



Schutz der Wasserressourcen und Gewässer: Eine Daueraufgabe für unsere Ingenieure

Warum überhaupt Gewässerschutz? Und was bedeutet die internationale Gewässerschutzpolitik für Schweizer Ingenieurbüros? Darüber haben wir uns mit Uwe Sollfrank unterhalten. Er ist als CEO nicht nur für die Geschicke der Holinger AG verantwortlich, sondern ein ebenso profunder «Wasser-Kenner».

Uwe Sollfrank ist CEO der Holinger AG
und Fachmann für Gewässerschutz und Wasserbau.

Interview: **Markus Kamber** | Foto: **zvg.**

«der bauingenieur»: In der Schweiz können wir doch Wasser aus unseren Seen und Flüssen bedenkenlos trinken. Machen wir bei unserem Gewässerschutz nicht etwas viel Lärm um wenig Sache?

Uwe Sollfrank: Unbedenklich Wasser trinken war in der Schweiz zu Beginn des letzten Jahrhunderts nicht möglich – nur waren dannzumal die Verschmutzungen für jedermann offensichtlich. Auch unsere Gewässer waren bis in die Fünfzigerjahre, als mit dem Bau von Kläranlagen in der Schweiz begonnen wurde, Abfalltransportsysteme, stark überdüngt und häufig «leblose», schäumende Kloaken. Im Vergleich zu früheren Zuständen sind unbestritten grosse und allgemein sichtbare Erfolge im Gewässerschutz erzielt worden. Trotzdem stehen wir nicht am Ende. Es

darf bei der Sorge um unsere Gewässer gar nichts verharmlost werden, das wäre kurzfristig und verantwortungslos. Gewässerschutz ist nicht länger nur der quantitative und qualitative Schutz der Grund- und Oberflächengewässer, sondern der Schutz unserer Gewässer als ganzheitliches Ökosystem, als Lebens- und Landschaftsraum für eine natürliche Artengemeinschaft und Artenvielfalt. Wir wissen heute viel über akute Einflüsse, aber noch viel zu wenig über die Auswirkungen von chronischen Belastungen auf unsere Gewässer oder unser Grundwasser, wie sie beispielsweise von sogenannten Mikroverunreinigungen oder Spurenstoffen ausgehen. Daher stecken hinter dem scheinbar selbstverständlichen Anspruch auf sauberes Wasser in Tat

und Wahrheit enorm viel Wissen, Arbeit, Forschung und auch viel Geld.

Was macht und was will die Siedlungsentwässerung?

Die Siedlungsentwässerung und mit ihr der Gewässerschutz sind keine Aufgaben, welche heute definiert und morgen erreicht oder als erledigt betrachtet werden dürfen. Die Aufgaben und Ziele wandeln sich mit unseren gesellschaftlichen Wertvorstellungen, den wissenschaftlichen Erkenntnissen, den politischen Entscheidungen, den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und nicht zuletzt der Gesetzgebung.

Die moderne Siedlungsentwässerung richtet sich nach den natürlichen Wasserkreisläufen im Einzugsgebiet und orientiert sich weniger an den politischen und lokalen Grenzen. Zu den Zielen gehören unter anderem: die vermehrte Trennung von verschmutztem und nicht verschmutztem Wasser und damit die Entlastung der Kläranlagen durch die direkte Ableitung von unverschmutztem Wasser in geeignete Vorfluter, die Ableitung von verschmutztem Abwasser zur optimalen Behandlung in leistungsfähige und professionell betriebene Kläranlagen, das Anreichern des Grundwassers wo möglich durch gezielte Versickerung von nicht verschmutztem Wasser sowie dem verantwortungsvollen Betrieb und Erhalt der geschaffenen Einrichtungen und Anlagen.

Sind wir bei unserer Wasserpolitik autonom und auf uns gestellt oder sind wir an internationale Vorschriften und Empfehlungen gebunden?

Die Schweiz hat wie die meisten anderen Staaten internationale Verpflichtungen und Prinzipien der Wasserpolitik zu beachten und zu respektieren. So gilt vor allem die Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL Nr. 2000/60/EG) des Europäischen Parlamentes und des Rates aus dem Jahr 2000. Die EU schafft so den Rahmen für die Wasser- und Gewässerschutzpolitik in Europa und stellt damit verbindliche Qualitätsziele für die Binnenoberflächengewässer, des Grundwassers, der Übergangsgewässer sowie der Küstengewässer auf. Die Schweiz ist aber auch an der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins beteiligt. In einem Communiqué der Minister der Rheinanliegerstaaten vom 28. Oktober 2013 hat man sich auf nationaler und internationaler Ebene unter anderem darauf verständigt, Massnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Einträgen von Mikroverunreinigungen zu ergreifen. Leider gibt es noch verschiedene Staaten, die an diesen internationalen Vereinbarungen nur auf freiwilliger Basis mitwirken, und es gibt auch Staaten, die sich um diese internationalen

Empfehlungen und Vereinbarungen nur wenig kümmern.

Und wie ist unter diesen Prämissen die Wirksamkeit solcher Vorschriften und Empfehlungen zu beurteilen?

Es ist eine herkulische Aufgabe, die auf uns wartet. Vor diesem Hintergrund ist es immerhin bemerkenswert, dass nach Erwartungen und Zielsetzungen der EU für alle Gewässer bis 2015 – mit Ausnahmen spätestens 2027 – ein guter ökologischer und chemischer Zustand aller Gewässer und gute Wasserqualitäten erreicht werden sollen. Ein entsprechendes Bundesgesetz wird auch in der Schweiz vorbereitet und sollte termingerecht abgeschlossen werden können.

Werden die Schweiz und ihre Ingenieurunternehmen alles daran setzen, die gemeinsamen Zielsetzungen europäischer Wasserpolitik zu erreichen?

Darauf hoffen wir nicht nur, sondern wir rechnen fest damit. In der Schweiz haben die Verbände und Träger der Abwasserreinigung an der Revision des Gewässerschutzgesetzes von Anfang an aktiv mitgewirkt. Die Schweiz gilt als Wasserschloss Europas. Diese europäische Aufgabe und Verantwortung verpflichtet und ehrt unser Land gleichzeitig. Wir haben nicht nur eine Verantwortung für die Schweiz und unsere Gewässer, sondern insbesondere auch gegenüber der Bevölkerung der Unterliegerstaaten – über die Landesgrenzen hinaus für grosse Flüsse, die in der Schweiz entspringen und weiter ins Mittelmeer oder in den Norden fliessen. Wir müssen künftig weniger kleinräumig denken und handeln, sondern Einzugsgebiete in ihrem Zusammenhang begreifen.

Wo zeichnen sich allenfalls Schwierigkeiten für das Gelingen dieser Aufgabe ab?

Wir stellen in unserer täglichen Tätigkeit fest, dass Bürgerinnen und Bürger für unsere Anliegen und die damit ausgelösten Neuerungen viel offener reagieren als die Politik. Nach unserer Überzeugung ist es wichtig, das Volk früh und ernsthaft in die sich stellenden Aufgaben einzubinden. Nur so entstehen wertvolle Diskussionen und es können bei Bauwerken – selbstredend auch bei Wasserbauten – kreative Lösungen geplant und realisiert werden. Das ist sehr wichtig, denn nur so können wir Ingenieure laufend Ergebnisse der Forschung und Entwicklung in die Praxis umsetzen. Das ist auch deshalb wichtig, weil wir unseren Kunden und Auftraggebern Mehrwerte bieten und unseren Mitarbeitenden interessante und kreative

Aufgaben zum Lösen geben wollen – nicht Standardverträge und Durchschnittsleistungen. Wir Planer befinden uns häufig in einer Mediatorenrolle und könnten unser Wissen viel häufiger gestaltend einbringen. Auch in unserem Fach müssen wir innovativen Leitideen folgen und den Mut haben, zusammen mit unseren Kunden und Auftraggebern Neues zu diskutieren und zu beschreiten.

Weshalb müssen traditionelle, erfolgreiche Wasserreinigungs-Verfahren immer wieder überarbeitet werden?

Ausschlaggebend sind vor allem das Bevölkerungswachstum, die ständige Verdichtung der Bevölkerung, aber auch eine zunehmende «Chemisierung» in unserem Alltag. Wir spüren auch die Auswirkungen eines Klimawandels schon heute, vor allem durch häufige extreme Niedrigwasserstände in unseren Gewässern. Dazu kommt, dass wir den Weg der richtigen Finanzierung langfristiger Zukunftsaufgaben in der Abwasserreinigung wie auch der Wasserversorgung noch nicht gefunden haben. Aufgrund der laufenden Veränderungen, zunehmenden Anforderungen und erhöhter Komplexität stellt sich insbesondere die Frage, wie lange die häufig kleinen Anlagen in der Schweiz noch ihren Aufgaben genügen und einen professionellen Betrieb und Unterhalt sicherstellen können. Auch hier wird es unterschiedliche Formen für eine engere Zusammenarbeit oder gar für Zusammenschlüsse zu schlagkräftigen Strukturen für die heutigen Verbände und Träger in der Siedlungswasserwirtschaft geben müssen.

In den letzten Jahren konnte die Belastung der Gewässer mit Phosphaten aus Waschmitteln stark reduziert werden. Hingegen stellt sich jetzt mit den Mikroverunreinigungen ein neues Problem.

Es ist richtig, dass die Probleme im Bereich der Belastungen mit Schwermetallen, Phosphaten oder Nitraten zu den eher bekannten Aufgaben gehören und heute immer neue Substanzen an Bedeutung gewinnen über deren Verhalten und Auswirkungen in der Umwelt weder einzeln noch in ihren gegenseitigen Wechselwirkungen ausreichendes Wissen vorhanden ist. Eine eindeutige Ursache-Wirkung-Beziehung ist aufgrund der vernetzten ökologischen und biologischen Zusammenhänge nur schwer nachweisbar. Unser heutiges Wissen beschränkt sich vornehmlich auf die akuten Wirkungen. Chronische Belastungen und deren Folgen sind hingegen weitgehend unerforscht. ►

Positiv ist indessen: Versuchsbetriebe zeigen, dass eine 4. Reinigungsstufe mit Ozon oder auch Aktivkohle in der kommunalen Abwasserreinigung technisch machbar und wirtschaftlich vertretbar ist.

Flüsse, Bäche und Seen haben in den vergangenen Jahrzehnten stark gelitten. Diese Ökosysteme müssen wieder in einen weitgehend natürlichen Zustand gebracht werden. Mit solchen Revitalisierungen kehrt nicht nur die Artenvielfalt zurück: Renaturierte Flüsse und Bäche bieten auch einen besseren Schutz gegen Hochwasser.

Für den Hochwasserschutz – wie für den Naturschutz – braucht es Raum. Ohne eine weitsichtige Raumplanung gibt es darum keinen Hochwasserschutz. Für die Zukunft brauchen wir einen breiteren Blickwinkel. Das gilt auch im herkömmlichen Gewässerschutz: Es geht nicht darum, nur das Wasser eines Baches zu schützen oder den Bach allein. Relevant ist vielmehr das ganze Einzugsgebiet.

Die Belastung des Wassers durch Mikroverunreinigungen beschäftigt die Wasserexperten zusehends.

Betroffen sind rund 100 Anlagen der schweizweit über 800 Abwasserreinigungsanlagen. Diese 100 Anlagen reinigen einen Grossteil der Schweizer Abwässer. Für die Umrüstung sind Kosten von rund 1,2 Milliarden Franken oder pro Jahr 9 Franken pro Einwohner und Einwohnerin für die nächsten 25 Jahre zu verkräften.

Woher stammen diese Mikroverunreinigungen?

Zu diesen Stoffen, welche das Ökosystem und die Wasserqualität in den Oberflächengewässern, aber auch zunehmend unsere Trinkwasserressourcen chronisch belasten, zählen Stoffe in kleinsten Konzentrationen wie sie heute in jedem Haushalt in Gebrauch sind unter anderem in Pharmazeutika, Industrie- und Haushaltschemikalien, Bioziden, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Körperpflegemitteln, Duftstoffen, Desinfektionsmitteln, Nahrungsmittel und Futterzusatzstoffen, Textilbehandlungsmitteln oder Feuerlöschmitteln. Sie gelangen aus verschiedensten Quellen wie Landwirtschaft, Haushalt, Bau und Verkehr in die Gewässer. Es ist zu befürchten, dass durch die zunehmende Chemisierung unseres Alltags und eine ständig älter werdende Bevölkerung der Verbrauch solcher Stoffe in Zukunft weiter ansteigen wird.

Was sind die durch die Fachleute beklagten Mikroverunreinigungen, das tönt doch irgendetwas recht harmlos?

Das tönt nur harmlos, wenn man meint, das Wort Mikro weise auf eine Bagatelle hin. Dem ist aber keineswegs so. Mikroverunreinigungen sind Stoffe, die allgemein kaum oder gar nicht abbaubar sind. Sie passieren die Abwasserreinigungsanlagen nahezu ungehindert und können in der Regel in den Gewässern nachgewiesen werden. Hohe Konzentrationen treten insbesondere bei ungenügender Verdünnung, in dicht besiedelten Regionen und in kleinen Fließgewässern auf, wenn grössere oder mehrere Kläranlagen ihren Ablauf einleiten. Meist entfalten die Stoffe im Gewässer unerwünscht dieselben Wirkungen, die an ihrem ursprünglichen Einsatzort erwünscht waren, allerdings auf andere Organismen, Lebewesen oder Pflanzen. In der Schweiz sind weit über 30'000 Stoffe in Industrie, Gewerbe und Haushalt im täglichen Gebrauch. In der Landwirtschaft werden jährlich rund 1'300 Tonnen Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Im Siedlungsgebiet sind es geschätzte 2'000 Tonnen Biozide pro Jahr. In Privathaushalten der Schweiz werden mehr als 500 Tonnen Arzneimittel pro Jahr konsumiert, wovon ungefähr 170 Tonnen durch Ausscheidungen ins Abwasser gelangen. Der Begriff Mikro steht in diesem Zusammenhang also keinesfalls für eine nebensächliche Gefahr.

Dieser Stoffe werden wir uns in Zukunft gezielt annehmen, Lösungen an der Quelle suchen und Methoden für deren Entfernung aus dem Abwasser entwickeln müssen. Hier sind Forschung und Entwicklung, aber auch Ideen und kreative Ingenieurösungen gefragt. Wir haben 90 Prozent erreicht, aber wie problematisch sind die restlichen und verbleibenden 10 Prozent der Belastung? Der Gewässerschutz der Zukunft wird sich zunehmend mit diesen Restbelastungen, den chemischen, aber auch physikalischen oder biologischen Spuren- oder Mikroverunreinigungen beschäftigen müssen. Zurzeit fehlt häufig noch das nötige Wissen und es zeichnet sich ab, dass wohl noch eine ganze Generation von Fachleuten mit der Lösung dieses Problems beschäftigt sein wird.

In Einzugsgebieten von Abwasserreinigungsanlagen sind wir einer zunehmenden Belastung des Trinkwassers ausgesetzt.

Der Druck auf unserer Gewässer wie auch auf unsere Trinkwasserressourcen hat in den letzten Jahrzehnten laufend zugenommen. Schon heute liegt in einigen Regionen der Schweiz der Anteil an gereinigtem Abwasser

in mittleren und grossen Fließgewässern zwischen 5 bis 20 Prozent und in einzelnen Gewässerabschnitten sogar noch deutlich höher. Die Zunahme der Bevölkerungsdichte sowie der seit Langem bekannte Rückgang des Fischbestandes sind alarmierende Zeichen und eine Herausforderung, dauernd an dieser Aufgabe zu arbeiten und unsere Möglichkeiten zu verbessern.

Können wir das Wasser noch besser reinigen und mit stetem Einsatz und Verbesserungen die Probleme sauberen Wassers auch in Zukunft zufriedenstellend lösen?

Die Reinigung des Wassers ist objektiv betrachtet leider eine Geschichte, die nie absolut erfolgreich sein kann. Wir haben mit Erfolg die mechanische, die biologische und die chemische Reinigung, die Filtration, die Nitrifikation und Denitrifikation oder biologische Phosphorelimination eingeführt, werden mit den kommenden Verfahren wie Ozonung oder Aktivkohlebehandlung auch den Mikroverunreinigungen auf den Leib rücken, aber all dies wird nicht ausreichen. Wir werden uns weiter verbessern müssen und vermutlich künftig auch Viren oder Keime eliminieren, weniger Wasser verbrauchen und zum Beispiel thermische Belastungen reduzieren müssen. Trotzdem müssen wir am Schluss ernüchert feststellen, dass dieser Kampf im gewünschten Sinn mit den herkömmlichen und uns zur Verfügung stehenden Waffen nicht abschliessend zu gewinnen sein wird.

Sind Sie dabei, neue Lösungen zu entwickeln?

Wir sind immer daran, neue Lösungen zu suchen und zusammen mit Universitäten und Hochschulen in der Praxis auszuprobieren. Verschiedene Projekte, vor allem im Bereich von alternativen Verfahren zur Elimination von Mikroverunreinigungen, aber auch zum Wertstoffrecycling oder Waste-to-Energy Projekte, sind in unserer Pipeline, über welche wir sprechen sollten, wenn wir ausreichend Wissen gesammelt haben. Grundsätzlich sind wir aber überzeugt, dass es neue Denkansätze, flexible Rahmenbedingungen, innovative Firmen, Risikobereitschaft, finanzielle Mittel und vor allem auch Zeit braucht. Zeit, die wir nutzen sollten, um auch die Bevölkerung zu überzeugen, dass der Gewässerschutz und die Siedlungsentswässerung der Zukunft neue Wege gehen müssen. Ohne Umkehr in unserem Verhalten in unserem täglichen Leben wird es aber auch dann kaum gehen. ■