

# Nährstoffbedarf von Raps

Im Vergleich zu anderen Pflanzen hat Raps im Herbst ein relativ hohes Potenzial zur Aufnahme von Nährstoffen.

**Fabian Poinstingl**  
**Patrick Falkensteiner, MSc., akad. BT**

Daher ist es wichtig, in dieser Phase den Grundstein für eine erfolgreiche Ernte zu legen.

## Herbstentwicklung ist entscheidend

Raps bildet im Herbst seine Ertragsanlagen aus und benötigt daher eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen. Eine optimale Herbstentwicklung des Rapses beeinflusst den Ertrag um bis zu 70%. Im Herbst liegt der Schwerpunkt auf einem kräftigen Wachstum der Wurzeln mit einem Wurzelhalsdurchmesser von mindestens 1 cm. Der Blattapparat sollte jedoch nicht übermäßig entwickelt sein, um die Winterhärte zu gewährleisten. Das Ziel ist es, acht bis zehn Blätter pro Pflanze zu haben.

## Nährstoffversorgung von Raps

Stickstoff ist der Nährstoff, der den Ertrag und den Ölgehalt der Rapsanlage am stärksten beeinflusst. Im ÖPUL-Programm „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ gibt es keine Obergrenze für die Stickstoffdüngung mehr. Es müssen die allgemein geltenden Grenzen der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) je nach Ertragslage eingehalten werden. Betriebe in der Traun-Enns-Platte müssen reduzierte Stickstoffgrenzen einhalten. Die Teilnehmer am „Vorbeugenden Grundwasserschutz – Acker“ müssen den Stickstoff saldieren. Dazu mehr im Abschnitt Saldierung.

Eine übermäßige Stickstoffdüngung im Herbst sollte un-



Raps braucht ein starkes Wurzelwerk (Pfahlwurzel), um Nährstoffe effizient aufzunehmen.

LK00/Wallner

bedingt vermieden werden. Wenn zu viel Stickstoff vorhanden ist, bildet der Raps viel Blattmasse, aber wenig Samen. Daher sollte Raps, ähnlich wie Getreide, im Frühjahr mit

Schwerpunkt auf das Schossen gedüngt werden. In der Regel sind im Herbst 40 kg N/ha ausreichend, je nach Standort und verfügbarem Stickstoff im Boden. Eine wichtige Entschei-

dungshilfe ist die Bonitierung Anfang Oktober, bei der die bisherige Entwicklung bewertet wird. Bei schwachem Wachstum oder gelber bzw. rotvioletter Verfärbung der Pflanze kann gegebenenfalls gedünzt werden. Bei kräftigem Wachstum ist eine Düngung im Herbst nicht erforderlich. Wenn eine Stickstoffdüngung erfolgt, sollte dies nicht vor dem 4-Blattstadium erfolgen, um das Wurzelwachstum zu fördern. Bei der Wahl der Düngerform sollte im Herbst auf eine nitratfreie Düngung geachtet werden. Dies fördert einerseits das Wurzelwachstum (Ammonium fördert das Wurzelwachstum) und verhindert andererseits eine Anreicherung von Nitrat in den Blättern, was das Risiko von Frostschäden erhöht.



Region Traun-Enns-Platte.

Inspire AgrarAtlas

## Saldierung

All jene Betriebe, die am ÖPUL-Programm „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ teilnehmen, müssen jährlich einen Stickstoffsaldo berechnen und einen bestimmten Teil dieses Saldos ins nächste Jahr mitnehmen. Einen genauen Überblick dazu finden Sie in der Artikelserie „Stickstoff-Saldierung“ in lk-online.

Der Stickstoffentzugsfaktor von Raps liegt bei 33 Kilogramm Stickstoff (N) pro Tonne Ertrag.

Beispiel: Die Stickstoffobergrenze laut NAPV für die Ertragslage hoch 1 liegt bei 180 kg (160 Kilogramm in Anlage 5 Gebieten = Traun-Enns-Platte). Die Ertragserwartung liegt zwischen 3,5 und 4,25 Tonnen.

Erntet man 3,5 Tonnen, erzielt man einen Entzug von 115,5 Kilogramm N. Hat man 180 Kilogramm N gedüngt, erhält man einen Saldo von 64,5 Kilogramm. Dieser Saldo muss in Oberösterreich in Höhe von 60 Prozent der nächsten Kultur angerechnet werden. Das wären 38,7 Kilogramm N.

Erntet man 4,25 Tonnen, erzielt man einen Entzug von 140,25 Kilogramm N. Hat man 180 Kilogramm N gedüngt, erhält man einen Saldo von 39,75 Kilogramm. Dieser Saldo muss in Oberösterreich in Höhe von 60 Prozent der nächsten Kultur angerechnet werden. Das wären 23,85 Kilogramm N.

■ Wird nach Raps Wintergetreide angebaut, könnte das wie folgt aussehen: Angebaut werden soll Wintergerste in der Ertragslage hoch 2, die Ertragserwartung liegt zwischen 7,5 und 9 Tonnen. Die N-Obergrenze ist laut NAPV bei 170 Kilogramm N. Von dieser Düngehöhe ist der N-Saldo aus der Vorkultur abzuziehen. Bei den zwei oben genannten Fällen dürfte durch die aktive Düngung noch 131,30 bzw. 146,15 Kilogramm N ausgebracht werden.

In der Traun-Enns-Platte liegt die N-Obergrenze für die Ertragslage hoch 2 bei 145 Kilo-

gramm N. Hier wäre eine aktive Düngung von 106,30 bzw. von 121,15 Kilogramm N erlaubt.

■ Welche Möglichkeiten gibt es, den Stickstoffsaldo zu beeinflussen? Wichtig ist die richtige Einschätzung der Ertragslage. Weiters sollte man sich bewusst werden, nach welchen Kulturen mit erhöhten N-Salden zu rechnen ist. Auf diese Kulturen sollte, wenn möglich, entweder eine Kultur folgen, deren N-Obergrenze ohne Probleme reduziert werden kann (zum Beispiel Zuckerrübe), oder eine Kultur, die normalerweise nicht gedüngt wird (Sojabohne), oder es wird eine ÖPUL-Begrünung angesät. Damit kann eine weitere Anwendung des Reduktionsfaktors (0,6) erfolgen.

■ Wie soll ich all das dokumentieren? Im neuen ÖDü-Plan Plus werden die N-Salden berechnet. Durch die Angabe der Erntemenge und der entsprechenden Düngedokumentation sind keine weiteren Eingaben notwendig. Bleiben die Schläge von einem auf das nächste Jahr gleich, so werden 60 Prozent des N-Saldos in das nächste Wirtschaftsjahr mitgenommen.

■ Weitere Nährstoffe, wie Phosphor, Kalium und Schwefel, müssen dem Raps bereits im Herbst ausreichend zur Verfügung stehen. Jeder Nährstoff erfüllt in der Pflanze eine spezifische Funktion. Phosphat ist zum Beispiel für den Ölgehalt der Samen entscheidend, während Kalium und Bor die Winterhärte ver-

bessern. Schwefel ist wichtig für die Bildung schwefelhaltiger Pflanzenstoffe. Raps hat einen besonders hohen Schwefelbedarf aufgrund des hohen Eiweißgehalts der Samen und des vergleichsweise hohen Anteils an schwefelhaltigen Aminosäuren.

Durch die Zugabe von Kalk kann der gewünschte pH-Wert eingestellt werden. Es empfiehlt sich, vor dem Rapsanbau eine Kalkung durchzuführen (Vorsaatkalkung). Branntkalk ist – abhängig von der Bodenbeschaffenheit – aufgrund seiner phytosanitären Wirkung besonders geeignet.

## Rapsdüngerversuch Bad Wimsbach-Neydharting

Die Boden.Wasser.Schutz.Beratung führte in den letzten Jahren Rapsdüngerversuche am Standort „Kastenhuber“ durch. Das Ziel dieser präzisen Versuche war es, die Auswirkungen unterschiedlicher Düngemethoden auf Ertrag und Ölgehalt festzustellen. Ein besonderer Fokus wurde auch auf die Herbstdüngung gelegt.

Die Untersuchungen zeigten, dass eine Herbstdüngung mit 40 kg N/ha nur geringfügige Unterschiede im Ertrag bewirkte. Eine Düngung mit NPK oder Schwefel führte bei ausreichender Versorgung mit Makronährstoffen im Boden nicht zu höheren Erträgen. Die Wahl der N-Form spielte bei der Düngung eine untergeordnete Rolle, und im Zweifelsfall sollte auf einen Dünger zurückgegriffen werden, der Ammoniumnitrat enthält (KAS). Eine einmalige stabilisierte Düngergabe zu Beginn des Vegetationszyklus ist eine mögliche Alternative im Rapsanbau, die ähnliche Erträge wie die Standardvariante mit KAS liefert. Es müssen jedoch die Bestimmungen der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) beachtet werden.

■ Hinweis: Bei Teilnahme an der ÖPUL-Maßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz – Acker“ und anschließendem

Wintergetreideanbau sollte man im Vorhinein genau kalkulieren, welcher Stickstoffsaldo möglich sein kann. Eine Reduktion der Stickstoffdüngung wird notwendig werden.

## Gesetzliche Rahmenbedingungen

Um Gewässerbelastungen zu vermeiden, sind bei der Herbstdüngung die gesetzlichen Vorgaben laut Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) unbedingt zu beachten. Die Ausbringung stickstoffhaltiger Mineraldünger, Gülle, Jauche, Biogasgülle und Klärschlamm ist nur auf einer lebenden Pflanzendecke oder unmittelbar vor dem Anbau erlaubt.

## Düngebegrenzung im Herbst

■ leichtlösliche stickstoffhaltige Düngemittel

■ Acker: Maximal 60 Kilogramm N ab Lager nach Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum 31. Oktober, wenn Raps, Gerste oder eine Zwischenfrucht bis 15. Oktober angebaut wird

Auf Ackerflächen innerhalb der Gebietskulisse in Oberösterreich muss auf die Ausbringung von leichtlöslichen, stickstoffhaltigen Düngern gemäß Definition in der Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung ab 15. Oktober bis einschließlich 15. Februar auf allen Ackerflächen (außer Ackerfutterflächen) verzichtet werden.

Unbedingt zu beachten sind auch die Auflagen bzw. Verbote für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit den Wirkstoffen Metazachlor und Dimethachlor in Wasserschutz- und -schongebieten und ÖPUL-Programm Grundwasser 2030. Vorsichtshalber sollte generell auf diese auswaschungsgefährdeten Wirkstoffe verzichtet werden.

Nähere Informationen: Boden.Wasser.Schutz.Beratung unter T. 050 6902-1426 bzw. [www.bwsb.at](http://www.bwsb.at).

**Tabelle: Düngeempfehlung von Raps bei einem Ertragsniveau von 4 t/ha**

Nährstoff	Herbst	Gesamt
	[kg/ha]	[kg/ha]
Stickstoff	< 40	< 180 (je nach Ertragslage) (TEP: -15 %)
Phosphor	50 – 60	< 85
Kalium	110	< 200
Schwefel	15 – 20	50 – 60
Bor	0,15 – 0,30	0,80 – 1,00