

Bewirtschaftungsmaßnahmen bzw. -regimes zur Verminderung des Nitrataustrags aus landwirtschaftlich genutzten Böden in das Grundwasser in Sachsen

B2a) N-Nachlieferung aus Boden und Vorfrucht

Grundsätzliches, Beschreibung:

- im Jahresverlauf wird N aus dem Bodenpool mineralisiert
- die Menge ist stark abhängig von den konkreten Standorteigenschaften
- die Vorkultur spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle (Kulturart-spezifische Ausnutzung des N-Angebots, Anfall und Nutzung von Koppelprodukten, Garezustand des Bodens ...)
- über die als Grundlage verwendeten Exaktversuche ist ein Teil der N-Nachlieferung aus dem Boden bereits in den ertragsabhängigen N-Bedarfswerten der DüV enthalten, ein weiterer Teil wird über Abschlüsse bei bestimmten Humusgehalten berücksichtigt (Tabellen 6 und 11 in Anlage 4 DüV)
- je nach Vorfrucht sind in der DüV Abschlüsse vom Bedarfswert vorgesehen (Tabelle 7 in Anlage 4)
- für beide Faktoren (N-Nachlieferung aus Boden und je nach Vorfrucht) sind fachlich differenzierte Vorgaben möglich, deren umfassende Berücksichtigung incl. der Wechselwirkungen den Rahmen der DüV sprengen und die verbindliche Umsetzung erheblich verkomplizieren würde

Wirkung:

- über die Anwendung fachlich differenzierterer Faktoren kann die N-Düngeempfehlung spezifischer auf den konkreten Standort und die Kultur zugeschnitten werden
- in der fachlich erweiterten N-Düngeempfehlung von BESyD/webBESyD wird eine sich aus der Wechselwirkung von Boden-Klima-Raum und angebaute Kulturart ergebende N-Nachlieferung in kg N/ha angesetzt; die N-Empfehlung liegt zumeist unter der N-DBE der DüV; im seltenen Fall eines höheren Wertes wird dieser in Höhe der N-DBE nach DüV abgeschnitten

Wirkung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser über			auf NH ₃ -Emissionen
Absenkung des N _{min} zu Vegetationsende	Senkung des langjährigen N-Saldos	Ertragssicherung, -stabilität	
+	++	+	+ ¹⁾

1) nur bei organischer Düngung

Wirkungsgeschwindigkeit auf			
Absenkung des N _{min} zu Vegetationsende	Senkung des N-Saldos	Nitrataustrag mit dem Sickerwasser	auf NH ₃ -Emissionen
im betreffenden Jahr und langfristig	im betreffenden Jahr und langfristig	eher langfristig	+ ¹⁾

1) nur bei organischer Düngung

die größten positiven Auswirkungen sind zu erwarten auf Flächen mit:

- guten Mineralisierungsbedingungen
- langjähriger organischer Düngung
- Vorfrucht mit N-haltigen Ernteresten
- hohem Humusgehalt, engem C:N-Verhältnis, hoher Ackerzahl, guter Nährstoffbindung
- optimaler Nährstoffversorgung (P, K), und optimalem pH-Wert
- optimaler Bodenstruktur und guter Wasserversorgung

.....

Einschränkungen:

- Vorfruchtfaktoren sind nicht anwendbar auf Grünland und im mehrjährigen Feldfutterbau

Datenbelege aus Sachsen:

Beispielhafte Berechnung von N-Bedarfsermittlung nach DüV und fachlich erweiterter N-Düngungsempfehlung für einen fiktiven Silomais-Schlag im Programm BESyD:

- oberer Pfeil: Abzug eines spezifischen Wertes für (Boden-Klima-Raum und Silomais: -15 kg N/ha)
 - unterer Pfeil: Abzug eines Vorkultur-spezifischen Wertes (Roggen Ganzpflanze: -10 kg N/ha)
- (Quelle: Dr. Grunert, LfULG, 2023)

The screenshot shows the BESyD software interface with the following data:

Input Data:

- Feldstück-Schlag: 5 - 1
- Fruchtart: Silomais
- Anbaudatum: 15.05.2021
- nitratbelastetes Gebiet:
- 450 dt/ha Ert.niveau, 450 dt/ha Betrieb, 0 dt/ha Differenz
- humos (2 % bis 4 %)
- 108-Lößböden in den Übergangslagen (Ost)
- 2 % Steinigkeit
- 90 cm Bodentiefe
- Vorkultur: Roggen Ganzpflanze

Calculation Table:

N-Bedarfsermittlung nach DüV		fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung	
N-Bedarf Pflanze	200	200	
Ertragsdifferenz	0	0	200
Humusgehalt/Bodenvorrat	0	200	
Boden-Klima-Raum		-15	185
Nmin 0-60 cm (Richtwert)	-60	140	-60
Nmin 60-90 cm (berechnet)	0	140	0
Vorfrucht/Nachlieferung	0	140	-10
org. Düngung im Vorjahr	0	140	
org. Düngung zur Vorfrucht			0
Erntereste Gemüse/Grünmasse Zw.frucht/Frucht	0	140	0
org. Düngung Herbst			0
Runden, Begrenzung nach DüV, WSG(Sz1)	0	140	0
N-Düngebedarf als standortbezogene Obergrenze(DüV) N-Empfehlung [kgN/ha]		140	115

Summary Table:

N-Empfehlung in Gaben kgN/ha	1. G.	2. G.	3. G.
	115	0	0

Red arrows in the screenshot point to the values -15 and -10 in the 'fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung' column.