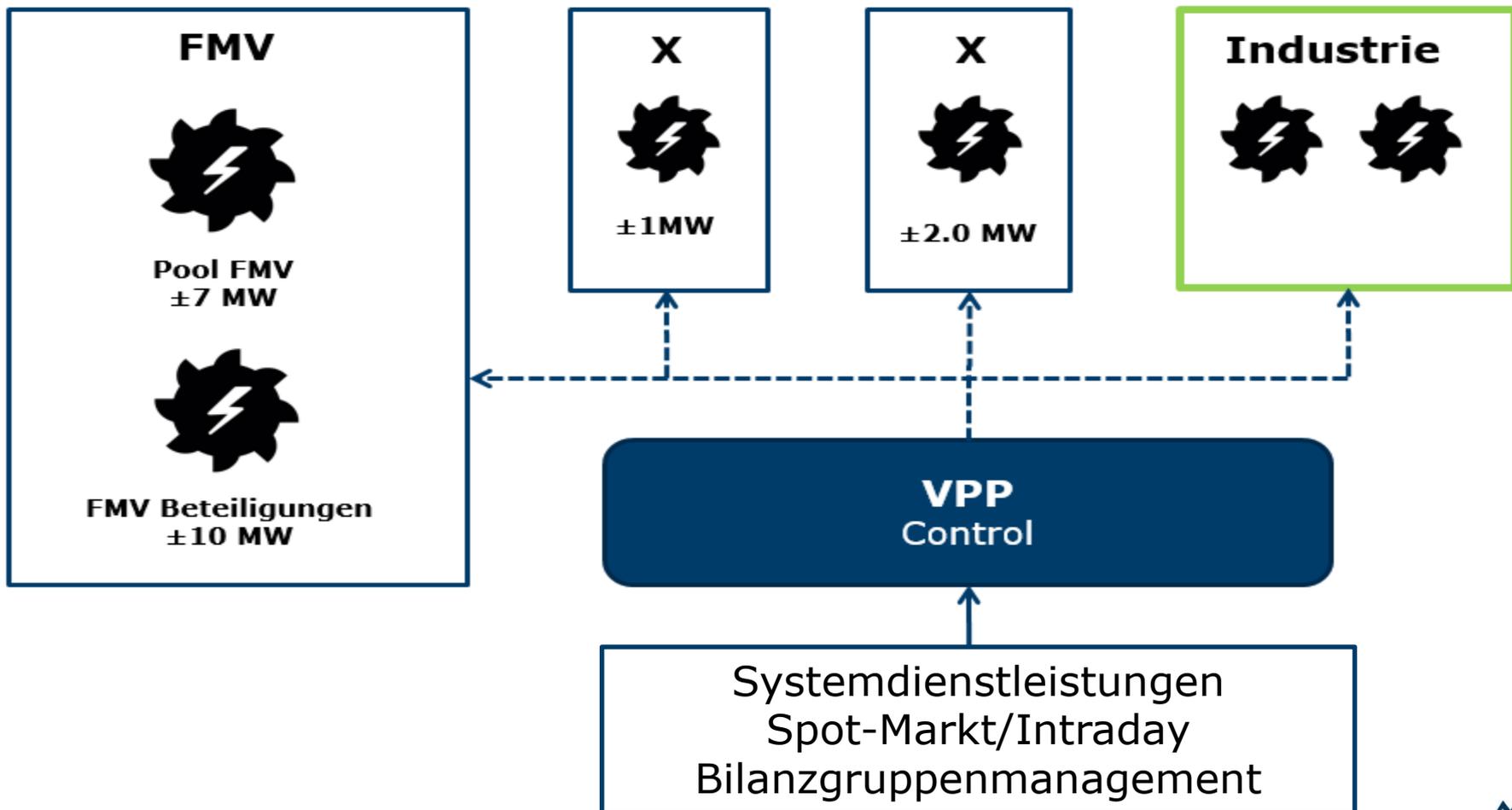


→ Prosumer: Kunden werden zu Produzenten

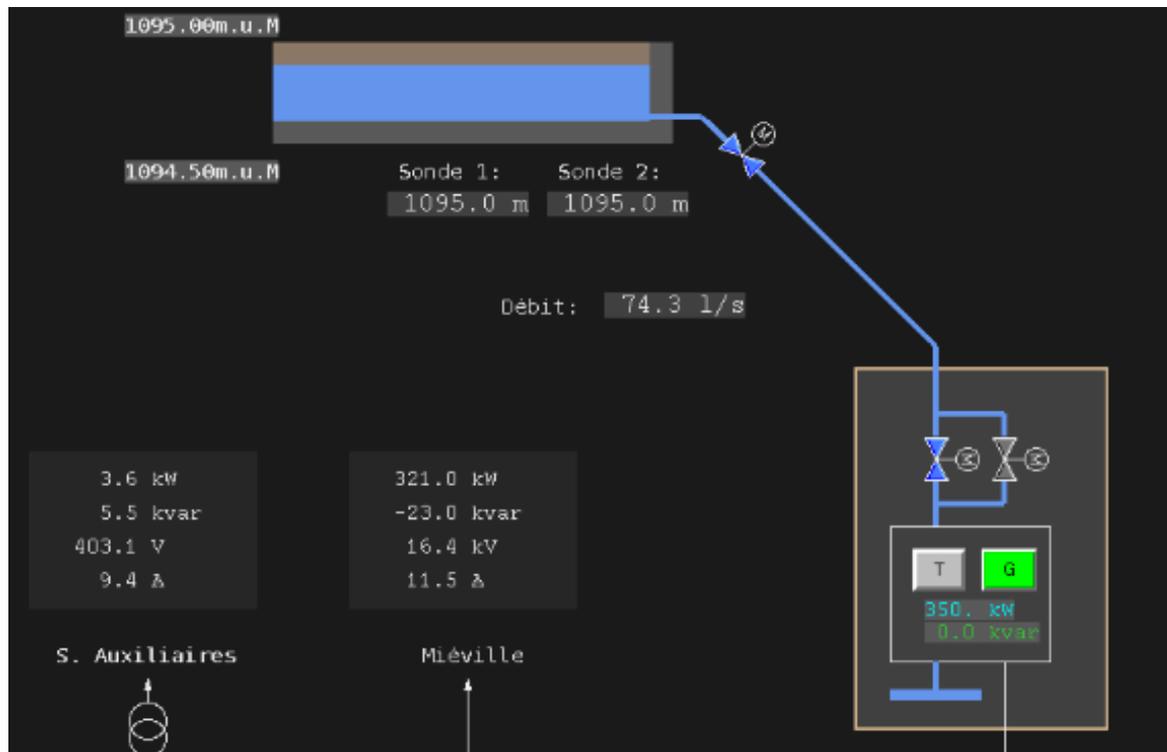
→ Wasserkraft als Teil des Systems

→ Wasserstoffproduktion

Zusammenschluss einer Vielzahl von Kraftwerken zu einem Virtual Power Plant (VPP)



Regelpool – Einbindung eines Kleinwasserkraftwerks - PRL



Beispiel: PISSEVACHE

- Leistung 1.6 MW
- Reservoir ca. 100 m²
- Flexibilität ca. 0.2 MW

MENGE

MWh

Quantitativ
Energie

Sonne / Wind / Geothermie



Laufwasser

Kernkraft
Kohle



FLEXIBILITÄT

MW

Qualitativ
Leistung

Batterie / Flexibler Verbrauch



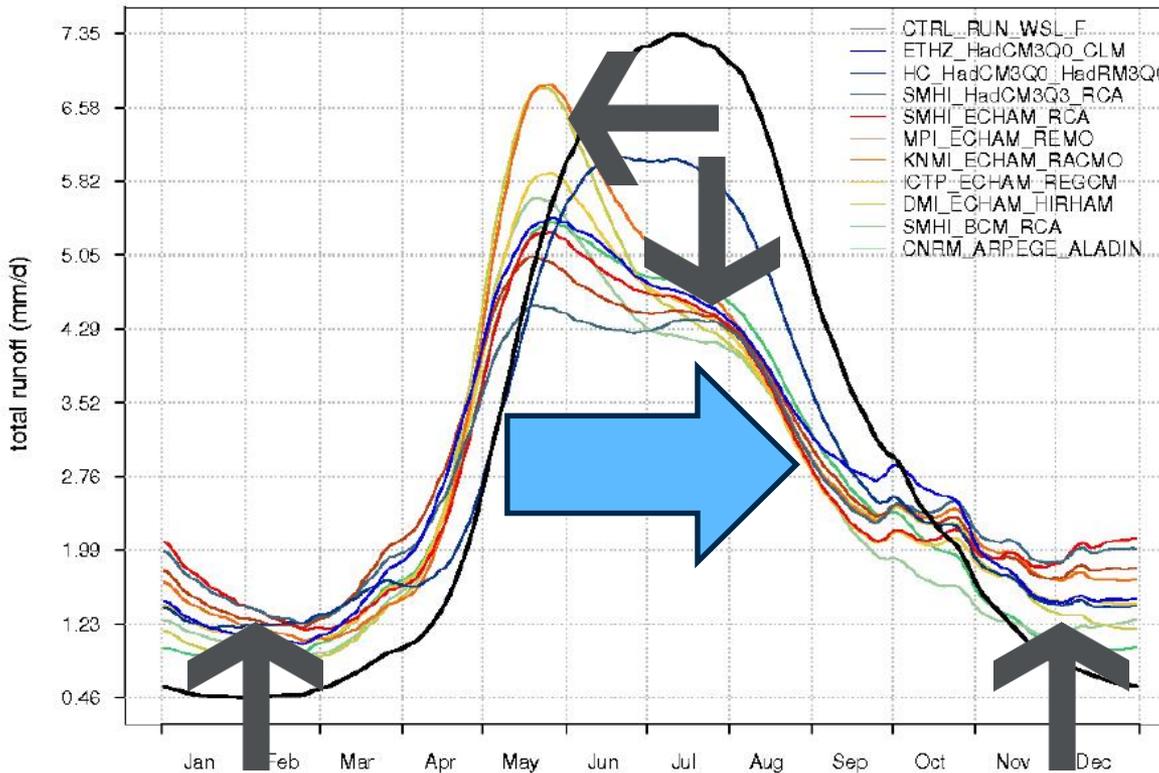
(Pump) – Speicherkraft



Gaskraftwerke



Klimawandel - Zuflüsse KW Gougra



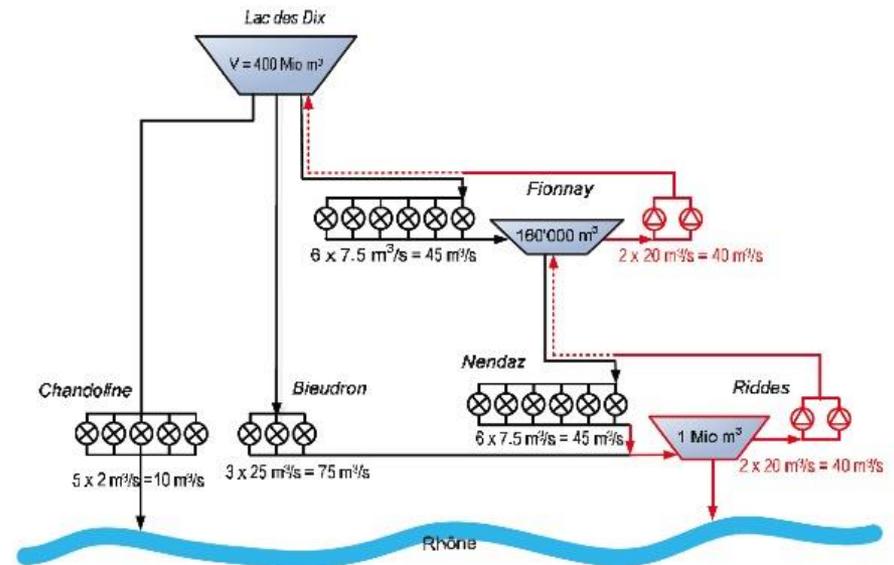
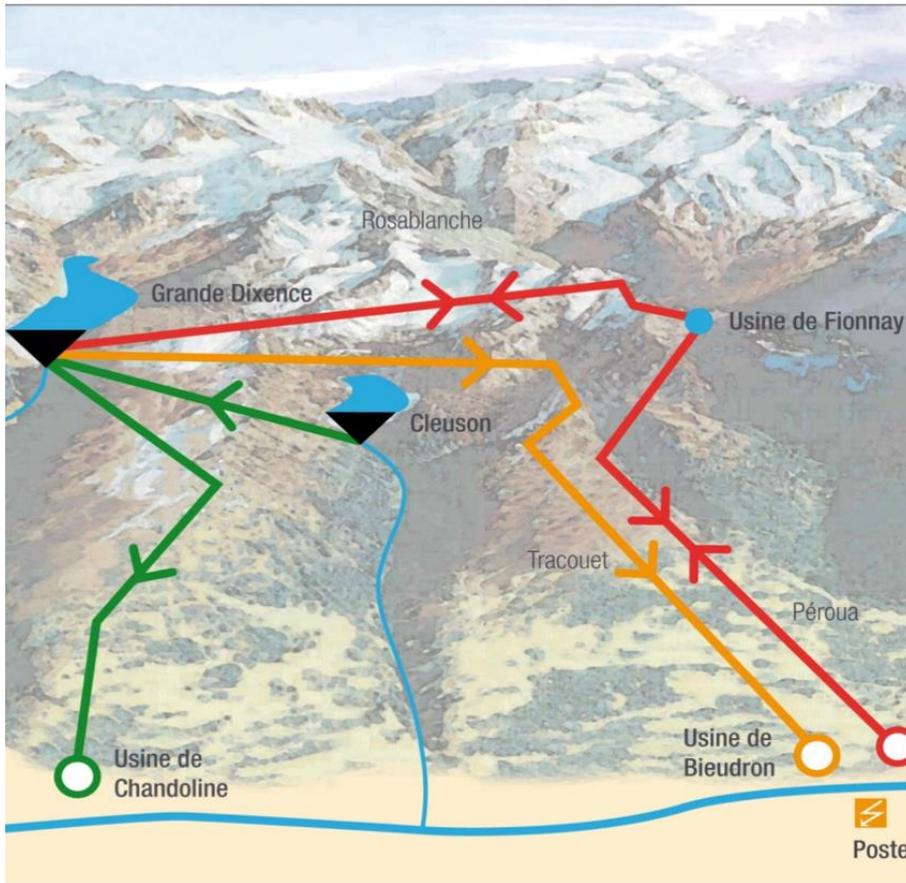
Berechnete Veränderung (...) des natürlichen Abflusses für den Zeitraum 2070-99 (...). Die schwarze Linie entspricht der Referenz-Simulation für den Zeitraum 1980-2009
 KW Gougra – Abflussveränderung 2070 (WSL Sion und Birmensdorf, August 2011)

Entwicklung

- ▶ Verschiebung und Abnahme der Abflussmenge
- ▶ Produktionsrückgang von ca. 50 GWh (8%)
- ▶ Höhere Abflussmengen im Herbst und Winter
- ▶ Spitzenzufluss zum falschen Zeitpunkt → **Verschiebung**

- **Speichereinsatz**
- **Gletscherseen**
- **Pumpeneinsatz**

Saisontransfer - Pumpspeicherwerk Rhodix



Diversifikation: Von der Energiewirtschaft zur Wasserwirtschaft



Zukünftige Chancen dank Diversifikation

Mehrfachnutzung von
Speicherseen neben der
klassischen
Stromproduktion

- ▶ Wassermanagement
- ▶ Trinkwasser
- ▶ Hochwasserschutz
- ▶ Bewässerung
- ▶ Kühlung
- ▶ Tourismus



Schlussfolgerung



CH Wasserkraft

- ▶ Wasserkraft das Rückgrat der Energiestrategie 2050
- ▶ Transformation der Energiewirtschaft → Chancen für die Wasserkraft
- ▶ Verlagerung hin zum Wassermanagement

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

