

© ESG/AVM



## Elimination Mikroverunreinigung EMV

Wir bringen Abwasser rein raus

**Mikroverunreinigungen wie Medikamente, Hormone, Biozide etc. werden in den zentralen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) nicht oder nur teilweise entfernt und gelangen mit dem gereinigten Abwasser in die Gewässer. Sowohl die ARA St.Gallen-Hofen als auch die ARA Steinach-Morgental müssen gemäss der neuen Gewässerschutzgesetzgebung in Zukunft eine dementsprechende, zusätzliche Reinigungsstufe bauen. Aufgrund der bereits gebauten Druckleitung kann eine gemeinsame Anlage erstellt werden, die kostengünstiger und effizienter betrieben werden kann als zwei separate Eliminationsstufen.**

### Sie sind unsere täglichen Begleiter

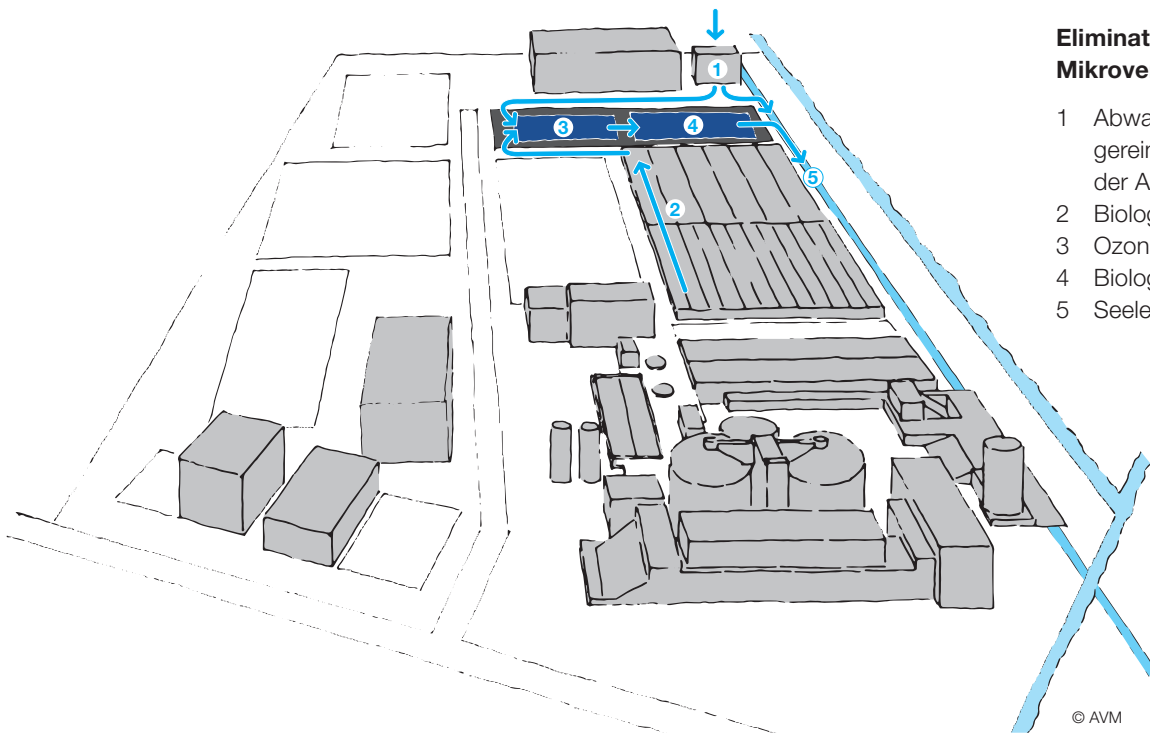
Medikamentenrückstände, Chemikalien in Textilien, Waschmitteln, Kosmetika, Farben. Viele dieser Stoffe findet man bei Proben in unseren Gewässern und Trinkwasserressourcen wieder. Zwar meist in sehr geringen Konzentrationen (Nano- bis Mikrogramm pro Liter) aber dennoch nachweislich messbar und für die Natur und Umwelt mit teils noch unbekanntem Nachteilen belastend, werden die Spurenstoffe deshalb als Mikroverunreinigungen bezeichnet. Mikroverunreinigungen entfalten ihre möglichen toxischen Effekte auf Gewässerorganismen meist langfristig, quasi schleichend, so dass es anspruchsvoll ist, den Zusammenhang zwischen Ursache und Effekt detailliert aufzudecken.

### Massnahmen auf verschiedenen Ebenen

Eine primäre Möglichkeit Mikroverunreinigungen in Gewässern (stark) zu reduzieren, ist die Aufrüstung von Kläranlagen mit Technologien und Verfahren wie Ozonierung oder Aktivkohlefiltration. Dabei ist es wichtig, wirkungsbasierte Qualitätsziele für Gewässer zu definieren.

#### Legende zur Illustration «Ozonierungsverfahren mit biologischer Nachbehandlung»

- 1 **Abwasser**  
aus Industrie und Haushalten
- 2 **ARA**  
Reinigung des Abwassers in mehreren Stufen
- 3 **Gereinigtes Abwasser**  
mit Mikroverunreinigung
- 4 **Anlieferung Flüssigsauerstoff (O<sub>2</sub>)**
- 5 **Stahltank**  
zur Lagerung des Flüssigsauerstoffs
- 6 **Ozongenerator**  
Mit Elektrizität wird der Sauerstoff (O<sub>2</sub>) zu Ozon (O<sub>3</sub>) umgeformt
- 7 **Ozonreaktor (Ozonierung)**  
Spaltung der langen Molekülketten
- 8 **Biologische Nachbehandlung**  
Zersetzung der zerkleinerten Moleküle
- 9 **Seeleitung**  
Gereinigtes Abwasser ohne Mikroverunreinigung



- Elimination  
Mikroverunreinigung EMV**
- 1 Abwasserkraftwerk – gereinigtes Abwasser der ARA St.Gallen-Hofen
  - 2 Biologische Stufe
  - 3 Ozonierung
  - 4 Biologische Nachbehandlung
  - 5 Seeleitung

© AVM

### Erste gemeinsame Anlage in der Schweiz

Schweizweit einzigartig ist die Kombination der beiden Abwasserreinigungsanlagen St.Gallen-Hofen und Steinach-Morgental zur Elimination der Mikroverunreinigungen. Nachdem 2014 die Ableitung Hofen-Morgental nach Steinach eingeweiht wurde und die neue Seeleitung in Betrieb ging ist es erstmals möglich, die Elimination von Mikroverunreinigungen in nur einer Verfahrensstufe für zwei ARA auszuführen. Nach den Vorstudien und Abklärungen wurde entschieden, dass sich die Technologie der Ozonierung mit biologischer Nachbehandlung am besten eignet. Die neue Anlage mit den Ausmassen 25 x 62 m, wird im dafür vorgesehenen südlichen Teil der ARA Steinach-Morgental ideal platziert, von dort wird das gereinigte Abwasser nach kurzem Weg der Seeleitung zugeführt. Der bauliche Aufwand wird so deutlich reduziert und die Gesamtkosten ebenfalls markant gesenkt.

### Subvention durch den Bund

Gemäss der revidierten Gewässerschutzgesetzgebung kann der Bund bis zu 75% der Investitionskosten übernehmen. Zur Finanzierung dieser Beiträge erhebt der Bund vorübergehend eine Abwasserabgabe von CHF 9.– pro Einwohner und Jahr. ARA, welche die zusätzliche Reinigungsstufe bereits gebaut haben, werden von der Abwasserabgabe befreit. Nach der Inbetriebsetzung der MV-Eliminationsanlage ist zukünftig jedoch aufgrund der Betriebskosten sowie des nicht subventionierten Anteils der Investitionen mit mehr als CHF 9.– pro Einwohner und Jahr zu rechnen.

### Investitionen

Nach den Vorstudien werden die Investitionskosten für die gemeinsame Behandlungsstufe beider ARA auf ca. 20 Mio. Franken geschätzt. Der Stadtrat St.Gallen und die Betriebskommission des Abwasserverbandes Morgental, haben den Projektierungskredit zur Ausarbeitung des Vor- und Bauprojektes genehmigt. Dieses soll bis 2018 vorliegen. Die Realisierung ist von 2019 bis 2021 vorgesehen. Ab 2022 wird das Abwasser der beiden ARA mit der zusätzlichen Eliminationsstufe gereinigt. Ein weiterer wichtiger Meilenstein zum Schutz des Bodensees ist dann erreicht.

**Für Informationen und Auskünfte  
kontaktieren Sie bitte:**

**esg**  
Entsorgung St.Gallen

Entsorgung St.Gallen  
Blumenbergplatz 3  
CH-9001 St.Gallen

Telefon +41 71 224 51 53  
esg.beratung@stadt.sg.ch, www.entsorgung.stadt.sg.ch

Ansprechpartner: Marco Sonderegger

**AVM**  
Abwasserverband Morgental

Abwasserverband Morgental  
Bleichstr. 45, Postfach 140  
CH-9323 Steinach

Telefon +41 71 447 12 80  
avm@morgental.ch, www.morgental.ch

Ansprechpartner: Roland Boller