



CHRISTIAN STAMM: «METHODISCHE ERFAHRUNGEN UND WERKZEUGE, DIE ANDERNORTS ZUM EINSATZ KOMMEN»

Das Nationale Forschungsprogramm NFP 61 will wissenschaftlich fundierte Grundlagen zum künftigen Umgang mit Wasser bereitstellen. Es verfügt über einen Finanzrahmen von zwölf Millionen Franken und dauert ab Januar 2010 vier Jahre. Die Praxisrelevanz wird im Programm stark gewichtet. Aqua & Gas stellt an dieser Stelle jeweils ein Projekt vor. In diesem Beitrag gibt Christian Stamm von der Forschungsabteilung «Umweltchemie» der Eawag als Leiter des NFP-Projekts «Integriertes Management der Wasserqualität von Fließgewässern» Auskunft.

Stefan Hasler: Eines der Ziele des Projektes ist die Entwicklung eines Modells, das die Auswirkung von Massnahmen auf die Gewässerqualität und auf die Wasserpflanzen und -tiere beschreibt. Wie werden im Modell die Auswirkungen der heutigen Belastungsquellen auf die Gewässer untereinander gewichtet? Wie können die unterschiedlichen Einflüsse «auf einen Nenner» gebracht und somit untereinander verglichen werden?

Christian Stamm: Wir verfolgen im Projekt ein mehrstufiges Vorgehen, bei dem wir Prognosen und Bewertungen trennen:

1. Durch Felduntersuchungen und die Entwicklung von Modellen versuchen wir, den Ist-Zustand sowie mögliche Entwicklungen der Wasserqualität anhand von Landnutzungs- und Klimaszenarien zu beschreiben. Dabei werden alle wichtigen Belastungsquellen berücksichtigt.
2. Wir entwickeln sogenannte Effekt-Modelle, die die Auswirkung der

Wasserqualität und anderer Einflussgrössen auf die Wasserorganismen beschreiben. Hierzu ist keine Gewichtung von Belastungsquellen nötig. Man kann zusammen mit den Modellen aus Schritt 1 im Nachhinein feststellen, welche Quellen welchen Einfluss auf die modellierten Organismen haben, und so herausfinden, wie wichtig sie sind.

3. Das Wissen darüber, wie sich die verschiedenen Wasserqualitätsparameter auf die Organismen auswirken, ist in vielen Fällen noch sehr unsicher. Deshalb ziehen wir zur Beurteilung verschiedener Massnahmen auf den ökologischen Zustand eines Gewässers nicht nur die vorhergesagte Wirkung auf die Organismen heran. Wir berücksichtigen auch direkt die chemischen und physikalischen Wasserqualitätsparameter. Dies ist sinnvoll, da sich der Zustand eines Gewässers bei einer höheren Wasserqualität verbessert, auch wenn (noch) kein biologischer Effekt nachweisbar ist.

Dazu lehnen wir uns an bestehende Bewertungsverfahren, wie das Modul-Stufen-Konzept, an. Für Substanzen, wie z.B. Pestizide, für die es noch keine fertigen Bewertungsverfahren gibt, versuchen wir solche zu entwickeln, abgestützt auf Umweltqualitätskriterien, die vom Oekotoxzentrum erarbeitet werden.

Um aus den einzelnen Parametern wie z. B. Nährstoffgehalt, Schwermetallen oder Pestiziden eine chemische Gesamtbewertung zu erhalten, müssen wir in einem zweiten Schritt eine Gewichtung vornehmen. Dafür haben wir in Diskussion mit Leuten aus der Praxis einen

ersten Vorschlag erarbeitet, der bereits im Rahmen eines Eawag-PEAK-Kurses vorgestellt wurde. Die einzelnen Wasserqualitätsparameter bleiben aber in vielen Fällen eine wichtige Information zur Beurteilung von Massnahmen und können gemeinsam mit dem Gesamtzustand dargestellt werden.

Wie ist obiges Modell auf den STORM-Ansatz abgestimmt? Ist STORM eine Teilmenge des neuen Konzeptes?

Die verwendeten Bewertungsansätze und Prognosemodelle bauen möglichst breit auf bestehendes Wissen auf. Der STORM-Ansatz fliesst deshalb ebenfalls in unsere Arbeit mit ein. Wie das aber ganz genau geschieht, steht momentan gerade zur Diskussion.

Welche Trägerschaften sollen nach Abschluss des NFP 61 solche Projekte zur Abschätzung und Minimierung der negativen Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der Fließgewässer in Auftrag geben? Der Kanton? Die betroffene Gemeinden? Oder andere?

Derzeit werden in der Schweiz, ausgelöst durch die aktuellen Anpassungen der Gewässerschutzgesetzgebung, sehr wichtige Massnahmen eingeleitet, wie z. B. der Ausbau ausgewählter Kläranlagen oder die Revitalisierung prioritärer Gewässerstrecken. In beiden Bereichen wird sich die Umsetzung über erhebliche Zeiträume erstrecken. Das bietet die Chance, aus der Reaktion der Gewässer auf umgesetzte Massnahmen zu lernen und die weitere Umsetzung zu optimieren. Für diesen Zweck scheint mir ein koordiniertes Vorgehen von Bund und Kantonen unter Einbezug von Forschung,

ZU DEN PROTAGONISTEN

Stefan Hasler ist Abteilungsleiter für Siedlungswasserwirtschaft im Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern. Zudem ist er Leiter des Centre de Compétence «Siedlungsentwässerung» des reorganisierten Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA).

Christian Stamm ist stellvertretender Leiter der Abteilung Umweltchemie der Eawag. Der Biologe beschäftigt sich seit seiner Promotion im Bereich Bodenphysik mit Fragen der diffusen Gewässerbelastung durch die Landwirtschaft und weiteren Belastungsquellen.



aber auch Praktikern und Praktikerinnen aus Umweltbüros angebracht zu sein.

Darüber hinaus stellen sich aber auch zahlreiche, durchaus fundamentale wissenschaftliche Fragen zur Dynamik von Ökosystemen unter sich ändernden Randbedingungen. Wir können in diesem Sinne die Umsetzung der zukünftigen Massnahmen in so grossem Stil auch als Realexperiment betrachten, welches für die Forschung sehr aufschlussreich sein könnte. Aus diesem Grund ist die Eawag momentan daran, ein Forschungskonzept zu erarbeiten, um die Wirkung des Ausbaus der Kläranlagen zu verfolgen. Wir möchten u. a. vertieft verstehen, wie aquatische Lebensgemeinschaften und Ökosysteme reagieren, wenn der Eintrag an Mikroverunreinigungen substantiell vermindert wird. Dieses geplante Forschungsprojekt wird natürlich zahlreiche Synergien mit der zuvor angetönten Erfolgskontrolle ergeben.

Die beiden Sachen sollten aber nicht gleichgesetzt werden, da praxisrelevante Fragestellungen nicht notwendigerweise auch diejenigen sind, die wissenschaft-

lich den grössten Erkenntnisgewinn versprechen.

Das Projekt, das Sie bearbeiten, hat Pilotcharakter. Sehen Sie eine Möglichkeit, die Resultate auf andere Projekte in der Schweiz zu übertragen?

Unser Projekt zielt darauf ab, beispielhaft zu zeigen, wie Fragen nach angepasstem Management der Gewässerqualität angegangen werden können und welche Art von Ergebnissen zu erwarten sind. Das Projekt wird also methodische Erfahrungen und Werkzeuge zur Verfügung stellen, die andernorts zu Einsatz kommen können. Dies gilt z. B. direkt für das oben erwähnte Eawag-Projekt zur Untersuchung der Effekte des Kläranlagenausbaus. Zudem wird es durchaus möglich sein, Ergebnisse aus unseren beiden Testgebieten, der Gürbe bei Bern und der Mönchaltorfer Aa in der Region Greifensee, auf ähnliche Gebiete zu übertragen.

Infos www.nfp61.ch

www.pnr61.ch



«Es wird durchaus möglich sein, Ergebnisse aus unseren beiden Testgebieten, der Gürbe bei Bern und der Mönchaltorfer Aa in der Region Greifensee, auf ähnliche Gebiete zu übertragen.»

INTEGRIERTES MANAGEMENT DER QUALITÄT VON FLIESSGEWÄSSERN

Sowohl die Klimaerwärmung als auch die Landnutzung werden die Qualität der Fließgewässer massgeblich beeinflussen. Durch die Klimaerwärmung werden die Temperaturen in den Flüssen ansteigen, und die Wasserführung wird sich verändern. Nutzungen wie Landwirtschaft, Industrie oder der Verkehr tragen Schadstoffe in die Flüsse ein. Nährstoffe, Schadstoffe und Feinsedimente werden in den Flüssen zu- oder abnehmen. Das Projekt erarbeitet Entscheidungshilfen, die es ermöglichen, negative Auswirkungen auf den ökologischen Zustand der Fließgewässer abzuschätzen und zu minimieren. Dazu werden verschiedene Massnahmen zur Bewirtschaftung der Flüsse und der umgebenden Landschaft untersucht. Drei Arten von Information werden kombiniert: Erstens werden Handlungsmöglichkeiten in Zusammenarbeit mit Vertretern von Behörden und Verbänden aus den Gebieten der Mönchaltorfer Aa und der Gürbe zusammengestellt. Zweitens werden verschiedene Zustände der Gewässer – z. B. bezüglich der Fischgesundheit – bewertet. Drittens wird ein Modell entwickelt, das die Auswirkung von Massnahmen auf die Gewässerqualität und auf die Wasserpflanzen und -tiere beschreibt. Da dieses Modell mehrere Jahrzehnte in die Zukunft blicken soll, wird es mit erheblichen Unsicherheiten behaftet sein. Das Projekt wird deshalb beleuchten, wie solche Unsicherheiten bei Entscheidungen über Massnahmen bei der Bewirtschaftung berücksichtigt werden können.

Das Projekt zeigt auf, mit welchen Risiken in Zukunft gerechnet werden muss. Die Ergebnisse werden helfen, die richtigen Prioritäten bei der Wahl von Massnahmen zum Schutz der Wasserqualität zu setzen.

IN DER NÄCHSTEN AUSGABE

Judit Lienert wird Auskunft geben über das Projekt «Langfristige Planung nachhaltiger Wasserinfrastrukturen».

www.nfp61.ch/D/projekte/videoclips

Bilder: Videoclips NFP61

Wissensmanagement Umwelt, HalbbildHalbton