

aqua viva

CHF 15.-

€ 10.-

Die Zeitschrift für Gewässerschutz

Fokus Wasserqualität

Wie Pestizide und Nährstoffe unsere Gewässer belasten



SONDERAUSGABE

Trinkwasser- und Pestizidinitiative

#2/2021

63. Jahrgang



INHALT

1 Editorial

Salome Steiner

IN ZAHLEN

2 Pestizid- und Nährstoffbelastung unserer Gewässer

Aqua Viva

4 2xJa für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion und den Schutz natürlicher Ressourcen

Martina Munz

10 Zwei Initiativen, ein Ziel

Aqua Viva

12 Durchbruch in Sichtweite

Eva Wyss im Gespräch

14 Zu viel Gift in unseren Gewässern

Esther Leitgeb

AQUA VIVA SCHAUT GENAU HIN

18 Fokus Wasserqualität

Thomas Weibel im Gespräch

20 Gewässerlebewesen im Stress

Salome Steiner

24 Pestizide und Überdüngung gefährden unsere Gesundheit

Bernhard Aufderreggen

26 Chemikalien im Trinkwasser: «Wie das Fischen im Trüben»

Kurt Seiler im Gespräch

30 Ohne Pflanzenschutz geht es nicht

Eva Reinhard

31 Gesund, nachhaltig und ertragreich

Kilian Baumann im Gespräch

AQUA VIVA FORDERT

33 2xJa zur Trinkwasser- und Pestizidinitiative

Aqua Viva

36 CO₂-Gesetz

Aqua Viva

Das Literaturverzeichnis zur Ausgabe finden Sie unter:

www.aquaviva.ch/literatur-2-2021

Liebe Leserinnen und Leser

Aufgrund der Belastungen durch zu viel Nährstoffe werden Seen in der Schweiz künstlich belüftet. Pestizide im Wasser setzen unseren Fischbeständen zu. Und im September 2020 warnte das BAFU, dass gutes Trinkwasser nicht mehr selbstverständlich sei. Immer mehr Schadstoffe gelangen in unsere Gewässer und gefährden damit die Lebensgrundlage von Mensch und Natur.

Aqua Viva engagiert sich seit 1960 für den Schutz und die Renaturierung der heimischen Gewässerlebensräume und damit auch für sauberes Wasser in der Schweiz. Selbstverständlich unterstützen wir auch die Initiative für sauberes Trinkwasser sowie die Initiative für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide, über die am 13. Juni 2021 abgestimmt wird.

Mit dieser Sonderausgabe möchten wir Ihnen eine fundierte Entscheidungsgrundlage bieten und aufzeigen, warum die beiden Initiativen auch und vor allem aus Sicht unserer Gewässer dringend notwendig sind. Wir beantworten Fragen nach der Quelle der Nähr- und Schadstoffeinträge, deren Auswirkungen auf die Artenvielfalt in und entlang unserer Gewässer, deren gesundheitlichen Risiken für uns Menschen und den Möglichkeiten zu deren Reduzierung.

Der Skandal um das Fungizid Chlorothalonil zeigt: Gelangen Pestizide in unser Wasser, sind sie dort zum Teil über viele Jahre hinweg nachweisbar, ohne dass wir die Folgen für Mensch und Natur im Detail abschätzen können. Zu lange hat die Politik davor die Augen verschlossen. Jetzt hat das Volk die Initiative ergriffen. Die Menschen akzeptieren nicht länger, dass das Problem kleingeredet und Lösungen auf eine ferne Zukunft verschoben werden. Wenn wir uns auch in Zukunft über lebendige und saubere Gewässer in der Schweiz freuen möchten, müssen wir jetzt handeln!

Mit 2xJa am 13. Juni verpflichten wir die Politik, das Problem umfassend anzugehen. Stimmen Sie ab und geben Sie die Argumente an Ihre Familie, Ihren Freundeskreis und Ihre Kolleginnen und Kollegen weiter.

Salome Steiner, Geschäftsleiterin Aqua Viva



Pestizid- & Nährstoffbelastung

Erstickende Seen

Zahlreiche Seen in der Schweiz leiden unter Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft. Damit der Baldegger-, Hallwiler-, Sempacher- und Greifensee nicht in einem Algenmeer erstickten, müssen sie sogar künstlich belüftet werden.

Grafik: eigene Darstellung
nach BAFU, 2017

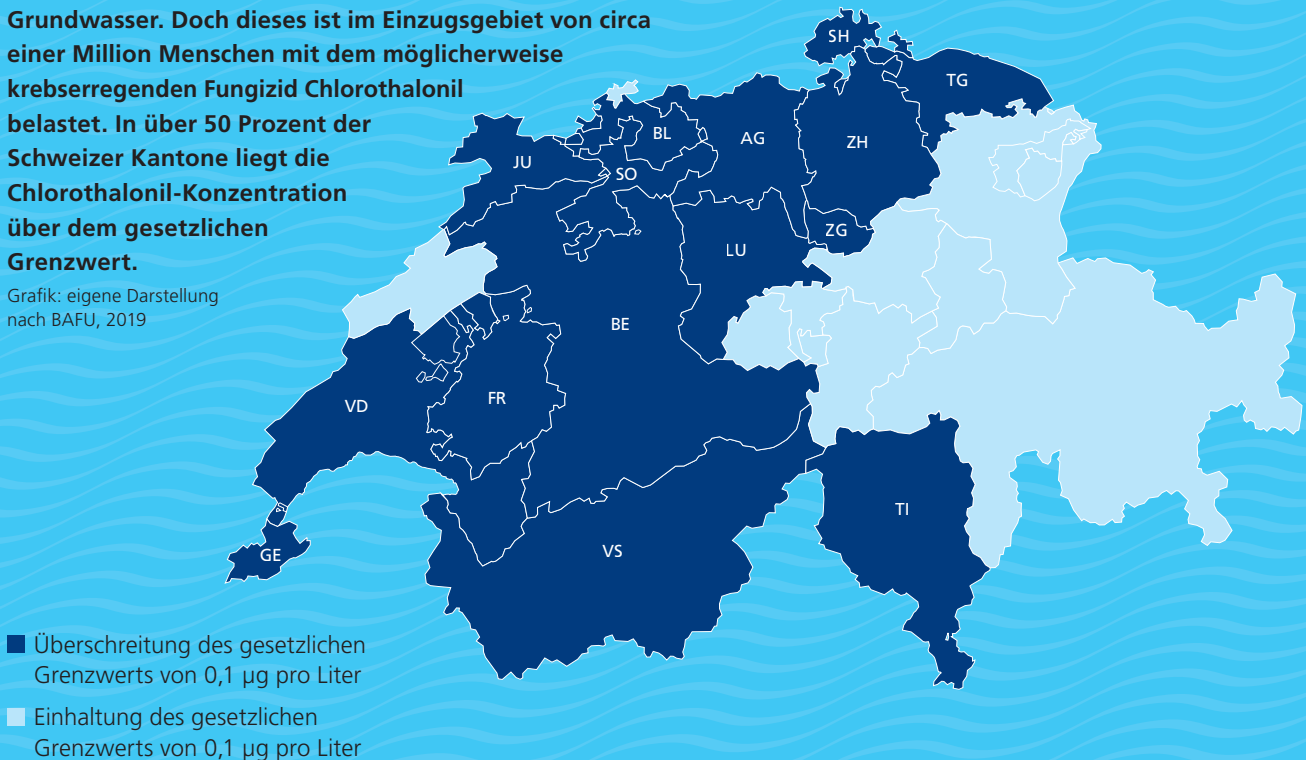


- Nicht-Einhaltung des gesetzlichen Grenzwerts von 4 mg Sauerstoff pro Liter
- Einhaltung des gesetzlichen Grenzwerts von 4 mg Sauerstoff pro Liter

Verunreinigtes Trinkwasser

Rund 80 Prozent des Trinkwassers stammt in der Schweiz aus Grundwasser. Doch dieses ist im Einzugsgebiet von circa einer Million Menschen mit dem möglicherweise krebserregenden Fungizid Chlorothalonil belastet. In über 50 Prozent der Schweizer Kantone liegt die Chlorothalonil-Konzentration über dem gesetzlichen Grenzwert.

Grafik: eigene Darstellung
nach BAFU, 2019



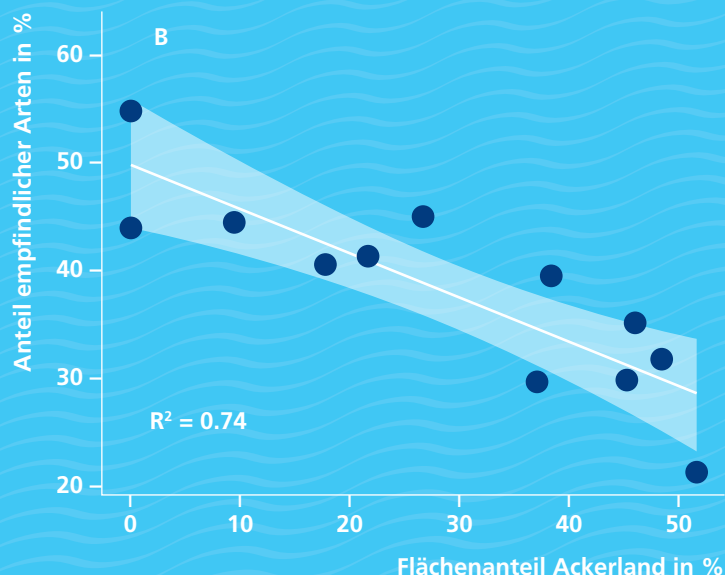
- Überschreitung des gesetzlichen Grenzwerts von 0,1 µg pro Liter
- Einhaltung des gesetzlichen Grenzwerts von 0,1 µg pro Liter

unserer Gewässer

42% weniger Artenvielfalt

Vergleiche des Artenreichtums in Flüssen an mehreren europäischen Standorten zeigen: Die Artenvielfalt bei kleinen Wasserlebewesen ist an stark mit Pestiziden belasteten Standorten um 42 Prozent geringer als an unberührten (Beketov et al., 2013). Besonders gefährdet sind empfindliche Arten wie Steinfliegen, Eintagsfliegen oder Köcherfliegen in landwirtschaftlich stark genutzten Gebieten: Je höher der Anteil von Ackerflächen desto weniger Tiere finden sich im Einzugsgebiet eines Gewässers.

Grafik: blaue Punkte = Messwerte, eigene Darstellung nach Eawag, 2019



Belastete Fliessgewässer

Vor allem kleinere Gewässer in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten sind stark mit Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten belastet. Ökotoxikologische Kriterien und gesetzliche Grenzwerte werden regelmässig überschritten.

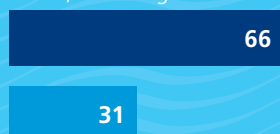
Anzahl der gefundenen Stoffe



Ø Anzahl der Stoffe pro Probe



Stoffe, die den gesetzlichen Grenzwert (0,1 µg/l) überschreiten



■ kleinere Fliessgewässer (Spycher, 2019)

■ mittelgrosse Fliessgewässer (Wittmer, 2014)

Pestizide sind überall

Tests von Ratgebermedien zeigen: Pestizidrückstände finden sich in zahlreichen Lebensmitteln für Mensch und Tier.



in 8 von 9 getesteten Aprikosen- und Erdbeerkonfitüren (K-Tipp, 07/2021)



in 8 von 12 getesteten Haferflocken-Sorten (K-Tipp, 16/2020)



in 12 von 15 getesteten Weinen aus grossen Schweizer Anbaugebieten (SRF, 2020)



in 12 von 15 getesteten Hundefuttern (saldo, 15/2020)



in 14 von 15 getesteten Pommes-Chips (K-Tipp, 15/2020)



in 14 von 15 getesteten Katzen-Trockenfuttern (K-Tipp, 05/2020)



in 17 von 30 getesteten Dörrobst-Produkten (Gesundheitstipp, 04/2020)

A photograph of a herd of cows in a field at sunset. The cows are silhouetted against a warm, orange glow from the setting sun. In the foreground, there is a body of water with some reeds or plants growing out of it. The background shows a line of trees.

2xJa für eine nachhaltige und den Schutz natürlicher

Es ist höchste Zeit, dass die Schweizer Landwirtschaft auf Nachhaltigkeit umstellt. Der Pestizideinsatz ist so hoch wie in keinem anderen Land – ausser Holland. Eine Million Menschen in der Schweiz konsumieren Trinkwasser mit Pestizidrückständen über dem Grenzwert der Gewässerschutzverordnung. Bäche in Ackerbaugebieten sind durchschnittlich mit 34 Wirkstoffen belastet. Der Pestizidcocktail bedroht unsere Gesundheit und ist für die Biodiversitätskrise mitverantwortlich. Zwei Drittel der Insektenbiomasse sind während nur einer Generation verloren gegangen.

Von Martina Munz



Lebensmittelproduktion Ressourcen

Dass die Schweizer Gewässer und leider in grossen Gebieten auch das Grundwasser mit Pestiziden belastet sind, bestreitet niemand. Einig ist man sich auch, dass es Massnahmen gibt, welche die Situation verbessern könnten. Und einiges ist auch auf gutem Weg. Doch noch immer handeln wir zu zögerlich. Die Natur leidet.

Zu den zwei wasserrelevanten Volksinitiativen, über die wir am 13. Juni abstimmen, gilt es also vereinfacht gesagt nur zwei Fragen zu beantworten: Ist die Pestizid- und Nitratbelastung so schlimm? Genügen die bisher ergriffenen Massnahmen für eine nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und lebendige Gewässer? Die Gegnerinnen und Gegner der Initiativen sagen «sooo schlimm ist es nicht» und «die Landwirtschaft macht schon genug für die Biodiversität». Aqua Viva ist anderer Ansicht: Unsere Gewässer sind in Gefahr. Mehrere Artikel in diesem Heft zeigen auf, dass grosser Handlungsbedarf besteht und wo «der Hebel angesetzt» werden muss. Im Folgenden soll daher auf die am meisten vorgebrachten Gegenargumente eingegangen werden.

▼ Die Biodiversität leidet unter dem Pestizidcocktail in unseren Gewässern - besonders betroffen sind Kleinstlebewesen wie Steinfliegenlarven.



Foto: pattersonic – stock.adobe.com

Die zwei Volksinitiativen seien extrem

Die Agrarpolitik im Bundeshaus versagt. Weder die Interessen der Bevölkerung, noch die Anliegen der bäuerlichen Landwirtschaft werden vertreten. Die Agrarlobby, welche gut an Pestiziden, Kunstdüngern und Futtermittelimporten verdient, setzt sich gnadenlos durch. Darum muss die Bevölkerung die dringend nötigen Korrekturen vornehmen und einer nachhaltigen Landwirtschaft endlich zum Durchbruch verhelfen. Beide Volksinitiativen sind «bottom up» entstanden, also wirklich aus dem Volk. Keine politische Partei, kein mächtiger Verband hat sie formuliert oder ihre Entstehung finanziert. Trotzdem haben die Initiantinnen und Initianten beider Begehren innert kurzer Zeit weit mehr als die nötigen je 100 000 gültigen Unterschriften eingebracht. Bei beiden Initiativen sind auch Bäuerinnen und Bauern sowie Winzerinnen und Winzer unter den Unterstützenden. Alle diese Menschen und ihre Sorge für unsere Lebensgrundlage Wasser als «extrem» abzukanzeln, greift zu kurz.

2000 Tonnen Pestizide, 110 000 Tonnen Stickstoff-Überschuss, über 5000 Tonnen Phosphor-Überschuss (Spies & Liebisch, 2020): Es sind riesige Mengen, welche durch die Schweizer Landwirtschaft jedes Jahr zu viel in die Umwelt gelangen. Gemäss Bundesverfassung Artikel 104 ist die Agrarpolitik verpflichtet, eine nachhaltige Landwirtschaft wirksam zu fördern. Kein Land lässt sich die Landwirtschaft so viel kosten wie die Schweiz. Leider bietet ein Grossteil der Direktzahlungen Anreize für eine nicht nachhaltige Landwirtschaft, weil Agrarkonzerne an Pestiziden, Kunstdüngern und Futtermittelimporten kräftig mitverdienen. Die Initiativen machen Druck auf die Agrarpolitik, das bisherige Versagen endlich anzugehen. Was rund 7500 Biolandwirtinnen und Biolandwirte sowie zahlreiche weitere, ohne Pestizide wirtschaftende Betriebe können, können die anderen auch. Eine Nahrungsmittelproduktion, die abhängig ist von einem permanenten Einsatz von Giften, hat keine Zukunft. Die Abkehr davon ist ein Paradigmenwechsel, aber nicht extrem.

Die Nahrungsmittelproduktion würde ins Ausland verlagert

Die Annahme der beiden Initiativen würde die Inlandproduktion an Nahrungsmitteln um 40 Prozent reduzieren, sagen die Gegnerinnen und Gegner. Wie sie zu dieser Zahl kommen, wird nicht belegt. Belegt ist jedoch, dass die heutige Nahrungsmittelproduktion in der Schweiz über der ökologischen Tragfähigkeit liegt. Mit einem Importverbot für pestizidhaltige Nahrungsmittel gibt die Pestizidinitiative der heimischen Landwirtschaft gleich lange Spiesse und schützt sie vor Billigimporten. Die Trinkwasserinitiative stoppt den riesigen Futtermittelimport: 50 Prozent unseres Fleisches und 70 Prozent der Eierproduktion basieren auf importiertem Kraftfutter (Baur & Kraye, 2021). Ist das einheimische Produktion? Die Gülle und der Mist belasten die Böden dann mit dem hohen Nährstoffüber-



▲ Die rund 7500 Biolandwirtinnen und Biolandwirte in der Schweiz zeigen, dass eine nachhaltige Landwirtschaft ohne Einsatz von Pestiziden und künstlichen Düngemitteln möglich ist.

schuss. Der Selbstversorgungsgrad (heute bei rund 55 Prozent) könnte sogar gesteigert werden, wenn auf Ackerland Nahrungsmittel produziert würden statt Kraftfutter für Tiere. Das Grasland mit der Haltung von Kühen, Rindern, Ziegen und Schafen zu nutzen, ist sicher sinnvoll, aber mit einem Tierbestand, der für die Umwelt tragbar ist.

Lebensmittel würden teurer

Diese Frage ist offen. Eine Produktion ohne Pestizide ist arbeitsaufwändiger. Heute erhält im Durchschnitt jeder Landwirtschaftsbetrieb 68000 Franken Direktzahlungen pro Jahr. Ein Teil von diesem Geld fließt leider in Pestizide, Düngemittel und Importfutter. Avenir Suisse schreibt dazu: «Gerade die Bauernfamilien profitieren am wenigsten

vom System». Die jährlich verursachten Umweltschäden durch die Landwirtschaft werden auf 7.5 Milliarden Franken berechnet. Avenir Suisse schreibt weiter: «Steuerzahlende sowie Konsumenten sind Hauptleidtragende der Agrarpolitik» (Avenir Suisse, 2020). Mit einer neuen Agrarpolitik würden Konsumentinnen und Konsumenten, die bäuerlichen Landwirtschaftsbetriebe und vor allem auch die Umwelt profitieren. Tatsache ist, dass die Ausgaben für Nahrungsmittel im Haushaltbudget seit Jahrzehnten sinken. Laut Bundesamt für Statistik sind es aktuell gerade noch rund sechs Prozent vom Schweizer Durchschnittseinkommen; 1950 waren es 30 Prozent. Eine Teuerung um zehn oder 15 Prozent würde also den Anteil von heute sechs auf sieben Prozent steigern (BFS, 2020). Kon-

sumieren wir etwas weniger Fleisch, können Mehrkosten sogar ganz vermieden werden. Und können die Ziele der beiden Initiativen erreicht werden, müssen wir alle weniger ausgeben für die Reparatur von Umweltschäden und profitieren von mehr Biodiversität.

Eier, Schweinefleisch und Poulet würden Luxusgüter

Eier, Schweine- und Pouletfleisch sind gute Beispiele für eine Fehlentwicklung. Sie wurden in den letzten 20 Jahren immer billiger, weil die Massenproduktion immer mehr gesteigert wurde. Dank «innerer» Aufstockung von Bauernbetrieben werden auf den Höfen viel mehr Tiere gehalten, als Futterfläche und Fläche zum unproblematischen Ausbringen von Gülle und Mist vorhanden ist. Allein

zwischen 2000 und 2019 verdoppelte sich die Zahl der Masthühner in den Ostschweizer Kantonen Thurgau, St. Gallen und den beiden Appenzeller Kantonen von 1.2 auf über 2.3 Millionen Tiere (Reiber, 2020). Gemästet werden sie mit importiertem Futter. Die Folgen: Billiges Pouletfleisch und billige Eier, aber auch zu viel Gülle und Mist. Der Nährstoffüberschuss ist für die Kleinstlebewesen und den Artenreichtum Gift. Weil die Flächen fehlen, diese Nährstoffe in der Nähe auszubringen und die meisten ehemals artenreichen Magerwiesen zu Fettwiesen gedüngt wurden, bleibt nur der Export. Zwischen 2000 und 5000 Tonnen Hühnermist exportiert allein der Kanton Thurgau jährlich. Ein Teil geht bis nach Thüringen, gut 500 Kilometer nordwärts (Reiber, 2020). Soviel zur heilen Welt der regionalen Nahrungsmittelproduktion im Inland.

Viele Bauern würden auf Direktzahlungen verzichten und noch intensiver produzieren

Es ist richtig, dass zum Beispiel intensiv produzierende Gemüsebauern schon heute relativ gesehen zum gesamten Betriebseinkommen wenig Direktzahlungen beziehen. Doch die «Drohung», alle diese Betriebe würden dann aus dem System des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) aussteigen und mehr statt weniger Pestizide einsetzen, ist nicht haltbar. Schon heute produzieren diese Betriebe über dem, was ökologisch verkraftbar ist. Die Umweltgesetzgebung wird bereits heute bei Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässern, Nitrat im Grundwasser sowie Nährstoffen in Seen nicht eingehalten. Dies betrifft insbesondere die Gebiete mit intensiver Landwirtschaft. Eine weitere Intensivierung

ist in diesen Gebieten aufgrund der gesetzlichen Vorgaben gar nicht möglich. Zudem verlangen verschiedene etablierte Label den ÖLN. Nur so können sich Schweizer Produzenten von den Importen abgrenzen.

Es würde ja schon sehr viel getan, das in die richtige Richtung geht

Leider nicht genug. Seit 20 Jahren besteht Handlungsbedarf beim Nährstoffüberschuss; geschehen ist sehr, sehr wenig. Kein einziges der 13 Umweltziele im Bereich Landwirtschaft wurde in den letzten 20 Jahren erreicht. Seit Jahrzehnten werden in der Innerschweiz Seen belüftet, eine reine Symptombekämpfung. Der Aktionsplan Pflanzenschutzmittel setzt Ziele, welche die gesetzlichen Vorgaben des Gewässerschutzes immer noch nicht er-

▼ Importiertes Futter und zu viele Tiere auf wenig Raum gefährden das Tierwohl und sorgen für Nährstoffüberschüsse in unseren Gewässern.





▲ Die Wirkung vieler Pestizide ist in den letzten Jahrzehnten potenter geworden – deren langfristige Auswirkungen auf Mensch und Natur sind häufig noch nicht abzuschätzen.

füllen und teilweise sehr unverbindlich sind. Die Menge der Pestizide ist zwar etwas zurückgegangen, dafür sind die eingesetzten Mittel viel potenter geworden. Der bestimmt nicht besonders «grün» zusammengesetzte Bundesrat hat – unter anderem als Antwort auf die zwei Initiativen – eine ökologische Agrarpolitik 22+ vorgelegt. Das Parlament hat sie dieses Frühjahr auf Eis gelegt und damit den ökologischen Umbau auf den Sankt Nimmerleinstag verschoben. Auch ein indirekter Gegenvorschlag wurde torpediert.

Viele Pestizide würden aus dem Siedlungsgebiet und gar nicht aus der Landwirtschaft stammen

Mit der Aussage «Die andern gifteln auch» soll Schuld abgewendet oder wenigstens verteilt werden. Dabei sieht die Pestizidverbotsinitiative ein grundsätzliches Anwendungsverbot von synthetischen Pestiziden in der Umwelt vor, also auch auf Golfplätzen oder in Privatgärten. Korrekt ist, dass heute auch im Siedlungsgebiet – in Haushalten oder in Gewerbe-

betrieben – Pestizide eingesetzt werden. Und Tatsache ist, dass auch aus diesen «Quellen» ein Teil im Wasser landet. Doch dieses (Ab-)Wasser fliesst zumeist erst zu einer Kläranlage. Dort wird ein Teil der Stoffe entfernt. Und der Ausbau der Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe gegen Mikroverunreinigungen (dazu zählen die Pestizide) ist im Gang. Die Schweiz spielt hier eine Vorreiterrolle und investiert über eine halbe Milliarde Franken. Ausserdem sind viele Biozide, etwa in Kosmetika oder Duschmitteln, biologisch abbaubar. Demgegenüber sind Wirksubstanzen aus Pflanzenschutzmitteln oft sehr langlebig und stellen selbst mit ihren Abbauprodukten (wie im Fall des Fungizids Chlorothalonil) noch eine Gefahr dar.

Aqua Viva sagt 2xJa

Insektensterben, pestizidbelastetes Bach- und Grundwasser, überdüngte und verarmte ehemalige Blumenwiesen und weitere Schäden müssen uns aufhorchen lassen. Mit den Initiativen kann die Bevöl-

kerung die dringend nötigen Korrekturen vornehmen. Verhelfen wir einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion mit gleichzeitigem Schutz der Ressourcen Boden und Wasser endlich zum Durchbruch. ♣



Martina Munz

Dipl. Ing. Agronom
ETH, ist seit 2013
Nationalrätin (SP)
und seit 2020
Vizepräsidentin
von Aqua Viva.

Martina Munz

Aqua Viva
Vizepräsidentin
Neuwiesenstr. 95
8400 Winterthur
052 625 26 58
martina.munz@parl.ch

Zwei Initiativen, → ein Ziel ←

Mit der Trinkwasser- und Pestizidinitiative hat die Schweizer Stimmbevölkerung am 13. Juni 2021 die Chance, die Weichen zu stellen: In Richtung eines zukunftsfähigen, ökologischen Wandels, intakter Natur und gesunder Lebensmittel – oder aber in Richtung weiterer Verschmutzung unserer Gewässer und Böden.

Die Initiative für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide und die Trinkwasserinitiative haben gemeinsame Ziele mit unterschiedlicher Herangehensweise: Die Umwelt schonen, die Artenvielfalt fördern und die Produktion von gesunden Lebensmitteln sichern. Beide Initiativen wollen eine Landwirtschaft für Bäuerinnen und Bauern, für die Umwelt, für die Biodiversität und für Konsumierende.

Ein breites Komitee der Schweizer Umweltschutzorganisationen hat eine 2xJa-Kampagne lanciert, um die beiden Initiativen zu unterstützen. Träger der Kampagne sind:

- Aqua Viva
- Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
- BirdLife Schweiz
- Greenpeace

- Pro Natura
- Schweizerischer Fischerei-Verband
- WWF Schweiz

Die Träger- und zahlreichen Partnerorganisationen rufen dazu auf, am 13. Juni mit 2xJa zu stimmen: Für den Schutz unserer Gesundheit und der Natur.

www.2xja.ch



**2X
JA**

**schütze
Wasser, Boden
& Gesundheit**

13. Juni 2021

2xja.ch



**Ja zur Trinkwasserinitiative.
Ja zur Initiative für eine Schweiz
ohne synthetische Pestizide.**

Initiative für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung (Trinkwasserinitiative)

Mit der Trinkwasserinitiative beenden wir die Subventionierung der Wasserverschmutzung. Wir lenken die Milliarden an Subventionen in eine nachhaltige Lebensmittelproduktion ohne Pestizide und in eine Tierhaltung ohne prophylaktischen Antibiotikaeinsatz. Bäuerinnen und Bauern werden nebst den Subventionen mit Bildung, Forschung und Investitionshilfen unterstützt. Betriebe erhalten eine Umstellungsfrist von acht Jahren.

www.initiative-sauberes-trinkwasser.ch

Initiativtext Trinkwasserinitiative

Die Verfassung wird wie folgt geändert:

Art. 104 Abs. 1 Bst. a, 3 Bst. a, e und g sowie 4

¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur:

a. sicheren Versorgung der Bevölkerung mit gesunden Lebensmitteln und sauberem Trinkwasser;

² Ergänzend zur zumutbaren Selbsthilfe der Landwirtschaft und nötigenfalls abweichend vom Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit fördert der Bund die bodenbewirtschaftenden bäuerlichen Betriebe.

³ Er richtet die Massnahmen so aus, dass die Landwirtschaft ihre multifunktionalen Aufgaben erfüllt. Er hat insbesondere folgende Befugnisse und Aufgaben:

a. Er ergänzt das bäuerliche Einkommen durch Direktzahlungen zur Erzielung eines angemessenen Entgelts für die erbrachten Leistungen, unter der Voraussetzung eines ökologischen Leistungsnachweises, der die Erhaltung der Biodiversität, eine pestizidfreie Produktion und einen Tierbestand, der mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernährt werden kann, umfasst.

e. Er kann die landwirtschaftliche Forschung, Beratung und Ausbildung fördern und Investitionshilfen leisten, sofern damit die Landwirtschaft im Hinblick auf die Buchstaben a und g sowie auf Absatz 1 unterstützt wird.

g. Er schliesst Landwirtschaftsbetriebe von Direktzahlungen aus, die Antibiotika in der Tierhaltung prophylaktisch einsetzen oder deren Produktionssystem einen regelmässigen Einsatz von Antibiotika nötig macht.

⁴ Er setzt dafür zweckgebundene Mittel aus dem Bereich der Landwirtschaft und allgemeine Bundesmittel ein, überwacht den Vollzug der Vorschriften sowie die erzielten Wirkungen und informiert die Öffentlichkeit regelmässig über die Ergebnisse dieser Überwachung.

Art. 197 Ziff. 12**

12. Übergangsbestimmung zu Art.104 Abs. 1 Bst. a, 3 Bst. a, e und g sowie 4

Nach Annahme von Artikel 104 Absätze 1 Buchstabe a, 3 Buchstaben a, e und g sowie 4 durch Volk und Stände gilt eine Übergangsfrist von acht Jahren.

Initiative für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide (Pestizidinitiative)

Mit dem Ja zur Initiative für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide werden nach einer Umstellungszeit von zehn Jahren alle Lebensmittel ohne synthetische Pestizide produziert. Das gilt für Produkte aus der Schweiz wie für Importe. Auch nichtlandwirtschaftliche Betriebe, die öffentliche Hand und Private dürfen keine synthetischen Pestizide mehr verwenden.

www.lebenstattgift.ch

Initiativtext Pestizidinitiative

Die Verfassung wird wie folgt geändert:

Art. 74, abs. 2^{bis}

^{2 bis} Der Einsatz synthetischer Pestizide in der landwirtschaftlichen Produktion, in der Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und in der Boden- und Landschaftspflege ist verboten. Die Einfuhr zu gewerblichen Zwecken von Lebensmitteln, die synthetische Pestizide enthalten oder mithilfe solcher hergestellt worden sind, ist verboten.

Art. 197, ch. 122

12. Übergangsbestimmungen zu Art. 74, Abs. 2^{bis}

¹ Die Durchführungsvorschriften zu Art. 74 Abs. 2^{bis} treten innerhalb von zehn Jahren nach Annahme dieser Bestimmung durch das Volk und die Kantone in Kraft.

² Der Bundesrat erlässt durch eine Verordnung vorübergehend die notwendigen Ausführungsbestimmungen und sorgt für die schrittweise Umsetzung von Artikel 74 Abs. 2^{bis}.

³ Solange Art. 74 Abs. 2^{bis} nicht vollständig umgesetzt ist, kann der Bundesrat unverarbeitete Lebensmittel, die synthetische Pestizide enthalten oder für deren Herstellung synthetische Pestizide verwendet wurden, nur dann vorläufig zulassen, wenn sie zur Abwehr einer grundlegenden Bedrohung für Mensch oder Natur, insbesondere eines schwerwiegenden Mangels oder einer aussergewöhnlichen Bedrohung für Landwirtschaft, Natur oder Mensch, unerlässlich sind.

¹ SR 101

² Die endgültige Ziffer dieser Übergangsbestimmungen wird nach der Volksabstimmung von der Bundeskanzlei festgelegt.



▲ Komplexe rechtliche Vorgaben, falsche Anreize und ein mangelhaftes Zulassungsverfahren verhindern häufig die Reduzierung des Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft und damit auch Raum für Wildkräuter und Insekten.

Durchbruch in Sichtweite

Die Probleme und Folgewirkungen beim Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel sind seit langem bekannt. Politik und Verwaltung tun sich jedoch schwer, entsprechende Massnahmen zu ergreifen und geltendes Recht konsequent durchzusetzen. Eva Wyss ist Landwirtschaftsexpertin beim WWF Schweiz. Im Gespräch mit Aqua Viva nennt sie Gründe für die anhaltende Blockade-Politik und erklärt, warum wir nun die Chance haben, diese zu durchbrechen.

Das Gespräch führte Tobias Herbst

Frau Wyss, wie beurteilen Sie die Gesetzeslage zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz?

Grundsätzlich gibt uns die Gesetzeslage bereits viele Möglichkeiten, den Pestizideinsatz zu begrenzen. Wir haben das Vorsorgeprinzip, das im Umweltschutzgesetz verankert ist. Artikel 18 der „Direktzahlungsverordnung an die Landwirtschaft“ gibt vor, dass beim Schutz der Kulturen vor Schädlingen, Krankheiten und Verunkrautung primär präventive Massnahmen, natürliche Regulationsmechanismen sowie biologische und mechanische Verfahren anzuwenden sind. Und die Gewässerschutzverordnung definiert Grenzwerte für die Konzentration toxischer Stoffe im Gewässer, welche in den letzten Jahren sogar noch verschärft wurden.

Wir haben also vor allem ein Vollzugsproblem?

Das Bundesamt für Umwelt und das Bundesamt für Landwirtschaft haben 2008 die Umweltziele Landwirtschaft definiert. Diese beruhen auf den gesetzlichen Vorgaben der Schweiz und Regelungen aus internationalen Abkommen. Die Landwirtschaft hat diese Ziele bislang in fast allen Bereichen verfehlt. Wir haben also definitiv ein Vollzugsproblem. Dieses lässt sich aber nicht allein durch fehlenden Willen erklären, sondern wurzelt auch in den rechtlichen Vorgaben selbst. Im Pflanzenschutzverzeichnis des Bundesamts für Landwirtschaft wird beispielsweise eine Palette von Auflagen für den Einsatz sämtlicher Pflanzenschutzmittel definiert. Das Zusammenspiel dieser Auflagen ist jedoch so komplex, dass es häufig sowohl die fachgerechte Umsetzung durch die Anwendenden als auch die Kontrolle durch die kantonalen Vollzugsstellen verunmöglicht.

Ein anderes Beispiel sind die jährlich rund drei Milliarden Franken Direktzahlungen an die Landwirtschaft. Der grösste Teil davon wird als Versorgungssicherheitsbeitrag allein aufgrund der Flächengrösse eines Betriebs bezahlt. Zahlungen, die eine nachhaltige Produktionsweise voraussetzen, machen hingegen nur einen verhältnismässig kleinen Teil der Beiträge aus.

Wie sieht es bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln aus?

Immer wieder müssen Pflanzenschutzmittel aufgrund ihrer Gesundheits- und Umwelt Risiken aus dem Verkehr gezogen werden, beispielsweise das 1976 zugelassene Fungizid Chlorothalonil. Das Wissen zum Zeitpunkt der Zulassung reicht häufig einfach nicht aus, um die Schädlichkeit eines Wirkstoffs abschliessend zu beurteilen. Dies widerspricht dem Vorsorgeprinzip. Hier liegt aus meiner Sicht der grösste Fehler. Es ist daher ein grosser Erfolg, dass der WWF 2018 das Verbandsbeschwerderecht für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln erkämpfen konnte. Seitdem sind wir an vielen Verfahren beteiligt. Wir prüfen, ob die Wirkstoffe den Vorgaben aus der Pflanzenschutzverordnung entsprechen und ob entsprechende Untersuchungen fachgerecht durchgeführt wurden.

Warum tun wir uns so schwer, den Rahmen einer nachhaltigen Landwirtschaftspolitik zu definieren?

Nehmen wir das Beispiel der Agrarpolitik 22+, die im April dieses Jahres vom Parlament sisiert wurde. Dadurch bleiben Missstände wie die viel zu hohen Stickstoff-Überschüsse durch Futtermittelimporte, die vielen staatlichen Anreize, welche für die Artenvielfalt schädlich sind oder die Übernutzung der Böden weiter bestehen. Dabei war die Erarbeitung des Vorschlags ein langer Prozess in den sämtliche Interessensgruppen miteinbezogen wurden – selbstverständlich auch die Branchenverbände der Landwirtschaft. Dass die Agrarlobby den Vorstoss in letzter Minute stoppen konnte, zeigt deren enorme politische Macht. Nicht nur die Umweltverbände auch viele Landwirtinnen und Landwirte waren darüber sehr enttäuscht. Denn entgegen der allgemeinen Vorstellung vertritt der Bauernverband eben nicht zwangsläufig deren Interessen. Wir arbeiten beispielsweise eng mit der Agrarallianz zusammen, welche die Agrarpolitik 22+ ebenfalls unterstützte. Die darin vertretenen bäuerlichen Organisationen stehen für rund die Hälfte der Schweizer Landwirtschaft.

Was braucht es, um endlich Fortschritte zu erzielen?

Die Vergangenheit hat gezeigt: Je komplexer ein Konstrukt ist, desto schwieriger wird auch der Vollzug. Die einfachste Vari-

ante, um Fortschritte zu erzielen, wäre daher die Annahme der Trinkwasser- und Pestizidinitiative. Denn wenn die betreffenden Wirkstoffe nicht mehr eingesetzt werden dürfen, hätten wir auch die entsprechenden Folgeprobleme nicht mehr. Positiv ist auch, dass die Initiativen aus der Zivilgesellschaft kommen. Die Bevölkerung nimmt den Biodiversitätsverlust, die Beeinträchtigung unseres Trinkwassers sowie die Blockade-Kultur innerhalb der parlamentarischen Politik nicht länger hin. Wir wissen genau, wo die Probleme herkommen. Und darum liegen auch die Lösungen auf der Hand.

.....
 «Das Zulassungsverfahren
 für Pflanzenschutzmittel
 widerspricht dem
 Vorsorgeprinzip.»

Wären mit der Annahme der beiden Initiativen also die Probleme gelöst?

Es wäre ein grosser Schritt für die Landwirtschaft. Dieser würde von der Forschung, der Beratung und den Direktzahlungen unterstützt. Zudem braucht es Massnahmen, so dass auch

der Konsum mitzieht. Hierbei geht es vor allem um die Frage der Kostenwahrheit und damit auch einer tatsächlichen Wahlfreiheit der Konsumentinnen und Konsumenten. Heute ist es so, dass für Bioprodukte grössere Margen bestehen wie für Produkte aus konventioneller Produktion. Mit den höheren Preisen für Bioprodukte unterstützen wir also vor allem den Handel und nicht die Produzentinnen und Produzenten. Wir müssen also die Preispolitik im Sinne einer umweltfreundlichen Ernährung anpassen. Denn solange das importierte Billigfleisch neben den teuren Bioprodukten liegt, können wir nicht wirklich von Wahlfreiheit sprechen. ♦

Frau Wyss, vielen Dank für das Gespräch.



► Eva Wyss hat an der ETH Agrarwissenschaften studiert und ist seit 2018 Landwirtschaftsexpertin beim WWF Schweiz.



▲ Immer noch gelangen zu viele Schadstoffe in unsere Gewässer - besonders betroffen sind kleinere und mittelgrosse Bäche, die den grössten Anteil am Schweizer Gewässernetz bilden.

Zu viel Gift in unseren Gewässern

Das Gewässerschutzgesetz verlangt, dass in Bächen von keinem organischen Pestizid Konzentrationen über 0,1 µg/L vorkommen. Für einige Stoffe gelten seit einem Jahr sogar deutlich strengere Werte, für ganz wenige auch höhere. Diese Grenzwerte werden im Mittelland und im Grundwasser regelmässig und oft über Monate hinweg nicht eingehalten. Auch bei den Nährstoffen ist vieles im roten Bereich: Die Nitratkonzentrationen im Grundwasser übersteigen in Ackerbaugebieten an 40 Prozent aller Messstellen den Grenzwert von maximal 25 mg/L.

Von Esther Leitgeb

Pestizide, aber auch Arzneimittel und Wirkstoffe aus Bau- und Haushaltschemikalien oder Kosmetika, kommen in Schweizer Fliessgewässern verbreitet in Konzentrationen vor, die ein Risiko für Gewässerorganismen darstellen. Ob das Problem in jüngerer Zeit zu- oder abgenommen hat, ist schwer zu sagen, denn ein einheitliches und gesamtschweizerisches Langzeitmonitoring für diese organischen Mikroverunrei-

gungen gibt es erst seit 2018. Auf jeden Fall zugenommen hat die Einsicht, dass der verbreitet auftretende «Cocktail» von Pestiziden für die Gewässer nicht länger tragbar ist.

Kleinere und mittelgrosse Bäche besonders betroffen

Die häufigen und teilweise über Wochen anhaltenden Überschreitungen von gesetzlichen Grenzwerten und von ökotoxi-

kologisch hergeleiteten Qualitätskriterien sind leider Tatsache (Spycher et al., 2019; Doppler et al., 2017; Wittmer et al., 2014). Damit muss von negativen Auswirkungen auf die Gewässerlebewesen ausgegangen werden. Besonders betroffen sind laut Untersuchungen des Wasserforschungsinstituts Eawag kleinere und mittelgrosse Bäche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet. In den meisten Proben wurden 30 oder

mehr verschiedene Wirkstoffe gemessen (ebd.). Bodenhydrologe Christian Stamm, der an mehreren Pestizidstudien mitgearbeitet hat, wurde von den Ergebnissen überrascht: «Wir waren sehr erstaunt über die Anzahl der Wirkstoffe, die wir in den Gewässern fanden und über die Höhe der Konzentrationen. Die Situation ist leider schlechter, als man vor einigen Jahren gedacht hat.»

Zu hohe Nitratwerte seit Jahrzehnten

Weiter zurückverfolgen können wir die Situation mit den Nährstoffen. Seit 2011 erfassen Bund und Kantone im Programm «Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität» (NAWA) die Kennzahlen für die Nährstoffbelastung der Gewässer. Daraus lassen sich Trends festhalten: Die Belastung mit Nährstoffen hat leicht abgenommen, die Bedeutung der Belastung durch Mikroverunreinigungen wächst und die biologische Gewässerqualität ist teilweise ungenügend. Zu beachten ist, dass diese Aussagen für Oberflächengewässer gilt. Im Grundwasser, das mit einem separaten Programm überwacht wird, verharren vor allem die Nitratkonzentrationen vielerorts seit Jahrzehnten auf zu hohem Niveau (siehe Abb. 1). Von den landwirtschaftlich genutzten Flächen der Schweiz gelangen pro Jahr insgesamt mehr als 150 000 Tonnen überschüssiges Nitrat in die Gewässer (Stand 2019) (NAQUA; Spiess & Liebsch, 2020).

Nitrate werden im Körper von Säuglingen und Kleinkindern teilweise zu Nitrosaminen umgewandelt. Diese können krebserregend sein. Viele Gemeinden können daher ihr Grundwasser nicht mehr als Trinkwasser verwenden oder nur nach Verdünnung mit nitratarmen Wasser. Hauptursache für die Belastung ist die Landwirtschaft mit zugeführtem Stickstoffdünger, aber auch mit zu hohen Tierbeständen und dem daraus folgenden Überschuss an Gülle. Schutz vor übermäßigem Eintrag von Nitrat würden nur aus-

gegliche Stickstoffbilanzen in der Landwirtschaft sowie eine standortgerechte und nachhaltige Bodenbewirtschaftung bieten.

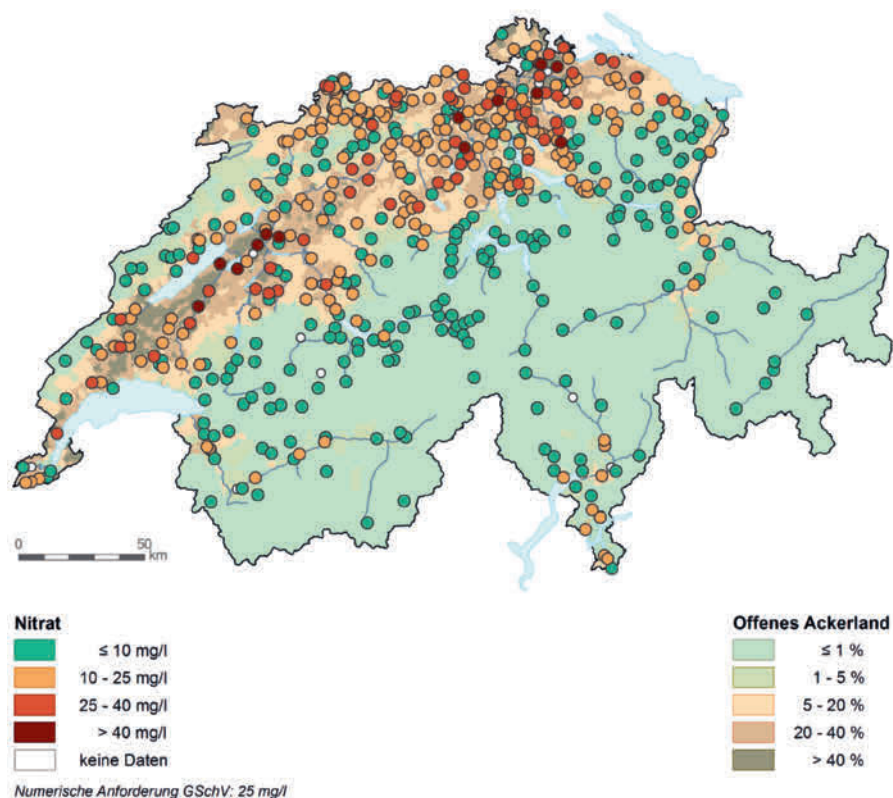
Fehlende Risikoabschätzung bei Pestiziden

Für die Pestizide ist die Situation aber nicht nur wegen der fehlenden Zeitreihen schwer einzuschätzen, sondern auch weil ständig neue Chemikalien auf den Markt kommen und sich parallel dazu auch die Analysemethoden verändern. Allein von 2005 bis 2014 wurde rund 100 Wirkstoffen für Pflanzenschutzmittel die Zulassung entzogen. 70 neue Pflanzenschutzmittel wurden zugelassen, darunter die wegen ihrer Wirkung auf Bienen umstrittenen Neonicotinoid-Insektizide (Wittmer et al., 2014). Der Spruch, allein die Dosis mache aus, ob etwas giftig sei, lässt einen Aspekt weg: Entscheidend ist nicht nur, ob jährlich mehr oder weniger Tonnen

Pestizide eingesetzt werden, sondern wie giftig die Wirksubstanzen für die Gewässerorganismen oder schlimmstenfalls sogar für die Menschen sind (mehr dazu siehe Seite 20/21). Untersuchungen der Universität Bern im Sediment des Moossees decken auf, dass sowohl die Anzahl der Pflanzenschutzmittel als auch ihre Konzentration seit den 1960er Jahren massiv zugenommen haben. Die höchsten Werte wurden in den jüngsten Schichten gefunden (Chiaia-Hernández et al., 2020). «Unsere Studie belegt, dass die Qualität der Sedimente als Lebensraum seit den 1980er Jahren permanent ungenügend ist», sagt Aurea Chiaia-Hernández, welche das Projekt geleitet hat.

Vom Feld in den Bach

Wie gelangen nun Pflanzenschutzmittel in die Gewässer und ins Grundwasser? Am häufigsten beobachten die Kantone, dass die Konzentrationen bei Regenwet-



▲ Abb. 1: In Gebieten mit Ackerbau liegen die Nitratkonzentrationen im Grundwasser an mehr als 40 Prozent, im Mittelland an über 80 Prozent der Messstellen über dem Grenzwert von 25 mg Nitrat pro Liter. (Quelle: BAFU, 2019)

ter ansteigen. Das bedeutet, dass Pestizide von den Feldern ab- oder ausgeschwemmt werden. Neue Untersuchungen haben zudem aufgedeckt, dass auch die Drainagen und «Kurzschlüsse» mitverantwortlich sind (Schöneberger et al., 2020). Unter Letzteren versteht man die Situation, wenn Regenwasser zum Beispiel von Feldwegen oder Feldrändern über Einlaufschächte direkt ins Gewässer gelangt. Es treten aber auch erhöhte Konzentrationen auf bei trockenem Wetter. Das führen Forschende vor allem auf Zwischenfälle bei der Vorbereitung, Lagerung oder Entsorgung der Spritzmittel zurück (Stamm, 2020). Schliesslich geraten Pestizide auch durch Spraydrift in Gewässer, wenn also Spritzmittel beim Ausbringen verweht werden. So sind auch benachbarte Anbauflächen betroffen, auf denen keine Pestizide ausgebracht werden. 2019 wies eine Studie der Uni Neuenburg auf

93 Prozent der Bio-Äcker Spuren von Neonicotinoiden nach (Humann-Guillermot, 2019).

Nicht (ganz) alles stammt aus der Landwirtschaft

Je nach Verwendungszweck werden Pestizide unterschiedlich bezeichnet und unterliegen auch verschiedenen rechtlichen Regelungen. Pflanzenschutzmittel werden hauptsächlich in der Landwirtschaft eingesetzt, kommen aber auch in Privatgärten und auf öffentlichen Grünflächen zum Einsatz, oder im Wald zum Schutz von Rundholz. Als Biozide werden Pestizide bezeichnet, die Materialien schützen, zum Beispiel auf Fassaden gegen Algenbewuchs oder die gegen Insekten in Innenräumen verwendet werden. Schliesslich werden Pestizide auch als Tierarzneimittel verwendet. So können beispielsweise Flohhalsbänder für Hunde

und Katzen Insektizide enthalten. Verbrauchsmengen von Pestiziden liegen leider nicht zu allen Verwendungszwecken vor, sie fehlen zum Beispiel für Biozide oder Tierarzneimittel. Bekannt ist, dass allein in der Schweiz jährlich rund 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittel verkauft werden, wobei in dieser Gesamtmenge auch nicht-synthetische Mittel wie Kupfer oder Tonerde enthalten sind. 2017 waren in der Schweiz rund 240 synthetische Pflanzenschutzmittel zugelassen. Der grösste Teil wurde und wird in der Landwirtschaft eingesetzt (Agrarallianz, 2019).

Eine Studie von 2014 zu fast 300 Wirkstoffen hat gezeigt, dass zwar alle «Quellen» – Landwirtschaft, Gewerbe und Haushalte (inkl. Gärten) sowie Baustoffe – zum «Pestizidcocktail» in den Gewässern beitragen. Von 104 gefundenen Pestiziden waren jedoch 102 als Pflanzen-

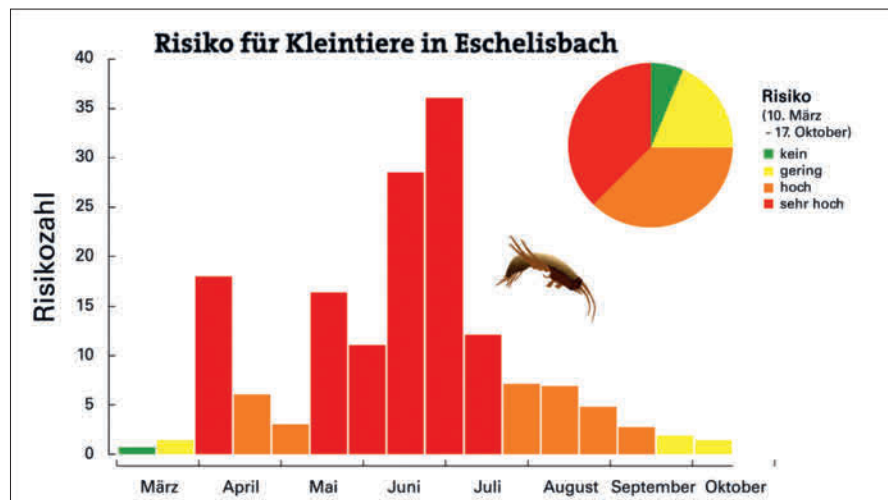
▼ Zwar verwenden auch private Gartenbesitzer oder Gewerbetreibende Pestizide, die problematischen in unseren Gewässern nachgewiesenen Stoffe stammen jedoch überwiegend aus der Landwirtschaft.



schutzmittel zugelassen, 20 sowohl als Biozide als auch als Pflanzenschutzmittel und lediglich zwei ausschliesslich als Biozide (Wittmer et al., 2014). Pflanzenschutzmittel treten in den Gewässern viel öfter in für die Gewässerlebewesen problematischen Konzentrationen auf als Biozide. Dies liegt auch daran, dass viele biozide Wirkstoffe, wie beispielsweise diejenigen für die Hygiene, gut abbaubar sind und daher trotz grosser Verbrauchsmengen keine erhebliche Gefährdung der Gewässer darstellen. Neuere Untersuchungen lassen vermuten, dass letztlich auch bei den Bioziden ein beträchtlicher Anteil in der Landwirtschaft verwendet wird, wo sie in Ställen gegen Insekten oder Läuse und andere Parasiten eingesetzt werden.

Siedlungsgebiet: Ausbau der Kläranlagen läuft und wirkt

Die Abwasserreinigungsanlagen (ARA) wurden konzipiert, um die hohen Nährstofffrachten aus dem häuslichen Abwasser zu entfernen. Das ist gelungen. Die Bilder von völlig überdüngten Flüssen mit wuchernden Algentepichen sind verschwunden. Die über 120 Milliarden Franken, welche in der Schweizer Abwasserinfrastruktur stecken, haben sich gelohnt. Doch Mikroverunreinigungen werden noch ungenügend zurückgehalten – darunter Pestizide oder andere kritische Stoffe, zum Beispiel solche mit hormonähnlichen Effekten. Die Folge: Unterhalb von grossen Kläranlagen und dort, wo das gereinigte Abwasser in relativ kleine Bäche eingeleitet wird, treten (zu) hohe Konzentrationen von Mikroverunreinigungen auf. Dieses Defizit ist erkannt. Seit 2016 sind die gesetzlichen Grundlagen zum Ausbau der ARA in Kraft. Bis 2040 werden rund 135 Anlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgerüstet, die mindestens 80 Prozent der Mikroverunreinigungen zurückhält. Ende 2020 hat der Nationalrat sogar beschlossen, diese Stufe längerfristig in allen Anlagen einzubauen. Die ersten sind bereits ausgebaut – die Schweiz spielt hier weltweit eine Pionierrolle. Und die neuerlichen Investi-



▲ Abb. 2: Die Grafik zeigt das Risiko einer chronischen Schädigung wirbelloser Kleintiere (z.B. Bachflohkrebse) durch Pestizidmischungen im Eschelisbach/TG von März bis Oktober 2017. Eine Risikozahl von 1 bedeutet, dass die im Bach gemessenen Konzentrationen gleich hoch sind wie die Umweltqualitätskriterien. Bis zur doppelten Konzentration (Risikozahl 2) wird der Gewässerzustand als mässig klassiert, bis zur zehnfachen als unbefriedigend und über der zehnfachen Konzentration als schlecht – entsprechend hoch oder sehr hoch ist das Risiko, dass Gewässerorganismen beeinträchtigt werden. (Quelle: Eawag, 2019)

tionen zeigen bereits Erfolg: Eine Untersuchung im Flüschen Glatt ober- und unterhalb der ARA Herisau zeigt, dass stressbedingte Anpassungen bei Gewässerorganismen unterhalb der ARA nach deren Ausbau verschwanden.

Die Biodiversität leidet

Selbst unterhalb von noch nicht ausgebauten ARA ist der Einfluss von Pestiziden aus der Landwirtschaft höher als aus dem Siedlungsabwasser. Gewässerforscher Christian Stamm hat mit seinem Team auch das Vorkommen von Insekten und anderen Kleinlebewesen ober- und unterhalb von Abwasserausläufen untersucht (Burdon et al., 2020; Munz et al., 2018): Nur gewisse Würmer scheinen sich im gereinigten Abwasser wohlfühlen und kommen unterhalb von Kläranlagen deutlich häufiger vor als oberhalb. Landwirtschaftliche Einträge dagegen beeinflussen die gesamte Artenvielfalt merklich: «Empfindliche Arten waren in Gebieten mit intensivem Ackerbau rar», sagt Stamm. Dazu gehören beispielsweise verschiedene Eintags- oder Steinfliegen. «Die Ergebnis-

se unterstreichen die Notwendigkeit, die Pestizidbelastung durch die Landwirtschaft substantiell zu reduzieren», betont Stamm. ♦



Esther Leitgeb

ist Bereichsleiterin Gewässerschutz bei Aqua Viva. Sie hat Gewässermanagement an den Universitäten Duisburg-Essen (D) und Radboud (NL) studiert. Vor ihrer Zeit bei Aqua Viva arbeitete sie bei der Eawag und beim Kanton Luzern.

Esther Leitgeb

Aqua Viva
Neuwiesenstr. 95, 8400 Winterthur
052 625 26 67
esther.leitgeb@aquaviva.ch

Fokus Wasserqualität

Thomas Weibel schaut genau hin!



Thomas Weibel ist Präsident von Aqua Viva. Bis 2019 war er Nationalrat für die Grünliberale Partei. Der diplomierte Forstingenieur arbeitete zudem als Dozent an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wädenswil.

Pestizide und Nährstoffüberschüsse in den Gewässern reduzieren die Artenvielfalt an der Basis der Nahrungskette und beeinträchtigen auch Fische, Fischotter und Wasservögel. Über den Wasseraustausch gelangen diese schädlichen Stoffe ins Grundwasser und damit auch ins Trinkwasser. Thomas Weibel ist Präsident von Aqua Viva und setzt sich seit vielen Jahren für die Wasserqualität in der Schweiz ein.

Das Gespräch führte Christine Ahrend

Herr Weibel, die Wasserqualität ist entscheidend, um die Artenvielfalt in und entlang unserer Gewässer zu erhalten. Was macht Aqua Viva, damit unsere Gewässer sauber bleiben?

Gewässerräume spielen als Pufferzonen zwischen der Landwirtschaft und den Gewässern eine grosse Rolle. Revitalisierungen sowie Auenanbindungen bewirken, dass Stoffe, die bereits im Wasser sind, gefiltert werden. Aqua Viva setzt sich dafür ein, dass diese Gewässerschutzmassnahmen mit bestmöglichem Nutzen für die Natur umgesetzt werden.

Warum unterstützt Aqua Viva darüber hinaus auch die Trinkwasser- und Pestizidinitiative?

Puffer und Filter reichen nicht aus und sind nur Symptombekämpfung. Wir müssen für die Reduktion der Pestizid- und Nährstoffeinträge sorgen.

Was braucht es, damit am 13. Juni eine Mehrheit der Bevölkerung mit 2xJa stimmt?

Es braucht Sensibilisierung und Mobilisierung: Aqua Viva informiert schon seit Jahren zum Thema Verunreinigungen im Wasser und den dadurch entstehenden Beeinträchtigungen. Beispiele sind die Themenhefte unserer Zeitschrift «Mikroverunreinigungen» (2017) und «Mikroplastik» (2018), aber auch unsere Aktivitäten in der Umweltbildung. Diese Erfahrung bringen wir in der gemeinsamen 2xJa Kampagne der

grossen Schweizer Umweltschutzverbände ein. Entscheidend ist, dass die Bevölkerung abstimmt und 2xJa einlegt.

Werden beide Initiativen angenommen, ist eine Umsetzungsfrist von acht bis zehn Jahren vorgesehen. Wie können wir eine reibungslose und rasche Umstellung unterstützen?

Die nach der Verfassungsänderung notwendigen Regelungen in Gesetzen und Verordnungen müssen rasch beschlossen werden, einfach umsetzbar und kontrollierbar sein. Die Bevölkerung kann mit ihrem Einkaufsverhalten die Umstellung beschleunigen, indem Bioprodukte gegenüber konventionellen Produkten bevorzugt werden.

Wenn Sie jetzt in die Zukunft blicken, wie sehen Sie die Schweizer Gewässer in 15 Jahren?

Der Klimawandel wird unsere Gewässer stark verändern. Je nach Region und Jahreszeit werden sie nur noch halb so viel Wasser führen. Hinzu kommen die wachsenden Nutzungsansprüche, beispielsweise für Wasserkraft und Bewässerung sowie die daraus entstehenden Konflikte. Ich hoffe, dass wir diese Herausforderungen zu Gunsten lebendiger und sauberer Gewässer meistern.

Herr Weibel, herzlichen Dank für das Gespräch. ♦

Wir setzen uns ein, damit Pestizide nicht weiter unsere Gewässer gefährden. Unterstützen Sie uns dabei – für Natur und Mensch.

**Spenden unter:
CH84 0900 0000 8200 3003 8
mit dem Vermerk
2021 II**



Ausreichend Raum für den Fluss, wie hier entlang der Rhone im Naturpark Pfyng-finges, schafft eine Pufferzone zur landwirtschaftlichen Nutzung. Der direkte Eintrag von Pestiziden und Nährstoffen kann so vermieden werden.



Viele Bachflohkrebse im Gewässer stehen für eine gute Wasserqualität. Sind Pestizide oder andere Verschmutzungen im Wasser, verschwinden sie.



▲ Pflanzenschutzmittel sind ein Risiko für alles Leben im Gewässer. Wie stark sie auch für den Rückgang der Bachforellen verantwortlich sind, ist nicht einfach nachzuweisen. Doch das Vorsorgeprinzip verpflichtet zum Handeln.

Gewässerlebewesen im Stress

Zwischen dem Wunsch möglichst viel und möglichst makelloses Getreide, Obst und Gemüse zu produzieren und dem Schutz des Wassers besteht offensichtlich ein Zielkonflikt. Neue Erkenntnisse über die Schäden, welche Pestizide ungewollt anrichten, machen deutlich: Bisher sind die Gewässer und ihre Bewohner dabei die Verlierer. Das in der Verfassung und im Umweltrecht verankerte Vorsorgeprinzip wird verletzt. Es besteht Handlungsbedarf.

Von Salome Steiner

Würden Pestizide die Gewässer leuchtgelb verfärben, hätte die Gesellschaft längststens reagiert. Doch die Spurenstoffe sind unsichtbar und stinken auch nicht. Dass sie teilweise in minimalsten Konzentrationen schon wirksam sind und ein Risiko für Gewässerorganismen darstellen, wurde – ausser von einigen Expertinnen und Experten – von Politik und Öffentlichkeit erst relativ spät zur Kenntnis genommen.

Denn anders als wir Menschen leben Gewässerorganismen im und vom Wasser und reagieren entsprechend empfindlicher auf die Belastung mit Pestiziden.

Sandoz-Brand und verweiblichte Fische rütteln auf

Aufgerüttelt hat der Brand von Schweizerhalle 1986, als mit dem Löschwasser viele Chemikalien in den Rhein gelangten und diesen gleichsam chemisch gereinigt hin-

terliessen. Die Entnahme von Trinkwasser aus Uferfiltrat vom Rhein musste bis hinunter nach Holland eingestellt werden. Die Bilder der toten Fische gingen um die Welt. Dass neben den Fischen auch fast alles andere Leben im Rhein ausradiert oder schwer ramponiert war, wurde erst später deutlich – spätestens als invasive Exoten die frei gewordenen ökologischen Nischen besiedelten und die zuvor etablierten Spezialisten keinen Lebensraum mehr fanden.

Etwa ab 1990 wurde deutlich, dass zahlreiche Chemikalien und teilweise auch deren Abbauprodukte hormonähnliche Wirkungen zeigen bei Wasserorganismen, Fischen oder am Wasser lebenden Tieren. Männliche Fische bildeten Dotterhormone und wiesen Veränderungen an den Gonaden auf. Die Vermutung liegt nahe, dass die Reproduktion dadurch behindert wird, auch wenn eindeutige Nachweise schwierig sind. Fachleute gehen heute davon aus, dass hormonaktive Substanzen – dazu zählen auch synthetische Pflanzenschutzmittel – etwa für den Rückgang der Forellen in Schweizer Bächen zumindest mitverantwortlich sind (Schneeweiss et al., 2019; Oekozentrum, 2012).

Risiken können nicht über Tonnagen erklärt werden

Es gibt Stoffe, die in Tonnen eingesetzt und im Bereich von Milligramm pro Liter in Gewässern gefunden werden, die aber trotzdem keine nachweislich negativen ökotoxikologischen Wirkungen haben. Und andere, teilweise neuentwickelte Wirksubstanzen können Organismen schon in hunderttausendfach kleineren Konzentrationen schädigen. Weniger als ein Fingerhut eines dieser hochpotenten Insektizide ins Wasser gekippt, kann das Leben in einem Bach auf Kilometern bedrohen. Das Problem: Selbst wenn von den auf die Kulturen ausgebrachten Mitteln nur wenige Prozente oder Promille in Oberflächengewässern landen, können die Stoffe dort Schäden anrichten. Denn die Wirkstoffe wurden ja extra so «designt», dass sie biologisch aktiv sind – etwa als Nervengift gegen Schadinsekten, als Barriere für die Fotosynthese in Unkräutern oder durch die Hemmung der Zellatmung bei Pilzen. Klar, dass diese Stoffe ähnliche Effekte auch bei «Nichtzielorganismen», also zum Beispiel Fliegenlarven oder Algen, im Gewässer auslösen.

Empfindliche Arten ausgemerzt

Studien des Bundesamtes für Umwelt und von Forschungsinstituten zeigen, dass Gewässer in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten stark mit Pflanzenschutzmitteln belastet sind (Dopper et al. 2017; Spycher et al., 2019; Wittmer et al., 2014). Die Konzentrationen einzelner Stoffe stellen über Monate hinweg ein Risiko für chronische Schäden dar und liegen während Wochen auch über den höheren Werten, ab denen für Pflanzen und Tiere im Wasser ein akut toxisches Risiko besteht. Erholungszeiten für Pflanzen und Tiere in den Gewässern fehlen oft. In den meisten Proben wurden 30 oder mehr verschiedene Wirkstoffe gemessen. Untersuchungen der Artenvielfalt in den Bächen und Biotests bestätigen: Anspruchsvolle Arten – zum Beispiel die Larven von Steinfliegen – fehlen in den belasteten Bächen. Auch auf übergeordneter Ebene ist der Zusammenhang eindeutig: Je höher der Flächenanteil Ackerbau in einem Einzugsgebiet ist, desto geringer ist der Anteil

empfindlicher Arten im jeweiligen Gewässer (Burdon et al., 2019; scnat, 2019).

Akut toxische Spitzen bisher kaum erfasst

Die erwähnten Untersuchungen aber auch die von den Kantonen durchgeführten Routinemessungen arbeiten meistens mit Wasserproben, die über mehrere Tage, automatisch und proportional zum Abfluss aus den Bächen gesammelt werden. Das gibt zwar einen guten Überblick, ob und mit welchem Substanzgemisch ein Gewässer belastet ist. Kurzzeitige Spitzen werden durch diese Mischproben jedoch verwischt. Für das Leben im Bach können sie aber wichtig sein. Neue Analysetechnik erlaubt es, den Verlauf von Pestizidkonzentrationen in Gewässern nahezu online zu verfolgen. Und dabei zeigt sich, dass diese Konzentrationen innert Stunden um Grössenordnungen schwanken können. 2020 vom Wasserforschungsinstitut Eawag durchgeführte Messungen an einem kleinen Bach belegen, was Ex-



▲ Tote Fische im Rhein nach dem Brand von Schweizerhalle 1986



▲ Pflanzenschutzmittel können sich auch in Bachsedimenten ansammeln und Gewässerlebewesen schädigen (hier: Köcherfliegenlarven).

«Subletal» heisst nicht «kein Problem»

Will ein Produzent eine Wirksubstanz auf den Markt bringen, muss diese erst zugelassen sein. Dafür muss der Hersteller unter anderem nachweisen, dass sein neuer Wirkstoff möglichst keine Risiken birgt für Nichtzielorganismen, zum Beispiel Fische. Die konventionelle Beurteilung stützt sich dabei auf «Endpunkte», die sich im Labor definieren lassen, wie Letalität (Tödlichkeit), Wachstum und Reproduktivität (Fortpflanzungsfähigkeit). Doch Pflanzenschutzmittel können auch schädliche Effekte hervorrufen, die mit diesen Schwellenwerten nicht erfasst werden. Zudem gibt es bisher kaum Untersuchungen zur Wirkung des Zusammenspiels einzelner Substanzen. Kaum er-

fasst ist auch, wie andere Stressfaktoren diese Wirkung vermutlich verstärken – bei Fischen zum Beispiel das immer wärmere Wasser oder die Schwächung durch Parasiten. Eine Zusammenstellung des Oekotoxizentrums von 2019 zeigt, dass subletale (also nicht tödliche) Effekte bei Fischen schon bei sehr geringen Schadstoffkonzentrationen auftreten können, zum Beispiel durch die Schädigung von DNA, Organschäden, die Beeinträchtigung des Geruchssinns oder des (Schwimm-)Verhaltens. Erste Studien lassen den Schluss zu, dass die Fische auch unter indirekten Folgen der Pestizide leiden, etwa wenn diese das Angebot an Beutetieren reduzieren.

pertinnen und Experten bisher nur vermutet hatten: In der Gewässerschutzverordnung verankerte Qualitätskriterien, welche eine akute Schädigung von Gewässerorganismen verhindern sollen, wurden mehrmals um ein Vielfaches (bis zu 30-fach) überschritten. Für viele Pestizide übertrafen die Höchstkonzentrationen die Konzentrationsmittelwerte, wie sie mit Mischproben ermittelt wurden, bis um das 170-fache (Dax et al., 2020).

Anreicherung in den Sedimenten

Sedimente sind ein wichtiger Gewässerbestandteil. Sie dienen als Lebensraum und Laichplatz für Wasserorganismen und erfüllen essentielle Funktionen im Nährstoffkreislauf. Bisher war bekannt, dass sich in Sedimenten polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), poly-

chlorierte Biphenyle (PCB) und Metalle abgelagern. Werden Stauhaltungen ausgebaggert, muss belastetes Sediment daher teilweise als Sondermüll behandelt werden. Eine Studie von 2017 zeigt: Abhängig von ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften, wie geringe Wasserlöslichkeit und hohe Adsorption an Kohlenstoff, können sich auch Pflanzenschutzmittel in Bachsedimenten anreichern. Gefunden haben die Forschenden unter anderem langlebige Abbauprodukte von DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan), das Insektizid Chlorpyrifos, das Herbizid Terbutylazin und mehrere Pyrethroid-Insektizide. Chlorpyrifos wurde in Konzentrationen von bis zu 156 Nanogramm pro Gramm Sediment gemessen – die Schwellenkonzentration für eine mögliche chronische Wirkung liegt bei vier Nanogramm pro Gramm. Biotests mit Muschelkrebse, Zuckmückenlarven und Fadenwürmern dokumentieren die toxische Wirkung der belasteten Sedimente (Casado-Martinez et al., 2019).

Auch Abbauprodukte können problematisch sein

Wird eine potentiell gefährliche Substanz abgebaut, zum Beispiel auf dem Weg durch den Boden, könnte man meinen, das Problem wäre aus der Welt. Doch immer mehr Studien weisen darauf hin, dass auch die entstehenden Ab- oder Umbauprodukte (bei einem biologischen Abbau sprechen die Fachleute von Metaboliten) immer noch toxikologisch relevant sein können (Eawag, 2019). Es gibt sogar Abbauprodukte, die langlebiger, mobiler und toxischer sind als die Muttersubstanz. In vielen Fällen liegen aber über diese Transformationsprodukte kaum Daten vor, da im Zulassungsverfahren nur die Ausgangssubstanz und wenige, schon bekannte Folgestoffe beurteilt werden. Aktuell ist das im Beispiel von Chlorothalonil der Fall. Das Fungizid ist seit bald 50 Jahren zugelassen, wurde nun nach einer Neubeurteilung durch die EU als krebserregend eingestuft und ist seit 2020 auch

in der Schweiz verboten. Wie relevant nun aber die Chlorothalonil-Abbauprodukte sind, die mittlerweile in vielen Trinkwasserfassungen gefunden werden, ist unklar. Die Herstellerin Syngenta wehrt sich gegen das Verbot und klagt gegen den Bund. «Weltweit sind Abertausende Chemikalien zugelassen und täglich kommen neue dazu. Gelangen sie in die Umwelt, weiss man bei vielen kaum etwas darüber, welche Umwandlungsprodukte entstehen und wie toxisch diese eventuell sind», sagt Prof. Kristin Schirmer, Leiterin Abteilung Umwelttoxikologie am Wasserforschungsinstitut Eawag.

Biodiversität leidet

Die soeben publizierte Zusammenstellung (siehe Infobox) der Akademie der Naturwissenschaften (scnat) belegt, in wie vielen Bereichen der Pestizideinsatz sich negativ auf Umwelt, Biodiversität und Ökosystemleistungen auswirkt. So häufen sich Hinweise, dass Insektizide über die Reduktion der Insektenbiomasse Vogelpopulationen beeinträchtigen. In der Schweiz ist der Bestand insektenfressender Vogelarten des Kulturlandes seit den 1990er Jahren um 60 Prozent geschrumpft. Verringert werden auch die Bestäubung von Wild- und Kulturpflanzen und die natürliche Schädlingsregulierung durch Insekten, welche räuberisch oder parasitierend leben. Es ist also nicht nur das Wasser, das durch Pestizide belastet wird. Vielmehr sind es ganz generell unsere natürlichen Ressourcen und Leistungen der Ökosysteme, die – einmal verloren – nicht künstlich ersetzt werden können. Um die Artenvielfalt und die Ökosystemleistungen unserer Gewässer zu schützen, spricht sich Forscherin Kristin Schirmer für ein beherztes Handeln aus: «Lange hiess es, Kosmetika könnten nicht ohne Tierversuche entwickelt werden. Seit die EU das 2013 unterbunden hat, zeigt sich, dass es dennoch geht. Manchmal ist ein mutiger Schritt nötig, damit sich etwas verändert.» ♦

scnat-Factsheets

Mehr Informationen zu den Auswirkungen der Pestizid- und Nährstoffbelastung auf die Biodiversität und unsere Gewässer finden sich auf zwei aktuellen Faktenblättern der Akademie der Naturwissenschaften (scnat):

1. Pestizide: Auswirkungen auf Umwelt, Biodiversität und Ökosystemleistungen
2. Übermässige Stickstoff- und Phosphoreinträge schädigen Biodiversität, Wald und Gewässer

Kostenloser Download unter www.scnat.ch



Salome Steiner

ist Geschäftsleiterin von Aqua Viva. Sie hat an der Universität Bern Biologie mit Schwerpunkt Ökologie studiert und diplomierte als Lehrerin für Maturitätsschulen an der Pädagogischen Hochschule Bern.

Salome Steiner

Aqua Viva
Neuwiesenstrasse 95
8400 Winterthur
052 625 26 58
salome.steiner@aquaviva.ch



▲ Der Mensch nimmt Pestizide via Haut, Atemluft, Wasser und Nahrungsmittel auf.

Pestizide und Überdüngung gefährden unsere Gesundheit

Wir tragen viel zu wenig Sorge zu unserer Lebensgrundlage Wasser. Die Politik duldet Verschmutzungen durch Chemikalien sowie Überdüngung und redet die gesundheitlichen Gefahren klein. Ein solcher Umgang mit Wasser ist nicht enkeltauglich. Wir vergiften den Brunnen, aus dem wir selber trinken.

Von Bernhard Aufderegg

Ohne Wasser kein Leben. Wasser ist ein unverzichtbares «Lebensmittel». Unser Körper besteht zu etwa 70 Prozent aus Wasser. Täglich benötigen wir etwa zwei Liter Zufuhr. Es ist tief in der menschlichen Erfahrung eingegraben, dass wir sauberes Wasser brauchen. Bereits unsere Ahnen erkannten: Verschmutztes Wasser kann krank machen. Früher waren dies vor allem in-

fektiöse Erkrankungen wie Cholera oder Typhus. Heute ist das Wasser mit Chemikalien belastet. Wir setzen sie als Pestizide in der Landwirtschaft ein, aber auch in der Industrie, im Haushalt und in der Medizin. Diese Stoffe gelangen entweder direkt ins Wasser, werden aus dem Boden ausgeschwemmt oder wir nehmen sie mit Nahrungsmitteln auf.

Die Gesundheit ist gefährdet

Von vielen Pestiziden ist bekannt, dass sie Krankheiten auslösen oder verstärken können (Gore et al., 2015). So etwa Krebserkrankungen: Lymphome, Myelome, Prostata-Krebs, Leukämie, Hodenkrebs, Hirntumore, Melanome. Unter Pestizidbelastung treten neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer-Demenz und Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)¹⁾ ver-

mehrt auf. Die Parkinson-Erkrankung ist bei Beschäftigten in der Landwirtschaft sogar 50 Prozent häufiger als bei der übrigen Bevölkerung (Berthet, 2019). In Frankreich ist Parkinson (Schüttellähmung) seit 2012 als Berufskrankheit für Beschäftigte mit Kontakt zu Pestiziden anerkannt.

Einige Spritzmittel wirken als sogenannte endokrine Disruptoren und können das Hormonsystem von Mensch und Tier schädigen. Hormone sind chemische Botenstoffe des Körpers, die in sehr kleinen Mengen für Entwicklung, Wachstum, Fortpflanzung, Stoffwechsel, Immunität und Verhalten von Bedeutung sind. Der Kontakt des ungeborenen Kindes mit diesen hormonähnlichen Substanzen im Mutterleib kann zu Missbildungen führen. Fachkreise diskutieren auch ihren Einfluss auf hormonabhängige Tumorerkrankungen (Brust-, Eierstock-, Prostata- oder Hodenkrebs) sowie auf Fortpflanzungsstörungen (zum Beispiel verminderte Spermienzahl bei jungen Männern (Nef, 2019)). Ausserdem werden endokrine Disruptoren mit Schilddrüsenerkrankungen, Diabetes, Übergewicht und Autismus in Verbindung gebracht.

Pestizide – um und in uns

Pestizide bleiben nicht dort, wo sie ausgebracht wurden. Sie verbreiten sich via Luft, Boden, Nahrungsmittel und Wasser. Der Mensch nimmt sie über die Haut, Atemluft, das Wasser und Nahrungsmittel auf. Sie lassen sich zum Teil im Blut, im Urin und in der Muttermilch nachweisen. Schon im Mutterleib sind die Kinder den Pestiziden via dem mütterlichen Blutkreislauf ausgesetzt. Wenigstens drei und bis zu 17 Pestizide wiesen Untersuchungen des Urins von 30 in der Schweiz wohnhaften Personen im Alter zwischen drei und 74 Jahren nach (Rindlisbacher, 2020). Wir sind also einem Cocktail an Spritzmitteln aus-

gesetzt – darunter auch solche, die längst verboten sind.

Die Geister, die ich rief...

Bei den Pestiziden wiederholt sich ein Muster: Zuerst vermarktet sie die Industrie mit grossen Versprechen («gezielt wirksam», «ungiftig»). Diese erweisen sich jedoch oft als falsch – meist nach jahrelangem, bedenkenlosem Einsatz. Nun folgt in der Regel ein langes Hin und Her. Dann endlich verbieten die Behörden ein Spritzmittel. Das Pestizid und/oder seine Abbauprodukte jedoch verbleiben teils Jahrzehntlang im Boden, im Wasser, in den Tieren und im Menschen. Sie können die Gesundheit noch lange negativ beeinflussen. Zwei Beispiele:

- **Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT):** Die Basler Chemiefirma J. R. Geigy AG verkaufte das Insektizid DDT ab den 1940er-Jahren als «ungiftig». DDT war das erste künstliche Spritzmittel, das weltweit grossflächig eingesetzt wurde. Dann zeigte sich: DDT reichert sich im Fett von Mensch und Tier an. Deshalb wurde das Gift zu Beginn der 1970er-Jahren auch in der Schweiz verboten. Heute gilt DDT als wahrscheinlich Krebs auslösend. Zudem kann es als hormonaktive Substanz die Fortpflanzung beeinflussen. Trotz des Verbots vor 50 Jahren ist das Gift nicht verschwunden. Noch heute ist DDT zum Beispiel in der Muttermilch nachweisbar (Smith, 1999). Welche Wirkung es auf den Säugling hat, ist auch heute noch weitgehend unbekannt.
- **Chlorothalonil:** Der Wirkstoff wird seit den 1970er-Jahren in grossen Mengen gegen Pilzbefall verspritzt. Das Fungizid wurde 2020 wegen Hinweisen auf eine krebserregende Wirkung von Abbauprodukten verboten. Wegen Chlorothalonil konsumieren heute in der Schweiz über eine Million Menschen Trinkwasser, das über dem Grenzwert

belastet ist. Die Abbauprodukte von Chlorothalonil sind in der Umwelt meist sehr langlebig. Darum dürfte unser Trinkwasser voraussichtlich weitere Jahrzehnte übermässig belastet bleiben.

Überdüngte Umwelt und Lungen

In zahlreichen Kantonen verursacht die intensive Landwirtschaft viel zu hohe Ammoniak- und Phosphor-Emissionen. Im Kanton Luzern stammen 97 Prozent des Ammoniaks, das in die Umwelt gelangt, aus der Landwirtschaft. Wald und Moore sind deshalb überdüngt. Die hohen Phosphor-Einträge belasten die Seen, sie führen zu Algenwachstum, Sauerstoffmangel und Fischsterben. Deshalb muss der Hallwilersee seit Jahrzehnten künstlich «beatmet» werden. Ammoniak belastet als Feinstaub auch den menschlichen Organismus; insbesondere Asthma und Lungenkrankheiten sind die Folge.

Um Wasser, Boden und Gesundheit zu schützen, müssen wir die Probleme mit den krankmachenden Pestiziden und der Überdüngung endlich angehen. Hierzu bedarf es klarer rechtlicher Vorgaben, wie sie die Trinkwasser- und Pestizidinitiative fordern. Denn: Vorsorge ist das beste Rezept. ♦



Bernhard Aufderreggen

Dr. med., ist Hausarzt und Präsident der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU).

Bernhard Aufderreggen

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Westquai 2, 4019 Basel
061 322 49 49
info@aefu.ch
www.aefu.ch

¹⁾ ALS ist eine unheilbare degenerative Erkrankung des motorischen Nervensystems.



▲ Grundwasserschutzzonen reichen nicht aus, um unser Trinkwasser vor Nitrat und Pestiziden zu schützen – auch die Zuströmbereiche müssen ausgeschieden werden.

Chemikalien im Trinkwasser: «Wie das Fischen im Trüben»

Die Schweiz verfügt über ausreichend Trinkwasser in hoher Qualität. Immer wieder erschüttern jedoch Nachweise von gesundheitsgefährdenden Stoffen das Vertrauen der Menschen. Das Fungizid Chlorothalonil ist nur ein Beispiel, warum sauberes Trinkwasser auch bei uns nicht selbstverständlich ist. Kurt Seiler ist Kantonschemiker und zuständig für die Trinkwasserqualität in den beiden Appenzeller Kantonen sowie im Kanton Schaffhausen. Mit Aqua Viva spricht er über die Probleme des Pestizid- und Düngemittelsatzes und erklärt, warum Politik, Behörden und Landwirtschaft diese nur gemeinsam lösen können.

Das Gespräch führte Tobias Herbst

Herr Seiler, was macht eigentlich ein Kantonschemiker?

Als Kantonschemiker bin ich mit meinem Team verantwortlich für den Vollzug des Lebensmittelrechts. Und Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel. Rund jede zweite Probe, die an einem Kantonalen Labor der Schweiz untersucht wird, ist eine Trinkwasserprobe. Das zeigt den hohen Stellenwert. Das Interkantonale Labor ist im Kanton Schaffhausen

zudem zuständig für den Vollzug des Gewässerschutz- und Umweltrechts.

Wo überall entnehmen Sie die Wasserproben?

Nebst den Oberflächengewässern beproben wir das Trink- und das Grundwasser. Grundwasser ist der wichtigste Rohstoff des Trinkwassers, denn in der Schweiz wird rund 80 Prozent des Trinkwassers aus dem Grundwasser gewonnen.

Aber Grundwasser darf nicht einfach dem Trinkwasser gleichgesetzt werden. Denn Trinkwasser stammt oft aus mehreren Grundwasser- oder Quelfassungen und wird zudem zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern geleitet. Dabei kann es Veränderungen erfahren. Um einen guten Überblick zu erhalten, entnehmen wir Proben direkt bei den Grundwasserpumpwerken, aber auch aus dem Trinkwassernetz.

Wie viele Proben entnehmen Sie pro Jahr?

In der gesamten Schweiz haben die kantonalen Laboratorien im letzten Jahr rund 60 000 Trinkwasserproben untersucht. Darüber hinaus haben die Wasserversorger die Pflicht, die Qualität ihres Lebensmittels laufend zu überprüfen. Bei uns am Interkantonalen Labor liegt der Fokus besonders stark auf der Wasseranalytik, weil wir Schwerpunktlabor dafür sind. Wir führen Spezialuntersuchungen insbesondere für die Ostschweizer Kantone und auch für den Bund durch.

Wie hat sich die Qualität dieser Proben in den letzten Jahren entwickelt?

Das hängt sehr stark vom Einzugsgebiet der Wasserversorgungen ab. Im Kanton Schaffhausen haben wir viel Ackerbau und eine intensive Landwirtschaft. Entsprechend liegt der Fokus auf Nitrat und Pestiziden und ihren Abbauprodukten. Die beiden Appenzeller Kantone sind hingegen stärker von der Graswirtschaft geprägt. Dementsprechend finden wir im Appenzeller Trinkwasser höchst selten Spuren von Pestiziden und die Nitratwerte sind tief. Hier achten wir darauf, dass die Mikrobiologie einwandfrei ist. Also, dass keine Viren oder Bakterien durch die Ausscheidungen von Tieren ins Wasser gelangen.

Wie gehen sie mit diesen unterschiedlichen Herausforderungen um?

Traditionell liegt der Fokus in der gesamten Schweiz sehr stark auf den mikrobiologischen Beeinträchtigungen. Zum Schutz vor Viren und Bakterien haben wir Grundwasserschutzzonen ausgeschieden und auch die Untersuchungen primär danach ausgerichtet. Die Schutzzonen sind zwar nicht überall ganz nach dem Buchstaben des Gesetzes ausgeschieden, aber die zahlreichen mikrobiologischen Ergebnisse belegen, dass wir diesbezüglich keine gewichtigen Probleme haben – von einzelnen Unfällen abgesehen. Im Falle von Nitrat und Pflanzenschutzmitteln sieht es etwas anders aus.

Beginnen wir mit der Nitratbelastung.

Wie bereits erwähnt, sind wir im Kanton Schaffhausen in Bezug auf Nitrat besonders gefordert. Wir haben aber unsere Hausaufgaben gemacht. So haben wir beispielsweise im Klettgau ein sogenanntes «Artikel 62 a-Projekt» nach Gewässerschutzgesetz durchgeführt. Bei solchen Projekten bietet der Bund Landwirtinnen und Landwirten finanzielle Anreize für eine Produktionsweise, die das Grundwasser schont. Im Vergleich zu den oben erwähnten mikrobiellen Verunreinigungen reicht es bei stabilen Verbindungen wie Pflanzenschutzmitteln oder eben Nitrat jedoch nicht aus, nur die üblichen Schutzzonen auszuscheiden. Dazu braucht es die sogenannten Zuströmbereiche. Hierbei handelt es sich um diejenigen Gebiete, in denen der überwiegende Teil des geförderten Grundwassers gebildet wird. Mit den Landwirtinnen und Landwirten im Zuströmbereich wurden Verträge bezüglich der Art der Bewirtschaftung abgeschlossen. Damit ging eine gewisse Extensivierung einher. Die entgangenen Erträge werden den Betroffenen abgegolten. In einer weiteren Region im Kanton Schaffhausen zeichnet sich ab, dass wir vergleichbare Massnahmen ergreifen müssen. Ansonsten wird im gesamten Kanton der Grenzwert von 25 Milligramm Nitrat pro Liter eingehalten.

Was lässt sich aus solchen Projekten für die Zukunft lernen?

In der Schweiz gibt es aktuell rund 30 solcher Projekte. Für eine erfolgreiche Sanierung und gute Trinkwasserqualität sind zahlreiche Faktoren ausschlaggebend. Beispielsweise eine hydrogeologisch fundierte Ausscheidung des Zuströmbereichs. Auch eine gute Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Betrieben ist unabdingbar. Sie müssen

sich mit dem Ziel identifizieren können. Im erwähnten Projekt hat das Landwirtschaftsamt gute Überzeugungsarbeit geleistet. Zudem müssen die finanziellen Anreize so gesetzt werden, dass eine allfällige Extensivierung zu keinen Einbussen führt. Auch eine wissenschaftliche Begleitung ist von Vorteil. Zudem: Es braucht einen langen Atem! Je nach Alter des Wassers kann es Jahre oder

gar Jahrzehnte dauern, bis die Nitrat- oder die Pestizidkonzentration im Wasser unter den gesetzlichen Grenzwert sinkt.

Kommen wir zu den Pflanzenschutzmitteln.

Bei den Pflanzenschutzmitteln dachten wir bis vor Kurzem, dass wir gut unterwegs sind. Wir hatten praktisch keine

«Wir tun uns schwer,
den Blick in die Zukunft
zu richten und
vorsorgend zu handeln.»



▲ Extensive Graswirtschaft schont die Gewässer und fördert die Artenvielfalt.

Beanstandungen. Doch mit unseren Untersuchungen war es wie mit dem Fischen im Trüben. Uns fehlten die Zulassungsdaten der Pflanzenschutzmittel, sodass wir kein Gesamtbild von dem hatten, was überhaupt ins Wasser gelangt. Erst im letzten Jahr hat Agroscope eine Studie veröffentlicht, in der die Zulassungsdaten ausgewertet wurden und dargelegt wird, welche Stoffe zu Problemen führen könnten. Hinzu kommt, dass bis vor wenigen Jahren auch die Analytik nicht alle Nachweise erlaubte. Doch heute ist die Technik weit fortgeschrittener. Die Abbauprodukte des Fungizids Chlorothalonil haben wir in der Vergangenheit nie gesucht und daher auch nicht gefunden. Wir wussten gar nicht, dass es sie gibt. Dies, obwohl der Wirkstoff bereits 1976 zugelassen worden ist. Wir tappten also über 40 Jahre im Dunkeln. So etwas darf einfach nicht mehr passieren. Bereits vor über zehn Jahren sind wir wegen der fehlenden Transparenz beim Bund vorstellig geworden. Doch passiert ist nichts. Chlorothalonil bringt nun endlich Bewegung in die Sache.

Worin liegt die konkrete Gefahr, wenn solche Stoffe ins Grundwasser gelangen?

Langlebige künstliche Stoffe gehören einfach nicht ins Grundwasser. Und sie dürfen schon gar nicht grossflächig in die Umwelt ausgebracht werden, wie dies bei Chlorothalonil der Fall war. Zudem handelt es sich bei den nachgewiesenen Abbauprodukten nicht wirklich um «Abbauproduk-

te», sondern eher um Umwandlungsprodukte, denn die chemische Struktur bleibt weitestgehend erhalten. Es ist also absolut richtig, dass der Bund ein Verbot ausgesprochen hat. Toxikologie ist eine Wissenschaft, die sich weiterentwickelt und laufend zu neuen Erkenntnissen gelangt. Das ist gut so, denn so können wir uns besser schützen. Aber wenn die Stoffe in der Umwelt verteilt sind, dann können wir das nicht von heute auf morgen ungeschehen machen! Syngenta, der Hersteller von Chlorothalonil, hat gegen das Verbot rekurriert und auch die toxikologische Beurteilung des Bundes angezweifelt. Ich verstehe nicht, dass sich eine Firma für einen solchen Stoff einsetzen kann. Chlorothalonil hat in der Umwelt nichts verloren und ist mit Stoffen vergleichbar, die schon lange verboten sind. Das ist kein Ruhmesblatt für den Forschungsplatz Schweiz. Die Toxikologen des Bundes gehen nicht davon aus, dass die Stoffe unmittelbar gesundheitsgefährdend sind, aber Langzeiteffekte können nicht ausgeschlossen werden.

Wie reagieren Sie auf einen Vorfall wie zuletzt mit Chlorothalonil?

So einen Fall habe ich noch nie erlebt. Laufend wurden weitere Abbauprodukte von Chlorothalonil als relevant eingestuft. Das bedeutete, dass für diese Stoffe plötzlich der Höchstwert von 0,1 Mikrogramm pro Liter zum Tragen kam. Dadurch hatten wir von einem Tag auf den anderen ein

flächendeckendes Problem. Nicht nur im Kanton Schaffhausen, sondern im ganzen Mittelland. Das Lebensmittelrecht macht klare Vorgaben: Wir als Kanton haben die Einhaltung des Lebensmittelrechts einzufordern und die Wasserversorger haben Untersuchungen durchzuführen, Massnahmen zu ergreifen, damit die Belastung möglichst tief ist und ihre Bezüger transparent über die Situation zu informieren.

Gibt Ihnen die aktuelle Gesetzeslage genügend Spielraum, um wirklich effektiv auf solche Vorfälle zu reagieren?

Ja, grundsätzlich haben wir alle Befugnisse. Doch bei langlebigen Stoffen kann man nicht einfach den Schalter umlegen. Langlebige Stoffe wie jetzt Chlorothalonil oder früher schon Atrazin sind noch Jahre oder sogar Jahrzehnte nach deren Verbot nachweisbar. Der wichtigste Schritt war daher ein schnelles Einsatzverbot. Allgemein sind wir schnell bei Feuerwehrrübungen, da kann es kosten, was es will. Wir tun uns aber schwer, den Blick in die Zukunft zu richten und vorsorgend zu handeln. Informationen über zugelassene Stoffe müssen viel schneller bei uns ankommen. Nur so können wir die Situation frühzeitig kontrollieren und werden nicht nach Jahrzehnten überrascht. Mit dem Herauslösen der Zulassungsstelle aus dem Bundesamt für Landwirtschaft hat der Bundesrat einen ersten wichtigen Schritt in Richtung mehr Unabhängigkeit gemacht. Er hat auch angekündigt, dass er die Transparenz erhöhen will. Das begrüssen wir sehr.

Mit der parlamentarischen Initiative der Kommissionen für Wirtschaft und Abgaben (WAK) werden aktuell weitere, wichtige Änderungen vorgeschlagen: Zukünftig muss die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln überprüft und angepasst werden, wenn Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte über 0,1 Milligramm pro Liter auftreten – unabhängig davon, ob die Abbauprodukte relevant sind oder nicht. In den Ausführungsverordnungen schlägt der Bundesrat bei Stickstoff eine Reduktion um 20 Prozent bis 2030 vor. Das ist ehrgeizig. Allerdings wurden in diesem Bereich schon viele Ziele gesetzt und leider nicht erreicht. Zudem zeichnet sich ab, dass auch eine Ausscheidung von Zuströmbereichen bei den wichtigsten Grundwasserpumpwerken zur Pflicht werden könnte. Für einen besseren Schutz vor unliebsamen Stoffen ist das zentral. Dank den Zuströmbereichen wissen wir dann auch, woher unser Trinkwasser kommt.

Wir wissen nicht, woher unser Trinkwasser kommt?

Nein, in der Regel nicht. Hierzu braucht es aufwendige hydrogeologische Untersuchungen. In der gesamten Schweiz

gibt es aktuell lediglich circa 50 ausgeschiedene Zuströmbereiche. Diese müssen nach geltendem Gewässerschutzrecht eben erst ausgeschieden werden, wenn es ein Problem gibt. Dann ist es aber zu spät. Erst wenn wir wissen, woher das Trinkwasser kommt, können wir dieses auch entsprechend schützen. Die Zuströmbereiche haben aber noch einen weiteren Wert. Wir als Konsumierende sind ja eigentlich interessiert daran, woher unsere Lebensmittel kommen. Warum soll das beim Trinkwasser, dem wichtigsten Lebensmittel, nicht so sein?

Müssen wir uns grundsätzlich Sorgen machen um unser Trinkwasser?

Mit dem Hydro-CH2018 Projekt hat der Bund die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserressourcen in der Schweiz untersucht. Demnach wird es im Sommer längere Trockenphasen geben, die wiederum vor allem regional zu verschärften Interessenskonflikten um das Wasser führen können. Die Qualität des Wassers spielt hierbei eine wichtige Rolle: Je weniger qualitativ gutes Grundwasser wir haben, desto mehr verschärfen sich auch die Interessenskonflikte. Darum müssen wir auch unter dem Blickwinkel des Klimawandels unserem Grundwasser Sorge tragen.

Herr Seiler, vielen Dank für das Gespräch. ♦



▲ Kurt Seiler ist Leiter des Interkantonalen Labors und Kantonschemiker der beiden Appenzeller Kantone sowie des Kantons Schaffhausen. Zudem ist er Vorsitzender der Kommission Trink- und Badewasser des Verbandes der Kantonschemiker.



▲ Der Japankäfer verursacht zum Teil grosse Schäden bis hin zum Kahlfrass. Die Wissenschaft entwickelt derzeit biologische Lösungsansätze wie den Einsatz natürlicher Gegenspieler.

Ohne Pflanzenschutz geht es nicht

Es gibt nicht die eine Wunderlösung, die den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel in der Nahrungsmittelproduktion Realität werden lässt. Vielmehr ist es eine Palette von Massnahmen, die in der Kombination zu einer merklichen Reduktion der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel führt. Immer wieder aber hinken alternative Lösungen dem Schadrisiko hinterher.

Von Eva Reinhard

Die Produktionsmethoden der Landwirtschaft – insbesondere der Einsatz von Pestiziden – stehen in der Kritik. Erwartet wird eine effiziente und gleichzeitig ökologische Produktion von Lebensmitteln, die hohen Qualitätsanforderungen genügen. Vor diesem Spannungsfeld von steigendem Bedarf an Lebensmitteln, sinkenden Agrarflächen, grösseren klimabedingten Ertragsschwän-

kungen, erhöhtem Schädlingsdruck und mehr Ökologieanspruch sind die Augen und Hoffnungen auf die Forschung gerichtet. Diese kann in ausgewählten Bereichen Lösungen anbieten und die Entscheidungsfindung faktenbasiert unterstützen. Den generellen, weitreichenden Entscheid, wie in der Schweiz produziert und gegessen werden soll, hat aber die Gesellschaft und nicht die Wissenschaft zu treffen.

Aktuell befassen sich mehr als 40 Agroscope-Projekte mit den Herausforderungen der pflanzlichen Produktion. Dazu gehören die Pflanzenzüchtung, die Weiterentwicklung der Anbausysteme, die Schliessung von Stoffkreisläufen mit Indoor-Produktion, neue Ansätze im alternativen Pflanzenschutz, inklusive Frühwarnsysteme und die Möglichkeiten der Digitalisierung.

Vorbeugen, beobachten, rechtzeitig handeln, gesunden

Im integrierten Pflanzenschutz – dem Weg, den die Schweiz verfolgt – gilt der Grundsatz, dass chemische Pflanzenschutzmittel erst dann zum Einsatz kommen, wenn mit präventiven und nicht-chemischen Bekämpfungsmassnahmen die Ernte nicht mehr geschützt werden kann. Erfolgreiche Schutzstrategien müssen also lange vor dem Auftreten von Schädlingen und Krankheiten definiert werden. Robuste und resistente Sorten und standortge-eignete Anbausysteme mindern das Risiko, dass schädliche Organismen auftreten und sich ausbreiten. Agroscope züchtet neue, krankheitsresistente Obst-, Reb-, Getreide- und Futterpflanzensorten (Spring et al., 2018) und entwickelt Tests und Instrumente, um Schädlinge bereits an der Landesgrenze, beispielsweise an Flughäfen, zu orten und fernzuhalten (Basler et al., 2018). Gleichzeitig optimiert Agroscope Anbaumethoden wie Fruchtfolgen, Misch- und Zwischenkulturen und entwickelt Verfahren, um die Vermehrung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen zu reduzieren und gleichzeitig Nützlinge zu fördern.

Weiter stellt Agroscope den Bauern Entscheidungshilfen zur Verfügung, indem wir Frühwarn- und Prognosesysteme entwickeln und Schadschwellen festlegen. Diese helfen, Bekämpfungsmassnahmen im entscheidenden Moment umzusetzen, inklusive das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln. Zum Beispiel hat Agroscope für die Kartoffelproduzenten das Prognosemodell PhytoPRE entwickelt. Diese digitale Applikation kann jeder Produzent auf sein Handy laden. Fungizide im Kartoffelanbau werden so parzellenspezifisch mit maximaler Wirkung und in verhältnismässig kleinen Mengen eingesetzt.

Nicht-chemische Massnahmen sind bereits heute aus dem Pflanzenschutz nicht mehr wegzudenken. Dazu gehören das Einnetzen von Obstbäumen, um sie beispielsweise vor der Kirschessigfliege zu schützen

(Kuske et al., 2015; Linder et al., 2017) oder die biologische Bekämpfung von gefräs-sigen Käfern mit spezifischen, krankmachenden Pilzsporen. Diese Methode wird bereits seit Jahren erfolgreich gegen Mais-käferplagen eingesetzt. Agroscope-Forschende haben grosse Hoffnung, mit einer vergleichbaren Technik auch den Japankäfer in Schach zu halten (Sostizzo et al., 2020). Der Japankäfer ernährt sich von den Blättern von mehr als 300 wilden und kultivierten Pflanzen und verursacht umfangreiche Schäden bei Obstbäumen, Reben, Sojakulturen und Rosen. Er ist im Tessin angekommen und bereitet grosse Sorgen.

Klimawandel begünstigt neue Schädlinge

Neue Schädlinge sind eine besondere Herausforderung, da die Erfahrung im Umgang mit diesen fehlt (Grünig et al., 2020). Gegen die Kirschessigfliege zum Beispiel wurde zu Beginn ihres Auftauchens viel Chemie eingesetzt. Heute, fast zehn Jahre später, kennen wir die Vorlieben und Abneigungen, ihr Fortpflanzungs- und Überwinterungsverhalten und lernen ihre natürlichen Feinde kennen (Siffert et al., 2021; Wolf et al., 2021). Erste alternative Bekämpfungsstrategien sind erstellt und die Schäden können in weiten Teilen mit präventiven Massnahmen in Schach gehalten werden. Das Beispiel zeigt: Es dauert einige Jahre, bis die Forschung, oft in Zusammenarbeit mit der Industrie, Alternativen zur Verfügung stellen kann. Im Moment stehen wir ohne zufriedenstellend wirksame Bekämpfungsmöglichkeit der Marmorierten Baumwanze und der Bananenschildlaus im Obst- und Gemüsebau gegenüber. Bei diesen wirken sogar chemisch-synthetische Mittel nur unzureichend. Die steigenden Temperaturen beeinflussen in hohem Masse nicht nur das Auftreten neuer Schädlinge, sondern auch den Schädlingsdruck. Die Vermehrungsrate ist bei vielen Arten temperaturabhängig, so zum Beispiel bei der Kirschessigfliege. Eine weitere Zunahme ist zu erwarten.

Kombination aller Massnahmen notwendig

Vom pathogenen Bakterium bis zum Schadinsekt: Lebewesen, die sich an unser Obst und Gemüse heranmachen, mögen dieses ebenso wie wir Menschen. Die Herausforderung besteht darin, für uns Menschen genügend ernten zu können, ohne der Umwelt irreversible Schäden zuzufügen. Die Forschung hat dafür keine Wunderlösung, sondern eine Palette an Massnahmen, die in der Kombination zu einer merklichen Reduktion der ausgebrachten chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel und des Düngers führen (Korkaric et al., 2020). Ob wir aber je vollständig auf Hilfsstoffe verzichten können, wage ich solange zu bezweifeln, als dass wir noch auf die Produktion draussen in der Natur, auf dem natürlichen Boden angewiesen sind. Zu gross scheinen die Herausforderungen, den Pflanzenkrankheiten und Schädlingen unter den sich ändernden klimatischen Bedingungen jederzeit rechtzeitig Herr zu werden. ♠



Eva Reinhard

Dr. sc. Nat., studierte Biologie an der ETH Zürich und promovierte am Friedrich Miescher-Institut in Basel. Mehrere Jahre

arbeitete sie im Bundesamt für Landwirtschaft, zuletzt als stellvertretende Direktorin. Seit 2018 leitet sie Agroscope, das Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung.

Eva Reinhard

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope
Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Bern
info@agroscope.admin.ch



▲ Angepasste Tierbestände und der Verzicht auf Kraftfutter schonen die Umwelt.

Gesund, nachhaltig und ertragreich

In der Schweiz gibt es rund 7500 Biobetriebe, die nachhaltige Lebensmittel in hoher Qualität produzieren. Einer davon gehört Kilian Baumann, der Biofleisch produziert. Im Gespräch mit Aqua Viva gibt er Einblicke in seinen Alltag und erklärt, wie sich Landwirtschaft und gesunde Gewässer miteinander in Einklang bringen lassen. Dafür kämpft er auch als Nationalrat der Grünen Fraktion und im Patronatskomitee von Aqua Viva.

Das Gespräch führte Lou Goetzmann

Herr Baumann, wie sieht ihr Alltag als Nationalrat und Biobauer aus?

Mein Alltag ist stark von der Politik geprägt, seitdem ich im nationalen Parlament bin. Als ich im kantonalen Parlament war, hatte ich noch mehr Zeit für unseren Bauernhof. Aber auch jetzt versuche ich, jeden Tag auf unserem Hof zu arbeiten und zu den Tieren zu gehen.

Wieso sind Sie in die Politik eingestiegen?

Bei uns zuhause wurde immer viel über die Politik geredet. Ich war auch schon immer ein Aktivist und habe mich zum Beispiel für den Klimaschutz engagiert. Aber grundsätzlich hatte ich eigentlich nicht vor, in die Politik einzusteigen. Ich liess mich dann eher zufällig auf eine Wahlliste setzen und nachdem ich das zweimal gemacht hatte, wurde ich gewählt.

Wie sieht Ihr Hof aus?

Unser Hof ist seit 30 Jahren ein Biobetrieb. Wir produzieren Fleisch und vermarkten dieses direkt ab Hof. Von Beginn an

haben wir kein Kraftfutter für unsere Kühe eingesetzt. Unser Ziel war schon immer die nachhaltige und möglichst tiergerechte Produktion. Wir haben immer darauf geschaut, dass wir alle Bio- und Tierschutz-Labels erfüllen können. Für die wichtigen Labels wie die Bio-Knospe haben wir uns auch zertifizieren lassen. Mittlerweile arbeiten wir zudem mit zwei anderen Biobetrieben zusammen und können so auch eine Fruchtfolge machen. Wir bauen also auch Getreide und diverse andere Kulturen an.

Wie vermeiden Sie die Einträge von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer?

Wir sind ein Biobetrieb und verwenden generell keine Pestizide, daher ist dies kein Thema für uns.

Und wie sieht es mit den Nährstoffen aus?

Über unser Land fliessen zwei Bäche, in deren Gewässerräumen wir keine Gülle und keinen Mist einsetzen. In der Schweiz haben wir eine sehr intensive Landwirtschaft mit ho-

hen Tierbeständen, welche auf Futtermittelimporte angewiesen ist. Diese Futtermittel landen dann als Nährstoffüberschüsse auf den Feldern und verschmutzen die Gewässer. Unser Tierbestand ist hingegen der Fläche angepasst. Wir können also alle Tiere mit selbst produziertem Futter ernähren. Aktuell produzieren wir auch unseren eigenen Humus. Dazu kompostieren wir den Mist mit Grünabfällen und Lehm am Feldrand und kreieren so einen wunderbaren Boden. So können wir auf Kunstdünger verzichten und dennoch unsere Erträge sichern.

Landwirtschaft und Gewässerschutz: Geht das zusammen?

Ja, auf jeden Fall. Eine pestizidfreie Landwirtschaft ist möglich und wir müssen die Abstände zu den Gewässern und den Quelfassungen einhalten. Vor allem in den Zuströmbereichen der Quelfassungen müssen wir dafür sorgen, dass weniger Pestizide und Gülle zum Einsatz kommen. Als gewässerschonende Alternativen zur intensiven Landwirtschaft bietet sich eine Fruchtfolge mit Grünlandflächen an.

Tierische Produkte sind in der Schweiz für viele Umweltschäden verantwortlich. Wie kommen wir aus dieser Zwickmühle heraus?

Das ist der zentrale Punkt, welcher uns in der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik in den nächsten Jahrzehnten beschäftigen wird. Wir müssen den Konsum von tierischen Produkten senken, insbesondere den Fleischkonsum. Wenn wir unsere Klima- und Biodiversitätsziele erreichen wollen, muss dies der Ausgangspunkt für die zukünftige Ernährungspolitik des Bundes sein. Die Herausforderung ist es, dabei alle mitzunehmen. Das fängt bei den Bäuerinnen und Bauern an und hört bei den Betrieben auf, welche Futtermittel importieren und Fleisch verarbeiten.

Wie sieht es in der Bevölkerung aus? Nehmen Sie Veränderungen beim Kaufverhalten wahr?

Das Thema ist viel präsenter geworden. Die Bevölkerung ist sich der Problematik stärker bewusst. Gleichzeitig kann man aber nicht einfach sagen: Der Markt regelt das schon. Denn bevor die Bevölkerung überhaupt im Ladenregal auswählen kann, greifen wir bereits in den Markt ein, zum Beispiel mit dem Zollschutz und den Direktzahlungen. Genauso könnten wir auch bei der Werbung steuernd eingreifen, wie dies auch bei anderen problematischen Produkten passiert. Da sind wir aber noch weit entfernt. Momentan heizt der Bund den Fleischkonsum sogar noch an, indem er mit Steuergeldern

Cervelat-Plakate an jedem Bahnhof finanziert. Genau das Gegenteil müsste eigentlich passieren. Denn ein verantwortungsvoller Konsum von tierischen Produkten ist schlussendlich auch eine Bildungsaufgabe.

Was ist Ihre Position zur Trinkwasser- und Pestizidinitiative?

Ich unterstütze diese, denn sie ergänzen sich gut: Die eine Initiative fokussiert sich stark auf die Pestizide, während die andere auch die Nährstoffproblematik aufgreift. Die Initiativen kommen wirklich aus der Bevölkerung und legen den Finger auf einen wunden Punkt. Seit langem haben wir es in der Schweiz versäumt, hier Lösungen zu ergreifen. Auch jetzt gab es keinen Gegenvorschlag zu den Initiativen im Nationalrat und die Agrarreform wurde sistiert. Die Probleme sind allen bekannt, aber die Politik verweigert sich. Deshalb kommen die Initiativen genau im richtigen Moment.

Wie stellen Sie sich die Landwirtschaft in zehn Jahren vor?

Die ideale Vorstellung wäre eine Landwirtschaft, die hochwertige Lebensmittel produziert und dabei keine Ökosysteme beschädigt. Dass das geht, beweisen die rund 7500 Bio-betriebe in der Schweiz. Es handelt sich nur um kleine Rädchen, an denen die Politik drehen muss. Ich bin davon überzeugt, dass wir das schaffen. Wenn es die Schweiz nicht schafft, die bereits so stark in die Landwirtschaft eingreift, wer dann? ♦

Herr Baumann, herzlichen Dank für das Gespräch.



Foto: Kilian Baumann

▲ Kilian Baumann, Biolandwirt und Nationalrat (GPS)



2xJa zur Trinkwasser- und Pestizidinitiative

Düngemittel und Pestizide sind mitverantwortlich für den massiven Arten-schwund in und entlang unserer Gewässer. Ausserdem beeinträchtigen sie die Trinkwasserqualität und damit unsere wichtigste Lebensgrundlage. Zu lange hat die Politik diese Probleme ignoriert. Mit der Trinkwasser- und der Pestizidinitiative können die Bürgerinnen und Bürger nun selbst über die zukünftige Wasserqualität in der Schweiz entscheiden. Aqua Viva unterstützt beide Initiativen und ruft dazu auf, am 13. Juni 2xJa zu stimmen.

Warum wir uns für die Trinkwasser- und Pestizidinitiative engagieren:

Pestizide und Nährstoffüberschüsse bedrohen die Artenvielfalt

Pestizide dienen als Nervengift gegen Schadinsekten, als Barriere für die Fotosynthese in Unkräutern oder zur Hemmung der Zellatmung bei Pilzen. Es ist daher nicht überraschend, dass sie ähnliche Effekte auch bei Nichtzielorganismen verur-

sachen. Wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen dies: Anspruchsvolle Arten fehlen in mit Pestiziden belasteten Gewässern. Auch auf übergeordneter Ebene ist der Zusammenhang eindeutig: Je mehr Ackerbau im Einzugsgebiet eines Gewässers, desto geringer ist der Anteil empfindlicher Arten.

Unsere Gesundheit ist in Gefahr

Pestizide und Nährstoffe bleiben nicht dort, wo sie ausgebracht wurden. Sie verbreiten sich via Luft, Boden, Wasser und Nahrungsmittel, werden von uns Menschen aufgenommen und sind in unserem Urin und in der Muttermilch nachweisbar. Von vielen Pestiziden ist bekannt, dass sie Krankheiten auslösen oder verstärken können – beispielsweise Krebs oder neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer-Demenz. In Frankreich ist Parkinson seit 2012 sogar als Berufskrankheit für Beschäftigte mit Kontakt zu Pestiziden anerkannt.

Unser Trinkwasser muss sauber sein

In der Schweiz stammt rund 80 Prozent des Trinkwassers aus Grundwasser. Dieses ist jedoch zunehmend durch Verunreinigungen mehrheitlich aus der Landwirtschaft beeinträchtigt. Bereits 2019 warnte daher das BAFU, dass es nicht mehr selbstverständlich sei, ausreichend qualitativ einwandfreies Trinkwasser aus dem Grundwasser zu gewinnen. In Gebieten mit Ackerbau wird der gesetzliche Nitrat-Grenzwert an 40 Prozent der Messstellen überschritten. An mehr als der Hälfte aller Messstellen treten zudem Rückstände von Pflanzenschutzmitteln auf. Echte Vorsorge sieht anders aus. Spätere Reparaturen sind extrem teuer oder nicht mehr möglich.

Unkalkulierbares Risiko

Bei der Zulassung von Pestiziden sind deren langfristige Folgen für Natur und Mensch häufig schwer abzuschätzen. Denn Schäden können nicht nur durch den Wirkstoff selbst, sondern auch durch dessen Abbauprodukte oder die Kombination verschiedener Wirkstoffe entstehen. Ist ein Wirkstoff jedoch zugelassen, werden wir diesen so schnell nicht los. Langlebige und möglicherweise gesundheitsgefährdende Stoffe wie aktuell Chlorothalonil oder früher schon Atrazin sind noch Jahre oder sogar Jahrzehnte nach einem Verbot im Grundwasser nachweisbar.

Eine Landwirtschaft ohne synthetische Pestizide und künstliche Düngemittel ist möglich

Was die rund 7500 Biobauern und zahlreiche weitere Betriebe können, können andere auch: Sie produzieren bereits heute nachhaltig und verzichten auf Pestizide und Kunstdünger. Die Abkehr davon ist ein Paradigmenwechsel, aber nicht extrem. Denn die Initiativen sehen für diesen Wandel Unterstützung in Form von Übergangsfristen, finanziellen Anreizen sowie begleitender Forschung vor. Alternativen zum Pestizid- und Düngemiteleinsatz können sich so schrittweise etablieren.

Zu wenig Platz für so viele Tiere

Die heutige Nahrungsmittelproduktion in der Schweiz ist ökologisch nicht mehr tragfähig: Zu viele Tiere, zu wenig Platz und zu wenig eigenes Futter. Dadurch leidet nicht nur das Tierwohl, wir haben uns auch vom Import ausländischer Futtermittel abhängig gemacht. 50 Prozent unseres Fleisches und 70 Prozent der Eierproduktion basieren auf importiertem Kraftfutter. Dieses landet bei uns als Nährstoffüberschuss auf Wiesen und Feldern. Gewässer werden verschmutzt, die Biodiversität leidet. Die Trinkwasserinitiative stoppt den riesigen Futtermittelimport und sorgt für einen der Fläche angepassten Tierbestand.

Von und für die Menschen

Sowohl die Trinkwasser- als auch die Pestizidinitiative sind «bottom up» entstanden. Keine politische Partei, kein mächtiger Verband hat sie formuliert oder ihre Entstehung finanziert. Trotzdem haben die Initiantinnen und Initianten beider Begehren innert kurzer Zeit weit mehr als die nötigen je 100 000 gültigen Unterschriften eingereicht. Wie schon bei früheren Initiativen scheint auch dieses Mal wieder eine breite Bewegung in der Bevölkerung notwendig, um den so wichtigen Gewässerschutz voran zu treiben.

Die Initiativen schaffen Klarheit

In der Schweiz gibt es zahlreiche Regelungen zum Pestizid- und Nährstoffeinsatz sowie Grenzwerte für deren Konzentration in unseren Gewässern. Die gesetzlichen Vorgaben werden jedoch häufig übertreten oder nicht umgesetzt: Zu kompliziert, nicht weitreichend genug und fehlender Umsetzungswille an den entscheidenden Stellen. Ein generelles Verbot schädlicher Substanzen würde die Gesetzeslage und deren Umsetzung vereinfachen sowie Klarheit schaffen, für unsere Landwirtinnen und Landwirte.

Wer, wenn nicht wir? Wann, wenn nicht jetzt?

Kein Land lässt sich die Landwirtschaft so viel kosten wie die Schweiz. Zwar bietet uns die Agrarlobby dafür Bilder einer angeblich nachhaltigen Landwirtschaft. Die Nachhaltigkeitsziele des Bundes aber werden verfehlt. Nicht zuletzt, weil Agrarkonzerne an Pestiziden, Kunstdüngern und Futtermittelimporten kräftig mitverdienen. Mit dem Ja zur Trinkwasser- und Pestizidinitiative sorgen wir dafür, dass nur noch eine zukunftsfähige Landwirtschaft unterstützt wird. Angesichts des dramatischen Artensterbens (nicht nur) in und entlang unserer Gewässer wird es höchste Zeit. ♦



▲ Aletschgletscher

CO₂-Gesetz

Am 13. Juni 2021 stimmen wir nicht nur über die Trinkwasser- und Pestizidinitiative ab, sondern auch über das neue CO₂-Gesetz. Aqua Viva sagt auch Ja zum CO₂-Gesetz!

Mit dem CO₂-Gesetz würde die Schweiz endlich die Ziele des Pariser Klimaabkommens gesetzlich festschreiben. Um die globale Erwärmung unter zwei Grad Celsius zu halten und möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, sieht das Gesetz zudem die Halbierung der Schweizer Treibhausgasemissionen bis 2030 vor.

Das neue CO₂-Gesetz ist als Parlamentarischer Gegenentwurf zur Gletscherinitiative entstanden. Gletscher gelten als das «Fieberthermometer des Weltklimas»: Sobald die Temperaturen steigen,

schmelzen sie. In der Schweiz hat sich die Gletscherfläche seit 1850 halbiert. Glaziologen sind sich einig: Die unglaubliche Geschwindigkeit des Gletscherrückgangs lässt sich nur durch den Klimawandel und die Zunahme der globalen Treibhausgasemissionen erklären.

Um den Klimawandel zu stoppen und damit auch unsere Gletscher zu schützen, definiert das neue CO₂-Gesetz neben der Verschärfung bestehender Massnahmen in den Bereichen Gebäude und Fahrzeuge erstmals auch Massnahmen für den Luftverkehr und den Finanzplatz. Ohne das Ge-

setz gibt es in der Schweiz kein Reduktionsziel für Treibhausgasemissionen und die Klimapolitik wird massiv ausgebremst.

Teile der Schweizer Wirtschaft haben jedoch das fakultative Referendum gegen das CO₂-Gesetz ergriffen. Darum stehen am 13. Juni gleich drei weichenstellende Abstimmung über die Zukunft unserer Umwelt an.

www.gletscher-initiative.ch
www.trinkwasserinitiative.ch
www.lebenstattgift.ch

Impressum

Herausgeber: Aqua Viva **Redaktion:** Tobias Herbst, M.A. Pol., tobias.herbst@aquaviva.ch; Lou Goetzmann, Dipl. Digitale Medien, lou.goetzman@aquaviva.ch; Andri Bryner, Dipl. Natw. ETH, andri.bryner@eawag.ch **Lektorat:** Ricarda Haberbosch **Geschäftsstelle von Aqua Viva und Redaktion:** Neuwiesenstr. 95, 8400 Winterthur, Tel.: 052 625 26 58, www.aquaviva.ch, Postbank Karlsruhe BLZ 660 100 75, Konto 300 550 758 **Satz:** Diener-Grafics GmbH **Layout:** Diener-Grafics GmbH, Martin Diener, Winterthurerstr. 58, 8006 Zürich, www.diener-grafics.ch; Konzentrat, Thomas Zulauf, www.konzentrat.ch **Druck und Spedition:** Druckerei Lutz AG, Hauptstr. 18, Postfach 31, 9042 Speicher, www.druckereilutz.ch, Papier: FSC-zertifiziert, 100% Altpapier, CO₂-neutral **Abonnementspreise 2021:** Inland Fr. 50.–, Ausland € 45.–, Einzelheft Fr. 15.– / € 10.–, ISSN 2296-2506, Erscheinungsweise 4–5 x jährlich. Nachdruck von Beiträgen aus *aqua viva* werden gestattet unter Quellenangabe und Zusand von zwei Belegen. Die veröffentlichten Beiträge geben die Meinung der Autorinnen und Autoren wieder und müssen nicht der Auffassung von Aqua Viva entsprechen.

Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe:

Christine Ahrend
Bernhard Aufderreggen
Kilian Baumann
Lou Goetzmann

Tobias Herbst
Esther Leitgeb
Martina Munz
Eva Reinhard

Kurt Seiler
Salome Steiner
Thomas Weibel
Eva Wyss

www.aquaviva.ch

«Zu viele Nähr- und Schadstoffe beeinträchtigen unsere Bäche, Flüsse und Seen. Darunter leiden nicht nur Tiere und Pflanzen, wir riskieren auch unsere Gesundheit. Damit unser Wasser wieder sauber wird, engagiere ich mich im Aqua Viva Patronatskomitee und stimme am 13. Juni mit 2xJa.»

**Adèle
Thorens
Goumaz,
Ständerätin**

