

## Mechanische Regulierung von Wurzelunkräutern – Ursachen anstelle von Symptomen bekämpfen!

Vorerst eine Definition des Autors: Ackerkulturen müssen bzw. sollen gar nicht frei von allen Wildpflanzen sein. Alle Pflanzen, die die Kultur bzw. die Ernte nicht allzu stören, sind nützliche Beikräuter, alle anderen Unkräuter, die reguliert bzw. bekämpft werden müssen.

Wurzelunkräuter wie z.B. Ackerkratzdistel, Quecke, Ampfer sind auf vielen Ackerflächen ein Problem. Viele integriert wirtschaftenden Betriebe versuchen diese, zusätzlich zum Einsatz von Herbiziden, auch mechanisch zu regulieren. Biologisch wirtschaftende Betriebe setzen neben der direkten Bekämpfung mit Pflug, Grubber, Hacke etc. auch weitergehende Maßnahmen wie Fruchtfolge, Humusaufbau, mikrobielle Prozesssteuerung etc. ein.

Bei der mechanischen Regulierung durch die Bodenbearbeitung werden verschiedene Geräte eingesetzt:

### **Standard-Pflug**

Ein Standard-Pflug ist auf vielen Betrieben vorhanden. Möglicherweise wurden damit in der Vergangenheit aufgrund der ganzflächigen Bearbeitung, der Wendung und der Lockerung gute Erfahrungen in Bezug auf Wurzelunkräuter gemacht. Immer mehr Betriebe sehen folgende Entwicklungen aber kritisch:

- Zunehmende Furchenbreite und –tiefe: Aus physikalischen Gründen wird es bei zunehmender Schnittbreite notwendig auch tiefer zu pflügen. Dadurch wird das sauerstoffbedürftige Bodenleben der Oberkrume und darauf liegendes organisches Material zu tief vergraben. Letzteres kann nicht mehr aerob verrotten, sondern es beginnt anaerob zu faulen. Davon profitiert z.B. die Distel.
- Zunehmende Überlockerung: Je tiefer z.B. von dem Anbau von Winterungen gepflügt wird, desto größer ist die Notwendigkeit mit z.B. schweren Saat-Kombinationen rückzuverfestigen. Dadurch steigt die Gefahr von oberflächennahen Verdichtungen, wodurch z.B. Quecken gefördert werden.
- Längere Streichbleche: Durch den längeren Kontakt zwischen Boden und Metalloberfläche steigt die Gefahr von Verschmierungen.
- Zunehmende Traktorgrößen und breitere Bereifung: Viele Reifen passen trotz größerer Schnittbreiten nicht mehr in die Furche, sondern drücken den frisch gelockerten Bereich zusammen. Dadurch entstehen schlecht durchlüftete, z.T. anaerobe Zonen, die Wurzelunkräuter begünstigen.
- Zunehmende Achslasten: Breitere Reifen können nicht den Gewichtszuwachs der Traktoren ausgleichen. Längere Pflüge benötigen z.T. Gegengewichte, die die relativ schmalen Vorderräder zusätzlich belasten. Wurzelunkräuter werden durch Verdichtungen gefördert.
- Oftmals stumpfe Schare: In der Vergangenheit wurden vielfach leichte Beetpflüge eingesetzt. Diese hatten oft relativ dünne Schare bzw. wurden diese bei Abnutzung auch nachgeschmiedet, damit sie wieder scharf wurden und somit der Einzug in den Boden gewährleistet war. Heute sind scharfe Schare aufgrund des höheren Eigengewichtes von Drehpflügen für den Einzug nicht notwendig. Stumpfe Schare verursachen oftmals aber Verschmierungen an der Bearbeitungsgrenze.
- Zunehmende Witterungsextreme: Viele Betriebe beobachten, dass die Niederschlagsverteilung ungünstiger wird. Dadurch verringert sich die Anzahl der Feldarbeitstage.
- Zunehmende Betriebsgrößen: Je größer die zu pflügende Fläche ist, desto größer ist die Gefahr, dass nicht immer zum optimalen Zeitpunkt gearbeitet werden kann. Pflügen unter zu feuchten Bedingungen verursacht Verschmierungen, die wiederum die Kulturpflanzen schwächen und Wurzelunkräuter stärken.

- Zunehmender Stress: Viele Pflüge hätten zwar viele Einstellmöglichkeiten (z.B. zur Minimierung des Anlagedrucks, Arbeitstiefe der ev. vorhandenen Vorschäler etc.), vielfach fehlt aber oft die dafür nötige Zeit. Es wird daher verbreitet mit einer Einstellung auf allen Flächen unter allen Bedingungen gefahren. Dies kann z.B. zur seitlichen Pressung durch die Anlage oder zum Vergraben von organischer Masse führen. Beides begünstigt wieder Wurzelunkräuter.



Abb.1: Standard-Vierscharpflug mit langen Streichblechen und Stroheinlegern

## Schälpflug

Betriebe, die auf die Wendung nicht verzichten, aber die Nachteile des Standard-Pfluges verringern wollen, setzen z.T. Schälpflüge ein. Dabei gibt es unterschiedliche Bauarten. Ein detaillierter Bericht dazu ist im Mitteilungsblatt der Bgld. Landwirtschaftskammer erschienen und kann unter <https://bgld.lko.at/?+Ackerbau-Wirtschaftsjahr-2014-15+&id=2500,2220758> „2015-04-20 Frühjahrsumbruch einer winterharten Begrünung mit dem Schälpflug“ nachgelesen werden.

Einige Punkte, die beim Standard-Pflug beschrieben wurden wie z.B. zunehmende Betriebsgröße, zunehmende Witterungsextreme etc. können natürlich durch die Verwendung von Schälpflügen nicht verändert werden.

Bei einigen Punkten können z.T. durchaus Verbesserungen erzielt werden:

- schichtenerhaltende Bearbeitung – das sauerstoffbedürftige Bodenleben der Oberkrume bleibt nahe der Oberfläche
- seichte Einarbeitung von organischem Material
- weniger Überlockerung
- z.T. Onland-Fahren möglich – Reifenbreite kein Problem
- kleine, kurze Körperformen
- dünne, scharfe Schare

Die Förderung von Wurzelunkräutern, die durch das Pflügen selbst hervorgerufen wird, kann daher verringert werden.

Bei kontinuierlich seichter Bodenbearbeitung ist zu beachten, dass ev. vorhandene Verdichtungszone auf andere Weise (z.B. durch tief wurzelnde Hauptkulturen und Zwischenfrüchte) aufgebrochen werden müssen, damit auch die Ursachen für das Auftreten von Wurzelunkräutern beseitigt werden.



Abb.2:  
Seichte Arbeit mit Schälpflug mit dünnem, scharfen Schar und verringertem Streichblech



## Grubber

Beim Grubbereinsatz wird auf die Wendung verzichtet. Dies ist günstig für die weitere Leistungsfähigkeit des Bodenlebens. Wenn, wie beim Pflügen, der Boden ganzflächig durchgeschnitten werden soll, werden Flügel- oder Gänsefußschare verwendet. Die flache Anstellung vieler Schare begünstigt zwar ein flaches Arbeiten, erhöht aber die Gefahr von Verschmierungen. Wichtig sind daher Schnellwechsel-Einrichtungen, die ein rasches Anpassen der Scharform (Schmalschar oder ganzflächiges Arbeiten) an die Bodeneigenschaften, den Bewuchs etc. ermöglichen. In der Praxis wird dies am Feld nur dann durchgeführt werden, wenn der Wechsel rasch und ohne viel Schrauben möglich ist und z.B. die Flügelschare auch bei Nichtbenützung sicher am Grubber transportiert werden können.

Details dazu wurden in einem anderen Artikel veröffentlicht, den Sie unter <https://bgld.lko.at/?+Grundwasserschutz+&id=2500,1578275,4462> „2015-09-28 Kommentierte Maschinenvorführung der Landjugend Burgenland“ nachlesen können.



Abb.3:  
Schnellwechsel-Schar, bei dem ohne Schrauben die Flügel rasch demontiert werden können

Während beim Pflügen zumeist ohne Nachläufer gearbeitet wird, haben die meisten Grubber aber schwere Nachläufer, die den Boden und das eingemischte organische Material unter ungünstigen Bedingungen so weit verdichten, dass dessen Umsetzung behindert wird. Dies kann Wurzelunkräuter wieder begünstigen.

Eine Rückverfestigung durch Nachlaufwalzen ist auch dann zu vermeiden, wenn verhindert werden soll, dass abgeschnittene Wurzelunkräuter wieder angedrückt werden und sofort weiterwachsen. Die Walze soll daher bei Bedarf auch angehoben werden können. Die Tiefenführung kann dann z.B. durch Fronträder, die vor den Zinken laufen, erfüllt werden.



Abb.4: Tiefenführung durch Fronträder, hochstellbare Nachlaufwalze

### Häufelpflug - Dammkultur

Die Dammkultur verzichtet sowohl auf die Wendung, als auch auf ein ganzflächiges Abschneiden. Über das System Dammkultur wurden bereits einige Artikel veröffentlicht, die Sie unter <https://bgld.lko.at/?+Dammkulturen+&id=2500,2377363> nachlesen können.

Der Boden wird dabei z.B. durch schmale, abgerundete Spitzen aufgebrochen. Dabei soll der Boden mit möglichst wenig Verschmierungen am Zinken vorbei fließen. Dies bedeutet aber, dass je nach Strichabstand eine bestimmte Arbeitstiefe notwendig ist, damit die Bodenoberfläche ganzflächig bearbeitet wird. Unter feuchten Bedingungen kann dies schwierig werden. Dammkultur-Betriebe berichten aber, dass durch das Aufbrechen von bestehenden und die Vermeidung von neuen Schmierhorizonten die Versickerung verbessert wird.



Abb.5: Häufelpflug mit schmalen, abgerundeten Spitzen und flachen, quergestellten Stäben, ohne Nachläufer (nicht im Bild: Tiefenführung durch Traktorhydraulik und Tasträder)

Hinter den Zinken sind waagrechte Stäbe montiert, die durch den aufgelockerten Boden gezogen werden. Dadurch sollen Wurzelunkräuter abgerissen werden. Z.T. verhängen sich Wurzeln an den Stäben und werden mitgezogen. Dadurch werden sie enterdet. Bei der Vorwärtsfahrt wandern sie die Stäbe entlang. Wenn sie am Ende der Stäbe angelangt sind, werden sie locker oberflächennah abgelegt. Sie werden nicht angedrückt. Dadurch können sie abtrocknen.

Die Stäbe können vielfältig eingestellt werden. Für eine exakte Arbeit muss diese Anpassung an die verschiedenen Bedingungen aber auch tatsächlich erfolgen!



Abb.6: Wurzeln werden von den Querstäben abgerissen, enterdet und z.T. oberflächennah abgelegt

### **Verhältnis der Kationen**

Bei der Suche nach Ursachen für das Auftreten von Wurzelunkräutern sollte nicht auf das Verhältnis der Kationen (positiv geladene Ionen) im Boden vergessen werden. Ein Magnesium-übersättigter Boden wird z.B. eher zu Luftmangel neigen und daher ein Distel-Standort sein. Auf manchen Standorten kann durch Kalkung der Überschuss von Magnesium an der Kationen-Austausch-Kapazität (KAK) verbessert werden.

Dies soll aber zu keiner Kalkung verleiten, bei der der Bedarf nicht zuvor festgestellt wurde. Kalzium-übersättigte Böden neigen z.B. zu Problemen mit der Wasserspeicherung.



Abb.7: Links: Magnesium-übersättigter Boden mit Distelproblem  
Rechts: Kalzium-übersättigter Boden mit problematischer Wasserspeicherung

### **Zusammenfassung:**

Das Auftreten von Wurzelunkräutern kann viele Ursachen haben.

- Sinnvollerweise sollte zuerst mittels genauer Bodenuntersuchung festgestellt werden, ob nicht ein Ungleichgewicht der Kationen ein grundsätzliches Problem des Standortes ist. Vielleicht können Sie dieses durch verschiedene Maßnahmen verbessern. Danach können im Optimalfall durch die Kombination von biologischen (Fruchtfolge, Humusaufbau etc.) und mechanischen Methoden die Wurzelunkräuter reguliert werden.
- Bei der Wahl der mechanischen Methoden ist vorrangig auf den Einsatzzeitpunkt zu achten. Das beste Gerät wird, zum falschen Zeitpunkt eingesetzt, Schäden verursachen und damit das Unkrautproblem verschärfen.
- Gut gebaute Geräte können nur dann gute Arbeit leisten, wenn sie gut eingestellt werden. Soviel Zeit muss sein!
- Welche Geräte auf Ihrem Betrieb optimale Arbeit leisten, wird von den speziellen Bedingungen Ihres Bodens, Ihrer Hauptkulturen etc. abhängen.
- Möglicherweise wird es durch Klimawandel etc. notwendig, bisher bewährte Konzepte zu überdenken.

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Regulierung von Wurzelunkräutern gemacht?

Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

Willi Peszt