

Auswirkungen von Trockenjahren bei der Umsetzung der Düngeverordnung sowie der geplanten Novelle in 2020

Dr. W. Zorn

Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Ref. 21 Futtermittel- und Marktüberwachung, Düngung und Bodenschutz

- **Stand der Novelle des Düngerechts**
- **Was gilt im Jahr 2020?**
- **Düngebedarfsermittlung nach 2 Trockenjahren**
- **Nährstoffbilanzierung nach 2 Trockenjahren**
- **Auswirkungen reduzierter N-Düngung**
- **Fazit**

EG-Nitrat-RL, NEC/NERC-Richtlinie, WRRL

Düngegesetz 05.05.2017

Novelle
2020

Dünge-
verordnung

26.05.2017

Novelle
2020
Monitoring?

Verbringens-
verordnung

21.07.2010

?

Stoffstrom-
bilanz-
verordnung

14.12.2017

Evaluierung
Novelle 2021

Düngemittel-
verordnung

jährliche Änderungen

Düngemittel-
verkehrskontrolle

Thüringer
Landes-
düng-
verordnung

02.07.2019

Novelle
2020

1. Stand des Verfahrens

- EU-Kommission hat im **Juli 2019** ein **2. Vertragsverletzungsverfahren** wegen Nichteinhaltung der Nitratrichtlinie der EU gegen Deutschland eröffnet
- Deutschland hat mit Datum vom **25.09.2019** der **EU-KOM** einen **Aktionsplan** mit Maßnahmen zur Einhaltung der Nitratrichtlinie vorgelegt.
- Der **Aktionsplan soll bis März 2020 als Dünge-VO 2020** in geltendes Recht umgesetzt werden.
- Die Länder sollen anschließend innerhalb von drei Monaten die entsprechenden **Länder-Verordnungen** verabschieden – **Juli 2020**.
- → alle folgenden Angaben stehen unter Vorbehalt der Zustimmung der EU-KOM

2. Änderung von Regelungen für alle Gebiete

- Regelungen zu **Nährstoffvergleich & Kontrollwerten (N-Saldo) entfallen** – anstelle dessen tritt die **schlagbezogene Aufzeichnungspflicht** des jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsatzes (Art & Höhe der Düngung)
- Anrechnung der Herstdüngung auf den Gesamt-Düngebedarf bei Winterraps und Wintergerste
- Obergrenze von 120 kg/ha N aus Festmist oder Komposten bei Ausbringung auf gefrorenen Böden
- **Abstandsregelungen** zur Böschungsoberkante von Gewässern:
 - 3 Meter bei Hangneigung von durchschnittlich mindestens 5 %
 - 5 Meter bei Hangneigung von durchschnittlich mindestens 10 %
 - 10 Meter bei Hangneigung von durchschnittlich mindestens 15 %
- Frist für die Einarbeitung organischer Dünger ab dem 1. Februar 2025 innerhalb einer Stunde nach Beginn des Aufbringens
- Sperrfristen für P-Dünger vom 01. Dezember bis 15. Januar

Quelle: Dr. Zopf TMIL 20.11.2019

3. Regelungen zur Düngung in roten Gebieten (Teil I)

- Im Durchschnitt der [Gesamtflächen] [Ackerflächen] eines Betriebes Absenkung der jährlichen Gesamtsumme des Stickstoffdüngedarfs um 20 %
(Einbeziehung von Grünland?)

Ausnahme :

Das gilt nicht für Betriebe, die im Durchschnitt der Flächen, die in roten Gebieten liegen, nicht mehr als 160 kg/ha Gesamt-N und Jahr und davon nicht mehr als 80 kg/ha Gesamt-N und Jahr aus mineralischen Düngemitteln aufbringen

- Höhe der organischen Düngung 170 kg/ha Gesamt-N und Jahr je Schlag
- Sperrfristen Düngung auf Dauergrünland vom 1. Oktober bis 31. Januar & Festmist von Huftieren oder Klautentieren oder Komposte in der Zeit vom 1. November bis 31. Januar

3. Regelungen zur Düngung in roten Gebieten (Teil II)

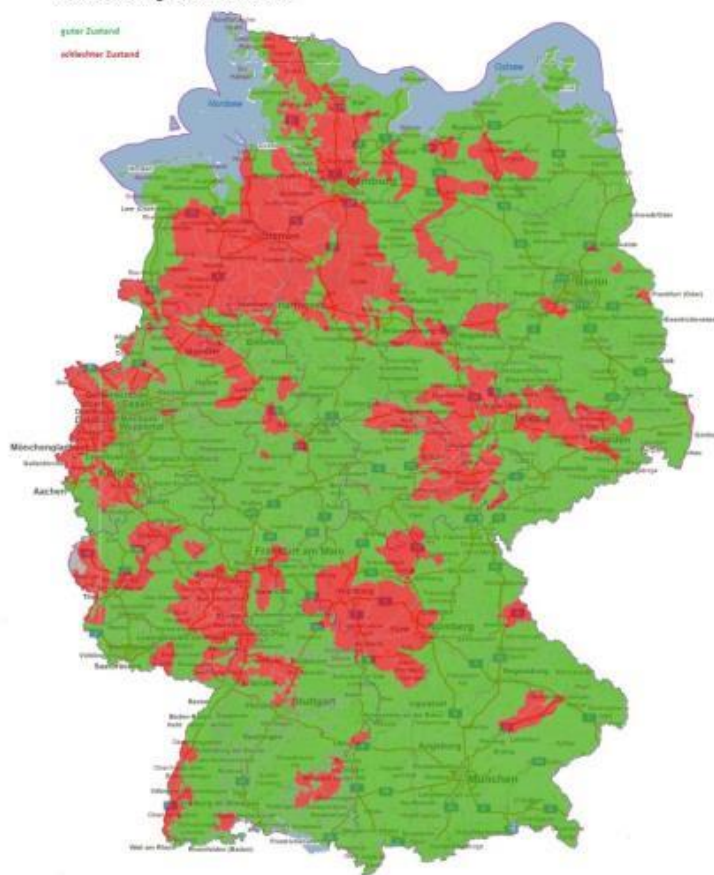
- keine N-Düngung im Herbst zu Winterraps, Wintergerste und Zwischenfrüchten, die nicht der Futternutzung dienen
 - Ausnahme Winterraps, Nachweis durch repräsentative Bodenprobe auf dem jeweiligen Schlag, dass die im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin) 45 kg/ha N nicht überschreitet
- im Falle des Anbaus von Kulturen mit einer Aussaat nach dem 1. Februar dürfen N-Düngemittel nur aufgebracht werden, wenn auf der betroffenen Fläche im Herbst des Vorjahres eine Zwischenfrucht angebaut wurde, die nicht vor dem 15. Januar umgebrochen wurde;
 - Ausnahme für Flächen, auf denen Kulturen nach dem [1. Oktober] geerntet werden und für Flächen in Gebieten, in denen der jährliche Niederschlag im langjährigen Mittel weniger als [650] Millimeter beträgt.

rot: Gebietskulisse für Th. Landesdüngeverordnung

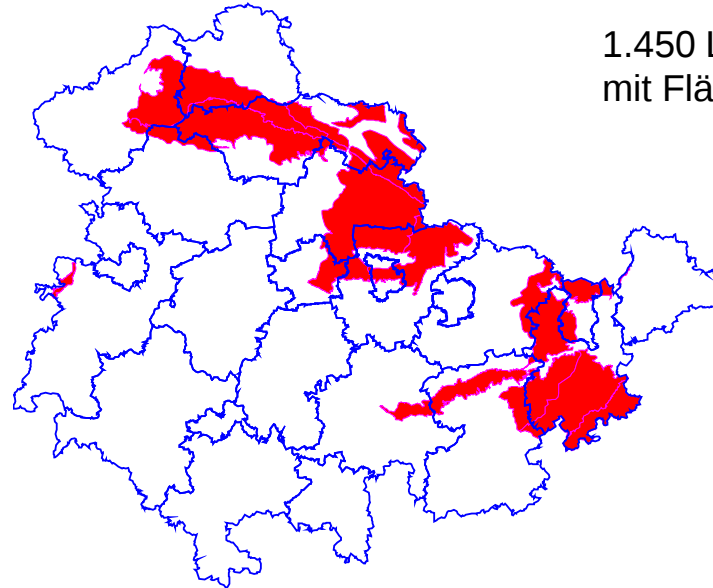
1.450 Landwirtschaftsbetriebe
mit Flächen in der Kulisse

Nitratbelastung des Grundwassers

guter Zustand
schlechter Zustand



Quelle: http://www.geoportal.de/DE/Geoportal/Karten/Karte_Grundwasser



Maßnahmen

- $N_{\min}$ -Untersuchung im Frühjahr
- Wirtschaftsdüngeruntersuchung
- Gülleeinarbeitung innerhalb 1 h statt 4 h

Grundlage: § 7 der Grundwasserverordnung (GRwV) vom 9. 11.2010
(BGBI. I S. 1513) in der bis 9. Mai 2017 geltenden Fassung,

besondere Anforderungen an die Bewirtschaftung für Gebiete von
Grundwasserkörpern

1. chemisch schlechter Zustand aufgrund > 50 mg/l Nitrat und
2. $\geq 37,5$ mg/l Nitrat mit steigendem Trend.

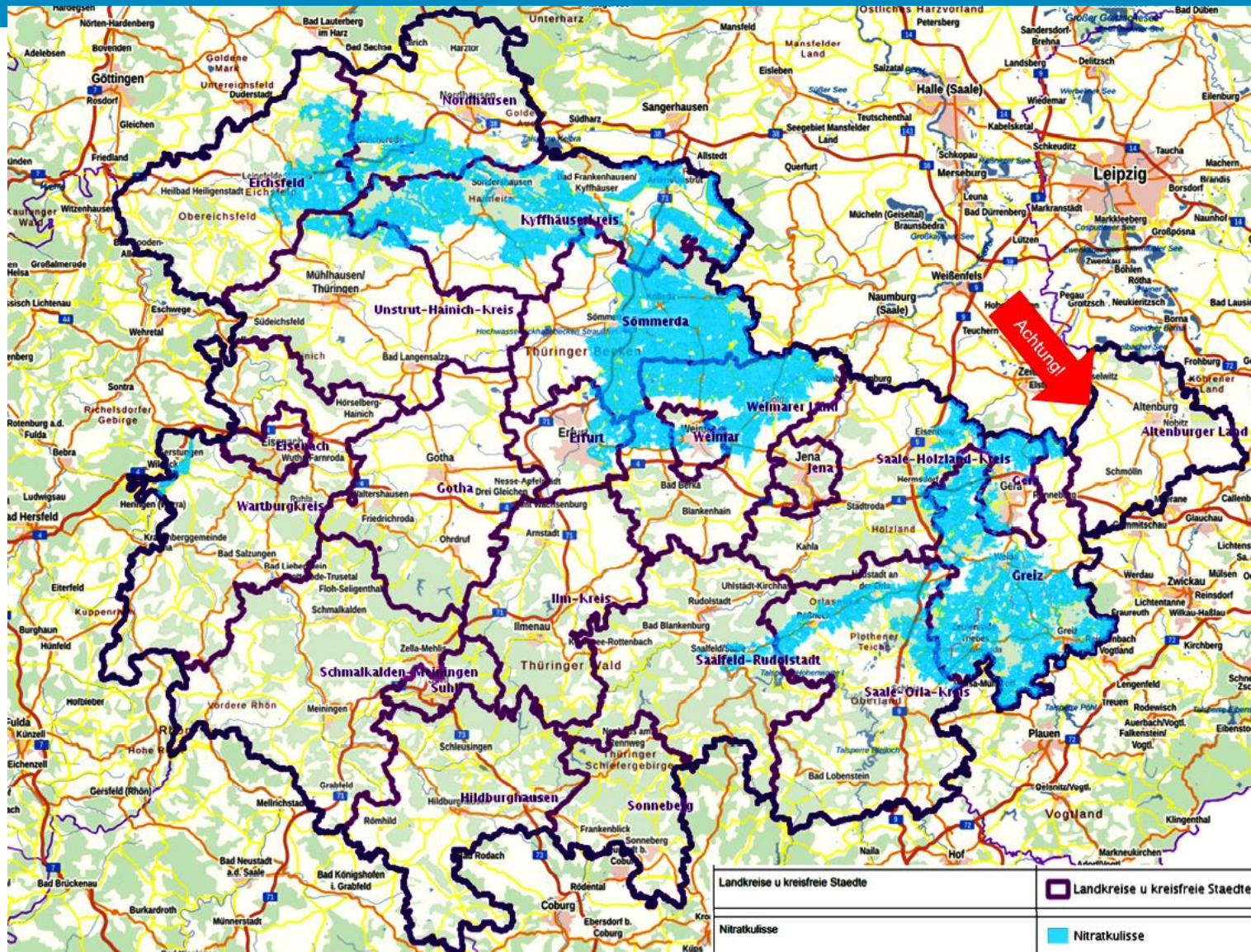
welche Feldblöcke? mindestens 50% im Nitratgebiet

Geoportal Thüringen:

www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/start_invekos.jsp

in Thüringen: zurzeit keine P-Kulisse

Gebietskulisse Nitrat



Befreiung von Betrieben innerhalb der Nitratkulisse auf Antrag an das TLLLR

Betriebe mit dreijährigem N-Saldo ≤ 35 kg N/ha

Zur Befreiung ist ein Antrag beim TLLLR, Ref. 21 jährlich rechtzeitig vor der ersten Düngung, jedoch spätestens bis zum 31. März (Genehmigungszeit berücksichtigen!), unter Vorlage der jährlichen N-Salden für die letzten 3 Jahre sowie deren mittleren dreijährigen N-Saldo zu stellen.

Ein Antragsformular als Anlage der Fachinformation bzw. im Internet unter www.thueringen.de/dvo.

Antrag möglichst im Januar stellen!

An das Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum Referat 21 Naumburger Straße 98 07743 Jena	Eingangsvermerk TLLLR
--	--------------------------

Antrag zur Befreiung von den besonderen Anforderungen nach § 4 Absatz 2 Thüringer Düngeverordnung (ThürDüV)* für Betriebe in der Nitratkulisse und dreijährigem N-Saldo ≤ 35 kg N/ha

1. Antragsteller

Betriebsname des Antragstellers

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon

Telefax

Inhaber/Geschäftsführer (Name, Vorname)

Personenident (PI)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Betriebsdaten: Ackerland: ha Grünland: ha

2. Antrag

Ich beantrage für das Düngjahr **2020** die Befreiung von den besonderen Anforderungen nach § 4 (2) der Thüringer Düngeverordnung vom 02.07.2019.

Der mittlere N-Saldo für die letzten 3 Vorjahre beträgt +/- kg N/ha Bilanzfläche.

1. Vorjahr 2019

+/-				,	
-----	--	--	--	---	--

kg N/ha Bilanzfläche

2. Vorjahr 2018

+/-				,	
-----	--	--	--	---	--

kg N/ha Bilanzfläche

3. Vorjahr 2017

+/-				,	
-----	--	--	--	---	--

kg N/ha Bilanzfläche

* in Kraft getreten als Artikel 1 der Verordnung über ergänzende Vorschriften zur Düngeverordnung vom 2. Juli 2019 (GVBl. Nr. 8 S. 289)

Wirtschaftsdüngeruntersuchung

- Die Untersuchungsergebnisse sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren und für die N-Düngebedarfsermittlung im Frühjahr nach § 4 Abs. 1 und 2 DüV zu verwenden.
- Die Analysenergebnisse bilden die Grundlage für
 - die Bemessung der zulässigen N-Düngung im Herbst (max. 30 kg $\text{NH}_4\text{-N/ha}$ bzw. 60 kg Gesamt-N/ha) und
 - im Folgejahr bei der Berücksichtigung der N-Nachwirkung der organischen Düngung vom Vorjahr (Anrechnung der N-Nachlieferung in Höhe von 10 % der org. N-Menge).
- Der Prüfbericht ist sieben Jahre aufzubewahren und dem TLLLR auf Verlangen vorzulegen.

N_{min}-Bodenuntersuchung (Frühjahr)

Vor dem Aufbringen von >50 kg N/ha * a ist der im Boden verfügbare N-Gehalt (N_{min} oder EUF) auf jedem Schlag oder jeder Bewirtschaftungseinheit durch Untersuchung repräsentativer Proben zu ermitteln.

- Schlag: einheitlich bewirtschaftete, räumlich zusammenhängende und mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen (N-Bedarfswert) bewachsene oder zur Bestellung vorgesehene Fläche.
- Bewirtschaftungseinheit:
 - zwei oder mehr Schläge:
 - vergleichbare Standortverhältnisse,
 - einheitliche Bewirtschaftung,
 - gleiche Pflanzenart oder Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen (N-Bedarfswert)
- Ackerland: Je angefangene 40 ha (Schlag / Bewirtschaftungseinheit) eine Probe

Von der Untersuchungspflicht sind ausgenommen:

✓ Grünland, Dauergrünland und mehrschnittiges Feldfutter

N_{min}-Bodenuntersuchung (Frühjahr) und N-Düngebedarfsermittlung

- Die Messergebnisse (N_{min}, EUF) sind zur Ermittlung des N-Düngebedarfs zu verwenden.
- N_{min}-Untersuchung: N-Düngebedarfsermittlung nach Fachinformation des TLLLR zur handschriftlichen N- und P-Düngebedarfsermittlung
oder
BESyD in der jeweils aktuellen Fassung
oder
vergleichbares Programm.
- Es gelten die für Thüringen verbindlichen Parameter zur Düngebedarfsermittlung, insbesondere die erforderlichen Entnahmetiefen für die N_{min}-Probenahme (siehe handschriftliche Düngebedarfsermittlung).
- Das Berechnungsergebnis (z. B. Ausdruck des Ergebnisblatts oder das ausgefüllte Formular) ist vom Betriebsinhaber oder bevollmächtigten Person zu unterzeichnen.

$N_{\min}$ -Bodenuntersuchung (Frühjahr) und N-Düngebedarfsermittlung

Nach erfolgter Bodenprobenahme liegen die $N_{\min}$ -Ergebnisse der Untersuchung für die N-Düngebedarfsermittlung noch nicht vor:

- Bei frühem N-Düngebedarf können die Richtwerte des TLLLR ($N_{\min}$ -langjährig) für die N-Düngebedarfsermittlung verwendet werden.
- N-Düngung auf Grundlage der Richtwerte nur als Teilgabe bis maximal 60 % des N-Gesamt-Düngebedarfs.
- Nach Vorliegen des Untersuchungsergebnisses, ist spätestens vor der nächsten N-Gabe die N-Düngebedarfsermittlung zu korrigieren.
- keine Korrektur, wenn der aktuell ermittelte verfügbare $N_{\min}$ -Gehalt im Boden weniger als 10 kg N/ha vom Richtwert abweicht (Toleranzbereich)

Einarbeitung innerhalb einer Stunde nach Beginn der Aufbringung (unbestelltes Ackerland)

Gülle, Jauche, Gärreste, organische bzw. organisch-mineralische Düngemittel mit wesentlichen Gehalten an verfügbarem Stickstoff ($>1,5\%$ in der TM und $>10\%$ davon verfügbar) sowie Geflügelkot sind nach der Ausbringung spätestens innerhalb von einer Stunde nach Beginn der Aufbringung einzuarbeiten.

Eine „unverzügliche“ Einarbeitung ist gegeben, bei

- Schlitzverfahren
- Eingrubbern mit dem Ausbringungsgerät
- Einfräsen mit dem Ausbringungsgerät (Fräsverfahren)
- Injizieren mit dem Ausbringungsgerät (Injektionsverfahren) oder
- andere Kombinationsgeräte mit gemeinsamer Ausbringung und direkter Einarbeitung

Ausgenommen sind :

- ✓ *Festmist von Huf- oder Klauentieren,*
- ✓ *Kompost*
- ✓ *organische oder organisch-mineralische Düngemittel mit einem TS-G $<2\%$.*

Erleichterungen für bestimmte Betriebe in der Nitratkulisse

Betriebe nach § 8 Abs. 6 Nr. 4 DüV^{*)}, die schon nach der DüV keine Düngebedarfsermittlung durchführen und keinen Nährstoffvergleich erstellen müssen, sind von folgenden Verpflichtungen befreit:

- Wirtschaftsdüngeruntersuchung und
- N_{min}-Bodenuntersuchung.

Die Einarbeitungszeit (1h) von Wirtschaftsdüngern bleibt bestehen.

^{*)} < 15 ha LF, < 2 ha Gemüse, ..., ≤ 750 kg N-Anfall/Betrieb, keine Wirtschaftsdüngeraufnahme

Befreiung von der Landesdüngeverordnung

- Teilnahme an Agrarumweltprogrammen

- § 13 der DüV ermöglicht die Befreiung von solchen Betrieben, die an einem Agrarumweltprogramm oder mehreren Agrarumweltprogrammen des Landes teilnehmen, die dem besonderen Schutz des Grundwassers vor Nitrateinträgen dienen.
- Zurzeit wird in Thüringen kein solches Agrarumweltprogramm angeboten.
- Eine Befreiung von den Vorschriften der Landesdüngeverordnung ist auf dieser Grundlage gegenwärtig nicht möglich.

Betriebe, die außerhalb der Nitratkulisse liegen und sämtliche nachfolgenden 4 Bedingungen (a - d) erfüllen:

- a) < 30 ha LF, abzüglich
 - Zierpflanzen, Weihnachtsbaumkulturen, Baumschul-, Rebschul-, Strauchbeeren- und Baumobstflächen, nicht im Ertrag stehende Wein- oder Obstdauerkulturen, sowie schnellwüchsige Forstgehölze zur energetischen Nutzung;
 - Flächen mit ausschließlicher Weidehaltung bei einem jährlichen N-Anfall (N-Ausscheidung) an Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft von bis zu 100 kg N/ha und ohne zusätzliche N-Düngung),
- b) höchstens bis zu 3 ha Gemüse, Hopfen, Wein oder Erdbeeren anbauen,
- c) einen jährlichen N-Anfall aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft ≤ 110 kg N/ha aufweisen und
- d) keine betriebsfremden Wirtschaftsdünger sowie Gärrückstände aus der Biogaserzeugung aufbringen,

sind von folgenden Verpflichtungen befreit:

- Düngebedarfsermittlung für N und P,
- Erstellung des Nährstoffvergleichs ,
- Aufzeichnung der Ergebnisse der Düngebedarfsermittlung.



Fachinformation

Umsetzung der Thüringer Düngeverordnung

vom 2. Juli 2019

Zusammenfassende Informationen sind
unter www.thueringen.de/dvo

Geänderte Vorschriften für die kommende Düngungssaison



Ab 1.1.2020 wirksame Änderungen der Düngeverordnung vom 26.05.2017

- Harnstoffdüngung nur noch zulässig:
 - mit Ureasehemmstoff oder
 - Einarbeitung innerhalb von vier Stunden nach der Aufbringung

Damit entfällt die Kopfdüngung von Harnstoff ohne Ureasehemmer !
- Ausbringung von Gülle, Jauche, flüssigen organischen Düngemitteln, mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem N oder $\text{NH}_4\text{-N}$ auf bestelltem Ackerland nur noch **streifenförmig** (oder direkte Einbringung).
(gilt für Grünland, mehrschnittigem Feldfutterbau ab dem 1. Februar 2025).
- Erhöhung der anzurechnenden Mindestwerte für N-Gehalte von Wirtschaftsdünger nach Abzug der Stall-, Lagerungs- und Aufbringungsverluste (Düngebedarfsermittlung, Nährstoffbilanzierung) bei Rinder- und Schweinegülle (einschließlich Gärrückstände) von 70% auf 75%

Vorgaben für Fassungsvermögen von Anlagen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern und Gärrückständen

§ 12 Fassungsvermögen von Anlagen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern

- **Grundsatz:** Das Fassungsvermögen muss größer sein, als die erforderliche Kapazität während des längsten Zeitraums, in dem das Aufbringen von Wirtschaftsdünger verboten ist.
- Unabhängig davon gelten für folgende Mindestlagerkapazitäten:
 - Jauche, Gülle und Silagesickersäfte beträgt: **6 Monate**;
 - Betriebe mit > 3 GV/ha bzw. ohne Ausbringungsflächen ab 2020 **9 Monate**;
 - Festmist, Kompost: ab 2020: **zwei Monate**

(Die Anrechnung der Feldzwischenlagerung ist hierbei nicht zulässig).

Vertraglich gebundene Lagerung bei Dritten wird berücksichtigt

Anmerkung

Gärrückstände werden in der AwSV geregelt werden (6 bzw. 9 Monate). Dort werden auch die Anforderungen (baulich, prüftechnisch) geregelt.

**bis zur Novelle von DüV und ThürDüV
gelten diese weiter!**

Nährstoffvergleich nach DüV für 2019 bis 31.03.2020

Fachinformation

Berücksichtigung von Ernteaufschlägen durch Trockenheit im Jahr 2018

Umsetzung der Düngeverordnung vom 26.05.2017

Veranlassung

Weite Teile Thüringens waren im Trockenjahr 2018 durch unterdurchschnittliche Niederschläge und hohe Temperaturen gekennzeichnet. Daraus resultierten regional unterschiedliche Ertragsminderungen bis hin zu erheblichen Ernteaufschlägen. Da vielerorts das Niederschlagsdefizit auch bis zum Oktober weiter bestand, war die Aussaat von Winterungen sowie von Zwischenfrüchten nicht optimal oder auch nicht möglich. Die Erzeugung von Grobfutter auf Acker- und Grünland blieb auch im Herbst noch erheblich unter dem üblichen Niveau.

Die trockenheitsbedingten Ernteaufschläge im Jahr 2018 haben erhebliche Konsequenzen für die betriebliche Umsetzung der Düngeverordnung vom 26.05.2017. Schwerpunkte sind hierbei die Berechnung des Nährstoffvergleichs sowie die Ableitung des standorttypischen Ertragsniveaus zur N-Düngebedarfsermittlung ab 2019.

Nährstoffvergleich nach DüV für 2019 bis 31.03.2020

Ermittlung von unvermeidlichen Stickstoff- und Phosphorverlusten durch Ertragsausfälle aufgrund von Trockenschäden im Jahr 2018 zur Berechnung des Nährstoffvergleichs

Bei der Erstellung des Nährstoffvergleichs darf der Betriebsinhaber gemäß DüV § 8 Abs. 5 nach Vorgabe oder in Abstimmung mit der nach Landesrecht zuständigen Stelle (TLL bzw. TLLLR) Besonderheiten berücksichtigen.

Zu solchen Besonderheiten zählen:

- ein besonderer Betriebstyp,
- die Anwendung bestimmter Düngemittel,
- der Anbau bestimmter Kulturen,
- die Erzeugung bestimmter Qualitäten,
- die Haltung besonderer Tierarten sowie die Nutzung besonderer Haltungsformen oder
- nicht zu vertretende Ernteauffälle.

Bewertung des Nährstoffvergleichs nach DüV

Die Nährstoffvergleiche der Einzeljahre sind zu einem fortlaufenden mehrjährigen Nährstoffvergleich zusammenzufassen. Die neue Obergrenze für Stickstoff im dreijährigen Mittel beträgt 50 kg N/ha. Dieses dreijährige Mittel gilt für die Jahre 2018, 2019 und 2020 und spätere. D. h. für Nährstoffvergleiche, die ab dem 31. März 2021 vorliegen müssen, ist der Kontrollwert von 50 kg N/ha einzuhalten. In der Übergangsphase bis 2021 wird der einzuhaltende Kontrollwert für Stickstoff schrittweise auf 50 kg N/ha abgesenkt.

Düngejahre	Kontrollwert (kg N/ha)
2015-2017	60
2016-2018	56,7
2017-2019	53,3
2018-2020 und spätere	50

Bewertung des Nährstoffvergleichs nach DüV

Für Phosphat bzw. Phosphor gilt eine neue Obergrenze von 10 kg P_2O_5 /ha bzw. 4,4 kg P/ha ab dem Jahr 2023. Dieser Kontrollwert für den sechsjährigen Nährstoffvergleich wird ab dem Düngjahr 2018 schrittweise auf 10 kg P_2O_5 /ha abgesenkt.

Düngejahre	Phosphat-Kontrollwert (kg P_2O_5 /ha)	Phosphor-Kontrollwert (kg P/ha)
2012 - 2017	20	8,7
2013 - 2018	18,3	8,0
2014 - 2019	16,7	7,3
2015 - 2020	15,0	6,5
2016 - 2021	13,3	5,8
2017 - 2022	11,7	5,1
2018 - 2023 und später	10	4,4

Die Aufzeichnungen sind sieben Jahre aufzubewahren und auf Verlangen den Kontrollbehörden vorzulegen.

Zuschläge für P-Festlegung bei P-Gehaltsklassen A und B

Nährstoffvergleich nach DüV für 2019 bis 31.03.2020

Betrieblicher jährlicher Nährstoffvergleich für Stickstoff (N) und Phosphor (P) nach Düngeverordnung (DüV) vom 26.05.2017

Anlage

Ermittlung von unvermeidbaren N- und P-Verlusten durch Ertragsausfälle aufgrund von Trockenschäden im Jahr 2018 zur Berücksichtigung im Nährstoffvergleich nach Düngeverordnung § 8 und Anlage 5

Betrieb:

Düngejahr:

Kultur / Qualitätsziel	Anbau- fläche 2018	mittlerer Ertrag 2015 - 2017	Ertrag 2018	Minderertrag 2018 wegen Trockenheit ¹⁾		N-Gehalt HEP ²⁾	P-Gehalt HEP ²⁾	Unvermeidbarer Nährstoffverlust 2018 infolge Ernteaussfällen		Bemerkungen
	ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	%	kg N/dt	kg P/dt	kg N/Betrieb N ³⁾	kg P/Betrieb P ⁴⁾	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ermittelter Zuschlag für Nährstoffabfuhr in kg; DüV 2017: Eintrag in Anlage 5 Zeile 11 Spalte 4 bzw. Vorlage Nährstoffvergleich Position 2.8 Unvermeidbare Nährstoffverluste										

¹⁾ Minderertrag in dt/ha: (Spalte 5) = Spalte 3 - Spalte 4;

Minderertrag in %: (Spalte 6) = Spalte 5 x 100 / Spalte 3

²⁾ Nährstoffgehalt Haupternteerzeugnis (= HEP): Richtwerte nach DüV 2017, siehe Veröffentlichung „Handschriftlicher betrieblicher Nährstoffvergleich nach Düngeverordnung vom 26.05.2017“, 2018 (z. B.: N-Gehalt Wi.-Weizenkor: E-Weizen 14 % RP= 2,11 % N; A-Weizen 13 % RP = 1,96 %; B-Weizen 12 % RP = 1,81 % N; C und Brauweizen 11 % RP: 1,66 % N)

³⁾ Stickstoff (Spalte 9) = Spalte 2 x Spalte 5 x Spalte 7

⁴⁾ Phosphor (Spalte 10) = Spalte 2 x Spalte 5 x Spalte 8

Der Umfang der Schäden ist zu belegen!

N-Düngebedarfsermittlung (Ackerland) nach Düngeverordnung 2017

N-Düngebedarfsermittlung vor 1. N-Gabe

N-Bedarfswert in kg N/ha		Beispiel A-Weizen	
		230	
+ / -	Korrektur N-Bedarfswert in kg N/ha (Ertragsniveau im Mittel der letzten drei Jahre)	+10	(90 dt/ha)
-	N _{min} -Gehalt (eigene Untersuchung oder Richtwerte; verfügbarer Gehalt in 0 – 90 cm)	40	
-	N-Nachlieferung aus dem Boden (>4 % Humus: -20 kg N/ha; ≤ 4 % Humus: kein Abzug)	-	(<4 %)
-	N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres (10% von Gesamt-N)	-	(keine OD)
-	N-Nachwirkung von Vor- u. Zwischenfrucht	-10	(VF: Raps)
=	N-Düngebedarf einschl. N-MDÄ der org. Düngung	190	
+/-	Zuschläge auf Grund nachträglich eintretender Umstände: Bestandsentwicklung, Witterung, ...	z. B. „normale“ Niederschläge	

Ergebnisse sind zu dokumentieren und 7 Jahre aufzubewahren!

N-Bedarfswert in Abhängigkeit vom Ertragsniveau

Kultur	Ertrag dt/ha	N-Bedarf kg N/ha
Winterraps	40	200
Winterweizen A, B	80	230
Winterweizen C	80	210
Winterweizen E	80	260
Hartweizen	55	200
Wintergerste	70	180
Winterroggen	70	170
Wintertriticale	70	190
Sommergerste	50	140
Hafer	55	130
Körnermais	90	200
Silomais	450	200
Zuckerrübe	650	170
Kartoffel	400	180
Sonnenblume	30	120
Öllein	20	100

N-Düngebedarfsermittlung (Ackerland) nach Düngeverordnung 2017

zu Nr. 5: Mittleres Ertragsniveau der letzten 3 Jahre

Hier ist nach § 4 (1) Nr. 2 DüV das mittlere Ertragsniveau des Betriebes der letzten drei Jahre für die angebaute Kulturart einzutragen. Weicht das mittlere Ertragsniveau in einem dieser Jahre um mehr als 20 % von dem mittleren Ertragsniveau des Betriebes der letzten drei Jahre ab (z.B. ungünstige Witterungsereignisse), kann das entsprechende Jahr durch das nächstfrühere Jahr im dreijährigen Betriebsdurchschnittsertrag ersetzt werden (Übersicht 2).

Übersicht 2: Ersetzen eines Jahres bei der Ermittlung des dreijährigen mittleren Ertragsniveaus einer Kulturart eines Betriebes

Beispiel

Durchschnittserträge Wintergerste eines Betriebes

2014	2015	2016	2017	2018 (Jahr der Bedarfsermittlung)
70 dt/ha	<u>50 dt/ha</u>	<u>80 dt/ha</u>	<u>70 dt/ha</u>	Mittel der letzten 3 Jahre = 67 dt/ha

50 dt/ha entsprechen $\approx 75\%$ von 67 dt/ha, d.h. das Einzeljahr weicht um mehr als 20 % ab. Entsprechend darf das Ertragsniveau folgendermaßen ermittelt werden:

2014	2015	2016	2017	2018 (Jahr der Bedarfsermittlung)
<u>70 dt/ha</u>	50 dt/ha	<u>80 dt/ha</u>	<u>70 dt/ha</u>	Mittel = 73 dt/ha

Ertragsabhängige Zu- und Abschläge (Zuschläge max.40 kg N/ha)



Kultur	Ertrags- differenz dt/ha	Höchst- zuschlag höherer Ertrag kg N/ha	Mindest- abschlag niedriger Ertrag kg N/ha
Raps	5	10	15
Getreide Körnermais	10	10	15
Silomais	50	10	15
Zuckerrübe	100	10	15
Kartoffel	50	10	10
Frühkartoffel	-	40	-

Abschläge Vor- und Zwischenfrüchte

Vorfrucht	Mindest- abschlag kg N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen,	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
→ Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Körnermais, Kartoffel, Gemüse ohne Kohlarten	0
Zwischenfrucht	
Nichtleguminose, abgefroren	0
Nichtleguminose, nicht abgefroren	- im Frühjahr eingearbeitet 20
	- im Herbst eingearbeitet 0
Leguminose, abgefroren	10
Leguminose, nicht abgefroren	- im Frühjahr eingearbeitet 40
	- im Herbst eingearbeitet 10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

Mindestwerte N-MDÄ organischer Dünger



Düngemittel	N-MDÄ % Gesamt-N
Rindergülle	50
Schweinegülle	60
Rinder-, Schaf- und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühnertrockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Pferdefestmist	25
Rinderjauche	90
Schweinejauche	90
Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)	25
Pilzsubstrat	10
Grünschnittkompost	3
Sonstige Komposte	5
Gärrückstand flüssig	50
Gärrückstand fest	30

Nährstoffgehalt der
org. Dünger ist zu
ermitteln:

- Analyse
- Deklaration
- Richtwerte TLLLR

N_{min}-Gehalte zu Vegetationsende 2018 und 2019

alle Kulturen

Jahr	Anzahl Testflächen	0 – 30 cm	30 – 60 cm	0 – 60 cm
		kg N/ha		
2018	466	49	32	81
2019	464	31	29	60

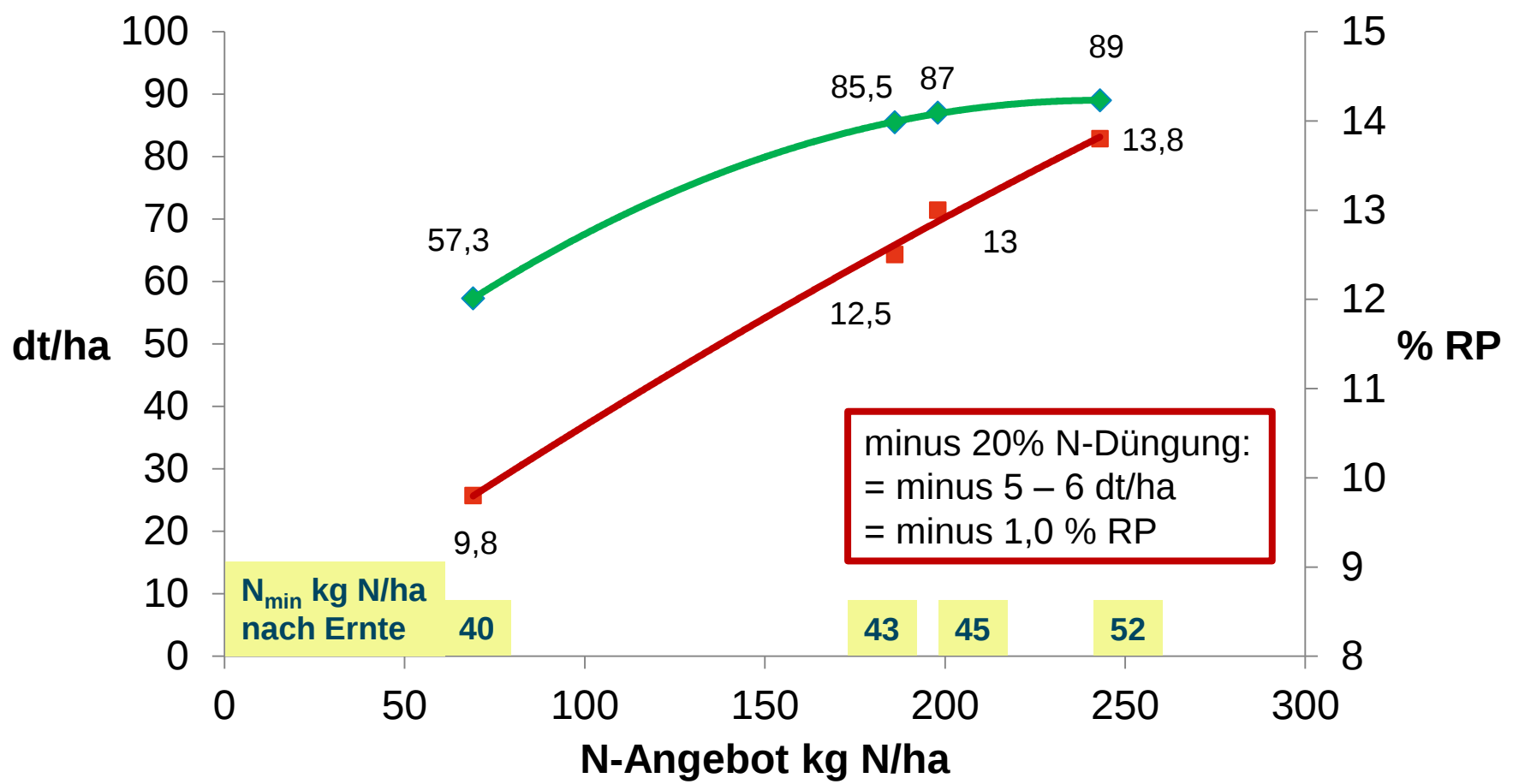


Ergebnisse von N-Steigerungsversuchen

Wirkung kurzfristig reduzierter N-Düngung

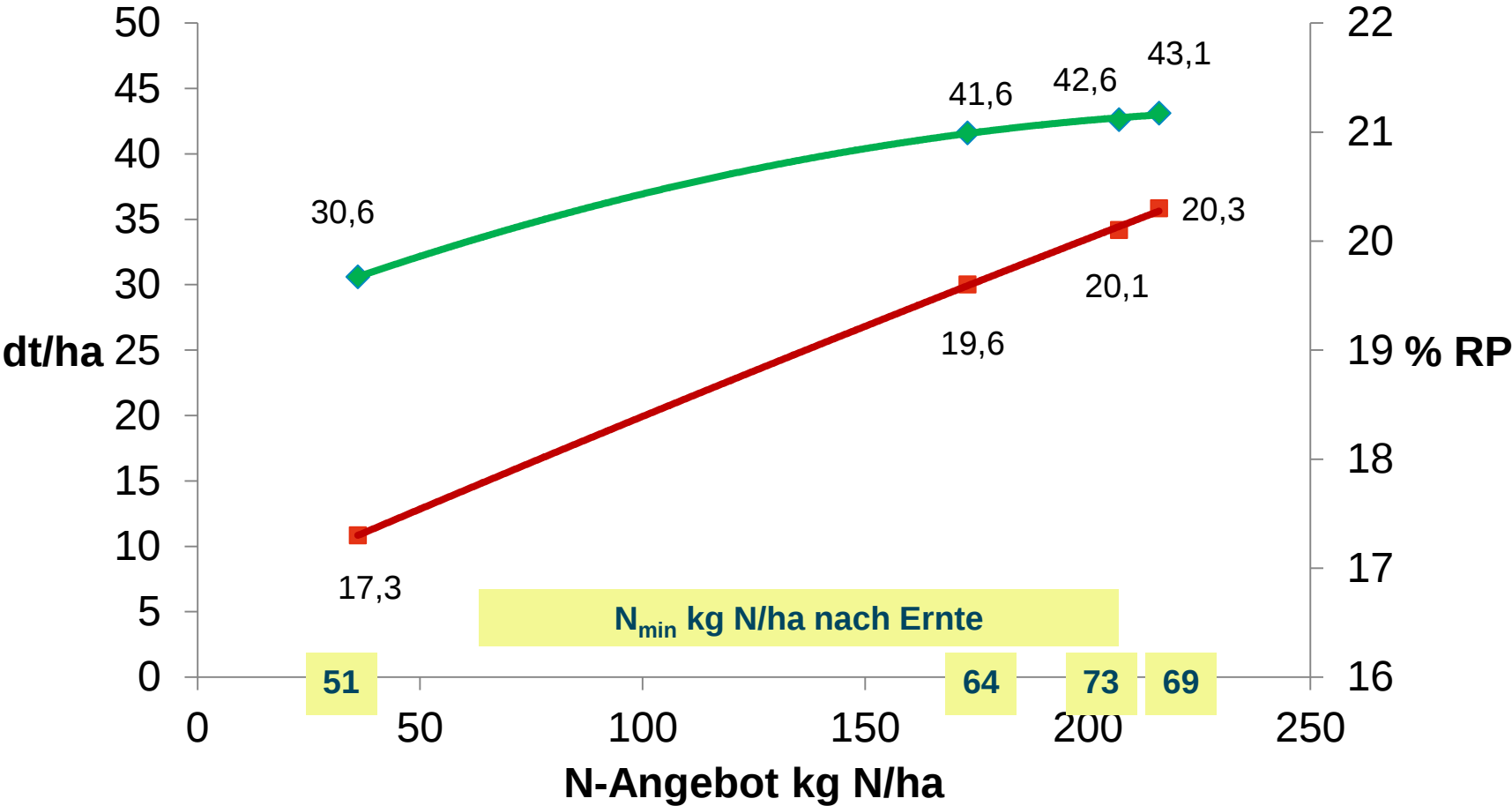
Kornertrag und Rohproteingehalt von Winterweizen in Abhängigkeit vom N-Angebot (N_{min} + N-Düngung)

(Mittel von 69 Feldversuchen, mittlerer N_{min} -Gehalt: 49 kg N/ha)



Kornertrag und Rohproteingehalt von Winterraps in Abhängigkeit vom N-Angebot ($N_{\min}$ + N-Düngung)

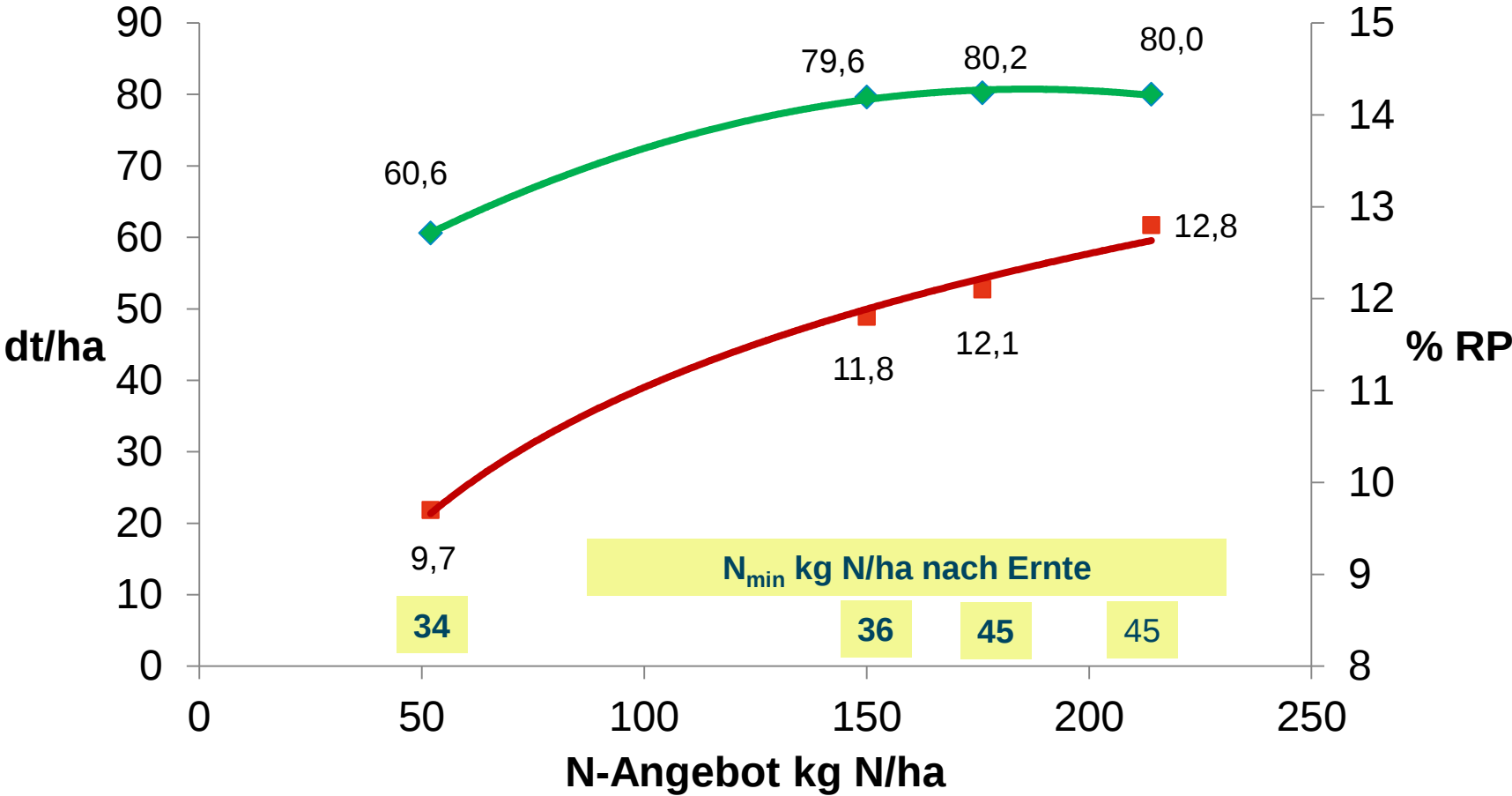
(Mittel von 17 Feldversuchen, mittlerer $N_{\min}$ -Gehalt: 36 kg N/ha)



minus 20% N-Düngung:
= minus 1 dt/ha (ohne Abzug Herbst-N-Düngung)

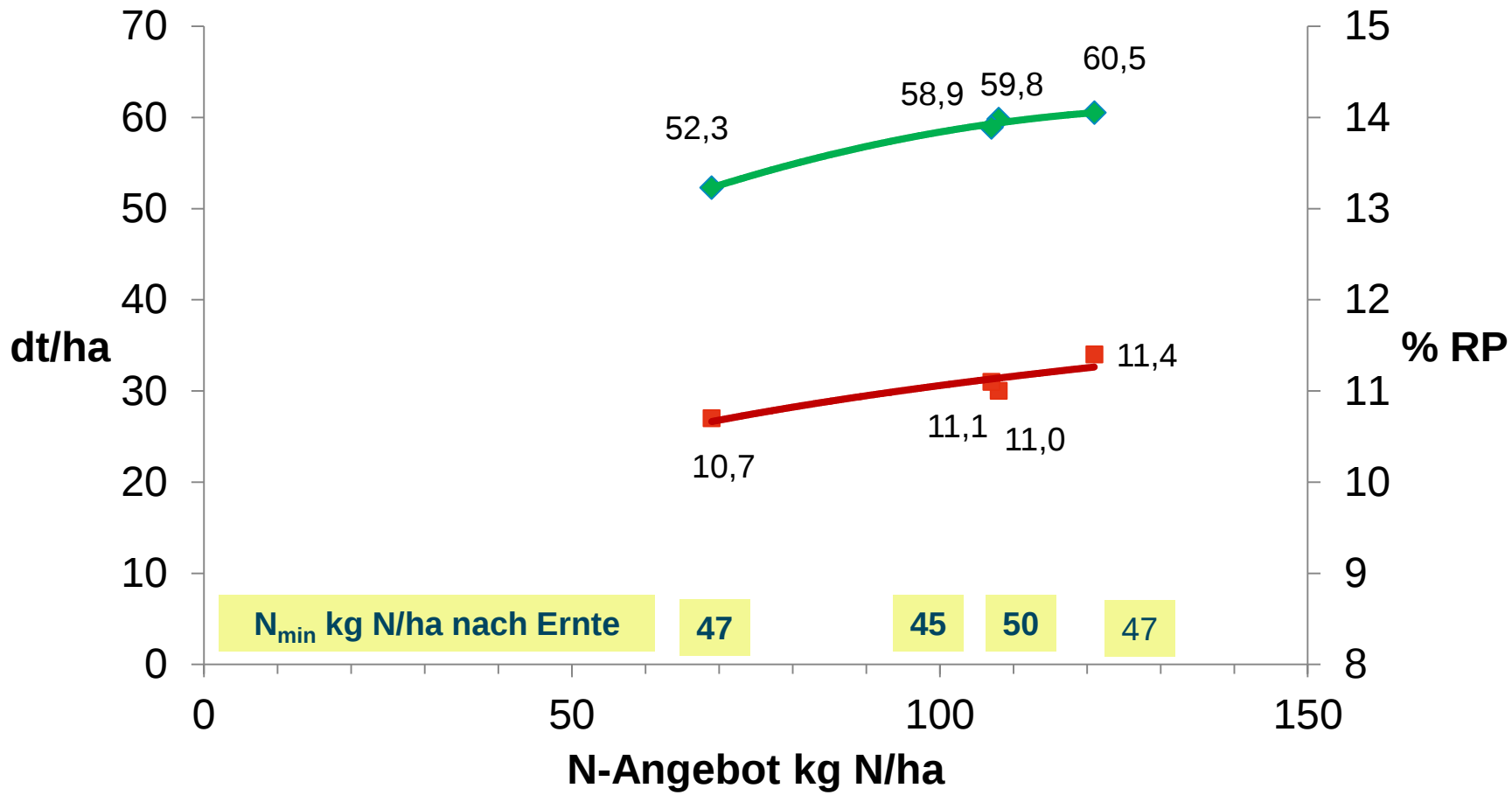
Kornertrag und Rohproteingehalt von Wintertriticale in Abhängigkeit vom N-Angebot ($N_{\min}$ + N-Düngung)

(Mittel von 9 Feldversuchen, mittlerer $N_{\min}$ -Gehalt: 52 kg N/ha)



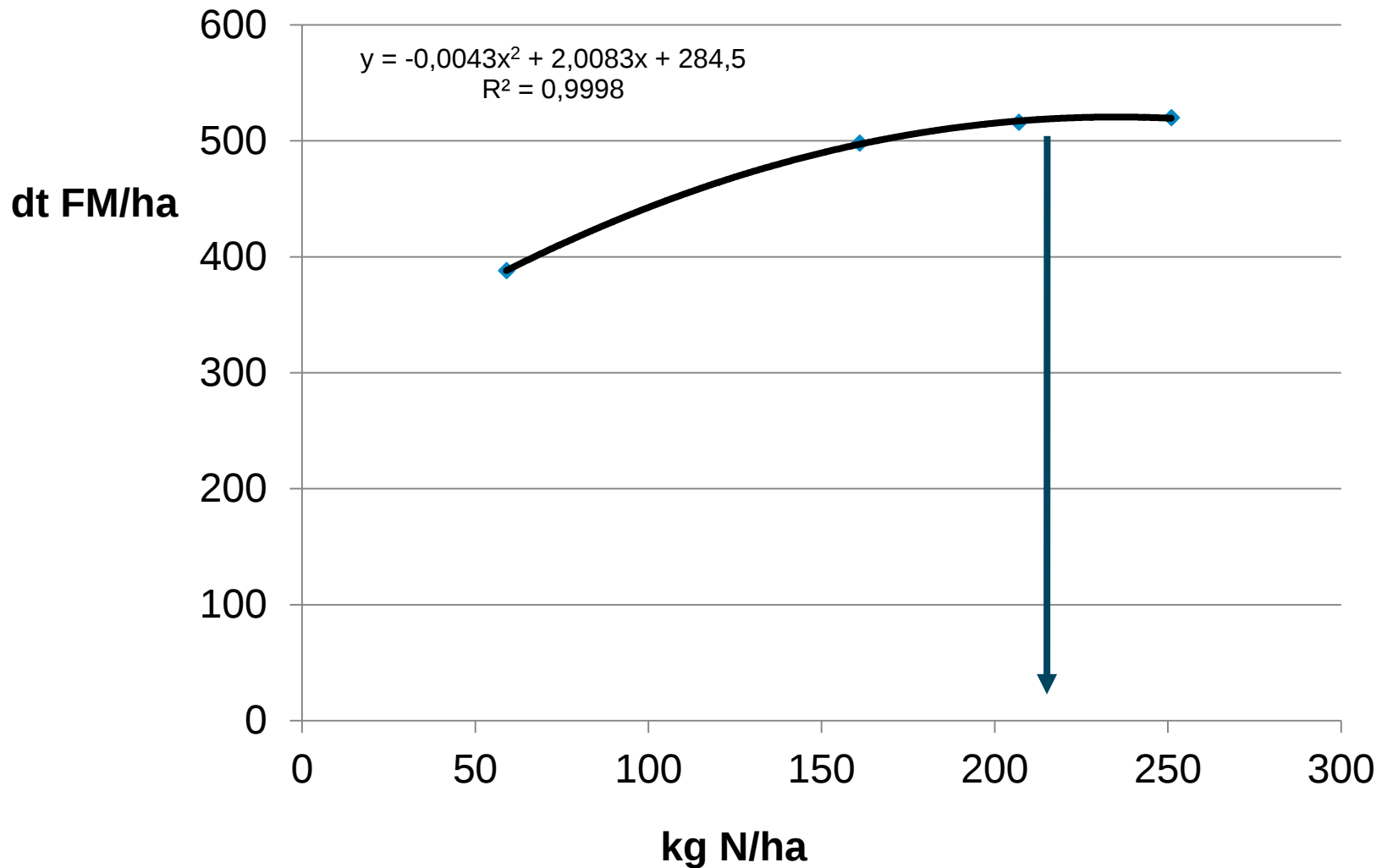
Kornertrag und Rohproteingehalt von Sommerbrau- gerste in Abhängigkeit vom N-Angebot

(N_{min} + N-Düngung) (Mittel von 24 Feldversuchen, mittlerer Nmin-Gehalt: 69 kg N/ha)



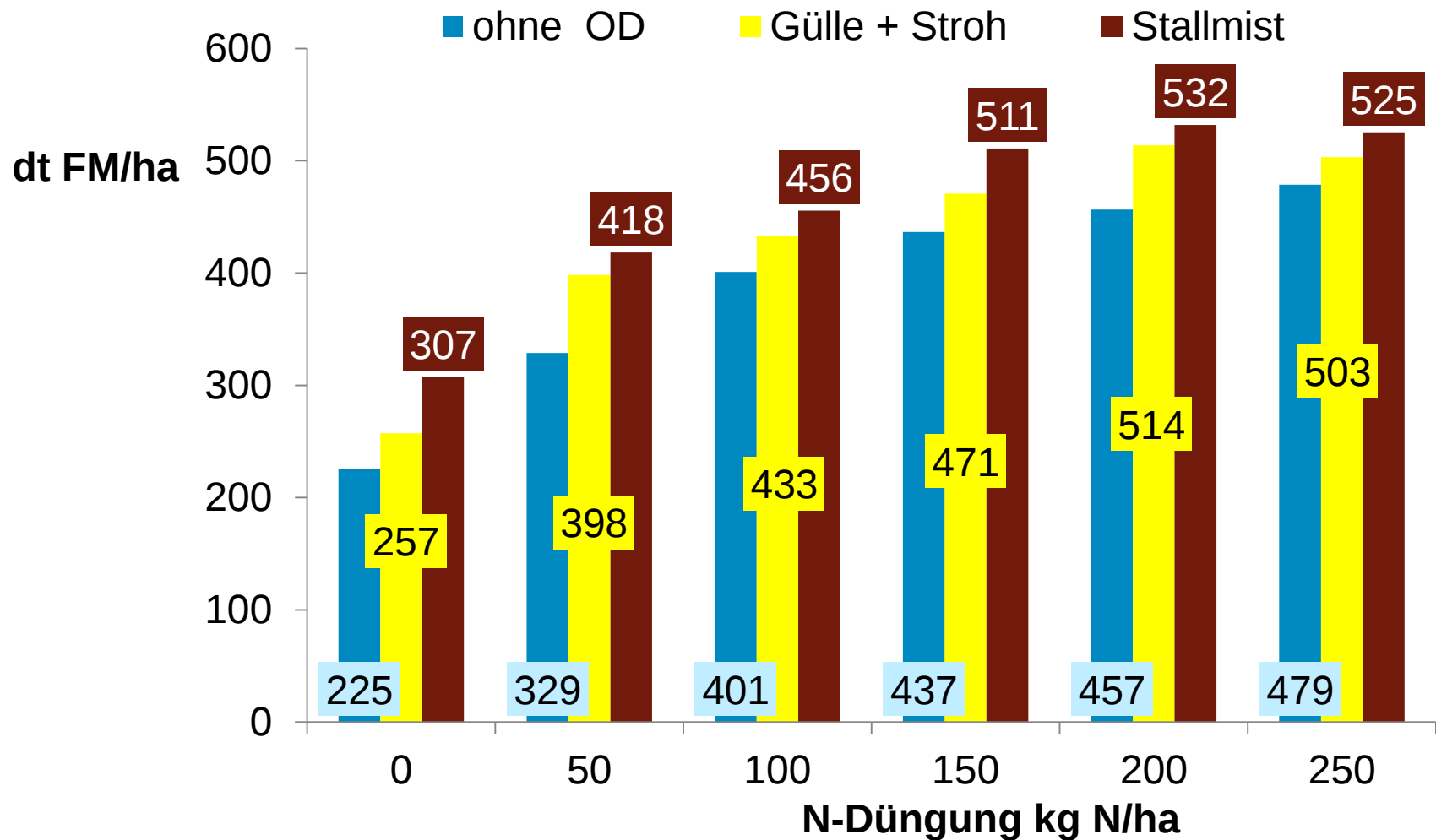
Frischmasseertrag von Silomais (32 % TS) in Abhängigkeit vom N-Angebot ($N_{\min}$ + N-Düngung)

(Mittel von 16 Feldversuchen ohne org. Düngung, mittlerer $N_{\min}$ -Gehalt: 69 kg N/ha)



Frischmasseertrag von Silomais (32% TS)

(L28, Bad Salzungen, Mittel der Jahre 1994, 2000, 2009)



Kurzfristige N-Wirkung der org. Düngung!

Wirkung der organischen Düngung im Anwendungs- und im 1. Nachwirkungsjahr L28 Bad Salzungen (jeweils dreijähriges Mittel der N-Stufen 4 + 5)

Org. Düngung	Silomais (org. Düngung) dt FM/ha	Winterweizen (Nachwirkung der OD) dt/ha
Ohne	447	74
Gülle + Stroh	492 (+10%)	76 (+3%)
Stallmist	521 (+17%)	78 (+6%)

Stallmistgabe: 171 kg N/ha

Gülle + Stroh: 123 kg N/ha

N-Aufnahme aus organischer Düngung 1994 – 2014 L28 Bad Salzungen

N-Gehalt unmittelbar vor Ausbringung

Org. Düngung Art	Org. Düngung kg N/ha * a (Mittel)	N-Aufnahme aus org. Düngung kg N/ha * a	Langfristige N-Ausnutzung %
Stallmist	57	30	52
Gülle + Stroh*)	41	20	48

*) einschließlich des im Stroh enthaltenen Stickstoffs

- Berücksichtigung von 2 Trockenjahren
 - Nährstoffvergleich für 2019: 20% Regel, kulturbezogen
 - N-Düngebedarfsermittlung: nur 1 Trockenjahr weglassen
im laufenden Düngejahr nachträglich eintretende Umstände
- Novellierung des Düngerechts beachten!
- Reduzierung der N-Düngung (in den roten Gebieten) hat starke Ertrags- und Qualitätsminderungen bei N-intensiven Kulturen wie Qualitätsweizen und Winterraps zur Folge



**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit**

Veranstaltungshinweise:

verschiedene Termine: Winterschulungen des TLLLR (auch Infos zur Düngung)

28.05.2020 Feldtag Pflanzenschutz und Düngung in Friemar

19.11.2020 29. Thüringer Düngungs- und Pflanzenschutztagung Erfurt

BESYD-Programmfehler / BESYD-Programmabbruch

Nach offiziellem Microsoft Office Update vom 12. November 2019 funktioniert BESYD nicht mehr!

- Seit dem letzten Patchday (12. November 2019) für Microsoft Office verursachen freigegebene Updates bei Access einen Zugriffsfehler auf Datenbanken.
- Update betrifft auch Access und BESYD Programm.
- Das fehlerhafte Update verursacht den Absturz des BESYD Programmes bereits bei der Auswahl des Betriebes gleich nach dem Programmstart.
- Es wird an einer Lösung gearbeitet. Mitte Dezember sollte nach neuem Update von Microsoft BESYD wieder korrekt laufen.
- Für Ende November / Anfang Dezember ist auch das „BESYD-Update 2020“ vorgesehen.

Weitere Informationen unter: www.thueringen.de/besyd.

PCs ohne Internetverbindung (...ohne Microsoft-Updates...) sind von diesem Problem nicht betroffen.