

## Zweite Untersuchung von Mikroverunreinigungen im Grundwasser und weiteren Wasserproben der Gemeinde Risch.

### Absicht, Proben

In Fortführung der ersten Untersuchung von Mikroverunreinigungen im Trinkwasser der Gemeinde Risch wurden in Zusammenarbeit mit dem Amt für Verbraucherschutz im Sommer 2017 weitere Wasserproben auf Mikroverunreinigungen untersucht. Es handelte sich um die folgenden Proben:

- Grundwasser Pumpwerk Reusschachen
- Grundwasser Pumpwerk Binzmühle
- Reuss auf der Höhe Reusschachen
- Binzmühlebach nach Ausfluss aus Binzmühleweiher
- Quellwasser Einlauf Bachtalen vor UV-Behandlung

Es wurden 15 ausgewählte Stoffe analysiert, welche als Leitsubstanzen für allfällige Mikroverunreinigungen dienen. Die untersuchten Stoffe sind anthropogen (künstlich hergestellt). Die wichtigsten Quellen sind folgende:

- häusliches Abwasser ungereinigt
- häusliches Abwasser gereinigt, Ausfluss aus ARA
- Einträge aus Regenkanälen und Oberflächengewässer
- Frühere Einträge aus der Landwirtschaft von Stoffen die heute nicht mehr zugelassen sind

**Zur Beachtung:** es handelt sich um Werte im Bereich Nanogramm pro Liter oder Mikrogramm (milli- onstel Gramm) pro Tonne Wasser. Die Werte sind also im Bereich vom Würfelzucker im Zugersee! Auch „positive“ Resultate sind keine Gefahr für die Gesundheit.

Es handelt sich um Stichproben. Die Resultate sind eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt der Probenahme.

### Resultate

In den beiden Grundwasserproben wurden Spuren der folgenden Stoffe festgestellt:

**Benzotriazol:** Korrosionsschutz, der in Geschirrspül-Tabts und Kühlflüssigkeit vorkommt. Industrielle oder häusliche Herkunft.

**Diclofenac:** Schmerzmittel (Voltaren, Flecto-Tissugel etc.). Auch diese Substanz stammt mit grösster Wahrscheinlichkeit aus häuslichem Abwasser.

Sowie die beiden künstlichen Süsstoffe **Acesulfam-K** und **Sucralose**, welche ebenfalls in häuslichem Abwasser vorkommen.

All die obigen Substanzen sind neben dem Grundwasser ebenfalls in der Probe Reusswasser vorhanden. Diese Stoffe sind in der Kläranlage und im Grundwasserstrom schlecht abbaubar, es ist daher sehr wahrscheinlich, dass sie über die Ara Luzern und die Reuss ins Grundwasser gelangen.

**Coffein** wurde im Gegensatz zur früheren Messung im Grundwasser nicht mehr festgestellt, jedoch in den beiden Proben der Oberflächengewässer.

In den Proben des Binzmühlebachs und der Reuss wurden die oben beschriebenen Stoffe

**Benzotriazol, Diclofenac, Acesulfam-K, Sucralose** und **Coffein** gefunden.

Daneben wurden im Binzmühlebach Spuren von Pflanzenschutzmitteln festgestellt:

**2.6-Dichlorbenzamid**, ein Metabolit des Herbizides Dichlobenil, welches bei Ziergehölzern Einsatz findet.

**Mecoprop**, ein Herbizid für Materialschutz, Einsatz in Siedlungen und in der Landwirtschaft.

Diese beiden Stoffe konnten im Reusswasser nicht festgestellt werden, es liegt also nahe, dass diese Mikroverunreinigungen „hausgemacht“ sind, entweder von der Landwirtschaft oder aus Herbizideinsatz in Privatgärten.

In der Quellwasserprobe wurden mit Ausnahme von **Diclofenac** keine der untersuchten Mikroverunreinigungen festgestellt werden.

### **Wie weiter?**

In der Zuger Kläranlage Schönau wird zur Zeit die vierte Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen gebaut, diese Stufe soll Ende 2018 in Betrieb genommen werden.

Auch bei der Kläranlage Luzern in Emmen ist eine Reinigungsstufe zur Reduktion der Mikroverunreinigung geplant. Baudatum und Inbetriebnahme sind aber noch unbestimmt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Mikroverunreinigungen auch in unserm Trinkwasser vorhanden sind. Sie bedeuten zwar keine direkte Gefährdung des Menschen, sind aber doch ein Zeichen dafür, dass anthropogene, vom Menschen hergestellte künstliche Stoffe auf verschiedenen Wegen ins Grundwasser gelangen können. Die Landwirtschaft geht im eigenen Interesse schon mehrheitlich verantwortungsvoll mit Bioziden um. Aber auch jeder Einzelne von uns kann seinen Beitrag leisten, indem der Einsatz von Bioziden in Haus und Garten, aber auch der Einsatz z.B. von Kosmetika und Reinigungsmitteln mit Mikropartikeln reduziert oder vermieden wird.

Christian Wattenhofer  
Vorstand der WGR

Buonas, 25.02.2018