



Der Himmel hilft

■ Feldtag zu Bodenfruchtbarkeit

Drohnen sind eines der Hilfsmittel, mit denen sich Landwirt Oliver Martin aus Kraichtal-Oberacker tiefere Einsichten in die Fruchtbarkeit seiner Felder verschafft. Kontaktlose Bodensensoren, die Bodenstrukturen erkennen, ein anderes. Im Rahmen des Feldtags im Kraichtal gewährte er Einblick. Außerdem im Blick: das Potenzial von Zwischenfrüchten.

Oliver Martin ist Landwirt und brennt für Technik. Seit 2004 bewirtschaftet er als Quereinsteiger den Neuwiesenhof mit 160 Hektar, zuvor arbeitete er in der Industrie in den Bereichen Automatisierung und Energie. „Auch in der Landwirtschaft könnten Arbeiten automatisiert und noch präziser ablaufen“, sagt Martin. Mittlerweile hat er bei einer durchschnittlichen Schlaggröße von knapp über zwei Hektar seine Vision des Precision Farmings auf kleinen Flächen umgesetzt.

Präzision per Satellit

Auf dem Neuwiesenhof sind Traktoren, Düngestreuer, Spritze und Sätechnik mit dem PC verbunden. Der Düngestreuer zum Beispiel hängt an einem GPS-gelenkten Traktor und erkennt selbstständig, ob der Winterweizen auf einigen Quadratmetern im Schlag einen hohen Ertrag erreichen kann und mehr Stickstoff braucht, oder ob eine Zone besonders

flachgründig ist und Pflanzen von vornherein im Ertrag limitiert sind. An diesen Stellen spart der Streuer ohne Eingreifen des Fahrers mit teuren Betriebsmitteln.

Solche Technik macht die Landwirtschaft effizienter: „Dünger, Saatgut und Spritzmittel landen unabhängig vom Fahrer genau auf der Stelle des Ackers, wo sie den größten Nutzen haben“, erklärt Martin. Die Basis seiner digitalen Landwirtschaft sind Ertragspotenzial-Karten, die ein externer Dienstleister mit Satelliten-Bildern erstellt. Die Karten zeigen farblich, wo auf dem Acker Pflanzen einen hohen Ertrag schaffen. Diese Karten passt er mit vier Hilfsmitteln an seinen Betrieb an:

- Ein Pflanzensensor an der Fronthydraulik misst den Nährstoffbedarf des Bestands.
- Der Bodenscanner an der Front ermittelt über Induktion die Bodenstruktur und das Wasserhaltevermögen der Erde.
- Georeferenzierte Bodenproben erstellt ein Heck-Bohrstock für den Traktor. Das Gerät entnimmt über Jahre mehrere Proben pro Schlag und markiert die Stellen per GPS.
- Eine Drohne bonitiert große Bestände aus der Luft und erkennt Mäusebefall.

Am PC erstellt Martin daraus eine Super-Schlagkarte, die Bodenstrukturen, die Versorgung mit Nährstoffen und Wasser sowie das Ertragspotenzial integriert. Über USB füttert er das Terminal im Traktor mit diesen Karten, Anbaugeräte greifen mit Isobus darauf zu. „Die Spurplanung allein spart 20 Prozent Wendezeit“, sagt der Landwirt, „und die höhere Betriebsmittel-Effizienz ist eine Perspektive für kleinteilige Höfe.“ Motiviert von seinen Erfahrungen gründete Oliver Martin zu-

sammen mit einem Kollegen kürzlich das Unternehmen FarmBlick, das diese Dienstleistungen und Beratung rund um Precision Farming anderen Landwirten anbietet. Aktuell ist das System für Winterweizen ausgetüftelt, andere Kulturen sollen in naher Zukunft folgen.

Boden – das unbekannte Wesen

„Macht nicht die Fehler, die wir (Anm. der Red.: in Ostdeutschland) gemacht haben“, fordert Christoph Felgentreu aus Brandenburg, Zwischenfruchtspezialist der Firma DSV. „Fällt keinen Baum, keinen Strauch, fördert die Asynchronität, denn chaotische Systeme sind stabiler als andere.“ Das Bodenleben fördern, heiße, den Pflanzenschutz einzuweichen und die Düngung neu aufzustellen. Er führt neuere Versuche an, die darauf hinweisen, dass durch Gründüngung mehr Humus im Boden gebildet werde als durch Stroh. Auch vom „Mob Grazing“ (Vieh beweidet Flächen, um den organischen Kreislauf zu fördern), wie es in den USA bereits an manchen Stellen praktiziert werde, verspricht er sich einiges, um Bodenfruchtbarkeit zu stimulieren. Über die Vorgänge im Boden wisse man wenig. 350.000 bis 450.000 Bakterienarten liegen im Boden vor. Beeindruckt zeigt er sich vom Vermögen von Pilzen, Stickstoff aufzunehmen und zu speichern – eine Erklärung, warum eine Zwischenfruchtmischung wie Aqua Pro mit mehr Mykorrhizen mehr N bindet als andere Zwischenfrüchte. Zwischenfruchtmischungen wie SolaRigol können nach niederländischen Untersuchungen auch nützliche Nematoden stark fördern.



1 Der Bodenscanner der Firma Geoprospectors wird vorne an den Traktor angebaut und ermittelt per Induktion Daten zur Bodenbeschaffenheit. | **2** Landwirt Oliver Martin ist extrem computeraffin und verfeinert die Technik immer weiter – für seinen Betrieb und seine Beratungsfirma. | **3** Organisator Rolf Kern (l., grüner Pulli) erklärt die verschiedenen Zwischenfrucht-mischungen. | Fotos: J. Klein (1-2), Ganninger-Hauck (3)

Rolf Kern vom Landwirtschaftsamt Bruchsal, Initiator der Veranstaltung und einer der Erfahrensten im Umgang mit Zwischenfrüchten, hält drinnen und draußen Rückblick auf die Versuche 2016/2017, auf den Feldern von Oliver Martin. Neun Mischungen werden verglichen. 2016 müssen die Zwischenfrüchte gleich nach der Saat mit Hitze und Trockenheit zurecht kommen. Vor allem Mischungen mit kleinsamigen Arten, wie Alexandriner- oder Perser-Klee, tun sich schwer. Es ist ein Schmierhorizont bei der Bearbeitung entstanden, den manche Arten durchwachsen können, andere nicht. Nach verschiedenen Parametern – Bodenqualität (Eindringwiderstand, Zahl der Regenwürmer, Krümelung, Geruch), Bodenbedeckung, Biomasseermittlung, N- und C-Gehalte sowie Nitratwerte – werden die Mischungen unter diesen Bedingungen an diesem Standort bewertet. Viterra Rübe lag knapp vor TL MaisPro TR und BellMix HumusPro.

Eng mit der Bodenfruchtbarkeit verbunden sind Regenwürmer. Ihre Röhren stabilisieren den Boden, wobei denen des bis einen Meter tief grabenden Tauwurms (*Lumbricus terrestris*) besondere Bedeutung zukommt, erläutert Dr. Jana Epperlein von der Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung (GKB). Rotierende Geräte können Regenwurmpopulationen bis zu 70 Prozent reduzieren. Beim Bilden von Ton-Humus-Komplexen sind Regenwürmer ebensowenig zu ersetzen wie beim Lockern des Unterbodens. Und noch eine Besonderheit: Regenwurm Kot enthält fünf Mal mehr N, sieben Mal mehr P und elf Mal mehr K als Umgebungserde. | jok/dgh ■