



N-Spezial

Düngung auf den Punkt



10 %

100 %

70 %

Der wirtschaftliche und politische Druck auf die Landwirtschaft ist hoch. Vor allem die N-Düngung und mögliche Emissionen sind in einer breiten Diskussion. Da bietet sich für Betriebe mit heterogenen Böden die teilflächenspezifische Düngung an, um trotz gedeckelter Düngermengen weiterhin möglichst hohe Erträge zu erzielen. Doch welche Verfahren gibt es, um den N-Dünger gezielter auszubringen? Trends hat sich umgeschaut und stellt verschiedene Methoden aus der Praxis vor.

Zu Besuch beim Pionier der Potenzialkarten

Bei der Neu-Seeland Agrar GmbH wird schon seit vielen Jahren eine teilflächenspezifische Bewirtschaftung auf der Basis von Potenzialkarten praktiziert. Das hat zu einer deutlichen Einsparung von Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln geführt.

Herbert Lisso ist ein Pionier, der auf über 20 Jahre Praxiserfahrungen mit Potenzialkarten zurückblicken kann. Denn die ersten Schritte auf dem Weg zur teilflächenspezifischen Bewirtschaftung hatte der Seniorchef und Gesellschafter der Neu-Seeland Agrar GmbH in Reinstedt (Ostharz) – seinerzeit noch als Geschäftsführer des Unternehmens – schon vor 25 Jahren eingeleitet. Seit dem Jahr 1999 kommt das Verfahren auf den bis zu 120 ha großen Schlägen der Neu-Seeland Agrar nicht nur bei der Düngung sondern auch bei der Aussaat sowie den Halmverkürzungs- und Fungizidmaßnahmen zum Tragen.

Ertragskartierung als Basis

„Damit Sie verstehen, warum wir das so machen, wie wir es machen, muss ich Ihnen die Entwicklung von Anfang an erzählen“, schmunzelt der heute 72-jährige Lisso beim Besuch des Trends Reporters. Begonnen hatte die Geschichte 1995 mit der Erfassung georeferenzierter Ertragskarten per betriebs-eigenem CLAAS Mähdrescher: „Da waren wir zunächst von den unterschiedlichen Teilflächenerträgen auf unseren 1.100 ha Lössflächen überrascht. Bei einem Durchschnittsertrag von z. B. 78 t/ha auf einem Schlag schwankten die Erträge auf den Teilflächen zwischen 46 und über 90 t/ha.“

Ursachenforschung mit Bodenproben

Um die Ursachen zu finden, erfolgte ab 1997 auf zwei Schlägen eine georeferenzierte Bodenbeprobung im Ein-Hektar-Raster. Das Ergebnis überraschte ebenfalls, denn es stellte sich heraus, dass die Unterschiede nicht auf die Nährstoffversorgung, sondern auf die Bodenwasserkapazitäten zurückzuführen waren. „Die Lössauflagen unserer Schläge sind unterschiedlich stark, an manchen Stellen nur 30 cm dick“, erklärt Landwirt Lisso, „sodass es dort bei Trockenheit natürlich als erstes zu einem Wassermangel kommt.“ Deshalb lautete die Zielvorgabe nun, Saatgut und Dünger in Abhängigkeit von der Wasserverfügbarkeit auf den Teilflächen auszubringen.



Herbert Lisso: „Für unseren Betrieb haben wir festgestellt, dass die teilflächenspezifische Bewirtschaftung eine Produktionsmitteleinsparung von ca. 20 % bringt – es lohnt sich also!“

Qualifizierte Potenzialkarte

Als 1998 für sämtliche Schläge Ertragskarten vorlagen, galt es, diese zu einer Potenzialkarte zu qualifizieren. Hier fand Herbert Lisso einen Weg, die Potenziale der einzelnen Flächen auf die Leitfrucht Weizen hin zu normieren und so die sorten-, vorfrucht- und schlagbedingten Unterschiede auf ein gemeinsames Niveau zu bringen. Auf diese Weise gelang es ihm, allgemeingültige, sorten- und fruchtartenübergreifende Potenzialkarten abzubilden.



Auch die Ausbringung von Gärresten erfolgt bei der Neu-Seeland Agrar teilflächenspezifisch.

Abgleich mit Luftbildern

Diese Potenzialkarten sind bis heute die Grundlage, um Saat, Düngung und Pflanzenschutz teilflächenspezifisch zu erledigen. Sie werden jährlich neu mit den Ertragskarten des Mähdreschers abgeglichen und ggf. korrigiert. Im nächsten Schritt erfolgt ein Vergleich der Potenzialkarten mit digital fotografierten Luftbildern, die aus der Zeit der Weizenabreife stammen. „Auf diesen Bildern sind die Abgrenzungen der trockeneren Teilflächen sehr gut zu erkennen, sodass ich bei Bedarf, den aktuellen Bedingungen angepasst, die Konturen zwischen den Nieder- und Hohertragszonen weiter präzisieren kann“, erklärt der Landwirt diesen Schritt.

Applikationskarte für die teilflächenspezifische Bearbeitung

Die korrigierten Karten können nun durch eine Legende mit 7 Ertragszonen im 10 % Ertragszonenabstand zu finalen Potenzialkarten präzisiert werden und dienen dann als Grundlage für die Applikationskarten. Herbert Lisso muss sie nur noch mit den Sollwerten der Dünger-, Saatgut und Pflanzenschutzmaßnahmen für die verschiedenen Früchte befüllen.

Nachdem die Applikationskarten auf das ISOBUS Terminal der jeweiligen Maschine übertragen sind, werden insbesondere bei der zweiten und dritten N-Gabe die Pflanzen des jeweiligen Bestands direkt vor Ort mit einem Blattanalysegerät untersucht. Je nach Ergebnis kann der Schlepperfahrer nun am Terminal die geplante durchschnittliche Ausbringung prozentual korrigieren. Während der Ausbringung werden dann die tatsächlichen Applikationsmengen positionsgenau dokumentiert und anschließend zurück in die Schlagkartei auf dem Hof-PC überführt.

20 % bei den Kosten gespart

„Eine teilflächenspezifische Bewirtschaftung auf der Grundlage von Potenzialkarten dürfte sich auch für andere Großbetriebe mit heterogenen Bodenverhältnissen lohnen“, ist Herbert Lisso überzeugt. „Aktuelle Luftbildaufnahmen sind inzwischen leicht zu bekommen, und die Ertragskartierung gehört auf vielen Mähdreschern zur Standardausrüstung. Außerdem braucht man eine Wetterstation sowie Sämaschine und Düngersteuer, die teilflächenspezifisch arbeiten können. Schließlich muss der Betriebsleiter oder ein Mitarbeiter bereit sein, sich in dieses sicherlich nicht ganz einfache Thema einzuarbeiten“, so das Fazit von Herbert Lisso. Und: „Für unseren Betrieb haben wir festgestellt, dass die teilflächenspezifische Bewirtschaftung eine Produktionsmittleinsparung von ca. 20 % bringt – es lohnt sich also!“

Kontakt: olaf.wisswedel@claas.com

Potenzialkartenmethode

Das Prinzip:

Mithilfe einer Schlagkartei, die Geoinformationen verrechnen kann, können für einen Schlag Daten aus verschiedenen Quellen gewichtet und zusammengeführt werden. Traditionell sind das z. B. Karten der Reichsbodenschätzung, Nährstoffdaten aus der Bodenbeprobung, mehrjährige Ertrags- und Sensorkarten, Bodenfeuchtekarten oder Leitfähigkeitsmessungen. Darauf aufbauend lässt sich nun mit einer GIS-basierenden Software eine Basiskarte mit der Potenzialverteilung innerhalb der Fläche berechnen. Diese Basiskarte wird später für die Erstellung von teilflächenspezifischen Applikationskarten für die eingesetzten Betriebsmittel genutzt.

Was kann ich mit dem Verfahren teilflächenspezifisch anpassen?

- Grunddüngung (P, K)
- Aussaatstärke
- N-Düngung
- Wachstumsregler-Applikation
- Herbizid-Applikation

Vorteile:

- Sehr breite Datenbasis
- Sehr genaue Einschätzung des teilflächenspezifischen Schlagpotenzials
- Optimierung der Ausbringungsmengen aller wesentlichen Betriebsmittel
- Großes Einsparpotenzial bei Betriebsmitteln
- Gleichmäßigere Bestände und Erntequalität
- Teilflächenspezifische Dokumentation der eingesetzten Betriebsmittel für jeden Schlag

Ideal für:

Betriebsleiter, die bereit sind, sich intensiv mit den teilflächenspezifischen Daten ihrer Schläge zu beschäftigen und auf eine breite Basis von historischen Informationen zurückgreifen können, um diese als Grundlage für ihre pflanzenbaulichen Maßnahmen zu nutzen.