

ACKERBAUSYSTEME OHNE GLYPHOSAT

WELCHE BEDEUTUNG HAT DIE STOPPELBEARBEITUNG

Die Zulassung von Glyphosat steht auf dem Prüfstand. Die aktuellen Vorgaben im Rahmen des Maßnahmenpakets zum Insektenschutz ebnen den Weg für den Ausstieg. Dieser Wirkstoff war von Beginn an Eckpfeiler der pfluglosen Bodenbearbeitung. Technische Entwicklungen, Vorteile bei vielen umweltrelevanten Parametern im Ackerbau und nicht zuletzt geringere Kosten machten in der jüngeren Vergangenheit die konservierende Bodenbearbeitung praxistauglich. Fällt der Wirkstoff Glyphosat zur Unterbrechung der Grünen Brücke in Mulch- und Direktsaatsystemen weg, kommt der Stoppelbearbeitung eine besondere Bedeutung zu.

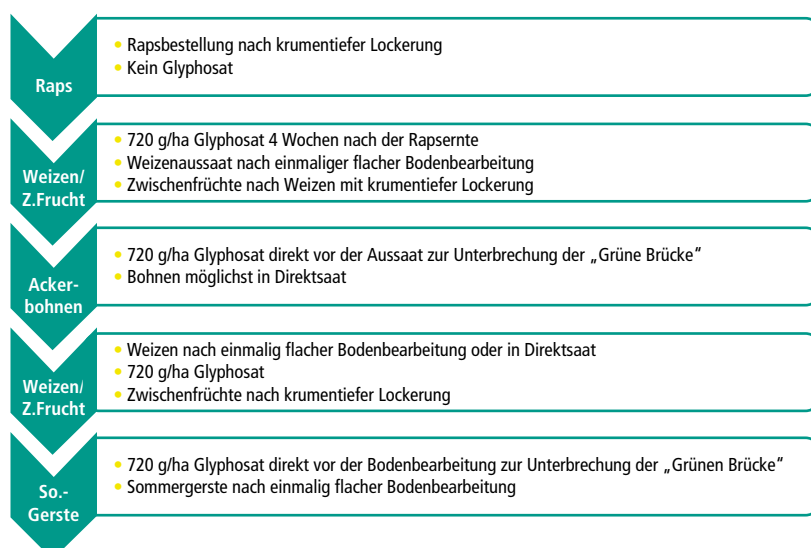
In welchen Anbausystemen wird Glyphosat eingesetzt?

Weltweit hat der Wirkstoff Glyphosat besonders beim Anbau gentechnisch veränderter Kulturen eine herausragende Bedeutung. Das macht diesen Wirkstoff nicht nur zum meist angewandten Herbizid, sondern lenkt auch den Blick der Gentechnikkritiker auf diesen Wirkstoff. In Deutschland findet diese Praxis keine Anwendung. Vielmehr kommt Glyphosat in hiesigen Anbausystemen zur Bekämpfung mehrjähriger Unkräuter/Ungräser, zur Bekämpfung resistenter Ungräser vor der Saat, zur Unterbrechung der Grünen Brücke in pfluglosen Anbausystemen, zur Grünlanderneuerung und in geringem Umfang zur Sikkation zum Einsatz. Besonders bei der Entwicklung umweltgerechter Anbausysteme für die landwirtschaftliche Praxis spielte der Verzicht auf die wendende Bearbeitung in den letzten Jahrzehnten eine tragende Rolle. Die Vermeidung von Bodenerosion, damit verbunden geringere Einträge von Pflanzenschutzmitteln und Phosphat in Oberflächengewässer und eine geringere Stickstoffmineralisation im Herbst zum Grundwasserschutz sind weitreichende

Vorteile für Agrarökosysteme. Für die landwirtschaftliche Praxis kommen neben diesen Argumenten geringere Kosten zum Tragen. Auch die staatlich gestützte landwirtschaftliche Umweltberatung, beispielsweise in Was-

serschutzgebieten, befürwortete in der Vergangenheit die pfluglose Wirtschaftsweise. Bei eigenen Befragungen unter Landwirten, aber auch bei Auswertungen von Dauerversuchen zur Bodenbearbeitung, kommt es für

ABB. 1: PRAXISBEISPIEL – GLYPHOSATEINSATZ IM NACHHALTIG GESTALTETEN ACKERBAUKONZEPT





1 Schwertriegel



2 3-balkiger Flügelscharrubber



3 Großfederzinkenegge

konventionell wirtschaftende Betriebe immer wieder zu folgendem Ergebnis: Ressourceneffiziente, umweltverträgliche Wirtschaftsweisen im Ackerbau nutzen Glyphosat als Systembaustein. Ein einfaches Praxisbeispiel in Abbildung 1 verdeutlicht die Aussage. Im Pflanzenbau diskutierte Themen wie Boden-erosion, Biodiversität, Nährstoffeffizienz, Ungräser oder ein hoher Pflanzenschutzmitteleinsatz, bedingt durch zu enge Fruchtfolgen, wird mit geänderten Anbausystemen begegnet. Trotz des Glyphosateinsatzes ist der Behandlungsindex geringer als in engen wintergetreidebetonten Fruchtfolgen mit intensiver Bodenbearbeitung. Diese intensive Bearbeitung, auch mit dem Pflug, ist Garant für die langfristige Machbarkeit enger Fruchtfolgen. Glyphosat wird hier nur in wenigen Ausnahmen benötigt. Den Fokus zur Umweltverträglichkeit des Ackerbausystems auf diesen Wirkstoff auszurichten, ist irreführend. Im Vergleich des Zwischenfruchtanbaus oder der Stoppelbrachen vor Sommerungen mit der tradierten alternative Winterfurche wird dies deutlich. In dem angeführten Praxisbeispiel

werden bewusst Zwischenfrüchte vor Sommerungen und Leguminosen integriert. Die Förderung der Bodengare durch diese tragenden Fruchtfolgebausteine minimiert die Eingriffsintensität, somit kann pfluglos oder sogar direkt gesät werden. Das wiederum hatte fördernden Einfluss auf das Bodenleben und dementsprechend die Bodenbiodiversität. Diese ist trotz Glyphosat im Vergleich zur intensiven Bearbeitung mit dem Pflug wesentlich höher, was auch wissenschaftliche Studien zeigen.

Glyphosatverbot – Welche Konsequenzen sind zu erwarten

Setzt die Politik ein Verbot aller glyphosathaltigen Produkte durch, müssen Ackerbausysteme neu ausgerichtet werden. Viel diskutierte Möglichkeiten scheitern an einer praktikablen Umsetzung und den Kosten. Auch die Idee, mittels konkurrenzstarker Zwischenfrüchte, in Kombination mit einer Direktsaat, Ausfallgetreide und Unkräuter zu unterdrücken, ist ein Ansatz für wenige Standorte und Betriebstypen. Der breiten Praxis müssen flexible

und überschaubare Lösungen zur Verfügung stehen. In vielen Fällen bedeutet dies, die Bodenbearbeitung zu intensivieren. Folgen für die Umwelt sind aus den vergangenen Jahrzehnten bekannt. Wirtschaftlich betrachtet werden Grenzstandorte des Ackerbaus am stärksten betroffen sein. Hier sind die Vorteile der konservierenden Bodenbearbeitung wie Arbeitseffizienz, Dieserverbrauch oder Maschinenkosten am deutlichsten spürbar. Soll dort weiter eine pfluglose Bestellung realisiert werden, müssen die idealen Bodenbearbeitungstermine punktgenau getroffen werden. Wetterkapriolen oder Arbeitsspitzen machen dies zur echten Herausforderung.

Konkurrenzstarke Problemunkräuter und -gräser heizen die Resistenzsituation zusätzlich an. Auch der Zwischenfruchtanbau wird problematischer, denn nach nicht abgefrorenen oder misslungenen Zwischenfrüchten ist die Herstellung eines konkurrenzlosen Saatbetts ohne Glyphosat schwierig. Auch eine Frühjahrsfurche auf schweren Böden ist ackerbaulich zweifelhaft. Letztlich müs-



6 Scheibenegge mit Wellsechseiben



7 Ringschneider



mit Gänsefußscharen



4 Großfederzinkenegge mit Schmalscharen



5 Ultraflachgrubber mit Messerwalze

sen Zwischenfrüchte in Mulchsaatverfahren idealerweise nach frühräumenden Kulturen wie Wintergerste gestellt werden, um vor der Saat Zeiträume für Bodenbearbeitung zu generieren. Die trockenschüttende Sommerfurche vor Zwischenfrüchten könnte eine Renaissance erleben. Der bereinigende Effekt des Pflugs ermöglicht dann im Frühjahr gute Voraussetzungen für eine Mulchsaat. Allerdings steigen die Kosten und die Arbeitsspitzen im Sommer verschärfen sich.

Ergebnisse eines Stoppelbearbeitungsversuchs geben Aufschluss

Gemeinsam mit Landwirten der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung e.V. (GKB) Hessen wurden auf einem abgeernteten Rapsfeld verschiedene Bearbeitungsgeräte getestet. Untersuchungsschwerpunkte waren der Bekämpfungserfolg des Ausfallrapses und die Entwicklung der N_{min} -Werte im Herbst bis zur Weizenaussaat. Die beteiligten

Firmen konnten ihren Geräten entsprechend, sowohl die Bearbeitungstermine, als auch die Häufigkeit und Tiefe der Bearbeitung selbst entscheiden. Zielvorgabe war lediglich eine möglichst vollständige Eliminierung des Ausfallrapses und niedrige N_{min} -Werte. Vor der Weizenaussaat wurden die Flächen bonitiert. Die in zahlreichen Betrieben gängige Variante einer einmaligen flachen Bearbeitung der Rapsstoppel nach einem vorherigen Glyphosateinsatz diente als Vergleich. Auf dieser Parzelle liefen im Schnitt 717 Rapspflanzen pro Quadratmeter auf. Der Rapsaufwuchs konnte den N_{min} -Wert von 77 kg/ha direkt nach der Ernte auf 32 kg/ha, also in einen unkritischen Bereich, reduzieren. Nach der Glyphosatapplikation war der Ausfallraps zu 100 Prozent abgestorben.

Fazit

Flach und ganzflächig schneidend, möglichst mit einer Trennung der Erntereste vom Bo-

den, so sieht die Bearbeitungsstrategie nach Raps ohne Glyphosat aus. Nur so gelingt es, ansatzweise die Anforderungen nach ausreichender Feldhygiene und akzeptablen N_{min} -Werten im Herbst gerecht zu werden. Es besteht noch erheblicher Entwicklungsbedarf nach stark nachliefernden Vorfrüchten, die Herbstmineralisierung unter Kontrolle zu halten. Der Anbau von schnell wachsenden Zwischenfrüchten nach der Rapsernte oder Untersaaten könnten weitere Bausteine darstellen, den Forderungen des Wasserschutzes auch ohne Glyphosat gerecht zu werden. Eines scheint jedoch sicher: Die Kosten und die Anforderungen an das Anbaumanagement steigen. —

Marco Schneider
Alsfeld
Fon +49 6631 786124



TAB. 1: BODENBEARBEITUNGSGERÄTE UND DIE BEKÄMPFUNG GEGEN AUSFALLRAPES

Arbeitsgerät	Häufigkeit Bearbeitung	Bearbeitungstiefe	Bekämpfung Ausfallraps	N_{min} im Herbst
1 Schwertriegel	3	0–4 cm	64 %	102 kg/ha
2 3-balkiger Flügelscharrgrubber	1	15 cm	96 %	144 kg/ha
3 Großfederzinkenegge mit Gänsefußscharen	2	9 cm	100 %	203 kg/ha
4 Großfederzinkenegge mit Schmalscharen			91 %	
5 Ultraflachgrubber mit Messerwalze	1	3–5 cm	85 %	130 kg/ha
Abschlegen			nicht nennenswert	25 kg/ha
6 Scheibenegge mit Wellsechsscheiben	1	5 cm	92 %	110 kg/ha
7 Ringschneider	1	10 cm	fast vollständig	101 kg/ha