

# Einfluss des Klimawandels auf den Wasserkreislauf

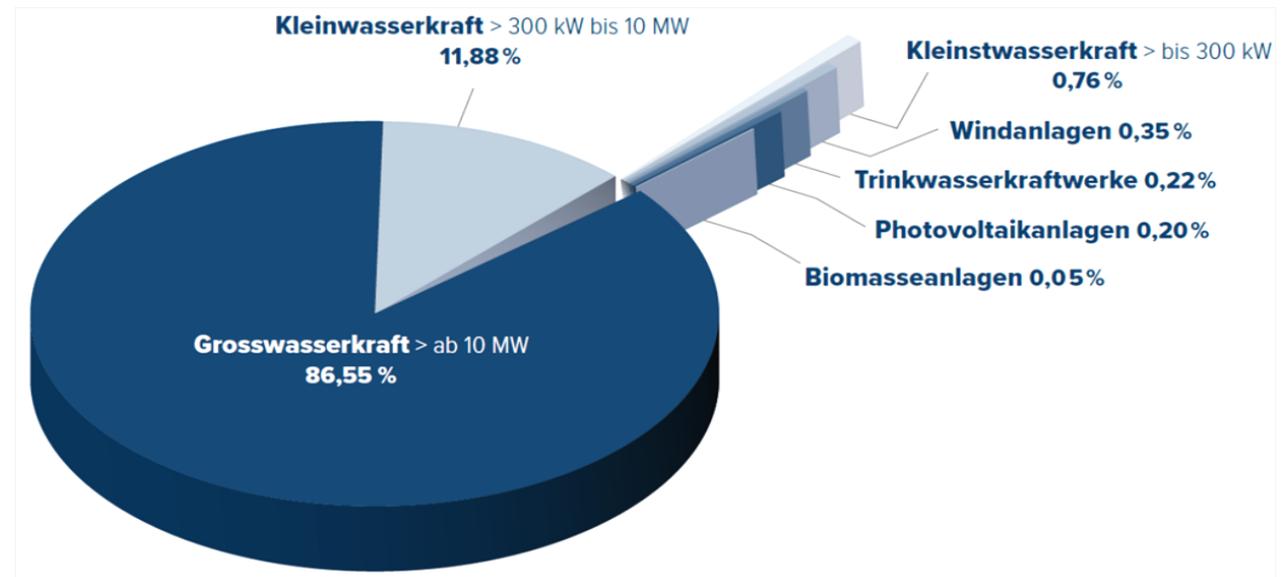
## Umgang mit den hydrologischen Klimafolgen

Alexander Walker, Amtsvorsteher

2. Dezember 2021

# Bedeutung der Wasserkraft

- Die Schweizer Wasserkraft trägt heute einen sehr wesentlichen Anteil von rund 60% zur Schweizer Stromproduktion und -Versorgung bei
- Sie spielt auch in der Energiestrategie 2050 des Bundes eine bedeutende Rolle
- Das zur Verfügung stehende Wasser wird auf verschiedene Arten genutzt:
  - ⇒ Laufkraftwerke / Speicherkraftwerke / Pumpspeicherwerke
- Im Kanton Uri ist die Wasserkraftnutzung sehr ausgeprägt:



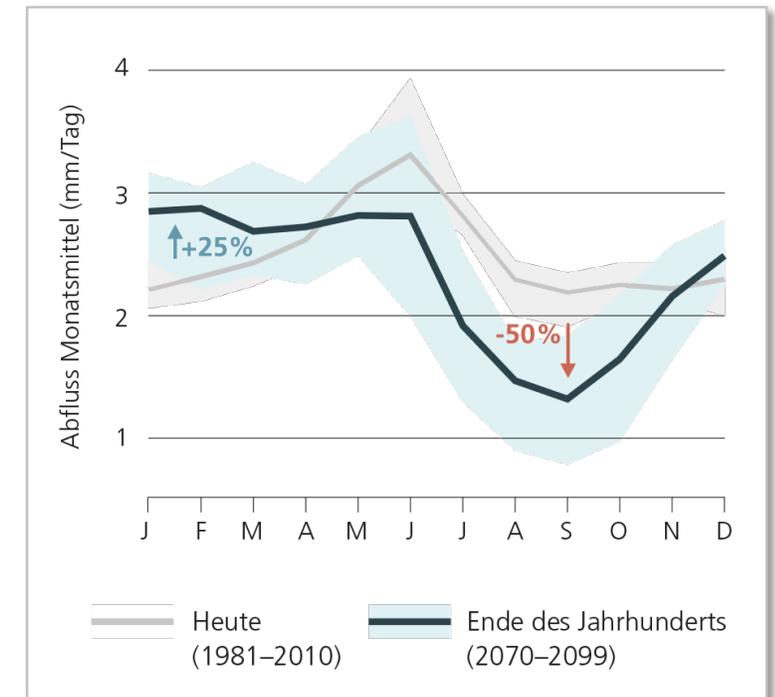
- **Frage:** Wie beeinflusst der Klimawandel die künftige Wasserkraftnutzung?

# Klimaänderung Beispiel Göschenalp

- Studie der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft aus dem Jahr 2011 mit einem Betrachtungshorizont bis 2050 resp. 2099
- Ergebnisse grob zusammengefasst:
  - » Allgemein: Deutliche Veränderung in der Saisonalität der Zuflüsse
  - » Frühlingschmelze wird früher einsetzen (Vorverschiebung um ca. 3 bis 6 Wochen)
  - » Deutliche Abnahme der Zuflüsse Juli - September
  - » Unterschiedliche Resultate bei den Jahreswerten (keine Änderung resp. Zunahme bis 20%)



Speichersee Göschenalp, Archiv CKW



# Klimaänderung Auswirkung Speichieranlagen

Veränderung	Massnahmen
Gletscherschwund (mehr Wasser)	Höhere Staumauer, mehr Maschinenleistung
Intensivere Niederschläge (mehr Wasser)	Neue Speicher bauen
Überangebot Strom (Wind, Sonne)	Speicherung ausbauen, Pumpen installieren
Saisonale Verschiebungen	Produktion zu Bedarfszeiten verlängern

- In den nächsten hundert Jahren wird sich die Klimaveränderung für die Wasserkraftwerke mit saisonalen Speichieranlagen eher positiv auswirken.
- Es gilt möglichst viel Wasser zu speichern (Saisonverlagerung): bestehende Speicher erweitern und wo möglich neues Speicherpotential und Pumpen realisieren.
- Ergibt sich ein Nutzungskonflikt bei der Ressource Wasser und kann allenfalls mit neuen Möglichkeiten



Speichersee Lucendro, Archiv Lucendro SA

# Klimaänderung Auswirkung Laufwasseranlagen

Veränderung	Massnahmen
Gletscherschwund (mehr Wasser)	Ausbauwassermenge erhöhen (mehr Leistung)
Intensivere Niederschläge mit ausgeprägten Spitzen (mehr Wasser, aber auch mehr Geschiebe)	Fassungen und Triebwasserwege anpassen
Saisonale Verschiebungen	Längere Produktionszeiträume

- In den nächsten hundert Jahren wird sich die Klimaveränderung für die Laufwasserkraftwerke ohne Speichieranlagen eher **positiv** auswirken, da es wegen den wärmeren Temperaturen und den Frühlingsschmelzen längere Produktionszeiträume geben wird.
- Es sind jedoch auch mehr Verunreinigungen des Wassers (durch intensivere Niederschläge mit mehr Geschiebefracht) zu erwarten, wiederum auch mehr Stillstandszeiten zur Folge hat.



Kraftwerk Isenthal, Archiv EWA-energieUri

# Besteht Handlungsbedarf?

- Welche Fragen stehe in Bezug zum Klimawandel stehen im Raum?
  - » Braucht es Sofortmassnahmen (z.B. aufgrund von Schäden an den Anlagen)?
  - » Besteht langfristiger Handlungsbedarf bei den Kraftwerksanlagen? (z.B. Anpassungen bei der Kraftwerksauslegung aufgrund Klimaänderungen)
  - » Wer nimmt diese Anpassungen vor (z.B. beim Zeitpunkt der Neukonzessionierung)?
  - » Wie beeinflussen andere Nutzungszwecke im Lichte des Klimawandels die Wasserkraft? (z.B. Schutz vor Naturgefahren & Hochwasser, Trink- & Brauchwasser, Bewässerung, Beschneigung, Grundwasservorkommen, Bedeutung als Kultur- & Landschaftsraum, etc.)
  - » Wie geht die Wasserkraftnutzung damit um und was kann Sie zur Lösung beitragen?



Wasserfassung KW Bristen, Archiv EWA-energieUri



Wasserfassung Unteralpreuss, Artikel UZ



Wasserfassung KW Erstfeldertal, Archiv EWA-energieUri

**Herzlichen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit**

