



WASSERQUALITÄT

WISSENS-PLATTFORM DES VSA

Die Erfassung der Wasserqualität stellt, insbesondere im Bereich Mikroverunreinigungen in den Schweizer Fließgewässern, eine grosse Herausforderung dar. Um diese zu meistern, ist ein verstärkter Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Forschung, Behörden und Privatunternehmen nötig. Zu diesem Zweck gründeten Eawag, BAFU und VSA die Plattform «Wasserqualität».

Irene Wittmer, VSA-Plattform Wasserqualität*

Christian Leu; Manuel Kunz, BAFU

Christian Stamm, Eawag

Ueli Ochsenbein, Bern

RÉSUMÉ

QUALITÉ DE L'EAU – PLATEFORME DE CONNAISSANCES DU VSA

L'analyse de la qualité de l'eau représente un important défi, en particulier dans le domaine des micropolluants présents dans les cours d'eau suisses. Un échange renforcé des connaissances et expériences entre la recherche, les administrations et les entreprises privées est nécessaire pour le relever. C'est dans ce but que l'Eawag, l'OFEV et le VSA ont créé la plateforme Qualité de l'eau. Les substances qui polluent les eaux de surface, en particulier les micropolluants, constituent actuellement le thème central de la plateforme. Cette dernière rassemble les connaissances et expériences acquises dans ce domaine, traite les questions posées et met toutes ces informations à disposition sous une forme adaptée. Les autorités fédérales et cantonales, la recherche dans le domaine de la qualité de l'eau, le Centre Ecotox, le VSA et d'autres associations du domaine de la protection des eaux ainsi que des bureaux privés constituent des parties prenantes importantes. Au cours des prochaines années, son attention se portera de plus en plus sur la santé biologique. Dès la première année, différents projets ont été lancés, des demandes ont reçu des réponses ou ont été transmises aux experts. Les collaborateurs de la plateforme ont également pu transmettre leurs connaissances dans le cadre de conférences données lors de différentes manifestations. Après un démarrage réussi, l'objectif actuel de la plateforme est de faire tout son possible pour

HINTERGRUND

Die Qualität von Oberflächengewässern kann durch verschiedene stoffliche Belastungen beeinträchtigt werden, wie z. B. durch den Eintrag von Nährstoffen, Schwermetallen oder organischen Mikroverunreinigungen. Der Fokus des stofflichen Gewässerschutzes lag in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz vor allem auf der Verminderung von Nährstoffeinträgen. Diese führten in der Vergangenheit zu Eutrophierung und damit zu substanziellen Wasserqualitätsdefiziten. Dank verschiedener Massnahmen, insbesondere wegen dem Bau der Kläranlagen sowie dem Phosphatverbot in Waschmitteln, konnte – ausser in einigen Mittellandseen und einigen wenigen Abschnitten des Fließgewässernetzes – der Einfluss auf die Gewässer massiv verringert werden [1]. Mithilfe umfassender chemischer und biologischer Untersuchungsprogramme liessen sich diese positive Entwicklung, aber auch die noch bestehenden Defizite, gut dokumentieren.

Im Gegensatz zur Nährstoffsituation zeigen aktuelle Erhebungen von Bund und Kantonen immer deutlicher, dass Mikroverunreinigungen – allen voran Pflanzenschutzmittel und Arzneimittel – in den Gewässern des Schweizer Mittellandes für Wasserlebewesen ein Problem darstellen. Nebst Studien, in denen erhöhte

* Kontakt: irene.wittmer@vsa.ch

Konzentrationen gefunden wurden (z. B. [2-4]), zeigen auch biologische Erhebungen, dass ein Einfluss auf die Lebensgemeinschaften und die Biodiversität der Fliessgewässer durch Mikroverunreinigungen sehr wahrscheinlich ist (z. B. [1, 5]). Gemäss Gewässerschutzgesetzgebung (GSchG) ist somit Handlungsbedarf gegeben. Denn das Gesetz schreibt als oberstes Ziel vor, Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen (Art. 1 GSchG). Verschiedene weitere Artikel im GSchG und der Gewässerschutzverordnung (GSchV) konkretisieren dieses Ziel. Sie legen z. B. Anforderungen an die Stoffe fest, die durch die menschliche Tätigkeit ins Gewässer gelangen. Zudem schreiben sie vor, dass Bund und Kantone über den Zustand der Gewässer informieren müssen, und dass bei einer Verunreinigung Art und Ausmass erfasst werden müssen, die Ursachen identifiziert und gegebenenfalls Massnahmen eingeleitet werden sollen.

Diesen gesetzlichen Ansprüchen gerecht zu werden, und die Problematik der Mikroverunreinigungen und ihrer biologischen Auswirkungen ähnlich umfassend anzugehen wie jene der Nährstoffe, ist für die Praxis eine grosse Herausforderung.

Um diese anzupacken, ist ein verstärkter Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Forschung, Behörden und Privatunternehmen nötig. Zu diesem Zweck gründeten Eawag, BAFU und VSA die Plattform «Wasserqualität», die im Centre de Compétences (CC) «Gewässer» des VSA angesiedelt ist. Der Fokus der Plattform liegt zurzeit mehrheitlich auf der stofflichen Wasserqualität, soll aber im Verlaufe der nächsten Jahre vermehrt auch auf die biologische Gewässerbeobachtung ausgeweitet werden.

HERAUSFORDERUNGEN IM BEREICH WASSERQUALITÄT

Die Herausforderungen im Bereich Wasserqualität werden im Folgenden anhand des DPSIR-Modells analysiert und in Bezug zu den Aufgaben der Plattform gestellt (Fig. 1). Dieses national vom BAFU, aber auch international verwendete Werkzeug [7, 8] stellt die Zusammenhänge bei Umweltproblemen als Regelkreis von Aktivitäten und Verursachern (*Drivers*), Umwelteinwirkungen (*Pressures*), Umweltzustand (*State*), Auswirkungen auf die Umwelt (*Impact*) und Gegenmassnahmen (*Responses*) dar.

Verursacher (*Drivers*)

Zentrale Verursacher im Bereich Wasserqualität sind Haushalte, Industrie und Gewerbe, Siedlungsentswässerung und Verkehrsinfrastruktur sowie die Landwirtschaft. Für die Zustandserfassung sowie die Identifikation von Verursachern und die Planung von Massnahmen ist ein gutes Verständnis der Quellen und der in diesen verwendeten Stoffe notwendig. Sowohl Quellen als auch Stoffe sind im Bereich der Mikroverunreinigungen sehr vielfältig. Das Verständnis möglicher Verursacher setzt dementsprechend ein ausgesprochenes Expertenwissen voraus, das die Plattform der Praxis zur Verfügung stellen soll.

Umwelteinwirkungen (*Pressures*)

Von allen obengenannten Quellen werden Stoffe in die Gewässer eingetragen (Umwelteinwirkungen). Die Einträge geschehen zum Beispiel über Kläranlagen, Siedlungs- und Strassenentswässerung sowie aus der Landwirtschaft über Oberflächenabfluss, Drainagen oder Spray-Drift, und dies oft mit grosser zeitlicher Dynamik. Die Dynamik basiert zum einen auf der Saisonalität gewisser Anwendungen und zum anderen kurzfristig auf dem oft

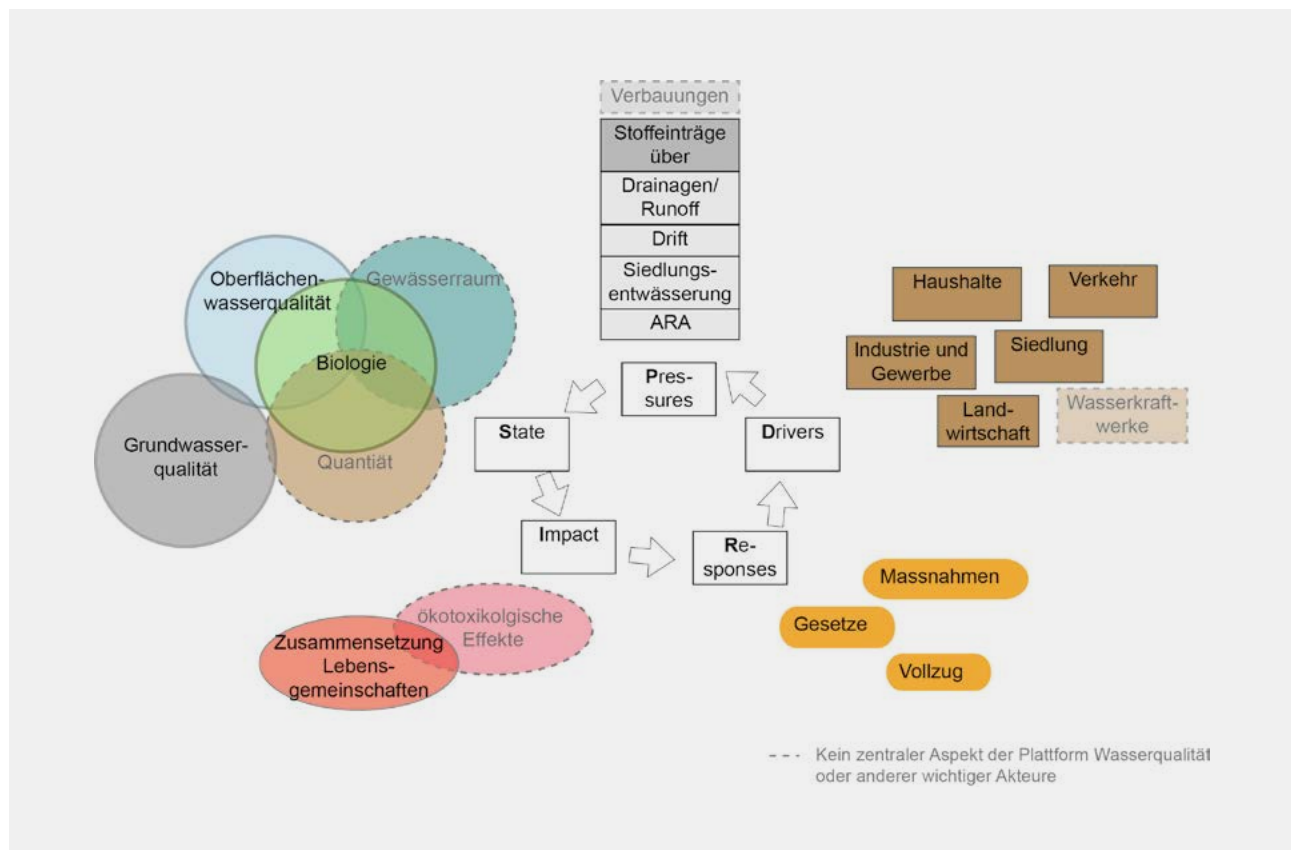


Fig. 1 Übersicht über die Themenfelder der Gewässerqualität Schweiz, angelehnt an das DPSIR-Modell und das Leitbild Fliessgewässer Schweiz [6]
Aperçu des domaines thématiques de la qualité des eaux en Suisse, basés sur le modèle DPSIR et des Idées directrices - Cours d'eau suisses [6]

durch den Regen getriebenen Eintrag vieler Stoffe. Auch hier stellt das Verständnis der einzelnen Eintragswege sowie deren Zusammenspiel eine Herausforderung dar, für welche die Plattform mit ihrem Fachwissen Unterstützung bietet.

Zustand (State)

Im Leitbild «Fließgewässer Schweiz» [6] werden die Wasserqualität, der Gewässerraum sowie die Abflussmenge und das Geschiebe als zentrale Elemente des Gewässerzustands identifiziert. Diese drei Bereiche sind es auch, die den biologischen Zustand der Gewässer massgeblich prägen [9]. Betrachtet man die Gewässer als Ganzes, gehört die Grundwasserqualität, die oft in engem Zusammenhang mit der Oberflächengewässerqualität und -quantität steht, ebenfalls dazu. Der Fokus der Plattform liegt in erster Priorität auf der Wasserqualität der Oberflächengewässer und in zweiter auf dem biologischen Zustand sowie der Grundwasserqualität. Um den biologischen Zustand zu interpretieren, können die anderen beiden Bereiche, Gewässerraum und Quantität, nicht ganz ausser Acht gelassen werden, sie stehen jedoch nicht im Fokus.

Für die Beurteilung der Wasserqualität oberirdischer Gewässer gewinnen die Mikroverunreinigungen mit der Einführung von ökotoxikologisch basierten numerischen Anforderungen für Spurenstoffe in der Gewässerschutzverordnung (GSchV) an Bedeutung. Die Entwicklung und Umsetzung von Monitoring-Strategien zur Erfassung der Wasserqualität ist aus verschiedenen Gründen aber anspruchsvoll: In Bezug auf die stofflichen Verunreinigungen bedeutet die Quellenvielfalt, dass es vertiefte Landnutzungsanalysen und Erfahrung vor Ort braucht, um geeignete Standorte für Messkampagnen festzulegen. Zudem ist man in den Gewässern mit einem grossen Stoffspektrum konfrontiert (z. B. [1, 2, 10]). Methodisch kann heute zwar eine breite Stoffpalette untersucht werden, die entsprechende Analytik ist aber anspruchsvoll, in stetiger Entwicklung begriffen und für gewisse sehr toxische Stoffe noch nicht routinemässig möglich. Zur grossen Herausforderung trägt weiter bei, dass sich auch die Palette der in den Gewässern erwarteten Stoffe ständig ändert. Schlussendlich bedingen die zum Teil zeitlich hochdynamischen Eintragsmuster, vor allem auch in zahlreichen kleinen und mittelgrossen Gewässern, dass man sich vertiefte Gedanken zur Probenahmestrategie machen muss. Zu all diesen Aspekten soll die Plattform Grundlagen und Erfahrungen sammeln, diese zur Verfügung stellen und Beratung anbieten.

Auswirkungen (Impact)

Die Beurteilung der Auswirkungen der stofflichen Belastung auf die Organismen stellt nicht nur die Praxis, sondern auch die Forschung vor zahlreiche offene Fragen. Im Zusammenhang mit der ökotoxikologischen Wirkung von Mikroverunreinigungen und deren Mischungen auf Wasserlebewesen steht das Schweizerische Zentrum für angewandte Ökotoxikologie Eawag-EPFL (Oekotoxzentrum, [11]) der Praxis mit ihrem Expertenwissen zur Verfügung. Aus diesem Grund stehen die Plattform und das Oekotoxzentrum in einem regen Austausch.

Die Plattform soll über gewonnene Erkenntnisse zwischen biologischem Zustand und Belastung durch Mikroverunreinigungen sowie über Weiterentwicklungen in der Forschung informieren und den Wissenstransfer in die Praxis sicherstellen. Dies gilt beispielsweise für Fragen nach biologischen Indikatoren, die

Rückschlüsse auf mögliche Einflussfaktoren besser eingrenzen lassen als bisherige (z. B. [12, 13]).

Gegenmassnahmen (Responses)

Stellt man aufgrund des Zustands und der Auswirkungen einen Handlungsbedarf fest, sollen entsprechende Gegenmassnahmen ergriffen werden. Die wichtigsten Instrumente bei den Gegenmassnahmen sind der Vollzug von Gesetzen, wie zum Beispiel die Einleitung von Massnahmen zur Reduktion der Gewässerbelastung, aber auch die Anpassung von Gesetzen. Aktuell werden verschiedene Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität bezüglich Mikroverunreinigungen getroffen. Dazu zählen der Ausbau ausgewählter kommunaler ARA, die Ausarbeitung eines Aktionsplans zur Risikominderung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln («Aktionsplan Pflanzenschutzmittel») sowie vom Bundesamt für Landwirtschaft BLW initiierte Ressourcenprogramme¹.

Zu diesen Massnahmen müssen in der nächsten Zeit Erfolgskontrollen geplant und umgesetzt werden. Die Plattform soll Beispiele von Massnahmen, inklusive solche nach Art 47 GschV, und deren Erfolgskontrollen sowie die dadurch beobachteten Auswirkungen zusammentragen und beurteilen. Sie soll diese Erkenntnisse kommunizieren, indem sie Konzepte für eine erfolgreiche Durchführung von Erfolgskontrollen vorschlägt.

ZIELE UND AUFGABEN

Um den beschriebenen Herausforderungen gewachsen zu sein, besteht ein grosser Bedarf an Expertenwissen und Erfahrungsaustausch zwischen Forschung, Behörden (Bund und Kantonen) und Privaten. Wichtige offene Fragen und Probleme aus der Praxis müssen in die Forschung einfließen, um Grundlagen für deren Lösung zu erarbeiten. Aus diesem Bedarf wurden, basierend auf dem Vorbild der VSA-Plattform «Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen»², für die Plattform «Wasserqualität» folgende Aspekte als zentrale Aufgaben identifiziert (Fig. 2):

- Wissensvermittlung
- Erfahrungsaustausch
- offene Fragen klären

Wissensvermittlung

Die Plattform sammelt das aktuelle Wissen zum Thema stoffliche Wasserqualität, bereitet dieses auf und stellt es der Praxis in geeigneter Form zur Verfügung. Thematische Schwerpunkte sind Mikroverunreinigungen (insbesondere in kleinen Gewässern), der biologische Zustand der Gewässer, die Identifizierung von Quellen und Ursachen der stofflichen Belastungen sowie die Wirksamkeit von Massnahmen. Damit ist die Plattform Ansprechpartnerin für kantonale Fachstellen, private Büros, den Bund sowie die Centres de Compétences des VSA sowie weitere Betroffene und informiert diese aktiv. Basierend auf diesem Wissen sollen auch Vorschläge für Massnahmen erarbeitet werden.

¹ Auf der Basis des Art. 77a und 77b des Landwirtschaftsgesetzes kann das BLW sogenannte «Ressourcenprogramme» finanzieren. Es fördert damit Innovationen in der Landwirtschaft, die eine Verbesserung der nachhaltigen Nutzung von natürlichen Ressourcen bringen.

² Ziel der Plattform «Verfahrenstechnik» ist es, Informationen über die Verfahrenstechnik zur Entfernung von Mikroverunreinigungen auf kommunalen ARA zur Verfügung zu stellen und offene Fragen zu klären [14].

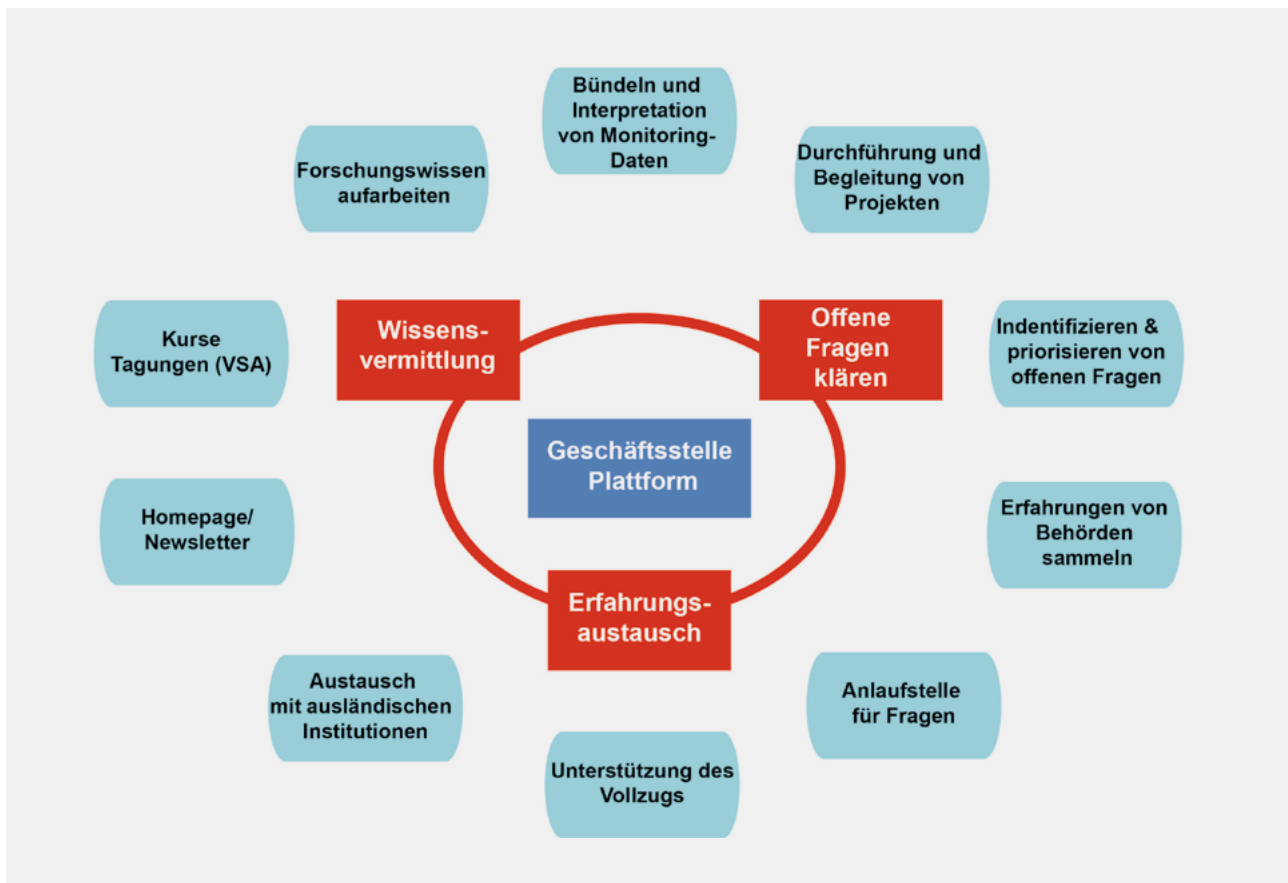


Fig. 2 Übersicht über die Aufgaben der Geschäftsstelle der VSA-Plattform Wasserqualität
 Aperçu des missions de l'administration de la plateforme Qualité de l'eau du VSA

Erfahrungsaustausch

Die Wasserqualität oberirdischer Gewässer wird in der Schweiz hauptsächlich von den kantonalen Vollzugsbehörden beziehungsweise durch beauftragte private Firmen erfasst. Manche Kantone, die Forschung und gewisse Büros haben bereits wertvolle Erfahrungen gesammelt. Zudem führen Bund und Kantone seit 2011 gemeinsam Erhebungen zur Wasserqualität von nationalem Interesse durch (NAWA). Erfahrungen aus diesen Monitoringprogrammen, ergänzt mit Erkenntnissen aus der Forschung, sollen aufgearbeitet und den relevanten Akteuren zur Verfügung gestellt werden. Von Interesse sind dabei zum Beispiel die Messstellenauswahl, die Probenahmestrategie oder die Beurteilung der Wasserqualität.

Offene Fragen klären

Die Plattform identifiziert offene Fragen im Zusammenhang mit der schweizweiten Erfassung und Beurteilung der Wasserqualität. Zudem sollen auch offene Fragen der CC des VSA, zum Beispiel CC «Abwasserreinigung» oder CC «Siedlungsentwässerung», durch die Plattform in Bezug auf Wasserqualität beantwortet werden. Je nach Komplexität der Fragestellung werden diese direkt von der Geschäftsstelle der Plattform bearbeitet, oder es werden Projekte initiiert und fachlich begleitet.

LAUFENDE AKTIVITÄEN

Seit dem Start im Juni 2015 konnte die Plattform mehrere Dutzend Anfragen von Behörden, privaten Büros und der Forschung beantworten oder geeignete Experten vermitteln. Zudem hat sie bei verschiedenen Gremien Vorträge zum Thema Mikroverun-

reinigungen und Wasserqualität gehalten, so z. B. bei einer kantonalen Gewässerschutzfachstelle oder bei einer nationalen Umweltbehörde in Frankreich. Insgesamt bearbeitet die Plattform zurzeit fünf Projekte. Die Mitarbeitenden der Plattform nehmen in diesen Projekten unterschiedliche Funktionen wahr: Gewisse Projekte werden vollständig bearbeitet, bei anderen steht die Koordination von Teilprojekten im Vordergrund.

Exemplarisch wird im Folgenden anhand der «Datenbank Mikroverunreinigungen», die von einem früheren Projekt übernommen wurde, aufgezeigt, wie und was die Plattform zu den Aspekten Wissensvermittlung, Erfahrungsaustausch und Klärung offener Fragen beitragen kann. Im Anschluss werden die anderen Projekte kurz beschrieben.

Datenbank «Mikroverunreinigungen»

In der Datenbank «Mikroverunreinigungen» sind Hintergrundinformationen von über 1000 Mikroverunreinigungen miteinander verknüpft (Wissensvermittlung). Die Datenbank war ein zentrales Instrument, um aus der Vielzahl von Stoffen aus diffusen Quellen diejenigen auszuwählen, die in den Schweizer Oberflächengewässern besonders wichtig sind [15]. Sie war aber auch hilfreich, um die umfangreichen Pestizidbefunde der NAWA-SPEZ-Studie 2012 zu interpretieren [1, 16] sowie eine Situationsanalyse zu Mikroverunreinigungen aus diffusen Quellen zu erarbeiten [17]. Die Datenbank enthält Informationen zu rechtlichen Aspekten, beispielsweise zur Zulassung und der Zugehörigkeit zu den prioritären Stoffen gemäss Wasser-Rahmenrichtlinie der EU. Zudem enthält sie Informationen zur Verwendung der Stoffe und zu chemisch-physikalischen oder

toxikologischen Eigenschaften. Die Informationen wurden dabei soweit möglich aus bestehenden Datenbanken, wie zum Beispiel einer Datenbank zu chemisch-physikalischen Eigenschaften von Pestiziden (PPDB, [18]), zusammengetragen.

Die Plattform hat diese Datenbank übernommen und pflegt sie weiter, um damit auch in Zukunft eine Überprüfung der Auswahl von Stoffen (Klärung offener Fragen) und die Interpretation von Messdaten (Wissensvermittlung) zu unterstützen. Hierzu kann die Plattform auf Anfrage auch Informationen für ausgewählte Stoffe zusammenstellen oder bei der Interpretation von Messdaten helfen. Sie sammelt so auch Erfahrungen, die wiederum in den Wissenstransfer fliessen werden (Wissensvermittlung, Erfahrungsaustausch).

Erfolgskontrollen bei Massnahmen zur Reduktion der Pflanzenschutzmittel-Belastung in Oberflächengewässern

Auf nationaler Ebene wird aktuell der Aktionsplan «Pflanzenschutzmittel» erstellt. Zudem treiben Bund und verschiedene Kantone Ressourcenprogramme im Bereich Pflanzenschutzmittel (PSM) voran. In diesem Zusammenhang sammelt die Plattform Erfahrungen aus abgeschlossenen und laufenden Projekten und unterstützt mit ihrem Expertenwissen die Planung von Erfolgskontrollen zur Überprüfung der Wirksamkeit der Massnahmen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen und Erfahrungen soll die Plattform in einem späteren Schritt generelle Empfehlungen zur Planung und Umsetzung von Erfolgskontrollen zur Verfügung stellen.

Zukunft Monitoring Mikroverunreinigungen

Im Bereich Monitoring von Mikroverunreinigungen ist zurzeit einiges im Wandel. Mikroverunreinigungen wurden bisher in sehr unterschiedlichem Ausmass untersucht (zeitlich, räumlich und stoffbezogen). Mikroverunreinigungen sollen jedoch in Zukunft in der nationalen Beobachtung der Oberflächengewässergüte (NAWA) regelmässig untersucht werden. Die Plattform ist in diesem Zusammenhang in mehrere Projekte eingebunden, zum Beispiel in die Weiterentwicklung der chemischen Analytik in Zusammenarbeit mit Lab'eaux (Kompetenzzentrum der kantonalen Gewässer- und Umweltschuttlaboratorien) und der Eawag oder in die Weiterentwicklung des Monitoring-Konzepts von NAWA betreffend Einbezug von Mikroverunreinigungen.

Methode zur Bewertung von Mikroverunreinigungen

Im Rahmen der Entwicklung von Methoden zur Beurteilung der Schweizer Gewässer, dem Modul-Stufen-Konzept (www.modulstufen-konzept.ch), erarbeitet die Plattform ein Erfassungs- und Beurteilungskonzept für stoffliche Belastungen bezüglich Mikroverunreinigungen in Oberflächengewässern. Diese Entwicklung ist eng mit der Zukunft des Monitorings (*s. oben*) verknüpft. Die Plattform erarbeitet auf der Grundlage zweier bisher existierender Konzepte [15, 19] und unter Beantwortung noch offener Fragen einen Vorschlag für eine Methode. Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der Projektleitung des Modul-Stufen-Konzepts, dem Oekotoxzentrum sowie den kantonalen und nationalen Behörden durchgeführt werden.

Auswertungen NAWA-SPEZ 2015

Im Rahmen von NAWA werden auch Spezialuntersuchungen zu spezifischen Fragestellungen durchgeführt. Um eine grosse Lücke bei der Beschreibung der Beeinträchtigung der Wasser-

qualität durch Pflanzenschutzmittel zu füllen, wurden Spitzenkonzentrationen von Pflanzenschutzmitteln in kleinen Gewässern untersucht.

Das Projekt ist eine Zusammenarbeit von BAFU, Eawag, Kantone, Oekotoxzentrum sowie der Plattform «Wasserqualität». Nebst der Unterstützung bei der Standortauswahl und der Probenahme hilft die Plattform «Wasserqualität» bei der Projektkoordination und der Interpretation der Daten. Auch die Vermittlung der gewonnenen Erfahrungen an die Vollzugsbehörden soll durch die Plattform unterstützt werden.

Stoffauswahl – neue numerische Anforderungen an die Qualität oberirdischer Gewässer

In die GSchV sollen für ausgewählte organische Mikroverunreinigungen ökotoxikologisch basierte numerische Anforderungen aufgenommen werden. Dafür wurden rund 60 Stoffe ausgewählt, basierend auf den 80 Stoffvorschlägen aus den zwei Beurteilungskonzepten [15, 19]. Ende 2015 wurde die Auswahl unter Federführung des BAFU mit Vertretern kantonalen Fachstellen diskutiert, angepasst und verabschiedet. Zurzeit werden am Oekotoxzentrum die Qualitätskriterien für die ausgewählten Stoffe aktualisiert. Das Projekt, das in enger Zusammenarbeit mit dem Oekotoxzentrum und Behörden durchgeführt wurde, ist damit für die Plattform abgeschlossen.

ORGANISATION DER PLATTFORM UND UMFELD

Die Plattform ist in das CC «Gewässer» des VSA integriert. Es stehen 200 Stellenprozent für die Geschäftsstelle zur Verfügung (*Fig. 3*). Die Plattform ist wie folgt organisiert (*Fig. 4*):

Leitungsteam und Lenkungsgrremium

Das Leitungsteam ist für die strategische Planung und die Begleitung von wichtigen Projekten zuständig. Es erarbeitet Inhalt, Ausrichtung und Aufgaben der Plattform und trifft sich mehrmals jährlich. Das Leitungsteam besteht aus Vertretern der Behörden (Bund und Kantone), Forschung (Eawag), des Oekotoxentrums sowie des VSA (CC «Gewässer» und Plattform-Geschäftsstelle). Für die Festlegung grundlegender strategischer Ausrichtungen besteht zudem ein Lenkungsgrremium, welches aus führenden Mitgliedern der Gründungsorganisationen (VSA, BAFU, Eawag) besteht.

Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle ist für das Tagesgeschäft der Plattform zuständig. Dazu gehören die Bearbeitung externer Anfragen, Organisation von Sitzungen, Erarbeitung von Wissen und die Kommunikation. Zudem ist sie mit der operativen Planung und teilweise der Durchführung von Arbeiten und Projekten betraut. Sie gewährleistet die Wissensvermittlung, den Erfahrungsaustausch und die Klärung offener Fragen. Mit der Ansiedlung an der Eawag kann die Plattform ihre Kernaufgaben, Wissensaufbau und -vermittlung, ideal wahrnehmen.

Arbeitsgruppe

Jährlich ist ein Austausch mit Vertretern von kantonalen Gewässerschutzfachstellen, Forschung, Bund sowie von privaten Büros zum Stand und zur möglichen Entwicklung der Plattform vorgesehen. Eine erste Besprechung soll im Herbst 2016 stattfinden.



Fig. 3 Die Mitglieder der Geschäftsstelle bei der Probenahme
Les membres de l'administration lors du prélèvement

(Foto: A. Della Bella)

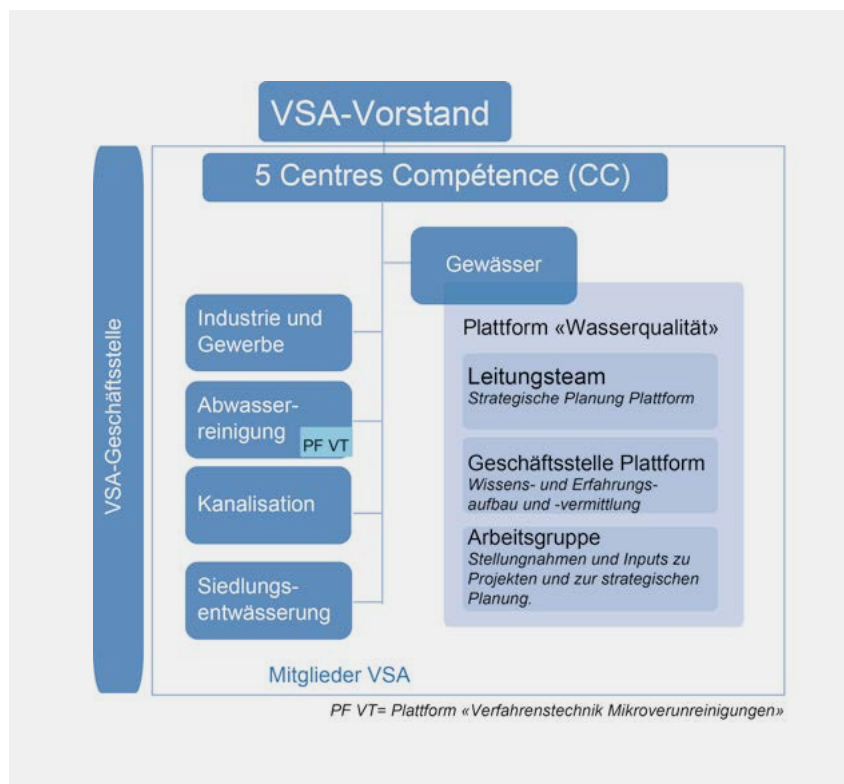


Fig. 4 Organisation der VSA-Plattform «Wasserqualität»
Organisation de la plateforme «Qualité de l'eau» du VSA

Weitere Akteure

Die Plattform «Wasserqualität» ist Teil einer vielfältigen Akteurslandschaft. Nebst dem Austausch mit dem BAFU,

den kantonalen Fachstellen, der Eawag, verschiedenen Gremien des VSA und privaten Büros pflegt die Plattform Kontakte mit zahlreichen weiteren Akteuren im

In- und Ausland. Aufgrund der Aufgaben und Aktivitäten arbeitet sie eng mit den Verantwortlichen des Modul-Stufen-Konzepts [20] und des Oekotoxenzentrums [11] zusammen. Daneben steht die Plattform im Austausch mit dem Cerc'l'eau, der Vereinigung der kantonalen Fachleute für Gewässerqualität, und dem Lab'eau. Ebenfalls wird in Zukunft der Austausch der Plattform mit den anderen CC des VSA, insbesondere mit den CC «Abwasser», CC «Siedlungsentwässerung» und CC «Industrie und Gewerbe», intensiver geführt. Mit dem Verein «Wasseragenda 21» und dem Programm «Fließgewässer Schweiz» sind die Kontakte weniger intensiv, allerdings liegt deren inhaltlicher Schwerpunkt mit der Revitalisierung und Renaturierung eher in den Bereichen «Gewässerraum» und «Quantität» und damit nicht im Kerngebiet der Plattform.

DANK

Die Autoren danken für die hilfreichen Rückmeldungen von:

- Inge Werner (Oekotoxenzentrum)
- Christian Götz (Leiter CC «Gewässer»)
- Christian Michel (MSK, Eawag)
- Tobias Doppler (Plattform «Wasserqualität»)

FAZIT

Der thematische Schwerpunkt der Plattform liegt momentan bei der stofflichen Belastung von Oberflächengewässern, insbesondere durch Mikroverunreinigungen. In diesem Bereich sammelt die Plattform vorhandenes Wissen und Erfahrungen, bearbeitet offene Fragen und stellt die Erkenntnisse in aufbereiteter Form zur Verfügung. Wichtige Anspruchsgruppen sind Behörden bei Bund und Kantonen, die Forschung im Bereich der Wasserqualität, das Oekotoxenzentrum, die CC des VSA sowie weitere Verbände im Bereich Gewässerschutz und private Büros. Der thematische Fokus soll in den nächsten Jahren vermehrt auf den biologischen Zustand ausgeweitet werden. Bereits im ersten Jahr wurden verschiedene Projekte gestartet, Anfragen beantwortet oder Experten vermittelt. Auch konnten die Mitarbeitenden der Plattform ihr Wissen im Rahmen von Vorträgen an verschiedenen Veranstaltungen weitergeben. Nach dem guten Start ist es das Ziel der Plattform, in Zukunft wesentlich dazu beizutragen, die Herausforderungen

im Bereich Wasserqualität erfolgreich anzugehen und damit einen Beitrag für die Verbesserung der Wasserqualität in den Schweizer Oberflächengewässern zu leisten.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Kunz, M. et al. (2016): Zustand der Schweizer Fliessgewässer – Ergebnisse der Nationalen Beobachtung Oberflächengewässerqualität (NAWA) 2011–2014. Umweltwissen. BAFU
- [2] Wittmer, I. et al. (2014): Über 100 Pestizide in Fliessgewässern – Programm Nawa Spez zeigt die hohe Pestizidbelastung der schweizer Fliessgewässer auf. Aqua & Gas 3
- [3] Ochsenbein, U. et al. (2012): Mikroverunreinigungen in Aartalgewässern – Ein Risiko? Aqua & Gas
- [4] Sinniger, J.; Niederhauser, P. (2011): Pestiziduntersuchungen bei den Hauptmessstellen Töss bei Freienstein und Aabach bei Mönchaltorf. Zürich, AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft. Zürich
- [5] Leib, V. (2015): Makrozoobenthos in kleinen Fliessgewässern Aqua & Gas 4
- [6] BUWAL/BWG (2003): Leitbild Fliessgewässer Schweiz – Für eine nachhaltige Gewässerpolitik. Bern
- [7] Smeets, E.; Weterings, R. (1999): Environmental indicators: typology and overview. Technical report European Environment Agency 25
- [8] BAFU: Definition «Ursachen, Belastungen, Zustand, Auswirkungen, Massnahmen» (DPSIR). www.bafu.admin.ch/umwelt/status/04561/index.html?lang=de
- [9] Känel, B. et al. (2012): Zürcher Gewässer 2012 – Entwicklung – Zustand – Ausblick. AWEL
- [10] Ruff, M. (2013): 20 Jahre Rheinüberwachung – Erfolge und analytische Neuausrichtung in Weil am Rhein. Aqua & Gas 5
- [11] Oekotoxzentrum. (2016): www.oekotoxzentrum.ch/
- [12] EcoImpact. (2016): Untersuchung der ökologischen Auswirkungen von Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern. www.eawag.ch/de/forschung/wasser-fuer-die-oekosysteme/schadstoffe/ecoimpact/
- [13] Schuwirth, N. et al. (2016): Anthropogene Einflüsse auf die Lebensgemeinschaften in Schweizer Fliessgewässern. www.eawag.ch/de/abteilung/siam/projekte/anthropogene-einfluesse-auf-fliessgewaesser
- [14] Wunderlin, P. et al. (2015): Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen – www.micropol.ch – Wissensplattform des VSA. Aqua & Gas 2
- [15] Wittmer, I. et al. (2014): Mikroverunreinigungen – Beurteilungskonzept für organische Spurenstoffe aus diffusen Einträgen. Studie im Auftrag des BAFU. Dübendorf, Eawag. Dübendorf
- [16] Spycher, S. et al. (2015): Gewässerbelastung durch Pestizide – Ansätze zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Einträge in Oberflächengewässern. Aqua & Gas 12
- [17] Gälli, R. et al. (2015): Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern aus diffusen Einträgen. Situationsanalyse. Umwelt Zustand. Bern, BAFU. 1514
- [18] Lewis, K.A. et al. (2016): An international database for pesticide risk assessments and management. Human and Ecological Risk Assessment
- [19] Götz, C. et al. (2010): Mikroverunreinigungen – Beurteilungskonzept für organische Spurenstoffe aus kommunalem Abwasser. Dübendorf, Eawag. Dübendorf
- [20] MSK (2016): Website Modul-Stufen-Konzept: www.modul-stufen-konzept.ch/index; www.bafu.admin.ch/wasser/13462/14736/15090/index.html?lang=de

> SUITE DU RÉSUMÉ

relever avec succès les défis dans le domaine de la qualité de l'eau et de contribuer ainsi à améliorer la qualité des eaux de surface suisses.

WASSER ▼ BODEN ▼ LUFT
Analytische Untersuchungen und beratende Leistungen

envilab

ANALYTIK AUS LEIDENSCHAFT

ENVILAB AG
Mühlethalstrasse 25, 4800 Zofingen
T 062 745 70 50, www.envilab.ch