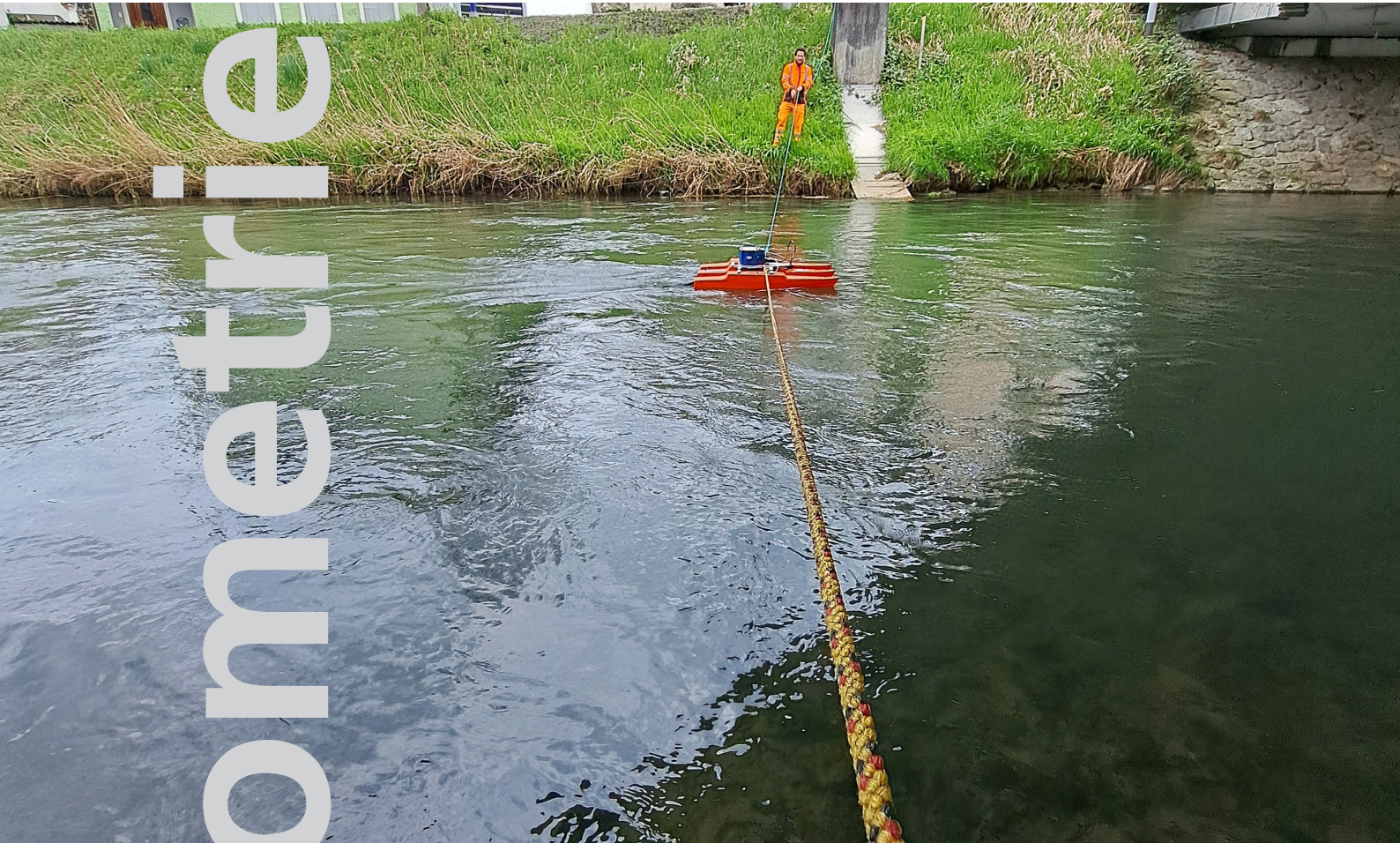




Abflussmessungen, Rheintal / Toggenburg

Kanton St. Gallen, Amt für Umwelt und Energie, 9001 St. Gallen



Hydrometrie



Bauherr: Kanton St. Gallen
 Amt für Umwelt und Energie
 Lämmlisbrunnenstrasse 54
 CH-9001 St. Gallen

Ausführung: 2014 - 2016
 2023 - 2025

Projektleitung: Gebhard Merk

Leistungen: Geomatikleistungen
 Abflussmessungen, Stationskontrollen,
 Erstellung von P/Q-Beziehungen,
 Schlüsselkurven, Gewässerquerprofil-
 aufnahmen

Detailbereich: Geomatik - Gewässervermessung

11224

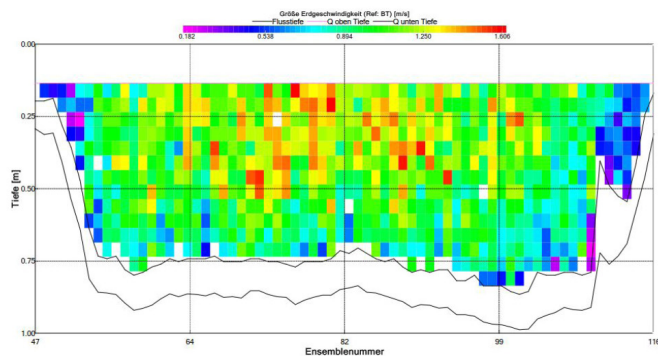
Projektbeschreibung

Der Kanton St.Gallen beobachtet den Wasserstand und mit Hilfe einer Schlüsselkurve den Abfluss seiner Gewässer. Zur Bestimmung bzw. Verifizierung dieser Schlüsselkurve müssen regelmässig Abflussmessungen durchgeführt werden, die der Kanton teilweise auf private Büro's auslagert. Schällibaum durfte bereits in den Jahren 2014 - 2016 die Abflussmessungen in den Regionen Toggenburg/Rheinthal durchführen und wurde für die Jahre 2023 - 2025 wiederum beauftragt, diese Messungen durchzuführen. Mit den Abflussmessungen wird die P/Q-Beziehung bestimmt, die beschreibt, wie sich der Pegel (P) zur Abflussmenge (Q) verhält. Diese Beziehung wird mittels Schlüsselkurve visualisiert. Mit diesen Daten wiederum kann der Kanton St. Gallen z.B. die Berechnung der Wasserzinsen, die Berechnungen zur Dimensionierung von Wasser-

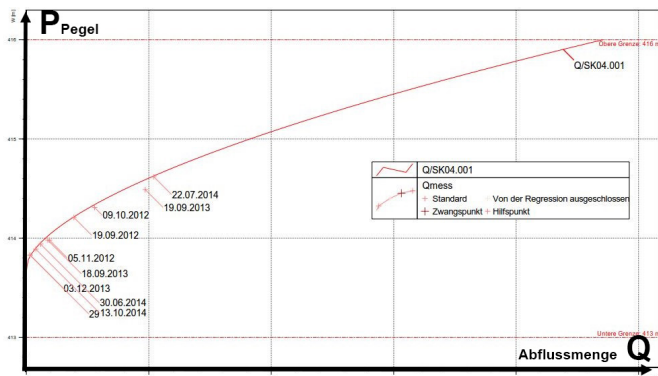
bauten oder Hochwasser-Alarmierungen durchführen.

Da die Schlüsselkurve nicht linear verläuft, müssen Messungen bei Niedrigwasser, bei Mittelwasser sowie bei Hochwasser getätigt werden, was vor allem bei sehr hohem Wasserstand recht herausfordernd ist. Der Kanton gibt jeweils anfangs Jahr vor, bei welchen Wasserständen die Abflussmessungen übers Jahr durchzuführen sind. Diese Messungen erfolgen mittels Ultraschall-Messgeräten. Zudem werden die einzelnen Messstationen auf allfällige Schäden hin kontrolliert.

Infolge der vermehrten Trockenheiten wurden im 2023 zusätzlich die Messungen von Niedrigwasser in Auftrag gegeben. Diese Messungen sind wichtig zur künftigen Wasserbewirtschaftung bei vermehrten Trockenperioden.



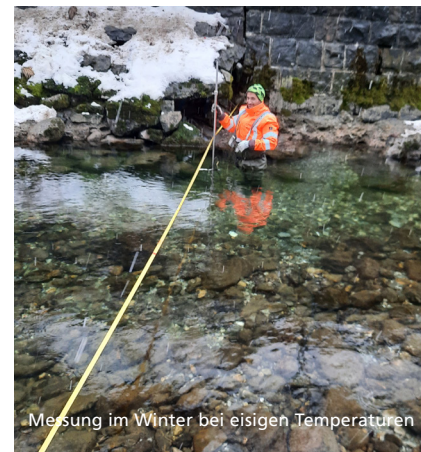
Beispiel einer Wassermessung mit Durchfluss pro Sektor im erfassten Querprofil



Beispiel einer Schlüsselkurve mit aktuellen Messwerten

Fakten

- Abflussmessung an 11 Messstationen: 6 Messstationen im Toggenburg (Thur mit Zuflüssen), 5 Messstationen im Rheinthal (Gams bis Steinach)
- pro Station zwei Mittelwassermessungen
- pro Station eine Hochwassermessung
- Stationskontrollen
- Anpassung der P/Q Beziehungen
- Aufnahmen Bachquerprofile



Messung im Winter bei eisigen Temperaturen



Beispiel einer Messstation - Limnigraph