

Boden gut machen – neue Ackerbausysteme

Online-Tagung
am 16. und 17. März 2021





Boden gut machen – neue Ackerbausysteme

KTBL-Tagung am 16. und 17. März 2021, online

Herausgeber

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) | Darmstadt

Fachliche Begleitung

Programmausschuss

Benedikt Bösel | Prof. Dr. Peter Breunig | Dr. Knut Ehlers | Prof. Dr. Bärbel Gerowitt |
Prof. Dr. Eberhard Hartung | Dr. Martin Kunisch | Dr. Jens Möller | Dr. Matthias Nachtmann |
Dr. Peter Oswald | Prof. Dr. Knut Schmitke | Dr. Marco Schneider | Prof. Dr. Dieter Trautz |
Mortimer von Rümker | Prof. Dr.-Ing. Cornelia Weltzien | Prof. Dr. Volkmar Wolters

© KTBL 2021

Herausgeber und Vertrieb

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon +49 6151 7001-0 | E-Mail: ktbl@ktbl.de
vertrieb@ktbl.de | Telefon Vertrieb +49 6151 7001-189
www.ktbl.de

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Titelfoto

© www.imago-images.de | westend61

Ökologische und ökonomische Potenziale digitaler Technologien im Unkrautmanagement

SIMON WALTHER, MARWIN HAMPE

Die Farm-to-Fork-Strategie der Europäischen Kommission sieht eine Halbierung der Verwendung und des Risikos chemischer Pflanzenschutzmittel sowie die Weiterentwicklung und den Ausbau der ökologischen Landwirtschaft bis 2030 vor. Digitale Technologien können als Element neuer Ackerbausysteme dazu beitragen, Zielkonflikte zwischen ökologischer Nachhaltigkeit und Produktivität zu entschärfen. Im Rahmen des vom BMEL geförderten Vernetzungs- und Transferprojekts zur Digitalisierung in der Landwirtschaft („DigiLand“) werden verschiedene Anwendungsfälle digitaler Technologien einer Technikfolgenabschätzung unterzogen. So können die ökologischen und ökonomischen Potenziale abgeschätzt und Umsetzungsvoraussetzungen identifiziert werden. Der Anwendungsfall „präzises, einzelpflanzenspezifisches Unkrautmanagement“ wird im Folgenden näher beleuchtet.

Da sich die Technologien zum präzisen Unkrautmanagement bisher größtenteils noch im Prototypenstadium befinden, fehlen valide Informationen aus der landwirtschaftlichen Praxis. Daher wurde für die Analysen ein iterativer Prozess aus Experteninterviews, Literaturrecherchen, ökonomischen Modellrechnungen sowie einem Workshop zur Validierung und Erhebung ergänzender Informationen eingesetzt. Die Betrachtungen beschränkten sich zunächst auf die Zuckerrübe, da hier die größten ökonomischen Potenziale aufgrund der hohen Herbizidkosten vermutet wurden. Ein Vergleich zum Winterraps (geringere Herbizidkosten) komplettierte die Betrachtung der chemischen Verfahren (konventioneller Landbau). Ergänzend hierzu wurden mechanische Verfahren aus dem ökologischen Landbau untersucht.

Bei den chemischen Verfahren des präzisen Unkrautmanagements konnte ein durchschnittliches Herbizide-Einsparpotenzial pro Überfahrt von 50 bis 70 % ermittelt werden. In der Zuckerrübe können damit die Verfahrenskosten des Unkrautmanagements zwischen 42 und 77 €/ha gegenüber dem aktuellen Standardverfahren gesenkt werden. Im Winterraps hingegen bewegen sich die Kosten des präzisen Verfahrens auf dem Niveau des Standardverfahrens. Im Kontext der chemischen Verfahren wurden außerdem mögliche Ertragsvorteile durch die (teilweise) Vermeidung von Herbizidschäden an den Kulturpflanzen diskutiert, die einen größeren ökonomischen Vorteil darstellen könnten als die Mitteleinsparungen. Hierzu besteht jedoch noch weiterer Forschungsbedarf.

Bei den mechanischen Verfahren wurde dank einer Einsparung von 70 % des Arbeitsaufwands für die Handhacke ein Kostenvorteil von 1.146 bis 1.348 € pro ha gegenüber dem Standardverfahren ermittelt. Hier zeichnet sich ein großer wirtschaftlicher Vorteil durch den Einsatz präziser, einzelpflanzenspezifischer Unkrautmanagementverfahren ab, der bei den chemischen Verfahren in diesem Maße noch nicht gegeben ist.

Grundsätzlich ist es für eine breitere Umsetzung von präzisiertem Unkrautmanagement in der landwirtschaftlichen Praxis erforderlich, dass die noch sehr neuen Technologien leistungsfähiger, zuverlässiger und kostengünstiger werden. Beispielsweise ist beim Einsatz von Feldrobotern aktuell der Zeitaufwand für das Beheben von Störungen noch erheblich. Neben diesen grundlegenden Voraussetzungen wurde in den Gesprächen und Workshops auch deutlich, dass es beispielsweise für manche Technologien (z.B. Feldroboter) noch gar keinen klaren Rechtsrahmen gibt. Für die

chemischen Verfahren ist es darüber hinaus wichtig, dass auch in Zukunft geeignete blattaktive Herbizide verfügbar sind.

Die Umsetzung von Technologien zum präzisen Unkrautmanagement in weiteren Kulturen ist neben der Ökonomie auch durch technologische Grenzen limitiert. Beispielsweise wurde die präzise Gräserbekämpfung im Getreide auch zukünftig als technisch schwer umsetzbar angesehen. Insgesamt zeichnet sich aber ab, dass der Einsatz digitaler Technologien im Unkrautmanagement durch Herbizideinsparungen und Kostensenkungspotenziale (letzteres insbesondere im ökologischen Landbau) einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Farm-to-Fork-Strategie liefern kann.