



Auswirkungen der neuen Düngeverordnung im Hopfen

**Johann Portner
(LfL-Hopfenberatung Wolnzach)**



- **Diskussionsstand**
- **Düngeplanung**
- **Ausbringung**
 - **Gewässerabstand**
 - **Sperrfristen**
 - **Gerätetechnik**
- **Nährstoffvergleich**
- **Länderermächtigung**
- **Fazit**



Düngerverordnung = Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie

- muss alle 4 Jahre überprüft und fortgeschrieben werden (letzte Neufassung: 27. Februar 2007)
- Wasserqualität in D entspricht lt. EU nicht den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie

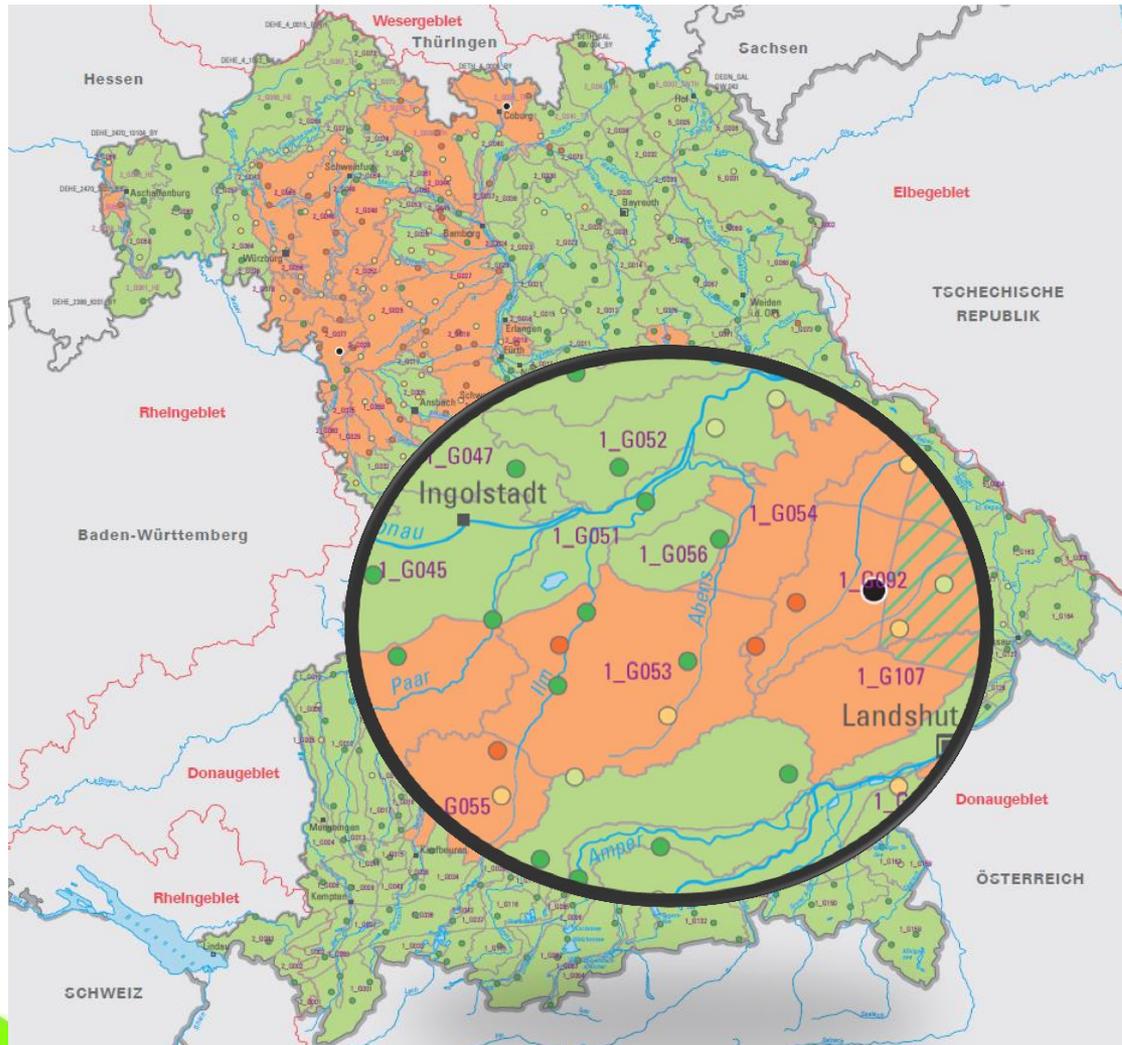
derzeitiger Stand

- Deutschland ist mit Umsetzung im Rückstand
➔ Klage der EU (Nov. 2016)
- Verordnungsentwurf vom 18.01.2017
- Verabschiedung DüV:
Ende März Bundesrat ➔ neue Verordnung Mitte 2017?

Diskussionsstand



Wasserkörperbeurteilung hinsichtlich Nitrat im Grundwasser



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Gewässerbewirtschaftung in Bayern – Karte 4.22

Chemischer Zustand
des Grundwassers

Wasserkörperbeurteilung
hinsichtlich
Nitrat mit Ergebnis der Trendermittlung



Trendermittlung für gefährdete Grundwasserkörper (§ 3 Abs. 1 GrwV)

- Grundwasserkörper mit einem signifikanten und anhaltend steigenden Trend (Nitrat)

Messstellen (Messnetz zur Zustandsbeurteilung) mit Ergebnissen zu Nitrat [mg/l]



Tiefengrundwasserkörper

- Hauptwasserscheide
- Grenze Grundwasserkörper
- Kennzahl Grundwasserkörper in Bayern
- Kennzahl grenzüberschreitender Grundwasserkörper mit Federführung Bayern
- Kennzahl grenzüberschreitender Grundwasserkörper mit Federführung Hessen, Thüringen oder Sachsen
- Sitz Bezirksregierung
- Krisisfreie Stadt
- Stadt
- Staatsgrenze
- Landesgrenze

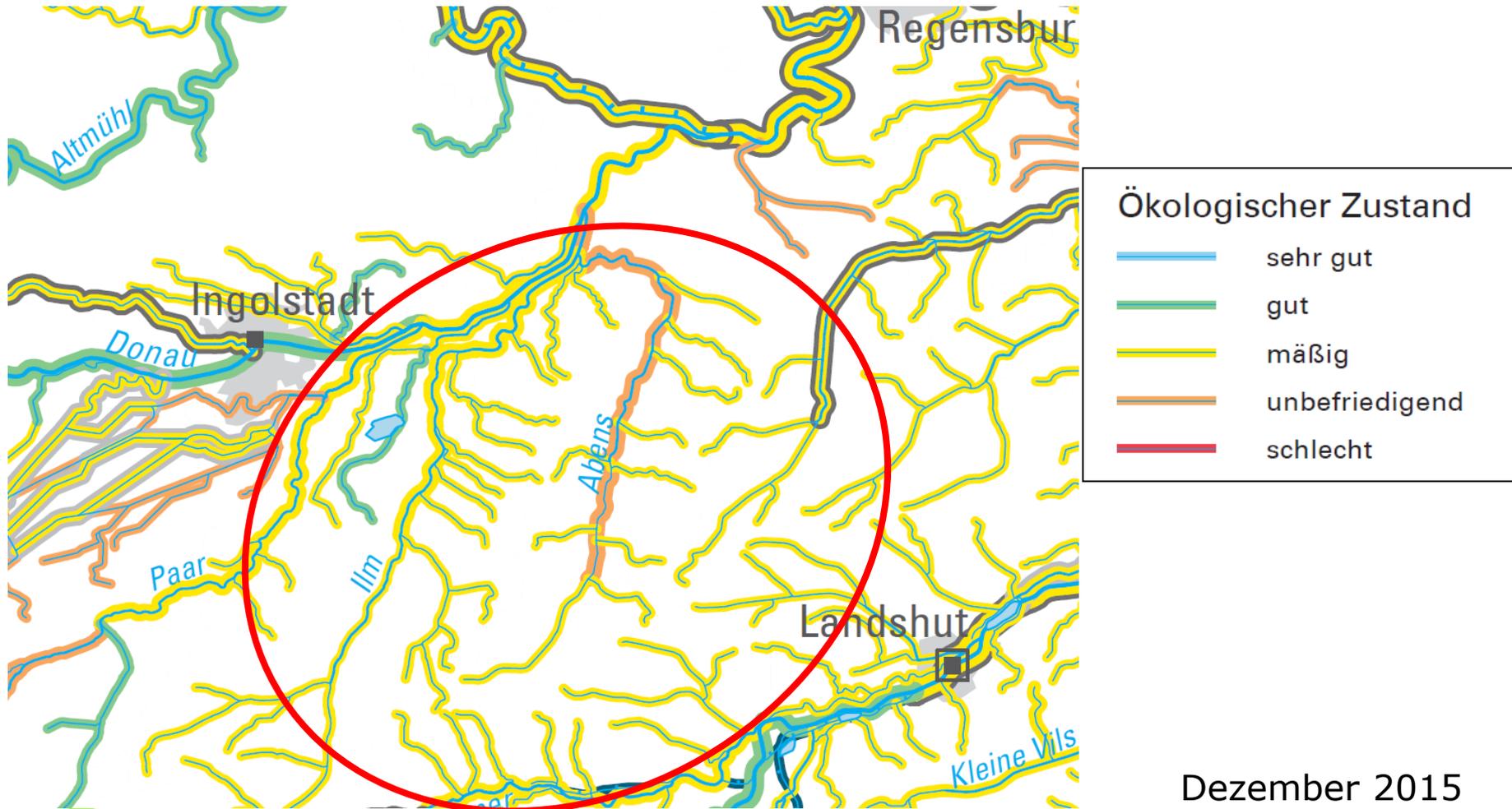
Dezember 2015

Bewirtschaftungspläne (BWP) 2016 - 2021 für Bayer: Flussgebiete
Herangezogen:
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Rosert-Kavalierplatz 2, 81926 München,
Telefon: 089 9214-0, Fax: 089 9214-2266
Internet: www.stmuv.bayern.de
Kartenerstellung: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Fachdaten: Informationssystem Wasserwirtschaft
Geobasisdaten: DLM 1000, © GeoBasis-DE/BKG 2013 (Daten verändert)
Dezember 2015

Diskussionsstand



Ökologischer Zustand der Fließgewässer (Makrophyten und Phytobenthos)



Dezember 2015



Jährl. schlagspez. Düngebedarfsermittlung für N und P (§ 3 Abs. 2)

Möglichkeiten:

- **handschriftliche Düngebedarfsermittlung nach den Vorgaben des „Grünen Hefts“ (Hopfen) bzw. „Gelben Hefts“ (Acker- und Grünland)**
- **schlagspezifische Nmin-Untersuchungen (nur N) mit darauf folgender Bedarfsermittlung durch LfL/HR**
- **EDV-Programme zur Düngebedarfsermittlung**
- **Online-Programm der LfL**

Düngeplanung



Stickstoff: (nach Anlage 4 der DüV)

(z. B. Perle)

	Faktoren für die Düngebedarfsermittlung	neu	alt
1	Kultur	Hopfen	Hopfen
2	Stickstoffbedarfswert (Sollwert) in kg N/ha	240	240
3	Ertragsniveau (bezogen auf Stickstoffbedarfswert) in dt/ha	20	20
4	Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre	20	20
5	Ertragsdifferenz in dt/ha	0	0
	Zu- und Abschläge in kg N/ha für		
6	im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N _{min})	- 80	- 80
7	Ertragsdifferenz (4,0 kg N/dt)	0	0
8	Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (bei Humusgehalt > 4,0 %)		
9	Stickstoffnachlieferung aus der org. Düngung der Vorjahre (z. B. Rebenhäcksel) (10 % des Gesamt-N)	- 10	- 10
10	Vorfrucht bzw. Vorkultur (Zwischenfrucht, 1/2 Wert lt. Tabelle 7)	- 10	0
11	Zuschlag für Abdeckung mit Folie oder Vlies		
12	Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha	140	150
13	Zuschläge aufgrund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse		
	Organische Düngung (z. B. Rebenhäcksel im Herbst)	- 5	0
	verbleibender Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha	135	150

Düngeplanung



Stickstoff: (nach Anlage 4 der DüV)

(z. B. Herkules)

	Faktoren für die Düngebedarfsermittlung	neu	alt
1	Kultur	Hopfen	Hopfen
2	Stickstoffbedarfswert (Sollwert) in kg N/ha	240	240
3	Ertragsniveau (bezogen auf Stickstoffbedarfswert) in dt/ha	20	20
4	Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre	30	30
5	Ertragsdifferenz in dt/ha	10	10
	Zu- und Abschläge in kg N/ha für		
6	im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N _{min})	- 80	- 80
7	Ertragsdifferenz (4,0 kg N/dt)	40	15
8	Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (bei Humusgehalt > 4,0 %)		
9	Stickstoffnachlieferung aus der org. Düngung der Vorjahre (z. B. Rebenhäcksel) (10 % des Gesamt-N)	- 10	- 10
10	Vorfrucht bzw. Vorkultur (Zwischenfrucht, 1/2 Wert lt. Tabelle 7)	- 10	0
11	Zuschlag für Abdeckung mit Folie oder Vlies		
12	Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha	180	165
13	Zuschläge aufgrund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse		
	Organische Düngung (z. B. Rebenhäcksel im Herbst)	- 5	0
	verbleibender Stickstoffdüngbedarf während der Vegetation in kg N/ha	175	165

Düngeplanung



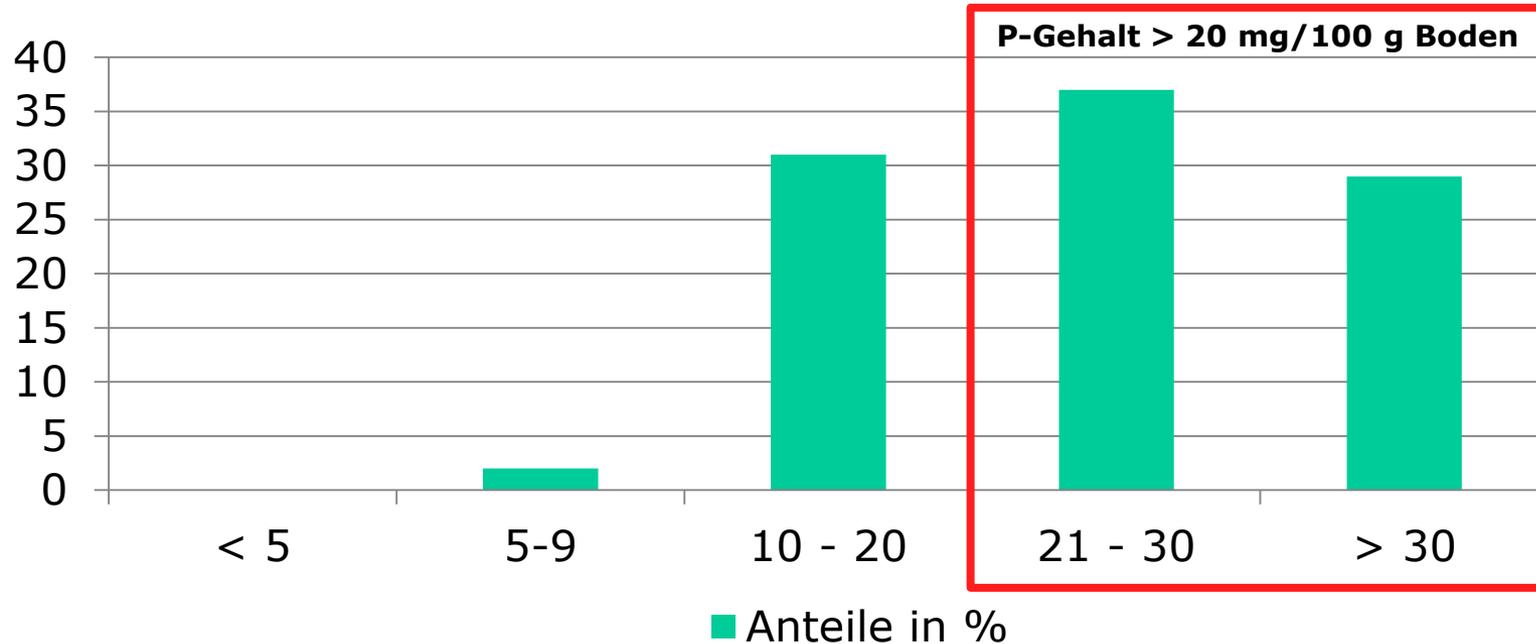
Phosphat:

Ertrag 2000 kg/ha: Abfuhr der Dolden 20 kg P₂O₅/ha
 Abfuhr der Ges.-pflanze 40 kg P₂O₅/ha

Gehaltsstufe	P ₂ O ₅ (mg/100 g Boden) alle Bodenarten	P ₂ O ₅ – Düngung (kg P ₂ O ₅ /ha) alle Bodenarten	P ₂ O ₅ – Düngung (kg P ₂ O ₅ /ha) alle Bodenarten	
			nur Dolden	Ges.- pflanze
A sehr niedrig	< 5	Abfuhr + 60	80	100
B niedrig	5 – 9	Abfuhr + 60	80	100
C optimal (anzustreben)	10 – 20	Abfuhr	20	40
D hoch	21 – 30	½ Abfuhr	10	20
E sehr hoch	> 30	keine	0	0



P-Gehaltsstufen bayerischer Hopfenböden (2010-2015)



Ø P-Gehalt > 20 mg/100 g Boden

➔ P-Düngung: maximal Nährstoffabfuhr

Anwendung N- und P₂O₅-haltiger Düngemittel



**Keine Ausbringung, wenn der Boden überschwemmt,
wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist!**

(§ 5 Abs. 1)

**Kein direkter Eintrag oder Abschwemmung in oberirdische
Gewässer oder auf benachbarte Flächen,
insb. schützenswerte natürliche Lebensräume!**

(§ 5 Abs. 2)

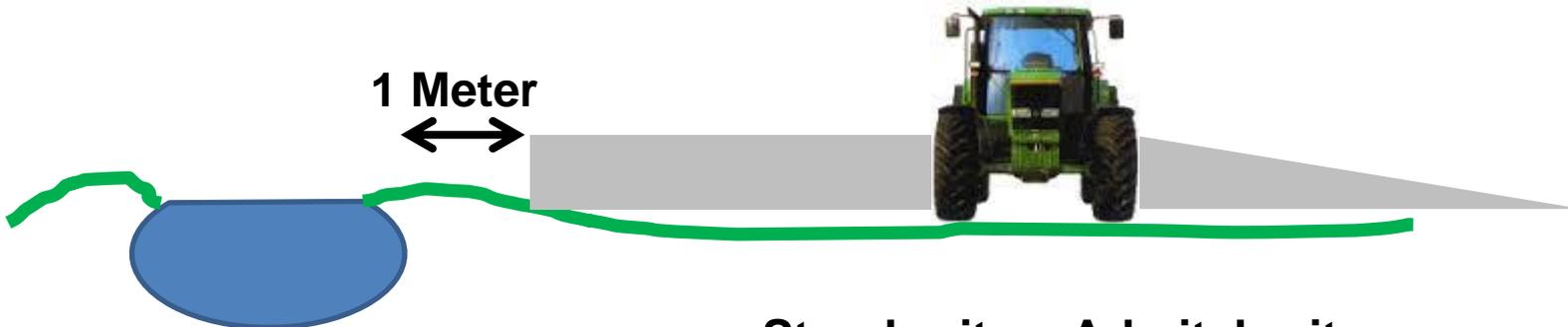
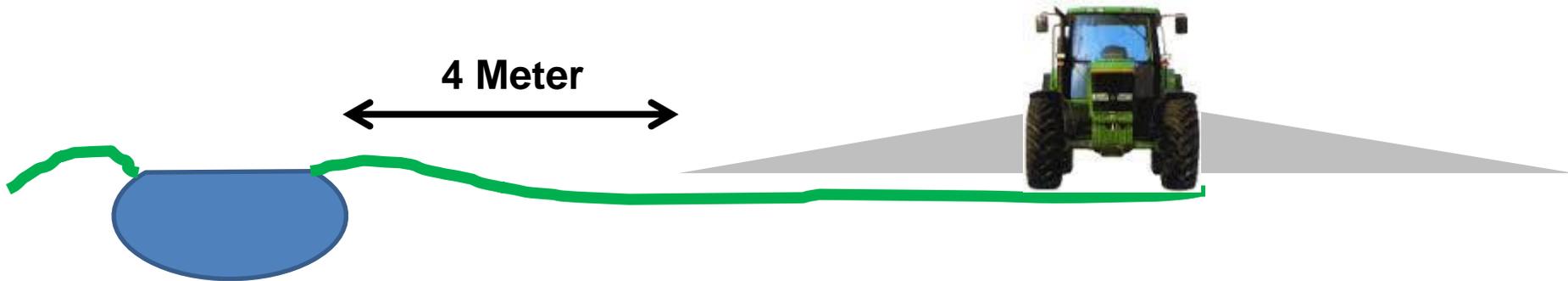
➡ Begrünung der Vorgewende

➡ KuLaP-Gewässer- und Erosionsschutzstreifen

Gewässerabstand



Hangneigung bis 10 %



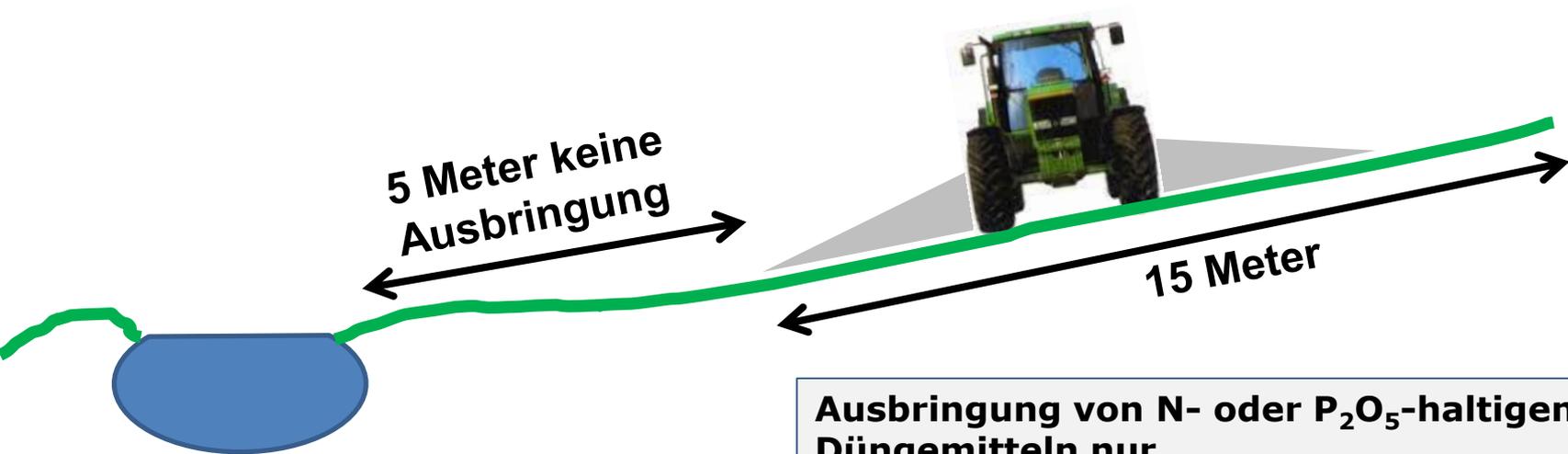
Streubreite = Arbeitsbreite
Grenzstreueinrichtung

Dr. M. Wendland;
K. Offenberger

Gewässerabstand



Hangneigung über 10 %



Ausbringung von N- oder P_2O_5 -haltigen Düngemitteln nur...

- bei entwickelter Untersaat oder
- sofortiger Einarbeitung

Dr. M. Wendland;
K. Offenberger

Gewässerabstand





Sperrfristen für die Ausbringung von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff (= Rebenhäcksel!)

- **Ackerland: nach der Ernte der Hauptfrucht bis 31. Januar**
- **zu Zwischenfrüchten (Aussaat bis zum 15. September):**

➔ **max. 30 kg verfügbarer N oder 60 kg Ges.-N bis 1. Oktober**

z.B. Rebenhäcksel	8,7 t / ha
flüssiger Biogasgärrest	9,2 m ³ /ha
fester Biogasgärrest	8,3 t / ha
Mastschweinegülle	11-13 m ³ / ha

Ausbringung



Alle organischen Düngemittel über 2 % TS mit wesentlichem Anteil an verfügbarem Stickstoff ...

(außer Festmist von Huf- und Klautentieren, Kompost)!

... sind auf unbestelltem Acker innerhalb von 4 Stunden nach Beginn des Aufbringens einzuarbeiten!

(§ 6 Abs. 1)

Harnstoff ...

... darf ab 2020 nur noch nach Zugabe oder Aufbringung eines Ureasehemmers ausgebracht werden! (AHL zum Hopfenputzen???)

(§ 6 Abs. 2)

Flüssige organische Düngemittel (mit wesentlichem Gehalt an verfüg. N) ...

... dürfen ab 2020 im Hopfen nur noch streifenförmig auf dem Boden aufgebracht oder direkt in den Boden eingebracht werden!

(§ 6 Abs. 3)



Geräte zum Aufbringen von Düngemitteln müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen!

(§ 11)

Verboten sind demnach ... (Anlage 8 der DüV)

1. Festmiststreuer ohne gesteuerte Mistzufuhr zum Verteiler,
2. Güllewagen und Jauchewagen mit freiem Auslauf auf den Verteiler
3. zentrale Prallverteiler, mit denen nach oben abgestrahlt wird,
4. Güllewagen mit senkrecht angeordneter, offener Schleuderscheibe als Verteiler zur Ausbringung von Gülle
5. Drehstahlregner zur Verregnung von Gülle

Nährstoffvergleich



jährlich bis zum 31. März für Stickstoff und Phosphat für das abgelaufenen Düngjahr zu erstellen! (ab 2 ha Hopfen)

(§ 8 Abs. 1)

➤ **Grenzen für Nährstoffüberschuss:**

Stickstoff 60 kg / ha und Jahr (ab 2018: 50 kg)

Phosphat 20 kg / ha und Jahr (ab 2018: 10 kg)

➤ **Bei Überschreiten der Grenzen: **Beratungspflicht!****

➤ **Bilanzierungsart: Vergleich von Zufuhr und Abfuhr über die gesamte LF**

evtl. Berücksichtigung von unvermeidlichen Verlusten (§ 8 Abs. 5)

Nährstoffvergleich (Stickstoff)



Nmin 80 kg N/ha

	2000 kg		3000 kg	
	Dolden (Rebenhäcksel zurück)	Ges.-pflanze (Rebenhäcksel abgefahren)	Dolden (Rebenhäcksel zurück)	Ges.-pflanze (Rebenhäcksel abgefahren)
Abfuhr	-60	-170	-90	-255
Zufuhr	135	150	175	190
Unvermeidliche Verluste (§ 8 Abs. 5)	-30	-30	-30	-30
Saldo (max. 50 kg)	45	-50	55	-95

Nährstoffvergleich (Stickstoff)



Nmin 40 kg N/ha

	2000 kg		3000 kg	
	Dolden (Rebenhäcksel zurück)	Ges.-pflanze (Rebenhäcksel abgefahren)	Dolden (Rebenhäcksel zurück)	Ges.-pflanze (Rebenhäcksel abgefahren)
Abfuhr	-60	-170	-90	-255
Zufuhr	175	190	215	230
Unvermeidliche Verluste (§ 8 Abs. 5)	-30	-30	-30	-30
Saldo (max. 50 kg)	85	-10	95	-55



Den Landesregierungen wird die Befugnis übertragen, zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung mit Nitrat und Phosphat durch Rechtsverordnung ... abweichende Vorschriften zu erlassen!

(§ 13 Abs. 2)

für Gebiete, in denen ...

- 1. im Grundwasserkörper > 40 mg Nitrat / l mit ansteigender Tendenz oder > 50 mg Nitrat / l festgestellt worden sind**
- 2. in langsam fließenden oder stehenden oberirdischen Gewässern eine Eutrophierung durch erhebliche Nährstoffeinträge, insbes. Phosphat, aus nachweislich landwirtschaftlichen Quellen**

➔ Einhaltung weiterer verschärfter Maßnahmen



Neue Düngeverordnung

- **voraussichtlich ab Mitte 2017**
- **in vielen Bereichen Verschärfung der Bestimmungen zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern**
- **N-Düngung künftig noch mehr ...**
 - bedarfsgerecht**
 - gezielt**
 - nährstoffeffizient**

Landwirt / Hopfenpflanzer

- **muss sich wieder stärker mit der Düngung auseinandersetzen und Einsparpotentiale nutzen!!!**

„Ein weiter so wie bisher wird es nicht mehr geben!“



Neue Düngeverordnung...

„Wir schaffen das!“