

# BERATUNGSSCHREIBEN 1 | 2023/24

zum Einsatz Ihres Sensorsystems von Agricon



24. Oktober 2023

## Herbstscan von Raps und Getreide

Sehr geehrte Sensornutzer,

Herbstzeit ist Sensorzeit – die Bonitur Ihrer Raps und Getreidebestände muss nun geplant und durchgeführt werden.

Mit diesem ersten Beratungsschreiben der Saison 2023/24 möchten wir Ihnen zum einen den agronomischen Hintergrund erläutern, der diese Arbeit so eminent wichtig macht. Zum anderen geben wir Ihnen Hinweise und eine Anleitung zur Umsetzung, damit der Start gelingt.

Bodo Hanns

Produktmanager N-Düngung und Pflanzenschutz

----- Inhalt -----

1. Agronomischer Hintergrund des Herbstscans von Winterkulturen

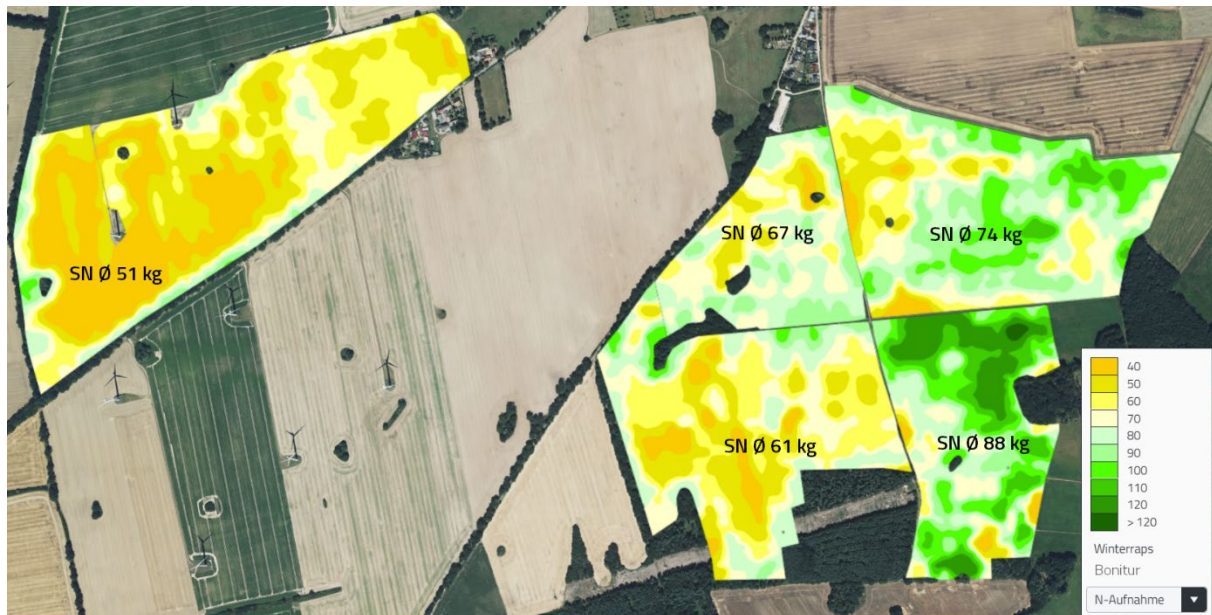
2. Umsetzung des Herbstscans im Büro und auf der Maschine

-----



# 1. Agronomischer Hintergrund des Herbstscans von Winterkulturen

Bereits im Herbst bilden sich in den Winterkulturen Wachstumsunterschiede in den Beständen aus. Dies wird sehr gut deutlich, wenn man Felder miteinander vergleicht, wie hier im Beispiel von Rapsschlägen eines Betriebes in agriPORT. Messparameter ist dabei die vom N-Sensor ausgewiesene, zur Überfahrt aktuelle Stickstoff (N)-Aufnahme des Bestandes (SN-Wert). Unterschiede von 20 – 40 kg in der durchschnittlichen N-Aufnahme sind dabei nicht ungewöhnlich.



Die Wachstumsprozesse der Pflanzen unterliegen jedoch auch kleinräumig verschiedensten Einflüssen wie Bodengüte, Witterung, Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit etc. Entsprechend stark variiert die N-Aufnahme von Beständen genauso innerhalb eines Schläges. Dies konnten Sie als N-Sensornutzer in der letzten Saison ganz sicher auch auf Ihren eigenen Flächen beobachten.

In den vergangenen Jahren haben wir folgende durchschnittliche N-Aufnahmeunterschiede festgestellt:

	N-Aufnahme min kg N/ha	N-Aufnahme max kg N/ha	N-Aufnahme Ø kg N/ha
Winterraps	35	130	75
Wintergerste	10	60	30
Winterweizen	5	30	20

*Tabelle: mittlere Heterogenität von Pflanzenbeständen im Herbst (2017-2022)*

Diese Wachstumsunterschiede sollten konsequenterweise in eine variable, bedarfsgerechte N-Düngung umgesetzt werden. Unterschätzen Sie dabei nicht die verhältnismäßig „geringen“ Schwankungen der N-Aufnahme im Getreide. 15 kg N-Aufnahmeunterschied sind gleichzusetzen mit 60 kg Differenz im Raps. Das sind gut zwei Wochen Entwicklungsunterschiede im Frühjahr!

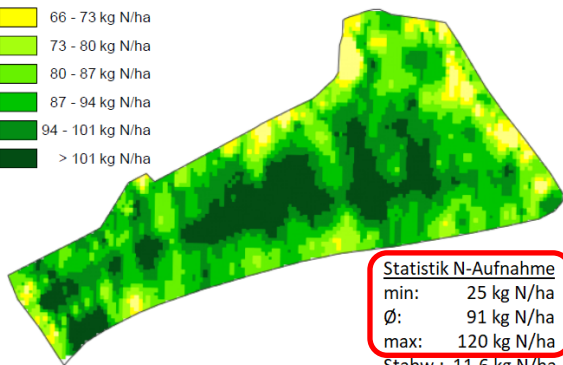
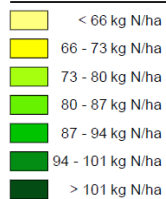
## Was macht diese Information für Sie nun so interessant und wichtig?

Die Applikation der 1. Gabe **im Raps** erfolgt meist zu einem Zeitpunkt, in dem der Bestand noch nicht vegetativ aktiv ist. Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt düngen, können durch

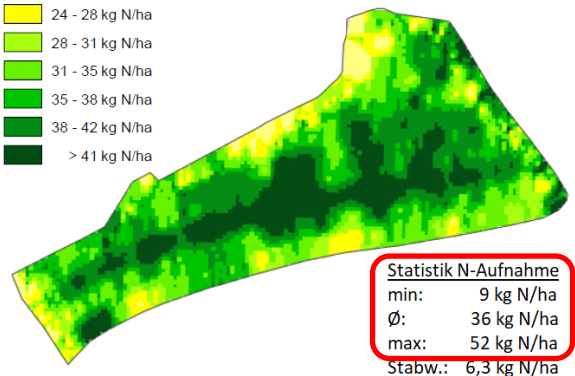
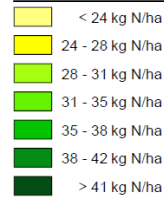
- N-Verlagerung vom Blatt in die Wurzel im Winter und
- die üblichen Schäden (abgefrorene oder vergilbte Blätter) nach Winter

schnell 30 – 50 kg weniger aufgenommener Stickstoff von den Pflanzen angezeigt werden als tatsächlich vorhanden. Dazu ein Vergleich im folgenden Bild: zwischen Herbstscan und Applikation N1 im Februar liegen über 50 kg messbare N-Aufnahme. Auch das absolute Minimum und Maximum fällt nach Winter geringer aus. Lediglich die Verteilung der Heterogenität ist weitgehend erhalten geblieben.

Herbst-N-Aufnahme Winterraps vom 13. November



N-Aufnahme Winterraps vom 27. Februar



*Bild: N-Aufnahme von Raps im Herbst und nach Winter im Vergleich*

Bei fehlender Kenntnis dieser Differenz folgt daraus oft eine zu hohe erste N-Gabe. Dieses Überangebot an N fördert wiederum die Bildung großer Blätter, die Ausbildung von Seitentrieben wird dagegen gehemmt. Dies wirkt sich negativ auf die Ertragsbildung aus.

Ähnliche Muster können wir im Getreide beobachten. Die erste N-Gabe erfolgt oft auf Beständen, die noch nicht durchgegrünt sind und somit die tatsächlichen N-Aufnahmen aus dem Herbst nicht zeigen können. Das Erscheinungsbild ist vielmehr geprägt durch Winterschäden, Vergilbungen durch Staunässe und Sauerstoffmangel. Diese Bestände sind nicht für eine variable N-Düngung in Echtzeit geeignet. Der Herbstscan bietet dagegen die deutlich bessere Datengrundlage, um eine variable, am Wachstum der Pflanzen ausgerichtete 1. N-Gabe zu applizieren.



Mit einer Streukarte basierend auf den Herbstscan-Daten können Sie außerdem stärker auf Bestandsunterschiede reagieren als mit einer variablen N-Düngung in Echtzeit. So können Sie:

- Schwache Bestände mit hoher N-Düngung fördern und diese besser auf mögliche Trockenperioden konditionieren
- Gute Bestände mit niedrigerer N-Düngung am Überwachsen hindern und somit aktiv die Lagergefahr reduzieren



**Die N-Aufnahme von Beständen im Herbst schwankt stark. Mit der N-Düngung im Frühjahr muss darauf reagiert werden.**

---

**Grundsätzlich:** Optimale N-Düngung bedeutet, dass Pflanzenbestände in allen N-Gaben, zur richtigen Zeit, auf allen (!) Teilflächen in der richtigen Menge mit N-Dünger versorgt und so zu einem optimalen Ertrag geführt werden. Versuche verschiedenster Institutionen zum Thema „optimale N-Düngung“ belegen dabei folgenden Grundsatz:

**Zwischen dem optimalen Ertrag und der dafür notwendigen N-Düngermenge gibt es keine feste Beziehung! Die Höhe der Stickstoffdüngung zu bilanzieren ist agronomisch falsch!**

Das bedeutet: zu Beginn der Düngesaison sind sowohl das Ertragspotenzial als auch die richtige N-Düngermenge unbekannt. Um diese im Laufe der Saison zu ermitteln, sollten Sie konsequent mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Werkzeugen arbeiten:

- YARA N-Sensor
- N-Tester / Nitratschnelltest und N-Monitoring im Getreide
- Die Strategie der geteilten Gaben

Ein Zusammenfassen von N-Gaben oder der Einsatz von stabilisiertem Dünger aufgrund limitierter N-Mengen ist die falsche Reaktion (letzteres war im vergangenen Frühjahr vielerorts zu beobachten).

Jede Gabenteilung erhöht die prozentuale Verwertungshöhe des Stickstoffs durch die Pflanzen und führt zu einem zusätzlichen Mobilisierungsreiz von Stickstoff aus dem Boden.

Führen Sie daher unbedingt den Herbstscan in Ihren Winterkulturen durch, um ab der 1. Gabe variabel und optimal düngen zu können.

## 2. Umsetzung des Herbstscans im Büro und auf der Maschine

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie für die sichere Durchführung des Herbstscans bitte die folgenden Hinweise:

- **Raps:** Der Bestand muss noch vegetativ aktiv sein. Scan innerhalb der nächsten drei bis vier Wochen vor den ersten zusammenhängenden Frostnächten. Je näher Sie dem Vegetationsende kommen, desto genauer sind die Daten.
- **Getreide:** Scan bis Ende Dezember möglich (wenn Witterung dies zulässt). Erste Frostnächte haben nur sehr geringen Einfluss.
- Der Bestand muss frei von Raureif sein



- Der Bestand muss frei von Tau sein. Dies gilt nicht, wenn Sie einen ALS 2 einsetzen.



- Getreide sollte im Durchschnitt mindestens das 3 - 4-Blattstadium erreicht haben. Je höher das Entwicklungsstadium, desto besser. Weniger geeignet sind Spätsaaten im Weizen. Als Faustzahl kann gelten: eine sinnvoll verwertbare Karte sollte im Durchschnitt  $\geq 10$  kg N-Aufnahme/ha aufweisen.
- Datensätze von zu frühen (Bestand wächst weiter) oder zu späten Scans (Bsp. Raps nach Frost) können Sie trotzdem zur Streukartenberechnung verwenden. Mehr dazu im nächsten Beratungsschreiben.
- Passive Sensoren sind aktuell nur ca. zwei bis drei Stunden täglich um die Mittagszeit einsetzbar. Beste Einsatzbedingungen bietet dabei bedeckter Himmel. Ein Scan bei klarem Himmel und Sonnenschein ist nicht verwertbar, da die Daten meist verfälscht werden.

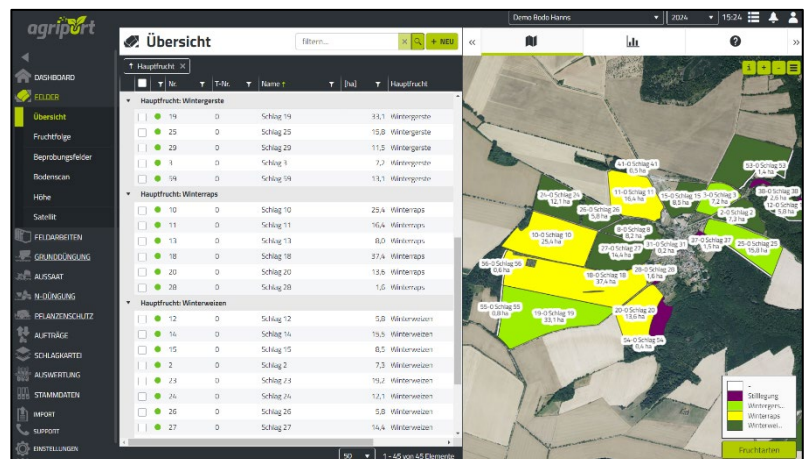


## 2.2 Vorbereitung des Herbstscans im Büro

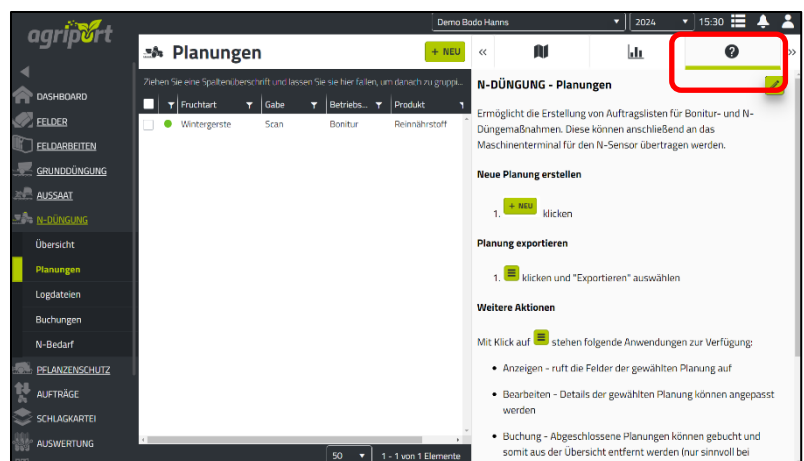
Grundsätzlich können Sie wie bei allen Sensoranwendungen immer im Voraus entscheiden, ob Sie für Ihren Fahrer eine Auftragsliste in agriPORT erstellen. Sie erleichtern dadurch die Umsetzung im Feld, da alle Schläge und die Daten der Agronomischen Kalibrierung bereits voreingestellt auf die Maschine gesendet werden. Zudem werden Bedienfehler reduziert (falsche Fruchtart oder EC-Vorgabe).

Falls noch nicht erfolgt, prüfen Sie in agriPORT unter **Menüpunkt „Felder“** bitte die folgenden Punkte:

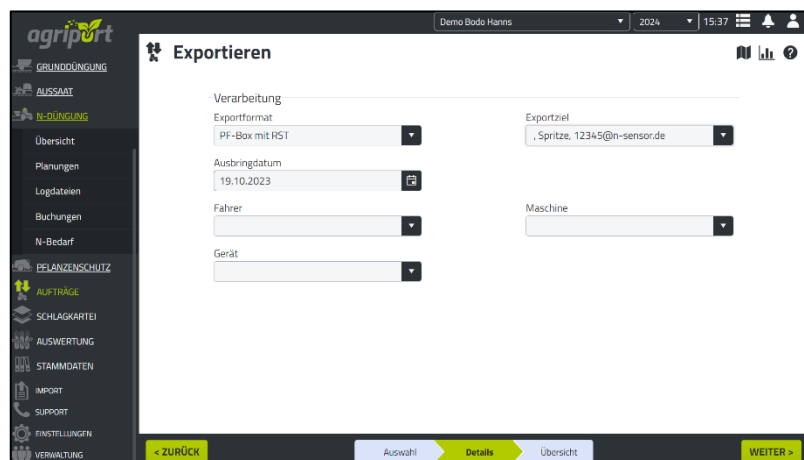
1. Sind die Flächen und Feldgrenzen aktuell
2. Sind die Fruchtarten im Erntejahr 2024 eingetragen



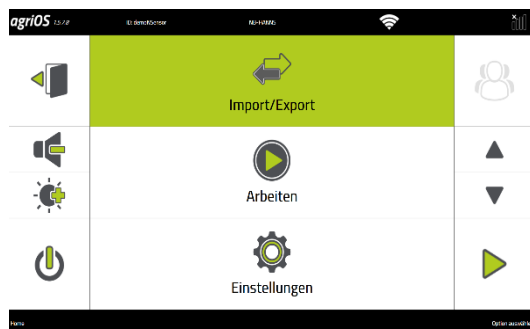
Anschließend können Sie im **Menüpunkt „N-Düngung“** eine neue „Planung“ für die zu bonitierenden Flächen anlegen. Nutzen Sie das Modul „*N-Sensor Bonitur*“. Eine konkrete Beschreibung der einzelnen Schritte finden Sie unter dem Hilfesymbol rechts oben



Zuletzt können Sie die so erstellten Aufträge an die Maschine exportieren. Auch hier darf ich bei Fragen auf die Hilfefunktion verweisen.

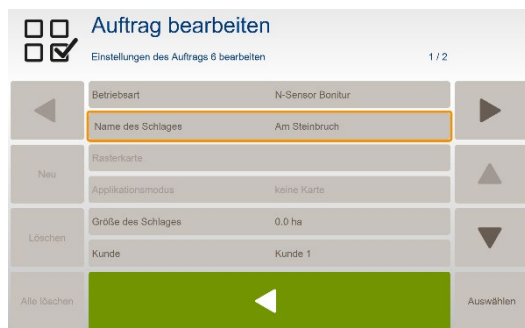


## 2.3 Umsetzung des Herbstscans auf der Maschine



Bei vorbereiteten Aufträgen müssen diese zunächst auf dem Terminal über das Programm agriOS eingelesen und anschließend das Sensorprogramm gestartet werden (Klick auf „Arbeiten“). Danach können die Aufträge auf dem Feld nacheinander abgearbeitet werden.

Werden die Aufträge direkt auf dem Feld angelegt, sind folgende Schritte für jeden neuen Auftrag notwendig:



### Schritt 1: Auftrag wählen

Ein Name kann vergeben werden, ist aber nicht zwingend erforderlich.

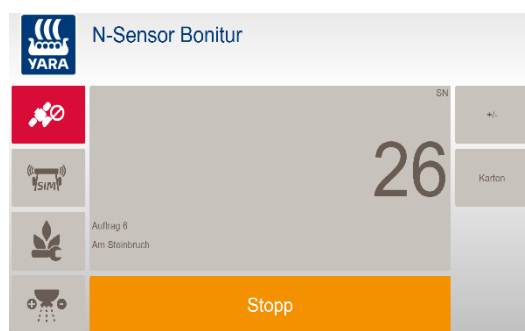


### Schritt 2: Agronomische Kalibrierung

Bei Raps können Sie pauschal EC20 eingeben.

Bei Getreide muss das EC dem Großteil des Bestandes entsprechen ( $\pm 2$  EC-Stadien).

Die Arbeitsbreite ist nur für die Datendarstellung relevant und kann auch nachträglich in agriPORT korrigiert werden.



### Schritt 3: Scannen

Drücken Sie in der Arbeitsmaske auf Start. Im Display wird die aktuelle N-Aufnahme des Bestandes in kg N/ha angezeigt.

Nach Abschluss der Arbeiten senden Sie die Daten an agriPORT! Die Berechnung der Stickstoff-Streukarte sollte dann zeitnah zum Applikationstermin (Ende Februar – Mitte März) erfolgen. Dazu mehr im nächsten Beratungsschreiben bzw. zum Nachlesen schon heute in der Agricon ACADEMY.