

Sedimentmanagement in alpinen Speichern

Aktuelle Bewirtschaftungskonzepte

3. Inter Alpine Energie- und Umwelttage
Ing. Stefan Pfeifer | Prutz | 27.02.2020



Sedimentation

Unangenehmer Begleiter im Speicherbetrieb

- **Kontinuierlicher natürlicher Prozess**
 - Beginnt bei Inbetriebnahme
- **Globales Thema**
 - Speicherkapazität ca. 6.800 Mrd. m³
 - Rückgang 0,5 – 1 % p.a. (Quelle: Annandale, G. 2013)
- **Regionale Betrachtung (illwerke vkw)**
 - Sedimenteintrag ca. 220.000 m³/Jahr
 - Verlandungszuwachs ca. 110.000 m³/Jahr



Sedimentmanagement in alpinen Speichern

Notwendigkeiten, Rahmenbedingungen, Maßnahmen

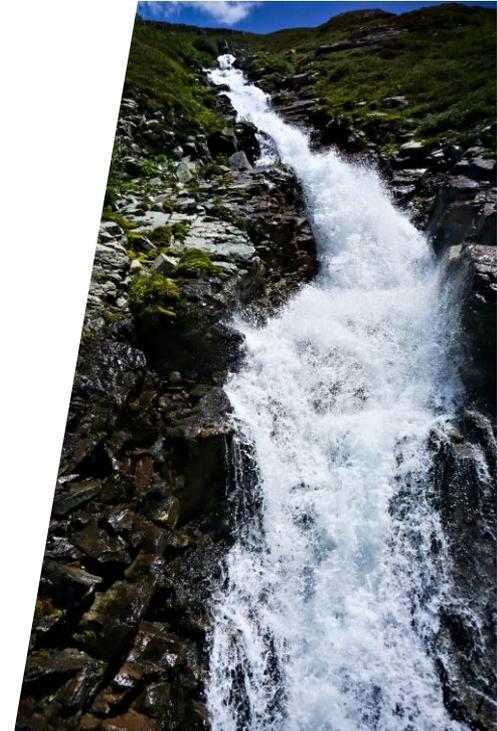
- **Erhalt des Nutzvolumens**
- **Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit**
 - Standsicherheit
 - Grundablässe
 - Wasserentnahmeeinrichtungen
- **Verhindern** von unkontrolliertem **Materialeinzug**
- Vorhaltung von **Retentionsraum**
 - Hochwasservorsorge



Sedimentmanagement in alpinen Speichern

Notwendigkeiten, **Rahmenbedingungen**, Maßnahmen

- **Verhältnismäßigkeit**
 - Ökonomie ↔ Sicherheit ↔ Ökologie
- **Beeinträchtigung** von Betriebseinrichtungen
- Ökologische **Verträglichkeit**
 - Feststoffkonzentration & Immissionsdauer
- **Nachhaltigkeit**



Sedimentmanagement in alpinen Speichern

Notwendigkeiten, Rahmenbedingungen, **Maßnahmen**

- **Umlagerung** im Speicher
 - Zeitliche Verlagerung der Probleme?
- **Entnahme**
 - Verwertungsmöglichkeiten? Deponierung?
- **Weiterführung** im System
 - Spülung Regelmäßigkeit? Emissionsdauer? Konzentration?
 - Rückgabe in den Vorfluter? In die Triebwasserführung?



Optimale Maßnahmen
sind abhängig von
vielen Faktoren

Kontrollierte Spülung – Speicher Gstins

Aktuelle Erfahrungen mit einer bewährten Bewirtschaftungsmaßnahme

- Einzugsgebiet 184 km²
- Schwellbetrieb
- Bruttoinhalt 100.000 m³
- Nutzvolumen 30.000 m³ (Absenkhöhe 3 m)
- Verlandung ca. 30.000 m³



Kontrollierte Spülung – Speicher Gstins

Aktuelle Erfahrungen mit einer bewährten Bewirtschaftungsmaßnahme

- **Bisher:** regelmäßige Geschiebeentnahme
- **Ziel:** Weitergabe aller Sedimente

- Naturversuch **48 h Spülung** (behördlich abgestimmt)
- Wasserabgabe Oberlieger (Speicher Raggal)
- Verdünnung durch KW Lutz Oberstufe
- Mechanisch unterstützt
- Austrag ca. 10.000 - 15.000 m³

- **Erkenntnis:** Versuch rundum erfolgreich



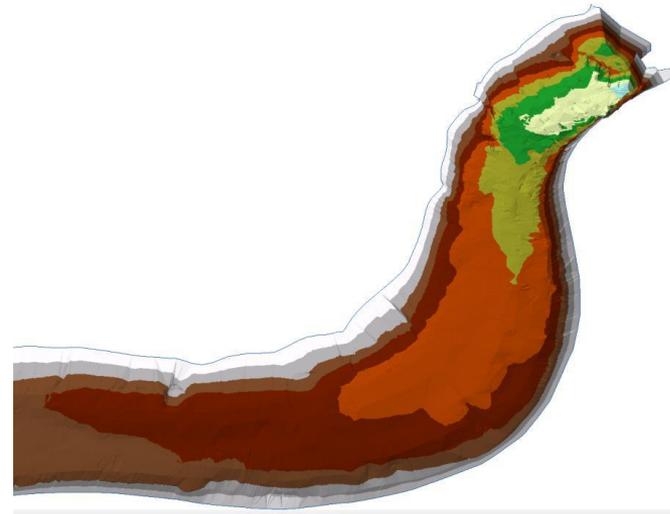
Kontrollierte Spülung – Speicher Gstins

Aktuelle Erfahrungen mit einer bewährten Bewirtschaftungsmaßnahme



Kontrollierte Spülung – Speicher Gstins

Aktuelle Erfahrungen mit einer bewährten Bewirtschaftungsmaßnahme



Jährliche Feststoffentnahme - Speicher Raggal

Neues Feststoffbewirtschaftungskonzept bewährt sich

- Einzugsgebiet 160 km²
- Bruttoinhalt 2,4 Mio. m³
- Nutzvolumen 2,0 Mio. m³
- Wochenspeicher
- Sedimenteintrag ca. 59.000 m³/a



Jährliche Feststoffentnahme - Speicher Raggal

Neues Feststoffbewirtschaftungskonzept bewährt sich

- Vorgegebener Baggerzeitraum
- Neu entwickelte Baggeranlage
 - Feinsediment- & Geschiebeentnahme
 - Erreichen der Sollförderleistung
 - Stand der Technik
- Geschieberückgabe



Jährliche Feststoffentnahme - Speicher Raggal

Neues Feststoffbewirtschaftungskonzept bewährt sich



Triebwasserbeigabe - Speicher Bolgenach

Feinsedimentrückgabe durch das Kraftwerk Langenegg

- Einzugsgebiet 187 km²
- Bruttoinhalt 8,3 Mio. m³
- Nutzvolumen 6,5 Mio. m³ (8,0 Mio. m³ bis 1996)
- Wochenspeicher
- Jahreszufluss ca. 310 Mio. m³



Triebwasserbeigabe - Speicher Bolgenach

Feinsedimentrückgabe durch das Kraftwerk Langenegg

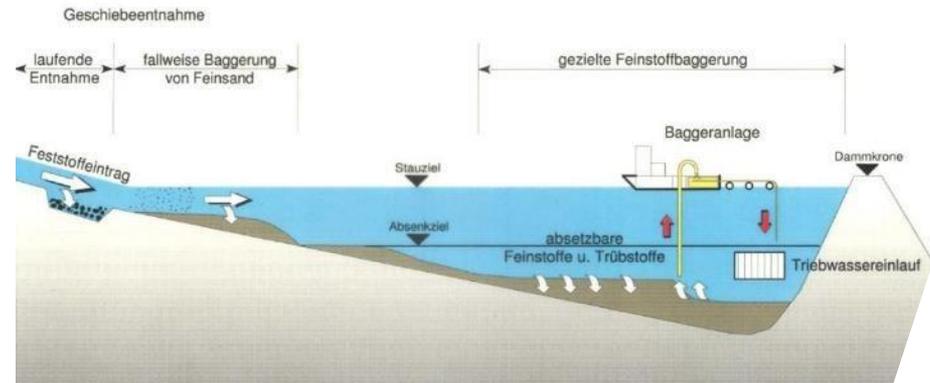
- Feststoffeintrag 20.000 m³/a – **495.000 m³/a**
- 10-Jahresschnitt mit Hochwasser: **79.000 m³/a**
- „neuer“ Totraum größtenteils verlandet
- Nutzvolumen noch nicht eingeschränkt



Triebwasserbeigabe - Speicher Bolgenach

Feinsedimentrückgabe durch das Kraftwerk Langenegg

- Kiesfang
- Nassbaggeranlage
 - Airlift & Siebdeck
- Triebwasserbeigabe
 - Feinsediment
- Keine Geschiebeentnahme



Triebwasserbeigabe - Speicher Bolgenach

Feststoffbewirtschaftung Bolgenach neu (Projekt)

Ziele:

- **Erfahrungen aus Raggal**
 - Neue Nassbaggeranlage
 - Planbare Baggerzeiträume
- **Erweiterung Baggerbereich**
- **Triebwasserbeigabe** beibehalten
- Zusätzlich: **Geschieberückgabe**



Triebwasserbeigabe - Speicher Bolgenach

Feststoffbewirtschaftung Bolgenach neu (Projekt)

Aktueller Stand:

- **3 Projektphasen** geplant
 - Bestandsverlandung reduzieren
 - Rückstaffelung jährlicher Maßnahmen
 - Haltezustand
- Behördenverfahren laufen





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ing. Stefan Pfeifer | Prutz | 27.02.2020

stefan.pfeifer@illwerkekw.at