

Text: BBZ Arenenberg; Bilder: BBZ Arenenberg/AfU TG

27. April 2021

## **Eintragswege von PSM in Gewässer gezielt unterbinden**

*Nach zwei Jahren Pilotphase ist 2021 das Ressourcenprojekt AquaSan in die nächste Projektetappe gestartet. Das Projektteam blickt dank grossem Interesse und Unterstützung der Produzenten auf zwei erkenntnisreiche Jahre zurück. Diese liefern nun konkrete Hinweise, wo angesetzt werden muss, um das Risiko von Pflanzenschutzmitteleinträgen nachhaltig zu reduzieren.*

Seit 2019 läuft im Kanton Thurgau das Ressourcenprojekt AquaSan. Ziel des Projektes ist es, Eintragswege von Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft in Gewässer zu erkennen und in einem zweiten Schritt mit geeigneten Massnahmen zu unterbinden. Am Projekt beteiligt sind das Landwirtschaftsamt Thurgau, das Amt für Umwelt Thurgau, Agroscope sowie die kantonalen Landwirtschaftsverbände. Die operative Leitung führt das BBZ Arenenberg, der Bund unterstützt das Projekt finanziell. Das Projekt hat eine Laufzeit von acht Jahren.

2020 konnte das zweite Pilotjahr erfolgreich abgeschlossen werden. Das Projekt ist auf Kurs und das Projektteam blickt erneut auf ein erkenntnisreiches Jahr zurück. Nach zwei Pilotjahren geht AquaSan nun mit rund 50 Betrieben in die Breite. Gewonnene Erkenntnisse werden verifiziert, erweitert und wirkungsvolle Massnahmen grossflächig umgesetzt. Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer sollen so gezielt unterbunden werden.

### **Aktive Mitarbeit der Landwirte**

Das Projekt erfreut sich breiter Unterstützung von der Branche. Die Anzahl Teilnehmerbetriebe zeigt das Interesse und die Bereitschaft seitens Landwirtschaftsbetriebe, die Problematik hinsichtlich PSM im Gewässer aktiv anzugehen und Lösungen zu erarbeiten. Dank dem Engagement der Produzenten liegen nach den ersten beiden Pilotjahren 2019 und 2020 erste wichtige Erkenntnisse vor.

### **Umfangreiche Betriebs- und Applikationsbegehungen**

Umfangreiche Begehungen auf den Betrieben lieferten Hinweise auf mögliche Risikobereiche hinsichtlich Einträge von PSM in Gewässer. An den potentiellen Eintragsquellen Hofplatzentwässerung, abschwemmunggefährdeten Parzellen und in Drainageschächten wurden Messstellen installiert. Diese liefern bei jedem Regenereignis Wasserproben und ermöglichen so die Verifizierung sowie Quantifizierung der beobachteten Risikobereiche. Die Messproben wurden mit diversen Spontanproben, Boden- und Sedimentproben aus Sammelschächten ergänzt. Applikationsbegehungen während dem Ausbringen von PSM lieferten zudem Hinweise auf Optimierungsmöglichkeiten bei der Applikation im Feld. Seit 2020 werden auf den Teilnehmerbetrieben erstmals Massnahmen umgesetzt und deren Wirkung sowie Praxistauglichkeit geprüft.



*Abb.: Messproben aus dem Sediment aus Sammelschächten geben Hinweis auf mögliche PSM-Einträge in Gewässer.*

## Hauptrisikobereiche

Die heutige Messtechnik erlaubt den Nachweis kleinster Spuren eines Wirkstoffes. Die Analysen zeigen, dass sich die Anzahl aktuell verwendeter problematischer Wirkstoffe auf einige wenige reduziert. Bei diesen besteht Handlungsbedarf. Dank den Messungen sind die Eintragswege und Eintragsbedingungen dieser Wirkstoffe nun bekannt. Die Begehungen und Messungen zeigen: Die Landwirte sind um einen korrekten Umgang mit PSM sehr bemüht. Risikobehaftet sind insbesondere vor- und nachgelagerte Prozesse, welche mit der eigentlichen Applikation der Wirkstoffe meist nicht direkt zu tun haben.

Basierend auf den umfangreichen Messungen, Betriebs-, Applikationsbegehungen sowie Pflanzenschutzmittelaufzeichnungen der beiden Pilotjahre lassen sich folgende sieben Hauptrisikobereiche erkennen:

- Befüll- und Waschplatz
- Abschwemmung aus den Parzellen
- Nachtropfen der Spritze
- Offene Entwässerungsschächte
- Altlasten im Sediment von Sammelschächten
- Abdrift aus der Kultur
- Toxizität der gewählten Pflanzenschutzmittel

Der Eintrag durch Drainagewasser scheint nach den bisherigen Erkenntnissen ein geringeres Risiko darzustellen. Dasselbe gilt nach ersten Erkenntnissen für den Boden, dieser erwies sich als guter Puffer.

## Applikation von PSM nicht Haupteintragspfad

Bisherige Erkenntnisse zeigen: Die Applikation von PSM ist nicht der Haupteintragspfad. Das grösste Risiko birgt die Entwässerung des Befüll- und Waschplatzes, gefolgt von der oberflächlichen Abschwemmung. So kann beispielsweise das Verschütten bereits einzelner Tropfen oder Körnchen von Wirkstoffen beim Abmessen und Befüllen der Spritze aufgrund der hohen Wirkstoffkonzentration grosse Auswirkungen haben, wenn der Befüllplatz nicht angemessen entwässert wird. Im Feld können PSM durch Abschwemmung in Gewässer gelangen. Nach der Applikation sind es Sprühreste an der Spritze, die ein Risiko darstellen. Tropft beispielsweise die Spritze während der Fahrt vom Feld zurück zum Betrieb nach, können PSM-Rückstände auf der Strasse mit dem nächsten Niederschlag in die Meteorentwässerung gelangen.



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

Die Beprobung von Sediment aus Sammelschächten verweist zudem auf einen weiteren, bisher unbeachteten Eintragsweg. So können sich Wirkstoffe im Sediment von Sammelschächten akkumulieren und kontinuierlich ins Wasser eingetragen werden, wenn die Schächte nicht regelmässig gereinigt werden. Diese Risikoquellen sind auf den ersten Blick meist kaum erkennbar. Bereits mit

einfachen Massnahmen, so die bisherigen Beobachtungen, kann das Risiko aber erheblich reduziert werden.

### **Eintragswege gezielt unterbinden**

Mit der Umsetzung von Massnahmen hat das Projekt nun eine weitere Dimension erreicht: Seit 2020 finden auf den Teilnehmerbetrieben Massnahmenumsetzungen statt. Diese erlauben es, die Eintragsrisiken gezielt zu reduzieren.

Hinsichtlich des sehr hohen Eintragsrisikos von PSM via Wasch- und Befüllplatz erhält die Massnahme "Wasch- und Befüllplatz" eine zentrale Bedeutung. Die detaillierte Aufnahme des Ist-Zustandes während der Betriebsbegehung gemeinsam mit dem Amt für Umwelt erlaubt es, mögliche Risikopunkte zu erkennen. Liegen solche vor, findet durch eine spezifisch für den Bereich Wasch- und Befüllplatz geschulte Fachperson eine Beratung statt. Diese ermöglicht eine zeitnahe und wirkungsvolle Behebung des Risikos.

### **Mit technischer Aufrüstung Nachtropfen vermeiden**

Abdrift aus der Kultur kann mit geeigneten Applikationseinstellungen, wie Düsentyp, Fahrgeschwindigkeit und Druck vermindert werden. Die Messungen zeigen, dass durch das Nachtropfen der Spritze nach der Applikation während dem Befahren der Strasse und des Hofplatzes PSM in Entwässerungsschächte gelangen können. Ein Teilnehmerbetrieb hat sich dieses Problems angenommen und auf seiner Obstbauspritze eine Auffangwanne montiert – Eine bei diesen Geräten technisch relativ einfach umsetzbare Massnahme mit erfolgsversprechender Wirkung, weil eben jeder Tropfen zählt. Diese Massnahme wird im weiteren Projektverlauf nun weiterentwickelt.



*Abb.: Abdrift kann durch geeignete Düsenwahl und optimale technische Einstellungen reduziert werden.*

### **Ersatz von Wirkstoffen**

Als sehr wichtige Massnahme gilt die Reduktion bzw. Substitution von Pflanzenschutzmitteln. Die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln im Gewässer ist Wirkstoffspezifisch. Dies bedeutet, dass beispielsweise vom Wirkstoff A bereits kleinste Mengen negative Auswirkungen auf die Gewässerlebewesen haben kann, während die gleiche Menge vom Wirkstoff B für die Gewässerlebewesen kein Problem darstellt. Dank den Messungen ist nun bekannt, welche Wirkstoffe unter welchen Bedingungen ins Gewässer gelangen. Das Risiko von PSM kann reduziert werden, wenn besonders gewässergefährdende Wirkstoffe durch Alternativen ersetzt werden. Diese Massnahmen sind jedoch komplexer und deren Erfolgspotential abhängig von verschiedenen externen, teilweise schwierig zu steuernden Faktoren wie dem Schädlingsdruck oder der Witterung. Im Rahmen des Projektes werden die genutzten Pflanzenschutzmittel hinsichtlich ihrer Toxizität beurteilt und mit den Betriebsleitern geeignete Alternativen ausprobiert.

### **Reduktion von Pflanzenschutzmitteln**

Mit verschiedenen Massnahmen kann der Krankheits- oder Schädlingsdruck reduziert und damit bestenfalls Pflanzenschutzmittel eingespart werden. Dazu zählt beispielsweise die Totaleinnetzung der Kultur. Die Einnetzung kann den Einflug von Schädlingen und die Etablierung von Krankheiten

reduzieren, was zu einem geringeren PSM-Einsatz führt. Im Weiteren kann die Abdrift von PSM während der Applikation reduziert werden. Das Einnetzen vermindert aber gleichzeitig den Zuflug von Nützlingen. Um diese in der eingensetzten Anlage zu etablieren, braucht es entsprechende Vorkehrungen. Für die Unkrautbekämpfung wird vermehrt auf mechanische Unkrautbekämpfung gesetzt. Auch diese Massnahme trägt zu einer Reduktion von Pflanzenschutzmitteln bei. Eine Herausforderung bei dieser Massnahme ist die Bekämpfung der Mäuse.

## Blumen und Mäuse

Im Rahmen des Projektes wurde auf mehreren Betrieben Blühstreifen angesät. Diese präventive Massnahme soll Nützlingen einen geeigneten Habitatsraum bieten und dazu beisteuern, dass der Schädlingsdruck auf natürliche Weise tief gehalten wird. Als Herausforderung erwies sich auch bei dieser Massnahme aber der dadurch entstandene, teilweise hohe Mäusedruck. Die Standortwahl ist daher ein entscheidender Erfolgsfaktor dieser Massnahme. Weitere Praxiserfahrungen dazu sind notwendig. Zudem besteht gegenwärtig noch Forschungsbedarf hinsichtlich kulturspezifischen Blühmischungen.



Abb.: Blühstreifen bieten Antagonisten einen Lebensraum.

Basierend auf diesen Erkenntnissen werden die Massnahmen nun von den Fachpersonen am BBZ Arenenberg gemeinsam mit den Praxisbetrieben laufend evaluiert, weiterentwickelt und optimiert.

6 Massnahmen die jeder Betrieb schon heute umsetzen kann:

- Überprüfung Waschplatz
- Schächte auf dem Hofplatz jährlich reinigen
- Applikationstechnologie überprüfen (vor allem Düsen)
- Offene Schächte nahe von Kulturen während der Applikation zudecken
- Genügend breite Pufferstreifen

## Ausblick

2021 ist das Projekt in das dritte Projektjahr gestartet. Die Teilnehmeranzahl wird erneut erhöht und es findet eine breitere Umsetzung und Anwendung der Massnahmen statt. Die Erkenntnisse der ersten beiden Pilotjahre werden dadurch erweitert und verifiziert. Der bisherige Projektverlauf und die engagierte Mitarbeit seitens der landwirtschaftlichen Betriebe versprechen, die Einträge von PSM in Gewässer grossflächig erfolgreich um 50% reduzieren zu können und gleichzeitig den Kulturschutz aufrecht zu erhalten.