

## Pflügen – Pfluglos – Direktsaat – Strip-Till?

Auf dem Biogasbetrieb Andreas Karrer in Woringen/Unterallgäu wurden heuer vier unterschiedliche Maissaat-Varianten getestet und beim Praxisabend von MR und AELF vorgestellt.



Die Pflanzenbau-Fachberater Lukas Kreiselmeier und Josef Preis informierten beim Versuchsfeld Karrer/Woringen über vier unterschiedliche Maissaat-Verfahren; boden- und grundwasserschützend. MR-Geschäftsführer Peter Christmann (v.l.) organisierte kurzfristig den interessanten Praxisabend. Fotos: Franz Kustermann

Mitten im großem und überregional sehr bedeutenden Einzugsbereich der Trinkwasserversorgungen der Woringer Gruppe und der Stadt Memmingen gelegen, veranstaltete das Mindelheimer Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) zusammen mit dem Maschinen- und Betriebshilfsring Unterallgäu e.V. (MR) nun auf dem Woringer Biogas-Betrieb Andreas Karrer einen Praxisabend. Hier wurden die Ergebnisse von vier unterschiedlichen Saatvarianten besichtigt. Die klassische Maissaat nach Pflugbearbeitung, die Mulchsaat, die Direktsaat (ohne jegliche Bodenbearbeitung) und das sogenannte »Strip-Till-Verfahren«.

Laut MR-Geschäftsführer Peter Christmann muss der Wirtschaftsdünger bestmöglich verwertet werden. Bodenschutz steht an oberster Stelle. Dieser müsse – heute viel wichtiger als jemals zuvor – langfristig gesehen werden.

Deutliche Unterschiede zeigten sich bei der Entwicklung der vier unterschiedlichen Saat-Varianten: Am prächtigsten präsentierte sich der Maisbestand bei der klassischen Variante, bei der die über den Winter auf dem Feld verbliebene Zwischenfrucht Mitte Mai niedergewalzt, eingepflügt, gedüngt und am 20. Mai der Mais mit dem Einzelkorngerät gesät wurde. Hier hatte sich die subtropische Futterpflanze bisher am besten entwickelt. Der Boden zeigte sich hier zudem vollkommen unkrautfrei.

Bei der Mulchsaat-Variante wurden Boden und Zwischenfrucht vor der Saat zweimal mit der Scheibenegge flächig bearbeitet: Hier war der Mais etwas kleiner und das Unkraut teilweise noch sichtbar. Beim neuartigen Strip-Till-Verfahren hingegen bedeckte wesentlich mehr niedriges Unkraut den Boden, wobei sich der Mais dennoch sehr zufriedenstellend entwickeln

konnte. Am schlechtesten sah die beliebte Kulturpflanze bei der Direktsaat ohne vorherige Bodenbearbeitung aus: Vor allem im Vorgewende zeigte sich der Mais lückig aufgelaufen und erreichte – im Gegensatz zu den anderen Saatverfahren – bisher nur etwa knapp die Hälfte der Pflanzenmasse. Hier muss aber bedacht werden, dass der Mais hier erst sechs Tage später gesät werden konnte, weil am 20. Mai der Boden für dieses »minimalistische Saatverfahren« zu trocken war und beim ersten Saattermin das Saatkorn nicht in der erforderlichen Tiefe von 4 cm abgelegt werden konnte.

### Erntegewicht entscheidet

Der neue Pflanzenbauberater, Lukas Kreiselmeier, mahnte, den Mais nicht mit den Augen einer Kuh zu sehen: Direktsaat zeige sich anfangs immer schwächer, hole den Rückstand im Laufe der Vegetationsperiode jedoch noch auf. Am Ende zähle nämlich nicht die optische Erscheinung, sondern das geerntete Gewicht. Sehr wichtig sei aber auch der Wasser- und Bodenschutz, insbesondere im Wasserschutzgebiet. Nitratauswaschung sei im Frühjahr zwar kein Thema, wenn die Nitrifizierung der Gülle durch einen sogenannten »Ureasehemmer« gebremst werde. Nitrat werde aber nach erfolgter Maisernte zum Problem, wenn der Boden gepflügt und nicht zeitnah mit einer Zwischenfrucht bestellt werde. Welche Wirkung die Winterbegrünung – vor allem elementar wichtig im Wasserschutzgebiet – hat, zeigte sich an dem am 19. März gemessenen, extrem niedrigen »N<sub>min</sub>-Wert«. Karrers Boden wies zu diesem Zeitpunkt nur 42 kg Stickstoff/ha auf. Der vorhandene Stickstoff wurde also wirksam und langfristig in der Zwischenfurcht konserviert.

### Arbeiter Regenwurm

Insbesondere bei den Varianten mit der pfluglosen und minimalistischen Bodenbearbeitung gelinge es laut dem Pflanzenfachmann, die an der Oberfläche verbleibende Zwischenfrucht möglichst lange dem Regenwurm als

Nahrungsgrundlage zur Verfügung zu stellen. Vor allem bei der nicht wendenden Bodenbearbeitung sei die Arbeit des Regenwurmes von ganz elementarer Bedeutung. Wie Kreiselmeier allerdings auch betonte, habe jedes der in dem Versuch vorgestellten Saatverfahren Vor- und Nachteile. Wie sich die Bestände bis zur Ernte noch entwickeln, will der MR bei einem weiteren Praxistag im kommenden Herbst an dem Versuchsfeld zeigen.

### Minimale Bodenbearbeitung

N<sub>min</sub>-Proben mit sehr unterschiedlichen Werten, stark abfallende Erträge zwischen alten und erst seit kurzem als Acker genutzten Flächen waren der Auslöser für Andreas Karrer, sich näher mit alternativen Formen der Acker- und Bodenbewirtschaftung zu befassen: Nach dem Anbau von zehn verschiedenen Zwischenfrüchten (nach GPS-Triticale) erfolgten Güllegabe (25 m<sup>3</sup>/ha) mit sofortiger Einarbeitung. Bei der Mulch- und Direktsaat wurde der Wirtschaftsdünger mit dem Gülleschlitzfass in die Erde gebracht. Bei der Mulchsaat-Variante erfolgten zwei Überfahrten mit der Kurzscheibenegge (5/8 cm). Bei der Strip-Till-Variante hingegen wurde auf jegliche Bodenbearbeitung verzichtet. Direkt in die 20 cm breiten Streifen, wo vorher in jeder Reihe ein Gülleband in den Boden gelegt wurde, wurde das Saatgut ausgebracht: »Eine saumäßige Materialschlacht, was da an Technik eingesetzt wird«, betont Karrer. Hier müsse man »sehr oft absteigen und schauen, ob alles korrekt eingestellt sei, sonst ist dort das Jahr vorbei. Bei der Düngung sei bei allen Varianten das Gleiche gegeben worden.

»Obwohl überall dasselbe gedüngt wurde, sieht man den Unterschied sehr deutlich«, sagte Kreiselmeier. Bei der Direktsaat habe die Unkrautbekämpfung nicht hundertprozentig hingehauen. Meistens sei es so, dass die Pflug-Variante am vitalsten aussieht. Beim Häckseln bringe trotzdem jede Variante fast dasselbe Gewicht auf die Waage. Aus dem Blickwinkel des Grundwasserschutzes und dem sparsamen Umgang mit Dünger müsse der Landwirt darauf achten, dass möglichst

wenig Dünger in den Untergrund ausgewaschen wird. Vom Gewässerschutz her sei der Pflug im Frühjahr zwar noch kein Problem. Ein solches tritt aber auf, wenn im milden Herbst nach der Maisernte keine Folgefrucht angebaut wird. Dann komme es zu massiven Auswaschungen. Auch auf hängigem Gelände sei der Pflug die falsche Maschine, weil hier die Gefahr der Abschwemmung am größten ist. Die Mulchsaat versuche da schon eher, den Boden zu konservieren; Direktsaat sei aber noch besser. Weil eine abgefrorene Zwischenfrucht deutlich mehr Lignin enthält als noch grüne Zwischenfrüchte, sei abgefrorenes Pflanzenmaterial wesentlich beständiger. Insbesondere, wenn Gülle zugegeben wird, werde sie dann von den Mikroorganismen relativ schnell umgesetzt, falls die Scheibenegge eingesetzt wird: »Umso intensiver Boden und Aufwuchs bearbeitet werden, umso weniger Regenwürmer sorgen für das so dringend benötigte Bodenleben.« Tendenziell sei hier die Scheibenegge etwas besser, als der Pflug, aber nur, wenn sie flach eingestellt wird.

### Auf Bearbeitung verzichten

Eingepflügte Gülle verlagere sich tendenziell viel schneller in Untergrund und Grundwasser, als wenn nur mit der Scheibenegge bearbeitet wird. Tendenziell wird hier aber mehr Pflanzenschutz benötigt als bei gepflügten Äckern, berichtet der Fachmann. Bei langjähriger Direktsaat (ohne Bodenbearbeitung) komme es zu fünf- bis zehnmal mehr Regenwürmern. Dauerhaft funktioniere Direktsaat aber nur, wenn auch dauerhaft auf jegliche Bodenbearbeitung verzichtet wird. Nur so werden Humus und das so wichtige Bodenleben ausdauernd in der obersten Krumenschicht gehalten. Ohne Bodenlockerung durch Scheibenegge und Plug müsse die Bodenlockerung nämlich der Regenwurm erledigen. Direktsaat bedinge daher zwingend ein »niemals den Boden bearbeiten«. Kreiselmeier: »Es gibt aber kein System, wo man nur Vorteile hat.« Mit der Direktsaat erkaufe man sich nämlich andere Probleme: Die Verbreitung vom Maiszünsler etwa werde durch dieses Verfahren massiv gefördert. Der Ein-



So zeigt sich derzeit der mit dem Strip-Till-Verfahren gesäte Mais.

satz des Pfluges hingegen – vor allem bei Mais nach Mais ohne Winterbegrünung – schade dem Grundwasser: »Hier wird einiges ausgewaschen.« sagt der Berater. Untersaaten im Mais (15 bis 20 kg Weidelgras, erst ab 6-Blatt-Stadium vom Mais, aber nicht früher) eventuell mit auf Hackgerät aufgesetztem Lehner-Streuer gesät, schützten den Mais, verbesserten die Befahrbarkeit des Ackers und machten den Boden deutlich weniger anfällig für Verdichtungen. Wer die Untersaat früher ausbringt, riskiert, dass der Mais mit Ertragseinbußen reagiert. Für Direktsaat wünscht sich der Fachmann ein Gerät, das vorne eine Schneidscheibe (für den Mulch), danach einen Sternräumer und hinten ein Doppelscheibenschärf hat. Optimal funktionierende Drillmaschinen mit Nachvereinzelung für Mais kosten über 200 000 EUR. Das sei laut Kreiselmeier aber nur sinnvoll, wenn alle anderen Bodenbearbeitungsgeräte eingespart werden und der Fokus ausschließlich auf Direktsaat gelegt wird. Zur Vergrämung von Krähen empfahl der Referent, eine Schussmaschine aufzustellen und in Intervallen laufen zu lassen. Franz Kustermann