



LU Boysen, Steinbergkirche

Einstieg in die Teilflächen-Bewirtschaftung

Seit dem Frühjahr 2021 arbeitet das Lohnunternehmen Boysen in der **mineralischen N-Düngung teilflächenspezifisch**. Disponent und Leiter Ackerbau Björn With hat das neue Angebot eingeführt und geht damit jetzt in die dritte Saison. Ende August 2022 zog er eine **erste Bilanz**.

Seit 2014 verantwortet Björn With (42 Jahre) im Lohnbetrieb von Heiko Boysen aus Steinbergkirche an der

Flensburger Förde den Pflanzenbau. Als Agrarbetriebswirt mit kaufmännischer Ausbildung leitet er den Ackerbau auf den be-

triebseigenen sowie Kundenflächen und disponiert für beide Unternehmensbereiche den Fuhrpark, die Betriebsmittel sowie 15



Erfahrungen mit der teilflächenspezifischen Düngung sammelte: „Der N-Tester misst den Chlorophyll-Gehalt in den Blättern. Dieser verhält sich linear zum aufgenommenen Stickstoffgehalt, so dass sich aus dem gemessenen Wert ein Stickstoff-Düngebedarf bzw. eine Düngeempfehlung ableiten lässt. Der N-Sensor funktionierte ähnlich. Damit erreichten wir schon damals vitalere Weizenbestände. Als Yara dann vor zwei Jahren mit einer Plattform-Lösung auf Satellitenbasis auf den Markt kam und uns anbot, das neue System Atfarm für ein Jahr kostenlos zu testen, war das für uns der Einstieg in die teilflächenspezifische Bewirtschaftung. Wir haben dann unsere Kundschaft persönlich, über WhatsApp und im Juni 2022 zusätzlich im Rahmen eines Feldtages zusammen mit Yara informiert, dass wir das ausprobieren wollen und im ersten Jahr kostenfrei zur Verfügung stellen“, erklärt Björn With.

Fünf Kunden ließen sich im Frühjahr 2021 auf das „Experiment“ ein. Die meisten von ihnen sind inzwischen von den Vorteilen der teilflächenspezifischen N-Düngung überzeugt und auch dazu bereit, dafür zu zahlen. Viele von ihnen stammen aus dem Kreis der Komplettbewirtschaftungskunden. Derzeit sind dies 12 Betriebe, die alle Entscheidungen und Maßnahmen im Ackerbau in die Verantwortung von Björn With und seinem Team legen. Die Komplettbewirtschaftung erfreue sich steigender Nachfrage, so Björn With. Auch weil die HaGe am benachbarten Standort Husby im vergangenen Jahr den Pflanzenschutz aufgegeben habe und sie viele der Aufträge übernehmen konnten. „Mit vielen Kunden spreche ich eigentlich nur noch einmal im Jahr die Fruchtfolge ab und das war's. Alles andere inklusiv Vermarktung erledigen wir eigenverantwortlich“, erklärt er.

Fruchtfolge und Düngerpreise

Zu seiner Kundschaft gehören genauso Milchvieh- wie Schweinehalter, Nebenerwerbslandwirte, Biobetriebe sowie acht Biogasanlagen. Die klassische Fruchtfolge ist W-Gerste – W-Raps – W-Weizen. „Die Milchviehhalter haben natürlich noch Mais und die Biogasanlagen meistens auch noch GPS, meistens Triticale, im Anbau. Anlässlich der neuen GAP ist der Fruchtfolgewechsel derzeit ein heißes Thema, für das wir zusammen mit den Kunden Lösungen finden müssen. Mehr GPS aus Triticale und Roggen statt Silomais oder Landtausch mit Ackerbauern könnten mögliche Ansätze sein. Weil der Ackerfuchsschwanzdruck stetig steigt, weichen einige Schweinehalter bereits auf Sommergerste wie Ackerbohnen oder Sommergerste aus. Eine Zunahme von Sommergerste in den Fruchtfolgen bedeutet aber auch, dass tendenziell weniger Dünger benötigt wird. Aber diesen Herausforderungen müssen wir uns zusammen mit den Kunden

fest angestellte Mitarbeiter und bis zu 30 Aushilfen. „Insgesamt betreue ich 750 ha im Dreieck Kappeln - Schleswig - Flensburg. Die Schläge sind zwischen 1 und 50 ha groß, mit der für unsere Region typischen leicht hügeligen Topografie mit Lehmlinsen auf den Kuppen und Drainageschächten in den Senken. Unsere Böden, vorwiegend sandiger Lehm mit 50 bis 60 Bodenpunkten, sind steinreich und mäßig heterogen“, beschreibt er die Rahmenbedingungen. Auf den Maschinen sitze er schon lange nicht mehr selbst und wenn, nur auf dem Mähdrescher und dann sei es für ihn wie Urlaub.

„Aber ich erinnere mich noch gut an die Arbeit mit dem N-Tester und dem N-Sensor von Yara bei meinem vorherigen Arbeitgeber“, sagt er. Vor seiner Zeit im Lohnunternehmen Boysen war er in einem landwirtschaftlichen Betrieb angestellt, wo er erste

UNTERNEHMENS DATEN

LU Heiko Boysen

Ort	Steinbergkirche, Schleswig-Holstein
Gegründet	1997
Mitarbeiter	15 Festangestellte 3 Auszubildende 30 Aushilfen
Kundenstamm	Milchvieh-, Schweine-, Öko-, und Nebenerwerbsbetriebe, Biogasanlagen
Dienstleistungen	Organische Mineralische Düngung Bodenbearbeitung Aussaat chemischer und mechanischer Pflanzenschutz Grünfütterernte Transporte
Schlüsselmaschinen	15 Traktoren von 200–380 PS (John Deere, Claas, Fendt) 3 Häcksler (John Deere, Claas) 2 Mähdrescher (Claas) 1 Spritze (5000 l, Amazone) 1 Düngerstreuer (Rauch) 1 Miststreuer (Bergmann) 3 Güllewagen (Samson, Gøma) 1 Gülle-Container (55 m ³ , Kotte Garant) 1 Güllepumpe 2 Lkw (Mercedes-Benz, Renault) 3 Gülleauflieger (D-Tec) 2 Erdmulden 1 Kornmulde
Besonderheiten	Komplettbewirtschaftung, Feldversuche zu Getreide- und Maissorten, Zwischenfrüchten, Unterfußdüngung; häckseln von Wickroggen und Durchwachsender Silphie, Ertragskartierung beim Häckseln, NIR-Sensorik in der Gülledüngung

www.heiko-boysen.de/

stellen“, ist Björn With überzeugt. Dazu gehören u.a. auch die in den letzten Monaten stark gestiegenen Düngerpreise. „Mit der teilflächenspezifischen Ausbringung sparen wir zwar nicht zwangsläufig Dünger ein, aber wir dosieren und verteilen ihn stärker am Bedarf der Pflanzen“, betont er und räumt ein, dass die Aufwandmenge bei hohen Betriebsmittelpreisen natürlich auch vom Weizenpreis bestimmt werde.

Auf dem Schlepper

In der mineralischen Düngung arbeitet Björn With eng mit Katharina Petersen-Kröger (29 Jahre) zusammen. Sie stammt aus der Region, hat Landwirtschaft gelernt, als Erntehelferin in Australien gearbeitet, ist staatlich geprüfte Agrarbetriebswirtin und hat in einem Ackerbaubetrieb gearbeitet, bevor sie

2018 zum Lohnunternehmen Boysen kam. Seitdem sind Säärbeiten, Pflanzenschutz und mineralische Düngung ihre Steckenpferde. Sie ist die rechte Hand Withs, wenn es um die teilflächenspezifische Düngung geht. Zum Einsatz kommen ein John Deere 6215R mit automatischer Lenkung mit RTK-Genauigkeit und ein Rauch Zweischeiben-Düngerstreuer vom Typ AXIS-H 50.1 EMC+W mit elektronischer Massenstromregelung. „Die Schieber der zwei Streuteller werden jeweils einzeln hydraulisch angetrieben. Wir arbeiten also eigentlich auf der Breite von 12 m teilflächenspezifisch. Dazu ermittelt Björn den durchschnittlichen Düngebedarf des Weizenschlages mittels N-Tester, erstellt in Atfarm die Applikationskarte und gibt sie mir auf einem Datenstick. Ich muss die Karte nur noch auf mein Schlepperterminal laden, das System aktualisieren und los geht's. Das ist keine große Sache, die ich problemlos in meine Arbeitsabläufe integrieren kann“, erklärt die junge Mitarbeiterin und ihr Kollege ergänzt: „Bei meinem vorherigen Arbeitgeber, wo ich noch mit dem N-Sensor gearbeitet habe, war der Aufwand im Feld deutlich höher.“

N-Sensor

Der Sensor war auf dem Dach des Schleppers fest montiert und maß während der Überfahrt den Chlorophyllgehalt der Blätter, um quasi in Echtzeit teilflächenspezifisch zu applizieren. Technisch habe das einwandfrei funktioniert, sei aber mit einigen arbeitswirtschaftlichen Nachteilen verbunden gewesen, so With: „Der passive N-Sensor benötigte Tageslicht, so dass ich nur tagsüber mit dem System arbeiten konnte. Außerdem war ich für die Düngung an diesen einen Traktor gebunden. Vor allem aber musste ich dieselbe Teilfläche, die ich vorher mit dem N-Tester beprobt hatte, anschließend mit dem N-Sensor abfahren, um ihn zu kalibrieren. Erst danach konnte ich mit der eigentlich Düngerapplikation beginnen. Die-



Fotos: Ernsts-Gerdes, Werksbilder

Seit dem Frühjahr 2021 bietet das Lohnunternehmen Heiko Boysen die variable N-Düngung von Getreide an und plant mittelfristig mit einer Auslastung von 500–600 ha. In diesem Jahr ist ein Versuch in Mais geplant.

Ich kann die Arbeit mit den Dünge-Applikationskarten problemlos in meine Arbeitsabläufe integrieren.

Katharina Petersen-Kröger, Fahrerin

ses Verfahren wäre für den Einsatz im Lohnunternehmen mit bei uns schätzungsweise 500–600 ha Düngefläche nicht effizient genug. Mit dem heutigen satellitengestützten System entfällt dieser Aufwand für den Fahrer nahezu komplett.“

N-Tester

Die vorherige Feldbegehung mit dem N-Tester zur Ermittlung des schlagspezifischen N-Bedarfs sei nach wie vor notwendig, aber auch hier habe Yara den Prozess digitalisiert

bzw. verschlankt. „Der N-Tester benötigt ein voll entwickeltes Blatt. Das heißt, wir applizieren nur die letzten zwei Düngergaben im Winterweizen teilflächenspezifisch“, erklärt Björn With. Dazu geht er die relevanten Flächen etwa eine Woche vor der geplanten Düngemaßnahme mit dem N-Tester z-förmig ab. Er klemmt das letzte voll entwickelte Blatt so lange in den N-Tester bis das Gerät piept und wiederholt dies mit 29 weiteren Blättern anderer Pflanzen. „Meistens schmeißt das System 3 oder 4 Messwerte, die außerhalb der Norm liegen, raus, für die ich dann nochmals neue Blätter einmesse. Der N-Tester benötigt 30 plausible Werte und liefert abschließend eine dreistellige Zahl. Früher musste ich diese in einer analogen Sorten-Tabelle suchen, um dort die empfohlene N-Menge abzulesen. Heute ist der N-Tester mit einer App auf meinem Smartphone verbunden. Ich muss nur noch die Weizensorte eingeben und bekomme den N-Bedarf automatisch angezeigt“, berichtet der Ackerbauleiter von seiner Arbeit im Feld. Allerdings beprobe er nicht jeden Schlag. Es reiche in der Regel aus, jede Weizensorte an zwei Standorten zu testen. Bei 4 bis 5 Weizensorten kommt er auf rund 10 Feldbegehungen je Düngergabe.

Im Büro

Zurück im Büro beginnt seine eigentliche Arbeit. Das Erstellen der Applikationskarte. Dazu wählt er in der Atfarm-Webanwendung den entsprechenden Schlag, den Dünger und das EC-Stadium aus und gibt an, ob eine Ertrags- oder Qualitätsdüngung erfolgen soll. Dann gibt er die im Feld ermittelte durchschnittliche N-Menge ein und legt eine Minimal- und eine Maximalmenge fest, zwischen denen das System applizieren soll.

Anhand dieser Informationen und der dazugehörigen satelliten-basierten Biomassekarte erstellt Atfarm die Applikationskar-



Björn With, Ackerbauleiter und Disponent, und Fahrerin Katharina Petersen-Kröger, kümmern sich gemeinsam um das neue Dienstleistungsangebot der teilflächenspezifischen mineralischen N-Düngung.



te. Sie teilt die vorgegebene Düngermenge in vier Zonen unterschiedlicher Düngeintensität auf und verteilt sie in einem Raster von 20 x 20 m auf der Fläche. „Das Raster von Atfarm und unsere Streubreite von 12 bzw. 24 m passen nicht immer aber zu 90 % übereinander“, räumt With ein. Er prüfe die Karte auf Plausibilität, passe bei Bedarf manuell an und speichere sie entsprechend dem Traktorfabrikat im Zielformat ab. Er benennt die Datei nach dem Schlag, damit Katharina sie später im Schlepperterminal schnell und korrekt zuordnen kann. Dazu lädt Björn With sie auf einen Datenstick. „Ich überlege, den Datentransfer zukünftig zu beschleunigen, indem ich Katharina die Datei per E-Mail aufs Tablet schicke, von wo sie sie mit dem Datenstick aufs Schlepperterminal spielt“, verrät Björn With.

Wichtig sei, dass die Satellitenaufnahme der Fläche frei von Wolken ist und nicht älter als 10 Tage. Er bekomme diese Information bei der Auswahl der Fläche in Atfarm angezeigt und Wolken seien bisher kein Problem gewesen, weil die Satelliten alle zwei bis vier Tage neue Aufnahmen lieferten. „Natürlich muss ich unsere Kundenflächen vorher einmal im System eingegeben haben und darf nicht vergessen, jedes Jahr die Feldfrucht anzupassen“, erwähnt er noch. Ja, er als

Disponent habe im Vergleich zum früheren System mit dem N-Sensor einen gewissen Mehraufwand im Büro, dafür müsse der Düngestreuer aber nicht mehr im Feld kalibriert werden. Hier stünden je Schlag zwei Minuten im Büro gegen 15 Minuten oder mehr für die Fahrerin. „Außerdem kalibriert der Satellit auf der kompletten Fläche, während der N-Sensor dies nur im Teilbereich der Beprobung mit dem N-Tester tat“, argumentiert Björn With.

Dünge-Service

Atfarm habe übrigens alle relevanten Dünger, unabhängig vom Hersteller, gelistet. So kaufe auch er Dünger unterschiedlicher Marken und Anbieter ein und habe im vergangenen Jahr wegen der Preisentwicklung zusätzliche Lagerkapazitäten geschaffen und frühzeitig eingekauft. „Bei uns gehört die Bereitstellung der Betriebsmittel zum Service. Abgerechnet wird nach Verbrauch. Dazu ist unser Düngestreuer mit einem Wiegesystem ausgestattet. Unsere Kundschaft nimmt diesen Service gerne an, weil sie sich dann weder um die Betriebsmittelbeschaffung, -lagerung noch Restmengen kümmern muss“, erklärt Björn With.

Ebenso bietet er die Düngebedarfsermittlung an und erledigt sie, genauso wie

Auftragsmanagement, Rechnungsstellung und Ackerschlagkartei über die Lohnunternehmer-Software Agrarmonitor. Dabei berücksichtigt er ebenso Nährstoffeinträge aus der Gülledüngung und der Flüssigdüngung mit der Feldspritze, die ebenfalls zum Dienstleistungsportfolio gehören. Während sein Haupttool die Disponenten-App ist, nutzen seine Kollegen auf den Maschinen die Fahrer-App. Dazu ist jeder Mitarbeiter mit einem Tablet-PC ausgestattet. „Agrarmonitor dokumentiert unsere Arbeitseinsätze in Echtzeit. In meinen Augen ist das sehr wichtig. Beispielsweise falls es im Nachhinein Diskussionen mit dem Kunden gibt. Einige von ihnen nutzen sogar die Möglichkeit, sich über ein individuelles Passwort den aktuellen Bearbeitungsstatus ihrer eigenen Schläge anzuschauen“, berichtet der Disponent.

Positive Zwischenbilanz

Dokumentation sei auch mit Atfarm möglich und wichtig, es gäbe aber leider noch keine digitale Schnittstelle zur Agrarmonitor-Software, so With. Dennoch fällt sein bisheriges Fazit zur teilflächenspezifischen Düngung mit Atfarm positiv aus: „Die Technik funktioniert und die Kunden nehmen es gut an. Das liegt sicherlich auch an den hohen Dünger-



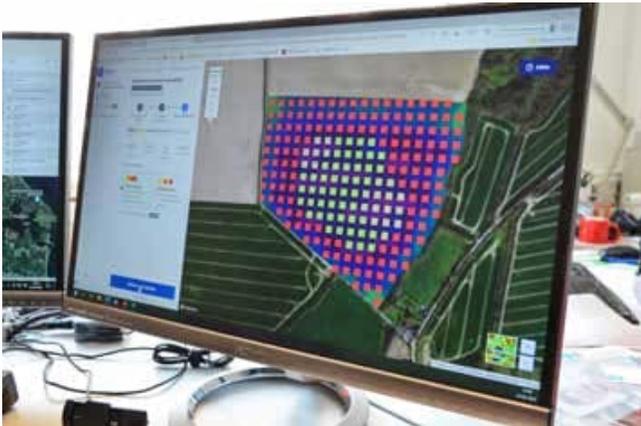
AZURIT LIVE ERLEBEN!



Fragen Sie jetzt einen
Vorführtermin an!



Björn With erledigt die Feldbegehung mit dem N-Tester (re.) und erstellt im Büro die Applikationskarte (li.).



preisen 2021/22. Aber es geht bei der variablen Düngung nicht darum, Düngemittel einzusparen, sondern sie so effizient wie möglich einzusetzen. Letztlich ist das Ziel höhere bzw. stabilere Weizenenerträge. Die teilflächenspezifische Düngung hat nachgewiesen einen positiven Effekt auf den Ertrag, aber wie hoch dieser Faktor bei unseren Kunden ausfällt, wissen wir ehrlich gesagt nicht, weil uns dazu die Ertragskarten fehlen. Vom Lohndrusch haben wir uns nämlich mit Ausnahme der Komplettbewirtschaftungskunden vor drei Jahren verabschiedet und die verbliebenen zwei Mähdrescher verfügen über keine Ertragskartierung. Wir wollen versuchen, diese Informationen zukünftig

Im Vergleich zum früheren N-Sensor, bietet das neue satellitenbasierte System deutliche Zeitvorteile. Es entlastet vor allem den Fahrer.

Björn With, Disponent, Ackerbauleiter

vom Kunden zubekommen, aber man sollte immer im Hinterkopf haben, dass der Ertrag von deutlich mehr Faktoren als der N-Düngung beeinflusst wird.“ So habe er 2022 wegen fehlenden Niederschlags auf die Qualitätsdüngung im Weizen verzichtet, mit 100 dt/ha aber dennoch gut geerntet.



Katharina Petersen-Kröger lädt die Applikationskarte aufs Schlepperterminal ihres John Deere 6215R und setzt die variable Düngerausbringung mit ihrem Zweischeiben-Düngerstreuer mit elektronischer Massenstromregelung in die Tat um.



Vielleicht werde die Teilflächen-Düngung irgendwann in bestimmten Einsatzgebieten sogar gesetzlich verpflichtend. Dann würde auch die Dokumentation rechtlich relevant, überlegt Björn With laut. Seine Hauptmotivation für den Einstieg in die teilflächenspezifische Düngung ist aber zunächst Kundenbindung. „Wir bieten moderne Technik, mit der wir den Dünger effizienter einsetzen können, und kriegen darüber sicherlich auch den ein oder anderen neuen Kunden. Um einen höheren Dienstleistungspreis geht es uns nicht. Bei Nutzungskosten von zukünftig rund 400 €/Jahr für Atfarm und N-Tester und einer Einsatzfläche von schätzungsweise 500 bis 600 ha, sind unsere Mehrkosten minimal. Wir planen, die teilflächenspezifische Düngung im Vergleich zur Flächendüngung mit zusätzlich 2 €/ha abzurechnen. Mein zusätzlicher Aufwand für die N-Testung und die Kartenerstellung ist da schon mit drin“, rechnet er vor.

Ausblick

2023 möchte Björn With zusätzlich die in Atfarm integrierte Fotoanalyse testen. „Damit kann ich dann auch die Höhe der ersten Stickstoffgabe bestimmen und variabel ausbringen. Außerdem kann ich mir vorstellen, zukünftig auch bei der Wachstumsregler-Applikation teilflächenspezifisch zu arbeiten. Dafür bräuchten wir allerdings erst eine neue Feldspritze mit Teilbreiten- oder Einzeldüsen-schaltung“, meint er abschließend.

Anne Ehnts-Gerdes,
Redaktion LOHNUNTERNEHMEN