

Pflanzenschutzoptimierung mit Precision Farming

Annett Latsch, Agroscope
annett.latsch@agroscope.admin.ch



Beim «Precision Farming» werden moderne Technologien eingesetzt, um die Effizienz und Präzision der landwirtschaftlichen Produktion zu verbessern. Im Pflanzenschutz helfen uns diese Technologien, die richtige Massnahme zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort durchzuführen und so eine Optimierung und Reduktion des PSM-Einsatzes zu erreichen. In welchem Umfang das möglich ist, wird seit 2019 im Ressourcenprojekt PFLOPF (Pflanzenschutzoptimierung mit Precision Farming) untersucht, an dem sich 60 Betriebe aus den Kantonen AG, TG und ZH beteiligen. Viele davon nutzen RTK-Lenkensysteme, die den Traktor auf Basis von Satellitendaten präzise in der Spur halten. So können Pflegefahrgassen exakt im Abstand der Arbeitsbreite des Pflanzenschutzgerätes angelegt werden, was Doppelspritzungen bei Anschlussfahrten weitgehend vermeidet und etwa 2 % PSM spart. Die gerade angelegten Pflanzenreihen ermöglichen ausserdem einen effizienteren Einsatz von nachfolgenden mechanischen Hackgeräten. Zur Reduktion von Überlappungen im Vorgewende und am Feldrand gibt es Spritzen mit GPS-gesteuerter Teilbreitenschaltung. Diese ersetzt das manuelle Aus- und Einschalten der Teilbreiten beim Überfahren der Feldgrenze oder bereits behandelte Bereiche. Besonders auf unförmigen Schlägen erhöht diese Technologie die Spritzpräzision und ermöglicht Einsparungen von knapp 5 %. Zusätzlich werden unerwünschte Austräge auf angrenzende Wege verhindert. Im Acker- und Gemüsebau findet man immer häufiger kameragesteuerte Hackgeräte für die Unkrautregulierung in Reihenkulturen. Ein Bordrechner analysiert den Verlauf der Pflanzenreihen im Sichtfeld der Kamera und steuert den Querverschieberahmen mit den Hackwerkzeugen. Durch das Hacken zwischen den Reihen sind bis zu 2/3 weniger PSM nötig. Wird auch innerhalb der Reihe gehackt, ist ein kompletter Verzicht möglich. Eine Technologie mit ähnlichem Reduktionspotenzial ist das KI-basierte «Spot Spraying», bei dem das PSM ausschliesslich auf die Zielpflanzen appliziert wird. Maschinelles Lernen hat hier zum Durchbruch geführt, da es die Erkennung der Einzelpflanzen in Echtzeit ermöglicht. Einen Aufwärtstrend gibt es auch beim Einsatz von Sprühdrohnen zur Ausnutzung optimaler Behandlungszeitfenster und Abdriftreduktion im Reb- und Obstbau.

Annett Latsch ist Biologin und arbeitet seit 2011 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Digitale Produktion bei Agroscope. Optimierungen im Bereich Pflanzenschutz bilden seit gut sechs Jahren einen Schwerpunkt ihrer Tätigkeit. Dabei geht es neben der Technologieanwendung auch um die Entwicklung alternativer Methoden wie den Einsatz von Heisswasser oder Spot Flaming zur Unkrautregulierung. Im neuen Arbeitsprogramm soll der Einsatz eines Lasers für die Schädlingsbekämpfung evaluiert werden.

Zum Projekt gibt es eine Reihe an Praxispublikationen auf der Webseite von PFLOPF.
www.pflopf.ch/kommunikation