

Erste Erkenntnisse zu Eintragsquellen von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer

"An apple a day keeps the doctor away": Gesunde Nahrungsmittel sind – nicht nur in Zeiten wie diesen – wichtig. Als Grundlage der menschlichen Ernährung nehmen Obst, Beeren, Gemüse und Ackerfrüchte für die Gesundheit eine zentrale Rolle ein. Wie sich der Mensch gegen Krankheiten wappnet, so ist die Gesundheitserhaltung bei landwirtschaftlichen Produkten Voraussetzung für deren langfristige und breite Verfügbarkeit. Der Schutz der Kulturen ist also für die Ertragssicherung unabdingbar. Werden dafür Pflanzenschutzmittel verwendet und gelangen diese in die Umwelt, kann dies negative Auswirkungen haben.

Trotz gegenwärtig sorgfältigem und gezieltem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in der Landwirtschaft finden diese noch immer den Weg in die Gewässer. Über die Eintragspfade konnte bisher nur spekuliert werden. Als solche kommen Abschwemmung, Drift, Punkteinträge auf Hofplätzen sowie Abschwemmung infrage. Die Relevanz der einzelnen Eintragswege war bislang jedoch unbekannt. Das Thurgauer Ressourcenprojekt AquaSan widmet sich dieser Thematik. Das vom Bundesamt für Landwirtschaft mitfinanzierte Ressourcenprojekt AquaSan im Kanton Thurgau zählt aktuell 20 Teilnehmerbetriebe. Projektpartner sind das Amt für Umwelt, kantonale Landwirtschaftsverbände und Agroscope. Nach einer zweijährigen Pilotphase liegen dank umfangreichen Betriebsbegehungen sowie Messungen an den verschiedenen Eintragswegen erste Erkenntnisse vor. Diese liefern nun erstmals konkrete Hinweise, wo angesetzt werden muss, um das Risiko von Pflanzenschutzmitteleinträgen nachhaltig zu reduzieren.

Nachdem man 2019 noch auf Messungen und Analysen der Eintragspfade fokussierte, werden seit 2020 bereits erste Massnahmen getestet, um relevante Eintragsquellen zu eliminieren, ohne den Schutz der Kulturen und damit die Ernährungssicherheit zu gefährden. Durch die Kombination der Schutzmassnahmen, der Messdaten im Gewässer und der analysierten Pflanzenschutzdaten ergibt sich die Möglichkeit, die reduzierende Wirkung der einzelnen Massnahmen auf die Gewässereinträge zu beurteilen.

Risikobereiche

Die im Rahmen des Projektes durchgeführten Betriebs- und Applikationsbegehungen zeigen: Die Produzenten sind um einen sachgerechten Umgang mit Pflanzenschutzmittel sehr bemüht. Meist bergen aber vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte, welche mit der Applikation der Wirkstoffe nicht direkt zu tun haben, Risiken: beim Abmessen und Befüllen der Spritze wird mit hochkonzentrierten Wirkstoffen gearbeitet. Wird da etwas verschüttet bzw. wird der Befüllplatz nicht angemessen entwässert, kann dies grosse Auswirkungen haben. Nach der Applikation stellen Sprühreste an der Spritze ein potentielles Risiko dar.

Die bisher durchgeführten Messungen bestätigen diese beobachteten Risikopunkte. Das grösste Risiko geht von den Hofplatzentwässerungen aus, gefolgt von der oberflächlichen Abschwemmung. Der Eintrag durch Drainagewasser, so die bisherigen Messergebnisse, scheint ein geringe-

res Risiko darzustellen. Neben Wasserproben wurden im Rahmen des Projektes auch Sedimentproben aus Hof- und Sammelschächten sowie Bodenproben entnommen. Diese wiesen erhöhte Konzentrationen von Wirkstoffen auf.

Die Messungen erlauben den Nachweis vieler Stoffe. Die Konzentrationen sind bei 80% bis 90% der nachgewiesenen Wirkstoffen gering und stellen keine Gefahr für die Gewässerbiologie dar. Proben mit höheren Konzentrationen bilden aber eine Gefahr für die Gewässerbiologie. Verantwortlich für hohe Konzentrationen sind in der Regel 1-2 Wirkstoffe. Ein Teil der nachgewiesenen Wirkstoffe sind Altlasten aus dem Boden oder den Sedimenten. Diese Stoffe sind heute nicht mehr zugelassen Die Anzahl problematischer Wirkstoffe reduziert sich so auf einige wenige. Hier besteht Handlungsbedarf. Dank den Messungen sind die Eintragswege und Eintragsbedingungen dieser Wirkstoffe nun bekannt. Mit den im Rahmen des Projektes umgesetzten Massnahmen sollen die Eintragsquellen nun gezielt unterbunden werden können. Damit sollte sich das Risiko der problematischen Stoffe reduzieren.

Mit gezielten Massnahmen Eintragswege unterbinden

Auf 10 Betrieben im Einzugsgebiet des Eschelisbachs und der Salmsacher Aach werden verschiedene Massnahmen an den drei Eintragspfaden Hofplatzentwässerung, Drainagen und Abschwemmung getestet. Umgesetzt werden Massnahmen im Bereich Bodenschutz, Reduktion von Pflanzenschutzmitteln sowie Technik und Geräte (Abb. 1). Neben bereits gut etablierten Massnahmen kommen auch Massnahmen mit innovativem Charakter zum Einsatz. Nachfolgend ein Beispiel für jede Massnahmenkategorie.

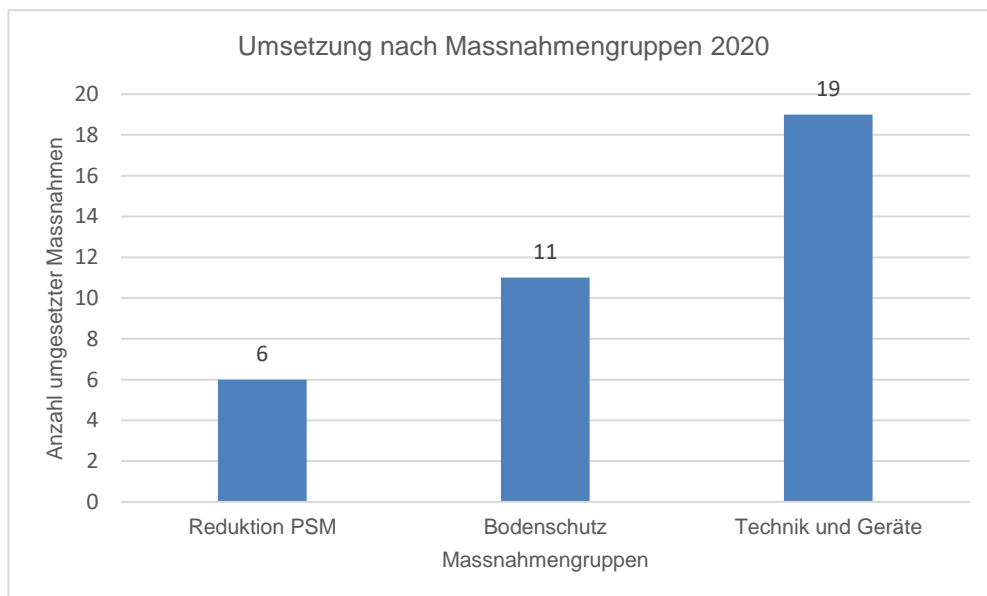


Abb. 1: Umgesetzte Massnahmen 2020 unterteilt in die drei Massnahmengruppen.

Mit biologischen Alternativen die PSM-Menge reduzieren

Insbesondere chemisch-synthetische Insektizide können für Gewässerlebewesen ein Risiko darstellen. Im Rahmen des Projektes werden auf einzelnen Flächen solche Wirkstoffe durch chemisch-biologische Alternativen ersetzt. Das ökotoxikologische Risiko kann so reduziert werden. Die alternativen Produkte gehen aber mit einem erhöhten Kulturrisiko für den Produzenten einher. So sind für den Erfolg dieser Produkte meist verschiedene, schwierig zu steuernde Faktoren wie die Witterung oder der Schädlingsdruck massgebend. Um adäquat auf solche Herausforderungen reagieren zu können, werden die Produzenten im Rahmen des Projektes eng von der Beratung des Bildungs- und Beratungszentrums Arenenberg begleitet. Dabei zeigt sich auch, dass chemisch-biologische Alternativen nicht immer möglich sind.

Blumen als Boden- und Kulturschutz

Eine wichtige Rolle im Pflanzenschutz spielen präventive Massnahmen wie beispielsweise die Nützlingsförderung. Nützlinge halten die Schädlinge auf natürliche Weise in Schach und können dadurch den Einsatz von Insektiziden reduzieren. Für eine genügend grosse Population sind sie jedoch auf geeignete Lebensräume angewiesen. Blühstreifen stellen eine Möglichkeit hierfür dar. Neben den Nützlingen bietet der Blühstreifen aber auch Mäusen einen willkommenen Aufenthaltsort. Diese können sich dort unbemerkt vermehren und sind für Raubtiere schwierig zu jagen. In Obstanlagen können sie dabei zur Plage werden, indem sie die Wurzeln der Obstbäume abfressen und diese dann absterben. Die Beratung vom BBZ Arenenberg evaluiert hier gemeinsam mit der Praxis, wie Blühstreifen so angelegt werden können, dass das Problem mit den Mäusen reduziert werden kann.



Abb. 2: Blühstreifen zwischen zwei Kulturen.

Technik und Geräte

Pflanzenschutzmittel können durch Abschwemmung aus der Parzelle in die Gewässer gelangen. Liegen offene Entwässerungsschächte in der Nähe der zu behandelnden Kultur, besteht das Risiko, dass Pflanzenschutzmittelreste mit dem Niederschlag aus der Parzelle in die Schächte eingetragen werden, insbesondere dann, wenn die Parzelle ein Gefälle aufweist. Erste positive Erfahrungen konnten im Rahmen des Projektes mit einfachen Massnahmen gemacht werden: wird unmittelbar um den Schacht das Gras höher stehengelassen, kann dies die Abschwemmung von Niederschlagswasser in den Schacht reduzieren. Zudem hält das höherstehende Gras auch grössere Partikel wie zum Beispiel Blätter oder Grasreste besser zurück. Der Schacht verstopft so weniger schnell und die Versickerung von Niederschlagswasser ist gewährleistet. Das Anlegen von begrünten Steifen in abschwemmungsgefährdeten Parzellen quer zur Falllinie verweist ebenfalls

auf einen positiven Effekt gegen Abschwemmung. Für diese Massnahme muss aber eine Reduktion der Kulturlfläche in Kauf genommen werden.

Während der Ausbringung von Pflanzenschutzmittel im Feld spielt die richtige Einstellung der Spritze eine wichtige Rolle für die Risikoreduktion. Sind entsprechende Antidriftdüsen an die Kultur angepasst eingestellt und wird bei optimalem Druck und geeigneter Geschwindigkeit das Pflanzenschutzmittel ausgebracht, verhindert dies den Eintrag der Wirkstoffe in Gewässer erheblich – immer in der Voraussetzung, dass die Witterungsbedingungen für die Applikation stimmen. Im Rahmen des Projektes werden die technischen Einstellungen des Gerätes von einer Beratungsperson überprüft und die Produzenten individuell beraten.

Diese sowie weitere Massnahmen sind wichtig, um Einträge von PSM in die Umwelt zu reduzieren. Zielführend sind sie jedoch nur dann, wenn die Sorgfaltspflicht bei allen Arbeitsschritten konsequent eingehalten wird. Nur so können Einträge langfristig reduziert und dadurch der gezielte Pflanzenschutz gewährleistet werden.

Erfreuliche Entwicklung

Nach der zweijährigen Pilotphase kommt ab 2021 eine grosse Anzahl neuer Teilnehmerbetriebe hinzu. Mithilfe der breitflächigen Umsetzung und Wirkungsüberprüfung der Massnahmen sowie den Messungen an den Eintragswegen werden die bisherigen Erkenntnisse vertieft und erweitert. Das Projektteam zeigt sich über den bisherigen Projektverlauf sehr zufrieden. Der Umfang der ersten Erkenntnisse übertrifft die Erwartungen und stimmt zuversichtlich, dass das Projektziel – eine Risikoreduktion von PSM um 50% zu erreichen ist. Erfolgsversprechend dafür scheinen insbesondere ein konsequent sorgfältiger Umgang mit PSM sowie die Präzisierung der Massnahmen nach dem Ampelschema zu sein.



Abb. 3: Ampelschema der Eintragsquellen gemäss erster Projekterkenntnissen (Abdrift im Rahmen des Projektes nicht untersucht).