



Die ENSY Trinkwasser- Turbine

Energie aus der
Wasserversorgung

ENSY AG – Energiesysteme aus Graubünden



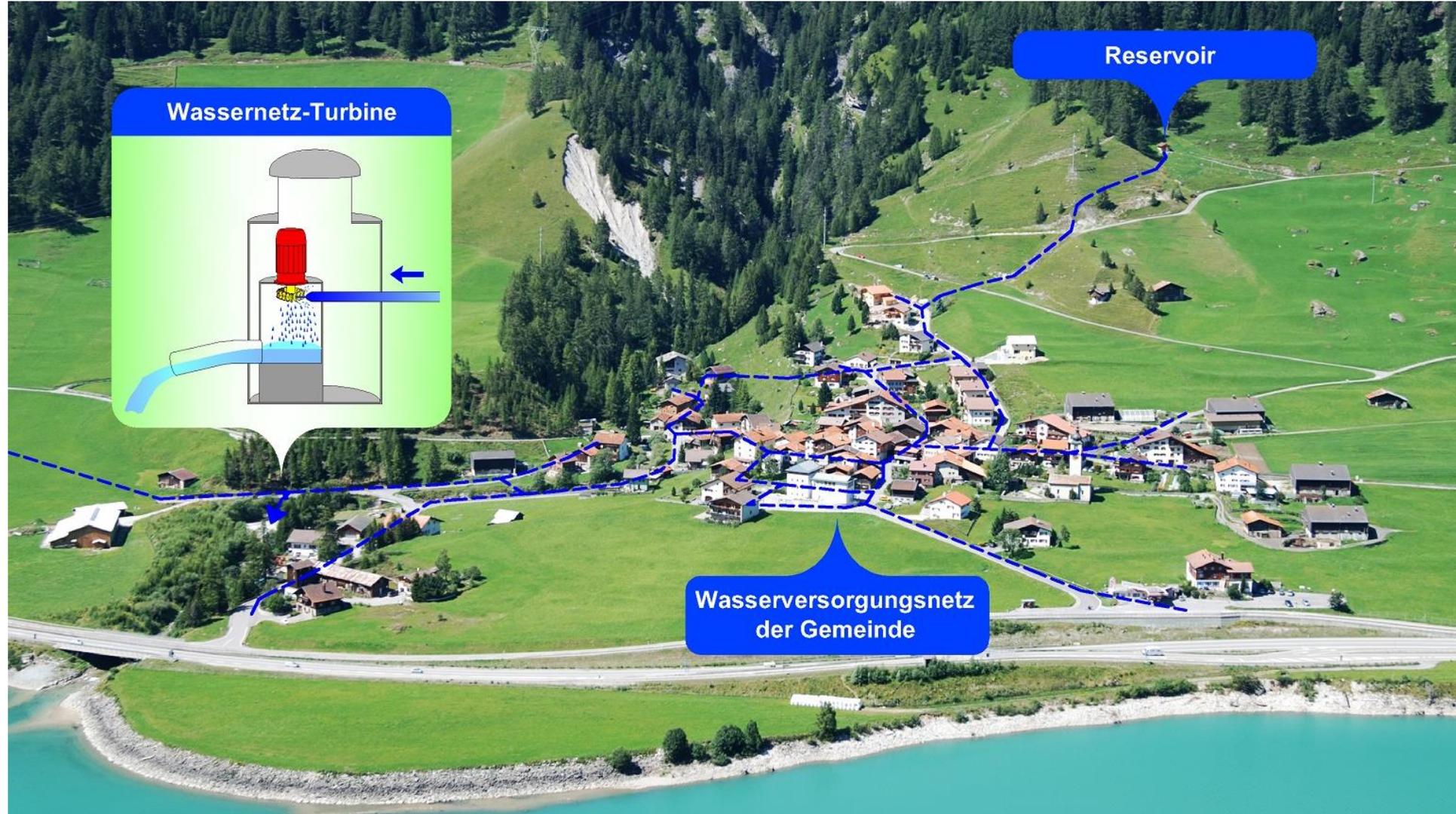
Rolf Gloor, Elektroingenieur ETH



Simon Gloor, Bauzeichner & Techniker HF



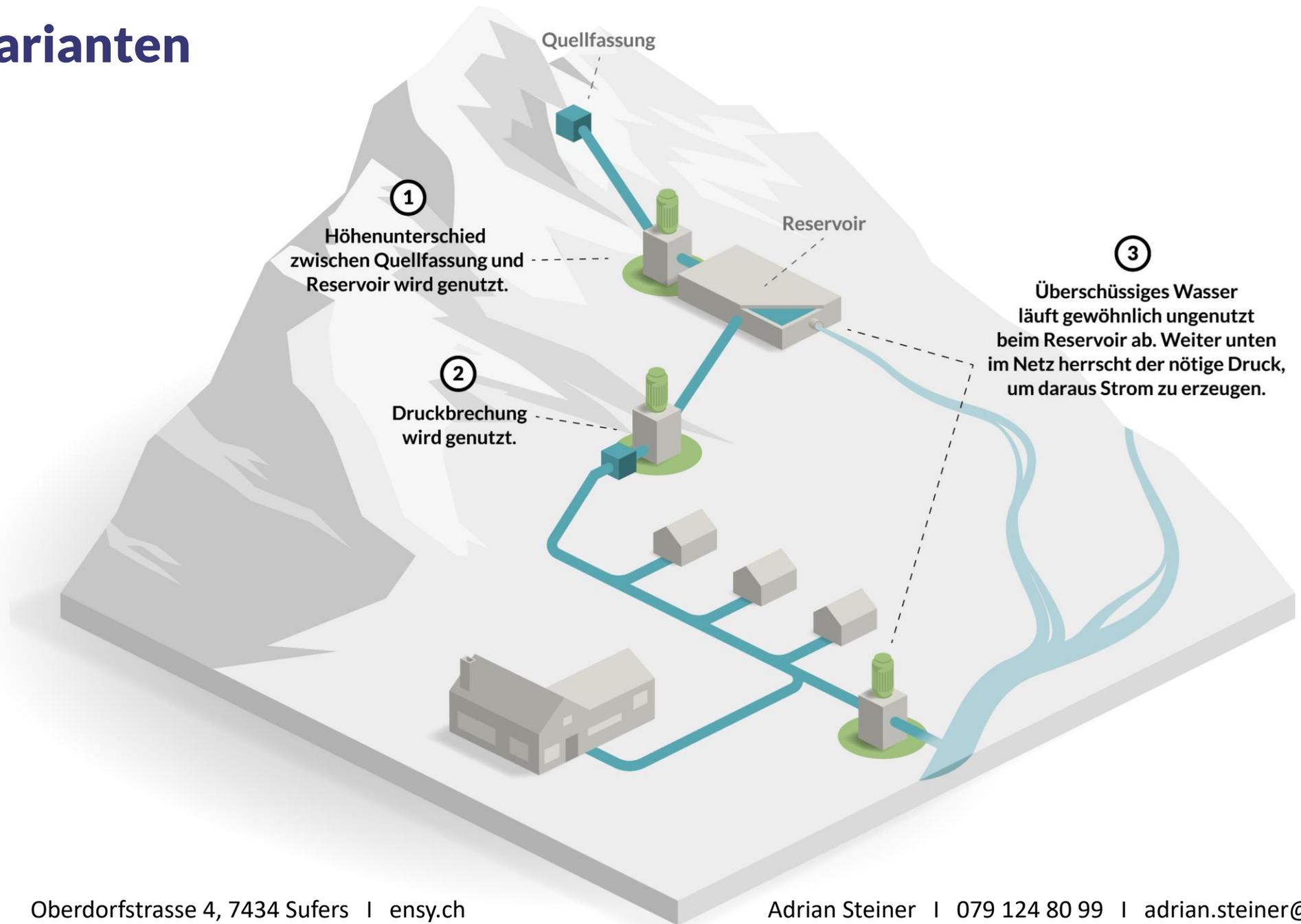
Prinzip «Überlaufkraftwerk»



Beispiel Einlaufkraftwerk



Einsatzvarianten



Kostenlose Potenzialabklärung

Beispiel Potenzial- und Wirtschaftlichkeitsabschätzung für TWKW in der Gemeinde XY



27.10.2023

1) Einlaufkraftwerk Reservoir Oberberg

Die Schüttung der Quellen Hinterberg werden beim Einlauf ins Reservoir Oberberg turbinert.

Energiepotenzial

Druckhöhe	119 m	1322 mü.M. (Sammelschacht Hinterberg) - 1203 mü.M. (Turbine 1m oberhalb Wsp.)
Durchfluss Mittelwert	8.8 l/s	Gemäss Jahresprotokolle 2020 - 2022
Leistung Mittelwert	8.1 kW	Unter Berücksichtigung berechneter Druckverlusten und prognostizierter Wirkungsgrade
Energieproduktion /Jahr	71'000 kWh	

Kosten [CHF]

Trinkwasserturbine 15 kW in Gehäuse	115'000	Mit 10 Jahre Vollgarantie, Wartung und Betrieb
Anschluss- und Installationsaufwände	25'000	Grobe Schätzung.
Investitionskosten total	140'000	50% finanzierbar über Bundesbeiträge für erneuerbare Energien
Investitionskosten nach Vergütung	70'000	
Jährliche Kosten ab 11. Betriebsjahr	600	für Betriebsüberwachung und -optimierung, Funk- und Serverkosten

Ertrag und Wirtschaftlichkeit [CHF]

Aktuelle Vergütung EW [CHF/kWh]	0.12
Ertrag / Jahr	8'500
Gewinn/Jahr bei Abschreibung über 25 Jahre	5'300

Bemerkungen / Offene Punkte

- > Einspeisemöglichkeit Strom zu klären
- > Einbau im oder vor dem Reservoir?

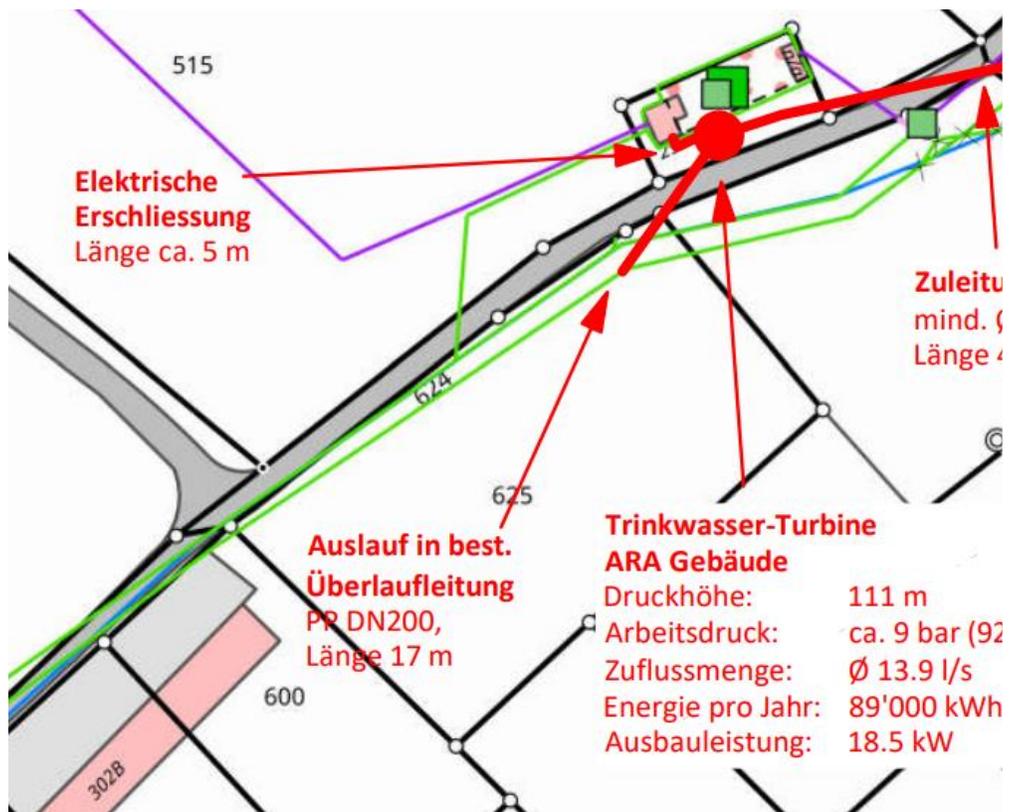
2) Überlaufkraftwerk Reservoir Oberberg

Der bisherige Überlauf des Reservoirs Oberberg wird an geeigneter Stelle im Versorgungsgebiet turbinert.

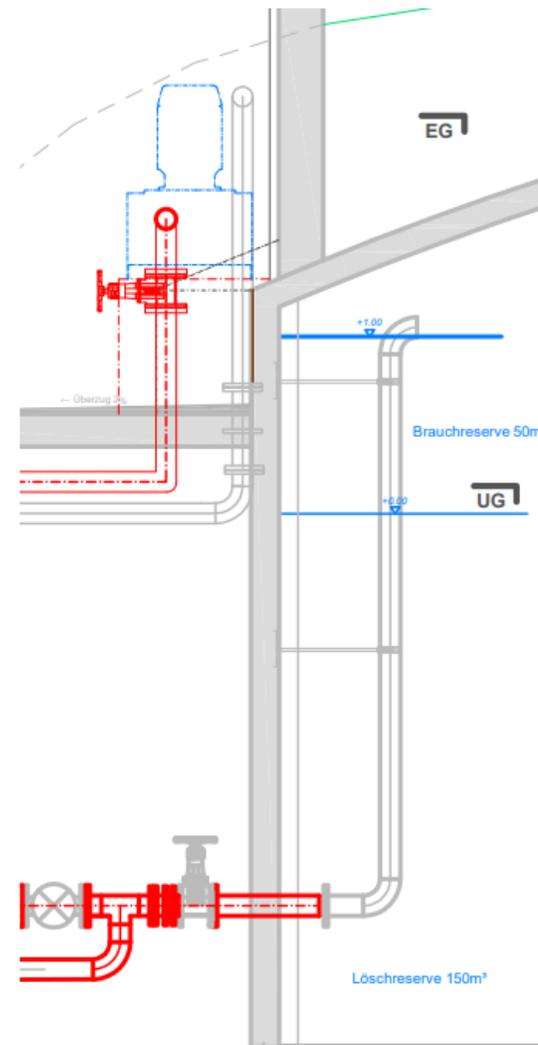
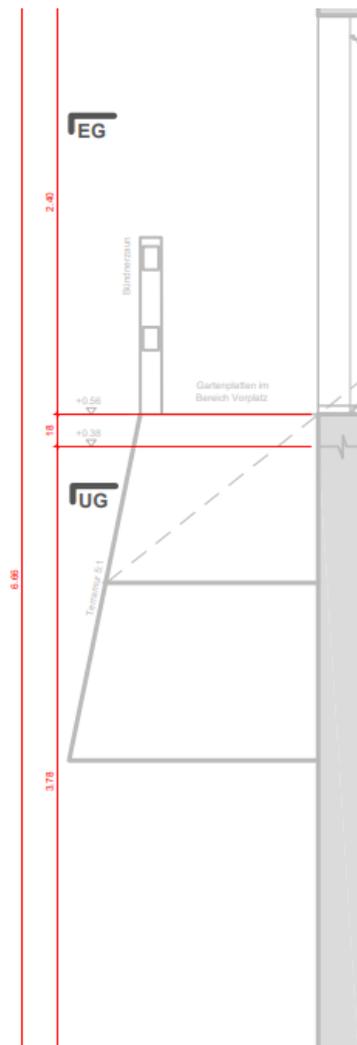
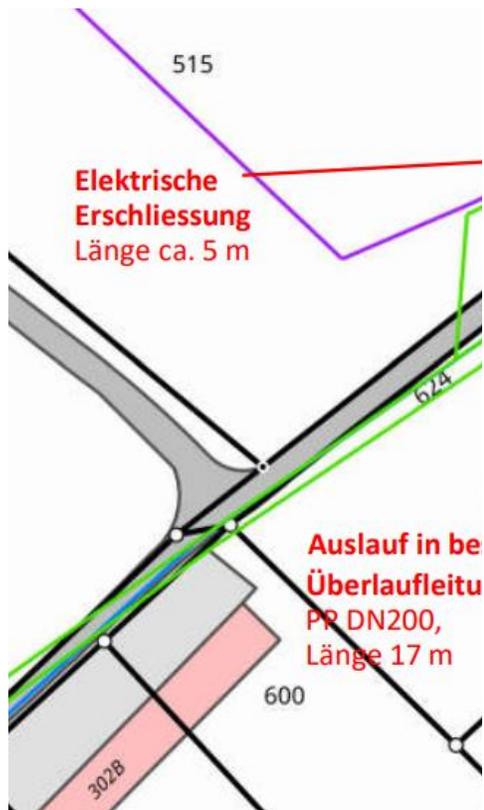
Energiepotenzial

Bemerkungen / Offene Punkte

Alles aus einer Hand – falls gewünscht



Alles aus einer Hand – falls gewünscht



Alles aus einer Hand – falls gewünscht

