

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 80 (2018)

**Heft:** 8

**Rubrik:** Ausstellung

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Mit Hacke und Striegel gegen das Unkraut

An den Feldtagen der DLG wurden in der Sonderschau «Öko-Landbau» auch fünf Reihen-Hackgeräte im praktischen Einsatz gezeigt. Die «Schweizer Landtechnik» hat genau hingeschaut.

Ruedi Burkhalter

Aktivitäten verschiedener Gesetzgeber und vermehrt kritische Diskussionen in der Gesellschaft, aber auch zunehmende Resistenzen sorgen dafür, dass die mechanische Unkrautbekämpfung und damit unterschiedliche physikalische Verfahren zur Unkrautregulierung wieder an Bedeutung gewinnen. Im Ackerbau – biologisch oder konventionell wirtschaftend – stehen dabei das Hacken und das Striegeln verschiedener Kulturen im Mittelpunkt des Interesses. Heutige Hackgeräte werden zunehmend mit modernster digitaler Technik ausgerüstet. So entlastet die automatische, kameragesteuerte Reihenführung nicht nur den Fahrer, sondern ermöglicht teilweise auch höhere Arbeitsgeschwindigkeiten bei gleichzeitig äusserst hoher Präzision.

Im Rahmen einer Sonderschau wurden an den DLG-Feldtagen fünf Geräte vorgestellt. Die Maschinen waren jeweils auf der Arbeitsbreite mit unterschiedlichen Werkzeugkombinationen und Einstellungen ausgerüstet, so dass man die Unterschiede im Resultat direkt vergleichen konnte.

## Schmotzter mit Frontgerät

Schmotzter präsentierte ein 6 m breit arbeitendes Frontanbau-Gerät, das sich besonders gut für den Einsatz als Blindhackgerät, also für das Bekämpfen geheimerter, aber noch nicht aufgelaufener Unkräuter eignet. Die Version Frontanbau gilt als mit Abstand günstigste Variante, da auf eine automatische Seitenführung mit Verschieberahmen verzichtet wird. Einerseits bietet der Frontanbau ergonomische Vorteile – der Fahrer kann die Arbeit des Geräts in Fahrtrichtung überblicken – andererseits stellt die manuelle Seitenführung hohe Anforderungen an die Konzentration des Fahrers und kann bei längeren Einsätzen dazu führen, dass die Augen ermüden und in der Folge die Präzision der Arbeit nachlässt.

Schmotzter arbeitet mit einem Kombi-Parallelogramm, Vibro- und Flachmessern sowie mit Fingerrädern. Die Fingerräder werden in jungen Kulturen auf 40°, in grösseren auf 20° eingestellt, um die Arbeitsweise anzupassen. Im Bereich der Messer wird das Verschütten der Kultur-

pflanzen durch gezackte Scheiben verhindert. Diese können über das Umstecken von Kettengliedern verstellt oder ganz ausgehoben werden.

Neu bei Schmotzter ist die «Okio»-Kamerasteuerung. Im Unterschied zu herkömmlichen Kamerasystemen erkennt dieses System die Reihen nicht nur am Farbunterschied grün–braun, sondern kann auch verschiedene Blattformen und Blattfarben differenzieren, so dass das System auch bei flächendeckender Begrünung die Reihen zuverlässig erkennen soll. Ein intelligenter Neigungssensor soll zudem die automatische Reihenführung auch in Hanglagen bis 40% ermöglichen.

## Teilbreitenschaltung bei Garford

Die wohl auffälligste Besonderheit am Gerät von Garford ist die automatische Teilbreitenschaltung. Dabei ist jedes Hackelement mit einem separat angesteuerten Aushubzylinder ausgestattet. Über die automatische GPS-Steuerung werden so Überschneidungen ganz verhindert. An der Parallelogramm-Führung ist zudem jedes Hackgerät mit einem zweiten Hydraulikzylinder ausgerüstet. Über diesen Zylinder kann die Anpresskraft von der Kabine aus jederzeit verstellt werden. Als weitere Funktion dient dieser Zylinder beim Auftreffen auf Hindernisse als Überlastschutz und soll ein besonders ruhiges und präzises Arbeiten ermöglichen.

Die Befestigung der Arbeitswerkzeuge an den Hackelementen erfolgt bei Garford über Vierkantrohr-Steckverbindungen. An jedem Träger stehen elf Steckplätze zur Verfügung, woraus sich eine grosse Flexibilität ergibt. Das aufgebaute Kamerasystem mit Verschieberahmen wurde von Garford selber entwickelt und wird auch von weiteren Herstellern eingebaut.



Ergonomischer und günstiger Frontanbau bei Schmotzter – optional mit Kamerasteuerung erhältlich. Bilder: R. Burkhalter



Die wohl auffälligste Besonderheit am Gerät von Garford ist die automatische Teilbreitenschaltung.



Das Hacksystem «Habicht» von Kress präsentierte sich mit Kamera-technik und Verschieberahmen von Garford.



Jedes Hackelement beim Gerät von Carre ist am Tiefenführungsrad mit einer Spindelverstellung und gut sichtbarer Skala ausgestattet.

### «Habicht» ist Kult

Das Hacksystem «Habicht» von der Firma Kress umweltschonende Landtechnik, kurz «Kult», präsentierte sich mit Kamera-technik und Verschieberahmen von Garford. Die Räder für die Tiefenführung des Parallelogramms sind mit Spindelver-stellung ausgestattet.

Der Schutz der Kulturpflanze vor Ver-schüttung wurde bei der vorgestellten Maschine nicht über Scheiben, sondern mit direkt am Messer befestigen Schutz-schilden gelöst, was eine einfache und platzsparende Lösung ist.

Eine Besonderheit ist die Tiefenführung der Fingerräder. Diese sind über ein lan-ges Vierkantrohr direkt am Trägerrahmen befestigt und werden über Federn entlas-tet. Diese schwimmende Aufhängung hat unter anderem den Vorteil, dass sich bei Bodenunebenheiten die Hackwerkzeuge und die Fingerräder völlig unabhängig voneinander bewegen können. Davon verspricht man sich besonders beim ober-flächlichen Arbeiten eine präzisere Tie-fenführung. Bei hohen Arbeitsgeschwin-digkeiten wird die Tiefenführung der Ele-mente nicht durch die Massenträgheit des jeweils anderen Elements verfälscht.

### Multifunktionalität bei Carre

Das Hackgerät «Econet» von Carre wurde mit einem kameragesteuerten Verschie-berahmen vorgeführt. Der Hersteller ver-

weist auf seine kompakte und robuste Bauweise mit einem überdimensionierten Parallelogramm aus 80x40x4 mm Stahl-elementen, was für eine hohe Langlebig-keit im Dauereinsatz steht.

Es gibt eine breite Auswahl von Hack-werkzeugen, der Austausch und die Ver-stellung sind sogar werkzeuglos durch-führbar. Jedes Hackelement ist am Tiefen-führungsrad mit einer Spindelverstellung mit gut sichtbarer Skala ausgestattet. Der Schutz der Kulturpflanzen wird mit ge-zackten Scheiben gelöst.

Optional sind die Hackgeräte von Carre in einer «Semloc»-Ausstattung für das Ein-säen von Kulturen oder in der «Iziflo»-Version für die gleichzeitige Zerstäubung von Pflanzenschutzmitteln oder das Aus-bringen von Flüssigdüngern erhältlich.

### Monosem: Lieber spät als nie

Das «Multicrop»-Hackgerät von Mono-sem ist dank des grossen Abstands zwi-schen Boden und Tragrahmen von 70 cm auch für späte Einsätze besonders gut ge-eignet. Die Befestigung der Hackelelemen-te durch schwenkbare Bügel und nur eine Mutter erlaubt ein zeitsparendes Ver-schieben der Elemente.

Das Parallelogramm ist mit Andruckfe-dern ausgerüstet, deren Anpresskraft in vier Stufen verstellbar ist. Als Option ist auch eine hydraulische Einzelaushe-bung für jedes Hackelement erhältlich. Die Verstellung der Tiefenführung er-folgt über gut zugängliche Rasterhebel in 7,5-mm-Schritten.

Die Werkzeugträger sind mit einer zentra- len Schraube zur schnellen und einfachen Seiteneinstellung der Werkzeuge ausge-rüstet. Zum Schutz der Pflanzen kann wahlweise mit gezackten Scheiben oder mit einfacheren Pflanzenschutzblechen gearbeitet werden. Die an zwei Hackele-menten montierten Striegel dienen dazu, das gelöste Unkraut an die Oberfläche zu bringen und so dessen Austrocknung zu beschleunigen.

### Fazit

Die Landtechnik-Hersteller haben Lösun-gen bereit, um in Reihenkulturen vorhan-denes Unkraut mechanisch effektiv und effizient bekämpfen zu können. Die dafür notwendige Kamera- und Sensortechnik wird sich noch weiter verbessern und dürfte künftig auch in der Anschaffung günstiger werden.

### Video zu den fünf darge-stellten Hackgeräten

Weitere Filme zu landtechnisch inter-essanten Themen auf unserem YouTube-Kanal «Schweizer Landtechnik».



Das «Multicrop» von Monosem ist dank des grossen Abstands zwischen Boden und Tragrahmen von 70 cm auch für späte Einsätze geeignet.



Publikumsmagnet waren die verschiedenen Vorführungen wie hier jene von den hochtechnisierten Hackgeräten und Robotern. Bilder: R. Engeler

## Neuheiten-Check im Emmental

An der Öga, der nationalen Ausstellung für den Garten- und Gemüsebau sowie für die Bewirtschaftung von Park- und Grünanlagen, haben die über 430 Aussteller viele Neuheiten präsentiert, darunter auch einige interessante technische Innovationen.

Roman Engeler

Die Öga, die im Zweijahres-Rhythmus stattfindende Messe und Treffpunkt der grünen Branche, fand heuer zum 30. Mal statt. Das besondere «Freilicht»-Ambiente an der Gartenbauschule Öschberg bei Koppigen BE lockte auch bei der Jubiläumsaustragung über 21 000 Personen ins nördliche Emmental.



Der hydropneumatische Düngerstreuer von Swiss Green für die exakte Applikation von Nährstoffen und Übersaaten von Rasen.

### Akku-Technik im Trend

Der Rundgang durch die Stände der über 430 Aussteller offenbarte, dass gerade im Gartenbau der Trend zu akkubetriebenen Geräten weiter anhält. Diese Technik hat die reine Hobby-Anwendung längst überwunden, etabliert sich mehr und mehr im Profi-Segment und nimmt auch zuneh-

mend leistungsfähigere Geräte in den Fokus. Weiter werden die Ladezeiten der Akkus kürzer und deren Einsatzdauer steigt an. Leider ist aber auch festzustellen, dass ein markenübergreifender Standard-Akku nach wie vor fehlt. Wer also mit der Akku-Technik bei Motorsägen, Freischneidern, Laubbläsen oder Hecken-



Hauerts Baumschulroboter versetzt keine Berge, dafür automatisch Töpfe und kann mit einem Dünger-Dispenser kommunizieren.



Ein tragbares akkubetriebenes Gebläse für die Rückenspritzen von Birchmeier kann den Sprühnebel von 0,5 bis 15 m optimal verteilen.

scheren liebäugelt, muss diese Geräte von einem Hersteller beziehen, will er mit wenigen Akkus und Ladegeräten auskommen.

### Ohne Chemie

Ein weiterer Trend war in der chemie-freien Unkrautbekämpfung zu erkennen. Im sogenannten «öffentlichen Grün» ist der Herbizid-Einsatz ja schon seit geraumer Zeit verpönt und wird auch im grossflächigen landwirtschaftlichen Ackerbau zunehmend hinterfragt. Verschiedene Aussteller zeigten an der Messe ihre neusten Entwicklungen mit Heisswasser-Hochdruck-Injektoren, Abflammgeräten oder rotierenden Bürsten.

Im Demo-Gelände war auch ein Prototyp des deutschen Unternehmens Zasso im Einsatz. Zasso hat sich auf systemisch wirkende, strombasierte Technologien zur Unkrautbekämpfung spezialisiert und soll mit elektrophysikalischen Methoden nicht nur oberirdische Pflanzenteile, sondern die noch viel wichtigeren Wurzeln durch fortschrittliche und leichtgewichtige Hochspannungstechnologie zerstören können. Das Gerät, das Unkraut auch in Reihen vernichten kann, leitet hochenergetische Stromstöße durch die ganze Pflanze, soll dabei den Anwendungsbereich zielgenau innerhalb von Sekunden befreien und diesen zum Teil für Monate unkrautfrei halten. Die Bodenlebewesen würden dabei nur marginal beeinträchtigt.

### Hacken ist Trumpf

Hacken, die einst wohl dominierende Tätigkeit im Garten- und Gemüsebau, hat nichts von seiner «Attraktivität» verloren. Anstatt handgeföhrter Hacken kommen heute aber Maschinen, ausgerüstet mit Sensoren, Kameras und GPS-basierter Lenkung, sowie auch Roboter zum Einsatz. Auch dazu wurde in einem Demo-



Köppels kompakter Einachser mit Elektromotor, 48-V-Akku-Antrieb und optimierter Leistungssteuerung kann bis zu 3 Stunden arbeiten.

Feld ein Ausschnitt der heute verfügbaren Technik gezeigt. Eine Technik, die sich parallel zur fortschreitenden Digitalisierung rasant entwickelt und neben dem reinen Hacken vermehrt das Säen, Düngen und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln umfasst. Letzteres geschieht auch aus der Luft mit Drohnen, zumindest dort, wo der Zugang zu den Parzellen nicht immer einfach ist.

### Neuheiten-Awards

32 Neuheiten wurden im Vorfeld der Öga zur Prämierung angemeldet. Mit dem Ziel, etwa 20% dieser Neuheiten mit dem Award «Technische Neuheiten» auszuzeichnen, begutachtete die Jury mit vier Zweierteams diese Innovationen und wählte sechs davon aus. Als Kriterien massgebend waren der generelle Nutzen für den Anwender, eine spürbare Verbesserung von Ökologie und Ökonomie sowie eine markante Arbeitserleichterung. Einen Award haben erhalten:

- Birchmeier Sprühtechnik AG erhielt den Award für das mit Luft unterstützte und tragbare Akku-Sprühgerät «AS 1200». Der Luftstrom kann in fünf Stufen verstellt werden, so dass sich der Sprühnebel von 0,5 bis 15 m optimal verteilen lässt. Durch die Luftmasse wird eine gute Durchdringung am Zielort erreicht. Letztlich soll man damit die Pflanzenschutzmittel gezielter und in geringeren Mengen ausbringen können.
- Köppel GmbH gewann die Auszeichnung für den mit einem Elektromotor und 48-V-Akku ausgestatteten Einachser «Kompakt-Easy E-Drive». Die Betriebsdauer beträgt dank integrierter Leistungssteuerung je nach Anbaugerät 2–3 Stunden. Mit dem Gerät können alle bisherigen Anbaugeräte verwendet werden.



«Plant Tape» von Jampen Landmaschinen und Swiss Plant ist ein integriertes System von der Aussaat eines Saatbandes bis hin zum Setzen im Freiland.

- Das zur Hauert-Gruppe gehörende, aber selbstständige Unternehmen Swiss Green Sportstättenunterhalt AG ist im Unterhalt von Sportanlagen und grösseren Grünflächen aktiv. Die Firma handelt auch mit Geräten und entwickelt solche, wie den mit dem Award prämierten hydropneumatischen Balkenstreuer, der die Pflanzennährstoffe dank einer raffinierten, elektronischen Mengensteuerung ressourcenschonend bis zum Pflanzenhorizont bringt. Das Gerät basiert auf einem Sägerät von Krummenacher, ermöglicht ein exaktes Grenzstreuen und kann auch für die Applikation von Übersaaten angewandt werden.

- Otto Hauenstein Samen AG erhielt den Award für die Begrünungsmatte «OH-ch Kokos». Diese Kräuterrollmatte für rasche Begrünungen von Dächern, Böschungen oder Strasseninseln liegt auf einem innovativen Trägersystem aus Kokosfasern, die stets wasser-durchlässig sind und nach ein bis zwei Jahren von selbst verrotten.

- Hauert HBG Dünger AG erhielt die Auszeichnung für den batteriebetriebenen Baumschulroboter «HV-100», der die repetitive und aufwändige Handarbeit beim Töpferrücken erledigen kann. Das Gerät ist in der Lage, verschiedene Topfgrössen vom Winterquartier zu entnehmen und auf Endabstand zu setzen. Künftig soll der Roboter mit einem mobilen Dünger-Dispenser zusammenarbeiten und so die Versorgung der Topfpflanzen automatisch sicherstellen.

- Swissplant GmbH und Jampen Landmaschinen AG erhielten den Award für das Konzept und die Pflanzmaschine «Plant Tape». «Plant Tape» bietet ein voll integriertes System von der Aussaat eines Saatbandes über die Keimung und Pflege der Jungpflanzen bis hin zum Setzen im Freiland.



Die Kräuterrollmatte von Otto Hauenstein Samen ist ein Produkt für schnelle Begrünungen auf einem Trägersystem aus Kokosfasern.