

# Einmal geschnitten, gleich gewonnen?

Für den Ersatz von Glyphosat wird es keine einfache Formel geben. Wer weiter in Mulchsaat arbeiten möchte, hat Flachgrubber, Scheibeneggen oder auch Spezialgeräte im Blick. Die Landwirtschaftskammer NRW hat im letzten Jahr mehrere Geräte bei Vorführungen und auch Wochen später untersucht. Christin Böckenförde, Günter Klingenhagen und Niklas Schulte, Landwirtschaftskammer NRW, stellen die Ergebnisse vor.

## Nicht erfasste Pflanzen.

Fotos: Christin Böckenförde (9), Günter Klingenhagen (8), Niklas Schulte (4), Alexander Czech (1)

In der Mulch- oder Direktsaat ist ein Ersatz zum Abtöten von Bewuchs ohne intensive Bodenbearbeitung gesucht. Im Frühjahr betrifft dies die Einarbeitung winterharter Zwischenfrüchte, im Herbst die Bekämpfung von Problemunkräutern wie Quecke auf der Stoppel. Zur Bekämpfung von Ausfallraps ebenso wie für die Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in einem falschen Saatbeet ist unter Verzicht auf Glyphosat eine Lücke zu schließen.

Wie gut ein Gerät arbeitet, ist erst mehrere Wochen nach der Bearbeitung richtig zu beurteilen. Im letzten Jahr wurden verschiedene Maschinenvorführungen in NRW genutzt, um Unterschiede der Arbeitsweisen zu untersuchen und zu bewerten.

An drei Tagen im Frühjahr sowie an vier Herbsttagen wurden verschiedene Flachgrubber, Scheibeneggen, Fräsen, Spatenmaschinen, Messerwalzen so-

wie ein Schälplug unter unterschiedlichen Standortbedingungen getestet, siehe auch LZ 2, Seite 18. Stellt man die Mechanik dem Wirkstoff Glyphosat gegenüber, sind sowohl Spritverbrauch, Humusabbau oder Erosionsgefahr als auch Mehrkosten kaum zu verhindern. Letztlich geht es darum, diese Faktoren möglichst klein und die Effektivität möglichst hochzuhalten.

## ► Flache Bodenbearbeitung im Frühjahr

Vom 8. bis 10. März ging es um die Einarbeitung winterharter Zwischenfrüchte. In Köln, Moers und Gescher konnte jeder Hersteller seine Maschine vorab einmal einstellen und einen Bearbeitungstreifen anlegen. Es erfolgte eine Bonitur durch den Pflanzenschutzdienst in Gescher. Aufgabenstellung war es, möglichst flach zu arbeiten und die Zwischenfrucht aus Senf und Ölret-



tich einzuarbeiten. Das Arbeitsergebnis zeigte sicher erfasste, über-, unterschrittene oder von Arbeitswerkzeugen verfehlt Pflanzen.

Im Optimalfall haben die Werkzeuge den Vegetationskegel der Pflanze erfasst. Durch Freilegen des Bearbeitungshorizonts wurde die Kontur der Schare, Scheiben und Winkelmesser sichtbar. Neben der Arbeitstiefe zeigten sich Rillen, Kuhlen oder herausgebrochene sowie nicht erfasste Bereiche.

Die drei getesteten Flachgrubber arbeiteten auf 2 bis 3 cm, Basis bildete ein ebener Acker. Kuhlen mit 5 bis 6 cm Tiefe ließen sich vorwiegend darauf zu-

## ► Einsatz in Anröchte zur Bekämpfung von Altraps



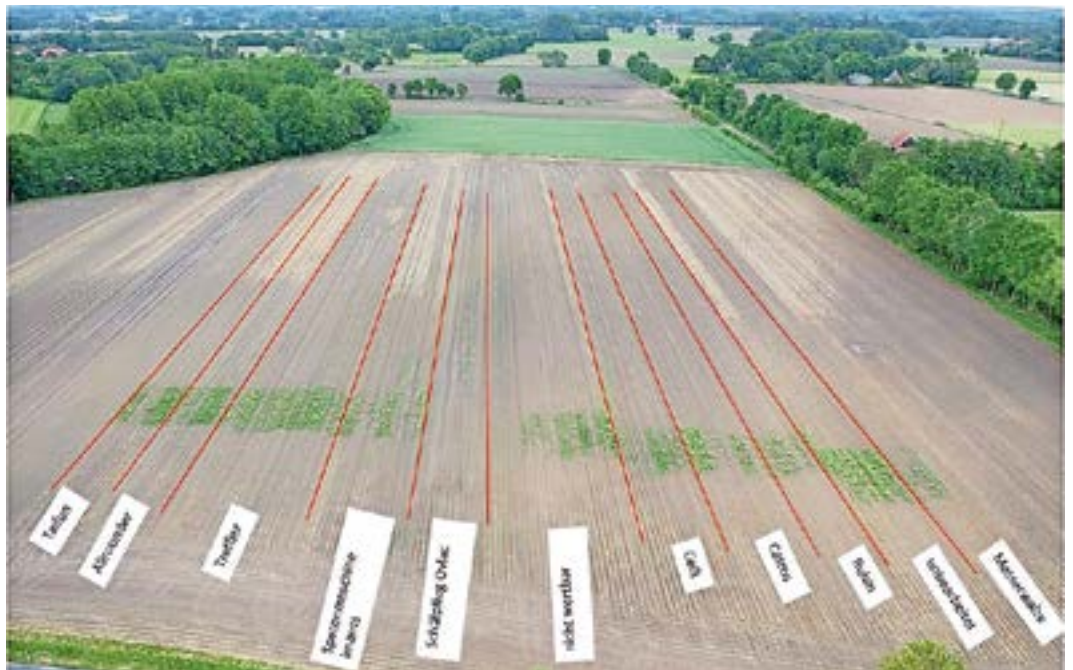
Horsch Terrano.



Kockerling Allrounder flatline.



Lagrot Breitscharhobel.



rückführen, dass einzelne Gänsefußschare auf Widerstand gestoßen – zum Teil auch in der Fahrspur – und auf die Spitze gegangen sind. Ähnliches zeigte sich bei einem Kurvenprofil mit Wellen. Bei den drei Bearbeitungsgeräten blieben drei bis zwölf Restpflanzen auf einem 1 x 3 m langen Streifen stehen, ungenügend enterdet oder erfasst ist hier ein Austreiben der Pflanzen wahrscheinlich. Da das Arbeitsbild innerhalb des Streifens variiert, sind kleinere Unterschiede mild zu werten.

Am Ende zeigten der Taifun von Einböck und Präzisionsgrubber von Treffler einen optischen Bekämpfungserfolg von 80 %, der Allrounder von Köckerling 85 % im Vergleich zur unbearbeiteten Kontrolle. Auch die Spatenmaschine und Fräse hielten 2 bis 4 cm Arbeitstiefe. Beide Verfahren hinterließen eine saubere Oberfläche, wobei die Fräse von Celli versetzt einzelne Reihen stehen ließ. Ursache könnte

der Bereich der Messerzwischenräume oder der Fixpunkt an den Scheiben sein.

Am Tag der Bearbeitung schnitt der Restpflanzenbesatz auf der Gesamtfläche mit 95 % Bekämpfungserfolg ab. Die Spatenmaschine hebelte eher versetzt, sodass stehen gebliebene Pflanzen sich darauf zurückführen ließen, dass die Maschine nicht ganzflächig gegriffen hat – erreicht wurden 85 %. Die Scheibeneggen Catros von Amazone und Rubin von Lemken benötigten höhere Fahrgeschwindigkeiten, um optimal schräg diagonal schneiden und seitlich werfen zu können. Die Wirkung beruht hier nicht wie bei den Flachgrubbern auf einem horizontalen ganzflächigen Schnitt, sondern auf Durchmischung. Letztlich erreichte die Catros 80 % und die Rubin 85 % Wirkungsgrad, sodass sich ihr Bekämpfungsniveau in das der anderen Verfahren einreicht. Lediglich

der Schälplflug erreichte einen fast komplett reinen Tisch mit 98 %, wobei die Arbeitstiefe nicht auf 8 bis 10, sondern eher auf 12 bis 15 cm hinauslief.

### ► Ergebnisse nach einem Monat

Nach etwa einem Monat deckte die Zwischenfrucht 50 % in der Kontrolle der Fläche ab. Mit 37 bis 40 % Deckungsgrad konnten die Flachgrubber den Pflanzenbesatz im Vergleich zur Kontrolle nur um 20 bis 24 % reduzieren. Etwas besser zeigten sich die Spezialgeräte Fräse und Spatenmaschine ebenso wie beide Scheibeneggen. Hier blieben 30 % Deckungsgrad, das heißt eine Reduktion um 40 %. Nur in der Pflugvariante, in der allerdings auch tiefer als vorgesehen im Boden gearbeitet wurde, bestand ein niedriger Deckungsgrad von 7 %, was einer Reduktion um 86 % entspricht.

**Aus der Luft wird sichtbar, dass außer beim Schälplflug das Ergebnis mit keinem Gerät bei einer einmaligen Überfahrt ausreichend war.**

**Die Kwickfynn von Lyckegard setzt ein Biolandwirt zur Teilflächenbekämpfung von Quecken- und Distelnestern ein. Für große Flächen ist die Maschine eher ungeeignet, da sie zapfwellenangetrieben ist und zu viel Kraft benötigt.**



## ► Einsatz in Marsberg auf einer Altrapsfläche und auf einer Fläche mit Klee grasbewuchs



Lemken Karat.



Celly Fräse.



Güttler SuperMax.



Kelly Scheibenegge.



Auf der Luftaufnahme wird deutlich, dass außer beim Schälplug das Ergebnis mit keinem Gerät bei einer einmaligen Überfahrt ausreichend war. Es war mit keiner Maschine möglich, den Aufwuchs mit einem Arbeitsgang nachhaltig zu bekämpfen. In diesem Beispiel wurden die sauberen Teilbereiche vor der Saat des Mais mit Glyphosat behandelt.

### ► Erosion eine Gefahr?

Zur Beurteilung der Gefahr durch Wassererosion fand anschließend ein Infiltrationstest an allen drei Standorten

statt. Simuliert wurde ein Starkregen von 50 mm, indem 2,1 l Wasser in ein vorher in den Boden geschlagenes Rohr gefüllt wurden. Ein Blech auf dem Boden schützte die Oberfläche vor Spülfekten. Anschließend wurde die Zeit ab vollständiger Entleerung des Litermaßes gestoppt.

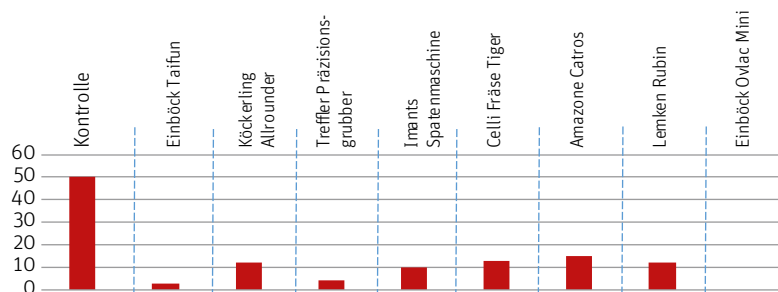
In der Grafik 2 ist die Zeit dargestellt, die das Wasser braucht, bis es vollständig versickert ist. Nach 30 Minuten wurde die Messung abgebrochen. Dargestellt ist jeweils der Mittelwert der drei Standorte Köln, Moers und Gescher. In der Kontrolle fand keine Bear-

beitung statt. Hier ist keine Feinerde produziert worden und das Wasser konnte innerhalb von 5 Minuten sehr stabil über alle Standorte versickern.

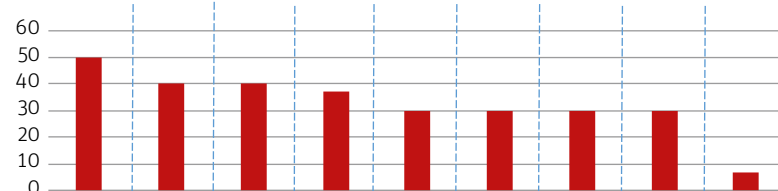
Es wird deutlich, dass durch jede Art der Bearbeitung das Wasser schlechter versickert. Die Erosionsgefahr steigt: Bei den Flachgrubbern wurde flach gearbeitet. Hier war wenig lockerer Boden vorhanden, der Wasser aufnehmen konnte. Regenwurmgänge wurden, auch wenn sie bei der Bearbeitung freigehalten wurden, später mit Feinerde zugespült. Teils blieb das Wasser mehr als 30 Minuten in den Rohren stehen.

### ► Grafik 1: Frühjahr – Einarbeitung der Zwischenfrucht (Ölrettich, Senf, Ausfallraps) in Gescher

Bonitur 1 (10. März – Tag der Bearbeitung): Intakte Restpflanzen (Ölrettich und Raps) auf Bearbeitungshorizont 1 x 3 m



Endbonitur (13. Mai – 36 Tage nach Bearbeitung): DG Restpflanzen (%)



Bei den Scheibeneggen ist das Wasser vergleichsweise zügig weggelaufen. Ein Erklärungsansatz ist, dass hier zum Teil gewachsener Boden stehen geblieben ist und Regenwurmgänge an den Schrägkanten offen geblieben sind. Natürlich trägt auch der Durchmischungshorizont eine tragende Rolle auf die Wasserbindung. Die Celly-Fräse zeigte ein uneinheitliches Bild. Während in Moers das Wasser durchschnittlich etwa 10 Minuten zum Versickern brauchte, dauerte es in Köln knapp 20 Minuten und in Gescher rund 25 Minuten. Beim Pflug reichte das gelockerte Bodenvolumen, um die Regenmenge in dieser Schicht schnell zu binden.

### ► Fläche Bodenbearbeitung im Herbst

Im Herbst sollten die flach arbeitenden Geräte auf falschen Saatbeeten auf schweren Böden eingesetzt werden.



Das Arbeitsbild des Kwickfinns im Klee gras im September.

Aufgrund der Trockenheit sind aber weder das eingesäte Weidelgras noch der natürlich vorhandene Ackerfuchschwanz aufgelaufen. Alternativ ging es dann um die Beseitigung von Ausfallraps in Anröchte und Marsberg, um Ausfallgetreide in Oelde und Schieder-Schwalenberg und um Klee gras in Marsberg. Leider nicht am Start war der Präzisionsgrubber von Treffler.

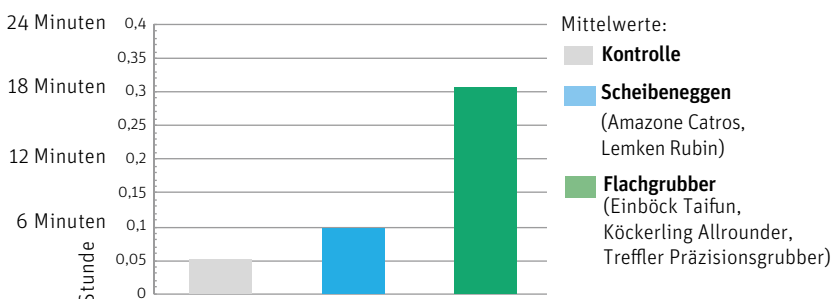
### ► So schnitten die Geräte ab

In Anröchte stand der Ausfallraps auf einem Lehmboden, der ausgetrocknet und hart war. Der Altraps litt unter der Trockenheit, war aber gut verwurzelt. Der Acker war mit Ausnahme der Fahrspuren

eben. An der Wärmebildaufnahme ist gut zu erkennen, wie tief die Geräte gearbeitet haben. Am tiefsten wurde der Karat von Lemken geführt mit 6 bis 8 cm, teils bis 12 cm. Dies ist an dem blau-lila Steifen zu erkennen. Sehr flach haben die Kettenscheibenege von Kelly und der Breitscharhobel von Lagrot gearbeitet. Dazwischen liegen der Super-Maxx von Güttler, der Finer und der Terrano von Horsch, die Carrier von Vädersstad und der Kwickfinn von Lyckegård. Vergleichsweise tief lief der Allrounder flatline von Köckerling. Problem hier war, dass der Druck auf die beiden Seitenflügel vermutlich nicht ausreichend war, um auf der Arbeitstiefe des Mittelteils mitzuhalten. Hier ist schon am Wärmebild zu sehen, dass nicht ganzflächig

### ► Grafik 2: Infiltrationstest

Mittelwert Standorte: Köln, Moers, Gescher



## Schälpflug oder normaler Pflug?

Ob der Schälpflug bei flacher Einstellung eine Option sein kann, dazu wurde ein Systemvergleich mit einem konventionellen Pflug angelegt. Ein Schälpflug des Herstellers Escudero als 8-Schar-Onland-Version bot die Möglichkeit, einen Streifenversuch an fünf Standorten im Raum Münster auf verschiedenen Böden anzulegen. Ziel war es, sowohl mit dem Schälpflug als auch mit dem herkömmlichen Pflug von Lemken auf 10 sowie auf 18 cm zu arbeiten und das Arbeitsergebnis zu vergleichen.



Ein Schälpflug des Herstellers Escudero als 8-Schar-Onland-Version bot die Möglichkeit, einen Versuch an fünf Standorten auf verschiedenen Böden anzulegen und mit einem herkömmlichen Pflug zu vergleichen.

Schälpflüge werden zum flachen Wenden, Verschütten und Mischen von Unkräutern eingesetzt. Vorteile wie zum Beispiel eine schnelle Rotte von organischem Material, die Schonung des Wasserhaushalts sowie die Vermeidung einer Pflugsohlenverdichtung werden als Argumente genannt. Aufgrund des geringeren Leistungsbedarfs je Meter Arbeitsbreite können Schälpflüge bis zu 40 % mehr Arbeitsbreite abdecken, geführt wird der Pflug über Stützräder.

Unsere Erfahrungen: Bei 10 cm Arbeitstiefe war das Ergebnis auf leichten und mittleren Böden mit wenig Aufwuchs bei beiden Pflugvarianten gut und vergleichbar. Bei mehr Aufwuchs, wie zum Beispiel Weidelgras oder bei noch stehendem Zwischenfruchtbestand, waren beide Geräte in der 10-cm-Variante überfordert und kamen an ihre Grenzen. Auf tonigen Böden zeigte der konventionelle Pflug mit mehr Eigengewicht und längeren Scharkörpern bei 10 cm Tiefe eine gleichmäßigere und bessere Wendung des Bodens im Vergleich zum Schälpflug. Wenn bei steifen Böden mehr Zugkraft erforderlich war, kam es beim Onland-Verfahren zu einem deutlichen Schlupf des Schleppers.

Trotz Zielsetzung, auf 10 cm flach zu arbeiten, lief es bei beiden Pflugeinsätzen auf eine tiefere Einstellung von 13 bis 15 cm hinaus. Wurden Fahrgassen erreicht, hob sich insbesondere der Schälpflug schnell heraus. Auch in der 18-cm-Variante kamen auf den steifen, tonigen Standorten die Vorteile des herkömmlichen Pflugs – eine bessere Bodenwendung und weniger Schlupf – zum Vorschein – eine tiefere Einstellung von 22 cm oder mehr war möglich. Der Schälpflug besaß bei 18 cm die maximal mögliche Tiefe. Die steile Anstellung der Schare machte ein tieferes Pflügen schwer umsetzbar, da die Einzelschare zu viel Boden vor sich her bewegen und wenden mussten.

**Aufstellung der  
Geräte beim Einsatz  
in Anröchte.**



geschnitten wurde. Bei dem harten Boden haben die Schare den Federweg, den die Grindeln zulassen, genutzt und sich nach hinten gezogen. Die auf die Spitze gestellten Schare haben dann im Bereich der Spitze tiefer gearbeitet, an den Seiten aber nicht mehr geschnitten. Durch den Federweg und die tiefe Einstellung kam es zum Rupfen. Die nach hinten gespannten Grindeln sind wieder nach vorne geschneilt und haben so kleinräumig Erde ausgehackt.

Im Vergleich dazu hat zum Beispiel der Standardgrubber Terrano gleichmäßiger gearbeitet. Die Grindeln sind starr. Das Meißelschar läuft etwas tiefer als die Flügelschare. Der Grubber konnte die Arbeitstiefe gut einhalten. Durch den Überstand der Meißelschare wurden Rinnen gezogen. Hangabwärts kann dadurch Erosion gefördert werden. Wird quer zum Hang gearbeitet, haben die Rinnen einen abfängenden Effekt.

► **Ergebnisse nach einem Arbeitsgang**

In Grafik 3 ist zu sehen, wie viel Ausfallraps am Tag der Bearbeitung beseitigt wurde. In der Kontrolle standen 760 Pflanzen je m<sup>2</sup>, die den Boden zu 80 % bedeckten. Die Kettenscheibenegge konnte 40 % der Pflanzen beseitigen. Die einzelnen Elemente des Breitscharhobels haben sich etwas nach hinten gezogen, so wurde am Ende der Flügel nicht mehr geschnitten. Darüber hinaus zeigt sich, dass die Geräte, die tiefer geführt wurden, wie Karat und Allrounder, mehr Pflanzen aus dem Boden gegraben haben. Diese sind bei den trockenen Bedingungen sofort verdorrt.

Drei Wochen nach der Anwendung wird das Bild im Wesentlichen bestätigt.

Dargestellt ist in Grafik 4, wie viel Boden durch wieder ausgetriebene Rapspflanzen bedeckt ist. Je kürzer die Balken, desto besser die Wirkung. In der Kontrolle ist der Boden zu 90 % durch den Ausfallraps bedeckt. Die Variante Kettenscheibenegge von Kelly kommt auf einen Bedeckungsgrad von 50 %, wobei die Philosophie von Kelly auf mehrmaligen Bearbeitungsgängen beruht. Beim Breitscharhobel sind es die Außenflanken, in denen sich der Raps unbeeindruckt entwickeln konnte. Die Carrier hat den harten Boden nicht ganzflächig geschnitten oder abgeschert. Hier stand noch Raps in den Rauten, die nicht bewegt wurden.

Bei den Flachgrubbern liegen die Werte zwischen 15 % beim Horsch Finer, 13 % beim SuperMaxx und 7 % beim Allrounder flatline. Auch hier war das Zurückfedern der Zinken dafür verantwortlich, dass nicht ganzflächig geschnitten und an den Scharflanken Pflanzen verschont blieben. Dadurch, dass der Allrounder von Köckerling insgesamt tiefer geführt wurde, ist dies in diesem Fall nicht so stark ins Gewicht gefallen. Mehr gegraben als geschnitten wurde mit dem Karat.

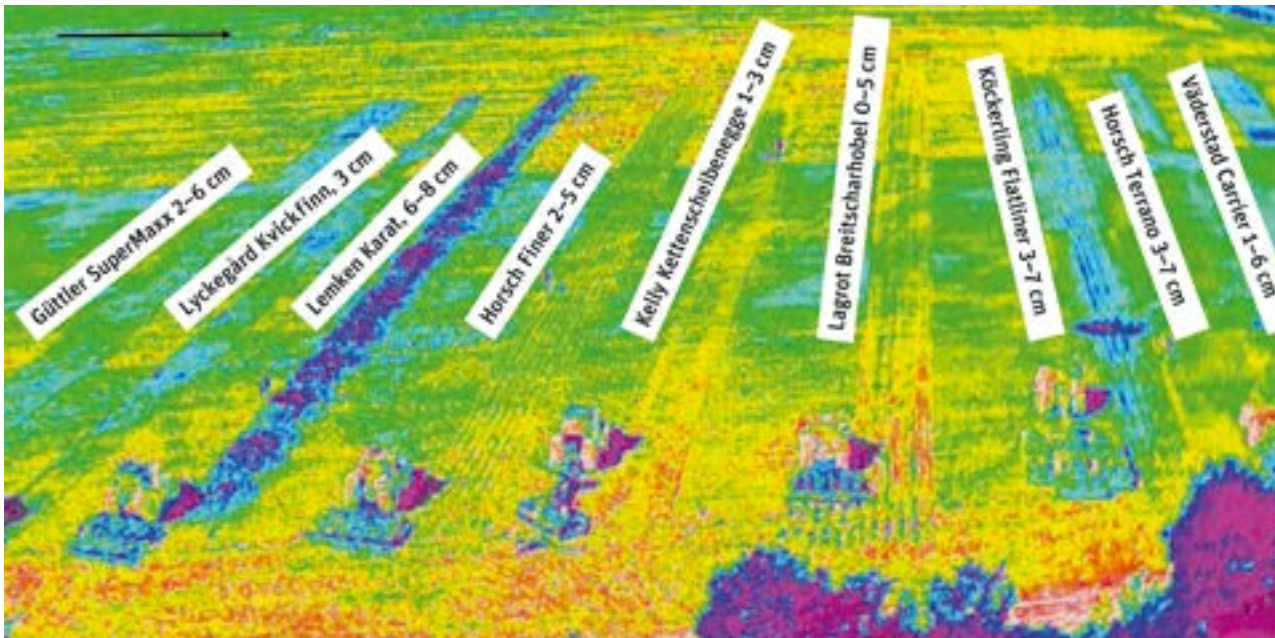
Das beste Ergebnis wurde mit dem Terrano erreicht. Rechts und links vom Meißelschar gelang ein gleichmäßiger, flacher Schnitt. So konnte nach drei Wochen ein Wirkungsgrad von 96 % ermittelt werden. Der zapfwellenangetriebene Kvickfynn von Lyckegård schnitt ebenfalls flach und ganzflächig. Zusätzlich wurde das geschnittene Ma-

terial noch durch die Luft geschleudert. Dies erfolgt über die zapfwellenangetriebene und mit Zinken ausgestattete Welle. Durch das Hochschleudern kam es zu einer guten Trennung von Pflanzen und Erde. Die leichteren Pflanzen lagen obenauf.

An den Standorten in Oelde und Schieder-Schwalenberg waren die Äcker nach der Ernte des Getreides einmal mit Grubber oder Scheibenegge auf 10 bis 12 cm Tiefe bearbeitet worden. Ein flaches Schneiden war nicht mehr möglich. In Oelde war zu bonitieren, wie gut die ausgegrabenen Gerstenpflanzen enterdet wurden. Auch hier konnte der Kvickfynn am besten abschütteln und fraktionieren.

► **Achtung bei Regen**

In Schieder-Schwalenberg war ein kurzzeitiger Regenguss recht aufschlussreich. Dort, wo der Boden nicht frisch bearbeitet worden war, versickerte das Wasser zügig im Boden. In den bearbeiteten Streifen wurden vorhandene Regenwurmgänge mit der produzierten Feinerde zugespült. Es bildeten sich Pfützen und das Wasser lief hangabwärts. Je nach Gerät waren unterschiedliche Fließmuster zu sehen. Kanäle durch den tiefer arbeitenden Meißel am Grubber von Terrano, ein Wellenprofil bei den Flachgrubbern sowie ein Netzmuster von der Crosscutter Disc. Nun lässt sich einwenden, dass zur Freilegung des Profils geharkt und gefegt wurde. Dies ist in der nicht frisch bearbeiteten Fläche aber auch geschehen. Dass das Wasser nach der Bearbeitung nicht zügig versickert ist, passt zu den Versickerungstests aus dem Frühjahr.



Die Wärmebildaufnahme zeigt das Arbeitsergebnis jeweils rechts neben der Maschine. Je dunkler die Streifen sind, desto tiefer wurde gearbeitet.

### ► Einsatz im Altraps

Am Standort Marsberg konnten die Maschinen auf einer Altrapsfläche und auf einer Fläche mit Klee grasbewuchs getestet werden. Am Tag vor der Bearbeitung hat es 7 mm geregnet. Der Boden war zu Beginn der Vorführung etwas zu feucht, zumindest für die Bio-Bodenfräse von Celli. Die Rapsfläche war zuvor nicht bearbeitet worden. Die Oberfläche war über das Rapsstroh an der Oberfläche mullig. Der Boden selbst war weich, in einem garen Zustand und ohne Steine. Die Fläche wurde quer zum Hang bearbeitet. Hier fehlte es den eingesetzten Universalgrubbern Terrano und Karat an vorderen Stützrädern. Im Fall von Karat besteht die Möglichkeit, diese zu montieren. Ohne die Stützräder tauchte besonders der Karat hangabwärts gut 8 cm in den Boden ein und überschnitt die Pflanzen auf der anderen Seite.

Ernüchternd war das Arbeitsbild beim SuperMaxx und beim Allrounder flatline. Trotz der günstigen Bedingungen blieb Altraps streifenweise stehen. Offensichtlich haben sich auch hier die Schare nach hinten weggezogen. Die Celli-Bodenfräse hat kaum noch Pflanzen an der Bodenoberfläche hinterlassen. Die Fräse hat allerdings 7 cm tief gearbeitet. Bei den feuchten Bedingungen blieb viel Boden an den Wurzeln hängen und es entstanden kleine Bodenpakete. Der Raps wurde also zum Teil nur verpflanzt.

Vergleichsweise gut waren die Resultate von Kvickfinn und dem Finer 6 SL, aber auch bei diesen Geräten blieben 10 % der Pflanzen unbeeindruckt.

Beim Einsatz im Klee gras wusste der Kvickfinn zu gefallen. Bei einer Arbeitstiefe von 8 bis 10 cm wurden alle Pflanzen abgeschnitten oder ausgegraben. Über die nachlaufende Welle wurde wiederum gut enterdet und sortiert.

Dennoch: Zwei Wochen nach der Bearbeitung waren die bearbeiteten Streifen wieder grün. Es war nicht so warm und trocken, als dass nicht ein großer Teil der aufliegenden Pflanzen wieder angewachsen wäre. Letztlich konnte mit keinem Gerät in der einmaligen Überfahrt die Grasnarbe nachhaltig beeindruckt werden.

### ► Bewertung der Maschinen

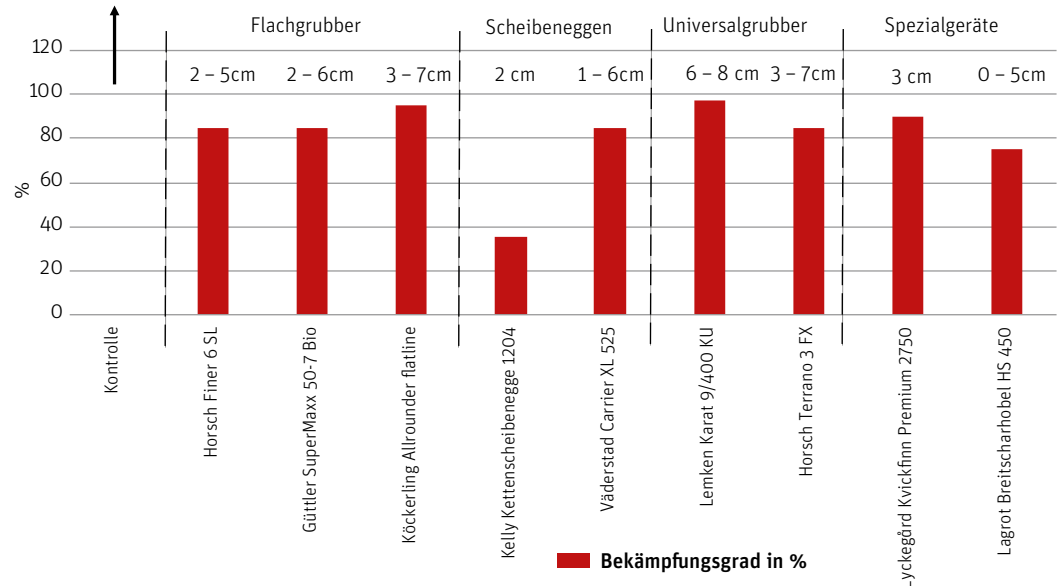
Flachgrubber mit vibrierenden Scharen erzeugen mehr Feinerde und werden Stroh eher los. Für einen ganzflächigen Schnitt ist es unter vielen Bedingungen aber erforderlich, dass die Zinken starr und scharf sind.

Die Vor- und Nachteile von Fräsen sind hinlänglich bekannt und sollen hier nicht weiter erörtert werden. Nur so viel, die abgewinkelte Form der Messer schützt nach unserer Erfahrung nicht davor, dass Schmierschichten oder Verdichtungshorizonte entstehen.

### ► Grafik 3: Anröchte – Bekämpfung von Ausfallraps

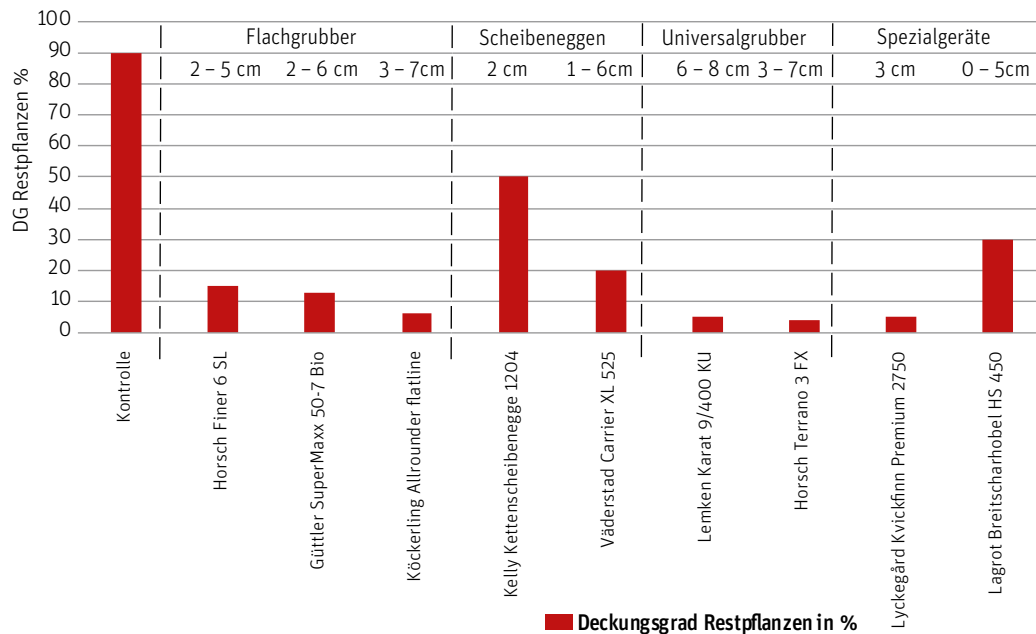
Tag der Bearbeitung

Kontrolle: 80 % Deckungsgrad Ausfallraps, 760 Pflanzen/m<sup>2</sup>



## ► Grafik 4: Anröchte – Bekämpfung von Ausfallraps

Drei Wochen nach Bearbeitung



Die Kettenscheibeneggen lassen sich in der Tiefe nicht einstellen und sind noch stärker auf passende Boden- und Feuchteverhältnisse angewiesen als alternative Geräte.

Ganzflächig schneiden und sortieren kann der Kvickfinn. Aufgrund der Bauart mit Zapfwellenantrieb über ein Verteilergetriebe ist es aber eher ein Spezialgerät für den Einsatz auf Teilflächen. So ist das Gerät im Kern zur Bekämpfung von Quecken und Disteln entwickelt worden.

Die Carrier hat in den Vorführungen nicht ganzflächig geschnitten. Die Vorteile liegen in der gleichzeitigen Zerkleinerung von Material, wie zum Beispiel Rapsstoppeln. In Schieder-Schwalenberg war zu sehen, dass, das netzartige Muster, das die Crosscutter Disc hinterlassen hat, die Fließgeschwindigkeit vom Wasser bei einem Regenguss reduziert, was ein geringeres Erosionsrisiko darstellt.

Die Schare beim Breitscharhobel sind einzeln aufgehängt. Dies erlaubt eine gewisse Anpassung an Bodenunebenheiten. Aufgrund der Breite der Schare von 85 cm sind die Anforderungen an den Boden für einen sauberen, flachen Schnitt vergleichsweise hoch. Diese Anforderungen waren zum Beispiel bei Praxiseinsätzen auf leichten Sandböden oder auch auf tonigen, ausgetrockneten Böden nicht erfüllt.

Die Universalgrubber, ausgerüstet mit Gänsefußscharen, haben insgesamt betrachtet einen guten Eindruck hinterlassen. Die starren Grindeln verhinderten ein Wegziehen der Scharen nach hinten. So wurde ganzflächiger geschnitten als bei den eingesetzten Flachgrubbern.

### ► Flach schneiden als Alternative zu Glyphosat?

Glyphosat erlaubt es, den Boden nur zu lockern oder gar nicht zu bearbeiten. Die Vorteile sind bekannt. Jetzt sind wir auf der Suche nach Werkzeugen, die Unkraut bekämpfen, ohne den Boden maßgeblich zu bewegen. Eine ganzflächige, ultraflache Bearbeitung ist das Ziel. Dass ein Schnitt nicht ausreicht, ist inzwischen klar – entweder weil der Boden nicht eben genug ist, es zu Neuaufbau kommt oder Pflanzen aus dem Wurzelball wieder austreiben. Die Formel lautet 2, 4 und 6 cm. Der Boden wird nach und nach in Scheiben geschnitten. Dreimal auf ganzer Fläche schneiden heißt aber auch, dass es dreimal ausreichend trocken sein muss. Ansonsten kommt es zu Schmierschichten und anaeroben Verhältnissen. Damit kommen zum Beispiel Ackerfuchsschwanz und Disteln besser zurecht als die Kulturpflanzen. Auch wird die oberste Bodenschicht dreimal komplett vom Unterboden getrennt. Das heißt dreimal ein hohes Erosionsrisiko.

Ultraflach heißt auch, dass nicht verschüttet wird. Ziel ist es, zu sortieren. Die Pflanzen sollen obenauf liegen und vertrocknen.

Die Praxis zeigt, dass dies möglich ist. Auf mittleren Böden und bei trockener Witterung waren oft sogar nur zwei flache Schnitte erforderlich, um vorhandenen Aufwuchs zu beseitigen. Sind die Böden toniger und oder feuchter, gelang es hingegen nicht, etablierten Ackerfuchsschwanz unschädlich zu ackern.

Beim Striegeln ist bekannt, dass 70 % der Wirkung auf dem Effekt des Verschüttens beruhen. Herkömmliche Scheibeneggen und Grubber wirken auch mehr durch Verschütten als durch Schneiden. Es wird tiefer, dafür aber nicht ganzflächig gearbeitet. Das Erosionsrisiko ist somit geringer, zudem funktioniert Verschütten auch unter nicht so trockenen Bedingungen. Die Vor- und Nachteile der Systeme sind gegeneinander abzuwägen.

Der Hauptvorteil von Glyphosat liegt beim Einsatz im Frühjahr. Wenn Zwischenfrüchte nicht in der Lage waren, schwer bekämpfbare Ungräser, wie Ackerfuchsschwanz, oder schwer bekämpfbare Unkräuter, wie Storchenschnabel, zu unterdrücken. Im Frühjahr sind die Böden oft kühl und feucht, zumindest wenn es um frühe Saaten von Sommergetreide, Erbsen, Bohnen, Lupinen oder auch Rüben geht.

Bei diesen Verhältnissen sind ganzflächig schneidende Werkzeuge keine sinnvolle Alternative zum Glyphosateinsatz. Im Sommer nach der Ernte sieht dies anders aus. Im Herbst kann der flache Schnitt auf dem falschen Saatbeet eine Alternative sein.

### ► Beseitigung von Bewuchs vor den Sommerungen

Werden Zwischenfrüchte über Winter gewalzt, sterben auch weniger frostempfindliche Pflanzen wie Örtlich sicher ab. Wird häufiger gewalzt und das Pflanzengewebe zum Beispiel über den Einsatz von Prismenwalzen für den Frost offengelegt, können auch Ungräser dezimiert oder in ihrer Entwicklung nachhaltig behindert werden – vorausgesetzt, es gibt Frost in ausreichender Intensität. Der vorgeschädigte Pflanzenbewuchs lässt sich dann im Frühjahr einfacher beseitigen. Dies zeigen auch aktuelle Ergebnisse aus Süddeutschland. ◀