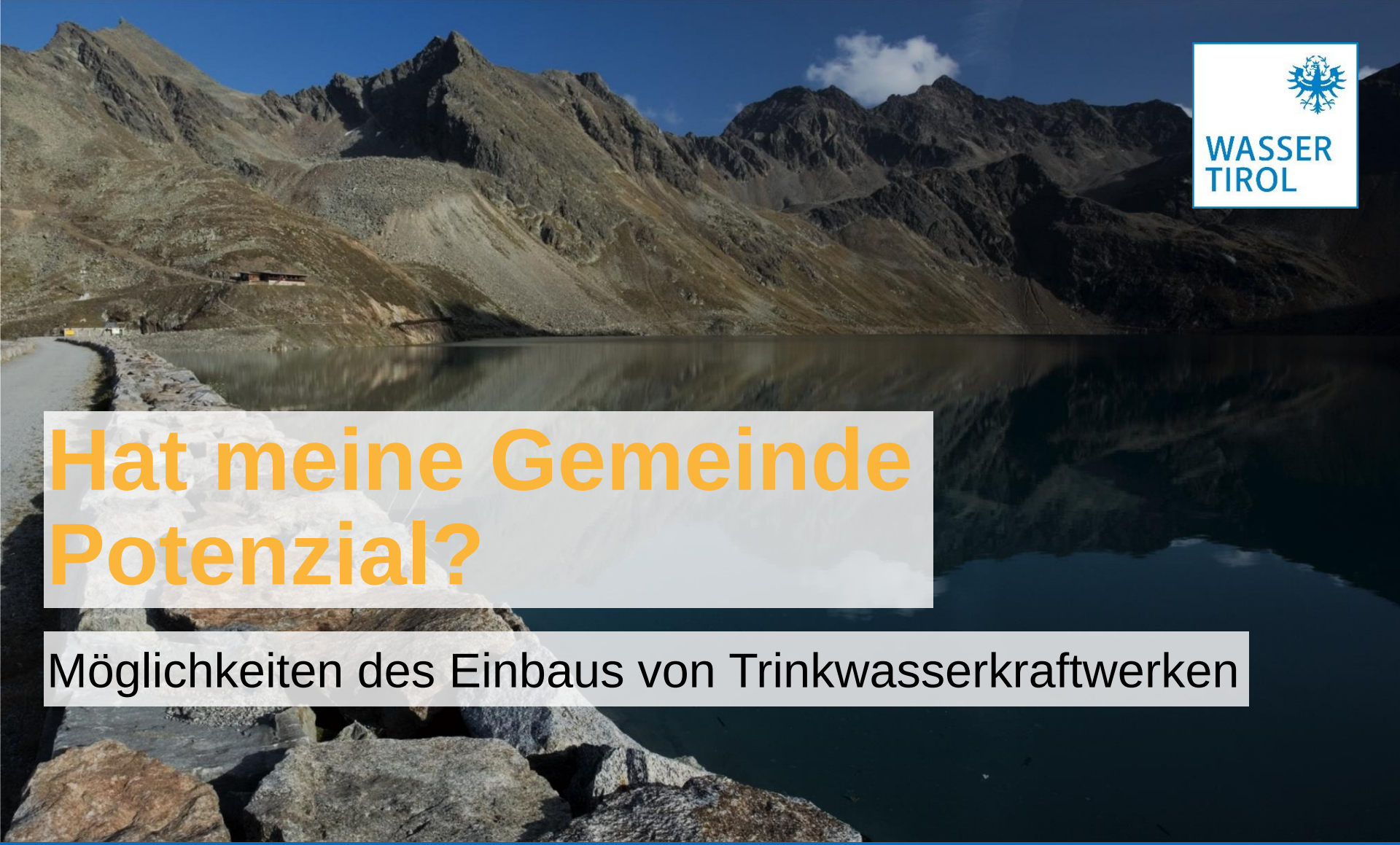


WASSER TIROL

Hat meine Gemeinde Potenzial?

Möglichkeiten des Einbaus von Trinkwasserkraftwerken

Inhalt

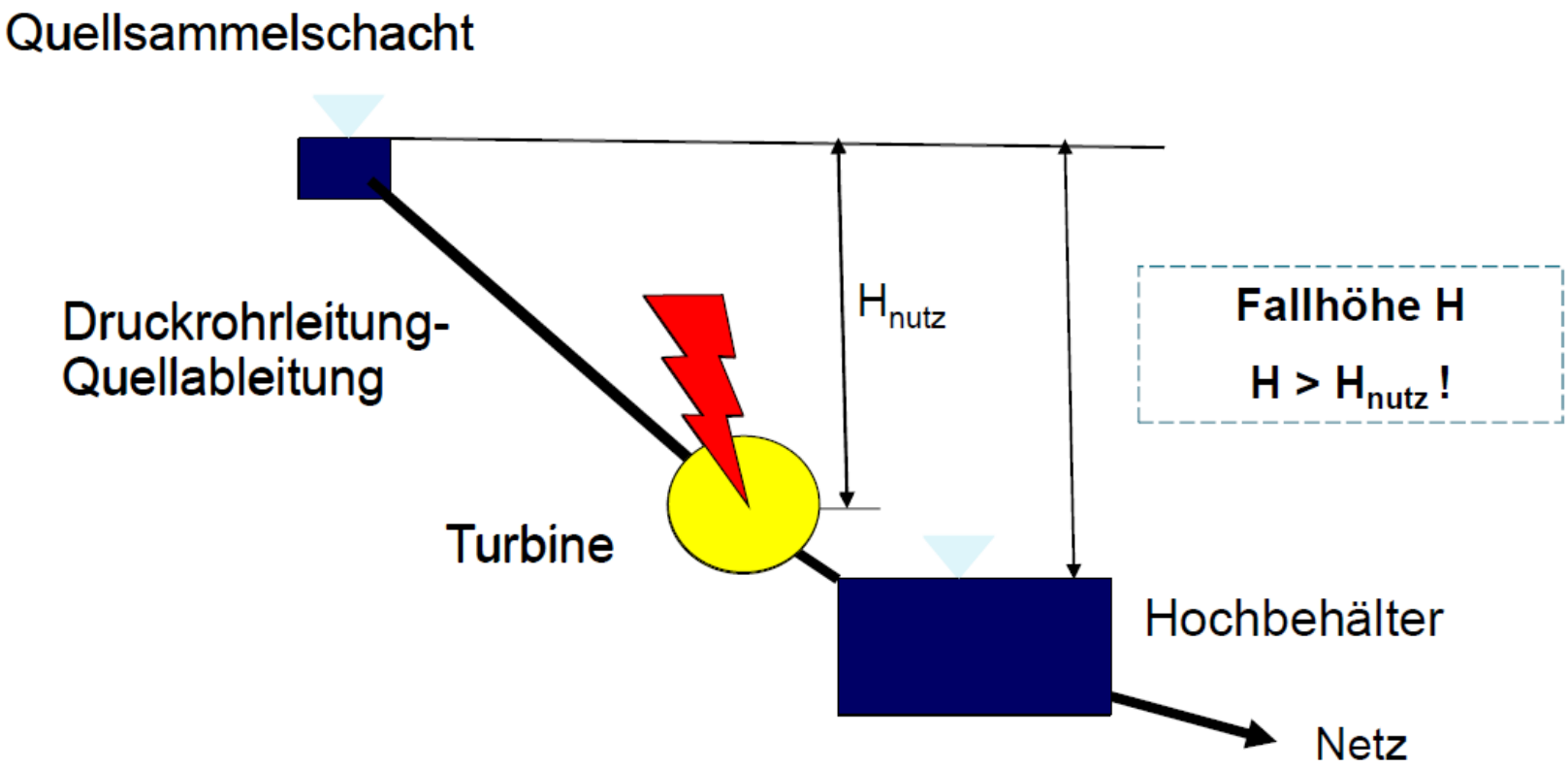
1. 5 Gründe für die Trinkwasserkraft
2. Möglichkeiten des Einbaus
3. Grundlagenermittlung
4. Turbineneigenschaften
5. Voraussetzungen Quellsammelschacht
6. Voraussetzungen Hochbehälter
7. Limitierende Faktoren
8. Beispiele

5 Gründe für die Trinkwasserkraft

WASSER TIROL

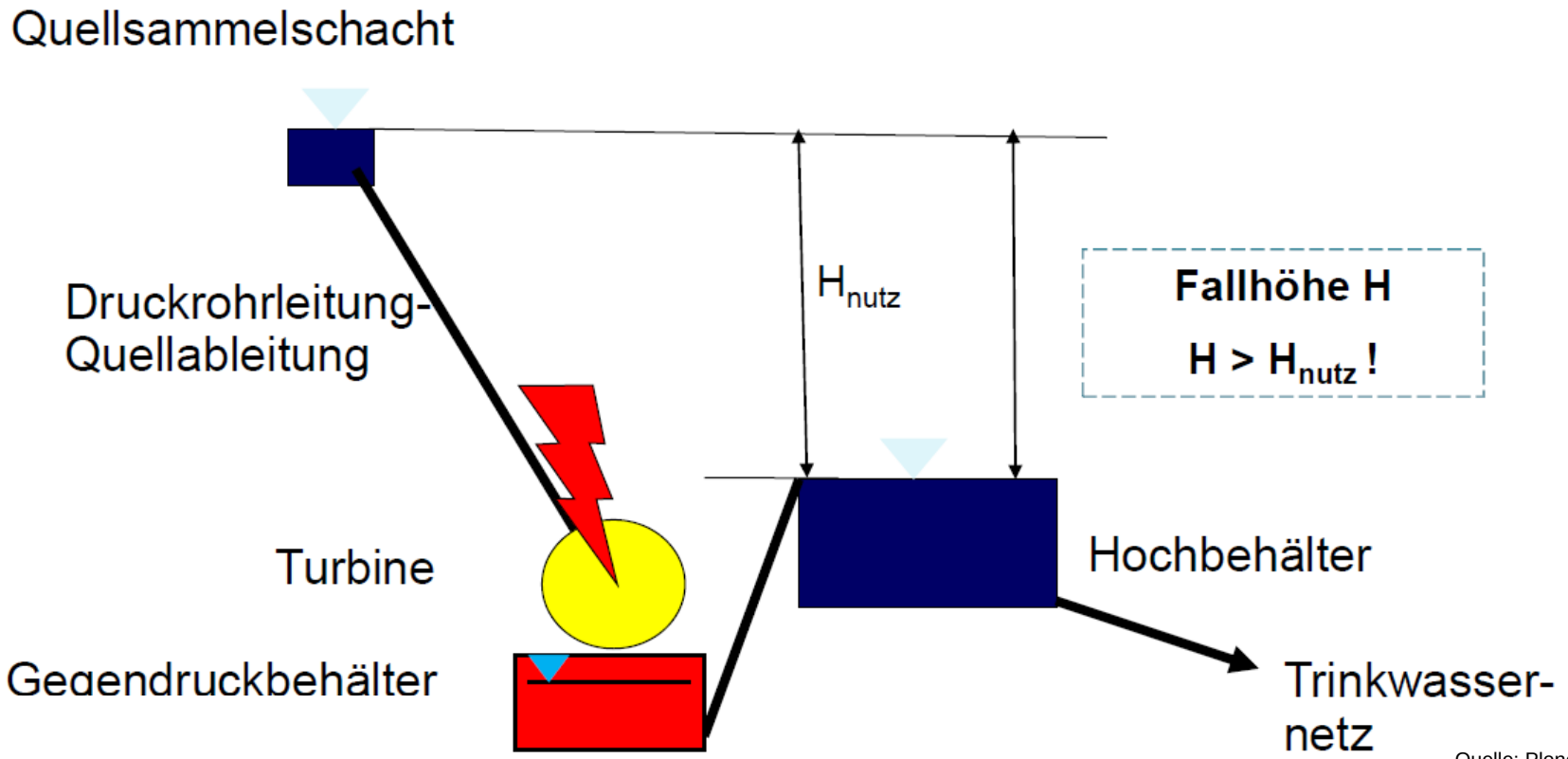
- Sehr geringe Wartungskosten
- Liefert rund um die Uhr nachhaltige Energie
- Kein bzw. sehr geringer Eingriff in die Natur
- Geringer baulicher Aufwand, wenn Voraussetzungen vorhanden
- Kurze Amortisationszeiten

Möglichkeiten des Einbaus: Quellableitung



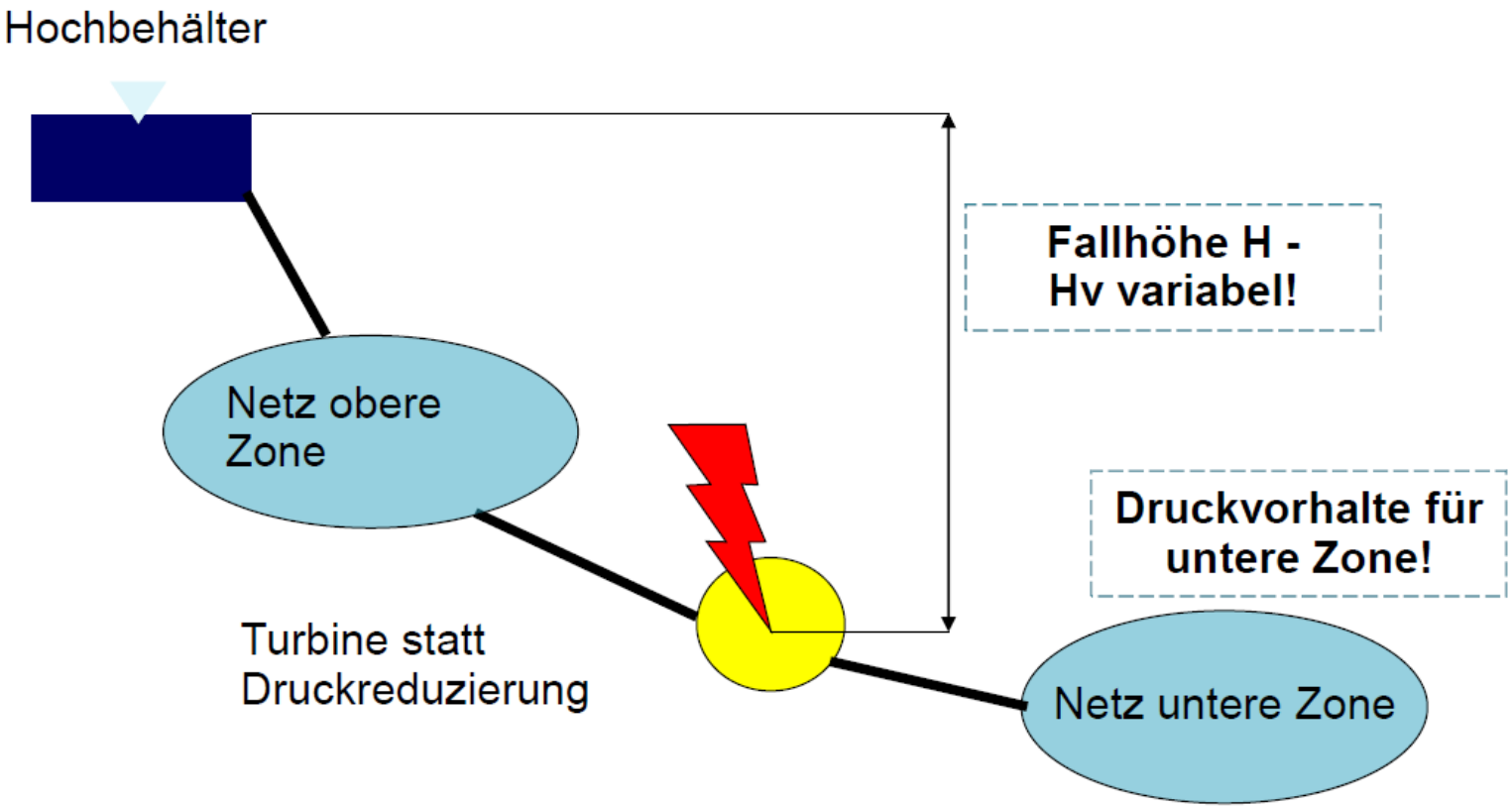
Quelle: Ploner 2011

Möglichkeiten des Einbaus: Quellableitung mit Gegendruckturbine

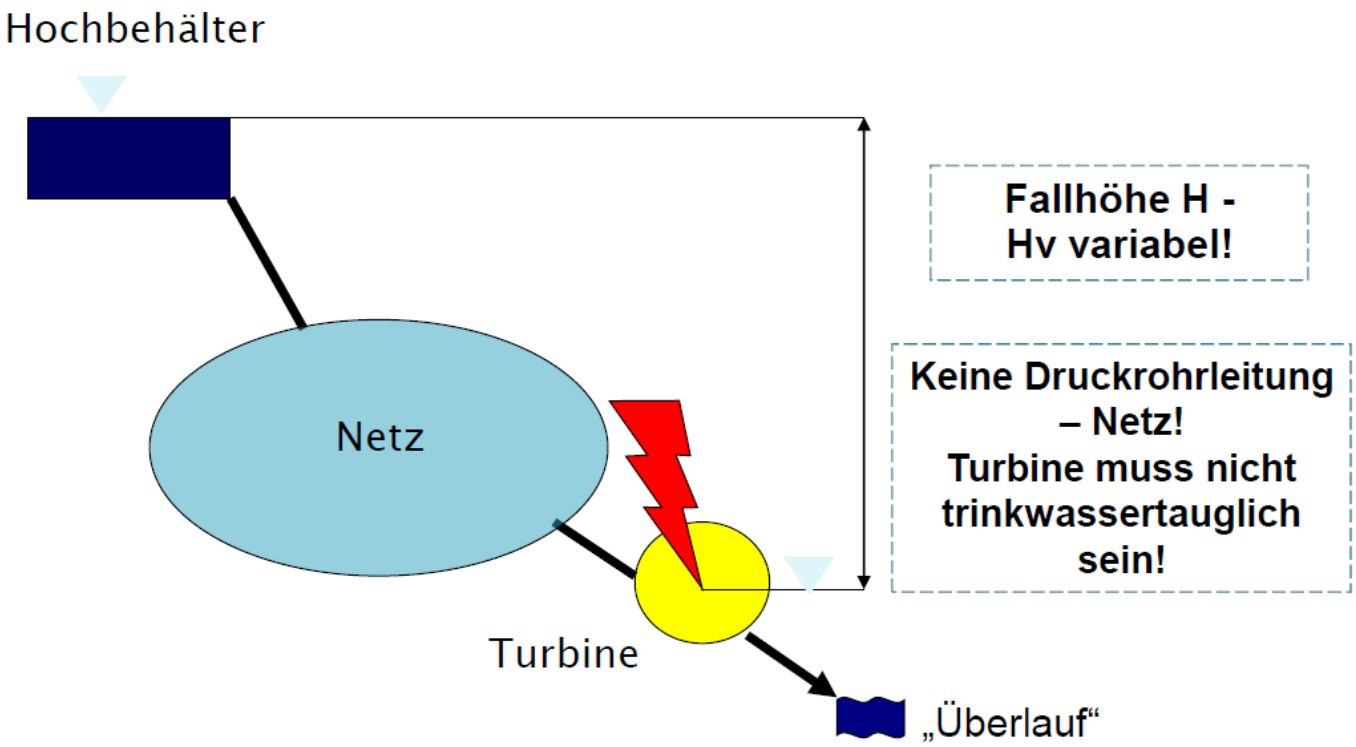


Quelle: Ploner 2011

Möglichkeiten des Einbaus: Druckunterbrechung



Möglichkeiten des Einbaus: Netzüberlauf

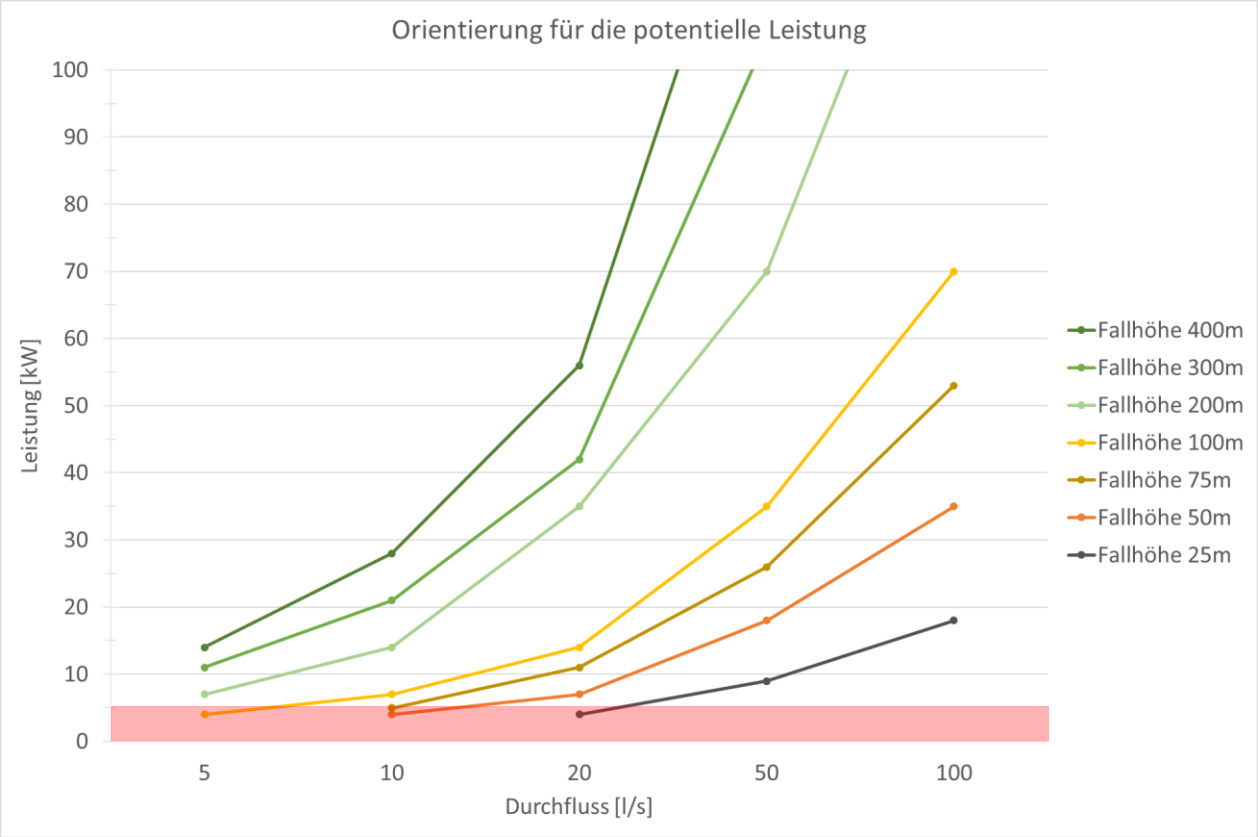


Quelle: Ploner 2011

Grundlagenermittlung

- Messung Quellschüttung
- Ermittlung der Fallhöhe
- Zustandserfassung Druckrohrleitung (H statisch + H dynamisch)
- Eignungsüberprüfung OW-Sammelbehälter
- Eignungsprüfung Hochbehälter

Grundlagenermittlung



Turbineneigenschaften

- Peltonturbine eignet sich bei Druckhöhen
- Auslegung mind. auf TW-Konsenswassermenge
- Turbinenregelung (Pelton-) Stellmotoren (elektrisch, wasserhydraulisch)
- Strahlablenker (Gewicht oder Spannfederauslöser, Stromausfallautomatik)
- Schließ- und Öffungszeit beachten – Druckstoß!

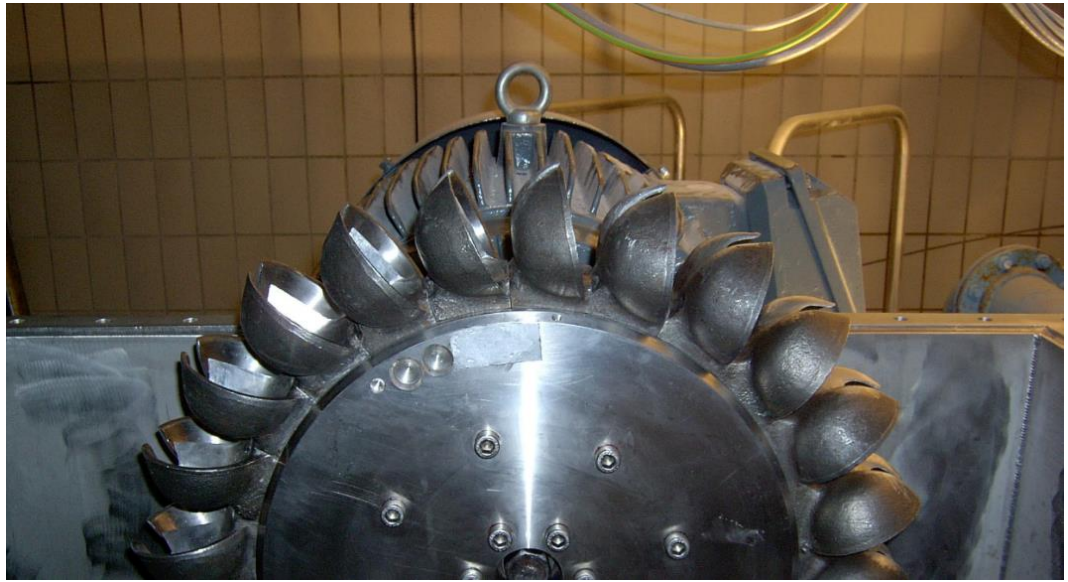


Foto: Pelton Turbinenlaufrad

Voraussetzungen Quellsammelschacht

- Dient zum Volumenausgleich bei Betriebsvorgängen
- Kontrollierte Absenkung des WSPG → Gefahr des Lufteinzugs
- Überdeckung der Einlaufkante: min H_ü = $v^2/2g$
- Mindestvolumen Auslegung des Volumens des Quellsammelschachtes

  ca. V ~ 100 x Q

Voraussetzungen Hochbehälter

- Besitzt der Hochbehälter Stromanschluss?
- Ist der Hochbehälter z.B. für Wartungsarbeiten gut zugänglich?
- Ausreichende Platzverhältnisse

Limitierende Faktoren

WASSER TIROL

UV-Anlage

- Mindestrestdruck muss gewährleistet sein
- Max. Durchfluss UV-Anlage < max. Quellschüttung?

Druckstufe Rohrleitungen

- Ist die Nenndruckstufe auf die Druckstufe ausgelegt?
- Faustregel: 1 bar pro 10 m Höhenunterschied

Durchmesser Rohrleitungen

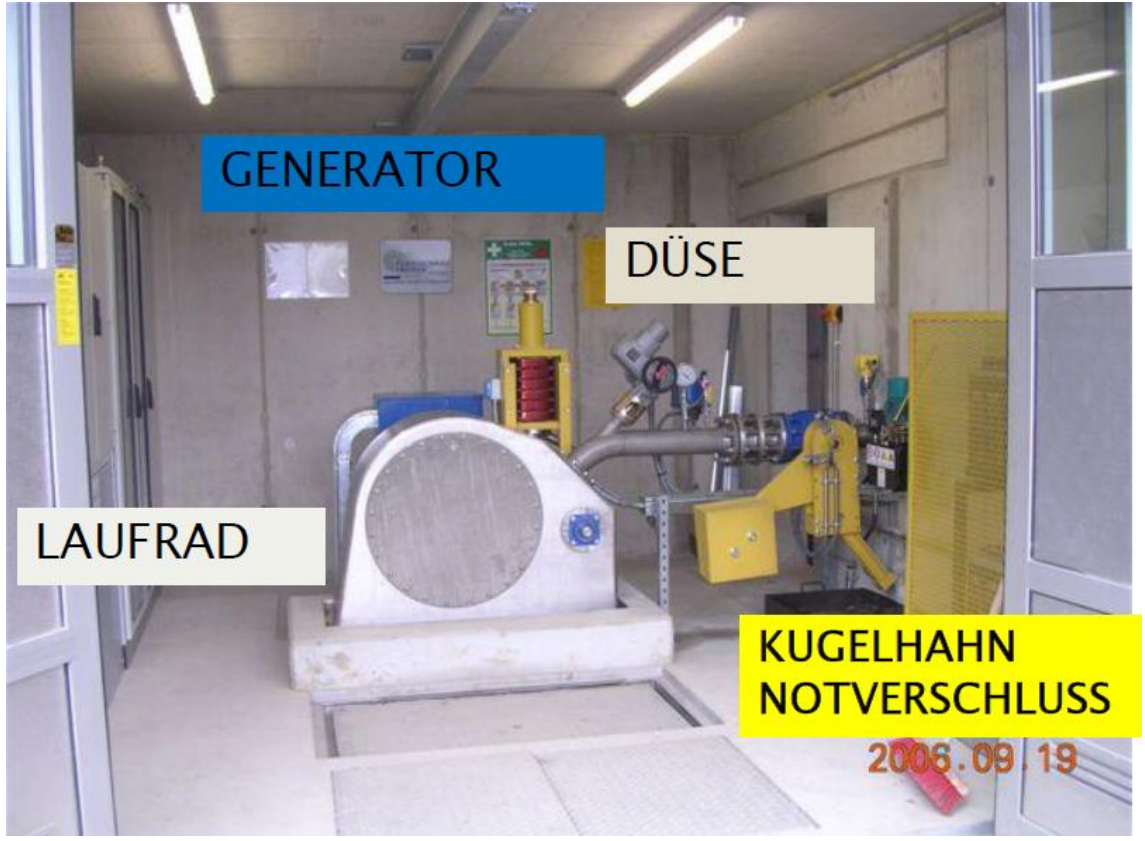
- Kann die gesamte Quellschüttung durch die Rohrleitungen abgeleitet werden?

Beispiel: Auf der Decke des HB (Aschau)

- Wichtig: ausreichende Platzverhältnisse im HB

Bild: HB Aschau

Bsp: TWKW Schreyerbach (IKB)



Beispiel: Trinkwasserkraftwerk Mieming

Beispiel: 100 Jähriges TWKW (Münster)

Fotos: Turbinenöffnung Münster

Beispiel: Kompakte Aufstellvariante

Quelle: Tschurtschenthaler Turbinenbau

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

Wasser Tirol -
Ressourcenmanagement-GmbH
Leopoldstraße 3
6020 Innsbruck
www.wassertirol.at

WASSER
TIROL