



## Dem Technologie-Wahn nicht blind verfallen

**Mechanische Unkrautbekämpfung / GPS-Steuerungen kennenzulernen lohnt sich. Sie zu kaufen nur bedingt.**

*Nadine Baumgartner*

**WÜLFLINGEN** Die mechanische Unkrautbekämpfung erlebt seit den Ressourceneffizienzbeiträgen ein Revival. Gerade im Gemüsebau, aber auch bei Zuckerrüben und Mais zeigt die Hacke gute Ergebnisse.

### Drei Verfahren, drei Typen

Die Spurführung ist dabei das zentrale Element. Die Herausforderung besteht darin, möglichst nah der Kultur Unkraut zu entwurzeln, ohne die eigentliche Kultur zu beschädigen.

«Wir wollen Möglichkeiten aufzeigen, welche heute in der Praxis einigermaßen funktionieren und auf den Feldern immer mehr anzutreffen sind», sagt Stephan Berger von der SVLT-

Sektion Zürich. Und so hat er mit seinem Team im Anschluss an die ordentliche Mitgliederversammlung drei Experten zur Gegenüberstellung von GPS, Kamerasteuerung und manueller Spurführung eingeladen. Auf die Präsentation der selbstfahrenden Hackroboter hat der SVLT Zürich bewusst verzichtet, da sie noch nicht praxistauglich sind.

### In aller Munde: GPS

Marius Frei von der Lenzberg Precision Farming in Warth TG stellte die Möglichkeiten und Grenzen des GPS-gesteuerten Hackens vor. Die Steuerung über Geodaten lenkt den Traktor und die Maschine. So kann sich der Fahrer hauptsächlich auf die Überwachung der Maschine

konzentrieren. Marius Frei geht aber noch einen Schritt weiter. Wenn nebst dem Traktor auch die Maschine per GPS gelenkt wird, kann bis zu 2 Zentimetern neben der Saat gehackt werden. Über lange Zeit fast ohne Beanspruchung des Fahrers. Allerdings muss dafür auch zwingend schon per GPS gesät worden sein. Für den Einsatz der GPS-Maschinensteuerung sind aufwendige Voreinstellungen nötig. Doch auch dann sind Ausfälle des Systems immer wieder möglich.

Am Waldrand kann das GPS-System gestört werden und eine Verschiebung der Hackreihen bis zu 50 cm auslösen. «Diese Technologie lohnt sich für Lohnunternehmer, vor allem im Gemüsebau und bei Bio-Acker-



kulturen», gibt Marius Frei zu bedenken. Sind Traktor, Sämaschine und Hacke schon vorhanden, ist bei der Ausrüstung mit GPS für den Traktor und die beiden Maschinen mit einer Investition von zirka 39 000 Franken zu rechnen.

### Kamera-Steuerung

Lohnunternehmer können nicht auf GPS zurückgreifen, wenn das Feld bereits ohne GPS gesät wurde. Ist die Saat aber exakt genug, und die Kultur schon ordentlich aufgelaufen, stellt die Kamera-Steuerung eine Alternative dar. Mit 30 Bildern pro Sekunde – das sind mehr als das menschliche Auge erfasst – scannt die Kamera, die am Hackgerät befestigt ist, den Boden. Dabei arbeitet sie mit Farberkennung. Die wiederkehrenden grünen Jungpflanzen dienen ihr zur Orientierung, wo die Hacken entlanglaufen sollen. Der Boden darf also nicht allzu stark verunkrautet sein, da die Kamera wenig Differenzen akzeptiert. Bei Kulturen auf Dämmen, wie Karotten beispielsweise, arbeitet sie mit der Höhendifferenz. Die Arbeitsgeschwindigkeit kann dank Kamerasteuerung erheblich erhöht werden. Allerdings reagiert sie sehr heikel auf äussere Einflüsse wie Wind

oder grössere Erschütterungen. Marius Frei räumte aber ein, dass die Kameralenkung eine diffizile Angelegenheit sei: Wer nicht exakt säe, werde nie genau hacken können. Die Kamera sollte immer mindestens zwei Reihen erfassen. So könnten auch allfällige Unregelmässigkeiten in der einen Reihe durch die zweite Reihe ausgeglichen werden. Die Kosten für eine Kameralenkung inkl. Verschieberahmen am Hackgerät belaufen sich auf ca. 22 000 Franken, so Dominik Müller von der Müller Landtechnik GmbH in Sibilingen.

### Mechanische Spurführung

Hanspeter Breiter, Biolandwirt und Lohnunternehmer aus Flaach ZH, setzt, obwohl er selber über GPS-Geräte verfügt und diese auch für die Saat einsetzt, beim Hacken nur auf die mechanische Spurführung. «Es muss möglich sein, das Hacken speditiv zu organisieren», sagt Breiter.

Gerade in Anbetracht der Kosten sei die Entscheidung für ihn leicht. Zwei Zinken an der Sämaschine legen eine Leitspur vor, worin das Hackgerät später seitlich geführt wird. Er hat damit gute Resultate erzielt, wobei die Kosten für das mechanische Lenksystem auf der Maschine

mit 800 Franken sehr tief ausfallen sind.

### Nicht nur ein Weg

«Alle drei vorgestellten Systeme werden in der Schweiz in Zu-

kunft ihre Berechtigung haben», sagte Stephan Berger abschliessend. Sie seien grundsätzlich praxistauglich, doch Störungen könnten trotzdem noch auftreten.

Insbesondere wer sich mit GPS abgibt, sollte viel Freude daran haben, denn diese Technik sei sehr komplex und verlange vom Anwender viel Erfahrung, hiess es. Der Vorteil der GPS-Technik gegenüber den anderen Systemen sei, dass sich der Fahrer bei der Feldbearbeitung auf die Maschine konzentrieren könne. Zudem kann GPS auch noch für andere Arbeiten eingesetzt werden, im Gegensatz zur Kamera, die nur fürs Hacken gebraucht werden kann.

«Wichtig ist, dass man sich von der Digitalisierung nicht unter Druck setzen lässt, sondern dass jeder für sich ganz genau abklärt, welche Technik für seinen Betrieb Sinn macht, und ob überhaupt», so Bergers Fazit.