

Wasserqualität in liechtensteinischen Fließgewässern

Für die wassergebundene Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere auch die Fische, ist nicht nur die naturnahe Gestaltung der Gewässer und eine genügend starke und gleichmässige Wasserführung, sondern ebenso eine ausreichend gute Wasserqualität eine entscheidende Voraussetzung. Fischarten wie die Äsche und die Bachforelle können in belasteten Gewässern kaum überleben. In der Vergangenheit wurden denn auch grosse Anstrengungen unternommen, um die Wasserqualität zu verbessern und es wurden bedeutende Erfolge erzielt.

Helmuth Matt, Schaan

Viele Tätigkeiten des Menschen belasten die Umwelt und somit die Gewässer. Die Gefährdung der Gewässer wird um so grösser, je mehr der Mensch seine Tätigkeiten ausweitet und neue materielle Ansprüche und Aktivitäten entwickelt. Bei den Gewässerbelastungen kann nach zwei Hauptgruppen unterschieden werden: Die chemischen und die physikalischen Belastungen.

Stoffeinträge

Die chemischen Verunreinigungen gelangen auf mannigfachen Wegen in die Gewässer: Abwässer aus Siedlungen und Industriegebieten wird über Kanalisationen und Kläranlagen in die Gewässer geleitet; auf Strassen und Dächern lagern sich Rückstände aus Verbrennungsmotoren, Hausfeuerungen und Industrieprozessen ab und werden durch Regenwasser abgeschwemmt; beträchtliche Mengen an Schadstoffen gelangen auf dem Luftweg direkt in die Gewässer; ebenso können bei der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung schädliche Stoffe in unsere Gewässer eingebracht werden.

Helmuth Matt ist Inhaber und Leiter eines chemisch-analytischen Laboratoriums in Schaan, welches unter anderem Wasser-, Boden- und Nahrungsmittelproben nach ihrem Schadstoffgehalt untersucht. Daneben ist er auch Mitglied des liechtensteinischen Landtages.

Physikalische Belastungen sind Eingriffe in den Wasserhaushalt, die Gewässerbette und die Umgebung der Gewässer. Derartige Eingriffe ergeben sich bei der Nutzung der Wasserkraft, der Korrektur von Fließgewässern, der Entwässerung von Feuchtgebieten und der Versiegelung der Böden.

Die chemischen und physikalischen Belastungen führen zu einer Verschlechterung des Gewässerzustandes. Die Zeichen der Verschlechterung sind vielgestaltig: Auftreten giftiger Substanzen, Verschwinden bestimmter Pflanzen und Tiere, Massenwachstum von Algen und Pilzen, Sauerstoffschwund und wasserlose Bachgerinne — um nur einige dieser Zeichen zu nennen.

Gewässergüteklassen

Um diese Gewässerbelastungen umschreiben zu können, arbeiten Wasserwirtschaftler und Fischereibiologen mit vier chemischen und biologischen Güteklassen, wobei auch Zwischenstufen möglich sind. Die folgenden Güteklassen sind gebräuchlich: I unbelastet, gering belastet, II mässig belastet, II-III kritisch belastet, III stark belastet, III-IV sehr stark belastet, IV übermässig belastet.

Biologische Methoden

Bei der Gewässeruntersuchung mit biologischen Methoden macht man sich heute die Tatsache zunutze: Findet man Organismen, von denen man weiss, dass sie nur in sauberem Wasser leben können, kann man aus ihrem Vorhandensein ableiten, dass das Wasser tatsächlich sauber sein muss, findet man aber in grosser Zahl Arten, die sich an belastetes Wasser angepasst haben und sich deshalb darin wohlfühlen, kann man daraus schliessen, dass das Wasser tatsächlich belastet sein muss. So wurden viele Pflanzen und Tiere zu Bio-Indikatoren und dies heisst nichts anderes als lebende Anzeiger der Gewässergüte.

Chemische Methoden

Bei den chemischen Methoden der Gewässeruntersuchung handelt es sich um die Bestimmung von Inhaltsstoffen wie beispielsweise der Säuregrad, der Kohlenstoffgehalt und die Ammoniakkonzentration, Parameter, welche die Qualität der Gewässer im negativen Sinn beeinflussen können.

Gewichtung der beiden Methoden

In einem Punkt sind die biologischen Methoden zur Untersuchung von Gewässern den chemischen weit überlegen. Besonderes Gewicht erhalten sie vor allem durch die Langzeitaussage (Rückblick), die wir anhand der biologischen Gütebestimmung machen können. Chemische Methoden erlauben eine solche nicht, sondern sie entsprechen eher einer Blitzlichtaufnahme, die zwar den augenblicklichen Zustand exakt abbildet, jedoch keinerlei Schlüsse über vergangene Ereignisse zulässt. Somit müssen biologische und chemische Gewässergütekarten nicht immer in allen Punkten übereinstimmen, weisen aber generell in dieselbe Richtung.

Bei der Auflistung der Gewässergüte der liechtensteinischen Fließgewässer wurden die chemischen und biologischen Faktoren berücksichtigt und in eine Gesamtbeurteilung einbezogen (siehe Tabellen).

Landwirtschaft im Einklang mit der Natur

Nachdem die meisten Abwässer Liechtensteins den Kläranlagen zugeführt werden, hat sich die Wasserqualität in den Fließgewässern stark verbessert. Die grösste Gefahr geht jetzt zunehmend von der Landwirtschaft aus, die in den vergangenen Jahrzehnten den Düngemittel- und Pestizideinsatz massiv erhöht hat.

Regelmässige Bodenanalysen und entsprechend abgestimmte Düngung sollten künftig die Gefahr der Grundwasser- und Oberflächenwasserverschmutzung vermindern. Diese Forderungen sind im Bodenschutzgesetz vom Mai 1990 verankert, werden aber erst wirksam, wenn die notwendigen Verordnungen erlassen sind.

Ebenso zentral ist jedoch auch die Forderung, bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung einen genügend grossen Abstand von den Oberflächengewässern zu halten. Ab Böschungsoberkante sollte mindestens ein Uferstreifen von 5 Metern Breite ausgeschieden werden, auf welchem weder gedüngt, noch Pestizide aufgebracht, noch geweidet wird. Auf diese Weise wären wir einen Schritt näher bei einer «Landwirtschaft im Einklang mit der Natur», wie sie die Naturschutzabteilung des Europarates in der Euro-Kampagne für den ländlichen Raum postuliert hat.

Diese Naturschutzleistungen der Landwirte müssen jedoch finanziell abgegolten werden, da hieraus ein Ertrags- und Einkommensausfall resultiert. Angesichts der europaweiten Überproduktion von Agrargütern stellt diese Form der Extensivierung der Landwirtschaft jedoch eine sinnvolle Alternative dar. Der Gesellschaft sollte die Erhaltung der Artenvielfalt und intakter Fließgewässer mehr wert sein als die aufwendige Verwaltung und Verwertung der Überschussproduktion.

Massnahmen zur Qualitätsverbesserung der Fließgewässer

- Ableitung des Abwassers in die Kläranlagen (ARA's) muss erste Priorität erhalten.
- Weiterer Ausbau der Kläranlagen.
- Fernhalten des Sauberwassers aus den Kanalisationen.
- Überleitung des gereinigten Abwassers der ARA's in den Rhein als starken Vorfluter.
- Massnahmen in der Landwirtschaft: Ausscheidung von Gewässerrandstreifen, richtige Düngung, Förderung des ökologischen Landbaus und das Gewährleisten dichter Silo- und Güllebehälter.
- Sparsamer Umgang mit Wasser.
- Verbesserung der Wasserzuführung der rheinnahen Fließgewässer durch Grundwasseranhebung.
- Wiederbewässerungs- und Renaturierungsmassnahmen.