Kartoffeln unkrautfrei halten

Grundsätzlich sollte die Unkrautbekämpfung schon im Rahmen der Fruchtfolge beginnen, denn Wurzelunkräuter wie beispielsweise Disteln und Ackerwinde sind in Kartoffeln nicht bekämpfbar. Hier müssen Möglichkeiten in der Vorfrucht genutzt werden.

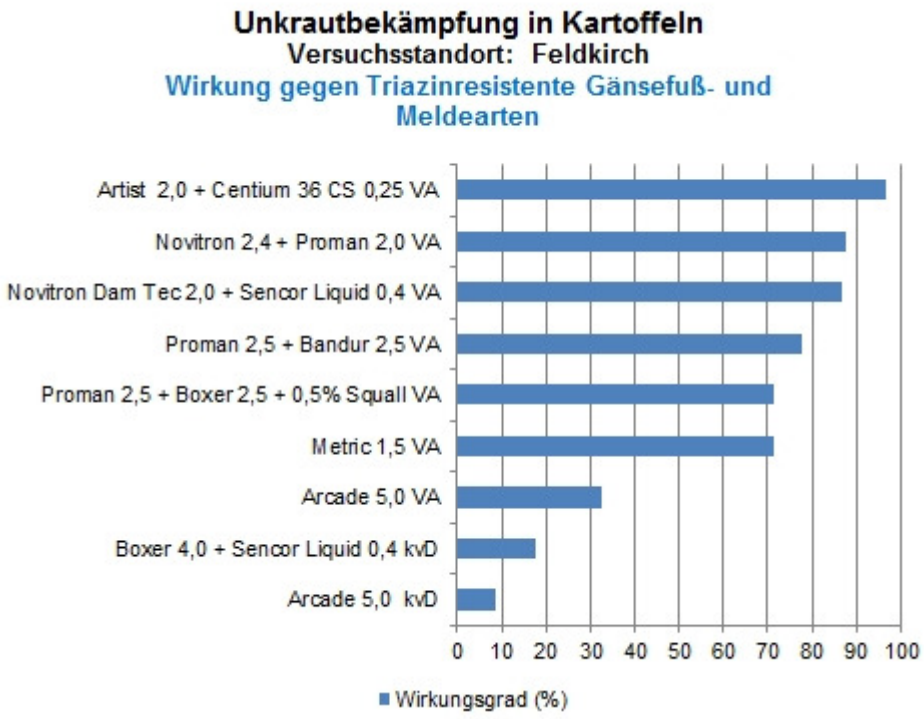
Im Hinblick auf die in der breiten Öffentlichkeit zunehmend kritische Beurteilung chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen müssen wir uns zukünftig wieder intensiver mit den mechanischen Unkraut-Bekämpfungsverfahren auseinanderzusetzen. Im Rahmen der Landesstrategie zur Stärkung der biologischen Vielfalt wurden neue Geräte zur mechanischen Unkrautbekämpfung in Kartoffeln beschafft, die Versuche zu diesem Thema werden ab 2019 durchgeführt.

Die Kartoffel als Hackfrucht eignet sich gut für eine mechanische Unkrautbekämpfung. Durch abwechselndes Striegeln und Hacken der Dämme nach der Pflanzung werden die Unkräuter verschüttet, vergraben oder entwurzelt und somit am Wachstum gehindert. Mitentscheidende Faktoren bei der Unterdrückung der Unkräuter liegen in der Vorkeimung sowie in der Auswahl der Sorten. Vorgekeimte Kartoffeln laufen zügiger auf, haben dementsprechend ein schnelleres Krautwachstum und unterdrücken dadurch besser das Unkraut. Je nach Sorte (Krauttyp) besitzen die Kartoffeln eine mehr oder weniger gute Konkurrenzkraft gegen Unkräuter. Der Erfolg der mechanischen Unkrautbekämpfung ist letztendlich nicht nur von Standortfaktoren abhängig, sondern auch von der Erfahrung und dem Können des einzelnen Landwirts. Bei sehr engen Kartoffel-Maisfruchtfolgen ist oft der Unkrautdruck derart hoch, dass rein mechanische Maßnahmen nicht ausreichen.

Bild 1: mechanische Unkrautbekämpfung mit einer Rollhacke

Ein sogenanntes "Breitbandherbizid", das alle Unkräuter und Ungräser erfasst, gibt es nicht. Es besteht bei allen Herbizidmaßnahmen in Kartoffeln immer die Gefahr des Misserfolgs, weil die Wirkung der Vorauflaufherbizide in hohem Maße von der Bodenfeuchte und dem Humusgehalt abhängig ist. Daher sind Spritzfolgen oder Tankmischungen mit mehreren Wirkstoffen vor allem bei Trockenheit sicherer, als die einmalige Anwendung nur eines Mittels. Bei der Auswahl der Mittel ist es wichtig, mit dem gewählten Mittel oder der gewählten Mittelkombination bei gleichzeitig guter Kulturverträglichkeit einen sehr guten Bekämpfungserfolg zu erzielen. Dabei hat sich die Wahl des geeigneten Mittels bzw. der geeigneten Mittelkombination in erster Linie an dem zu erwartenden Unkrautspektrum zu orientierten. In Gebieten, in denen nachweislich triazinresistente Unkräuter wie Melde- und Gänsefußarten sowie Kreuzkraut, Amarantarten und Schwarzer Nachtschatten aufgetreten sind, ist schon bei der Auswahl der Mittel unbedingt darauf zu achten, dass unterschiedliche Wirkstoffe gewählt werden.

Abb. 1: Wirksamkeit verschiedener Herbizide gegenüber trianzinresistente Gänsefuß- und Meldearten



Zusätzlich sollten Sortenaspekte und Nutzungsrichtung beachtet werden. Bei manchen Mitteln gibt es Einschränkungen beim Einsatz in der Pflanzgutvermehrung. Um Kulturschäden an den Kartoffeln zu vermeiden, sollten Produkte wie Artist, Bandur, Centium 36 CS, Metric oder Novitron Dam Tec spätestens eine Woche vor dem Auflauftermin gespritzt werden. Wichtigstes Einsatzkriterium für Vorauflaufherbizide ist eine ausreichende Bodenfeuchte unmittelbar bei der Anwendung und direkt nach dem Herbizideinsatz. Perioden mit ausreichender Bodenfeuchte müssen daher konsequent für die Applikation der Bodenherbizide genutzt werden. Wenn Vorauflaufherbizide vorgesehen sind, wird der Damm möglichst früh geformt, damit die Herbizide auf abgesetzten Dämmen eingesetzt werden können. Die Dämme sollten nicht zu steil geformt werden, um Erosion durch Wind und Niederschläge zu vermeiden. Bei Trockenheit sind blattaktive Mittel in die Spritzplanung mit einzubeziehen.

Bild 2: Allerspätestens bei max. 5% aufgelaufener Kartoffeln darf Quickdown 0,3 l/ha + Toil 0,75 l/ha gegen aufgelaufene Unkräuter (in diesem Bsp. gegen Schw. Nachtschatten) eingesetzt werden. Bei zu spätem Einsatz in den Auflauf sind Mindererträge von 20% und mehr möglich.

Insgesamt betrachtet war die chemische Unkrautbekämpfung im vergangenen Jahr eine große Herausforderung. Aufgrund der extremen trockenen Bodenbedingungen musste z.T. die Durchführung der Herbizidmaßnahme immer weiter hinausgezögert werden, in der Hoffnung auf Niederschläge und feuchten Boden für eine gute Wirkung der Bodenherbizide. Es hat sich gezeigt, dass in einem extremen Trockenjahr eine frühe Behandlung der Flächen auf frühzeitig aufgebauten Enddämmen (Restbodenfeuchte – **siehe Bild 3**) wirkungsvoller ist, als bei verzögertem Dammaufbau.

Unter extrem trockenen Bedingungen sind Spritzfolgen mit verschiedenen Präparaten den einmaligen Vorauflaufkombinationen vorzuziehen. Versuchsergebnisse zeigen, dass mit der Spritzfolge Bandur 2,0 l/ha im frühzeitigen Vorauflauf (VA1) und einer Tankmischung mit Boxer 3,0 l/ha + Proman 2,0 l/ha kurz vor dem Durchstoßen sehr gute Wirkungsgrade erzielt werden. Bei Bedarf können dann noch im frühen Nachauflauf (NA 1 bis max. 5 cm) Bodenherbizide mit blattaktiver Wirkung, wie z.B. Sencor Liquid (0,3 l/ha), Mistral (0,25 kg/ha) oder Arcade (2,0 l/ha) in die Spritzplanung mit einbezogen werden. Grundsätzlich raten wir aber von einem Einsatz im Nahauflauf mit Sencor Liquid bzw. Mistral und Arcade in allen „Metribuzinempfindlichen“ Sorten ab.

Bild 4: Das Bild zeigt überwiegend Schwarzen Nachtschatten und Bingelkraut. Schwarzer Nachtschatten, Knöterich-, Gänsefuß-, Melde- und Ehrenpreisarten sind im späteren Nachauflauf mit rein blattaktiven Mitteln wie z.B. mit Cato+FHS nicht mehr bekämpfbar.

Was unbedingt beim Einsatz von Arcade und Boxer zu beachten ist

Bei empfindlichen Nachbarkulturen bzw. im näheren Umkreis angebauten Sonderkulturen (Erdbeeren etc.) bzw. angrenzenden ökologisch bewirtschafteten Flächen, sollte aufgrund der Abdriftproblematik auf den Einsatz von prosulfocarbhaltigen Mitteln (Boxer, Arcade) verzichtet werden. Unter kritischen Anwendungsbedingungen empfehlen wir den Einsatz von Haft- und Netzmitteln, vor allem zur Reduzierung des Abdrifts. Erste Versuchserfahrungen liegen mit dem Haft- und Netzmittelprodukt Squall (0,5 l/100 l Spritzbrühe) in Kombination mit Boxer 2,0 l/ha + Proman 2,0 l/ha vor.

Zur Begrenzung der Abdrift werden Düsen der Abdriftminderungsklasse 90 % auf der gesamten Fläche vorgeschrieben. Es sind mindestens 300 l Wasser je Hektar einzusetzen und die Fahrgeschwindigkeit ist auf 7,5 km/h limitiert. Auch darf das Mittel nur bei einer Windgeschwindigkeit von höchstens 3 m/s ausgebracht werden.

Beim Einsatz von Clomazonehaltigen Herbiziden wie z.B. Centium 36 CS, Mertric, Novotron Dam Tec sind vor allem die Auflagen NT 127 und NT 149 zu beachten!

Tab.1: Auflagen **NT 127**

bis 20°C	über 20°C	über 25°C
ganztägige Anwendung möglich	Anwendung von 18:00 - 9:00 Uhr	keine Anwendung

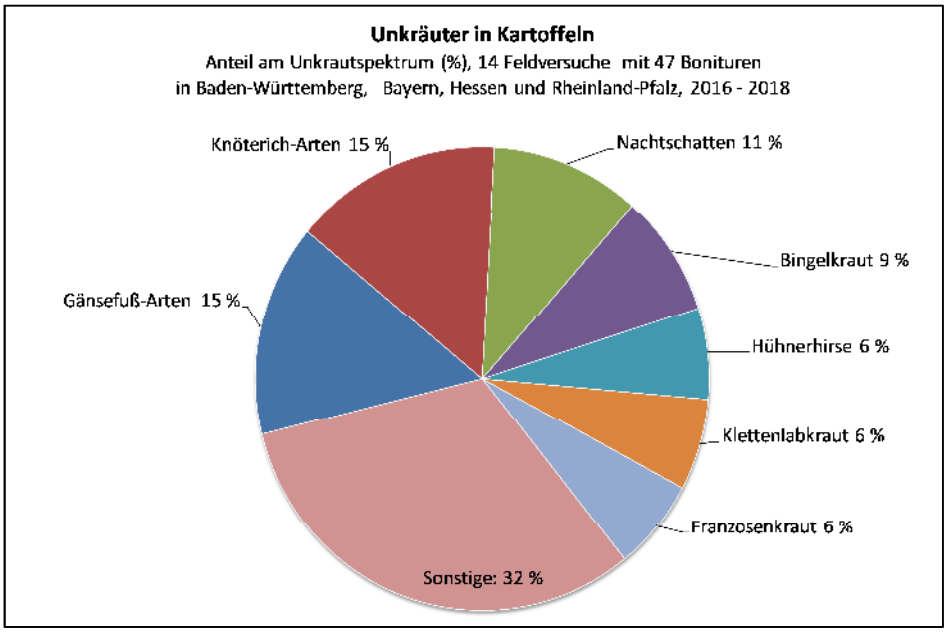
NT 149: Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und dem Zulassungsinhaber zu melden.

Bild 5: Zur Erfassung einer breiten Mischverunkrautung haben sich Tankmischungen bzw. gezielte Spritzfolgen mit verschiedenen Präparaten in unterschiedlichen Etappen durchgesetzt.

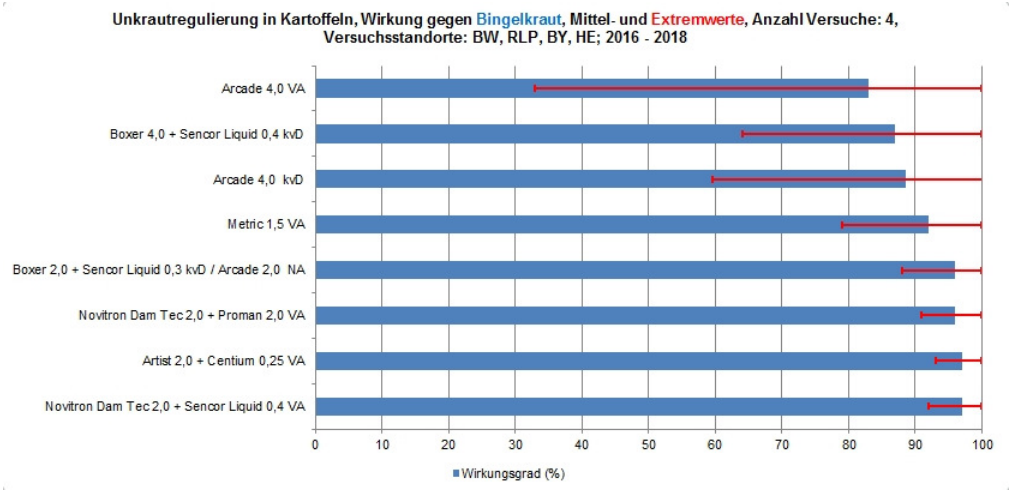
Was leisten neue Kartoffelherbizide

Ein länderübergreifender Versuch zum Einsatz von neuen Präparaten zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln wurde an zwei Standorten in Baden-Württemberg (Frühkartoffelgebiet und Höhengebiet) und je einem Standort in Bayern, Hessen und in Rheinland-Pfalz von 2016 bis 2018 durchgeführt. In die dreijährige Auswertung flossen die Daten von insgesamt 14 Versuchen ein. Das Unkrautspektrum war recht vielfältig, am häufigsten kamen Gänsefuß-Arten, Knöterich-Arten, Schwarzer Nachtschatten und Bingelkraut vor.

Abb. 2: Unkrautspektrum in Kartoffeln (Süddeutschland 2016-2018)



Über alle Versuchsstandorte wurde im Durchschnitt der Jahre das Bingelkraut von manchen Varianten nicht immer zufriedenstellend bekämpft.



Die größten Differenzierungen gab es aufgrund der unterschiedlichen Bodenfeuchtigkeit beim Schwarzen Nachtschatten und beim Winden-Knöterich am Standort KA-Stutensee (beregnet) und Donaueschingen (unberegnet). Auffällig der deutliche Wirkungsabfall aller reinen VA-Behandlungen, der auf die sehr trockenen Bodenverhältnisse am Standort Donaueschingen zurückzuführen war.

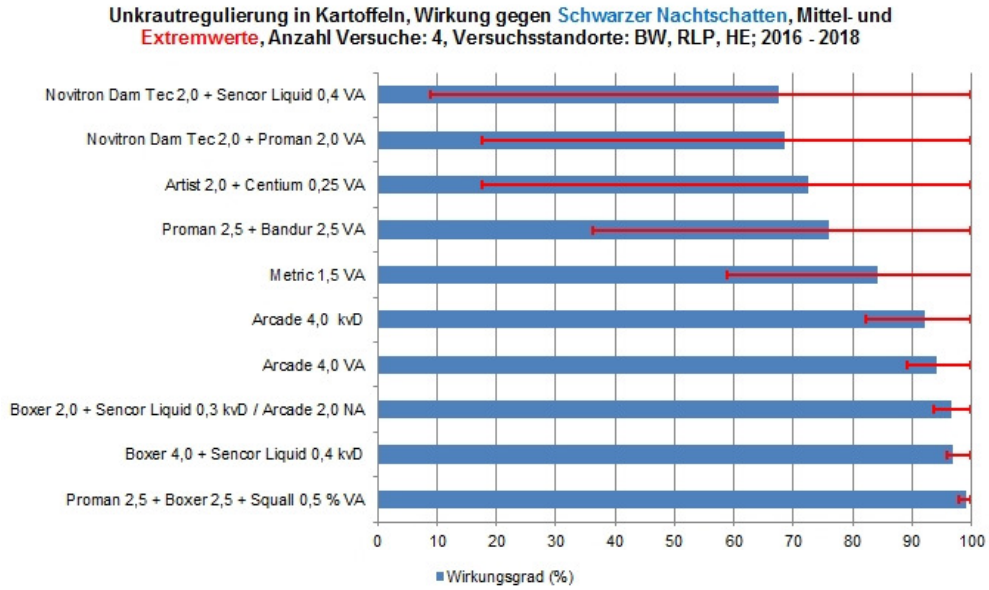
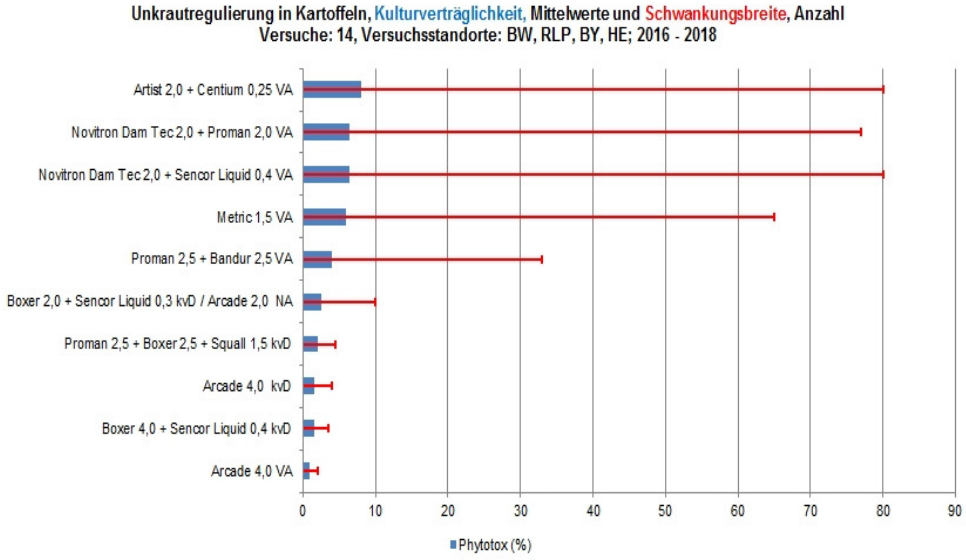


Bild 6: Triazinresistenter Schwarzer Nachtschatten – ein zunehmendes Problem

Während eine erfolgreiche Nachtschatten-Bekämpfung stark vom Wirkstoff Prosulfocarb in den Produkten Boxer und Arcade abhing, waren es gegen das Bingelkraut eher Kombinationseffekte in den jeweils drei Wirkstoffe

umfassenden Behandlungen Novitron Dam Tec + Sencor Liquid, Novitron Dam Tec + Proman und Artist + Centium 36 CS.

Massive Kulturschäden gab es am Standort Feldkirch bei den Clomazone-Produkten Centium 36 CS, Metric und Novitron Dam Tec bei vorgekeimten Frühkartoffeln und starkem Niederschlag nach der Behandlung.



Insgesamt hat sich durch die neuen Präparate Arcade, Metric, Novitron Dam Tec und Proman nichts Grundlegendes an der chemischen Unkrautbekämpfung geändert. Basis des Herbizideinsatz sind weiterhin Kombinationen aus Metribuzin und Prosulfocarb. Durch den Einsatz von Arcade ist man hierbei etwas flexibler in der Terminierung geworden. Die Tankmischung Proman + Boxer ist vor allem bei Metribuzin-empfindliche Sorten interessant. VA-Behandlungen mit Novitron Dam Tec und Metric haben das Problem der großen Abhängigkeit von ausreichender Bodenfeuchte, zudem sollte das Schadpotential von Clomazone unter kritischen Bedingungen nicht außer Acht gelassen werden.

Fazit

Für eine erfolgreiche Bekämpfungsstrategie im Vorauflauf sind genaue Kenntnisse über die zu erwartende Unkrautflora der Schläge sowie die Einhaltung der optimalen Einsatzbedingungen wie abgesetzte, feinkrümelige Dämme und richtige Terminierung der Spritzzeitpunkte erforderlich. Im Nachauflauf muss das Risiko der Blattempfindlichkeit abgeschätzt werden. Auch sollte die Behandlung im Nachauflauf bei beginnendem Knollenansatz nicht zu einer zusätzlichen Stresssituation führen.

Detailliertere Informationen über verschiedene Tankmischungen und Spritzfolgen enthält das Merkblatt „Integrierter Pflanzenschutz 2019 - Ackerbau und Grünland. Ergänzend sind dort auch Auflagen und produktspezifische Anwendungshinweise näher beschrieben.

Hans-Jürgen Meßmer, LTZ Augustenberg, Außenstelle Donaueschingen

Quellenangaben der Bilder: Hans-Jürgen Meßmer (LTZ Augustenberg , Außenstelle Donaueschingen)