

## **47-5 - Die ökonomische Bewertung von Glyphosat im deutschen Ackerbau**

*Economic evaluation of glyphosate in German arable farming*

**Michael-Clemens Schulte, Ludwig Theuvsen, Armin Wiese, Horst-Henning Steinmann**

Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung,  
michael-clemens.schulte@agr.uni-goettingen.de

Der weltweit mit deutlichem Abstand am häufigsten eingesetzte Herbizidwirkstoff ist Glyphosat. Die ökonomische Bedeutung im europäischen Ackerbau ist bisher nur unzureichend erforscht. Die vorliegende Studie stellt einen Beitrag dazu dar, die bestehende Forschungslücke zu schließen. Mithilfe von Szenarioanalysen werden für Deutschland typische Fruchtfolgen betrachtet und der ökonomische Wert innerhalb dieser genauer bestimmt. Die Annahmen für die Berechnung beruhen auf den Ergebnissen einer Umfrage unter 2026 Landwirten, anhand derer Anwendungsmuster identifiziert sowie Anpassungsreaktionen definiert worden sind. Flankierend dazu wurden Experteninterviews mit Pflanzenschutzmittelberatern aus verschiedenen Regionen Deutschlands durchgeführt, um die vorliegenden Umfrageergebnisse sowie die Anpassungsmechanismen zusätzlich zu validieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein Glyphosatverzicht zu einer Verringerung der DAL führt. Der Rückgang ist dabei erheblich vom bestehenden Bodenbearbeitungsregime abhängig. Betriebe, die allgemein durch eine intensive Bodenbearbeitung (z. B. hoher Pflugeinsatz) gekennzeichnet sind, verzeichnen bei einem Glyphosatverzicht die geringsten Rückgänge. Die konservierende Bodenbearbeitung ohne den Einsatz von Glyphosat scheint unter Risikogesichtspunkten dauerhaft nicht möglich zu sein, sodass es zu einer Intensivierung der Bodenbearbeitung sowie einem erhöhten Einsatz alternativer Herbizide kommen wird. Sollte jedoch die Intensivierung der Bodenbearbeitung zu Ertragszuwächsen führen, könnten die Mehrkosten zumindest teilweise kompensiert werden.

## **47-6 - Ökonomische Folgenabschätzung für die Landwirtschaft zum Verzicht auf die Anwendung glyphosathaltiger Herbizide in Deutschland**

*Economic impact assessment of an abandonment of glyphosate application for farmers in Germany*

**Hella Kehlenbeck<sup>1</sup>, Jovanka Saltzmann<sup>1</sup>, Jürgen Schwarz<sup>1</sup>, Peter Zwerger<sup>2</sup>, Henning Nordmeyer<sup>2</sup>, Dietmar Roßberg<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, hella.kehlenbeck@julius-kuehn.de

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Die Anwendung und der Absatz glyphosathaltiger Herbizide haben in den vergangenen 10 Jahren in Deutschland stark zugenommen, wodurch Fragen und Diskussionen zu deren Anwendung aufgeworfen wurden. Daher wurden die Folgen eines Verzichts auf Glyphosat in der Landwirtschaft geprüft und mögliche glyphosatfreie Alternativen mit hinreichender Wirkung zur Unkrautbekämpfung für ausgewählte Anwendungsbereiche (Sikkation, Vorssaat- oder Stoppelbehandlung) identifiziert. Diese wurden auf Schlagebene hinsichtlich ihrer ökonomischen Auswirkungen mit der Anwendung von Glyphosat verglichen. Berücksichtigt wurden Ackerbaukulturen anhand theoretischer Fruchtfolgen. Für die Folgenabschätzung wurde ein „Worst Case Szenario“, d.h. eine vollständige Substitution glyphosathaltiger Herbizide unterstellt.

Zur Anwendung glyphosathaltiger Herbizide auf der Stoppel und im Vorsaatterfahren konnten keine chemischen Alternativen identifiziert werden, so dass nur ein bis drei zusätzliche mechanische Bodenbearbeitungsgänge als Glyphosatalternative in Frage kamen. Die Sikkation konnte lediglich in Raps mit dem Wirkstoff Deiquat (z. B. Reglone) durch eine chemische Alternative ersetzt werden. Mögliche Umweltrisiken von Glyphosat und dessen chemischer Alternative Deiquat wurden mit dem Risikoindikator SYNOPS geprüft. Glyphosat hat ein sehr niedriges akutes und chronisches Umweltrisiko und zeigt niedrigere Risikowerte als Deiquat.

Die ökonomische Vor- oder Nachteilhaftigkeit der Substitution glyphosathaltiger Herbizide durch ein bis drei mechanische Bodenbearbeitungsgänge war stark vom Anwendungsbe- reich, der Wirkungsäquivalenz zur Glyphosatanwendung, der Notwendigkeit der Trocknung des Erntegutes sowie weiteren betriebsspezifischen Faktoren abhängig.

Bei günstigen ackerbaulichen Bedingungen (Befahrung des Ackers ausreichend häufig möglich, Wirkungsäquivalenz der Glyphosatalternative, keine Erosions- und Resistenzproblematik) lagen die zusätzlichen Kosten des Glyphosatverzichts in den meisten berechneten Anwendungsvarianten bei bis zu 40 € pro Hektar. Geht man von einem durchschnittlichen Deckungsbeitrag von 800 € je Hektar aus (in den von uns berechneten Kulturen durchaus üblich), so entspricht dies einem Verlust von rund 5 %. Unter ungünstigen Bedingungen können die Kosten bei Verzicht auf Glyphosat aber auch deutlich höher sein. Wenn trotz zwei bis drei zusätzlicher Bodenbearbeitungsgänge Verunkrautung zu Ertragsseinbußen führt, sind bei Verzicht auf Glyphosat zur Stoppelbearbeitung in winterungsbetonten Fruchtfolgen zusätzliche jährliche Kosten in Höhe von 55 bis 89 €/ha zu erwarten. Bei einem Verzicht auf Glyphosat zur Vorsaatterbehandlung können zusätzliche Kosten von bis zu 93 €/ha entstehen. Dies entspricht Deckungsbeitragsverlusten von bis zu 12 %. Die negativen ökonomischen Auswirkungen des Glyphosatverzichts waren in pfluglosen Anbauverfahren höher als bei Einsatz des Pfluges. Zusätzlich zu diesen auf Schlagebene berechneten Kosten des Glyphosatverzichts, sind weitere betriebliche Auswirkungen auf z. B. Arbeitskraft- und Maschinenausstattung möglich, die jedoch nicht quantitativ berücksichtigt wurden.

Neben der hier dargestellten Erhöhung der Produktionskosten lässt der Verzicht auf Glyphosat weitere Konsequenzen für die Landwirtschaft erwarten, wie

- (1) den vermehrten Einsatz des Pfluges auch auf erosionsgefährdeten Flächen,
- (2) einen höheren Dieselverbrauch durch intensivere Grundbodenbearbeitung und mehrmalige Bodenbearbeitungsgänge zur Unkrautbekämpfung,
- (3) eine Verengung des Wirkungsspektrums mit Auswirkungen auf das Resistenzmanagement sowie
- (4) Schwierigkeiten bei der Bekämpfung von resistentem Acker-Fuchsschwanz und Gemeinen Windhalm sowie ausdauernden Unkräutern, wie der Gemeinen Quecke.