

Technische Daten

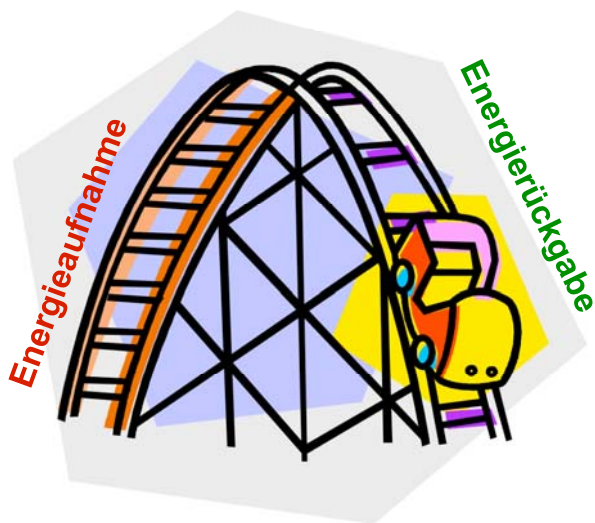
→ Erneuerung 1993 bis 1998

- Kavernen-Anlage mit Druckstollen
- Leistung: 120MW (ausbaubar 160MW)
- **Ausgelegt für Regelernergie**
- Durchfluss bis zu 50m³/s (bei Ausbau 67m³/s)
- Gesamtkosten Kraftwerksbau CHF 420Mio.



3

Bahntechnische Anforderungen



Bis zu 8 MW



NEAT



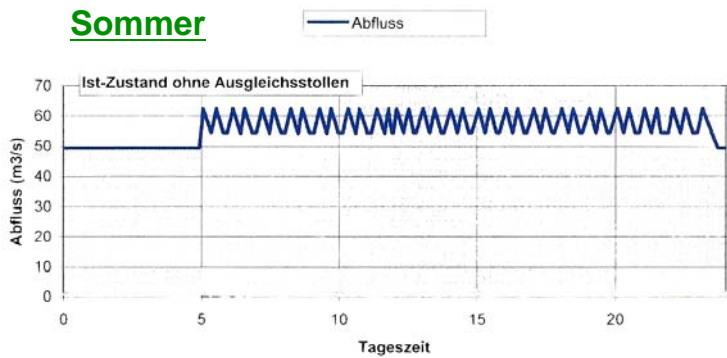
P: 200 km/h +48%
G: 80 km/h -38%



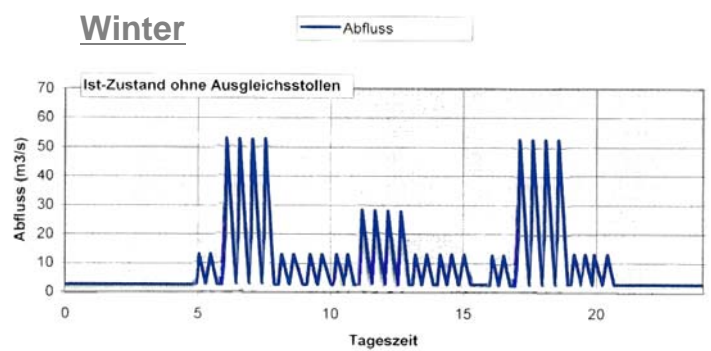
4

Ökologische Vorgaben für Erneuerung

Sommer



Winter



→ Problematik

- Schwall/Sunk-Verhältnis bis 30:1 (Winter)
- Platzverhältnisse (Becken)

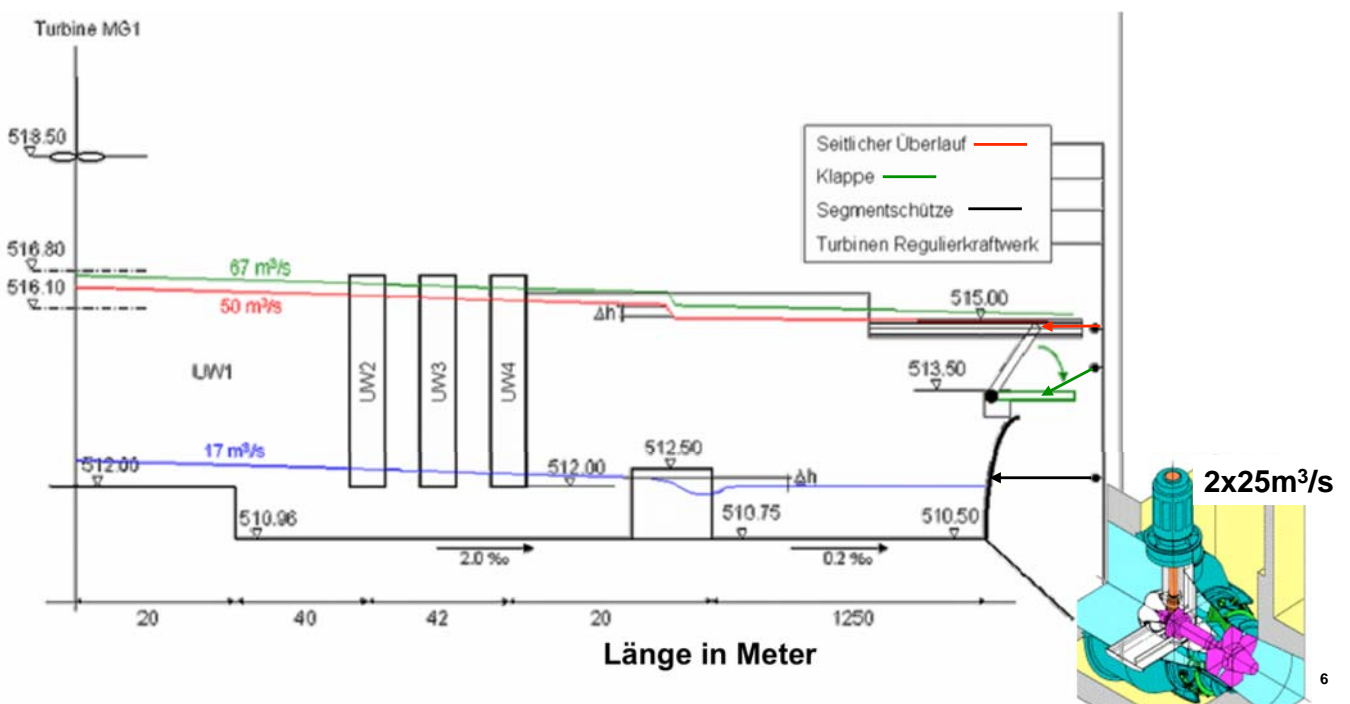
→ Lösungsansatz

- 50'000m³ Ausgleichsstollen mit Regulierkraftwerk
- Laichplatzkompensation in den Talvorflutern
- Auflage: Erfolgskontrolle mit Anpassungsbefugnis für das Schwallregime

5

Schwalldämpfung, Technische Lösung

→ Layout der Wasserrückgabe



6

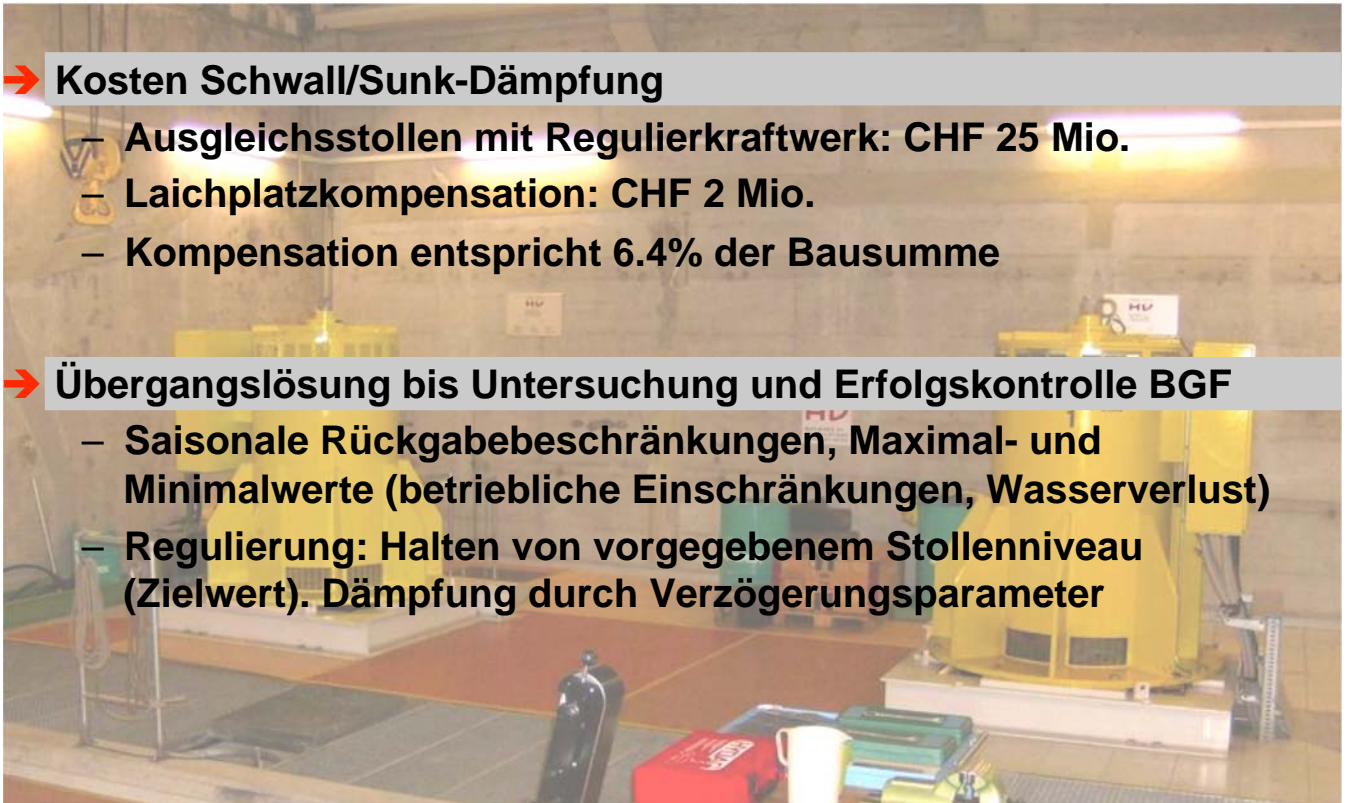
Schwalldämpfung, Technische Lösung (Stand Heute)

→ Kosten Schwall/Sunk-Dämpfung

- Ausgleichsstollen mit Regulierkraftwerk: CHF 25 Mio.
- Laichplatzkompensation: CHF 2 Mio.
- Kompensation entspricht 6.4% der Bausumme

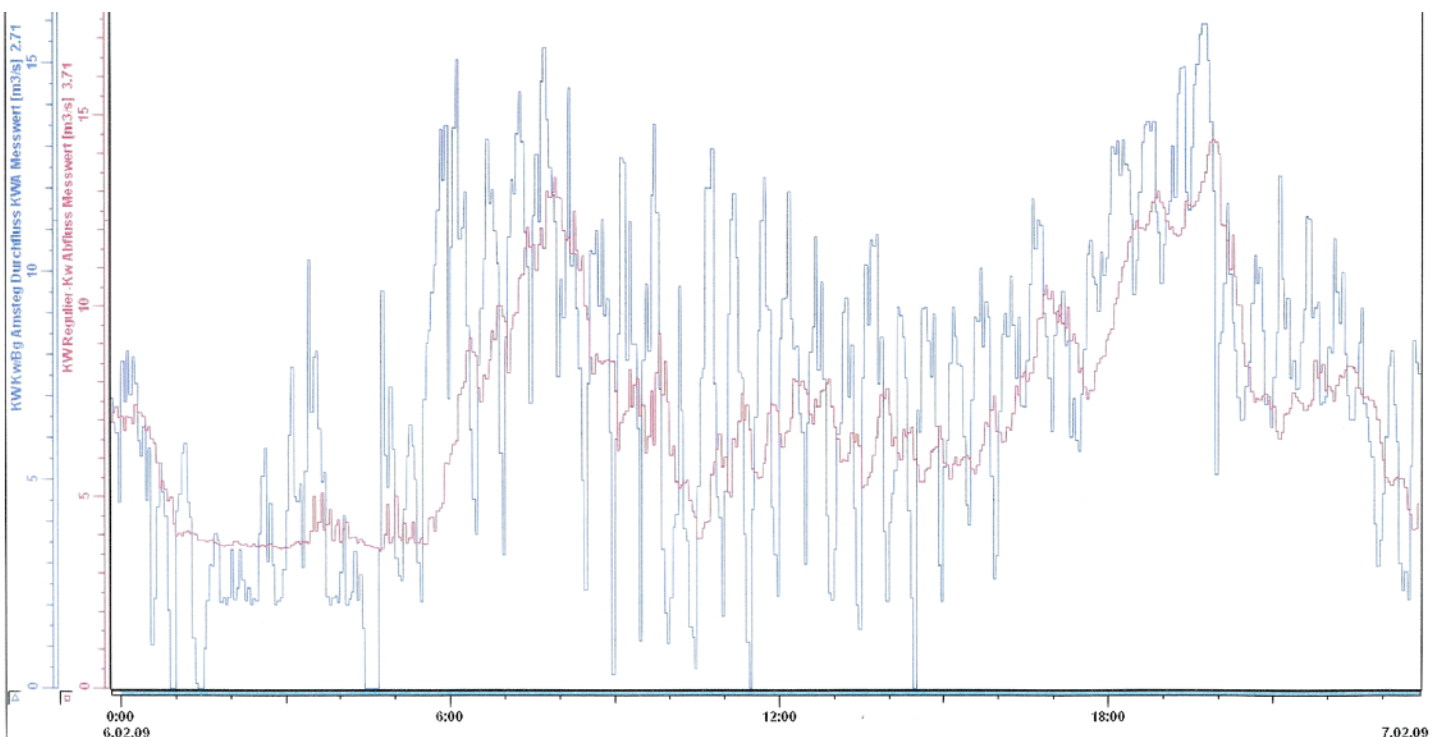
→ Übergangslösung bis Untersuchung und Erfolgskontrolle BGF

- Saisonale Rückgabebeschränkungen, Maximal- und Minimalwerte (betriebliche Einschränkungen, Wasserverlust)
- Regulierung: Halten von vorgegebenem Stollenniveau (Zielwert). Dämpfung durch Verzögerungsparameter

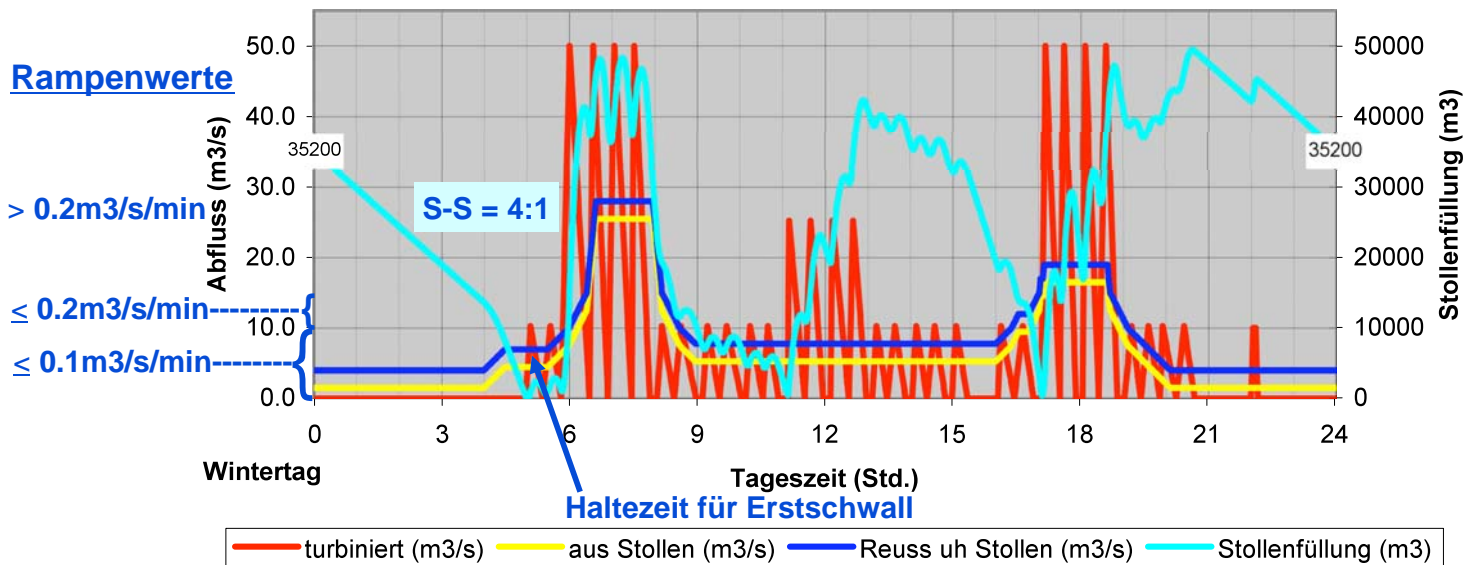


7

Schwalldämpfung, Technische Lösung (Stand Heute)



Neue Vorgaben aus Untersuchung und Erfolgskontrolle BGF



- Wegfall von saisonalen Rückgabebeschränkung (Maximalwerte)
- Mindestabfluss von 4m³/s im beschwallten Teil der Reuss bleibt bestehen.

9

Auswirkungen auf das Leben in der Reuss

- Seeforellenbericht in Arbeit (BGF)
- Aufwertung Talvorfluter und Reuss im Rahmen des Hochwasserschutzprojektes durch den Kt. Uri ist erfolgt
 - Verbesserung des Laichplatzangebots gegenüber vor der Erneuerung
 - Aufwuchsbedingungen haben sich markant verbessert (ausgedehnte Flachwasser)
- Übergangs-Rückgaberegulierung
 - Laichaktivität im beschwallten Teil (Überleben des Laiches jedoch nicht garantiert/untersucht)
 - Gute Dämpfung des Schwall, jedoch Haltezeit und vorausschauende Komponente fehlt, was zu „Ausreissern“ führt

10

Weiteres Vorgehen

→ Kühlwassersystem

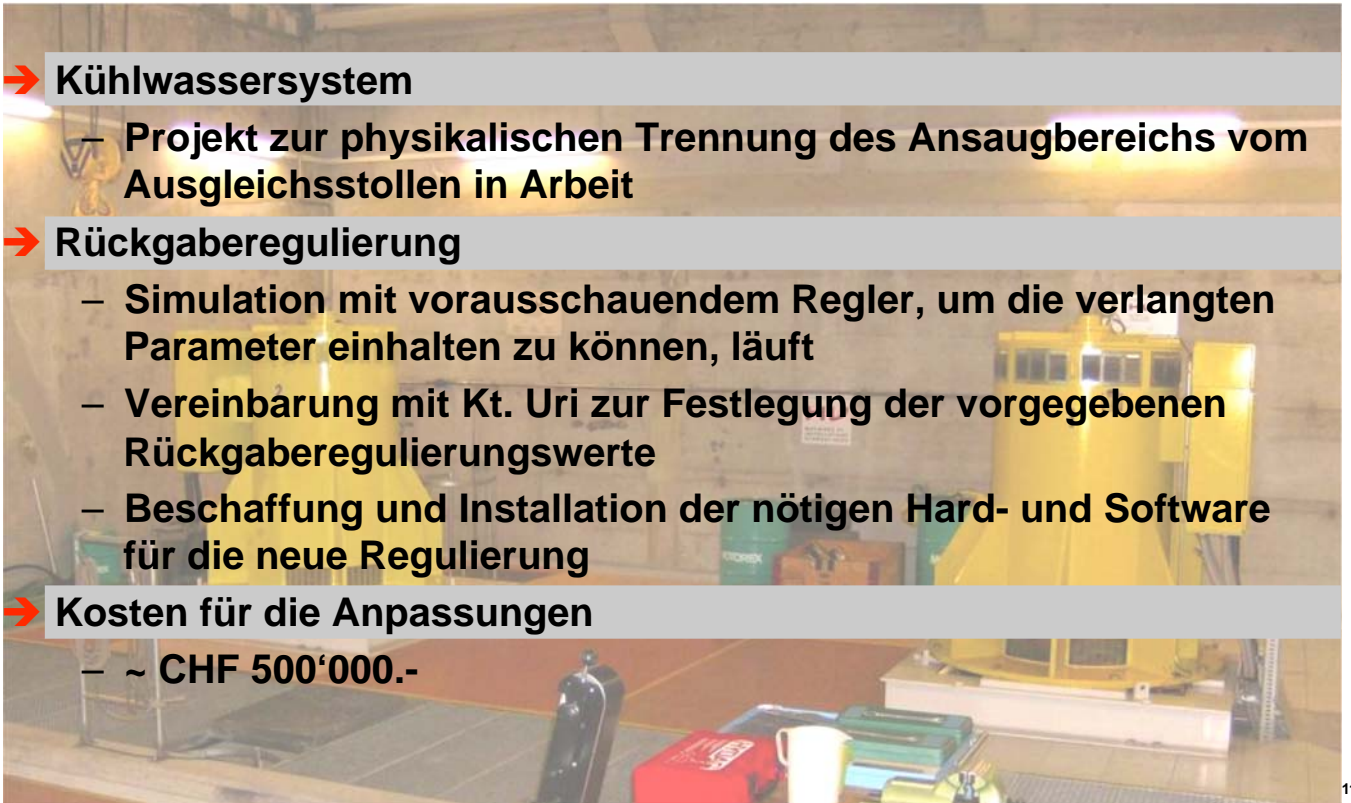
- Projekt zur physikalischen Trennung des Ansaugbereichs vom Ausgleichsstollen in Arbeit

→ Rückgaberegulierung

- Simulation mit vorausschauendem Regler, um die verlangten Parameter einhalten zu können, läuft
- Vereinbarung mit Kt. Uri zur Festlegung der vorgegebenen Rückgaberegulierungswerte
- Beschaffung und Installation der nötigen Hard- und Software für die neue Regulierung

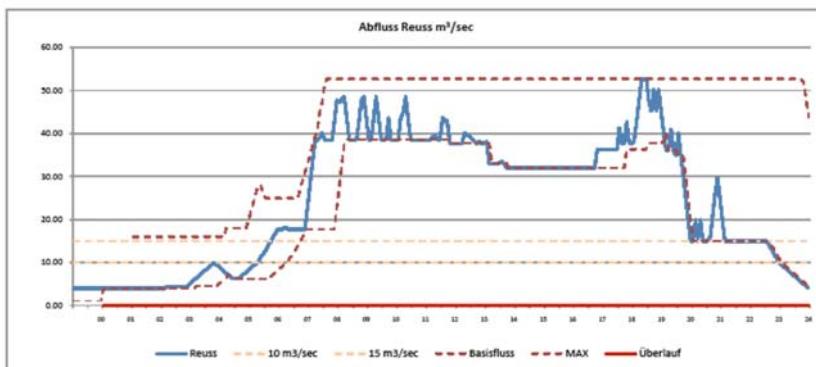
→ Kosten für die Anpassungen

- ~ CHF 500'000.-



11

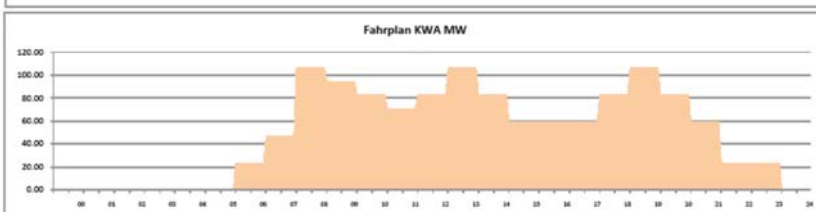
Erste Simulationsversuche (Modellaufbau)



Abflusskurve in der Reuss



Volumenänderung im Stollen



Energie-Produktionsfahrplan, wirkliche Regelung sieht anders aus (Hüllkurve)

12

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

