

# Mit weiten Fruchtfolgen die Vorarbeit leisten

## Feldtag zur konservierenden Bodenbearbeitung

„Wie können wir im Bereich der mechanischen Unkrautregulierung reagieren, wenn uns der Einsatz von Glyphosat ganz wegbrechen sollte?“ Diese Frage von LLH-Direktor Andreas Sandhäger drückt die zurzeit größte Sorge aller Betriebe aus, die sich dem Ackerbau ohne Pflug verschrieben haben. Für sie ist die wirksame Bekämpfung von Ausfallgetreide und Unkräutern mit einem Herbizid im Herbst ein kaum verzichtbarer Teil des Anbausystems. Lösungswege wurden anlässlich des Feldtages „Bodenbearbeitung im Umbruch“ der Gesellschaft für Konservierende Bodenbearbeitung im mittelhessischen Buseck diskutiert.

In Hessen werden bereits 40 Prozent der Ackerflächen pfluglos bestellt, berichtete Dieter Fuchs von der Gesellschaft für Konservierende Bodenbearbeitung (GKB). Er befürchtet, das Verbot von Glyphosat werde den Anteil der Mulchsaat auf einen einstelligen Prozentsatz der Flächen zurückdrängen, die Direktsaat würde gar vollständig verschwinden. Der Hauptgrund, so Fuchs: „Um die grüne Brücke zu durchbrechen, ist ein Totalherbizid nötig.“ Nicht alle sehen es so schwarz, auf dem Feldtag „Bodenbearbeitung im Umbruch“ der GKB vergangene Woche in Buseck gab es auch Lösungsansätze für den künftigen Ackerbau ohne Pflug.

### „70 bis 80 Mittel auf der Abschussliste“

Günter Stemann berichtete von den Erfahrungen auf dem Versuchsgut Merklingsen der

Fachhochschule Südwestfalen. Hier wurde der Pflug bereits Anfang der 90er Jahre verabschiedet und „langsam aber sicher bewegen wir uns in Richtung Mulchsaat.“ Für das Bodengefüge bedeute das eine Entwicklung von „high disturbance“ (mit Pflug) hin zu „low disturbance“.

Mit einem wirksamen Herbizid ging das, aber „die Gesellschaft wird weiter fordern, dass wir den chemischen Pflanzenschutz reduzieren“, sagt Andreas Sandhäger. Günter Stemann fasst es in Zahlen: Mit dem EU-Reduktionsprogramm für chemischen Pflanzenschutz „stehen 70 bis 80 Mittel auf der Abschussliste.“

### Weitere Fruchtfolgen und mehr Sommerungen

Was die Vertreter der konservierenden Bodenbearbeitung besorgt: Wie können sie ihr Sys-



**Günter Stemann machte sich dafür stark, auch bei schwindenden Möglichkeiten im Pflanzenschutz die Vorteile der konservierenden Bearbeitung nicht aufzugeben.**

tem weiter führen, wenn eine wesentliche Säule darin demnächst ausfällt? Auf keinen Fall solle man jetzt sagen: Dann pflügt doch wieder. „Da gehen mir die Haare hoch“, sagt Stemann. Die Vorteile der konservierenden Bearbeitung dürfe man nicht preisgeben: Der Unterboden bleibe offen für tiefe Bewurzelung, man vermeide die tiefe Druckzwiesel des Pflügens, die Wasserführung sei besser, wie sich dieses Jahr zeigte, und Vieles mehr.

Was Günter Stemann aber fordert, ist eine stärkere Besinnung auf ackerbauliche Grundsätze und er ist zuversichtlich: „Es gibt Bewegungsmöglichkeiten.“ Dazu gehört vor allem eine weitere Fruchtfolge, denn „das Management von Pfluglos wird einfacher, wenn wir mit der Fruchtfolge vorgearbeitet haben.“ Auch die Sommerung brauche wieder einen größeren Raum im Anbausystem, und „Zwischenfrüchte sollten nach ackerbaulichen Gesichtspunkten angebaut werden und nicht nach Greening-Kriterien.“

### Methode in der Zukunft: „das falsche Saatbeet“

Für eine wichtige Methode in der Zukunft hält Stemann „das falsche Saatbeet“. Zwei Wochen vor der eigentlichen Saat wird der Boden bereits einmal ideal vorbereitet, damit Ausfallgetreide und Unkrautsamen aufgehen,

sie werden damit sozusagen in die Falle gelockt.

Wichtig ist ihm auch „eine größere Zeitspanne zwischen Ernte und Saat“, die ausreichend Zeit lässt für Maßnahmen der Feldhygiene unter passenden Bedingungen. Zu den Anpassungsstrategien zähle nämlich auch: „Mindestens eine zusätzliche Stoppelbearbeitung.“

Außerdem gehöre dazu das viel stärkere Einhalten von einem Halmfrucht-Blattfrucht-Wechsel (worin der Mais als Blattfrucht zählt). Anzustreben sei auch ein größerer Anteil Sommerung, am besten mit zeitiger Aussaat – mit einer besseren Technik für eine bodenschonende, frühe Saat.

### Mechanische Verfahren mit hoher Wirksamkeit

Eins wurde auf der Tagung in Buseck deutlich: „Von den mechanischen Verfahren wird erheblich mehr Wirksamkeit verlangt“, so Michael Pokriefke vom Büro seed2soil. „Aber wenn Sie mich fragen, ob das möglich ist, kann ich nur sagen: ja“. Man habe sich aber in den vergangenen Jahrzehnten nicht weiter darum kümmern müssen.

Heute rät Pokriefke: „Sagen Sie Ihren Maschinenverkäufern, was Sie brauchen“. Was die Landmaschinenindustrie derzeit zu bieten hat und wohin die Entwicklungen gehen, zeigte sich bei den Maschinenvorfürungen in Buseck auf dem mit etwa 250 Personen außerordentlich gut besuchten Feldtag.



**Michael Pokriefke: „Sagen Sie Ihren Maschinenverkäufern, was Sie brauchen.“**



Strohstriegel von Claydon – 7,5 Meter.

Fotos: Schlag



*Pöttinger: 3-balkiger Grubber mit Flügelscharen, 15 cm tief.*

**Wirksame Bekämpfung und geringe N-Mobilisierung**

Acht Maschinen mit sehr unterschiedlichen Bauweisen stellte die Gesellschaft für Konservierende Bodenbearbeitung (GKB) auf dem Feldtag in Bus-eck vor. Alle hatten dieselbe Aufgabe: Wie gut erreichen sie nach Raps ohne den Einsatz von Glyphosat ein krautfreies Saatbeet für den nachfolgenden Weizen? Gefordert war zudem, durch möglichst flache Bearbeitung die Mobilisierung von Stickstoff gering zu halten.

Diese beiden Größen verhalten sich gegenläufig: je intensiver und häufiger der Bodeneingriff, umso besser die Bekämpfung

von Unkrautsamen und Ausfallraps, um so höher aber die Nitratwerte. Alle Flächen wurden nach der Ernte zunächst einmal gestriegelt, der  $N_{min}$ -Wert aller Versuchsflächen lag nach der Ernte am 20. Juli überall bei 77 kg/ha.

**Claydon-Strohstriegel 7,5 Meter**

Der Strohstriegel von Claydon bot mit seinen 120 Zinken die flachste und schnellste Bearbeitung. Der Striegel braucht dazu Tempo, „wir müssen eine Arbeitsgeschwindigkeit von 15 bis 20 km/h anbieten“, sagte Frank Käufler von der GKB, der die Maschinen vorstellte. Laut

Herstellerangaben braucht der Striegel 150 PS Zugleistung, was wohl für ebene Flächen gelte, meinte Käufler, für hügeliges Gelände empfiehlt er „nicht unter 200 PS“. Für die Effizienz des Striegels gilt: „Der Einsatzzeitpunkt ist das A und O“. Früh müsse es sein, „bei den Keimblättern oder noch davor“.

Mit dem geringen Eingriff regt der Striegel die Stickstoff-Mobilisierung nur wenig an, Anfang September lag der  $N_{min}$ -Wert bei 100 kg/ha. Nach Einschätzung von Marco Schneider vom LLH ist der Strohstriegel als Alternative zu Glyphosat besonders in Gebieten, die punktgenaue Einsatztermine ermöglichen, geeignet; das sei in trockenen Lagen in der Regel

einfacher zu erreichen als im Mittelgebirge.

**Pöttinger: 3-balkiger Grubber mit Flügelscharen**

Der Grubber von Pöttinger mit 30 Zentimeter breiten Flügelscharen ist eine deutlich intensivere Variante für die Stoppelbearbeitung. Er bietet auf drei Metern Breite eine variabel einstellbare Arbeitstiefe von 5 bis 25 cm, das heißt: „Wir können in verschiedenen Höhen den Boden komplett abschneiden – das ist ein großer Vorteil der Maschine,“ so Frank Käufler. Im Versuch wurde 15 cm tief gearbeitet, damit hinterließ die Maschine den Boden schwarz. Der Ausfallraps wurde fast voll-



*Saphir-Großfederzinkenegge AllStar 401 Profi mit Flügelscharen und leichtem Doppelkrümmer.*



**Lisa Fröhlich:** „Die flache Bearbeitung hat einen geringeren Effekt auf die Mineralisation.“

ständig geräumt, allerdings „mobilisiert jeder Grubberstrich 20 kg N“. So lag der  $N_{min}$ -Wert auf dieser Fläche am 5. September bei 144 kg, also fast beim Doppelten an Stickstoff gegenüber der ersten Messung bei Versuchsbeginn nach der Ernte.

**Großfederzinkenegge AllStar 401 Profi von Saphir**

Die Großfederzinkenegge von Saphir ist dem gegenüber „ein feineres Gerät; wir können damit sehr schön arbeiten, wenn der Acker und die Erntereste entsprechend konditioniert sind“, so Frank Käufler. Die Egge hat ein vierreihiges Zinkenfeld mit Gänsefüßen, angeschlossen sind ein leichter Krümmler und ein kleiner Striegel

hinten, um die grüne Masse zum Trocknen zu bringen. „Man kann so ein Gerät schon mit etwas über 100 PS bewegen“, sagte Käufler, es gebe ein großes Paket an Zusatzausrüstungen, was die Maschine unter Umständen teurer macht. „Wir sind hier sehr flach unterwegs“, erläuterte Käufler, „Ziel ist nicht der schwarze Acker, sondern eine Mulchmatte.“

Die Maschine zeigte in der Bekämpfung von Ausfallraps das beste Ergebnis, so Lisa Fröhlich vom LLH, allerdings war auch der  $N_{min}$ -Wert mit 203 kg am Ende der höchste. Marco Schneider ergänzte, auf guten Böden sei das ganzflächige Schneiden gut machbar, bei schlechteren Verhältnissen, auf Grenzertragsböden, sei diese Effizienz nicht immer zu erwarten.

**Güttler Supermaxx 60-5 Bio, 6 m ohne Flügelschare**

Der Supermaxx von Güttler ist ein weiterer Vertreter aus der Bauweise der Zinkenmaschinen, die Arbeitsbreite beträgt sechs Meter. Der hinten angebaute Nachstriegel gefiel Käufler „als Zusatzausrüstung sehr gut“, es gebe ihn auch in der Variante als Doppelstriegel, „dann kann man ein bisschen Krume machen“. Das Gerät braucht ab 120 PS Zugleistung, die Kosten pro ha werden mit 23 Euro angegeben, das heißt: „Bei drei Gängen hätten wir 75 Euro investiert, bis die Drillmaschine kommt“, so Käufler. Die Tiefenführung läuft anders als bei allen anderen Geräten: Es gibt Tiefenführungs-



**Väderstad: Carrier CrossCutter Disc, 5 m, ultraflache Bodenbearbeitung.**

räder für jedes Segment; im Prinzip eine gute Sache, aber „man muss sich als Landwirt erst daran gewöhnen, diese Maschine einzustellen“.

Die  $N_{min}$ -Werte lagen bei Versuchsende mit 148 kg deutlich niedriger als bei der Großfederzinkenegge, der Effekt bei der Bekämpfung von Ausfallraps lag im Mittelfeld. „Das Gerät hat etwas stärker vibrierende Zinken“, sagte Marco Schneider – ein Aspekt, den man bei einer Kaufentscheidung mit ins Kalkül ziehen sollte: „Wie vibrieren und arbeiten die Zinken mit?“

**Väderstad-Carrier CrossCutter Disc 5 m**

Die Scheibenegge Carrier CrossCutter von Väderstad bietet fünf Meter Arbeitsbreite und ein umfangreiches Angebot an Zubehör. Bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 15 bis 20 km/h verlangt sie ab 150 PS Zugleistung, „aber wenn es berghoch geht, braucht sie mehr“, sagte Frank Käufler, der sich zu den PS-Angaben eine Bemerkung nicht verkneifen konnte: „Die Hersteller haben alle so kleine Schlepper.“

Als hervorragend beurteilte er die Scheibenanpassung des Gerätes; Scheiben könnten sich dem Boden besser anpassen als ein starres Zinkenfeld. Die Tiefenführung erfolgt über Walzensysteme mit Arbeitstiefen bis zu acht Zentimetern. Im Versuch in Buseck waren es 3 bis 5 cm und diese „ultraflache, ganzflächige Bearbeitung“ könne ebenso gut zum Umbruch von Zwischen-

früchten benutzt werden wie zur Saatbeetbereitung.

Das Besondere in dem System sind die 11,5 cm breiten CrossCutter Scheiben, die zusätzlich mit 16 Grad angewinkelt sind. „Das funktioniert wie eine Klaue, die sich in den Boden reinfrisst“, beschrieb Käufler. Durch die Rotation werde viel Erde nach oben bewegt, Mulch erzeugt und flach eingemischt.

**Müthing-Vario-Pro 280 mit Seitenverschiebung**

Das Gerät Müthing Vario im Frontanbau nimmt den Aufwuchs weg, ohne in den Boden eingzugreifen und „der Ausfallraps läuft aus dem Samen noch mal zusätzlich sehr schön auf“, erklärte Frank Käufler. „Das Arbeitstempo beträgt 8 bis 10 km/h und beim Kraftbedarf kommt es



**Güttler Supermaxx 60-5 Bio, 6 m, ohne Flügelschare**



**Frank Käufler stellte die Maschinen auf dem Feld vor.**

natürlich darauf an, was Sie machen“. Geht es um die Rapsstoppel, mögen schon 85 PS reichen, für die Erntereste von Mais müsse man besser 120 PS aufwärts vorsehen. Entsprechend variieren die möglichen Flächenleistungen pro Stunde zwischen 2 und 4 ha, und Käufler sagte: „Es gilt immer die Fläche am Einsatztag“.

Und damit variiert auch der Energiebedarf. „Sie können die Maschine bei Rapsstoppel mit fünf Litern fahren, wenn Sie Maisstoppel bearbeiten, können es auch 10 oder 12 Liter pro ha werden.“ Die Maschine wird über eine Stützwalze geführt, die Boden Anpassung sei sehr gut „und wir schneiden 100 Prozent der Fläche ab“.

**Kerner-Stratos Xcut SA 500, Ultraflachgrubber**

Der Kerner Stratos war das größte aller gezeigten Geräte. Er hat vorne zwei Schneidwalzen, die zweite ist zum Nachzerkleinern von quer liegendem Material versetzt angebracht. Nach diesem Kreuzschnitt folgen vier Zinkenreihen wahlweise mit starren Zinken für steinfreie Böden oder Federzinken. „Es gibt verschiedenste Schargrößen und der Zubehörcatalog ist unermesslich groß“, sagte Käufler.

Das Entscheidende für ihn aber ist: „Wir müssen einmal sauber abschneiden, wenn wir das über ein Herbizid nicht mehr darstellen können.“ Das Arbeitstempo beträgt 15 bis

20 km/h, als Zugleistung für das 5,2 Tonnen schwere Gerät werden 150 PS genannt, aber auch hier sagte Käufler: „Ich bin der Meinung, wenn es in die Berge geht, brauchen wir uns unter 200 PS gar nicht zu unterhalten.“ Im Versuch wurde das Gerät mit einer Bearbeitungstiefe von drei bis fünf Zentimetern gefahren. Die Ziele waren: Aufwuchs zerkleinern, 100 Prozent der Pflanzen abschneiden, krümeln, mischen und rückverfestigen. „Das Ergebnis hat uns wirklich überzeugt, weil sie ganzflächig geschnitten hat“, so Käufler. Die  $N_{min}$ -Gehalte waren am Ende nur geringfügig höher als beim Striegel, erklärte Lisa Fröhlich, denn „die flache Bearbeitung hat einen geringeren Effekt auf die Mineralisation.“ →

**Heko-Ringschneider 3 m, selbstschärfende Schneide**

Der Heko Ringschneider präsentiert ein völlig neues Funktionsprinzip: Er arbeitet mit zwei Reihen von Ringschneidern, die den Boden ganzflächig abschneiden. Ihre Form erinnert an Fahrradfelgen. Das Besondere: Die Schneiden sind selbstschärfend und der Hersteller hebt hervor: „Sie haben immer gleich scharfe Schneiden, vom ersten bis zum letzten Hektar.“ Im Versuch lief zusätzlich eine Schneidwalze im Frontanbau. Zum Ergebnis sagte Frank Käufler: „Die Arbeitsqualität der selbst schärfenden Schneide ist sehr ordentlich.“ Die Tiefenführung erfolgt über



*Müthing-Vario-Pro 280, mit Seitenverschiebung und hydraulisch verstellbarer Schneidschiene.*

eine Stützwalze hinten am Gerät, die verlangte Zugleistung liegt bei 100 PS. In der Auswertung zeigte sich: Es wurden fast 100 Prozent der Pflanzen erfasst und der  $N_{min}$  war mit 100 kg nicht höher als beim Striegel. „Das zeigt einfach den geringen Eingriff in den Boden“, sagte Lisa Fröhlich. Die flächig-schneidende Wirkung habe den Ausfallraps sehr gut beseitigt, und „die Feldhygiene hat sehr gut geklappt“, so Marco Schneider. „Das Gerät mutet exotisch an, hat aber ein sehr interessantes Arbeitsergebnis abgeliefert“. *Michael Schlag*



*Kerner-StratosXcut, SA 500 Ultraflachgrubber – 4,8 m inkl. Messerwalze.*



*Heko-Ringschneider, 3 m, selbstschärfende Schneide als Zusatz mit Heko-Schneidmesserwalze*  
Fotos: Schlag