

## N1 in Winterraps

03. Februar 2026

----- Inhalt -----

1. Vorbemerkung
2. Mit Herbstscan
  - 2.1.Einmalgabe
  - 2.2.Gesplittet
3. Ohne Herbstscan
  - 3.1.Einmalgabe
  - 3.2.Gesplittet
4. Umverteilung von N

### **1.Vorbemerkung**

Raps nimmt Stickstoff nur bis zur Vollblüte auf. Die Vollblüte tritt, je nach Region, um den 01.05. herum ein. Danach wird in der Rapspflanze nur noch Stickstoff umgelagert. Was bis dahin nicht in der Pflanze ist, wird weder noch aufgenommen, noch ist es ertragswirksam.

### **Was ist ein gut entwickelter Raps?**

Das N-Aufnahme-Soll zur Vollblüte liegt bei einem Ertrag von rund 5 t/ha bei ca. 260 kg N/ha, zwischen 4 und 5 t/ha bei 240 und unter 4 t/ha bei rund 220 kg N/ha.

Ein gut entwickelter Winterraps geht mit einer N-Aufnahme von 80 kg N/ha und mehr in den Winter. Dabei hat der Raps meist auch eine starke und tiefgehenden Pfahlwurzel ausgebildet. Bei N-Aufnahmen in dieser Größenordnung sind normale Rapserträge im kommenden Jahr absolut möglich. Mit „normale Rapserträge“ bezeichnen wir Rapserträge, die wir aus Zeiten weit vor der DVO, also aus den Jahren 2000-2010, kannten. Leider werden diese nötigen N-Aufnahmen weder im Herbst (80+), noch zum Schossende (160+), noch zur Vollblüte (220+) schon länger nicht mehr erreicht. Die Gründe dafür sind unterschiedlich und reichen von schlechter Bodenbearbeitung, über negative N-Bilanzen, schlechte Versorgung mit Grundnährstoffen, geringerer Mineralisationsleistung, zu späte Saattermine, unterlassenen/vergessener Sommer-

/Herbstdüngung bis hin zu falschen N-Formen, falschen Düngungshöhen und falschen Düngungszeitpunkten zur N1 und zur N2.

Hatten wir im Jahre 2017 noch eine mittlere N-Aufnahme von 80-90 kg N/ha vor Winter, so erreichten wir im Herbst 2025 nur noch 55-60 kg N/ha. Es fehlt also 1/3 der Herbst-Entwicklung. Denken Sie bitte an den alten Lehrsatz: „Der Rapsertrag wird zu 2/3 im Herbst gemacht“!

### **Hohe Aufnahmeraten notwendig**

Je nach der Witterung im Winter und im Frühjahr des Einzeljahres verbleiben dann für die N-Aufnahme des Winterraps von Nach-Winter bis zur Voll-Blüte ca. 8 bis maximal 10 Wochen. Dies bedeutet, dass die Rapspflanze in diesem Zeitraum von 60 bis 70 Tagen täglich mindestens 2, besser 2,5 bis 3 kg N/ha aufnehmen muss. Damit dies geschieht, benötigt man eine ordentliche Pfahlwurzel und ausreichend Stickstoff in leicht aufnehmbarer Form. Amidhaltige und stabilisierte (verlangsamte) N-Formen sind nicht in der Lage diese Aufnahmeraten zu generieren, ohne dass die N-Mengen ins unermessliche steigen. Der Beitrag des Bodens aus Nmin und frischer Mineralisation Ende April sind unbedeutend für die Pflanzenernährung der Rapspflanze.

### **Höhe der N1**

Aus pflanzenbaulicher Sicht muss die Pflanze bis Mitte/Ende Streckungswachstum, also dem Zeitpunkt der N2, ca. 160 kg N/ha aufnehmen. In allen N-Steigerungsversuchen der letzten 20 Jahre diverser Versuchsansteller ergab sich für die Höhe der N1-Gabe ein Sollwert von 160 kg N/ha minus die N-Aufnahme des Herbstes bzw. minus die N-Aufnahme eines durchgegrünten Bestandes zu Vegetationsbeginn.

### **Schwefel:**

Schwefel und Stickstoff kann man als zweieiige Zwillinge beschreiben. Beide Nährstoffe verhalten sich nahezu identisch in ihren Bindungen in der organischen Substanz, in ihrer Remineralisierung durch die Mikroorganismen, in ihrer Verfügbarkeit als Nitrat bzw. Sulfat in der Bodenlösung, im Aufnahmeprozess durch die Wurzel und im Metabolismus der Pflanze. Man könnte vereinfacht sagen, bei hohen N-Aufnahmen findet man auch hohe S-Aufnahmen und umgekehrt.

In der Mehrzahl der recht einfach durchgeföhrten Schwefeldüngungsversuche, also ohne eine zusätzliche N-Steigerung, zeigte sich, dass eine Schwefeldüngung in Höhe von durchschnittlich 30-40 kg S/ha ausreichend war für optimale Erträge.

Da sich beide Nährstoffe synchron verhalten, empfehlen wir, auch den Schwefel, genau wie den Stickstoff, komplett variabel auszubringen, sowohl zu N1 als auch zu N2. Dies funktioniert aber nur bei einer Einmalgabe. Bei gesplitteter Düngung müssen Sie den N:S-Dünger, meist ssA, konstant ausbringen.

Aus all dem Beschriebenen lassen sich mehrere Vorgehensweisen ableiten. In diesem Beratungsschreiben konzentrieren wir uns auf die Vorzüglichsten und am weitest Verbreiteten.

## 2. Mit Herbst-Scan

Hervorragend! Schauen Sie sich erst einmal Ihre Herbst-N-Aufnahmen Ihrer Winterraps Felder an. Gut und sehr gut entwickelte Rapsen weisen N-Aufnahmen von 80 kg N/ha und mehr auf, mittlere zeigen ca. 70-80 kg N-Aufnahme und auf schlecht entwickelten Feldern wurden nur 40-60 kg N/ha aufgenommen.

### ➤ Überprüfung der Herbst N-Aufnahmen

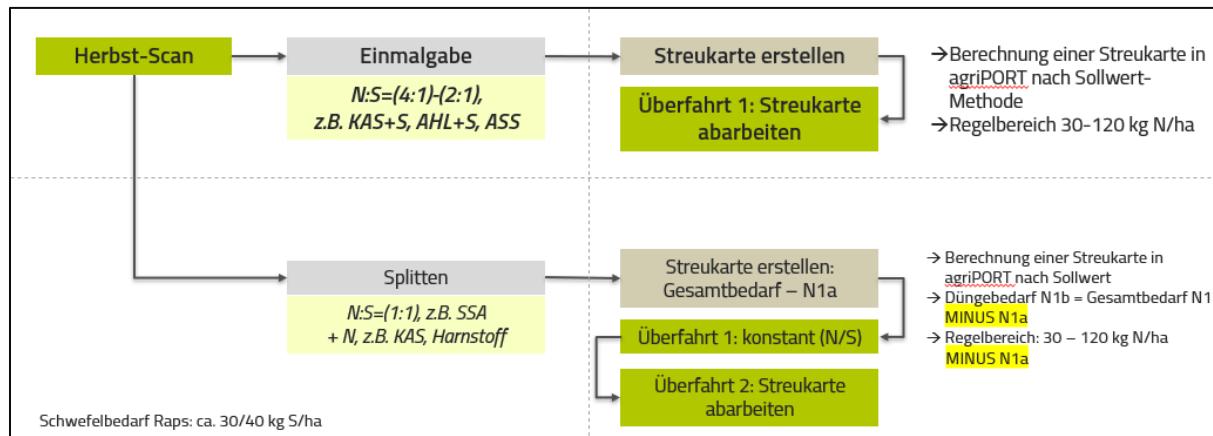
Die Bonitur des Raps sollte immer vor den ersten intensiveren Frostnächten erfolgen.

Typischerweise erfolgt dann die Bonitur immer Ende Oktober bis Anfang November.

Letzten Herbst hatten wir jedoch noch den ganzen November ein gewisses Wachstum bis zu den wirklich intensiven Frostnächten vom 23.-25. November. Bestände, die vier Wochen früher gescannt wurden sind werden möglicherweise mit etwa 15-25 kg N-Aufnahme unterschätzt, da ist also in 4 Wochen schon noch etwas zugewachsen und auch die Bestände, die nach den Frostnächten gescannt worden sind, zeigen um 15-25 kg N/ha zu geringe N-Aufnahmen an.

### ➤ Welche Dünger sind verfügbar?

Je nachdem, welche Dünger vorhanden sind können Sie die N1 mit einer Gabe applizieren und müssen splitten und dann eine zweite Durchfahrt in Kauf nehmen.  
Siehe Grafik:

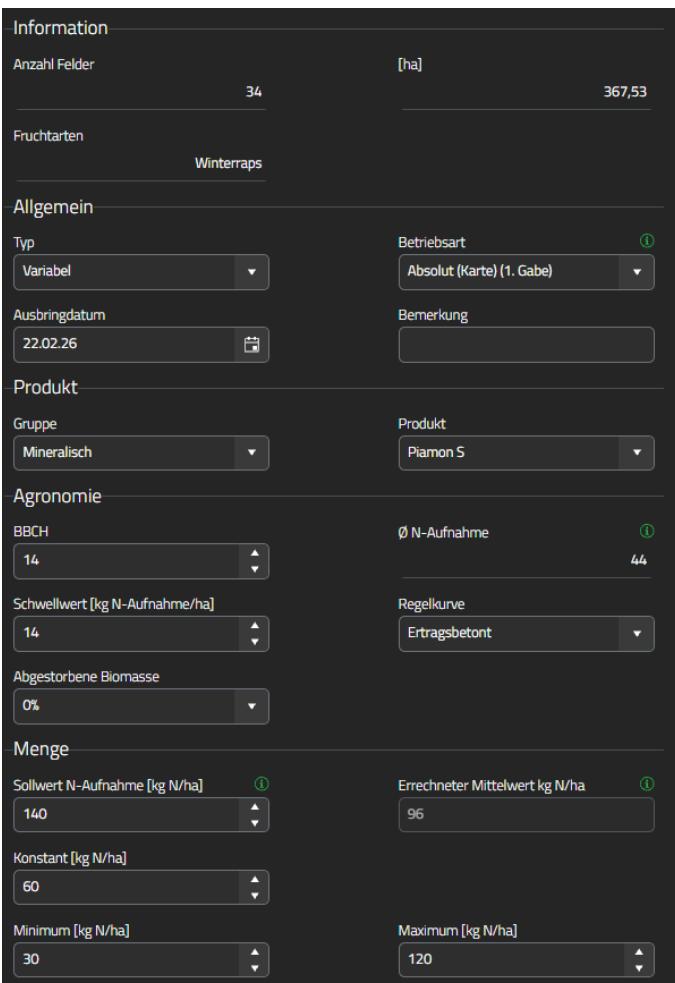


## 2.1. Mit Herbst-Scan:

### Einmalgabe N1 mit Streukarte – einfachster, sicherster und elegantester Weg

Erstellen Sie in agriPORT im Menü N-DÜNGUNG/Planungen eine neue Planung und wählen Sie die gewünschten Felder aus.

Füllen Sie anschließend alle erforderlichen Details aus:

- Betriebsart: Absolut (Karte) (1.Gabe)
  - EC-Stadium: als Vorgabe aus Herbstscan
  - Abgestorbene Biomasse:  
Abschätzung nach Winter. Sollte dem Großteil des Feldes entsprechen
  - Schwellwert: Vorgabe nach EC. Bei Unterschreitung wird die N-Düngung reduziert
  - Sollwert 160: Summe aus N-Aufnahme Herbst plus mineralischer Düngung. Wenn suboptimaler Zeitpunkt Herbst-Scan, dann und nur dann (!) den Wert 160 um die Menge reduzieren, um die der Herbst-Scan wahrscheinlich zu niedrig war
  - Minimum und Maximum: Vorgabe der Streumengengrenzen (30 – 120 kg). Gleiche Reduzierung von Min und Max wie bei Sollwert, wenn suboptimaler Zeitpunkt.
  - Errechneter Mittelwert kg N/ha: errechneter Mittelwert der N-Düngung über alle Felder
- 

- WICHTIG: Alle Düingeempfehlungen gelten für normal/schnell wirksame Düngerformen. Bei langsameren Düngerformen beachten Sie bitte die Zuschläge und den Korrektur-Rechen-Schritt bei der Planungsvorgaben der Streukarte. Sie finden diese Angaben in der Hilfe (Klick aufs Fragezeichen). Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Düngungstermin! Langsam wirkende N-Formen müssen 1-2 bzw. 2-4 vor dem Vegetationsbeginn ausgebracht werden, natürlich verbunden mit einigen Risiken.

Sonderhinweis für N1 nach Absolutansatz:	
Die Berechnung der Düingeempfehlung können Sie in der Academy nachlesen.	
<b>Wichtig:</b> Die angegebenen Sollwerte gelten für schnellwirkende Dünger mit hohem Nitrat- und Ammonium-Anteil. Langsam wirkende Dünger müssen mit teils deutlich höheren N-Mengen ausgebracht werden, um eine ausreichende Wirkung auf das Pflanzenwachstum ausüben zu können.	
<b>Vorgehensweise:</b> auf den "Errechneten Mittelwert" den unten angegebenen Prozentsatz anrechnen. Den Sollwert, Minimum und Maximum anschließend um die berechnete N-Menge erhöhen.	
<b>Beispiel:</b> Zuschlag +50%; "Errechneter Mittelwert" = 60 kg N/ha; Zuschlag = 30 kg N/ha; Sollwert von 110 erhöhen auf 140 kg N/ha	
Aufschlisse für ausgewählte Dünger:	
Nitrat-Ammonium-Dünger (KAS)	kein Zuschlag
Ammonsulfatsalpeter (ASS)	20%
Schwefelsaures Ammoniak (SSA)	50%
Harnstoff	50%
einfach stabilisierter Harnstoff	60%
doppelt stabilisierter Harnstoff	110%
Piamon 33S	30%
Getreide-Raps-Power	70 - 80%
Ammoniumnitrat-Harnstofflösung (AHL)	10%
stabilisiertes AHL	20%

- Die Menge je Feld und die Gesamt Mengen für die Planung finden Sie jeweils in der Statistik.
- Danach Planungen speichern und gegebenenfalls auf die Terminals senden im entsprechenden Format.

34 / 34 Felder   367,53 / 367,53 [ha]   100 %							
Felder	[ha]	Σ		Produkt [kg]			Ø [kg N/ha]
		Felder	[ha]	Min	Max	Ø	
Absolut (Karte)	32	355	101.756	91	364	286	94
Konstant	2	12	0	0	0	0	0
	34	368	101.756	0	364	277	91

## 2.2. Mit Herbst-Scan:

### N1 gesplittet in N1a konstant und eine N1b nach Streukarte

- Applizieren Sie eine N1a konstant mit der gewünschten Schwefelmenge.
- Erstellen Sie dazu für die ausgewählten Felder eine konstante Planung und buchen Sie diese.
- Erstellen Sie danach eine N1b Düngung nach Streukarte auf Basis Ihres Herbst-Scans. Dabei reduzieren Sie den Sollwert, die Maximum- und die Minimummenge um die entsprechende N-Menge in kg N/ha, die Sie zur N1a konstant appliziert haben.
- Beachten Sie bitte die Zu- und Abschläge nach eventuell zu frühen oder zu späten Herbst-Bonitur-Termin und gemäß der zu verwendeten N-Form.
- Beide Planungen können nach bekannter Vorgehensweise an das Terminal versendet werden. Bei der Abarbeitung kommt jeweils automatisch das Modul „N-Düngung“ zum Einsatz.



### 3. Ohne Herbst-Scan:

Wenn kein Herbstscan vorhanden ist, können Sie online düngen mit dem N-Sensor.

**Achtung:** die Bestände müssen aktiv und durchgegrünt sein (Bild rechts) oder keine bzw. sehr geringe Winterschäden aufweisen.



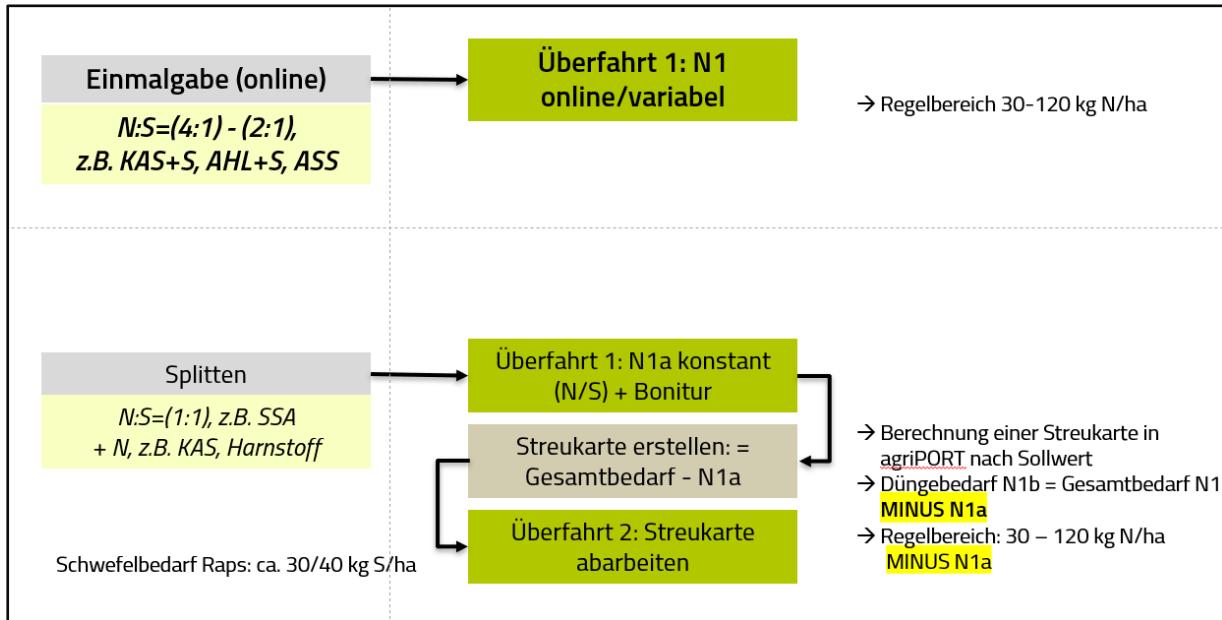
Bestände, die noch nicht durchgegrünt sind (Bild links), können zwar auch befahren werden. Jedoch:

- wird die Heterogenität der Bestände nur unzureichend abgebildet.
- wird die absolut gemessene Höhe der N-Aufnahme (deutlich) niedriger sein als im Herbst

In diesen Fällen werden die ursprünglich vorhandenen Unterschiede der N-Aufnahme vom Sensor nur bedingt oder auch gar nicht erkannt und dann falsch ausgedüngt. Somit ist eine konstante N1 bzw. N1a die bessere Alternative.



- **Welche Dünger sind verfügbar?**
  - Je nachdem welche Dünger vorhanden sind, können Sie die N1 mit einer Gabe applizieren oder Sie müssen splitten und dann eine zweite Durchfahrt in Kauf nehmen.
- Siehe Grafik:



### **3.1 Ohne Herbst-Scan:**

#### **Online-Einmalgabe N1 mit dem Modul „Absolute Rapsdüngung“ im durchgegrünten Bestand bzw. ohne Winterschäden – einfachster und elegantester Weg ohne Herbst-Scan**

Erstellen Sie in agriPORT im Menü N-DÜNGUNG/Planungen eine neue Planung und wählen Sie die gewünschten Felder aus.

Füllen Sie anschließend alle erforderlichen Details aus:

- Betriebsart: Absolute Rapsdüngung
- EC-Stadium: meist zwischen EC 15 und 25 (nicht höher wählen).
- Abgestorbene Biomasse: Abschätzung nach Winter. Sollte dem Großteil des Feldes entsprechen.
- Schwellwert: Vorgabe nach EC. Bei Unterschreitung wird die N-Düngung reduziert.
- Minimum und Maximum: Vorgabe der Streumengengrenzen (30 – 120 kg).
- Speichern Sie die Planung und exportieren Sie diese auf das Sensorterminal.
- In der Sensorsoftware auf dem Terminal ist der Sollwert von 160 kg N/ha fest verankert und kann nicht verändert werden.

Information	
Anzahl Felder	34 [ha] 367,53
Fruchtarten	Winterraps
Allgemein	
Typ	Variabel Betriebsart Absolute Rapsdüngung
Ausbringdatum	31.01.26 Bemerkung
Produkt	Gruppe Mineralisch Produkt Kalkammonsalpeter
Agronomie	
Gabe	1. Gabe Ø N-Aufnahme 44
BBCH	14 Ertragserwartung 4-5 t/ha
Schwellwert [N-Aufnahme]	14 Nachlieferungspotential mittel
Abgestorbene Biomasse	0 %
Menge	
Minimum [kg N/ha]	0 Maximum [kg N/ha] 120
Konstant [kg N/ha]	50

### **3.2. Ohne Herbst-Scan:**

#### **N1 gesplittet in N1a konstant und eine N1b nach Streukarte**

- ➔ Applizieren Sie eine N1a konstant mit der gewünschten Menge.
- ➔ Erstellen Sie dazu für die ausgewählten Felder eine konstante Planung, übertragen diese auf das Terminal und buchen Sie diese.
- ➔ Bei der Düngung der konstanten N1a mit dem Modul N-Düngung wird eine log-Datei erstellt. Übertragen Sie diese danach zu agriPORT.
- ➔ Erstellen Sie dann eine N1b Düngung nach Streukarte auf Basis Ihrer log-Datei der N1a. Dabei reduzieren Sie den Sollwert, die Maximum- und die Minimummenge um die entsprechende N-Menge in kg N/ha, die Sie zur N1a konstant appliziert haben.
- ➔ Beachten Sie bitte die Zuschläge gemäß der unterschiedlichen N-Formen.
- ➔ Buchen Sie die Streukarten und senden Sie diese an das Terminal und arbeiten Sie diese mit dem Modul „N-Düngung“ ab.



## 4. Und noch ein wichtiger Hinweis!

Bereiten Sie jetzt in der arbeitsarmen Zeit ihr agriPORT vor!

- Felder auf Vollständigkeit prüfen.
- Alle Fruchtarten 2026 eintragen. Auch die Sommerungen.
- Alle vorhandenen Dünger prüfen, notfalls neu anlegen.
- Auf allen Feldern die Düngebedarfswerte eintragen.

Im agriPORT beim Modul N-DÜNGUNG finden Sie das Untermenü N-BILANZ. Bitte tragen Sie dort Ihre Düngebedarfswerte (DBW) laut DVO ein. In der Statistik sehen Sie tagaktuell Ihr Gesamt-N-Budget und die bisherige Inanspruchnahme. Insofern Sie im agriPORT alle N-Düngungsmaßnahmen für alle Fruchtarten sauber buchen, können Sie jederzeit ablesen, wie groß Ihre Spielräume noch sind bzw. wie Sie die N-Mengen zwischen den Kulturen umverteilen können ohne Überschreitung des Budgets.

130 / 130 Felder | 1818,14 / 1818,14 [ha] | 100 %

Fruchtart	Felder	Σ [ha]	Σ kg N				
			Entzüge	bereits gedüngt	N-Bilanz	Bedarf nach DBW	Restmenge nach DBW
Zuckerrüben	3	45	-5.238	0	-5.238	5.014	5.014
Winterweizen	51	677	-98.035	86.749	-11.286	122.648	35.899
Dinkel	13	111	-12.545	6.445	-6.101	13.065	6.620
Sonnenblumen (Körner)	3	34	-3.001	0	-3.001	1.903	1.903
Winterraps	23	400	-53.626	49.322	-4.304	65.044	15.723
Wintergerste	21	242	-27.989	22.334	-5.654	35.899	13.565
Mais (Silo, 35%TS)	2	106	-22.390	0	-22.390	15.692	15.692
Hartweizen/Durum (Sommer)	4	84	-9.806	8.981	-824	12.393	3.411
Hafer	4	31	-2.609	1.926	-683	2.429	503
Gras (Vermehrung)	4	81	-2.686	0	-2.686	11.070	11.070
	128	1.813	-237.925	175.757	-62.167	285.157	109.400

Bei unseren Analysen konnten wir wiederholt feststellen, dass manche Betriebe im vorauselenden Gehorsam sich selbst so beschneiden innerhalb des Betriebes, dass sie noch nicht einmal das Gesamt-Budget ausschöpfen.

