

## Vorbereitung auf die Düngesaison 2022: Erst rechnen, dann düngen

### Die EDV-Programme zur Düngedokumentation und Düngedokumentation der LfL

Autoren:

Christian Sperger, Konrad Offenberger, Rebekka Schmücker  
Institut für Agrarökologie – Düngung, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Beitrag im Bayerischen Landwirtschaftlichen Wochenblatt, Ausgabe 50/2021, S. 42-44

Nach der letzten Düngung 2021 ist vor der Düngung 2022 – zuvor muss aber der neue Düngedbedarf ermittelt werden. Hierbei, sowie bei der Jahreszusammenfassung und Aufzeichnung der Düngung gemäß den bundeseinheitlichen Vorgaben der Düngeverordnung (DüV) helfen die LfL-Programme.

Mit den beiden kostenlosen Programmen kann die Düngedbedarfsermittlung und die Düngedokumentation gemacht werden. Das Excelprogramm kann im Internet heruntergeladen und die Daten lokal am eigenen PC eingegeben werden. Mit dem Onlineprogramm werden die Daten auf einer Onlineplattform erfasst. Beide Programme sind auf der Internetseite der LfL unter [www.lfl.bayern.de/duengebedarfsermittlung](http://www.lfl.bayern.de/duengebedarfsermittlung) zu finden und grundsätzlich zur rechtssicheren Berechnung für alle Flächen geeignet. Die N-Simulation ist allerdings nur mit dem Onlineprogramm möglich, was vor allem für rote Flächen von Vorteil ist.

## Allgemeines zur Düngedbedarfsermittlung und Düngedokumentation

### Düngedbedarfsermittlung 2022

Laut DüV muss vor der Aufbringung von wesentlichen Nährstoffmengen eine Bedarfsermittlung zu Stickstoff und Phosphat für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit erfolgen. Dazu sind bei Ackerkulturen (ohne mehrschnittigen Feldfutterbau) die im Boden verfügbaren Stickstoffmengen zu berücksichtigen. Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den zulässigen Methoden für die Ermittlung des verfügbaren Stickstoffs. Mit den neuen LfL Programmen kann die Düngedbedarfsermittlung für das Düngedjahr 2022 gerechnet werden. Das Düngedjahr 2022 begann nach der Ernte der Hauptfrucht 2021 und endet mit der Ernte der Hauptfrucht 2022. Der Anbau von Zwischen- oder Zweitfrüchten und deren Düngung nach der Ernte der Hauptfrucht 2022 ist dann wieder dem Düngedjahr 2023 zuzuordnen.

Bei der Düngedbedarfsermittlung sind nach DüV 2020 die mittleren betrieblichen Erträge der letzten fünf Jahre zu verwenden. Falls in diesem Zeitraum ein Jahr deutliche Mindererträge aufwies (z.B. wegen Trockenheit), darf ersatzweise ein weiteres Jahr in der Vergangenheit für die Mittelwertbildung herangezogen werden. Die neuen Programme schlagen für die gängigsten Kulturen bereits Durchschnittserträge auf Landkreisebene vor, welche auf allen Flächen (auch rote Flächen) zur Berechnung ohne Nachweis verwendet werden dürfen. Die Landkreiserträge können zudem unter [www.lfl.bayern.de/duengebedarfsermittlung](http://www.lfl.bayern.de/duengebedarfsermittlung) eingesehen werden.

Ackerbaubetriebe müssen Erträge, die den Landkreisdurchschnitt um mehr als 15 Prozent überschreiten, durch Verkaufsbelege nachweisen. Tierhaltende Betriebe können höhere Erträge auch über die Futterration belegen. Für Grundfutterflächen kann dazu auch der berechnete Ertrag (Grünland, Feldfutterbau, Silomais, ...) aus der plausibilisierten Nährstoffbilanz für die letzten beiden vorliegenden Jahre verwendet werden.

## Aufzeichnungs-/Dokumentationspflicht

Die Dokumentationspflichten der DüV umfassen - neben der Düngedarfsermittlung - die Aufzeichnung der tatsächlichen organischen und mineralischen Düngung innerhalb von zwei Tagen sowie die Erstellung einer Jahreszusammenfassung des Düngedarfs und der tatsächlichen Düngung bis zum 31. März des nachfolgenden Jahres. Ebenso fordert die Jahreszusammenfassung, dass der Nachweis 170 kg N/ha-Regel über organische Düngemittel für das vorangegangene Kalenderjahr im Betrieb vorliegt. Dieser Nachweis kann mit den LfL-Programmen „Lagerraumberechnung“ oder „Biogasgärrest-Rechner“ erbracht werden.

Neben der Düngedarfsermittlung ist die Erfüllung der erforderlichen Aufzeichnungen für die Düngedjahre 2021 und 2022 in beiden Programmen integriert und damit möglich.

## Rote Flächen: Optimierung und 160/80-Regel

Der gesamtbetriebliche Düngedarf der roten Flächen (bestimmte Dauergrünlandflächen sind ausgenommen) muss nach Düngeverordnung um 20 Prozent gekürzt werden. Die Reduzierung der Düngung ist also nicht flächenscharf und kann individuell auf die einzelnen Flächen verteilt werden. Gleichzeitig sind Betriebe von der Kürzung um 20 Prozent ausgenommen, wenn im Durchschnitt der roten Flächen nicht mehr als 160 kg Gesamtstickstoff und davon maximal 80 kg über Mineraldünger pro Hektar ausgebracht werden. Zur möglichen Nutzung der 160/80-Regel als auch zur individuellen Kürzung der Stickstoffdüngung auf den einzelnen roten Flächen (für Hauptfrüchte und Zweitfrüchte) bieten die beiden EDV-Programme zusätzliche Unterstützung.

## Die beiden LfL-Programme im Vergleich

Welches der beiden Programme „LfL-Düngedarf Excel“ oder „LfL-Düngedarf Online“ für meinen Betrieb geeignet ist, kann aus den Tabellen 1 und 2 abgelesen werden. Tabelle 1 zeigt den Bodenstickstoffgehalt, der bei den jeweiligen Flächen verwendet werden darf. Aus Tabelle 2 ist ersichtlich welches Programm für den einzelnen Betrieb geeignet ist.

Tabelle 1: Methoden zur Ermittlung des Bodenstickstoffgehalts

	Grünland, Feldfutterbau	Acker (ohne Feldfutter)			
		Veröffentlichter N <sub>min</sub> -Wert	Boden- untersuchung	N-Simulation auf Grundlage einer N <sub>min</sub> -Probe	N-Simulation ohne Boden- untersuchung
rote Flächen	nicht notwendig	nicht erlaubt	möglich	möglich	bedingt möglich*
nicht rote Flächen		möglich	möglich	möglich	möglich

\* Es muss mindestens je Frucht eine Bodenprobe gezogen werden

Tabelle 2: Überblick zur Programmauswahl

	„LfL-Düngedarf Excel“ und „LfL-Düngedarf Online“			nur „LfL-Düngedarf Online“**	
	Grünland, Feldfutterbau	Acker		Acker	
Bodenstickstoff- gehalt	nicht notwendig	Veröffentlichter N <sub>min</sub> -Wert	Bodenunter- suchung	N-Simulation auf Grundlage einer N <sub>min</sub> -Probe	N-Simulation ohne Boden- untersuchung

\* N-Simulation ist im „LfL-Düngedarf Online“ möglich

## Überblick zum Programm „LfL-Düngebedarf Excel“

Beim Einstieg in das Programm „LfL-Düngebedarf Excel“ sind im Tabellenblatt „Betrieb“ zunächst alle Eingabemasken und Ausgabebblätter dargestellt. Die Tabellenblätter zur Dateneingabe sind für die Düngebedarfsermittlung vollständig auszufüllen. Die Ausgabebblätter beinhalten alle notwendigen Informationen und Berechnungen für die Düngeplanung sowie zur Erfüllung der Aufzeichnungs- und Dokumentationspflichten. Die ergänzenden Tabellenblätter unterstützen bei der Eingabe und ermöglichen die Übernahme der Daten für das Folgejahr. Eine Datenübernahme vom „alten“ Excelprogramm in die diesjährige Berechnung ist ebenso möglich.

Mit dem Programm „LfL-Düngebedarf Excel“ können Betriebe bis zu 100 Schläge bzw. Bewirtschaftungseinheiten mit Flächen-, Anbau-, und Düngeangaben erfassen. Anschließend kann die Düngebedarfsermittlung für das Düngejahr 2022 berechnet werden. Zusätzlich kann die Düngung laufend aufgezeichnet werden. Bei unvollständiger und unplausibler Dateneingabe erscheinen Hinweismeldungen.

## Überblick zum Programm „LfL-Düngebedarf Online“

Der Einstieg erfolgt mit der Betriebsnummer und dem PIN vom iBalis. Der jeweils aktive Menüpunkt wird in der Navigationsleiste ganz links angezeigt. Bei erstmaliger Nutzung übernimmt das Programm die Betriebs- und Flächendaten aus dem Mehrfachantrag 2021. Alle weiteren Angaben zum Vorjahr und zum aktuellen Jahr sind zu erfassen. Betrieben, die das Programm bereits 2021 nutzten, stehen alle Vorjahreseingaben im Programm zur Verfügung. Diese müssen dann lediglich noch auf Richtig- und Vollständigkeit überprüft und ggf. angepasst werden.

Die Bodenuntersuchungsergebnisse werden ggf. automatisch eingespielt, sofern die Freigabe durch den Landwirt rechtzeitig erfolgt ist und bei der Bodenuntersuchung die FID Nummern der Schläge angegeben wurden. In allen anderen Fällen müssen sie manuell eingegeben werden. Für Flächen unter einem Hektar muss nach der DüV keine Standardbodenuntersuchung gezogen werden. Daher ist eine Eingabe nicht notwendig, aber dennoch möglich. Im Vorjahr ins Programm eingegebene Standardbodenuntersuchungsergebnisse sind im Menüpunkt „Bodenuntersuchungen“ abgespeichert.

Zur Berechnung der Düngebedarfsermittlung sind die Angaben des Vorjahres als auch die Angaben zum aktuellen Planungsjahr 2021/2022 (Zwischenfrucht, Zweitfrucht, Hauptfrucht, ausgebrachte/geplante organische Düngung, mineralische Herbstdüngung,  $N_{\min}$ -Werte 2022) notwendig. Für rote Flächen muss eine Stickstoffbodenuntersuchung zur Berechnung des Düngebedarfs vorliegen. Wie bisher ist eine Bodenstickstoffuntersuchung je angebaute Kultur auf roten Flächen ausreichend und für diese Fläche zu verwenden. Für die übrigen roten Flächen kann der  $N_{\min}$ -Wert vom Programm simuliert werden lassen.

## Simulation des $N_{\min}$ -Werts im Onlineprogramm

Die N-Simulation kann auf Grundlage einer  $N_{\min}$ -Bodenuntersuchung oder auch ohne gezogene  $N_{\min}$ -Bodenprobe erfolgen. Für eine N-Simulation auf Grundlage der Bodenuntersuchung (z.B.  $N_{\min}$ -Beprobung im Herbst) muss neben der eigenen Bodenuntersuchung (Abbildung 1, „Werte einer eigenen Bodenuntersuchung“) auch das Wunschdatum ausgefüllt werden. Über das Wunschdatum in der letzten Eingabespalte kann festgelegt werden, zu welchem Tag (vor der ersten Düngung) im Frühjahr der  $N_{\min}$ -Wert simuliert bzw. berechnet werden soll. Für die Berechnung muss das Wunschdatum nach dem frühestmöglichen Simulationstermin der jeweiligen Kultur liegen (vgl. Tabelle 3). Erst wenn das Wunschdatum erreicht ist und somit auch die Wetterdaten in die Simulation einfließen konnten, wird der simulierte  $N_{\min}$ -Wert bereitgestellt. Es ist vorgesehen, für einige Sommerkulturen z.B. Mais bereits Anfang Februar einen sogenannten „prognostizierten simulierten  $N_{\min}$ -Wert“ bereitzustellen. Dies hat den Vorteil, dass der Betrieb seine Düngeplanung (speziell Betriebe mit roten Flächen) für den Gesamtbetrieb vor der ersten Düngung durchführen kann.

Navigation zu den Themengebieten

Navigation menu with categories: Angezeigt (Nmin 2022), Acker (Zwischen-/Zweitfrucht 2021/2022, Hauptfrucht 2021/2022, Nmin 2022), Grünland (Grünland 2021/2022, Weide 2021/2022), Düngung (Mineralische Düngung 2021/2022, Organische Düngung 2021/2022), Weitere Angaben (Weitere Angaben 2021/2022), and Hauptmenü (Hauptmenü 2022).

Anleitung anzeigen

Liste der Nmin Werte

Eine Zeile gefunden.

Anzahl der Zeilen je Seite: 200

Eingaben zwischendurch speichern

Nur nitratbelastete Flächen anzeigen (rote Flächen)

Werte einer eigenen Bodenuntersuchung									
Feldstück	Schlag 2022	Auswahl	veröffentlichter Nmin-Wert kg N je ha (ohne Simulation)	Probedatum einer Nmin-Untersuchung	Nmin 0-30 cm kg N je ha	Nmin 31-60 cm kg N je ha	Nmin 61-90 cm kg N je ha	Durchwurzelungstiefe in cm	Wunschdatum N-Simulation
Schlag 1 DEBYLI 6560 000129	10,0000 ha Zf: Keine Zwischen-/Zweitfrucht Hf: Winterweizen A/B-Sorte	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="15.02.22"/>

Alle Zeilen werden angezeigt.

Ohne Speichern zurück zum Hauptmenü

Speichern und auf Seite bleiben

Speichern und zum Hauptmenü

Abbildung 1: „Lfl-Düngebedarf Online“ - Eingabemaske „Nmin Werte 2022“

Eine N-Simulation ohne Bodenuntersuchung erfolgt, wenn in der Eingabemaske „Nmin Werte 2022“ für ein Feldstück alle Eingabefelder, bis auf das Wunschdatum, leer bleiben. Dann wird der Nmin-Wert für das Wunschdatum simuliert.

Tabelle 3: Zeiträume für N<sub>min</sub>-Simulation (ohne Prognose)

Kultur	Bereitstellung des simulierten N <sub>min</sub> -Werts im Zeitraum
Wintergetreide, Raps	25.01. – 01.03.
Sommergetreide, sonstige Kulturen*	15.02. – 30.03.
Zuckerrüben	01.03. – 30.03.
Kartoffeln, Sonnenblumen	01.03. – 30.03.
Mais	05.03. – 30.03.

\* Bei einigen Hauptfrüchten sowie Vorfrüchten ist keine Simulation möglich!

Für Hopfen, Wein, Spargel und einige Sonderkulturen kann kein N<sub>min</sub>-Wert simuliert werden. Stehen diese Kulturen auf roten Flächen, muss eine Bodenprobe gezogen und auf Stickstoff untersucht werden. Bei Zweitfrüchten, mehrschnittigem Feldfutterbau und Grünland ist kein N<sub>min</sub>-Wert zur Düngebedarfsermittlung notwendig.

**Aufzeichnungspflicht nachkommen**

Wenn das Online-Programm für die Aufzeichnungspflicht verwendet werden soll, müssen die Düngungsmaßnahmen laufend in der Rubrik „Düngung auf den Flächen“ aufgezeichnet werden.

## Ausgabe der Düngebedarfsermittlung

Sind alle Eingaben erfolgt, berechnet das Online-Programm den Düngebedarf für Stickstoff und Phosphat nach den bundesrechtlichen Vorgaben der DüV und zusätzlich für die Nährstoffe Kalium, Magnesium und Kalk. Das Ergebnis wird einschließlich der zugehörigen Rechengänge als PDF-Dokument ausgegeben.

## Jahreszusammenfassung aufbewahren

Am Jahresende kann die Jahreszusammenfassung erstellt werden. Diese beinhaltet alle rechtlich notwendigen Angaben der Düngebedarfsermittlung für das abgelaufene Düngejahr. Daher ist nach dem Jahresabschluss das Aufbewahren von nur diesem Dokument je Düngejahr notwendig. Die PDF-Dokumente werden ausschließlich für den Nutzer im Programm gespeichert. Es wird empfohlen, die finalen Dokumente zusätzlich herunterzuladen und am eigenen Computer abzuspeichern. Das PDF-Dokument muss nur bei einer angemeldeten Betriebskontrolle ausgedruckt vorliegen.

## Auf einen Blick

- Die LfL stellt Landwirten zwei kostenlose Programme für die Düngebedarfsermittlung und die Aufzeichnungen bzw. Jahreszusammenfassung zur Verfügung.
- Beim Excelprogramm werden die Daten lokal am eigenen PC eingegeben.
- Im Onlineprogramm ist zusätzlich die Simulation des  $N_{\min}$ -Wertes möglich.
- Erträge werden jetzt in beiden Programmen für die meisten Kulturen bzw. Flächen (inkl. rote Flächen) vorgeschlagen
- Beide Anwendungen sind rechtssicher.

## In Kürze: Was hat sich bei der Düngebedarfsermittlung 2022 gegenüber 2021 geändert?

Keine Änderungen bei den bundesrechtlichen Vorgaben der DüV, aber für Bayern

- EIN Rechengang und einheitliche Eingabe für Hauptfrüchte, Grünland und Feldfutterbau
- Vereinfachte Ermittlung für Zweitfrüchte (siehe BLW-Artikel 26/2021)
- Anrechnung der Weide für Acker- und Grünlandflächen vereinheitlicht
- Änderung der Basisdaten nur aufgrund der Vereinfachung der DBE-Rechengänge
- Rote Flächen:
  - Kürzung des Düngebedarfs um 20 % auch für Zweitfrüchte und damit Ausgleich zwischen Haupt- und Zweitfrüchten möglich
  - 170 kg-Grenze schlagbezogen im Schnitt von 2 Jahren

## Schnittstelle für andere Programme

Der LfL ist es ein großes Anliegen, die bayerischen Landwirte bei der Umsetzung der bundesrechtlichen Vorgaben zur Düngung umfassend zu unterstützen und hierfür die notwendigen Berechnungen und Dokumentationen zu vereinfachen.

Jeder Landwirt und Betriebsleiter soll unabhängig von der Betriebsgröße passende Softwarelösungen nutzen können. Neben dem LfL-eigenen Angebot an EDV-Anwendungen zur Düngebedarfsermittlung, hat die LfL deshalb allen interessierten EDV- und Schlagkarteianbietern die Rechengänge zur Düngebedarfsermittlung zur Verfügung gestellt.

Gleichzeitig wird für die Programmanbieter seitens der LfL eine Schnittstelle zur N-Simulation angeboten. Mit der Integration dieser Schnittstelle durch die privaten EDV- und Schlagkarteianbieter können die Landwirte die N-Simulation als Alternative zur Bodenstickstoffuntersuchung im roten Gebiet auch in deren Programmen vollumfänglich nutzen.