

## Überwachung Lütisburgerquellen

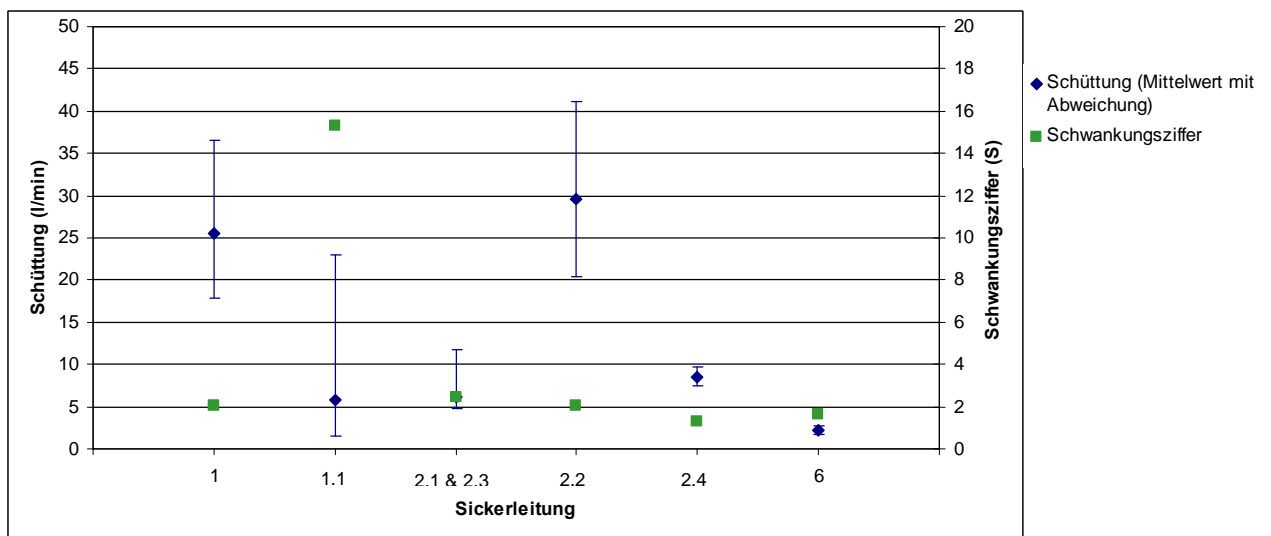
### Zusammenfassung der Ergebnisse 1989 – 2010

#### Einleitung

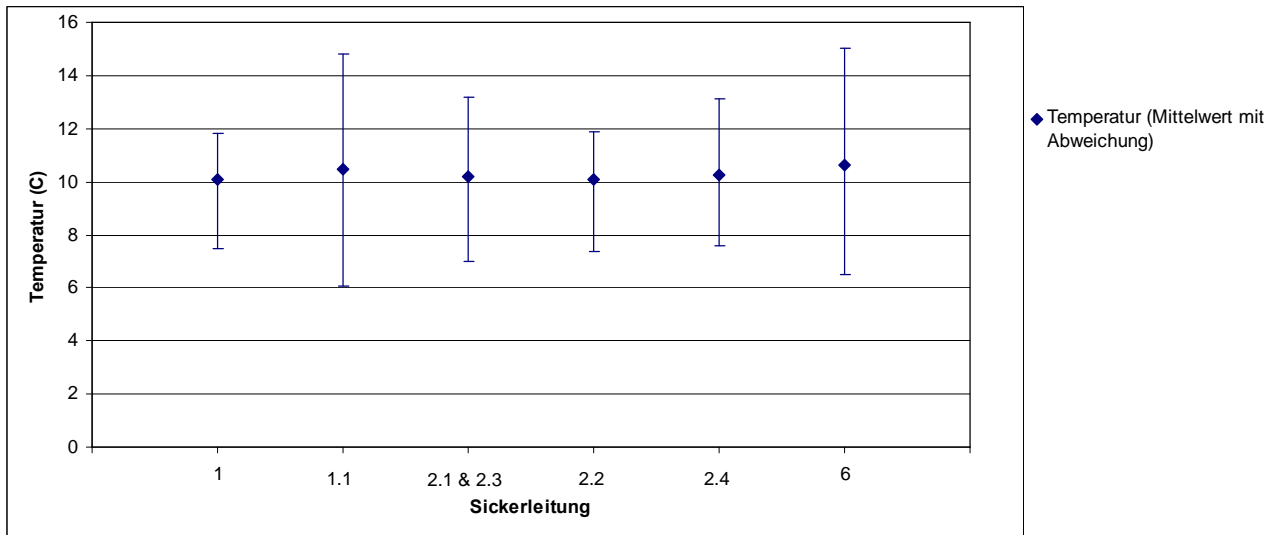
Die CSD Ingenieure AG, St. Gallen (ehemals CSD Ingenieure und Geologen AG, Degersheim) ist im Zusammenhang mit dem Kiesabbau im Bereich Ebenhof mit der Überwachung der Lütisburgerquellen beauftragt. Diese befinden sich in Landwirtschaftsgebiet mit Weidenutzung und dienen der öffentlichen Trinkwasserversorgung. In 2-monatlichen Abständen führen wir In-Situ-Messungen von verschiedenen physikalischen Parametern sowie der Schüttung durch. Einmal jährlich wird das Wasser einer umfangreichen chemisch-bakteriologischen Wasseranalyse unterzogen.

#### Physikalische Parameter

Die Schüttungsmenge variiert sowohl von Quellstrang zu Quellstrang sowie innerhalb eines Quellstrangs über das Jahr verteilt. Die Schwankungsziffer (Verhältnis zwischen höchster und tiefster Ergiebigkeit) gibt dabei einen Hinweis auf die Konstanz des Zuflusses bzw. des Rückhaltevermögens des Untergrundes. Gemäss der nachfolgenden Abbildung handelt es sich bei den Quellsträngen 1, 2.1 – 2.4 und 6 um ausgezeichnete Quellen. Lediglich der Fassungsstrang 1.1 reagiert mit einer Schwankungsziffer von 15.3 ausgeprägter auf Oberflächeneinflüsse und muss deshalb als weniger gute Quelle deklariert werden.

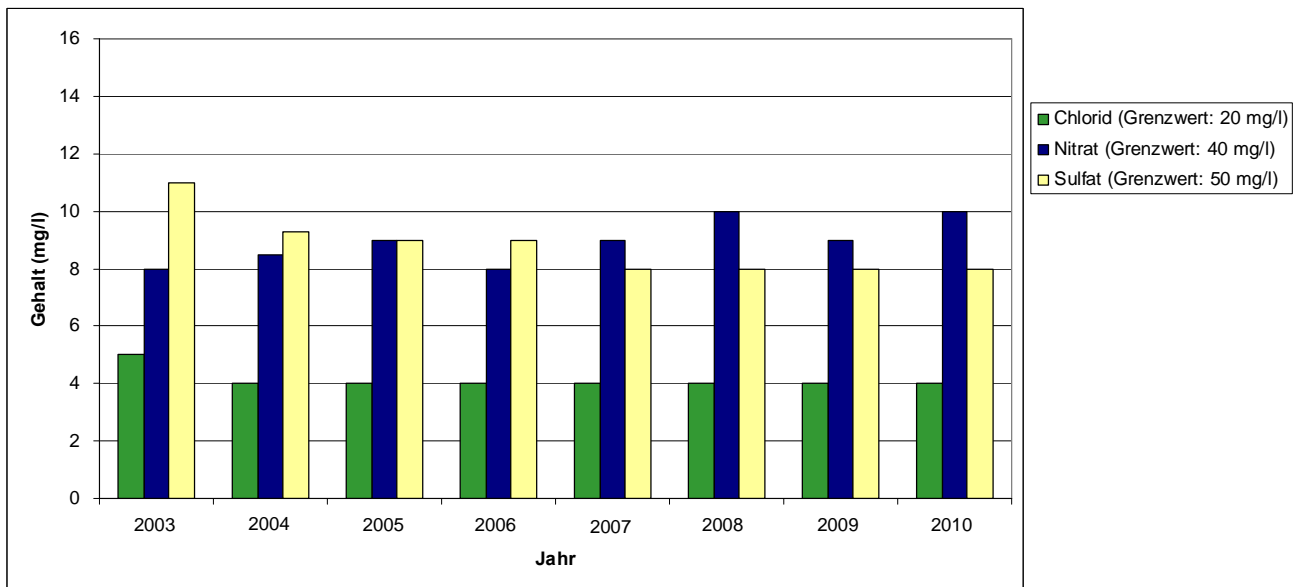


Die Temperatur des Wassers ist in den Sommermonaten höher als in den Wintermonaten und somit saisonal beeinflusst. Die Spannweite zwischen höchster und tiefster Temperatur ist bei den Quellsträngen 1 und 2.1 – 2.4 relativ gering. Dies deutet auf ein verhältnismässig tief liegendes Quellwasservorkommen hin. Die Quellstränge 1.1 und 6 stehen dabei stärker unter dem Einfluss der Lufttemperatur.



### Chemisch-bakteriologische Parameter

Seit 2003 wird das Sammelbecken einmal jährlich einer umfassenden Analyse unterzogen. Die Gehalte von Chlorid, Sulfat und Nitrat waren dabei zu keinem Zeitpunkt der Probenahme erhöht und die Einhaltung der Grenzwerte somit jederzeit gewährleistet. Dieser Umstand deutet auf einen geringen anthropogenen Einfluss hin.



Das Wasser ist relativ gut mit Calcium und Magnesium mineralisiert. Die Wasserhärte liegt aufgrund des kalkreichen Gebiets um 30 °fH. Das Wasser ist somit als „hart“ zu bezeichnen.

Bezüglich Bakteriologie befand sich das beprobte Wasser grösstenteils in einwandfreiem Zustand. Aerobe mesophile Keime kamen zwar vereinzelt vor (maximal 16 KBE/ml), der Grenzwert von 300 KBE/ml wurde aber gut eingehalten. In den Jahren 2009 und 2010 wurden jedoch erstmals Fäkalkeime (6 KBE/100 ml Enterokokken bzw. 1 KBE/100 ml Escherichia coli) nachgewiesen. Die Belastung ist insgesamt als sehr gering einzustufen. Da aber für Fäkalkeime eine Nulltoleranz gilt, genügte das Wasser somit nicht immer den gesetzlichen Qualitätsanforderungen.

Im Sinne von weiterführenden Abklärungen wurden die Lütisburgerquellen im August 2010 zusätzlich beprobt und auf biologische Parameter hin überprüft. Die Probenahme erfolgte dabei nicht wie üblich aus dem Sammelbecken sondern für jeden Strang einzeln. Die Analyseresultate zeigten bezüglich aller Sickerleitungen eine einwandfreie Wasserqualität. Daraus ergeben sich zwei wesentliche Schlussfolgerungen:

- es handelt sich nicht um eine andauernde Belastung
- es gibt keinen eigentlichen „Problemstrang“ mit einer besonders hohen Belastung

Die mikrobiologische Qualität wird weiterhin aufmerksam beobachtet.

## **Fazit**

Die ausgeglichenen Schüttungswerte weisen auf einen guten Zustand der Fassungen hin. Das Rohwasser der Lütisburgerquellen kann hinsichtlich der chemischen Qualität als einwandfrei bezeichnet werden. Die bakteriologischen Analysenwerte zeigen vereinzelt eine sehr geringe Belastung mit Fäkalkeimen. Dank einer UV-Behandlung des Wassers vor der Einspeisung in das Leitungsnetz kann aber die Trinkwasserqualität jederzeit gewährleistet werden. Zur weiteren Belastungsabklärung werden in der kommenden Überwachungsperiode die Fassungsstränge wiederum einzeln beprobt.