

Giftpflanzen in Sonderkulturen mit Drohne und KI früh erkennen

Projekt erprobt praxistaugliche und kostengünstige Lösung aus der Luft.



Robert Zinner, BSc, MA
Tel. 05 0259 29223
robert.zinner@lk-noe.at

Gemeinsam mit landwirtschaftlichen Betrieben, der LK NÖ, Waldland, der HBLFA Raumberg-Gumpenstein und dem LFI wird derzeit an einer praxistauglichen und kostengünstigen Lösung zur frühzeitigen Erkennung von Giftpflanzen gearbeitet.

Ziel ist es, Landwirtinnen und Landwirten ein einfaches, kostengünstiges und praxistaugliches Werkzeug in die Hand zu geben, mit dem sich unerwünschte Pflanzen frühzeitig erkennen und gezielt bekämpfen lassen. Das spart Zeit, schützt die Ernte und hilft dabei, die Qualität regionaler Produkte zu sichern.

Giftpflanzen, wie das Greiskraut, können ganze Ernten unbrauchbar machen. Sie bleiben oft bis zur Ernte unbemerkt. Genau hier setzt das Projekt an, das moderne Tech-



Greiskraut händisch zu bekämpfen, ist aufwendig und verschlingt viel Zeit.

Foto: Robert Zinner/LK NÖ

nik mit landwirtschaftlicher Praxis verbindet.

Kernstück des Projekts ist der Einsatz von Drohnen in Kombination mit KI. Die Drohnen liefern hochauflösende Luftbilder der Felder, die KI erkennt darin Giftpflanzen. Daraus

entstehen digitale Verteilungskarten, auf denen klar ersichtlich ist, wo sich problematische Pflanzen befinden. So kann man gezielt Maßnahmen setzen, ohne den gesamten Bestand zu beeinträchtigen.

Besonders für kleinere Betrie-

be und für den Nebenerwerb bedeutet das eine enorme Arbeitserleichterung. Statt mühsam das gesamte Feld abzugehen, kann man mit den Karten direkt zu den betroffenen Bereichen navigieren und dort rasch und effizient handeln.

Warum sind Giftpflanzen gerade in Sonderkulturen so schwer zu bekämpfen?

Viele Landwirtinnen und Landwirte haben mit Giftpflanzen auf ihren Feldern zu kämpfen. Besonders problematisch sind Pflanzen, die sogenannte Pyrrolizidinalkaloide (PA) enthalten. Das sind Stoffe, die für Mensch und Tier giftig sein können. Bereits wenige Exemplare können ausreichen, um ganze Ernten unbrauchbar zu machen. Beim Greiskraut genügen schon sechs Pflanzen pro Hektar, um die gesamte Ernte zu verunreinigen. Eine nachträgliche Trennung ist oft nicht mehr möglich. In Lebensmitteln oder Medizinprodukten haben PA-Pflanzen nichts verloren, deshalb gibt es in der Europäischen Union strenge Grenzwerte.

Das Entfernen solcher Pflanzen ist aufwendig. Meist muss händisch gejätet werden, da Maschinen oft nicht zwischen den Kulturpflanzen in der Reihe arbeiten können. Besonders in Sonderkulturen, wie Heilkräutern oder Gewürzpflanzen, ist die Situation schwierig. Es gibt nur wenige zugelassene

Pflanzenschutzmittel. Hinzu kommt, dass das Flächenausmaß insgesamt bei Sonderkulturen verhältnismäßig gering ist. Das ist ein wesentlicher Grund, warum sich für die Industrie eine Neuzulassung von Wirkstoffen oft nicht lohnt. Das erschwert die Situation zusätzlich. Gleichzeitig fehlt es vielen Betrieben an Zeit und Personal, besonders wenn sie im Nebenerwerb geführt werden.

Die Lösung könnte aus der Luft kommen

Drohnen in Kombination mit künstlicher Intelligenz (KI) könnten künftig helfen, Giftpflanzen schnell und zuverlässig zu erkennen. In einigen Bereichen gibt es auch erste Erfolge, zum Beispiel bei der automatischen Erkennung von Stechapfel mithilfe von KI. Doch für viele andere Giftpflanzenarten steht eine zuverlässige Erkennung noch aus.

Verteilungskarten für die Praxis

Die aufbereiteten Verteilungskarten stehen als PDF zum Ausdrucken zur Verfügung und können auch digital als Smartphone-Apps eingesetzt werden. Mit beiden Varianten kann man am Feld einfach navigieren.

Zusätzlich können die Karten in Zukunft als Applikationsdateien für Feldspritzen oder Hackroboter genutzt werden. Damit kann man gezielte Maßnahmen setzen, egal ob zu Fuß, mit der Maschine oder automatisiert. Die Karten erstellen Fachleute der LK-Technik Mold nach Anfrage durch die Betriebe. Begleitend dazu gibt es Schulungsmaterialien und Supportangebote.

Gezielt handeln statt flächig spritzen

Ein großer Vorteil der Technologie: Sie reduziert die Menge an Pflanzenschutzmitteln deutlich, da nur jene Stellen behandelt werden müssen, an denen tatsächlich Giftpflanzen auftreten, sofern Pflanzenschutzmittel zugelassen sind. Das spart Kosten und schont Umwelt, Boden und Nützlinge. Gleichzeitig sichert das gezielte Erkennen von Giftpflanzen die Qualität der Ernte und schützt Konsumentinnen und Konsumenten vor unerwünschten Rückständen.

Praxisnah & mit Hausverstand entwickelt

Damit das System tatsächlich alltagstauglich wird, sind Landwirtinnen und Landwirte von Beginn an aktiv eingebunden. Sie stellen Flächen für Testzwecke bereit, bringen ihre Praxiserfahrung ein und unterstützen dabei, die Erkennungsgenauigkeit kontinuierlich zu verbessern.

Die LK Niederösterreich koordiniert das Projekt und bringt gemeinsam mit der LK-Technik Mold ihre Erfahrung in Sachen Digitalisierung, KI und Drohnentechnik ein. Die Fir-



Drohnenaufnahme mit gelabeltem Greiskraut: Projektmitarbeiter müssen jede Giftpflanze auf den Bildern genau markieren und zuordnen, um die KI zu trainieren.

Foto: Robert Zinner/LK NÖ

Wo das Projekt steht und wie es weitergeht

Nach dem erfolgreichen Projektstart nimmt die Arbeit nun richtig Fahrt auf. In einem ersten Schritt wurde der Markt nach geeigneten Drohnentechnologien durchforstet. Verschiedene Modelle wurden auf ihre technische Eignung für den landwirtschaftlichen Einsatz geprüft, etwa in Bezug auf Bildqualität, Flugdauer und Bedienbarkeit. Damit ist die technische Basis geschaffen, um aussagekräftige Luftbilder von Feldern aufzunehmen.

Parallel dazu werden mit Drohnenflügen laufend Daten erfasst. Es entstehen hochauflösende Aufnahmen von landwirtschaftlichen Flächen, auf denen später Giftpflanzen identifiziert werden sollen. Diese Bilder sind die Grundlage für das Training der KI. Doch bevor das KI-Modell lernen kann, müssen die gesammelten Daten aufwendig händisch gelabelt werden, also jede Giftpflanze auf den Bildern muss genau markiert und zugeordnet werden. Diese Arbeit wird derzeit durchgeführt und ist entscheidend für die Genauigkeit der späteren Erkennung.

Das KI-Modell selbst wird laufend trainiert und verbessert, um Pflanzen zuverlässig zu erkennen, auch bei wechselnden Lichtverhältnissen und in verschiedenen Wachstumsstadien. Erste Tests zeigen bereits vielversprechende Ergebnisse. Die Genauigkeit der Erkennung steigt mit jeder neuen Datensammlung.

Auch die Zusammenarbeit innerhalb der Projektgruppe verläuft professionell und zielgerichtet. Die Landwirtschaftskammer Niederösterreich koordiniert das Projekt, organisiert Treffen und sorgt für einen kontinuierlichen Austausch zwischen Praxis, Forschung und Technik. So können Rückmeldungen der Landwirtinnen und Landwirte direkt in die Weiterentwicklung einfließen.

Erste Verteilungskarten für 2026 geplant

Als nächstes stehen weitere Drohnenflüge, die Verfeinerung der KI und erste Tests am Feld an. Ziel ist es, 2026 erste Verteilungskarten zu erstellen, die betroffene Stellen auf den Feldern exakt zeigen. Diese Karten sind eine wertvolle Entscheidungshilfe für gezielte Maßnahmen im Betrieb. Gleichzeitig wird an der Praxisintegration gearbeitet. Etwa daran, wie die Karten am besten dargestellt, genutzt und in bestehende Arbeitsabläufe eingebunden werden können.

ma Waldland sorgt für präzise Aufnahmen und die Aufbereitung der Daten, während die HBLFA Raumberg-Gumpenstein ökologische und wirtschaftliche Auswirkungen analysiert. Das Ländliche Fortbildungsinstitut Österreich kümmert sich um die Koordi-

nation von Schulungen und auch um den Wissenstransfer.

Ein Schritt in Richtung Zukunft

Das Projekt zeigt, wie moderne Technik sinnvoll in die Praxis gebracht werden kann mit

direktem Nutzen für die Betriebe. Weniger Handarbeit, weniger Pflanzenschutzmittel, bessere Ernten und mehr Sicherheit für alle Beteiligten. Gleichzeitig stärkt das System die Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft und bringt echte Innovation aufs Feld.

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft




Kofinanziert von der Europäischen Union