

# DüV 28.04.2020, SächsDüReVO 30.12.2020 Handlungsoptionen für belastete Gebiete in Sachsen

März 2025, Dr. Michael Grunert

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE



Foto: Grunert, LfULG

Alle Analysen von Pflanzen-, Boden- und Wasserproben wurden in der BfUL Nossen durchgeführt.  
Die Ausführungen zum Düngerecht sind unverbindlich und unvollständig.

# Vorgaben der Düngeverordnung vom 28.04.2020

## Auswirkungen (Auswahl)

- Stickstoff wird mehr als bisher zum knappen Faktor
- deutlich schwierigeres Management flüssiger organischer Düngung
  - kürzere Ausbringungszeiten - kleinere Aufbringungsmengen je Fläche - starke Konzentration im Frühjahr
  - Risiken bei feuchten Bodenverhältnissen - steigender Lagerraumbedarf
- sinkende N-Ausbringungsmengen, insbes. mineralischer N, reduzierte Möglichkeiten der Bestandesführung
- Verschiebungen in der Konkurrenzfähigkeit der Kulturarten
- Auswirkungen auf alle Themenfelder in Acker- und Pflanzenbau

*zusätzlich in Nitratgebieten (insbes. durch -20 % N):*

- ca. - 4 bis 5 % Ertrag (erhebliche Kulturarten und Standortunterschiede)
- ca. - 0,9 % Rohprotein (Weizen, Gerste) (Ergebnisse aus Dauer- u. anderen Exaktversuchen)
- langjährig: Zunahme der negativen Auswirkungen (Abbau Bodenfruchtbarkeit)
- deutlich negative Wirkungen auf die Erlöse und Wirtschaftlichkeit (abhängig von Betrieb, Standort, Kulturart)
- ohne Anpassungen ist der Qualitätsweizenanbau gefährdet

*mögliche positive Wirkungen:*

- höhere N-Effizienz, geringere N-Verluste, sinkende Nitratgehalte,
- geringere Krankheitsanfälligkeit und Lagerneigung, leicht steigender Raps-Ölgehalt



Foto: Grunert, LfULG

# Handlungsoptionen

- a) Befreiung von -20 % N im Ø der Schläge im Nitratgebiet u. von 170 kg org. N/Schlag
- b) differenzierte N-Reduzierung je nach Standort und/oder Kulturart
- c) Kulturen tauschen mit „nicht-Nitrat-Gebiet“
- d) Steigerung der Effizienz des gedüngten mineralischen und organischen N durch optimierte Ausbringungsstrategien
- e) Steigerung der Effizienz des gedüngten mineralischen und organischen N durch Optimierung anderer Faktoren
- f)  $N_{\min}$  im Herbst und damit im Frühjahr minimieren
- g) weiterhin Nährstoff-Bilanzierung
- h) .....

Sehr komplexes Themenfeld, im Folgenden nur kurze Ausführungen zu den o.g. Punkten.

Ausführliche Ergebnisvorstellung und Empfehlungen u.a. hier:

- <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html> :

Handlungsoptionen zur Verbesserung der Stickstoff-Effizienz mit Blick auf die DüV,  
N-Düngung, Grunddüngung, organische Düngung, Kulturarten ... mit weiteren Untersetzungen

# Handlungsoptionen

## a) Befreiung von -20 % N im Mittel der Schläge im Nitratgebiet und von 170 kg org. N/Schlag

Möglich für Betriebe, die *im Mittel ihrer Flächen im Nitratgebiet*

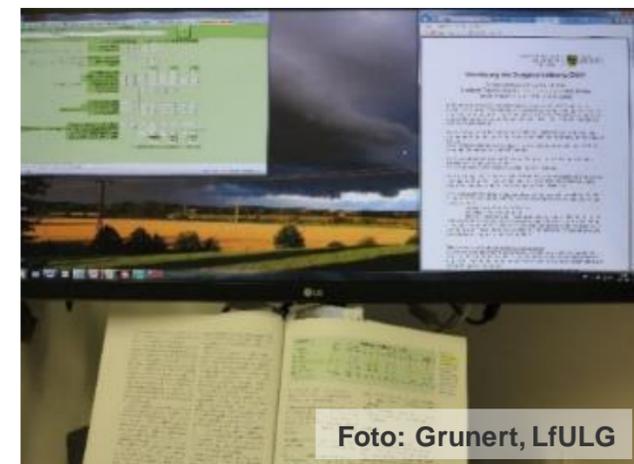
- nicht mehr als 160 kg gesamt-N/ha und Jahr und
- davon nicht mehr als 80 kg gesamt-N/ha mit mineralischen Düngemitteln aufbringen

=> *evtl. auch Anreiz für Betriebe zur Aufnahme organischer Düngemittel*

**aber:** Die beiden Obergrenzen (160/80) sind für das laufende Jahr einzuhalten.

D.h.: laufende Nachrechnung vor jeder Düngung auf Nitrat-Flächen!

=> Erhebliches Risiko der Überschreitung am Jahresende!



# Handlungsoptionen

## b) differenzierte N-Reduzierung je nach Standort und/oder Kulturart

- qualifiziertere N-Düngebedarfsermittlung (als nach DüV)

Wo besteht evtl. geringerer N-Düngebedarf?

Durch fachlich bessere Berücksichtigung von Faktoren:

- Standort
- N-Nachlieferung aus:
  - Boden und von Vorfrucht
  - Zwischenfrucht
  - organischer Düngung
- schlagspezifische  $N_{\min}$ -Analyse

Durch Berücksichtigung zusätzlicher Faktoren:

- Bestandesentwicklung
  - vom Bestand aufgenommenener N
  - ...
  - bei geringerem ermitteltem N-Düngebedarf als nach Methodik der DüV ist N-Reduzierung besser möglich, evtl. auch stärker
- => fachlich erweiterte N-Düngebedarfsempfehlung im webBESyD

Weiteres siehe: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html>  
dort insbesondere unter „Stickstoffdüngung“



Foto: Grunert, LfULG



Foto: Grunert, LfULG

# Wo durch deutlich reduzierte N-Düngung die geringsten Verluste?

## Flächen mit:

- guten Mineralisierungsbedingungen
- langjähriger organischer Düngung
- eher nicht nach Strohdüngung
- Zwischenfruchtanbau ohne Beerntung
- Vorfrucht mit N-haltigen Ernteresten
- hohem Humusgehalt, engem C:N -Verh.
- hoher Ackerzahl; guter Nährstoffbindg.
- optimaler Nährstoffversorg. (P, K .....
- optimalem pH-Wert
- optimaler Bodenstruktur
- guter Wasserversorgung
- .....

=> Möglichkeiten zur Variation der reduzierten N-Düngung im Nitratgebiet

=> Nachweis mit Exaktversuchen

## Pflanzenarten/Qualitätsstufen mit:

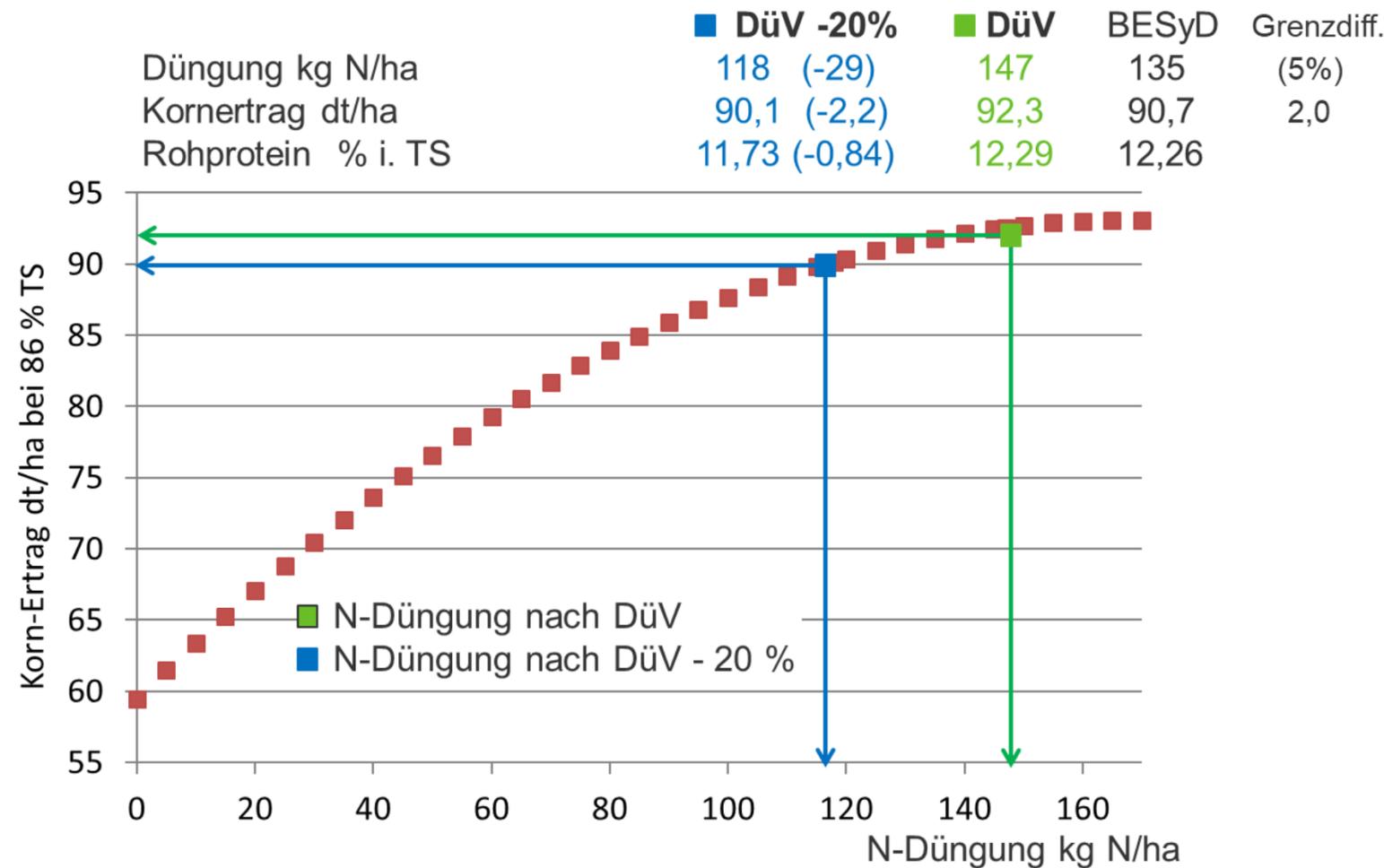
- flacher Ertragskurve  
(geringer Ertragszuwachs je kg gedüng. N, z.B. Mais)
- geringen N-abhäng. Qualitätsansprüchen  
(z.B. kein Qualitätsweizen)
- geringem N-Bedarf je dt (z.B. Braugerste)
- langer Vegetationszeit (Spätso./Herbst)  
(z.B. Mais, Zuckerrübe)
- intensiver Bodenbearbeitung oder Hacken
- tiefer und/oder intensiver Durchwurzelung
- guter vor-Winter-Entwicklung (z.B. Winterraps)
- vorherigem Zwischenfruchtanbau  
(da nach DüV kaum Anrechnung des aufgenommen N)
- organischer Düngung (z.B. Mais)
- voller Abreife bis zur Erntezeit (kein Gemüse)

=> Nutzung eigener Erfahrungen

# -20 % N-Düngung zu Wintergerste, Winterweizen

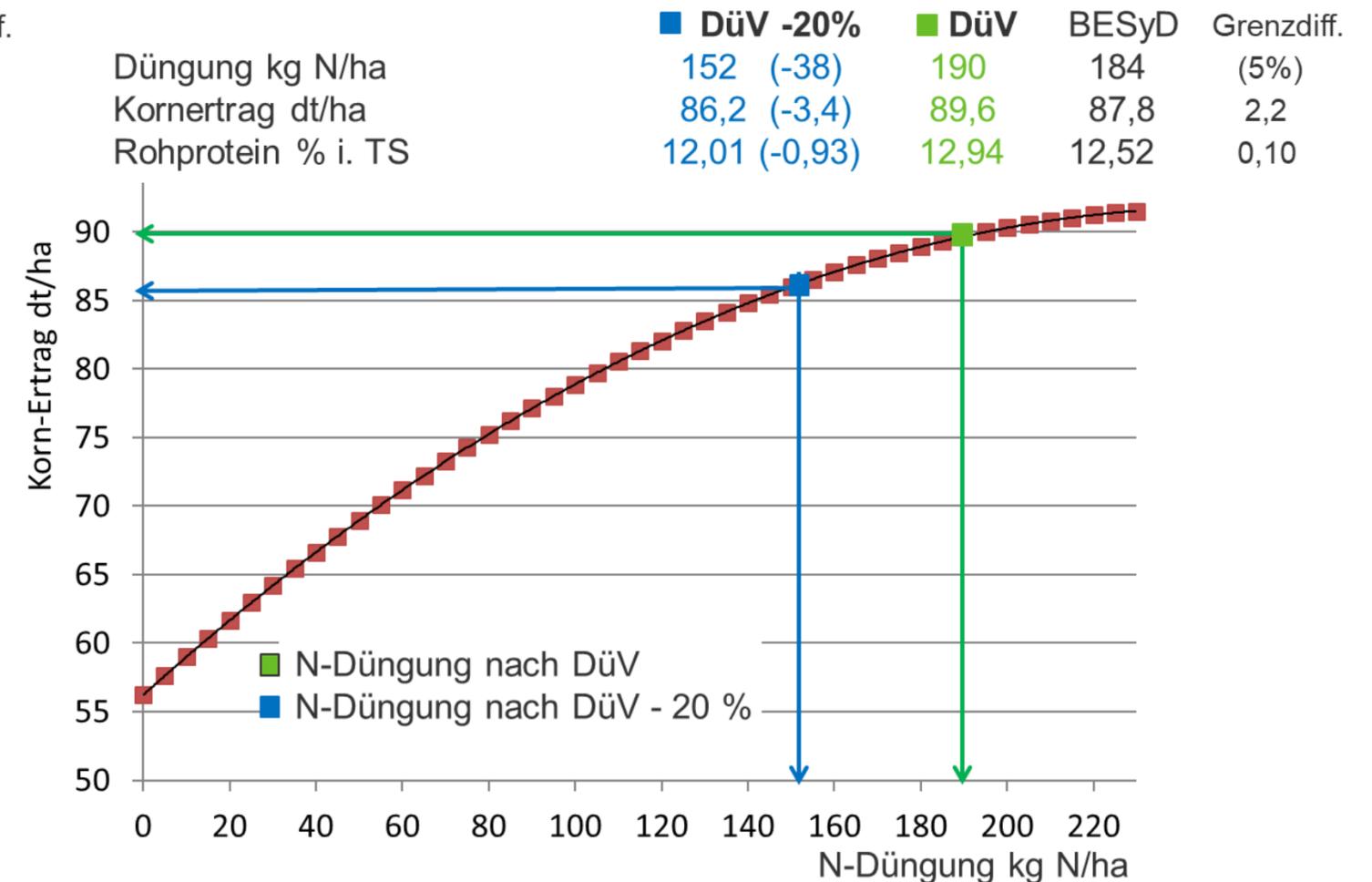
## Wirkung auf Ertrag, Rohprotein im N-Steigerungsversuch

Bsp. Christgrün, V5, Lt2, Az35, Ø 2015-2018 (N-DBE nach Methodik DüV 2017)



### Wintergerste bei -20% N-Düngung:

- geringerer Ertrag (-2,4 %)
- um ca. 0,8 % geringerer Rohproteingehalt  
(ist aber nicht so entscheidend wie beim Weizen)



### Winterweizen bei -20% N-Düngung:

- signifikanter Ertragsrückgang (-3,8 %)
- signifikante, deutliche Abnahme des Rohproteingehaltes (-0,9 %), keine A-Qualität mehr
- Weiterhin A-Qualität? => Anpassungen notwendig

# differenzierte N-Reduzierung der Schläge/Kulturarten im Nitratgebiet

Beispielsrechnung für 2 Schläge

Schlag		1	2	3	4	5	Gesamt
<b>Fläche</b>	ha	50	40	30	20	10	<b>150</b>
<b>N-DBE nach DüV</b>	kg N/ha kg N	150 7.500	120 4.800	100 3.000	130 2.600	180 1.800	<b>19.700</b>
<b>-20 % N zur N-DBE</b>	kg N/ha kg N	120 6.000	96 3.840	80 2.400	104 2.080	144 1.440	<b>15.760</b>
<b>tatsächlich ausgebrachte N-Düngung</b>	kg N/ha (Diff. zu -20% N) kg N (Diff. zu -20% N)	150 (+30) 7.500 (+1.500)	90 (-6) 3.600 (-260)	60 (-20) 1.800 (-600)	100 (-4) 2.000 (-80)	86 (-58) 860 (-560)	<b>15.760</b> <b>(+/- 0)</b>

> 20 % Reduzierung bei Kulturen, bei denen dies die geringsten Erlösminderungen erwarten lässt: z.B. Silomais, Braugerste, Zuckerrüben

verbleibender Rest aus Düngung Schläge 1-4

< 20 % N-Reduzierung ( $\leq$  N-DBE nach DüV!) bei N-sensiblen Kulturen (z.B. Qualitätsweizen)

=> Chancen, die Ertrags-/Erlös-mindernde Wirkung abzuschwächen

**Die Gesamtsumme aus den um 20 % reduzierten N-DBE der Einzelschläge des Betriebes im Nitrat-Gebiet darf nicht überschritten werden! (kg N gesamt)**

# Handlungsoptionen

## c) Kulturen tauschen mit „nicht-Nitrat-Gebiet“

(nur Option für Betriebe mit ausreichend Flächen außerhalb von Nitratgebieten)

*Konzentration von Kulturen ohne N-Düngebedarf im Nitrat-Gebiet:*

- kein N-Bedarf (z.B. Erbse oder Klee gras) => keine Reduktion erforderlich
- somit für diese Kulturen keine negative Wirkung
- aber: geringerer Spielraum für N-Verschiebung zwischen Kulturen/Schlägen

*Konzentration von eher N-extensiven Kulturen/Qualitätsstufen im Nitrat-Gebiet:*

- bringt im Kern nichts; es sind immer 20 % vom ermittelten N-DBE abzuziehen

*im Nitrat-Gebiet Konzentration von Kulturen, die durch -20%-N-Reduzierung die geringsten Erlösminderungen erwarten lassen, z.B.:*

- Silomais - Zuckerrüben - Sommergerste als Braugerste
- Winterraps (insbesondere bei oftmalig üppiger Herbstentwicklung)

**aber:**

- einseitigere und engere Fruchtfolgen in und außerhalb des Nitratgebiets mit allen bekannten negativen Wirkungen
- Monitoring der DüV: Erfassung von Gebieten in und außerhalb der Nitratgebiete

# Handlungsoptionen

## d) Steigerung der Effizienz des gedüngten mineralischen und organischen N durch optimierte Ausbringungsstrategien

- Gabenaufteilung/Zusammenlegung
- Optimierung des Ausbringungszeitpunktes
- Platzierung von Düngemitteln (unter-Fuß-, Saatband-, strip-till ...)
- ggf. Stabilisierung
- exakte Düngemittel-Ausbringung (Dosierung, Querverteilung)
- teilschlagspezifische Düngung heterogener Standorte (N-Sensoren, Boden-Scanner, Ertragskarten ...)
- eingesetzte Düngemittel
- Management organischer Düngemittel
- .....
- weiteres siehe:  
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html> :  
Handlungsoptionen zur Verbesserung der Stickstoff-Effizienz mit Blick auf die DüV, N-Düngung, organische Düngung, Kulturarten, Verteilgenauigkeit ...



Foto: Grunert, LfULG



Foto: Grunert, LfULG

# Handlungsoptionen

## e) Steigerung der Effizienz des gedüngten mineralischen und organischen N durch Optimierung anderer Faktoren als N-Düngung

- Grund- (P, K, pH) und Mikronährstoffdüngung
- Bodenbearbeitung und Bodenstruktur
- Sortenwahl
- Fruchtfolge
- Humusbilanz
- Erosionsreduzierung
- Pflanzenschutz
- .....
- weiteres siehe:  
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html> :  
Grunddüngung, Kulturarten ...



# Handlungsoptionen

## f) $N_{\min}$ im Herbst minimieren - und damit im Frühjahr

$N_{\min}$  vor Winter: - klarer Zusammenhang mit über Winter verlagertem N;  
dieser ist für Pflanzenbau verloren, landet (z.T.) im Grundwasser

- großer Teil aus N-Mineralisierung; nicht aus N-Düngung des Jahres  
Düngung: nur Teilbeitrag, andere Handlungsfelder mitentscheidend

=> Nur bei geringem  $N_{\min}$  bleibt Spielraum für Bestandesführung!

- Kultur-, Ertrags- u. Standortgerechte schlagspezifische Düngung
- N-Düngung nach Ernte/im Herbst nur bei tatsächlichem Bedarf
- Minimierung der Bodenbearbeitung wenige Arbeitsgänge, geringe Bearbeitungstiefe u. -intensität
- vor Winter keine Biomasse-Einarbeitung mit hohem N-Mineralisierungspotenzial (Futterleguminosen!, Zwischenfrüchte)
- Absicherung der N-Aufnahme bis zum Vegetationsende:
  - Zwischenfruchtanbau
  - Untersaaten
  - Vermeidung von Brachezeiten ohne Bewuchs
  - Strohdüngung
  - gute Keimbedingungen für Ausfallgetreide, -raps ...
- Verteilung organischer Düngung auf alle Flächen des Betriebes

=> Abpufferung der N-Mineralisierung im Herbst

weiteres siehe: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html> :

„Handlungsoptionen zur Verbesserung der N-Effizienz“ => „ $N_{\min}$ -Reduzierung im Herbst“;  
„Kulturarten“ => „Zwischenfruchtanbau“



# Handlungsoptionen

## g) weiterhin Nährstoff-Bilanzierung

DüV 2020:

- keine Flächenbilanz (N, P) mehr gefordert

sinnvoll und anzustreben:

- Weiterführung der Bilanzierung

empfehlenswert:

- Schlagbilanzierung

Warum?

- in Sachsen oft größere Betriebe mit verschiedenen Böden und kleinräumig größere Bodenunterschiede (Entstehungs-bedingt)
- Bewirtschafterwechsel durch hohe Pachtanteile
- differenzierte organische Düngung je nach Lage der Flächen im Betrieb
- => differenzierte Ertragspotenziale, Humus- und verfügbare Nährstoffgehalte, pH, Wasserkapazität ...
- => oft drastische Unterschiede:
  - in Nährstoffentzügen und damit -bilanzen,
  - in der Folge deutliche Nährstoffan- oder -abreicherung

Konventioneller Landbau - gute fachliche Praxis						
Schlagbezogene Nährstoffbilanz von 2011 bis 2013						
Betrieb: Musterbetrieb Brandenburg		05990 Musterhof		19.10.2016		
Feldstück-Schlag	1-1	Schlag 1.1	20 ha DGI 14			
Nährstoffe (kg/ha)						
Verfügbarkeit P: <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> Mg <input type="checkbox"/> S						
Datum	Bewässerung	Menge	N	P	K	Mg
<b>Bilanz für 2011</b>						
Zufuhr organische Düngung						
01.04.2011	Gülle normal Rind	30,00 m <sup>3</sup> /ha	99	28	139	13
Zufuhr mineralische Düngung, legumee N-Bilanz						
13.04.2011	Kalkmehlsalpeter 27	2,64 dt/ha	33	0	0	0
01.09.2011	Biomethan 80	25,00 dt/ha	0	0	0	0
Nährstoffentzug durch Erzeugnisse						
16.07.2011	Streu	400,00 dt/ha	183	34	170	34
Saldo (Summe Nährstoffzufuhr - Nährstoffentzug)						
			-34	-14	-48	-19
<b>Bilanz für 2012</b>						
Zufuhr organische Düngung						
13.10.2011	Stalldünger Rind	25,00 t/ha	111	33	210	20
Zufuhr mineralische Düngung, legumee N-Bilanz						
14.04.2012	Korn-Salz 40	1,80 dt/ha	0	0	33	0
14.04.2012	Kalkmehlsalpeter-Mg 27	1,48 dt/ha	48	0	0	2
Nährstoffentzug durch Erzeugnisse						
01.10.2012	Zuckerrübe (Stängelprodukt auf Felder) *)	550,00 dt/ha	88	35	110	20
Saldo (Summe Nährstoffzufuhr - Nährstoffentzug)						
			71	13	196	2
<b>Bilanz für 2013</b>						
Zufuhr organische Düngung						
01.10.2012	Hirt Zuckerrüben	34,50 t/ha	0	0	0	0
01.03.2013	Gülle normal Rind	30,00 m <sup>3</sup> /ha	99	28	139	13
Zufuhr mineralische Düngung, legumee N-Bilanz						
26.04.2013	Kalkmehlsalpeter 27	2,20 dt/ha	38	0	0	0
13.05.2013	Kalkmehlsalpeter 27	2,60 dt/ha	34	0	0	0
28.09.2013	Kalkmehlsalpeter 27	2,63 dt/ha	38	0	0	0
Nährstoffentzug durch Erzeugnisse						
23.08.2013	Winterweizen A/B	80,00 dt/ha	261	36	114	18
Saldo (Summe Nährstoffzufuhr - Nährstoffentzug)						
			75	-18	125	-5
Summe Nährstoffbilanz						
von 2011 bis 2013			113	-17	176	-26
Durchschnittliche Nährstoffbilanz						
			38	-6	67	-7

\*) nur Anrechnung der abgetrennten Erzeugnisse

schlagspezifische P-Bilanzierung  
in einem Praxisbetrieb  
(dreijährige Mittelwerte)



# Aufbringungsvorgaben an oberirdischen Gewässern in Sachsen seit 01.01.2021

sehr differenzierte und detaillierte, im Text der DüV schwer lesbare Vorgaben

- zusammenfassende Darstellung auf im Folgenden gezeigter Abbildung

(so auch im Informationsblatt im Internet)

- auf einer Teilfläche können mehrere Auflagen

mit verschiedenen Hangneigungen

auf verschiedenen Bezugsbereichen (Abstände zur Böschungsoberkante) und

mit verschiedenen betroffenen Flächen (Abstände zur Böschungsoberkante)

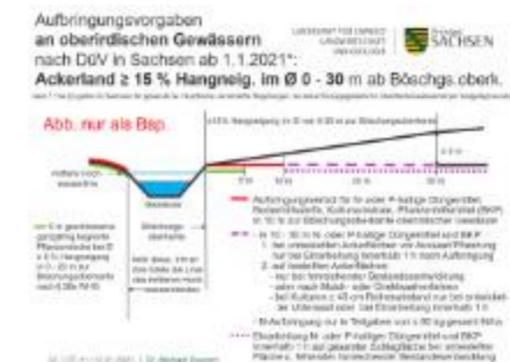
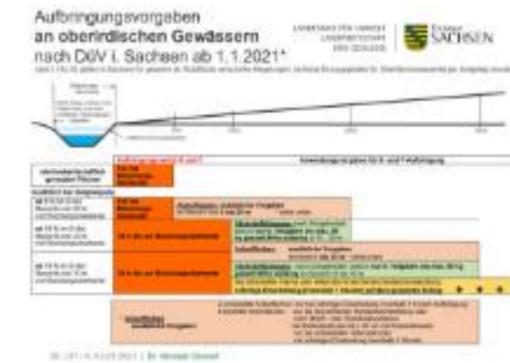
gelten

=> zweite Abbildung

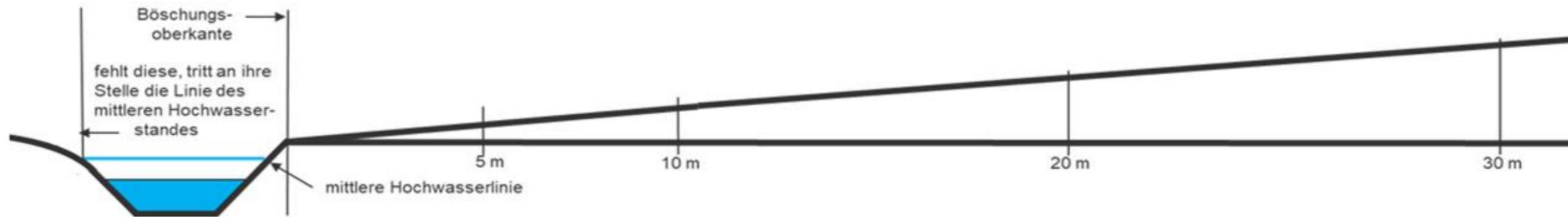
- auf einem Schlag mit wechselnden Hangneigungen

können in einzelnen Abschnitten

verschiedene jeweils zutreffende Auflagen gelten



# Aufbringungsregeln an oberirdischen Gewässern nach DüV in Sachsen seit 01.01.2021



Aufbringungsverbot N und P		Anwendungsvorgaben für N- und P-Aufbringung	
alle landwirtschaftlich genutzten Flächen	5 m bis Böschungsoberkante		
<b>zusätzlich bei Hangneigung</b>			
ab 5 % im Ø des Bereichs von 20 m zur Böschungsoberkante	5 m bis Böschungsoberkante	<b>Ackerflächen: zusätzliche Vorgaben</b> im Bereich von 5 bis 20 m * siehe unten	
ab 10 % im Ø des Bereichs von 20 m zur Böschungsoberkante	10 m bis zur Böschungsoberkante	<b>Stickstoffdüngung:</b> nach Düngbedarf, jedoch <b>nur in Teilgaben bis max. 80 kg gesamt-N/ha zulässig</b> in 10 - 20 m	
ab 15 % im Ø des Bereichs von 30 m zur Böschungsoberkante	10 m bis zur Böschungsoberkante	<b>Ackerflächen: zusätzliche Vorgaben</b> im Bereich <b>bis 30 m</b> * siehe unten	
		<b>Stickstoffdüngung:</b> nach Düngbedarf, jedoch <b>nur in Teilgaben bis max. 80 kg gesamt-N/ha zulässig</b> im Bereich 10 bis 30 m	
		Bei unbestellter Fläche oder fehlender hinreichender Bestandsentwicklung: <b>sofortige Einarbeitung (innerhalb 1 Stunde) auf dem gesamten Schlag</b> → → →	

=> Informationsblatt im Internet des LfULG

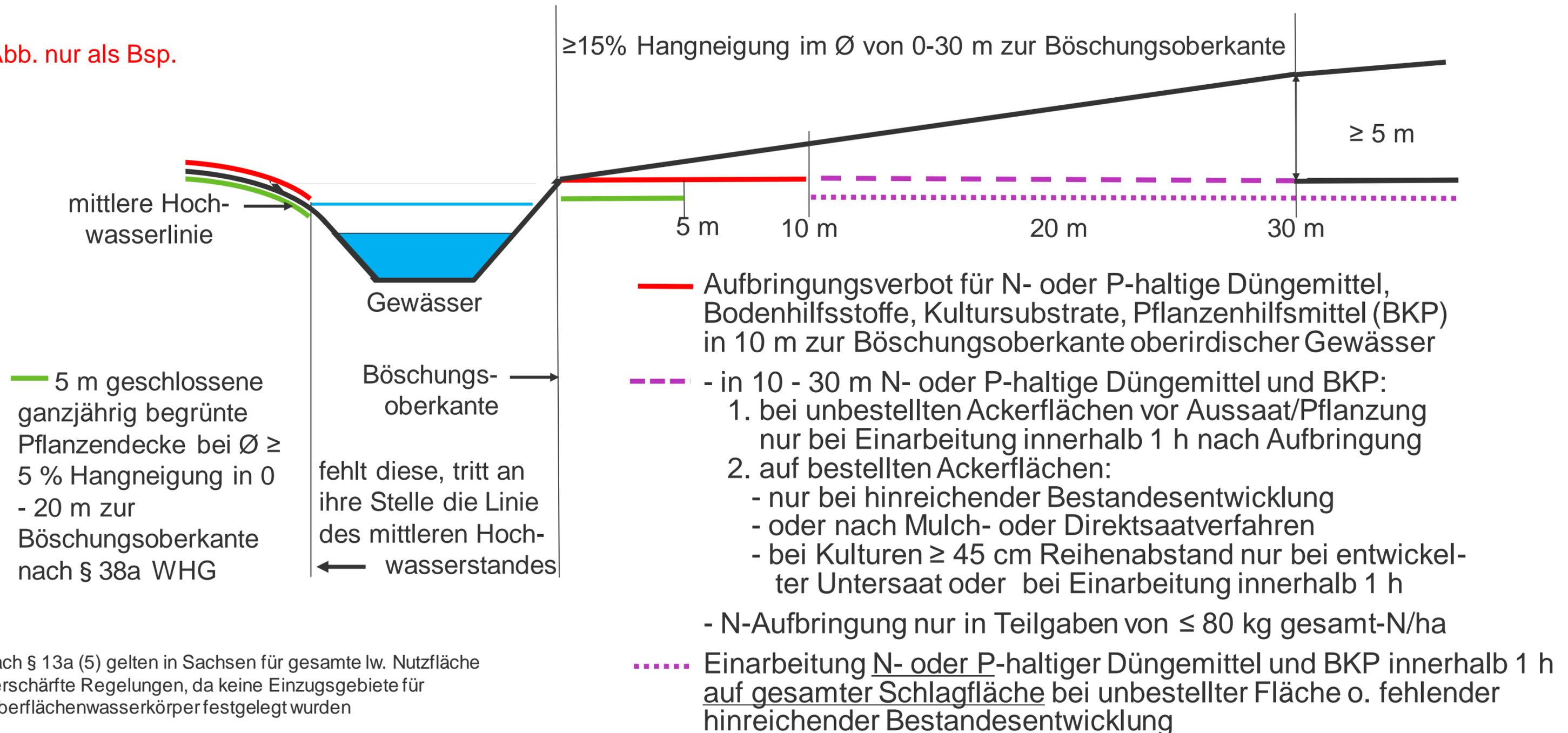
* <b>Ackerflächen</b> zusätzliche Vorgaben:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unbestellte Ackerflächen: nur bei sofortiger Einarbeitung innerhalb 1 h nach Aufbringung</li> <li>• bestellte Ackerflächen: - nur bei hinreichender Bestandsentwicklung oder nach Mulch- oder Direktsaatverfahren</li> <li>- bei Reihenkulturen mit <math>\geq 45</math> cm mit Reihenabstand: nur bei entwickelter Untersaat oder mit sofortiger Einarbeitung innerhalb 1 Stunde</li> </ul>
---	---

# Aufbringungsvorgaben an oberirdischen Gewässern

nach DüV in Sachsen ab 01.01.2021:

Bsp.: Ackerland  $\geq 15\%$  Hangneigung im  $\emptyset$  0 - 30 m ab Böschungsoberkante

Abb. nur als Bsp.



nach § 13a (5) gelten in Sachsen für gesamte lw. Nutzfläche verschärfte Regelungen, da keine Einzugsgebiete für Oberflächenwasserkörper festgelegt wurden

# Aufbringungsvorgaben auf hängigen Flächen an Oberflächengewässern

- exakte Umsetzung nur auf den betreffenden Flächenanteilen ist sehr schwierig
  - annähernd keine Aufbringungstechnik ist in der Lage, kleinräumig so detailliert wechselnde Arbeitsbreiten umzusetzen
  - Gefahr der Überlastung der Fahrer, hohes Fehlerrisiko
- => Aufbringungskarten mit jeweils zutreffenden Aufbringungsvorgaben erstellen
- => auf Schlägen mit wechselnden Hangneigungen:
- Anlage von Randstreifen oder
  - Einhaltung der höchsten Auflagen auf gesamter Schlaglänge
- => bei Einarbeitungspflicht auf gesamtem Schlag (aller P und N!)  
(bei  $\geq 15\%$  Hangneigung im  $\emptyset$  von 0 - 30 m ab Böschungsoberkante)  
bei sehr großer Schlagbreite und geringerer Hangneigung oberhalb 30 m von Böschungsoberkante aus:
- evtl. Schlagteilung in Erwägung ziehen



Fotos: Grunert, LfULG



# DüV u. SächsDüReVO

## Handlungsoptionen für belastete Gebiete

Rahmenbedingungen setzen immer engere Grenzen  
=> weitere Verbesserung der Nährstoffeffizienz  
unter schwierigeren Witterungsbedingungen

Kernpunkte (Auswahl):

- qualifiziertere N-Düngebedarfsermittlung
- Ausbringungsstrategien anpassen
- Management organischer Düngemittel
- verfügbaren N im Herbst vermindern
- Optimierung anderer Faktoren  
(Grunddüngung, Humus, PS, Bodenbearbeitung, Sorte, Fruchtfolge, ...)
- beherrschbare Digitalisierung
- Dokumentation mit webBESyD (oder anderen Programmen)
- Aus- und Weiterbildung

Informationen zum Themenfeld Düngung unter:

<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>



Foto: Grunert, LfULG



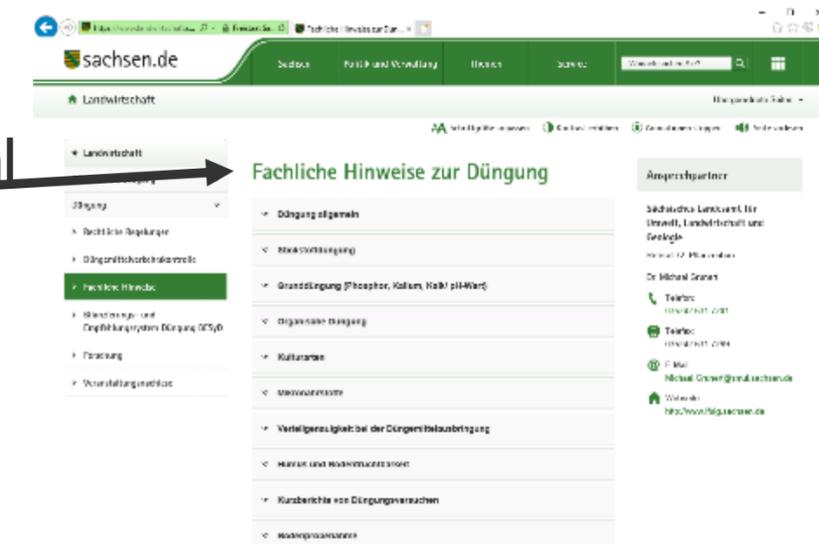
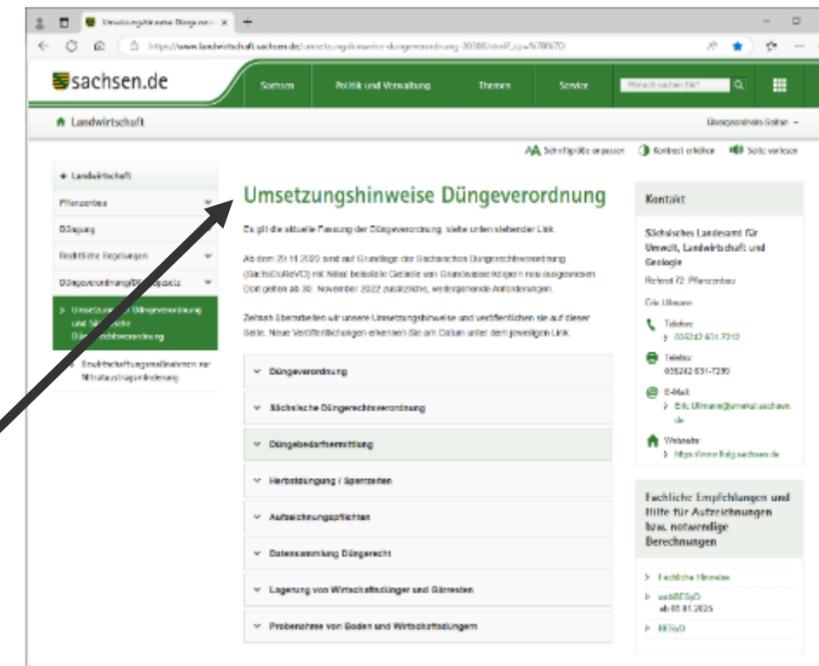
Foto: Grunert, LfULG

# Informationen zur Düngung

Es gilt die novellierte Düngeverordnung.  
Seit dem 30.11.2022 gilt die Sächsische Düngerechtsverordnung vom 15.11.2022.

Bitte beachten Sie, dass teilweise Bundesland-spezifische Regelungen gelten.  
Bitte nutzen Sie das Informationsangebot des LfULG:

- Düngung: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>
- Zentrale Bedeutung: Umsetzungshinweise DüV und SächsDüReVO:  
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>  
NEU: Schlagwortliste mit Links zu Inhalten der Hinweisblätter
- StoffBilV: Bleibt uns leider erstmal erhalten!  
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/stoffstrombilanzverordnung-20315.html>
- webBESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/webbesyd.html>
- BESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/besyd>
- fachliche Hinweise: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html>
  - 10 Themenbereiche, darunter u.a.:
  - „Handlungsoptionen zur Verbesserung der N-Effizienz mit Blick auf die DüV“
  - Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Nitrataustragsminderung



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



Foto: Grunert, LfULG

**Dr. Michael Grunert (035242) 631-7201 michael.grunert@smul.sachsen.de**