Mikroplastik in regionalen Gewässern am Beispiel der Dornbirner Ach

Eine Zusammenfassung der vorwissenschaftlichen Arbeit von Anna-Lina Dorner, Dornbirn

Kunststoffe sind mittlerweile aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken, denn unzählige Alltagsgegenstände bestehen aus diesem Material. Die verheerenden Folgen für die Umwelt sind evident. Vor allem kleinste Kunststoffteilchen, sogenanntes Mikroplastik, belasten Flora und Fauna nachhaltig. Oft werden große Industrienationen wie Indien oder China mit diesem Problem assoziiert, die Frage, ob sich selbst in unseren als sauber empfundenen regionalen Gewässern Mikroplastik finden lässt, wird oft verdrängt.



Fischentnahme © Anna-Lina Dorner

Um diese Lücke zu schließen, wurden im Rahmen der vorwissenschaftlichen Arbeit Mikroplastik in regionalen Gewässern, Vorkommen und Anreicherung in der Nahrungskette an insgesamt vier verschiedenen Stellen der Dornbirner Ach Gewässerproben und mit Hilfe des Fischereivereins Dornbirn sieben Fische, fünf Aitel und zwei Bachforellen, entnommen. Die Dornbirner Ach ist im unteren Verlauf

sehr naturbelassen, die Wassertiefe variiert stark. Aus diesem Bereich wurden fünf Aitel entnommen, um eine eventuelle Anreicherung von Mikroplastik in der Nahrungskette belegen zu können. Die beiden Bachforellen wurden nahe des Waldbades Enz aus einer Tiefe von etwa zwei Meter entnommen.

Die Gewässer- und Sedimentproben wurden gefiltert bzw. durch ein Sieb mit einer Maschenweite von 0,25 Millimeter gewaschen. Alle Bestandteile, die größer als 0,25 Millimeter waren, wurden auf Millimeterpapier fotografiert und anschließend unter dem Binokular auf das Vorhandensein von Mikroplastik untersucht. Jene Partikel, die unter dem Binokular Auffälligkeiten in Farbe und Form aufwiesen, wurden im Anschluss einzeln unter dem Mikroskop betrachtet.

Für die Beprobung der Fische wurde der Verdauungstrakt der Exemplare freigelegt, der Magen- und Darminhalt ausgestreift und in eine Petrischale überführt. Wie bei den Bodenproben wurden auch die Magen- und Darminhalte gesiebt und unter dem Mikroskop untersucht.

Zur eindeutigen Identifikation von Mikroplastik wurden die auffälligen Partikel aller Proben dem Hot-Needle-Test unterzogen. Dabei wird die Spitze einer Nadel erhitzt und so nahe wie möglich an das Partikelfragment gehalten. Kunststoff neigt dazu, bei Hitzeeinwirkung zu schrumpfen oder zu schmelzen.

Die Wasser- und Sedimentproben erbrachten vier Kunststofffragmente in unterschiedlichen Größen und Farben. Auch in der Analyse des Magen- und Darminhalts zeigten sich durchaus auffällige Partikel. Bereits bei der Untersuchung des ersten Fisches, eines etwa zweijährigen Aitels, fiel ein Teilchen besonders auf. Es war grün pigmentiert, viereckig und etwa zwei Millimeter groß. Unter dem Mikroskop zeigte sich eine glatte Oberfläche mit eingerissenen Rändern. Im Hot-Needle-Verfahren waren sofort die typischen durch Hitzeeinwirkung entstandenen Schmelzränder zu sehen.

Die Beprobung der Dornbirner Ach und der entnommenen Fische belegt somit klar eine Kontaminierung des Gewässers und der darin lebenden Organismen mit Mikroplastik. Die Eintragungspfade sind vielfältig, die Dornbirner Ach ist ein im Stadtgebiet regulierter, sonst aber noch sehr ursprünglicher Fluss und dient vielen Anwohner*innen als Naherholungsgebiet. Neben zurückgelassenen Abfällen, wie zum Beispiel PET-Flaschen oder Verpackungen, sind auch andere Eintragungspfade, wie zum Beispiel Eintragung von Reifenabrieb durch Verwehung, mitverantwortlich.

Anna-Lina Dorner erhielt eine Auszeichnung für die beste Maturaarbeit ihres Jahrgangs. Der | **naturschutzbund** | Vorarlberg gratuliert Anna-Lina Dorner herzlich zu dieser Auszeichnung.