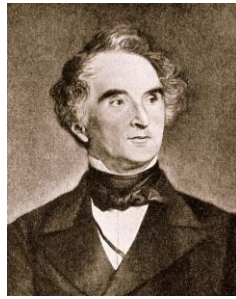




Infoveranstaltung mit Erfahrungsaustausch  
zur Neuausrichtung der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung in Hessen  
Bad Hersfeld, 28.05.2018



*"Ich hatte mich an der Weisheit des Schöpfers versündigt und dafür meine gerechte Strafe empfangen. Ich wollte sein Werk verbessern, und in meiner Blindheit glaubte ich, daß in der wundervollen Kette von Gesetzen ein Glied vergessen worden sei, was ich, der schwache ohnmächtige Wurm, ersetzen müsse. Die Alkalien, bildete ich mir ein, müsse man unlöslich machen, weil sie der Regen sonst entführe... und so verlieh der große Baumeister den Trümmern dieser Krume das Vermögen, alle diejenigen Elemente, welche zur Ernährung der Pflanzen und damit der Tiere dienen, anzuziehen und festzuhalten..."...*

Justus von Liebig/ Agrikulturchemie/8. Auflage 1865



# Neuausrichtung der WRRL Beratung in Landwirtschaft und Gartenbau

Dr. Sandra Kruse

und

Dr. Thorsten Kranz

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

stellvertretend für die Beteiligten der gemeinsamen Neuausrichtung  
der gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle



# Neuausrichtung der WRRL-Beratung in Landwirtschaft und Gartenbau

## Themenschwerpunkte

- Beratungsleitfaden
- Stickstoffbedarfsanalyse SBA
- Erfahrungsaustausch



# Beratungsleitfaden für eine betriebsspezifische, gewässerschutzorientierte Landbewirtschaftung in Hessen

- **Gemeinsame** verbindliche Vorgabe der wichtigsten Eckpunkte der gewässerschutzorientierten Landbewirtschaftung für die Beratung
- **Zielgruppe und Verbindlichkeit:** alle Beratungskräfte im Dienst oder beauftragt durch das Land Hessen



# Beratungsleitfaden

- „Living Paper“: soll regelmäßig aktualisiert/ergänzt werden
- 1. Auflage am 30.10.2018 in Kraft getreten  
in Tabellenform per Mail versendet an alle Beratungskräfte
- Herausgeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- In Zusammenarbeit mit:
  - Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
  - Landesbetrieb Hessisches Landeslabor
  - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
  - Regierungspräsidien Kassel, Gießen, Darmstadt
  - Beratungsbüros im Auftrag des Landes Hessen
  - In stetiger Abstimmung mit dem Kuratorium für das landwirtschaftliche und gartenbauliche Beratungswesen in Hessen



# Themenblöcke des Leitfadens

- A. Düngebedarfsermittlung & Düngeempfehlung
- B. Vegetationsbegleitende Beratung
- C. Nacherntemanagement
- D. Phosphor- und Erosionsschutzberatung
- E. Sonstiges (Versuche, Demoanlagen, Referenzflächen)

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle



# Beispielauszug

## C. Nacherntemanagement

- Zielkulturen: Zwischenfrüchte
- Zeitraum: Winter
- Maßnahme: Um eine nicht nutzbare Stickstoffmineralisation zu vermeiden, sollte zum Schutz des Grundwassers ein Zwischenfruchtumbruch erst nach Wintereinbruch durchgeführt werden. Die Auswahl der angebauten Zwischenfruchte ist in Abhängigkeit vom Aussaatzeitpunkt so zu wählen, dass es nicht vor Vegetationsende zur Samenreife kommt. In Ausnahmefällen, hier sei insbesondere der Ausfallraps genannt, kann ein begründeter Umbruch auch vor Wintereinbruch erfolgen
- Bemerkungen: Ziel sollte es sein, nach der Zwischenfrucht pfluglos zu arbeiten (Mulchsaat) unter Berücksichtigung der Feldhygiene (z.B. Ausfallraps).

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle





# Themenblöcke des Leitfadens

- A. Düngebedarfsermittlung & Düngeempfehlung
- B. Vegetationsbegleitende Beratung
- C. Nacherntemanagement
- D. Phosphor- und Erosionsschutzberatung
- E. Sonstiges (Versuche, Demoanlagen, Referenzflächen)

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle



# Stickstoffbedarfsanalyse SBA

- System zur Ermittlung einer bedarfsgerechten, standortbezogenen Düngeempfehlung
- Erweiterung des ursprünglichen Nmin-Systems
- Verbesserung der Praxistauglichkeit
  - Bodenschicht 60 bis 90 cm kann errechnet werden
    - flachgründige Verwitterungsböden
    - Frost
    - Trockenheit
  - Verfeinerung der Aussagequalität durch zusätzliche pflanzenbauliche Parameter
  - Betriebsindividuelle Anpassung der Düngeempfehlung aufgrund der Beachtung weiterer Bewirtschaftungsangaben
  - NH<sub>4</sub>-Stickstoff-Analytik wird mit in das System einbezogen



Ackerzahl  
Tiefenverteilung  
Bodenart  
Steingehalt  
durchwurzelbare Tiefe  
 $N_{\min}$  Wert



SBA Wert kg N/ha



# Stickstoffbedarfsanalyse ab 2018

- Anpassung an die DüV 2017
- Ursprüngliches SBA-System vor DüV 2017 (LHL/LLH) ergänzt durch Grundlagen aus der aktuellen Erkenntnissen aus Wissenschaft und Praxis gemeinsam durch die Beteiligten der Neuausrichtung der gewässerschutzorientierten Beratung

**Gemeinsame Berechnungsgrundlage für die  
Düngeempfehlung in ganz Hessen**

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle



# SBA-Online Standortangaben

Schlag bzw. BWE:

Schlag bzw. BWE:

Düngejahr:

## Standortangaben:

Langj. Jahresniederschlag:  Höhenlage (m ü. NN):

Bodenart:  Ackerzahl:

## Gehalt an Steinen, größer als 2 mm, in:

Krume:  Unterboden:

Durchwurzelbare Tiefe:  Humusgehalt:

## Stickstoff- und Phosphoranalyseergebnisse:

(bei N: von einer vergleichbaren LLH-Referenzfläche oder einem LHL-Prüfbericht, bei P: von einem CAL Prüfbericht)

Probenahme	Schichten	N <sub>min</sub> 0-30 cm	N <sub>min</sub> 30-60 cm	N <sub>min</sub> 60-90 cm	N <sub>min</sub> 0-90 cm	SBA-Wert
<input type="text"/>	NO <sub>3</sub> -N kg/ha	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
<input type="text"/>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	<input type="text" value="0"/> in mg/100 g Boden				



# SBA-Online

## Angaben des Anbaujahres:

### Anbauangaben:

Hauptfrucht inkl. Qualitätsgruppe bei Winterweizen:

mittlerer Ertrag der letzten 3 Jahre (dt/ha):

Vorfrucht:

Vorfruchtertrag (dt/ha):

Nebenproduktverbleib:

Zwischenfrucht:

### Organische Düngung (Gülle, Jauche, Stallmist, Klärschlamm, Kompost)

#### Vorjahr

Datum	Art	Menge in m <sup>3</sup> od. dt/ha	kg N/m <sup>3</sup> od. dt	kg N/ha	
<input type="text"/>	<input type="text" value="- keine Angabe -"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="button" value="+"/>

#### Düngejahr (als 1. oder 2. N-Gabe)

Datum	Art	Menge in m <sup>3</sup> od. dt/ha	kg N/m <sup>3</sup> od. dt	kg N/ha	
<input type="text" value="Frühjahr früh"/>	<input type="text" value="- keine Angabe -"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="button" value="+"/>

Stickstoffnachlieferung aus langjähriger organischer Düngung:



# Erfahrungsaustausch zur gewässerschutzorientierten landwirtschaftlichen Beratung in Hessen

- Rauschholzhausen / Eichhof
  - landesweit
  - zweimal jährlich
  - Teilnahme aller Beratungskräfte
  - Organisatorischer / fachlicher Austausch
- Regionaler Austausch
  - Nord (Fritzlar) – Mitte (Marburg) – Süd (Griesheim)
  - 1 - 2 mal im Jahr, Gruppendynamik
  - Organisatorischer / fachlicher Austausch

Wasserforum 2018

„Gewässerschutz und Landwirtschaft – Wie geht es weiter?“

20. November 2018, Gießen, Kongresshalle



# Beteiligte beim Erfahrungsaustausch

- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)
- Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL)
- WRRL Maßnahmenraumberatungskräfte
- Hessisches Landesamt für Naturschutz Umwelt und Geologie (HLNUG)
- Regierungspräsidien
- HMUKLV
- usw.





# Inhalte beim Erfahrungsaustausch

- Fachlicher Austausch über aktuelle pflanzenbauliche, rechtliche und organisatorische Themen
- Austausch über zukünftiges Vorgehen in der praktischen Beratung und in der Zusammenarbeit
- Gemeinsames Ziel:  
(regional) abgestimmte, einheitliche Beratungsaussage festgehalten in einer steten Aktualisierung des Beratungsleitfadens



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



# Nachlieferung durch die Vorfrucht

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg N/ha nach DüV	Mindestabschlag in kg N/ha nach SBA
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	20	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10	10
Raps	10	10
Körnerleguminosen	10	20
Feldgras	10	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais sowie Körnermais	0	0
Kartoffel, Gemüse sowie Kohlarten	0	20



## Nachlieferung durch die Zwischenfrucht

Zwischenfrucht	DüV	schwach	mittel	stark
Nichtleguminosen, abgefroren	0	0	20	40
Nichtleguminosen, nicht abgefroren				
• im Frühjahr eingearbeitet	20	0	20	40
• im Herbst eingearbeitet	0	0	10	20
Leguminosen, abgefroren	10	20	40	60
Leguminosen, nicht abgefroren				
• im Frühjahr eingearbeitet	40	20	40	60
• im Herbst eingearbeitet	10	10	20	30
Futterleguminosen mit Nutzung	10	10	20	30
Andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0	0	10	20
Zwischenfruchtmischung mit Leguminosen	n.v.	10	30	50

Nebenproduktverbleib:

verblieben ▼

Zwischenfrucht:

Nichtleguminosen, nicht abgefroren, im Frühjahr ei... ▼

schwach ▼



	DüV	SBA
	<b>Silomais 450 dt FM/ha</b>	
	Vorfrucht: Wintergerste; Zwischenfrucht: Nichtleguminosen im Frühjahr eingearbeitet; org. Düngung: 40 m <sup>3</sup> Rindergülle Vorjahr	
Stickstoffbedarfswert korrigiert um betriebliche Ertragserwartung	200	200
Korrektur Ertragserwartung	-15	-15
N <sub>min</sub> Wert bzw. SBA Wert	-65	-65
Stickstoff aus dem Bodenvorrat (4 < Humusgehalt %)	0	0
Stickstoffnachlieferung durch org. Düngung des Vorjahres	-15	-15
langjährig org. Düngung mittlere Nachlieferung	0	-20
Vorfrucht – und Zwischenfrüchte mittlerer Zwischenfruchtbestand	-20	-20
Summe	85	65



# Berechnung des pflanzenverfügbaren N Gehaltes im Boden (Präzisierung des $N_{\min}$ Wertes)

	Schichten	Bodenproben	1. Ammonium	2. durchwurzelbare Tiefe	3. Steingehalt
Bodenprobe	0 - 30 cm	NO <sub>3</sub> -N Konz. mg/100 g Boden	Umrechnung auf NO <sub>3</sub> -N kg/ha	Anrechnung NH <sub>4</sub> -N, bei mehr als 10 kg N/ha	0-10 % - 0 % Absch. 10-30 % - 10 % Absch. >30 % - 20 % Absch.
	30 - 60 cm			dwT = 40 o. 50 cm 1/3 o. 2/3	0-10 % - 0 % Absch. 10-30 % - 10 % Absch. >30 % - 20 % Absch.
	60 - 90 cm			dwT = 70 o. 80 cm 1/3 o. 2/3 = 60 cm entfällt	0-10 % - 0 % Absch. 10-30 % - 10 % Absch. >30 % - 20 % Absch.



# Berechnung des pflanzenverfügbaren N Gehaltes im Boden (Präzisierung des $N_{\min}$ Wertes)

	Schichten	4. Bodenart	5. Tiefenverteilung	Summe	6. Ackerzahl
Bodenprobe	0 - 30 cm			Addition der drei Schichten	AZ < 40 minus 10 % AZ = 40 – 75 keine Änderung AZ > 75 plus 10 %
	30 - 60 cm				
	60 - 90 cm	BAG 1 Abschlag 30 % BAG 2 kein Abschlag BAG 3 Abschlag 30 %	$(60 - 90) \times 2 > 0 - 30 = - 50 \%$ oder $(60 - 90) \times 2 > 30 - 60 = - 50 \%$		

Ergebnis = SBA Wert kg N/ha



## langjährige organische Düngung

**Begriffe in abgestufter Nachlieferungstabelle ersetzen:**

- 10 kg N/ha - **niedrig**
- 20 kg N/ha - **mittel**
- 40 kg N/ha - **sehr hoch**

Düngerart	N/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /ha	N/ha	Anrechnung (10 %)	20% (mit Nachlieferung)
Schweinegülle	4	20	80	8	16

- Überprüfung der Unter-/Überschätzung durch dieses Schema anhand von Rechenbeispielen notwendig.
- Möglichst realistische Nachlieferung ein-/abzuschätzen sollte das Ziel sein.





# Beispielsrechnungen



	DüV	SBA
	<b>Maisweizen 80 dt/ha</b>	
	Vorfrucht: Mais; langjährig org. gedüngt, Vorjahr: 20 m <sup>3</sup> Rindergülle	
Stickstoffbedarfswert korrigiert um betriebliche Ertragserwartung	230	230
Korrektur Ertragserwartung		
N <sub>min</sub> Wert bzw. SBA Wert	-45	-45
Stickstoff aus dem Bodenvorrat (4 < Humusgehalt %)	0	0
Stickstoffnachlieferung durch org. Düngung des Vorjahres	-7	-7
langjährig org. Düngung (nicht Bestandteil der DÜV)	0	-20
Vorfrucht – und Zwischenfrüchte	0	0
Summe	178	G1: 63 G2 : 32



	DüV	SBA neu
	<b>Winterraps 45 dt FM/ha</b>	
	Vorfrucht: Wintergerste; keine Zwischenfrucht; org. Düngung: 20 m <sup>3</sup> Rindergülle Vorjahr	
Stickstoffbedarfswert korrigiert um betriebliche Ertragserwartung	200	200
Korrektur Ertragserwartung	+10	+10
N <sub>min</sub> Wert bzw. SBA Wert	-40	-40
Stickstoff aus dem Bodenvorrat (4 < Humusgehalt %)	0	0
Stickstoffnachlieferung durch org. Düngung des Vorjahres	-7	-7
langjährig org. Düngung mittlere Nachlieferung		-40
Vorfrucht – und Zwischenfrüchte mittlerer Zwischenfruchtbestand		
Summe	163	G1: 74 G2: 39