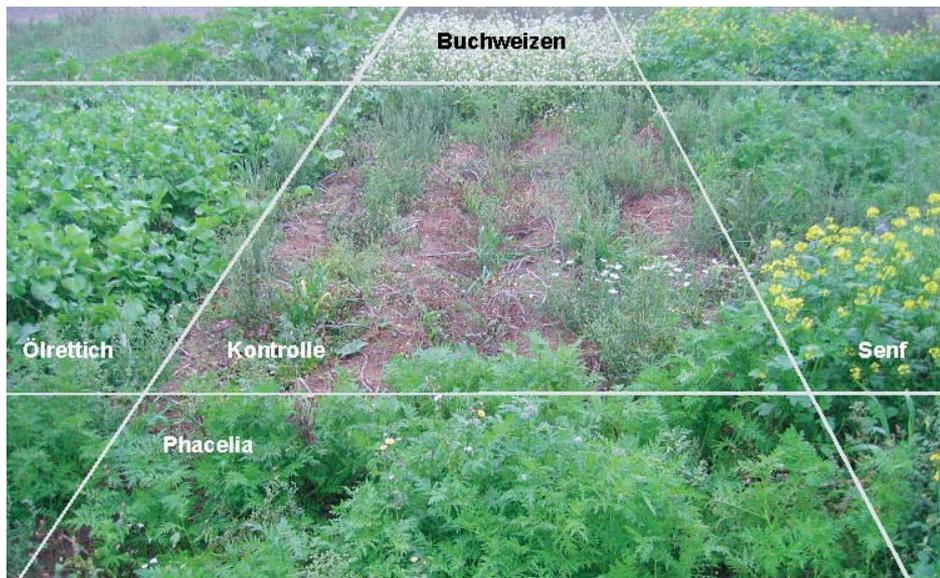


# Mit Ölrettich gegen Spätverunkrautung

Eine späte Verunkrautung in Kartoffeln, vor allem durch den Weißen Gänsefuß, kann die Ernte ernsthaft erschweren. Versuche und Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass Untersaaten die Spätverunkrautung wirksam einschränken können.



Untersaaten auf dem Leitbetrieb Leiders, Kreis Viersen kurz vor der Ernte am 7. September 2006.

Foto: C. Stumm

Auf den „Leitbetrieben Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen“ untersucht das Institut für Organischen Landbau der Universität Bonn gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer NRW, welche Untersaaten sich eignen, um die Spätverunkrautung in Kartoffeln zu reduzieren. In der Regel gelingt es im ökologischen Kartoffelanbau, die Unkräuter durch mechanische Maßnahmen bis zum Bestandesschluss zu kontrollieren. Dann jedoch bleibt die Aufgabe, die Spätverunkrautung nach dem Krautabsterben durch die Krautfäule einzuschränken. Wegen seiner starken Konkurrenzkraft und der hohen Reproduktionsrate gehört vor allem der Weiße Gänsefuß zu den dominierenden Unkrautarten und kann sich zu einer ernsthaften Ernteerschwerung entwickeln.

Untersaaten wurden in Bio-Kartoffeln bislang in erster Linie untersucht, um Erosion zu mindern und hohe Restnitratmengen zu reduzieren. Praktiker haben diese erfolgreichen Ansätze zunächst

skeptisch betrachtet. Dies änderte sich, als zwei Betriebsleiter in Westfalen in Zusammenarbeit mit einem Berater der Landwirtschaftskammer NRW feststellten,

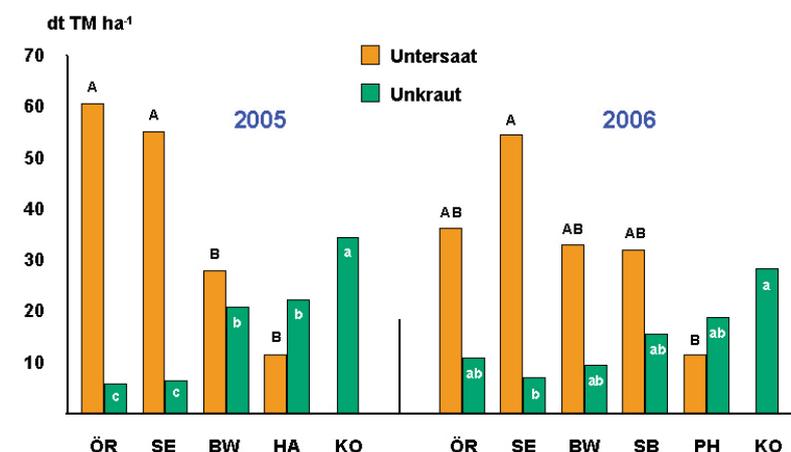
dass mit den Untersaaten auch die Spätverunkrautung zurückging. Gleichzeitig wurde die Ernte erleichtert, weil es weniger Kluten gab. Auf beiden Betrieben wurden im ersten Jahr auf kleinen Teilschlägen Phacelia und Ölrettich versuchsweise per Hand zum letzten Häufelgang und zu Beginn der Krautfäule ausgesät. Im zweiten Jahr brachten die Landwirte Ölrettich als die erfolversprechendere Variante zum Teil bereits großflächig mit einem Exaktstreuer aus. Berufskollegen wurden auf die positiven Berichte der beiden Betriebsleiter aufmerksam und regten eine Prüfung verschiedener Untersaaten für die eigenen Standortbedingungen an. So wurden 2005 und 2006 auf insgesamt neun Standorten in NRW unter anderem Ölrettich, Senf und Buchweizen zu verschiedenen Saatterminen getestet.

## Ölrettich und Senf am besten

Auf allen Versuchsstandorten haben die Untersaaten 2005 die Unkrautrockenmasse signifikant reduziert. Insbesondere der Ölrettich zeichnete sich durch eine

## Sprosstrockenmasse von Unkraut und Untersaaten

in Kartoffeln jeweils kurz vor der Ernte (ÖR = Ölrettich, SE = Senf, BW = Buchweizen, HA = Hafer, SB = Sonnenblumen, PH = Phacelia, KO = Kontrolle ohne Untersaat). Leitbetrieb Leiders, Kreis Viersen. Varianten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ( $\alpha = 0,05$ , Turkey-Test).



besonders hohe Konkurrenzkraft gegenüber der Spätverunkrautung aus. Ölrettich und Senf reduzierten die Verunkrautung jeweils am stärksten.

Im vergangenen Jahr trat die Krautfäule wegen der Trockenheit im Juni und Juli auf den meisten Standorten erst relativ spät auf, die Kartoffelbestände blieben oftmals bis in den August gesund. Die Untersaaten liefen wegen der fehlenden Bodenfeuchte im Juni lückig auf und konnten sich in den dichten Kartoffelbeständen nur schwach etablieren. Auf Standorten mit regional höheren Niederschlägen, mit Beregnung oder in Kartoffelsorten mit relativ geringer Resistenz gegenüber der Krautfäule entwickelten sich jedoch auch 2006 konkurrenzkräftige Untersaaten (s. Abbildung), die ähnlich wirksam gegen die Spätverunkrautung waren wie im Jahr zuvor.

Für Gemüsebaubetriebe, die aufgrund hoher Kruziferenanteile in der Fruchtfolge Ölrettich und Senf als Untersaat nicht einsetzen können, wurden unter anderem Buchweizen, Phacelia und Sonnenblumen getestet. Buchweizen war von diesen Untersaaten im Versuchsjahr 2005 am wirksamsten gegen die Spätverunkrautung – wenn auch weniger als Ölrettich und

Senf –, Phacelia und Sonnenblumen müssen als Alternativen noch weiter geprüft werden.

### So früh wie möglich

Genauere Untersuchungen zum optimalen Aussaatzeitpunkt wurden auf dem Versuchsbetrieb der Uni Bonn durchgeführt. Der Versuch sollte Unterschiede im Aussaatzeitpunkt a) zum letzten Häufelgang und b) zu Beginn des Krautfäulebefalls untersuchen. Die Ergebnisse zeigten, dass die späte Verunkrautung durch den Weißen Gänsefuß beim Aussaattermin zum letzten Häufelgang signifikant geringer war als bei der späteren Aussaat (s. Tabelle). Für die Praxis kommen aus betriebswirtschaftlicher Sicht vornehmlich solche Aussaattermine in Frage, die keine zusätzliche Überfahrt notwendig machen. Dafür bieten sich der „letzte Häufelgang“ oder das „Krautabschlegeln“ an. Die Kosten für die Maßnahme betragen somit, je nach Wahl der Untersaat, lediglich 40,- bis 80,- Euro für das Saatgut. Werden die Untersaaten vor dem Roden abgeschlegelt, ist die Ernte problemlos möglich. Die Betriebsleiter, die Ölrettich bereits über mehrere Jahre erfolgreich ausgesät haben, beobachteten zudem eine

geringere Klutenbildung. Zudem hatten die Untersaaten in den bisherigen Untersuchungen keinen negativen Einfluss auf den verkaufsfähigen Ertrag und den Befall mit Krankheiten und Schädlingen wie Schorf, Rhizoctonia oder Drahtwurm. >>

### Erfolgreich gegen spätes Unkraut

- Untersaaten reduzierten in beiden Versuchsjahren die Spätverunkrautung signifikant.
- Je besser sich die Untersaat entwickelt, umso geringer ist die Unkrauttrockenmasse.
- Ölrettich und Senf unterdrückten die Spätverunkrautung am stärksten, Buchweizen ist ein erfolgversprechender Ansatz für Gemüsebaubetriebe.
- Untersaaten können insbesondere in Kartoffelsorten, die eine schwache Resistenz gegen die Krautfäule besitzen, die Spätverunkrautung wirksam reduzieren.
- Ein Einfluss der Untersaaten auf den verkaufsfähigen Ertrag und den Befall mit Krankheiten und Schädlingen wurde nicht beobachtet.

### Saatzeit

*Einfluss der Untersaaten auf Pflanzendichte und -länge des Weißen Gänsefußes. Standort Wiesengut am 19. September 2005. Varianten mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant ( $\alpha = 0,05$ , Tukey-Test).*

	Variante	Pflanzen (pro m <sup>2</sup> )	Mittlere Länge (in cm)
<b>Untersaat</b>	Ölrettich	0,46 b	51,2
	Senf	0,62 ab	45,2
	Buchweizen	0,74 a	46,1
	Hafer	0,81 a	48,0
<b>Saatzeitpunkt</b>	Vor letztem Häufeln	0,49 b	50,2
	Nach letztem Häufeln	0,53 b	47,1
	Beginn Krautfäule	0,95 a	45,6

### Lockerer Boden, wenig grüne Knollen



Johannes Lagemann vom Gut Stapenhorst in Lengerich sät in diesem Jahr zum vierten Mal Untersaaten zu Kartoffeln. Zu den rund zehn Hektar Kartoffeln, die alle vier Jahre in der Fruchtfolge stehen, sät er vor dem letzten Häufeln mit dem Düngerstreuer Ölrettich aus. Die Erfahrungen mit Senf und Phacelia waren weniger gut, weil ihre Jugendentwicklung nicht zügig genug verlief. Nach der Aussaat wird noch einmal gehäufelt, wodurch auch der Ölrettich etwas eingearbeitet wird.

Vor der Ernte schlegelt Lagemann den Ölrettich ab. „Unsere Erfahrungen mit dem Ölrettich sind insgesamt sehr positiv“, sagt Lagemann. Der größte Vorteil besteht darin, dass der Ölrettich den Bestand weiter beschattet, wenn das Kraut abstirbt. Dadurch bleibt der Boden feuchter und behält eine bessere Struktur. Zudem treten weniger grüne Kartoffeln auf. Der ansonsten schwere Boden wird normalerweise schnell rissig und dann liegen vermehrt grüne Kartoffeln oben. Wegen der besseren Siebeigenschaften lassen sich die Kartoffeln auch besser roden. Das abgeschlegelte Kraut des Ölrettichs zieht der Kartoffelroder weg und gelegentlich hochbeförderte Knollen des Ölrettichs, der bis zu faustgroße Knollen an den Wurzeln bildet, werden problemlos beim Sortieren entfernt. sh

### Weitere Versuche

In diesem Jahr werden die Untersaaten Ölrettich, Senf, Buchweizen, Phacelia und Sonnenblumen insbesondere unter den Aspekten Kartoffelsorten, Beregnung und Krautabschlegeln geprüft. Auf einem Leitbetrieb soll die Spätverunkrautung in diesem Jahr abgeflammt werden, woraus sich die interessante Möglichkeit ergibt,

den Effekt dieser vergleichsweise teuren Technik (rund 150,- €/ha) im direkten Vergleich zum Regulierungserfolg der Untersaaten zu testen.

**Christoph Stumm**

Leitbetriebe Ökologischer Landbau NRW, Institut für Organischen Landbau, Universität Bonn,

Tel.: 0228/732038,

E-Mail: leitbetriebe@uni-bonn.de,

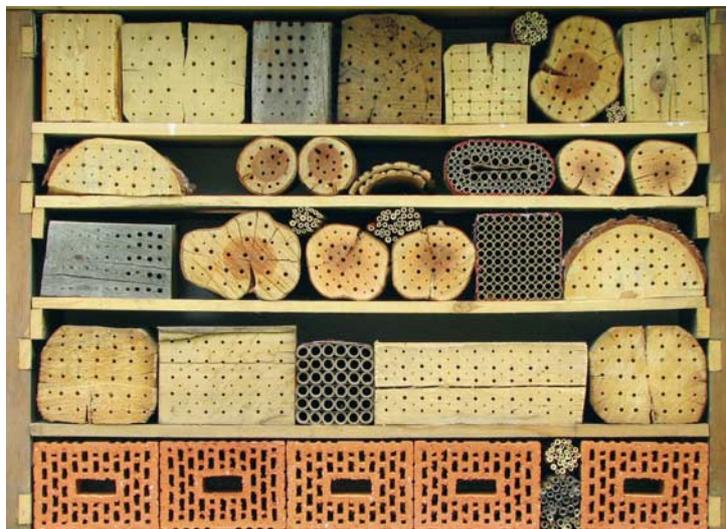
www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de

### Danksagung

Den Leitbetriebsleitern und den Kollegen der Landwirtschaftskammer NRW, die mit viel Interesse und großem Einsatz immer wieder wichtige Impulse für das gemeinsame Projekt geben, sowie dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Nordrhein-Westfalen sowie der Europäischen Union, die das Projekt seit vielen Jahren unterstützen und finanzieren, gilt unser herzlichster Dank.

## Hotel für Insekten und Fledermäuse

*Ein schöner Baum in der Hofeinfahrt, Unterschlupf für Fledermäuse, ein vorzeigbarer Bauerngarten oder einfach unversiegelte Wege, wo sich Wasser und Schlamm sammeln können: Für den Naturschutz kann man vieles machen, manchmal sogar mit wenig Aufwand.*



Insektenhotel

Fotos: B. Petersen

**D**er Hofbaum prägt und belebt das Bild auf dem Hof. Er bietet nicht nur einen angenehmen schattigen Sitzplatz an heißen Sommertagen, sondern filtert auch die Luft – ein großer Baum kann 100 kg Staub im Jahr binden. Ein prächtiger Baum bietet außerdem vielen Tieren einen Lebensraum. An Eichen wurden rund 200 verschiedene Insektenarten gefunden. Und von einer Eiche profitieren noch viele Generationen, denn diese stattlichen Bäume können 1.000 Jahre alt werden!

Ein Bauerngarten sieht nicht nur wunderschön aus, er strahlt auch Artenreichtum. Einheimische Stauden und Obstgehölze wechseln sich ab mit Gemüsepflanzen und Kräutern, Sommerblumen ergänzen die Vielfalt. Integriert man in den Garten noch einen Reisig- und einen Steinhaufen, eine Blumenwiese und einen Teich, dann finden neben den vielen Insekten und Vögeln, die den Garten sicherlich ohnehin schon nutzen, auch Igel, Amphibien und Eidechsen einen neuen Lebensraum.

Unversiegelte Bereiche auf der Hoffläche sind wichtig, nicht nur, damit das Regenwasser besser versickern kann. Schwalben beispielsweise können sich an Schlammputzen Baumaterial für ihre Nester holen. An trockenen Stellen können Vögel ein Sandbad nehmen. Gerade in den „wilden“ Ecken findet sich viel Leben, von der Brennnessel zum Beispiel ernähren sich die Raupen von 21 verschiedenen Falterarten.

### Ein Obdach für Nützlinge

Es gibt in Deutschland rund 550 Wildbienenarten, von denen allerdings bereits 52 Prozent auf der Roten Liste Deutschlands stehen. Wildbienen bestäuben Ihre Pflanzen und fressen Schädlinge. Sie können dafür sorgen, dass sie nicht komplett verschwinden oder noch mehr von ihnen auf der Roten Liste landen. Errichten Sie an einem sonnigen windgeschützten Ort ein Insektenhotel. Sie bauen aus Hartholz ein Gerüst und füllen dieses anschließend mit Bambus-