

Durch die Vielzahl verschiedener Anbaukulturen und landwirtschaftlicher Maßnahmen im Einzugsgebiet und deren saisonaler Variabilität sowie durch unterschiedliche Gewässer- und Uferstrukturen im Gewässerverlauf können PSM-Einträge zeitlich und räumlich, z.B. zwischen verschiedenen Einzugsgebieten oder im Gewässerverlauf, stark variieren.

Ziel der Untersuchungen war es die zeitlich und räumliche Variabilität der PSM-Belastung exemplarisch für das Einzugsgebiet der Elze in Niedersachsen zu erfassen. Das Einzugsgebiet der Elze ist durch einen Gradienten zunehmender landwirtschaftlicher Nutzungen und einen geringeren Anteil von naturnahen Gewässerabschnitten vom Ober- zum Unterlauf gekennzeichnet.

Um die zeitliche und räumliche Variabilität der PSM-Belastung in der Elze zu erfassen wurde ein 2-monatiges Monitoring durchgeführt. Dazu wurden an sechs Stationen entlang des Bachlaufs Passivsammler (Chemcatcher-Gehäuse, SDB-RPS-Sammelphasen, PES-Membran) installiert. Zudem wurden an jeweils einer Station im Oberlauf und Unterlauf der Elze Tagesmischproben mittels automatischer Wasserprobennehmer entnommen. Die Wasserproben und Extrakte der Passivsammlerphasen wurden mittels LC-MS/MS auf insgesamt 91 bzw. 68 verschiedene Wirkstoffe analysiert.

Es wurden Wirkstoffe aller Wirkbereiche (Fungizide, Herbizide und Insektizide) entlang der Fließstrecke nachgewiesen. In den Extrakten der Passivsammler sowie in den Wasserproben wurden mehr als die Hälfte der 68 bzw. 91 untersuchten Wirkstoffe detektiert. Außerdem zeigten die Ergebnisse eine Tendenz zur steigenden PSM-Belastung (Anzahl und Konzentration der Wirkstofffunde je Probe) der Elze im Gewässerverlauf. Auch im zeitlichen Verlauf variierte die Anzahl der nachgewiesenen Wirkstoffe sowie die Konzentration der Wirkstoffe im Ober- und Unterlauf der Elze stark.

38-3 - Unterirdischer Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Kleingewässer der Agrarlandschaft

Subsurface transport of plant protectant products to small waters in agricultural landscapes

Karin Meinikmann, Matthias Stähler, Stefan Lorenz

Julius Kühn-Institut, Institut für Ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

Stehende Kleingewässer sind wichtige Habitate für eine große Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, besonders für aquatische Insekten. Verglichen mit anderen Gewässern haben sie eine größere Biodiversität und beherbergen besonders viele gefährdete Arten. Als Trittsteinhabitate tragen sie wesentlich zu Erhalt und Schutz von Populationen bei. In der Agrarlandschaft sind stehende Kleingewässer in hohem Maße Nähr- und Schadstofffrachten ausgesetzt, die bei der Bewirtschaftung des Einzugsgebietes generiert werden. Vor allem Pflanzenschutzmittel und deren Metaboliten können sich direkt und schwerwiegend auf die Arten im Gewässer auswirken, z. B. durch toxische oder endokrine Effekte, oder die Degradierung von Makrophytenbeständen als Rückzugs- und Laich- bzw. Eiablagehabitate. Der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Kleingewässer wird überwiegend mit Oberflächenabfluss und Wind-Abdrift in Verbindung gebracht, während die unterirdische Abflusskomponente als Eintragspfad nur selten Beachtung findet. Hier präsentieren wir Ergebnisse einer Studie, in der gewässernahes Grundwasser und damit verbundene Pflanzenschutzmittel-Einträge in stehende Kleingewässer untersucht werden. Wir zeigen, dass einige Pflanzenschutzmittel und Metaboliten großes Potential haben, unterirdisch verlagert und transportiert zu werden und zur Belastung von Kleingewässern beitragen können. Das betrifft auch Wirkstoffe, die schon seit Jahrzehnten nicht mehr zugelassen sind. Maßnahmen zum Gewässerschutz, wie z. B. Gewässerrandstreifen, sollten an die lokalen hydrologischen Bedingungen im Untergrund angepasst werden, um die Eintragsminderung zu optimieren.