

INTERVIEW

## Wie steht es ums Wasser und die Zürcher Gewässer?

**Noch wichtiger als ein sorgsamer Wasserverbrauch, sei ein bewusster Umgang mit giftigen Stoffen aller Art!, kommentiert Pius Niederhauser von der Abteilung Gewässerschutz den neuen kantonalen Bericht «Wasser und Gewässer». Weitere grosse Herausforderungen sieht er in Klimawandel und Bevölkerungsdruck.**

Pius Niederhauser, Dr. phil. II,  
Sektionsleiter Oberflächengewässerschutz  
Abteilung Gewässerschutz  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
AWEL  
Baudirektion, Kanton Zürich  
Telefon 043 259 91 70  
pius.niederhauser@bd.zh.ch  
www.gewaesserschutz.zh.ch

→ Artikel «Umweltbericht: Wer hört morgens noch die Lerche?», Seite 11 und «Gärtnern mit Tipps und Tricks statt mit Gift», Seite 35.  
→ Hinweise und Veranstaltungen, Seite 4, 46, 47

### Herr Niederhauser, ist der Zürcher Gewässerschutz eine Erfolgsgeschichte?

Ja, in den klassischen Gewässerschutzbereichen konnte viel erreicht und konnten positive Entwicklungen fortgesetzt werden. Bei der Abwasserbelastung und den Nährstoffen aus der Landwirtschaft oder bei der Sanierung von Wasserkraftwerken wurden gute Fortschritte erzielt. Es sind jedoch neue Themen aufgeflammt, die uns zunehmend beschäftigen.

### Zu diesen gehören die Mikroverunreinigungen?

Ja. Das Wasser kann zwar sauber aussehen, aber wegen der Mikroverunreinigungen gleichzeitig für Fische und tierische Kleinlebewesen ein Problem darstellen. Es geht nicht um einzelne Stoffe, sondern um einen ganzen Cocktail an Stoffen, das macht es so anspruchsvoll.

Bei den ARA haben wir bereits Massnahmen gegen die Mikroverunreinigungen eingeleitet. Bis 2035 werden insbesondere die grössten Anlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgestattet, mit der Mikroverunreinigungen eliminiert werden können. Die Analysen der nächsten Jahre werden die Wirkung dieser Massnahmen aufzeigen.

### Woher stammen diese Mikroverunreinigungen?

Sie kommen aus verschiedensten Quellen: Medikamentenrückstände, Chemikalien, die uns im Alltag begleiten, aber auch Pflanzenschutzmittel aus der



Dr. Pius Niederhauser, Sektionsleiter Oberflächengewässerschutz, AWEL  
Quelle: AWEL

Landwirtschaft und privaten Gärten. Wir können uns also nicht auf Einzelstoffe fokussieren. Zudem muss für eine Beurteilung nicht nur die Konzentration der Stoffe, sondern auch deren Toxizität berücksichtigt werden.

### Gibt es weitere Schwierigkeiten?

Ja, sie beginnen schon beim richtigen Probenahmekonzept und der Analytik, denn diese richten sich jeweils nach Stoff und Quelle. Zudem gelten die Toxizitätswerte für Einzelstoffe. Was aber ergibt sich aus der Summe der Wirkungen der Einzelstoffe im Wasser?

Der Gewässerbericht beurteilt den Zustand der Gewässer, indem er die Mikroverunreinigungen nach Stoffgruppen



Auch wenn Wasser sauber aussieht, kann es einen Cocktail an Mikroverunreinigungen enthalten, die für Fische und Kleinlebewesen ein Problem sind (im Bild: Chriesbach).

Quelle: AWEL, GS

zusammenfasst. Zum Beispiel Herbizide, Insektizide ... Dann werden die Risiken der Einzelstoffe als Gesamtsumme bewertet, abgestimmt auf die Empfehlungen des Ökotoxizentrums. Hierbei geht es nicht um einen Grenzwert für die Stoffgruppe, der bei Überschreitung Massnahmen auslöst, sondern um Beurteilungskriterien für die Umweltbeobachtung.

Ab 2019 soll der Beurteilung eine andere gesetzliche Basis gegeben werden, indem solche stoffspezifischen Qualitätsanforderungen für Einzelstoffe neu in die Gewässerschutz-Verordnung aufgenommen werden. 2018 gab es dazu eine Vernehmlassung, die noch ausgewertet wird.

**Wo ist die Belastung heute nachgewiesen zu hoch?**

Beispielsweise gibt es diverse Überschreitungen bei Medikamentenrückständen. Insbesondere bei Diclofenac wird der Wert für die chronische Toxizität in den Gewässern unterhalb von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) regelmässig überschritten.

Bei den Herbiziden ist meist die Summe aller Mittel ein Problem (Grafik unten, Artikel «Gärtnern mit Tipps und Tricks statt Gift», Seite 35). Besondere Sorge bereiten uns aber die extrem giftigen Insektizide. Diesbezüglich wird sich in den nächsten Jahren zeigen, ob der Nationale Aktionsplan Pflanzenschutzmittel die gewünschte Verbesserung erzielen kann (siehe Grafik unten und Artikel «Gärtnern mit Tipps und Tricks statt mit Gift», Seite 35).

**Der Sommer 2018 war aus-gesprochen heiss ... Beunruhigt Sie das als Gewässerfachmann?**

Es ist eine mittel- bis langfristige Entwicklung. Hitzejahre wie 2003 und 2018 werden zunehmen. Der letzte Sommer wird ab Mitte des Jahrhunderts wohl in etwa der Standardsommer sein, sagen die neuen Klimaprognosen (siehe Artikel «Massnahmen zum Klimawandel im Kanton Zürich», Seite 5).

Die Klimaszenarien haben einen Horizont bis 2060, also von rund 40 Jahren, vor Augen. Dieser Zeitraum ist entscheidend, um die Lage zu beurteilen, Massnahmen vorzubereiten sowie sich an den Wandel anzupassen.

Für die Bevölkerung mögen derartige Sommer viele angenehme Aspekte haben, die Hitze hat aber massive Auswirkungen auf die Vegetation, die Fliessgewässer und Seen. Vor allem letztere sind von der Erwärmung stark betroffen.

**Was für Probleme haben die Seen mit heissen Sommern?**

Es ist weniger der Sommer als vielmehr die Mischung der Wassermassen während der Wintermonate, welche die Seen beeinflusst. Mischt sich in einem «normalen» Winter Oberflächenwasser und Tiefenwasser, so kommt der in der Tiefe angereicherte Nährstoff Phosphat wieder nach oben. Gleichzeitig gelangt Sauerstoff von der Oberfläche bis zum Seegrund, wo er durch Abbauprozesse im Sommer knapp geworden ist.

Ein heisser Sommer, warmer Herbst, milder Winter und früh einsetzender Frühling verkürzen somit die Mischungsphase der Seen im Winter, welche für die

Gewässerökologie so entscheidend ist. Im Zürichsee zum Beispiel reicht die Durchmischung in einem schlechten Jahr nur noch bis in 60 Meter Tiefe statt bis 120 Meter tief. Gelangen die Nährstoffe nicht mehr nach oben, fehlt das typische Frühjahrsplankton und damit auch eine wichtige Futterbasis für die Fische.

**2018 war aber auch trocken ...**

Die Sommertrockenheit hat sich vor allem auf die Fliessgewässer ausgewirkt, kleinere trockneten aus oder führten wenig Wasser. Dieser Zustand dauert noch immer an, und auch die See- und Grundwasserpegel haben sich noch nicht erholt.

**Wird ausgerechnet im Wasserschloss Schweiz das Wasser knapp werden?**

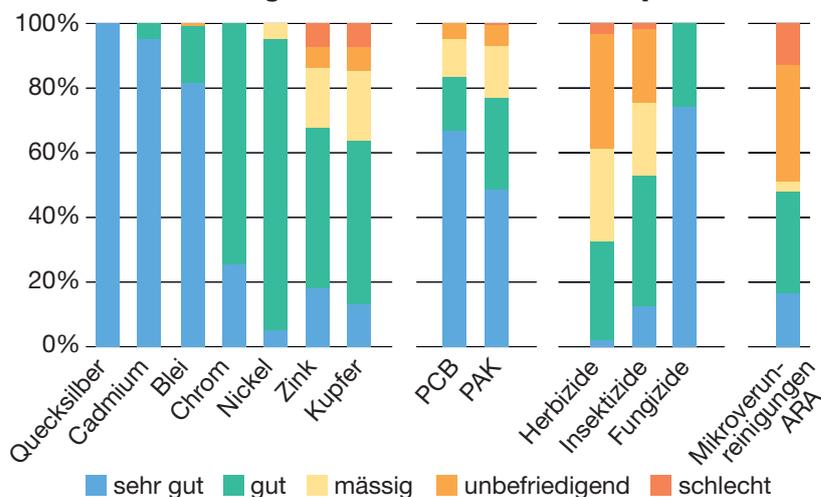
Im Kanton Zürich haben wir die komfortable Situation, dass mit dem Zürichsee und den grossen Grundwasserträgern auch bei anhaltender Trockenheit grosse Puffer vorhanden sind. Für das Trinkwasser sind wir also grundsätzlich gut aufgestellt. Was geschieht, wenn es mehrere Jahre in Folge zu einer solchen Trockenheit kommt, wird man noch genauer abklären müssen.

Wo die Landwirtschaft künftig noch ausreichend Wasser aus Seen und Flüssen für die Bewässerung entnehmen kann, soll im Rahmen des kürzlich festgesetzten Massnahmenplans zur Anpassung an den Klimawandel geklärt werden.

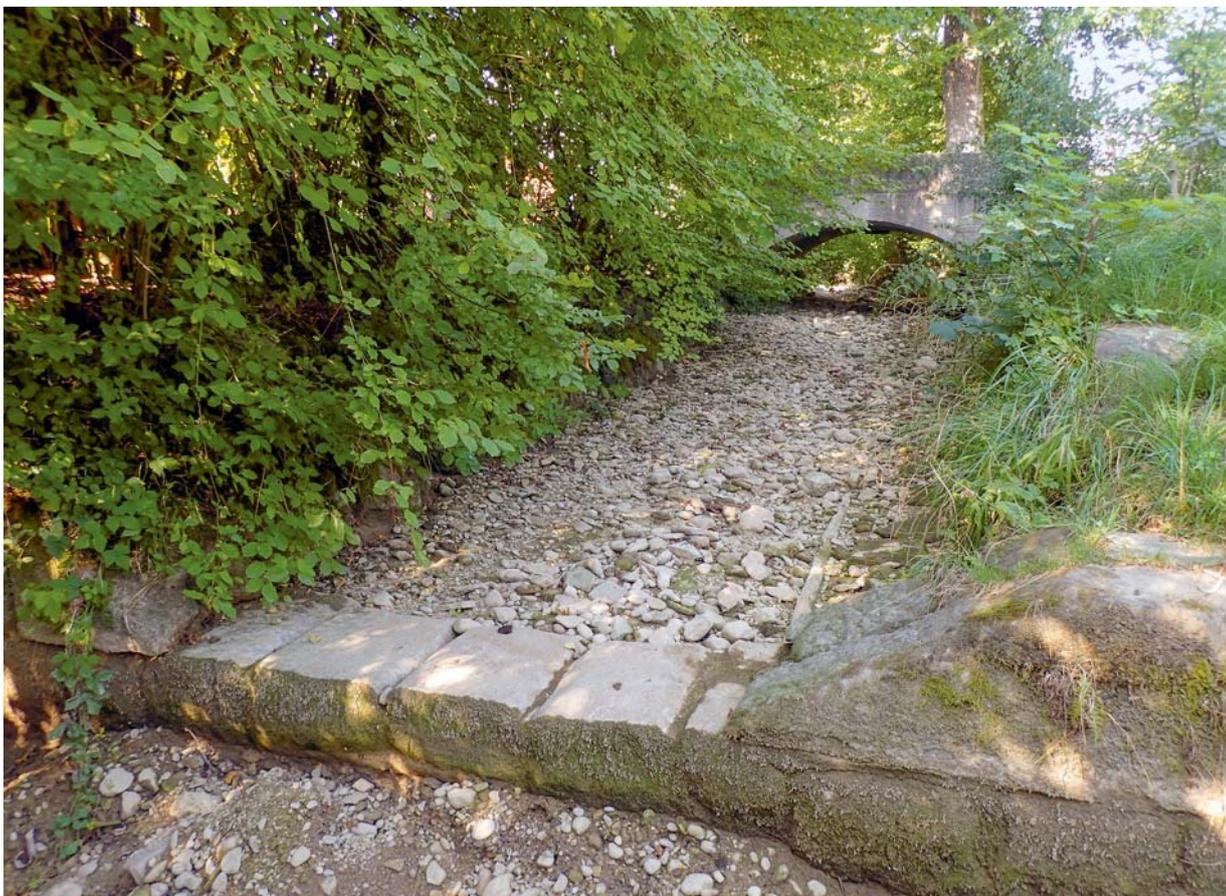


Herbizide und Insektizide werden viel zu sorglos eingesetzt. Noch ist nicht jedem bewusst, was für Schäden sie in den Gewässern anrichten.  
Quelle: AWEL, GS

**Schadstoffbelastung in Sedimenten und Wasserproben**



Messungen zeigen, wie stark Sedimente aus Oberflächengewässern mit Schwermetallen, PCB oder PAK belastet sind und wieviel Mikroverunreinigungen in Wasserproben enthalten sind.  
Quelle: AWEL, GS



Viele kleinere Bäche führten im Sommer und Herbst 2018 sehr wenig Wasser oder sind, wie der Tüftalerbach bei Mönchaltorf, sogar ganz ausgetrocknet.  
Quelle: AWEL, GS

### **Beeinflusst das Bevölkerungswachstum die Gewässer?**

Mit der Anzahl Menschen steigt einerseits die Belastung des Abwassers mit Schadstoffen, aber auch seine Menge. Die Infrastruktur muss von der Kanalisation bis zur ARA unterhalten und allenfalls erweitert werden.

Bei Erneuerung einer ARA muss geprüft werden, ob der Standort noch geeignet ist. Anlagen können grösser werden, die Gewässer, in die sie einleiten, tun es nicht. Ein sehr schlechtes Verdünnungsverhältnis von gereinigtem Abwasser mit Wasser im Vorfluter kann zusammen mit Überlegungen für einen wirtschaftlichen Betrieb für einen Anschluss an eine grösser ARA sprechen.

### **Wie steht es bei steigender Bevölkerung mit dem Wasserverbrauch?**

Der durchschnittliche Verbrauch pro Kopf hat erfreulicherweise eine rückläufige Tendenz. Kombiniert mit dem Bevölkerungswachstum ergibt sich aber trotzdem eine Zunahme des Verbrauchs.

### **Kommt eine wachsende Bevölkerung den Gewässern auch baulich immer näher?**

Den direkten räumlichen Aspekt hat man im Griff: Gewässerraum wird ausgedehnt und garantiert so den Abstand zum Gewässer. Es gibt zudem Bauabstandslinien und Pufferstreifen. Das funktioniert bereits.

Das grössere Problem bei zunehmender Bebauung ist die Entwässerung der überbauten Flächen. Das Gewässerschutzgesetz fordert, dass dies, wo möglich, durch Versickerung ins Grundwasser erfolgen muss. Sowohl die Direkteinleitung von Meteorwasser ohne Retention als auch die Einleitung in die Kanalisation mit Entlastung des Rohabwassers bei Regenwetter führen zu Gewässerbelastungen.

Es geht also einerseits um die hydraulische und andererseits um die stoffliche Belastung. Auf beides müssen die Siedlungsentwässerung und die ARA ausgerichtet werden.

### **Bericht «Wasser und Gewässer»**

Nach sechs Jahren zeigt der neue Zürcher Bericht zum Thema «Wasser und Gewässer», wo Erfolge erzielt wurden und wo noch weitere Anstrengungen nötig sind. Eine Herausforderung sind die Mikroverunreinigungen sowie die Folgen des Klimawandels.



Der neue, kantonale Bericht «Wasser und Gewässer 2018» mit ausgewählten Fokusthemen sowie eine Kurzfassung sind online verfügbar: [www.gewaesserqualitaet.zh.ch](http://www.gewaesserqualitaet.zh.ch)

### Was können die Zürcher Gemeinden für die Gewässer tun?

Sie müssen sich der Entwicklung anpassen – auch bezüglich der Infrastruktur. Mit dem Generellen Entwässerungsplan (GEP) müssen sie ihr Netz der Siedlungsentwässerung planen und umsetzen. Sie müssen dafür sorgen, dass ihre ARA gut unterhalten wird und für einen professionellen Betrieb sorgen. Auch mit einem naturnahen Gewässerunterhalt kann viel für die Natur bewirkt werden, und beim Unterhalt von Strassen und Plätzen muss das Herbizidverbot berücksichtigt werden. Bei baulichen Tätigkeiten sind die Gemeinden zudem mit verschiedenen Bewilligungen und Kontrollen der Gewässerschutzvorschriften beauftragt.

### Was kann jeder Einzelne tun?

Jeder muss sich seines Umgangs mit kritischen Chemikalien in Haushalt und Garten bewusst werden. Vor allem geht es hier um Pflanzenschutzmittel. Wie bereits erwähnt, sind Insektizide besonders toxisch und damit sehr gefährlich für Bienen, aber auch für Insektenlarven und Krebse im Wasser. Die Mittel sind für Laien einfach erhältlich und werden oft unbedacht eingesetzt oder falsch entsorgt. Ausserdem ist noch immer nicht jedermann bekannt, dass auf Wegen und Plätzen seit 2001 ein Herbizidverbot gilt.

### Wie weiss man, ob es einem Gewässer gut geht?

Um den Zustand eines Gewässers zu beurteilen, berücksichtigt man drei Aspekte: erstens die Quantität, also die Menge des Wassers, die durch Wasserentnahmen oder Kraftwerke beeinträchtigt sein kann; zweitens die Qualität, insbesondere die Schadstoffbelastung; und schliesslich, drittens, das Gewässer als Lebensraum. Hier sind vor allem der Platz und das Ausmass der Verbauungen entscheidend. Schneidet ein Gewässer in allen drei Bereichen gut ab, kann es als Lebensraum funktionieren.

Im Kanton Zürich bestehen nur bei wenigen Gewässern Beeinträchtigungen der Wasserführung durch Kraftwerke, welche in den nächsten Jahren zu sanieren sind. Bei der Qualität der Gewässer besteht aber in der ganzen Schweiz ein grosser Handlungsbedarf, sowohl bezüglich der Mikroverunreinigungen als auch punkto Revitalisierungen.



Bei der Abwasserbelastung wurden gute Fortschritte erzielt. Noch werden die Mikroverunreinigungen aber nicht ausreichend durch die Zürcher ARA zurückgehalten.  
Quelle: AWEL, GS



Gemeinden müssen dafür sorgen, dass ihre ARA gut unterhalten werden. Die Kontrolle der Gewässerbelastungen obliegt den kantonalen Behörden.  
Quelle: AWEL, GS

### Und zum Schluss noch die Gretchenfrage: Trinken Sie selber Hahnenwasser? Würden Sie auch See- oder Bachwasser trinken?

Hahnenwasser trinke ich auf jeden Fall – gern und bedenkenlos. Unser Trinkwasser ist sehr gut kontrolliert, es ist ein Top-Lebensmittel.

Wasser aus Flüssen oder Seen würde ich hingegen nicht ohne Bedenken trinken. Ausschlaggebend dafür ist aber die bakteriologische Belastung. Wenn Wasser sauber aussieht, heisst das noch nicht, dass es bedenkenlos als Trinkwasser verwendet werden kann. Vielleicht ist ja unbehandeltes Abwasser hineingelangt, als es stark geregnet hat. Zudem hat es Wasservögel und

andere Tiere am und im Wasser. Ich würde dieses Wasser also zumindest abkochen, bevor ich es trinke. Beim Schwimmen im Fluss oder See einmal ungewollt etwas Wasser zu verschlucken, ist aber im Normalfall kein Problem.

Interview: I. Flynn