

## Moderne Hacktechnik zur mechanischen Beikrautregulierung - Teil 1 - Verschieberahmen

Am 30.6.2016 fand auf den Flächen der Fam. Jugovits, Schachendorf die BIO-AUSTRIA-Maschinenvorführung zum Thema „Hacktechnik“ statt, die Marcus Mücke, LWK Niedersachsen kommentierte.

### **Beschreibung der Versuchsfläche – RTK-Anbau**

Sojabohnen wurden mit 45 cm Reihenabstand angebaut. Nach dem Anbau wurde auch gezielt keine Regulierungsmaßnahme (z.B. Blindstriegeln) getätigt, um den Unkrautdruck zu erhöhen. Dabei wurden bewusst keine geraden Linien gezogen, sondern „Kurven“ eingebaut. Dies sollte die Fähigkeit der Lenksysteme, sich an die Reihe anzupassen, überprüfen. Um die Bedingungen für alle Hacksysteme vergleichbar zu halten, wurden die Kurven in allen Versuchspartzen mittels RTK in gleicher Form angelegt. Der Traktor führte sich mittels Lenkautomat selbst. Die Fahrspuren wurden gespeichert. Nach der Hackvorführung konnte das System selbständig zwischen den Reihen entlangfahren.



RTK System mit Lenkautomat zur exakten Anlage der Versuchspartzen

Theoretisch wäre es möglich gewesen, beim Hacken die Verschieberahmen mit den gespeicherten RTK-Daten zu koppeln. Eine Vorführung war aber aus organisatorischen Gründen leider nicht möglich. Falls Sie einen derartigen Einsatz planen, kontrollieren Sie die Position des RTK-Empfängers (am Traktor oder am Anbaugerät) und beachten Sie mögliche Einflussfaktoren (z.B. Seitenhang).



Sojabohnen in 45cm-Reihen,  
in allen Versuchspartzen gleicher „Kurven“anbau mittels RTK  
automatisches Fahren zwischen den Reihen

Bei der Vorführung wurden es zwei Arten von Lenksystemen gezeigt:

- Linearverschiebung
- Parallelverschiebung

### **Linearverschiebung**

Verschieberahmen, bei denen das Hackgerät direkt hinter dem Anbaudreieck linear nach links und rechts verschoben werden kann, werden folgendermaßen beschrieben:

- Direkte, schnelle Lenkung – gute Anpassung bei sehr kurvigen Reihen, z.T. wird das Verschieben im Traktor als störendes Rucken empfunden
- Die relativ kurze Anbauweise verringert die Belastung der Hydraulikanlage und der Hinterreifen



Linearverschieberahmen

## Ultraschallsteuerung

Bei der Ultraschallsteuerung senden jeweils paarweise angeordnete Sensoren Ultraschall aus, der im Optimalfall vom Stängel der Kulturpflanze reflektiert wird. Auch wenn z.B. sich bei Mais die oberen Blätter stark ausbreiten, soll anhand der exakt in der Reihe wachsenden Stängel ein genaues Lenken möglich sein.

Dadurch ist das System unabhängig von der Blattfarbe von Kulturpflanzen und Unkräutern. Die Kulturpflanzen müssen nur höher als die Unkräuter sein. Problematisch kann es daher werden, wenn z.B. aufgrund einer längeren Regenperiode nach dem Anbau kein Blindstriegeln möglich war und die Unkräuter gleich groß wie die Kulturpflanzen sind.



Ultraschall wird von Sensoren zum Stängel der Kulturpflanzen gesendet

Dieses System kann aber zusätzlich zur Hacktechnik auch bei allen Kultursystemen eingesetzt werden, bei denen Rillen (z.B. Spurführungsrillen) oder Dämme eingesetzt werden. So kann z.B. beim Kartoffelanbau die Anschlussfahrt im exakten Abstand zur letzten Reihe erfolgen.

Dafür ist es notwendig, dass der Verschieberahmen entsprechend stark ausgelegt ist und auch einen Zapfwellenantrieb der Dammfräse möglich ist.



Einsatz eines Verschieberahmens z.B. beim Fräsen von Kartoffeldämmen: Zapfwellendurchgang beachten!

Zusammenfassung Lenksysteme:

- Alle Lenksysteme konnten bei der Vorführung am 30.6.2016 die angebauten Sojabohnen ausreichend genau erkennen und die angehängten Hackgeräte steuern.
- Entscheiden Sie anhand Ihrer betrieblichen Voraussetzungen, welche Kriterien auf Ihrem Betrieb wichtig sind. Überprüfen Sie deren Einhaltung vor dem Kauf z.B. durch eine Feldprobe!
- Beachten Sie: Durch ein genaues Heranhacken an die Kulturpflanzen können Sie z.B. im Gemüseanbau den Handarbeits-Aufwand erheblich senken.
- Falls kein automatisches Lenksystem Ihre Anforderungen erfüllen kann: Die Steuerung durch eine konzentriert arbeitende Person auf dem Hackgerät ist oftmals unübertroffen – bei langen Arbeitstagen steigt aber die Fehleranfälligkeit!

- Nicht immer ist ein exaktes Heranhacken notwendig. Die Kulturpflanzen reagieren unterschiedlich empfindlich auf eine Verletzung ihrer stängelnahen Wurzeln. Mais und Sojabohnen können z.B. oftmals kulturpflanzenschonender angehäufelt als scharf gehackt werden.

Dipl.-Ing. Willi Peszt  
LK Burgenland  
Abteilung Pflanzenbau  
Esterházystraße 15  
7000 Eisenstadt