



Smarte Unkraut Kontrolle

Ausgangslage und Zielsetzung

Die Gesellschaft und Politik drängen auf eine Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft. Die Herausforderung besteht darin, Alternativen zu finden, da der Wegfall herkömmlicher Herbizide die Unkrautkontrolle im konventionellen pfluglosen Ackerbau erschwert. Die chemische Option erfordert oft mehrere Mittel, was dem Ziel der generellen Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln widerspricht. Die mechanische Bodenbearbeitung ist eine Alternative, aber für konservativ wirtschaftende Betriebe mit dem Pflug nicht praktikabel. Diese Methode verursacht höheren Treibstoffverbrauch, längere Arbeitszeiten und birgt Erosionsrisiken. Thermische und elektrophysikalische Verfahren sind vielversprechend, jedoch noch nicht breit etabliert und erfordern weitere Erprobung. Das Ziel ist es, nachhaltige Alternativen zu entwickeln, um den Pflanzenschutz Einsatz zu minimieren und dennoch effektive Unkrautkontrolle zu gewährleisten.

Projektdurchführung

Das Projekt entwickelte eine Strategie für alternative Anbausysteme, um den Verzicht auf Glyphosat zu ermöglichen und gleichzeitig die Vorteile des pfluglosen Ackerbaus und der Direktsaat im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes zu bewahren. Über einen Zeitraum von drei Jahren wurden verschiedene Strategien innerhalb einer Fruchtfolge erprobt, um unerwünschte Beikräuter effektiv zu unterdrücken. Dabei wurden praxisgetriebene Neuentwicklungen wie elektrophysikalische Unkrautbekämpfung und alternative Lösungsansätze mechanischer und biologischer Verfahren (Zwischenfrüchte, Untersaaten, Begleitpflanzen) dem Herbizid Einsatz gegenübergestellt. Smart-Farming-Lösungsansätze wie georeferenzierte Probenahmen, Drohnentechnik, Multispektralkameras, Bodenscanner und Satellitendaten wurden genutzt, um verschiedene Verfahrenskombinationen zu erproben. Die Ergebnisse flossen in ein Tool ein, das Handlungsempfehlungen zur Reduzierung des Glyphosateinsatzes gibt.

Ergebnisse

Das Ziel des Projektes bestand darin, eine Strategie für alternative Anbausysteme ohne Glyphosat zu entwickeln. Über einen Zeitraum von vier Jahren wurden verschiedene Varianten auf landwirtschaftlichen Praxisflächen untersucht,

Niedersachsen

Entwicklung innovativer Strategien zum Glyphosatverzicht im pfluglosen Ackerbau

04.02.2019 – 15.08.2022

Hauptverantwortliche

Smarte Unkrautkontrolle GbR

Dr. Jana Epperlein

jana.epperlein@gkb-ev.de

Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

- 2 Landwirtschaftliche Betriebe
- PD Dr. Joachim Brunotte
- Dipl. Agrarbiologin Anja Schmidt

[Zur Projektseite](#)

[Zum Abschlussbericht](#)

www.eip-nds.de

[EIP Projekt Datenbank](#)





darunter flach arbeitende Bodenbearbeitungsgeräte, eine strombasierte Unkrautbekämpfung und eine immergrüne Variante mit Bodenbearbeitung im Vergleich zur chemischen Glyphosat-Variante. Die chemische Variante mit Glyphosat zeigte den besten Erfolg bei der Bekämpfung von Unkräutern und Ungräsern. Sie erzielte ökonomisch, in Ertrag, Deckungsbeitrag und Arbeitszeitbedarf die besten Ergebnisse und schnitt auch in Umweltaspekten wie Dieserverbrauch und CO₂-Ausstoß am besten ab.

Mechanische Varianten erforderten im Vergleich zur chemischen Variante mehr Überfahrten, was zu Störungen in der Bodenstruktur und einer Abnahme des Bodenlebens führte. Die Erträge waren vergleichbar, jedoch mit höherem Arbeitszeitbedarf und CO₂-Ausstoß. Elektrophysikalische Varianten zeigten unzureichende Wirksamkeit, negative ökonomische Bewertungen und geringe Erträge. Die biologische Variante kombinierte Bodenbearbeitung mit Begrünung, konnte jedoch aufgrund von Trockenheit keine dauerhafte Untersaat etablieren. Die Ergebnisse betonen das Potenzial von Untersaaten zur Unkrautunterdrückung, erfordern jedoch weitere Forschung. Insgesamt zeigten die Ergebnisse, dass flache Bodenbearbeitung Unkräuter vor der Aussaat der Hauptkultur bekämpfen kann, jedoch nicht mit der Effektivität von Glyphosat. Bodenbearbeitung führt zu Bodenstörungen und geringerer Bodenbedeckung, was die Erosionsanfälligkeit erhöht. Mechanische Varianten waren ökonomisch ungünstiger und zeigten negative Umweltauswirkungen. Die chemische Variante erwies sich als vorteilhaft, insbesondere bei Direktsaat. Glyphosat kann durch flache Bodenbearbeitung ersetzt werden, birgt jedoch bodenbiologische, wirtschaftliche und umweltrelevante Nachteile. Ackerbauliche Maßnahmen wie Fruchtfolge, Zwischenfruchtanbau und Untersaaten sind entscheidend, um den Boden langfristig gesund zu erhalten.

Empfehlungen für die Praxis

Die Ergebnisse des Projekts zur Smarten Unkrautkontrolle bieten Lösungsansätze, um auf den Einsatz von Glyphosat zu verzichten. Das Projekt hat verschiedene Alternativen getestet, und neben der Wirksamkeit wurden auch Auswirkungen auf die Bodenbiodiversität, den Ertrag und die Wirtschaftlichkeit untersucht. Die erlangten Erkenntnisse werden nicht nur während der Projektlaufzeit genutzt, sondern auch darüber hinaus. Die Mitglieder der OG tragen dazu bei, die Ergebnisse an Landwirte, politische Entscheidungsträger, Fachschüler und Studenten weiterzugeben. Dies geschieht durch Vorträge und Veröffentlichungen in der Fachpresse. Dadurch wird das erworbene Wissen breit gestreut und trägt zur nachhaltigen Entwicklung in der Landwirtschaft bei. Die Smarte Unkrautkontrolle bietet somit nicht nur eine ökologischere Alternative zum Glyphosat, sondern schafft auch Bewusstsein für nachhaltige Praktiken.



Bild 1: Feldtag am 26.10.2020: Drohnaufnahme der Maschinen im Projekt. Foto: Smarte UNKraut Kontrolle GbR



Bild 2: Regenwurm-Beprobung Herbst 2020. Foto: Smarte UNKraut Kontrolle GbR

