



Bei dieser Maishacktechnik von Schmotzer betrug der Reihenabstand 75 cm. Im Zusammenspiel mit dem Verschieberahmen führen die Kameras die Hackkörper exakt um die Maispflanzen.

ohne die Maispflanzen zu schädigen.

Die Kamera war in der Lage die Position der Maisreihen zu erkennen und somit die Hackkörper über einen Verschieberahmen genau zwischen den Reihen zu führen. Nach Aussage des Fahrers ist dies ein großer Vorteil bei Unebenheiten oder Steigungen im Feld. Zudem kann tendenziell näher an die Reihen gehackt werden, da überzogene Lenkbewegungen nicht mehr direkt an das Hackgerät übertragen werden, sondern eine Korrektur über den Verschieberahmen erhalten. „Dies entlastet mich als Fahrer, führt zu mehr Genauigkeit und lässt höhere Arbeitgeschwindigkeiten zu“, sagte der Fahrer.

### Geräte exakt einstellen

Dass sich diese Vorteile nicht ohne zusätzlichen Aufwand erreichen lassen, zeigte das Monosem-Multicrop-Gerät mit 3-D Verschieberahmen. Da für die Anwender nur wenig Zeit blieb das Gerät auf die Gegebenheiten einzustellen, war das Arbeitsergebnis bei der ersten Fahrt eher überschaubar. Teilweise wurden Pflanzen umgehackt, da Schlepper, Kamera und Verschieberahmen nicht harmonierten. Doch nach einigen Minuten der Fehlersuche und Umrüstzeit, brachte auch das Monosem ein sehr gutes Arbeitsergebnis. Dies verdeutlichte einmal mehr, dass es beim Hacken (und auch sonst) neben der Leistungsfähigkeit der Technik insbesondere auf das exakte Einstellen derselbigen ankommt.

Kreiselmeier wies diesbezüglich darauf hin, dass beim Hacken die Arbeitsbreite zwingend auf die Arbeitsbreite der Sätechnik abgestimmt sein muss, hilfreich sei zudem die Aussaat mit GPS bei RTK-Genauigkeit.

Das vierreihige Hackgerät der Firma Hatzenbichler wurde in jeweils zwei Reihen mit, beziehungsweise ohne Schutzscheiben gefahren, um deren Häufeleffekt zu zeigen. Bei hoher Fahrtgeschwindigkeit ohne Schutzscheiben wurde durch die in die Reihe geworfene Erde eine zusätzliche Unkrautunterdrückung erreicht. Kreiselmeier erklärte, dass der Häufeleffekt als Pendant der Fingerhacke gilt, und häufig beim letzten Hackgang genutzt wird. Damit bestehe keine Gefahr mehr die Kulturpflanze durch die angehäuften Erde zu schädigen, neu keimendes Unkraut hingegen werde unterdrückt. In der Jugendentwicklung sensibler Kulturen wie beispielsweise der Zuckerrübe, seien die Schutzscheiben allerdings obligatorisch.

Eine interessante Ansicht vertrat Landwirt Daniel Hans-Martin Geiger, der eine sechsreihige Kongskilde VibroCrop VCOF-5-647 mit einem 60 PS Hinterradschlepper im Heckanbau einsetzte: „Mit einer kleinen, leichten Maschine komme ich schon einige Stunden bis Tage früher ins Feld“. Dass dieser Gedankengang absolut berechtigt ist, zeigte sich an den deutlich geringeren Fahrspuren. Aufgrund dessen arbeiteten auch die Hackkörper in der Fahrspur sehr flach und gleichmäßig.

Ganz anders hingegen zeigte sich das Arbeitsbild einer eingesetzten Fronthacke. Diese schnitt zwar den Boden gleichmäßig durch und bekämpfte das Unkraut, beeinträchtigte aber damit auch die tragfähige Kruste des Bodens. Der nachlaufende Traktor sank somit bis auf 15 cm tief in den Boden ein, was zu einer ungewünschten Verdichtung führte. Der Moderator merkte an, dass in den rückverfestigten Spuren die Wasserversickerung eingeschränkt ist und Unkräuter leichter wieder anwachsen können. Bei einer Hacke im Frontanbau müsse daher ein Spurlockerer im Heck verwendet werden. Der Besitzer Stephan Glatz erklärte, dass dieses System für den Fahrer deutlich angenehmer ist, da er - anderes als im Heckanbau - ständig einen guten Blick auf das Arbeitsgerät hat.

Das einzige nicht über Parallelogramm-geführte Hackgerät zeigte die Firma Treffler. Deren Philosophie, wenige dafür breitere Hackschare zu verwenden, führte zwar zu einer guten Unkrautbekämpfung, bringt nach Herstellerangaben aber einige Einschränkungen mit sich. So könne die Arbeitstiefe auf unebenen Feldern nicht konstant eingehalten werden. Eine wirklich konstant flache und gleichmäßige Arbeitstiefe konnte bei der Vorführung nicht festgestellt wer-

den. „Ohne die Parallelogramme besteht zudem die Gefahr, in Spritz- oder Säspuren entweder gar nicht oder zu tief zu hacken“ gab Kreiselmeier zu bedenken.

Als Add-on des Abends führte Christoph Miller den dänischen Feldroboter „FarmDroid FD 20“ in einer Trockenübung vor. Dieses All-in-One Gerät merkt sich bei der Aussaat die GPS Koordinaten des Saatguts und kann dadurch in späteren Arbeitsgängen um den gemerkten Punkt - also die Kulturpflanze - herumhacken. Dieses „Wissen“ ermöglicht dem Roboter das Hacken in, sowie zwischen den Reihen - unabhängig vom Wachstumsstadium der Kulturpflanze. Sein geringes Gewicht und der Antrieb über solargebundene Batterien machen den FD20 im Betrieb vollständig CO<sub>2</sub>-neutral. Der Preis liegt aktuell bei etwa 75000 € netto.

Zum Abschluss wies Kreiselmeier auf bestehende Förder- und Beratungsmöglichkeiten am AELF hin. So bietet das Programm „BaySL Digital“ einen Zuschuss von 40 % für die gezeigten digitalen Helfer.

Nach den Vorführungen hatten die anwesenden Landwirte die Möglichkeit die Hackergebnisse direkt im Acker zu begutachten und selbst zu beurteilen.

Dass solch eine Veranstaltung auch unter Einhaltung sämtlicher Corona-Auflagen des Landratsamtes möglich ist, bewies Peter Christmann durch die vorbildliche Organisation. Um den Mindestabstand problemlos einzuhalten wurden zahlreiche Markierungen installiert und die Stationen gezielt angeordnet um einen gelenkten Publikumsverkehr zu ermöglichen.

Toni Lederman



Der FarmDroid hat drei Räder, zwei gelenkte Hinterräder mit Antrieb und ein frei pendelndes Vorderrad. Die Fortbewegung und die Lenkung des Roboters werden durch die Geschwindigkeitsregelung der Hinterräder gesteuert. Durch die zwei gelenkten Hinterräder kann der Roboter seine Richtung auch an Seitenhängen halten, erläuterte Biolandwirt Christoph Miller vom Vertriebsstützpunkt Süddeutschland.



Das Hacksystem des Farm Droid besteht aus verstellbaren Hackscharen, die zwischen den Reihen platziert werden. Diese Schare schneiden das Unkraut in der oberen Schicht des Bodens ab und arbeiten dabei nur 1 bis 1,5 cm tief. Dies minimiert den Strombedarf für den Antrieb. Außerdem wird so sichergestellt, dass nur ein Bruchteil der Unkrautsamen, die tiefer im Boden liegen, zur Keimung angeregt wird. Die hellen Behälter sind die Saatkästen.