

Praxiserfahrungen mit exakter Hacktechnik

Die Familie Leeb, Baumgarten im Bgld., bewirtschaftet Ackerflächen mit sehr leichten bis sehr schweren Böden und betreibt Legehennenhaltung. Als Hackkulturen werden v.a. Körnermais und Sojabohne angebaut. Vor drei Jahren wurde in eine 6m-Hacktechnik für Kulturen mit 75 cm Reihenabstand investiert. Im Vorjahr wurde zusätzlich eine 6m-Hacktechnik für Kulturen mit 45cm Reihenabstand angeschafft.



Abb.1: Links: Hackgerät für Kulturen mit 45cm-Reihenabstand, mit Verschieberahmen
Rechts: Hackgerät für Kulturen mit 75 cm Reihenabstand, ohne Verschieberahmen

Ein Verschieberahmen für zwei Hackgeräte

Für beide Geräte wurde ein Verschieberahmen mit Kamerasteuerung gekauft. Der Verschieberahmen bleibt in der Saison immer am Traktor montiert. Nachdem eine Kultur (z.B. Mais) mit dem 75cm-Hackgerät fertig gehackt wurde, wird dieses abgehängt und das 45cm-Hackgerät (z.B. für Soja) angehängt. Dadurch wird eine höhere Auslastung des Verschieberahmens erreicht.

Das Umhängen ist relativ einfach möglich. Der Verschieberahmen und das Hackgerät sind mittels Schnellkuppler und Bolzen miteinander verbunden. Da die beiden Teile aber spielfrei miteinander verbunden sind, ist es günstig, wenn eine zweite Person beim Heranfahen mit dem Verschieberahmen an das Hackgerät einweist.



Abb.2 Verbindung zwischen Verschieberahmen und Hackgerät mittels Schnellkuppler und Bolzen

Ausstattung der Hackgeräte

Das 75cm-Hackgerät wurde mit S-Zinken und einer Fingerhacke bestückt. Dieses Gerät wurde in der Vergangenheit sowohl für Mais als auch Soja (bei beiden Kulturen Anbau auf 75cm-Reihen) verwendet. Die Fingerhacke wurde so eingestellt, dass sie die Kultur nicht beschädigte.



Abb.3: 75cm-Hackgerät mit S-Zinken und Fingerhacke

Die Schare der S-Zinken weisen einen Untergriff auf. Dadurch ziehen sie auch bei Trockenheit gut in den Boden ein.



Abb.4: Schare der S-Zinken mit Untergriff

Diese Schare werfen zwar mehr Erde auf, für Kulturen wie Mais und Soja ist aber eine leichte Verschüttung kein Problem.

Im Vorjahr wurde überlegt, die Standraumverteilung der Sojabohne zu optimieren. Die Sä- und Hacktechnik wurde bei dieser Kultur auf 45cm Reihenabstand umgestellt.

Das 45cm-Hackgerät wurde serienmäßig mit Vibrozinken ausgestattet. Weiters wurde ein Nachlaufstriegel montiert.



Abb.54: 45cm-Hackgerät mit Vibro-Zinken und Nachlaufstriegel

Die Schare der Vibrozinken weisen keinen Untergriff auf. Dies ist günstig, wenn empfindliche Kulturen wie z.B. Zuckerrübe nicht verschüttet werden sollen. Auf schweren Böden leidet darunter aber der Einzug unter trockenen Bedingungen.



Abb.6: Schar der Vibro-Zinken ohne Untergriff

Mit dem heutigen Wissensstand würde die Familie Leeb auf ihren Böden auch das 45cm-Hackgerät mit S-Zinken ausstatten. Sie würde den gezogenen Striegel durch einen Rotorstriegel ersetzen, da dieser auch in der Reihe arbeiten kann.

Fahrgassen bei 45 cm-Reihen

Der Familie Leeb ist der Schutz des Bodens besonders wichtig. Wenn es die Grundstücksform erlaubt, werden Hackkulturen daher in der Schichtenlinie (quer zum Hang) angebaut. Dadurch soll die Erosion vermindert werden.

Hacken quer zum Hang ist aber nur mit Seitenverzug möglich. Die Reifenbreite muss daher deutlich geringer als die Reihenweite sein. Schmale Pfl gereifen haben aber den Nachteil, dass sie oft sehr harte Reifenflanken haben. Sie müssen mit relativ hohen Luftdrücken (z.B. über 1,6 bar) gefahren werden. Dies bewirkt eine geringe Aufstandsfläche mit höherer Verdichtungsgefahr sowie eine geringe Verzahnung des Profils im Boden mit höherem Schlupf.

Um mit Standard-Reifen mit weichen Reifenflanken fahren zu können, legt die Familie Leeb beim Soja-Anbau Fahrgassen an. Die Reihenweite im Bereich der Traktorspur ist größer (70cm), alle übrigen Reihen haben 45 cm Abstand.



Abb.7: Links: Fahrgasse (Reihenweite 70cm) in der Reifenspur
Rechts: Reihenweite 45 cm außerhalb der Reifenspur

Hacken quer zum Hang

Im Seitenhang zeigt sich auch die Stärke des Verschubrahmens. Obwohl die Kamera direkt am Hackgerät angebracht ist, ist es zusätzlich noch notwendig über die Steuerung in der Kabine manuell den Verschubrahmen z.B. 4 cm hangaufwärts zu bewegen.

Weil ein Verschubrahmen vorhanden ist, ist es überhaupt möglich erosionsmindernd quer zum Hang zu hacken. Die Familie Leeb würde sich aber zur Erleichterung z.B. einen Neigungssensor wünschen, der automatisch feststellt, dass z.B. mit 4° Seitenneigung gefahren wird und der daher das Hackgerät z.B. um 3cm hangaufwärts schiebt. Die Feinststeuerung könnte immer noch manuell erfolgen.

RTK-Steuerung

Das Hackgerät wird durch die Kamera gesteuert. Der Traktor wird beim Anbau und beim Hacken mittels RTK-Signal gesteuert. So kann sich der Fahrer beim Hacken auch umdrehen, um z.B. zu kontrollieren, wie stark am Seitenhang korrigiert werden muss.

Die Familie Leeb legt großen Wert auf üppige Begrünungen vor den Hackfrüchten. Dadurch können v.a. bei konservierender Bodenbearbeitung noch Biomasse-Reste an der Oberfläche liegen. Gleiches gilt für den Sojaanbau nach Mais, bei dem auch noch Maiswurzel-Büschel Verstopfung verursachen können. Um dies rechtzeitig zu bemerken, ist es wichtig, dass der Traktor automatisch gelenkt wird.

Auch in der Ebene und ohne Verstopfungsgefahr bedeutet der Einsatz einer Kamerasteuerung für das Hackgerät sowie von RTK für die Traktorlenkung eine enorme Entlastung des Menschen. Dadurch wird es möglich, auch bei langen Arbeitstagen fehlerfrei zu hacken, ohne die Konzentrationsfähigkeit der Person am Traktor zu überfordern.

Jede Form der Fahrerentlastung durch Automatisierungssysteme ermöglicht auch höhere Fahrgeschwindigkeiten und dadurch größere Flächenleistungen.

Zusammenfassung

Die Familie Leeb versucht den Hackfruchtanbau möglichst bodenschonend durchzuführen. Durch den konsequenten Einsatz von RTK zum Anbau und Hacken sowie einer kameragesteuerten Hacktechnik wird der Anbau von Mais und Soja auch nach üppigen Begrünungen und quer zum Hang möglich.

Durch den Einsatz dieser Unterstützungssysteme wurden weiters folgende Ziele erreicht:

- Es kann näher an die Kulturpflanzen herangehackt werden.
- Die Flächenleistung wurde erhöht.
- Die Fahrer wurden entlastet.

Ausblick

Unter den Boden- und klimatischen Bedingungen, die die Familie Leeb für den Sojaanbau hat, überlegt sie, die Reihenweite für Soja auf 60cm festzulegen. Dies könnte Vorteile für die effizientere Ausnutzung von Wasser und Sonnenlicht bringen.

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Optimierung der Hacktechnik gemacht? Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

Willi Peszt