

Mikroschmutz mit Mega-Auswirkung?

Mikroverunreinigungen und -plastik sind für unsere Augen zwar meist unsichtbar, finden sich aber auch in Schweizer Gewässern. Irene Wittmer von der VSA-Plattform Wasserqualität, Silvia Frey von OceanCare und Sandra Herren vom Verein «Sauberes Wasser für alle» erklären, weshalb die Winzlinge für den Gewässerschutz nicht zu unterschätzen sind und es weitere Forschung und Massnahmen braucht.

Die Unsichtbaren – Mikroverunreinigungen und Mikroplastik

Irene Wittmer



Mikro tönt unglaublich klein, es erinnert an mickrig – und so ist es auch. Mikro steht für einen Millionstel von etwas. Im Falle von Mikroplastik bezieht sich das klein auf die Grösse der Teilchen (Partikel). Es sind damit jene Plastikpartikel gemeint, die kleiner als 5 Millimeter sind. Bei Mikroverunreinigungen hingegen handelt es sich um Stoffe wie zum Beispiel Arzneimittel oder Pestizide, die in Konzentrationen von einem millionstel Gramm pro Liter vorkommen. Zum Vergleich: Das ist die Konzentration, die ein Würfelzucker aufgelöst in einem olympischen Schwimmbad erreicht. Trotz der geringen Grösse oder Konzentration und obwohl sie von blossen Auge oft unsichtbar sind, sind einige dieser durch die Menschen in die Gewässer eingetragenen Stoffe und Partikel für die Umwelt schädlich.

Gewässerorganismen nehmen Schaden

Diverse Untersuchungen haben gezeigt, dass verschiedene Mikroverunreinigungen – vor allem gewisse Pestizide, aber auch Arzneimittel – in Schweizer Gewässern in Konzentrationen vorkommen,

Irene Wittmer
Leiterin VSA-Plattform Wasserqualität,
Dübendorf, www.waterquality.ch,
irene.wittmer@vsa.ch

die für Gewässerorganismen schädlich sind. So zeigen biologische Untersuchungen, dass die Gewässerorganismen durch Mikroverunreinigungen beeinträchtigt werden; zum Beispiel findet man häufiger robuste Arten, während die empfindlicheren fehlen.

Auch Mikroplastikpartikel werden in den meisten Gewässern und zum Teil auch in Tieren gefunden. Die Anzahl solcher Partikel in den Gewässern ist allerdings niedriger als die der Futterpartikel. Daher wird zurzeit davon ausgegangen, dass die Gefährdung im Vergleich zu anderen Problemen wie Mikroverunreinigungen geringer ist. Allerdings bestehen bezüglich der Auswirkungen von Mikroplastikpartikeln auf Süswasserorganismen noch erhebliche Wissenslücken. Hinzu kommt, dass Plastik nicht in die Gewässer gehört. In der Schweiz gilt für die Gewässer ein generelles Verunreinigungsverbot – insbesondere für Stoffe, die sich nicht oder nur sehr langsam abbauen, wie dies bei Plastik der Fall ist.

Wissen über Quellen stärken

Mikroverunreinigungen und Mikroplastikpartikel stammen aus vielen verschiedenen Quellen. Einträge über Kläranlagen, aber auch diffuse Einträge aus der Landwirtschaft sind für beide relevant. Bei Mikroverunreinigungen spricht man von einer Vielzahl von Stoffen. Dazu gehören beispielsweise die mehr als 300 Pestizide und mehr als 1000 Arzneimittel, die in der Schweiz zugelassen sind. Bei Arzneimitteln und Pestiziden kennt man heute schon viele der Quellen, wenn auch bei Weitem noch nicht alle Wege, wie sie in die Gewässer gelangen.

Beim Mikroplastik ist die Eawag zurzeit daran, in einer Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) den Beitrag der einzelnen Quellen zu analysieren. Das bessere Verständnis wird in einem weiteren

Schritt erlauben, zielgerichtet Massnahmen zu planen. Eine sinnvolle Massnahme wäre heute schon ein Verbot von Plastik-Kügelchen in Produkten, in denen sie nicht unbedingt notwendig sind, also zum Beispiel in Shampoos. Ein solches Verbot ist in vielen Ländern bereits Realität.

Bei den Mikroverunreinigungen wurden in den letzten zwei Jahren schweizweit gültige Massnahmen beschlossen, die Ein-



träge in die Gewässer deutlich reduzieren sollen. Einerseits wird ein Teil der Kläranlagen in der Schweiz ausgebaut, damit in Zukunft 50 Prozent weniger Mikroverunreinigungen in die Gewässer gelangen.

Andererseits erarbeitete der Bund einen Aktionsplan für die Landwirtschaft, der durch verschiedene Massnahmen das Risiko durch Pestizide für die Gewässer vermindern soll. Wichtig ist, die Gewässer

auch in Zukunft umfassend zu untersuchen, damit sichtbar wird, was diese Massnahmen bewirken und ob es allenfalls weitere braucht, um die Gewässerorganismen ausreichend zu schützen. □

Mikroplastik ist omnipräsent

Silvia Frey



Plastik ist heute aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Ein Grossteil der

Plastikprodukte besteht aus Einwegplastik (zum Beispiel Verpackungen) und wird nach kurzem Gebrauch weggeworfen, obwohl es aus einer endlichen Ressource, nämlich Erdöl, produziert wurde. Die nützlichste Eigenschaft von Plastik, seine Langlebigkeit, ist gleichzeitig das Hauptproblem für die Umwelt: Plastik verrottet nur langsam und gefährdet deshalb die aquatische Lebewelt über Jahrhunderte.

Verbreitung des Plastiks in den Gewässern

Plastik ist in den Ozeanen weit verbreitet. Durchschnittlich gelangen pro Jahr

8,8 Millionen Tonnen vom Land über Flüsse und Abwasser und direkt vom Ufer in die Ozeane. Ohne Gegenmassnahmen wird sich diese Menge innert weniger Jahre vervielfachen.

Ein Grossteil des Plastiks treibt in Form von Milliarden von Mikroplastikpartikeln in den Weltmeeren. Diese Kleinstpartikel entstehen bei der Verwitterung von Makroplastik. Sie stammen aus Kleidung aus Kunstfasern, vom Reifenabrieb oder aus Körperpflegeprodukten wie Peelings oder Duschgels. Auch in Schweizer Seen und Flüssen findet sich Mikroplastik. Schätzungsweise 10 Kilogramm verlassen pro Tag via Rhone die Schweiz Richtung Meer. Die Abwasserreinigungsanlagen in der Schweiz sind gut ausgerüstet. Trotzdem gelangen beispielsweise im Kanton Zürich nach der Abwasserbehandlung täglich rund 30 Milliarden Plastikteilchen in die Gewässer.

Tödliche Falle und vermeintliche Nahrung

Jährlich verenden rund eine Million Seevögel und hunderttausende andere Meerestiere wegen Plastikabfällen. Die Tiere verwechseln Plastik mit Nahrung oder verfangen sich darin. Aufgenommenes Plastik kann sie innerlich verletzen oder vergiften, wenn der Körper schädliche Substanzen aus den Kunststoffen wie Weichmacher oder an Mikroplastikpartikeln angereicherte Stoffe wie Pestizide absorbiert.

Massnahmen sind notwendig

Das globale Problem lässt sich nur lösen, wenn der Plastikeintrag in die Gewässer gestoppt wird. Dazu sind Massnahmen auf politischer, gesellschaftlicher und privatwirtschaftlicher Ebene nötig. 2018 traf die EU wegweisende Entscheide im Rahmen einer neuen Plastikstrategie. Sie fordert, dass bis in 12 Jahren sämtliche Plastikverpackungen rezyklierbar sein müssen, das Angebot und der Verbrauch von Einweg-



Nicht alle Abfälle, die die Gewässer belasten, sind sichtbar. Mikroplastik und Mikroverunreinigungen sind zwar winzig, für den Schutz der Gewässer aber nicht weniger relevant.

Shutterstock

plastik reduziert und der industrielle Einsatz von Mikroplastik begrenzt werden. Im Kern geht es darum, dem Alltagsmaterial Plastik einen Wert zu geben und es im Wirtschaftskreislauf zu behalten, womit sich auch die Menge des Plastikabfalls reduziert.

Es geht jedoch auch darum, vorsätzliche Plastikeinträge wie jene durch Kosmetikprodukte zu vermeiden. Einige Länder haben bereits gesetzlich erlassen, dass die Produktion und der Verkauf von Kosmetikprodukten mit Mikroplastik verboten werden. Das Schweizer Parlament lehnte 2017 einen diesbezüglichen Vorstoss ab.

Während gesetzliche Massnahmen in verschiedenen Ländern noch ausstehend sind, können Mikroplastikeinträge durch Kosmetika durch den Gebrauch von Produkten ohne Mikroplastik vermieden werden. Ein grosser Anteil der Mikroplastikverschmutzung stammt ausserdem aus synthetischen Kleidern. Durch eine verbesserte Faserverarbeitung und spezifische Filter in Waschmaschinen liesse sich der Mikroplastikaustrag beim Waschen verhindern. Solange diese technischen Möglichkeiten noch in Erprobung sind, kann jede Person durch die Nutzung von alternativen Textilien wie Baumwolle und den Einsatz

von speziellen Wäschebeuteln den Austrag von synthetischen Fasern ins Abwasser vermeiden.

Es gibt nicht eine einzelne Lösung für das Plastikproblem in den Gewässern. Die Produktion und der Konsum von Plastik müssen sich grundlegend ändern, damit der wertvolle Werkstoff im Nutzungskreislauf verbleibt und die Abfallberge sowie die Verschmutzung der Umwelt reduziert werden können. □

Silvia Frey

Leiterin Wissenschaft und Bildung,
OceanCare, Wädenswil,
sfrey@oceancare.org, www.oceancare.org

Mikroverunreinigungen aus der Landwirtschaft stoppen

Sandra Herren



Niemand weiss, wie viele chemische Stoffe heute in der Schweiz verwendet werden. Auch das zuständige Bundesamt für Umwelt (Bafu) kann nur mutmassen: Mehr als 30 000 Chemikalien, so schätzt man dort, werden von Industrie und Gewerbe, in der Landwirtschaft und in Konsumprodukten eingesetzt. Viele dieser Stoffe finden sich nach der Anwendung als Mikroverunreinigungen in unseren Flüssen und Seen wieder. Es ist zu begrüssen, dass dieser beunruhigenden Entwicklung mit der Ergänzung der wichtigsten Kläranlagen um weitere Reinigungsstufen jetzt entgegengewirkt wird.

Pflanzenschutzmittel im Grundwasser

Die Landwirtschaft kann an keine Kläranlagen angeschlossen werden. Daher bleibt diese Milliardeninvestition wirkungslos gegenüber dem Pestizid- und Medikamenteneinsatz in der Landwirtschaft. In der Schweiz werden pro Jahr etwa 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittel eingesetzt. 85 bis 90 Prozent davon auf den Feldern und im Obst- und Weinbau, der Rest in Verkehrs- und Siedlungsgebieten.

Mit dem Regen gelangen sie durch Drainagen, Versickerung oder Abschwemmung in Flüsse und Grundwasser. Über 100 verschiedene Pestizide werden in Bächen und Flüssen gefunden. Dabei werden die Grenzwerte regelmässig überschritten. Selbst im Grundwasser, aus dem 80 Prozent unseres Trinkwassers stammen, sind bereits 57 Prozent der Messstellen mit Pestiziden oder ihren Folgeprodukten kontaminiert.

Was unternimmt der Bund dagegen? Er will die Grenzwerte für die meisten Pestizide in Oberflächengewässern erhöhen. Für Glyphosat um das 3600-Fache, von 0,1 Mikrogramm auf 360 Mikrogramm pro Liter. Diese Grenzwerthöhung ist ein direkter Angriff auf die Qualität unseres Trinkwassers.

Gegensteuer ist dringend nötig. Die Landwirtschaft wird in der Schweiz in hohem Mass durch Direktzahlungen unterstützt. Direktzahlungen sind definitionsgemäss Zahlungen für Umweltleistungen. Doch die Mehrheit der heutigen Milliardenzahlungen von Steuergeldern an die Landwirtschaft bewirkt das Gegenteil. Die Schweizer Landwirtschaft hat kein einziges der offiziellen Umweltziele in den letzten 21 Jahren erreicht. Dabei sind Umweltziele nichts anderes als geltendes Recht. Eine niederschmetternde Bilanz.

Direktzahlungen umlenken

Die Trinkwasser-Initiative will den agrarpolitischen Irrweg endlich korrigieren. Sie verlangt, dass Direktzahlungen nur noch Betrieben zugutekommen, die pestizidfrei produzieren, die Biodiversität erhalten, den Tierbestand nach dem auf dem Hof produzierten Futter richten sowie in

der Tierhaltung Antibiotika nicht prophylaktisch einsetzen. Dies sind die zentralen Hebel, um eine umweltgerechte Landwirtschaft sicherzustellen. Gleichzeitig fordert die Initiative, dass landwirtschaftliche Forschung, Beratung und Ausbildung sowie Investitionshilfen nur noch dann vom Bund unterstützt werden, wenn sie einen wirksamen Beitrag an eine konsequent nachhaltige Landwirtschaft leisten.

Experten, welche die Trinkwasser-Initiative mitkonzipiert haben, gehen davon aus, dass das von der Initiative beabsichtigte Umlenken der Steuergelder unsere Gewässer nicht nur wirksam vor der Verschmutzung durch eine intensive Lebensmittelproduktion bewahren und auf Dauer einwandfreies Trinkwasser sicherstellen kann, sondern generell die katastrophale Umweltbilanz der Schweizer Landwirtschaft endlich in den grünen Bereich voranbringen wird.

Mit diesem Ziel nimmt die Initiative das Anliegen vieler Bäuerinnen und Bauern auf, die sich für eine nachhaltige Landwirtschaft engagieren. Die Initiative will die Direktzahlungen so umlenken, dass sich der umweltgerechte Anbau, wie ihn viele Betriebe bereits praktizieren, lohnt und zur Norm wird. Die Subventionierung der Vergiftung unseres Trinkwassers und der Umwelt muss dagegen endlich ein Ende nehmen. □

Sandra Herren

Verein «Sauberes Wasser für alle», Wiedlisbach,
info@sauberes-wasser-fuer-alle.ch,
www.initiative-sauberes-trinkwasser.ch