

Freistaat  
**Thüringen**



Landesamt für  
Landwirtschaft und  
Ländlichen Raum

## Neue Ergebnisse zur N-Düngung zu E- und A-Weizen

---

### DüV-Bedarfwerte - richtig für Standorte und Qualität?

Hubert Heß, Dr. Wilfried Zorn  
Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

28. Thüringer Düngungs- und Pflanzenschutztagung

20. November 2019

**N-Düngung zu Winterweizen**

Freistaat  
**Thüringen**



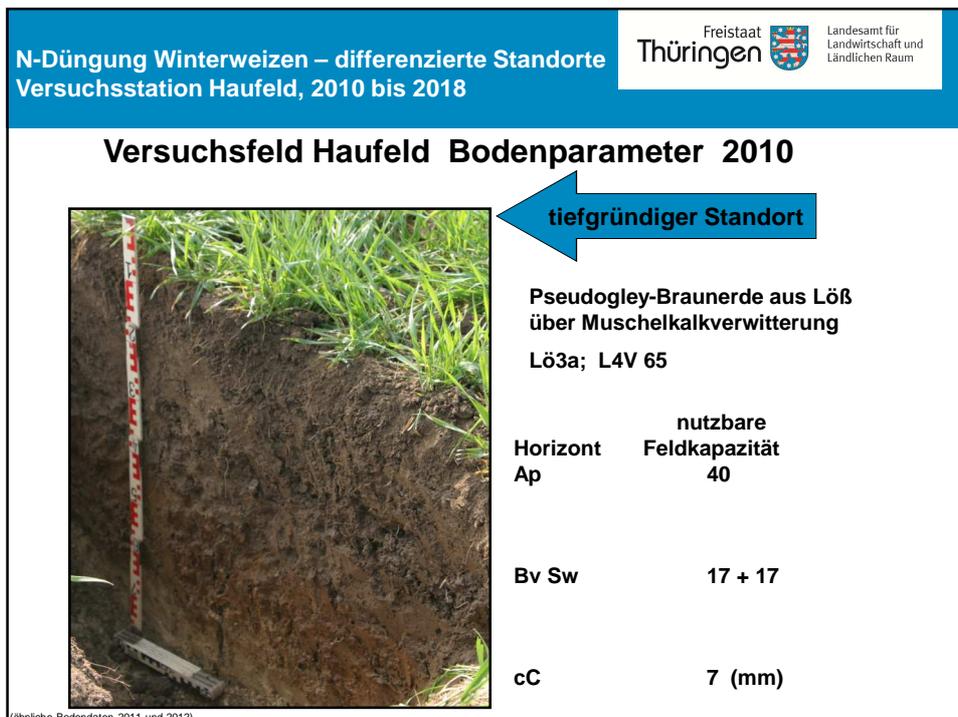
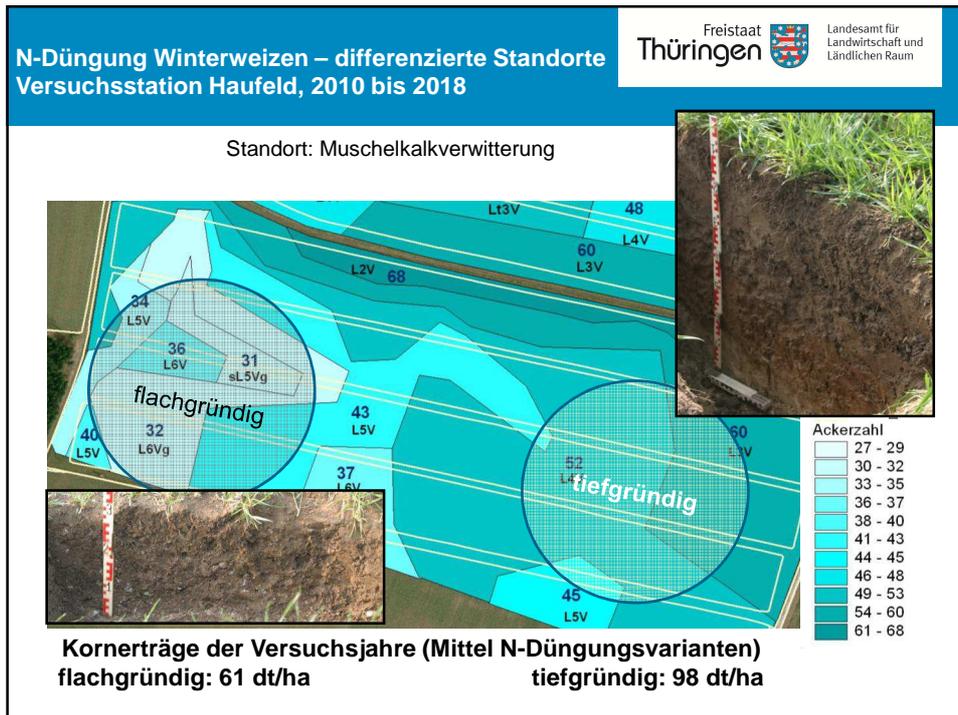
Landesamt für  
Landwirtschaft und  
Ländlichen Raum

**DüV 2017: § 4 Ermittlung des Düngedarfs Stickstoff**

<u>Faktoren / Nachweis für die Düngedarfermittlung Ackerbau/Gemüsebau</u>			
<b>Kultur</b>	Winterweizen A, E oder C		← Qualität
<b>Stickstoffbedarfswert kg N/ha</b>			
Ertragsniveau lt. Tabelle	dt/ha	_80_	
Ertragsniveau der letzten drei Jahre	dt/ha	_???	← Ertragsniveau
Ertragsdifferenz	dt/ha	_???	
<b>Zu- und Abschläge in kg N/ha für</b>			
im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N-min)		_____	
Ertragsdifferenz		_???	← Zu- / Abschlag
Stickstoffnachlieferung des Bodens		_____	
Stickstoffnachlieferung organische Düngung		_____	
Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau/Gemüse)		_____	
<b>Stickstoffdüngedarf während der Vegetation in kg N/ha:</b>			
Zuschläge für Bestandesentwicklung / Witterungsereignisse		_____	

N-Düngung Winterweizen		Freistaat Thüringen	Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
<b>DüV: § 4 Ermittlung des Düngedarfs Stickstoff</b>			
<b>N-Bedarfswerte Winterweizen</b>			
Kultur	Ertragsniveau in dt/ha	Stickstoffbedarfswert in kg N/ha	
Winterweizen A, B	80	230	
Winterweizen C	80	210	
Winterweizen E	80	260	
<b>Zu- und Abschläge auf Grund von abweichendem Ertragsniveau</b>			
Kultur	Ertragsdifferenz in dt/ha	Höchstzuschläge bei höheren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2	Mindestabschläge bei niedrigeren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2
Getreide und Körnermais	10	10	15

N-Düngung Winterweizen		Freistaat Thüringen	Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
<b>Auswirkung Standorte</b>			
<b>Ertragsniveau ... Boden, Wasser- Nährstoffspeicherung, Humus, pH....</b>			
... nutzbare Feldkapazität ... Witterung			
(Ertragsniveau... auch Bewirtschaftung... Düngung, Vorfrucht, organische Düngung...)			
>>> Feldversuch mit verschiedenen Standortbedingungen >>>			



**N-Düngung Winterweizen – differenzierte Standorte**  
**Versuchsstation Haufeld, 2010 bis 2018**

Freistaat Thüringen Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

### Versuchsfeld Haufeld Bodenparameter 2010



Horizont	nutzbare Feldkapazität
Ap	28
Ah	13
cC	10 (mm)

flachgründiger Standort

Kalkmergel- Rendzina aus Muschelkalkverwitterungsmaterial  
 V3c1; L6Vg 38

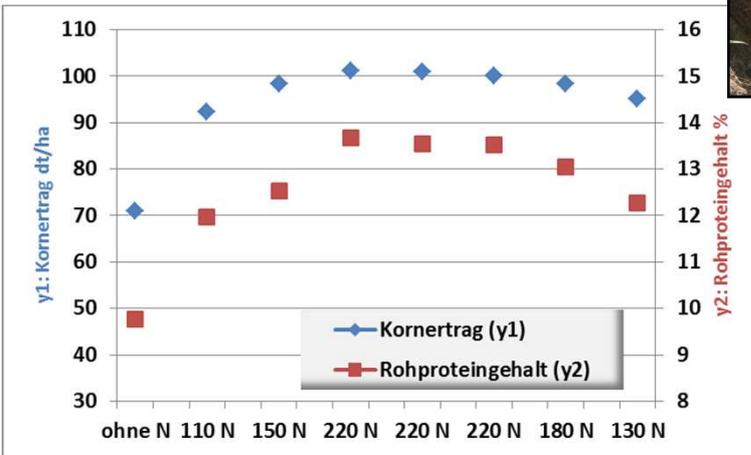
(ähnliche Bodendaten 2011 und 2012)

**N-Düngung Winterweizen – differenzierte Standorte**  
**Versuchsstation Haufeld, 2010 bis 2018**

Freistaat Thüringen Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

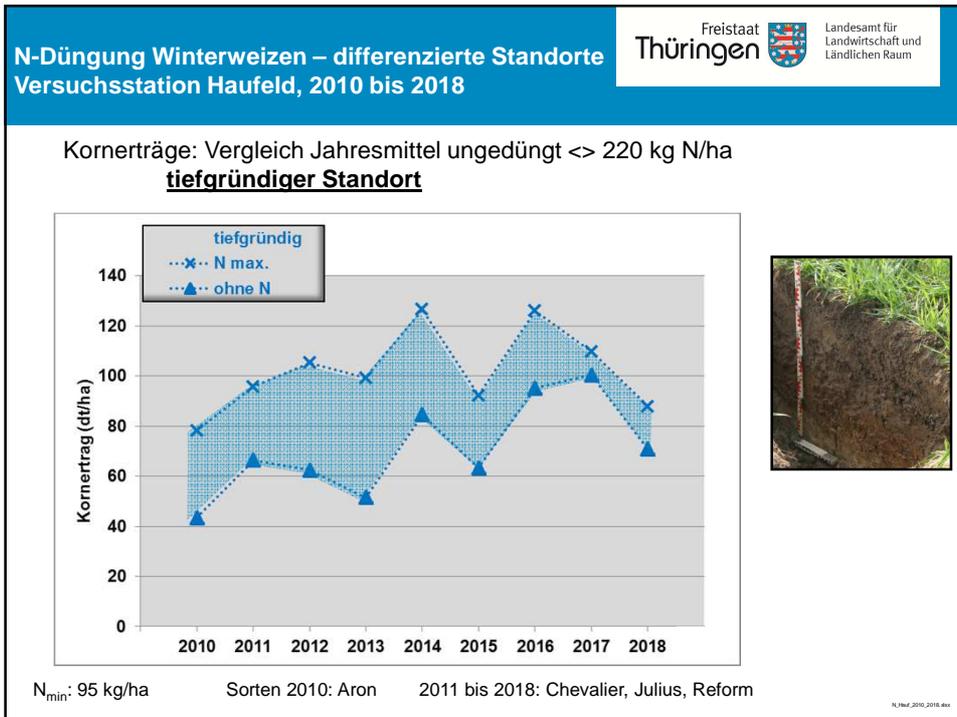
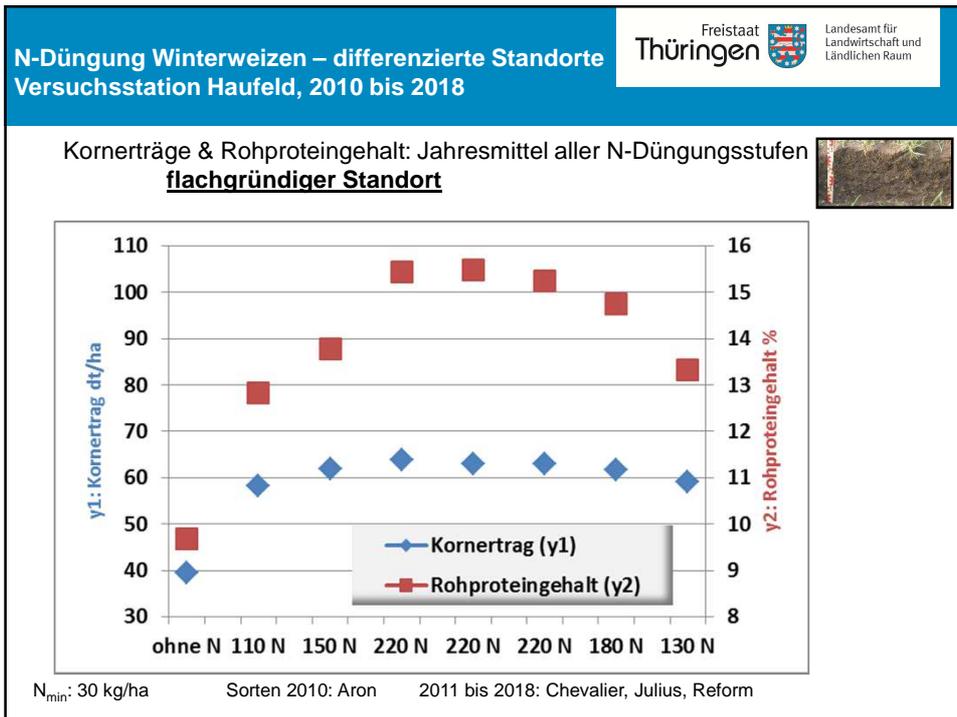
### Kornerträge & Rohproteingehalt: Jahresmittel aller N-Düngungsstufen

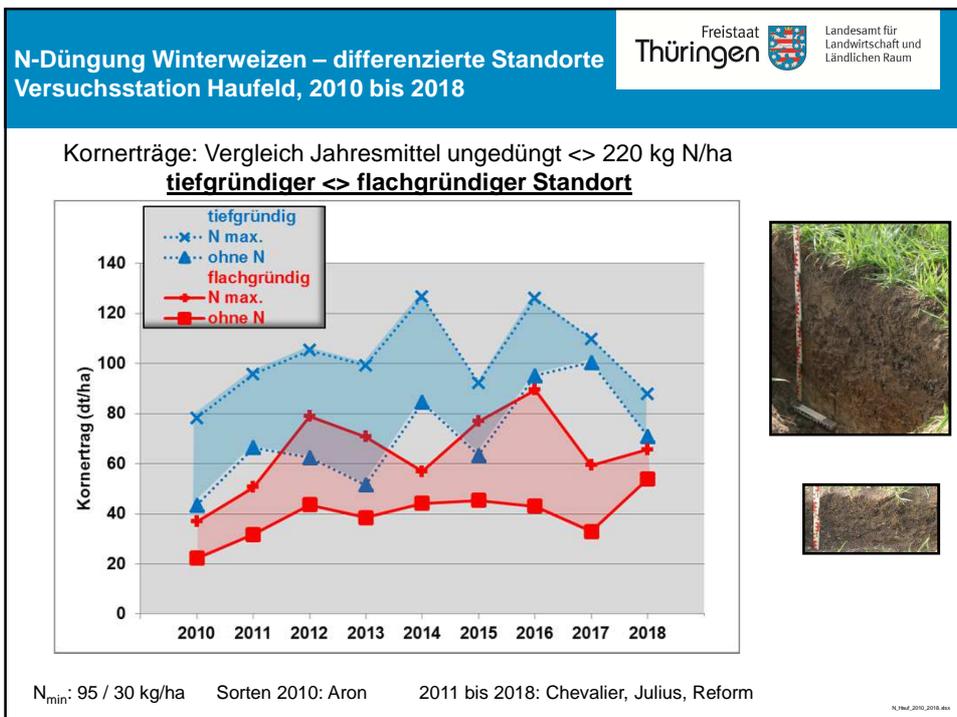
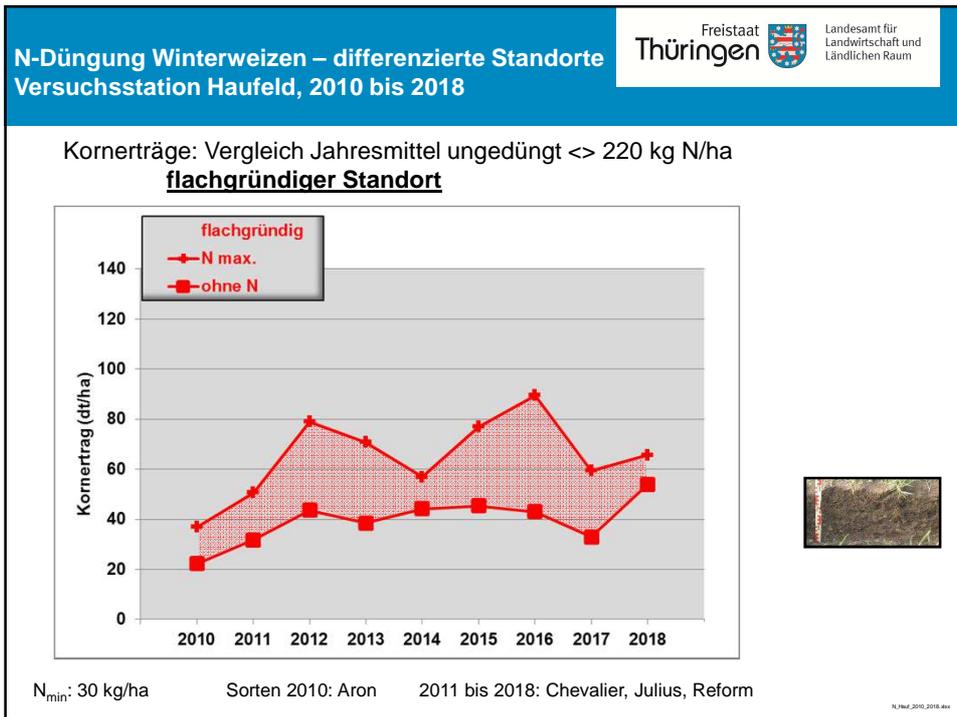
**tiefergründiger Standort**

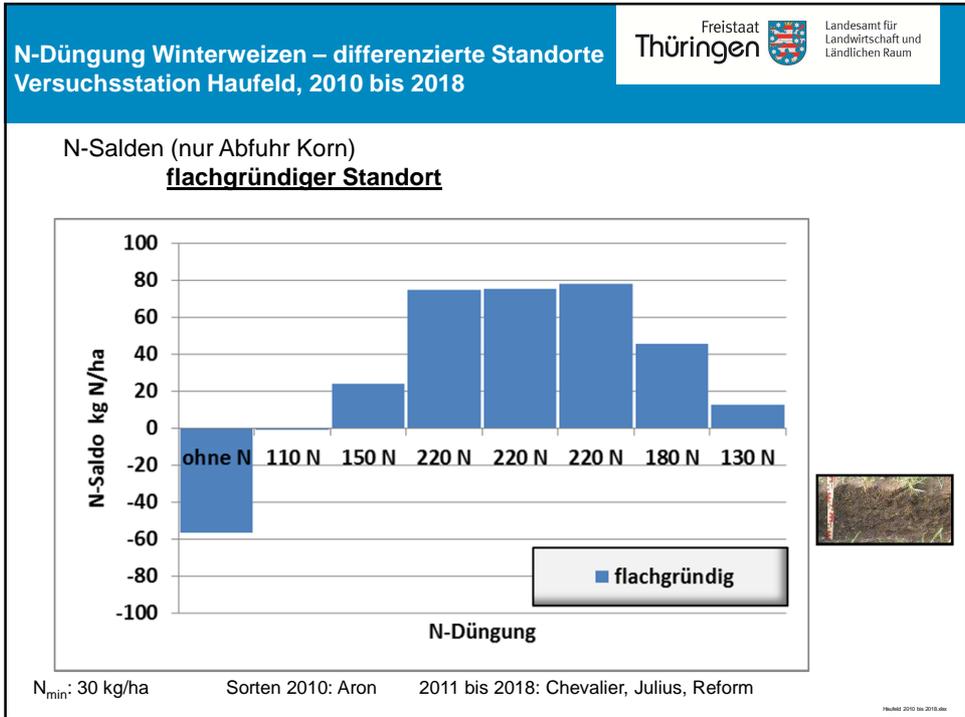
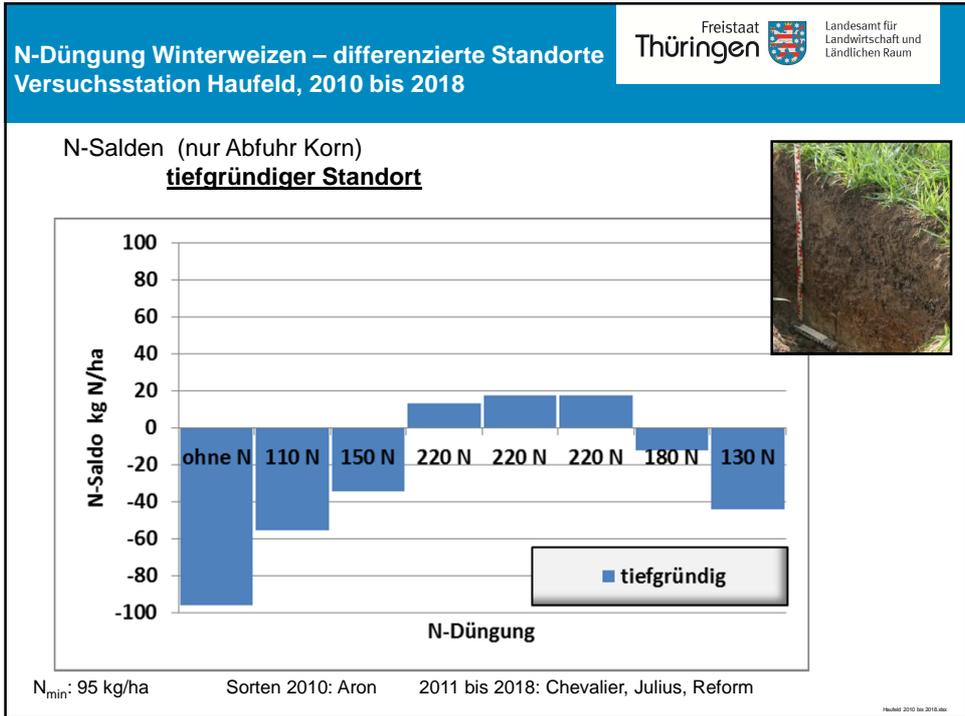



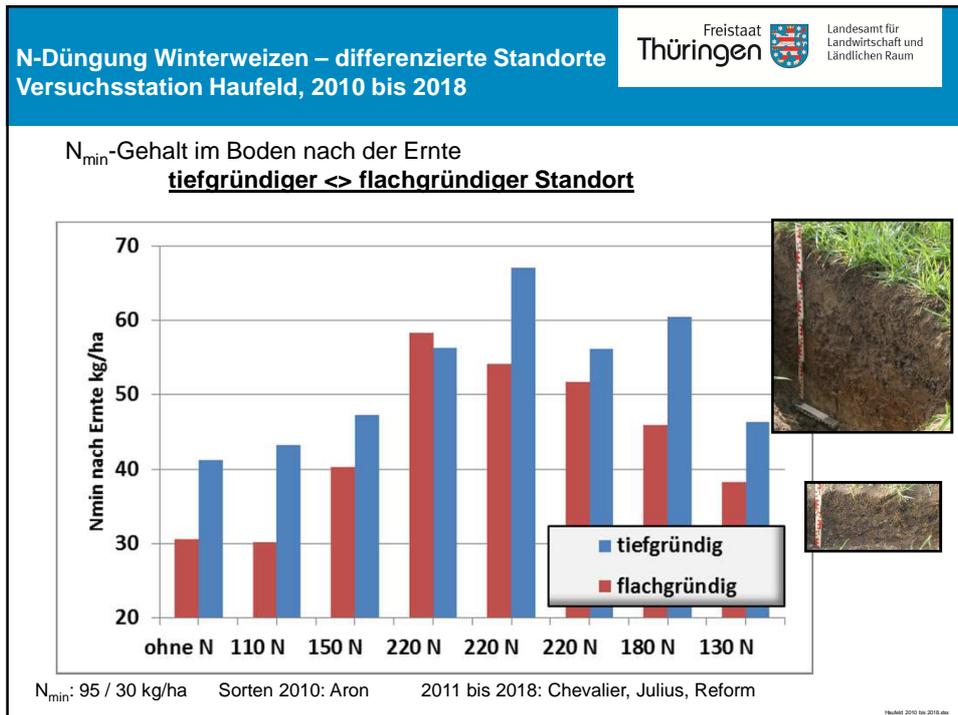
N-Düngungsstufe	Kornertrag (y1) [dt/ha]	Rohproteingehalt (y2) [%]
ohne N	~71	~9.5
110 N	~92	~12.0
150 N	~98	~12.5
220 N	~101	~13.8
220 N	~101	~13.5
220 N	~100	~13.5
180 N	~98	~13.0
130 N	~95	~12.2

N<sub>min</sub>: 95 kg/ha      Sorten 2010: Aron      2011 bis 2018: Chevalier, Julius, Reform









**N-Düngung Winterweizen**  
**- Qualität und Sortentypen -**

Freistaat Thüringen Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

**Thüringen – „Qualitätsweizenland“**

E-Weizen	geringerer Ertrag	höherer N-Bedarfswert
A-Weizen	Ertragniveau + 10 dt/ha	30 kg N/ha weniger als E-Weizen

Anbautrend der letzten Jahre:  
weniger E-Weizen                      mehr A-Weizen

**Versuchsserie N-Düngung Thüringen**  
Weizenqualität - verschiedene Sortentypen

Ertragsvorteile	E: Ponticus	A: RGT Reform
Qualitätsvorteile	E: Akteur	A: Patras

Versuchsfrage: unterschiede N-Mengen... Ertrag und Qualitäten...

## N-Düngung Winterweizen

### - N-Sorten Jahre 2016...2018 -

Freistaat  
**Thüringen**

Landesamt für  
Landwirtschaft und  
Ländlichen Raum

**Versuchsorte:**

Lössstandorte  
Verwitterungsstandorte

Dornburg, Friemar  
Burkersdorf, Heßberg

**N-Stufen:**

	Prüfglied <sup>1)</sup>	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe
1	N- Düngeverordnung (DüV)	normal	normal	normal
2	N- Düngeverordnung (DüV) 3. Gabe ↑↑	normal	normal - 30 N	normal + 30 N
3	N- Düngeverordnung (DüV) 3. Gabe ↓↓	normal	normal + 30 N	normal - 30 N
4	N- Düngeverordnung (DüV) - 30 N	normal	normal	normal - 30 N
5	N- Düngeverordnung (DüV) + 30 N <sup>2)</sup>	normal	normal	normal + 30 N

<sup>1)</sup> fachlich erweitert BESYD, versuchsbedingt angepasst  
<sup>2)</sup> nach DüV nicht zulässig

**Berechnung Düngbedarf:**

N-Bedarfswert E-Weizen: 260 kg N/ha bei 80 dt/ha  
 N-Bedarfswert A-Weizen: 230 kg N/ha bei 80 dt/ha

Ertragsanpassung höhere Erträge: 10 dt/ha >> 10 kg N/ha  
 (90...100 dt/ha: 270 / 240 kg N/ha und 100 bis 110 dt/ha 280 / 250 kg N/ha)

**N<sub>min</sub> Frühjahr (kg/ha):**

Lö: Dornburg 51 / Friemar: 86 (0...90 cm)    V: Burkersdorf 37 / Heßberg 42 (0...60 cm)

## N-Düngung Winterweizen

### - N-Sorten Jahre 2016...2018 -

Freistaat  
**Thüringen**

Landesamt für  
Landwirtschaft und  
Ländlichen Raum

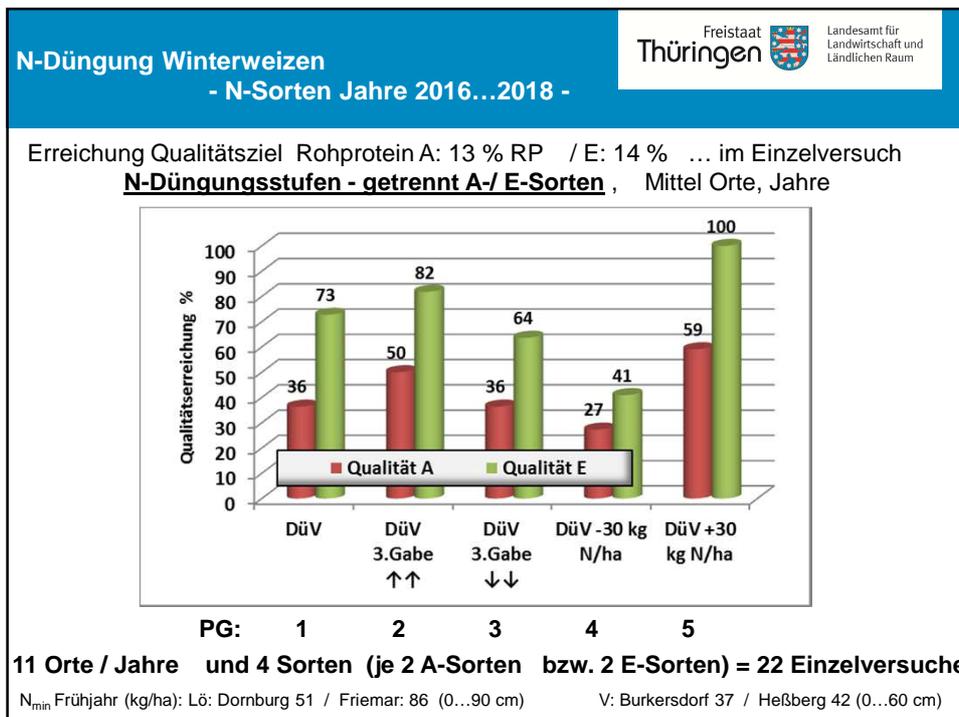
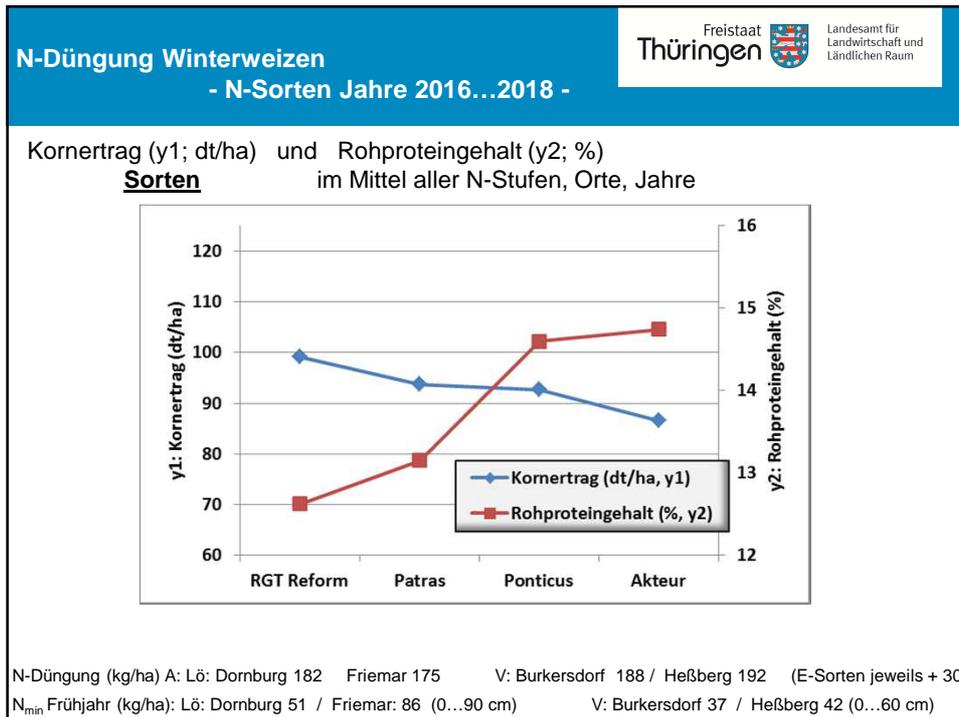
  

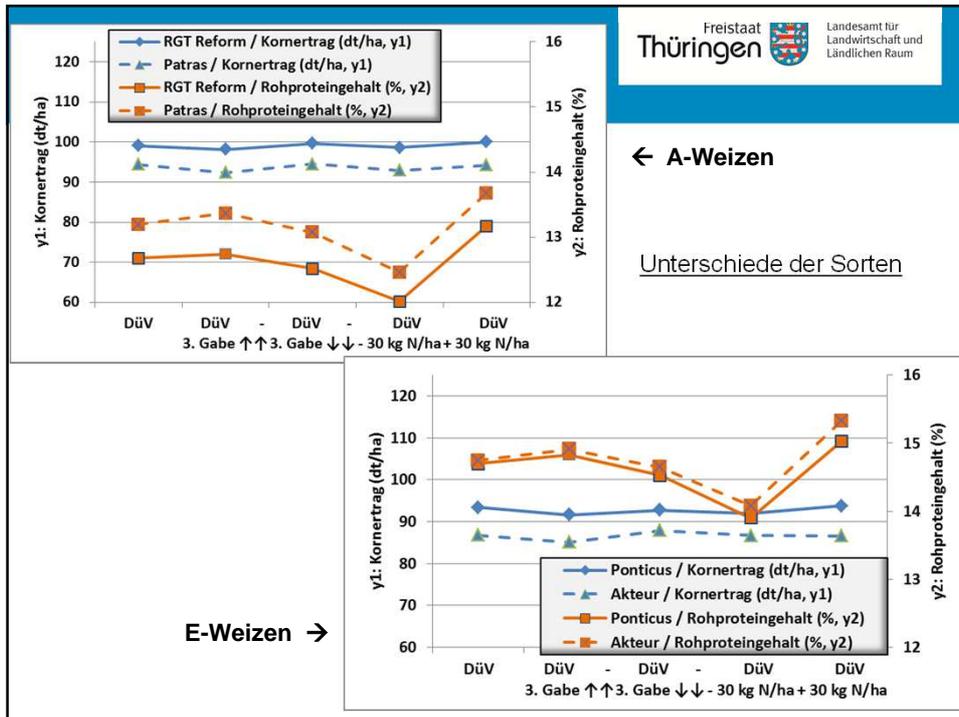
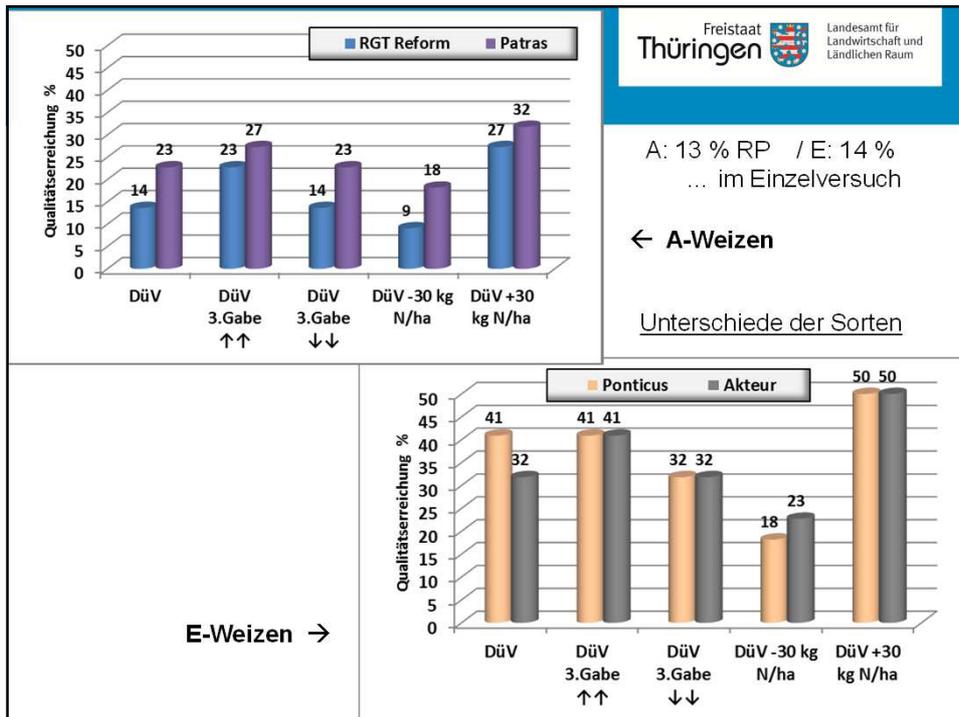
Kornertag (y1; dt/ha) und Rohproteingehalt (y2; %)  
**N-Düngungsstufen** im Mittel aller Sorten, Orte, Jahre

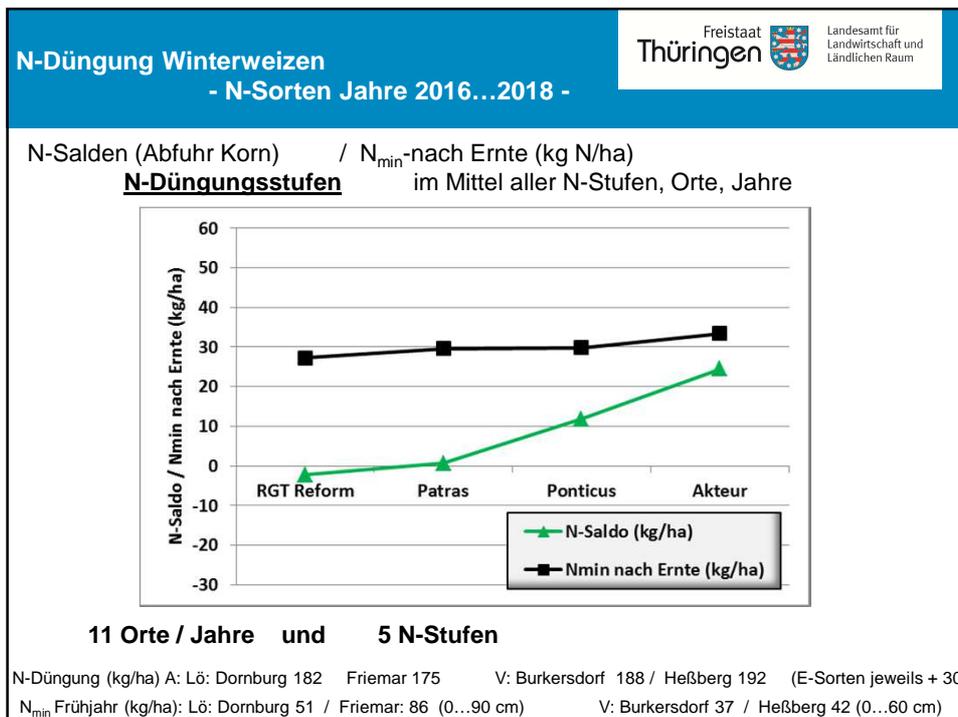
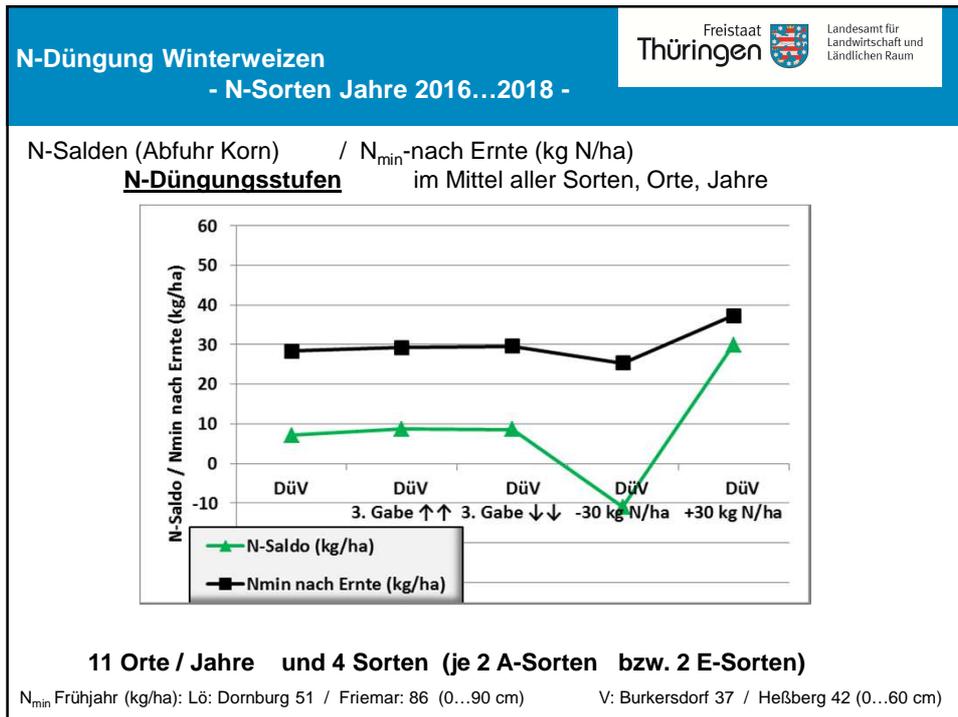
PG	N-Düngungsstufe	Kornertag (dt/ha, y1)	Rohproteingehalt (% y2)
1	DüV	~94	~14.1
2	DüV 3. Gabe ↑↑	~92	~13.8
3	DüV 3. Gabe ↓↓	~94	~13.8
4	DüV -30 kg N/ha	~92	~13.2
5	DüV +30 kg N/ha	~94	~14.5

N<sub>min</sub> Frühjahr (kg/ha): Lö: Dornburg 51 / Friemar: 86 (0...90 cm)    V: Burkersdorf 37 / Heßberg 42 (0...60 cm)







**N-Düngung Winterweizen**  
- N-Sorten Jahre 2016...2018 -

Freistaat Thüringen Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

Weitere Qualitätswerte – TLL / TLLLR

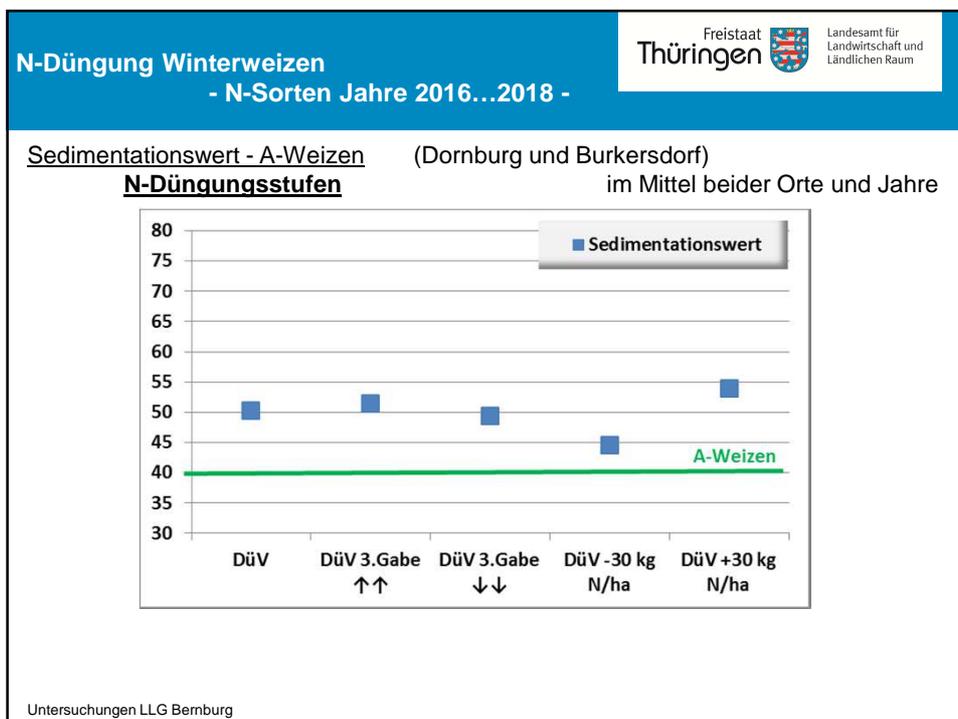
untersucht auch: Sedimentationswert, Hektolitergewicht, Tausendkornmasse, Fallzahl  
- jeweils nur wenig Unterschiede bezüglich N-Düngung  
- Sorten- und besonders Ernteeinfluss / Erntebedingungen

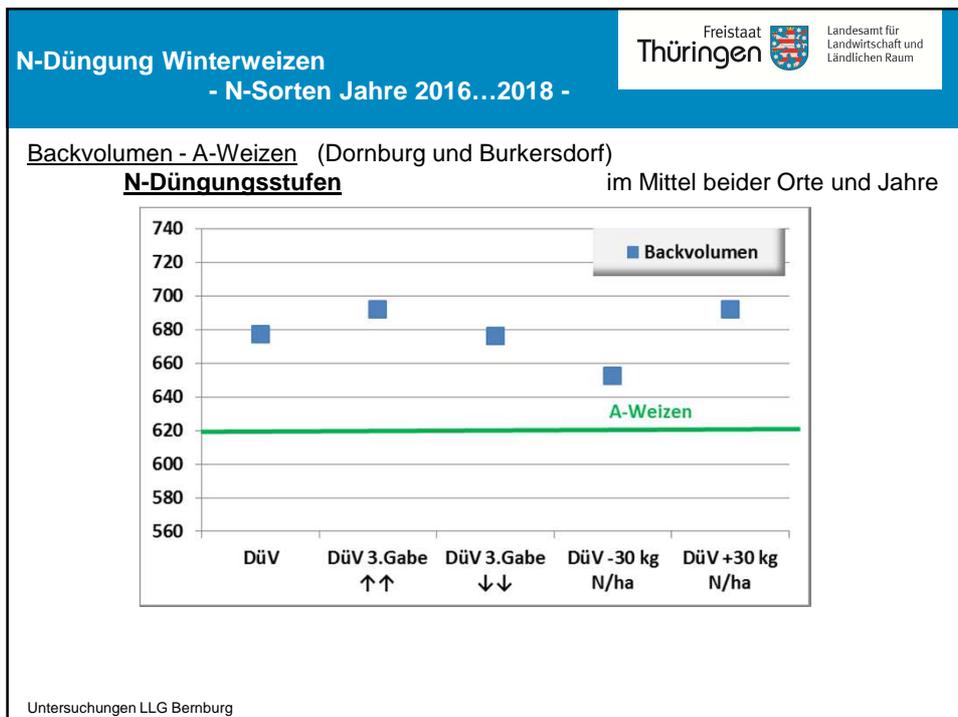
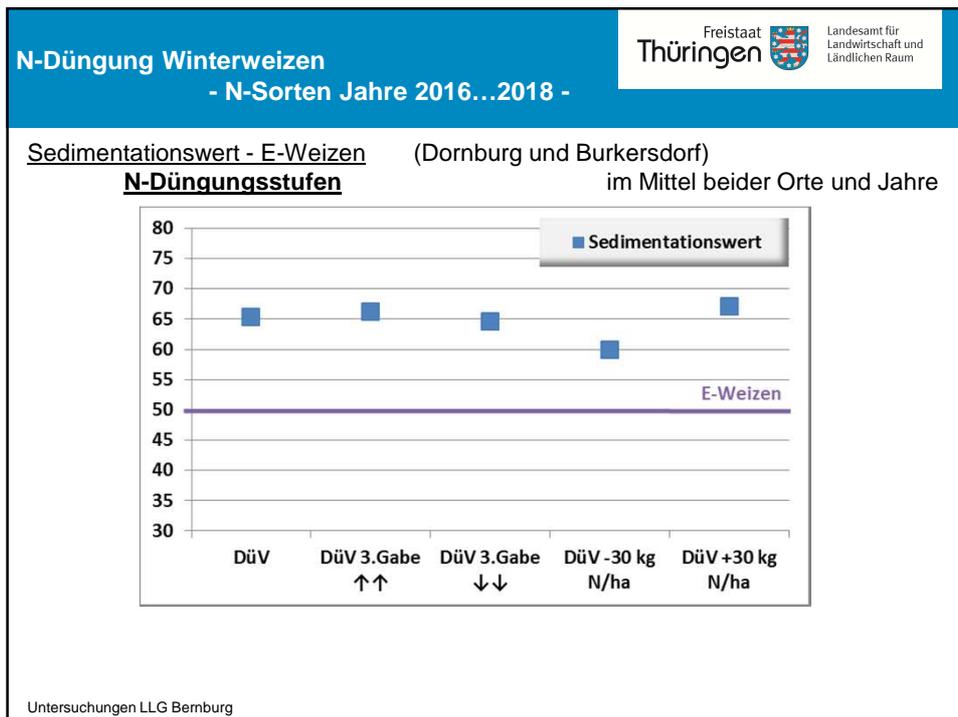
Weiterführende Qualitätsuntersuchungen – Backqualität / Proteinqualität

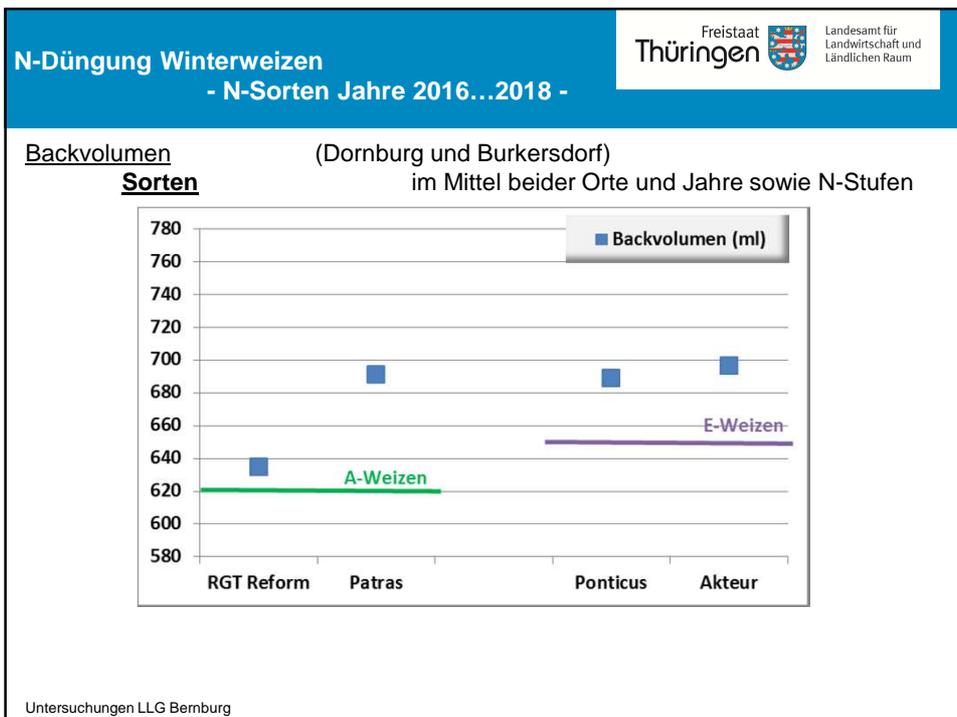
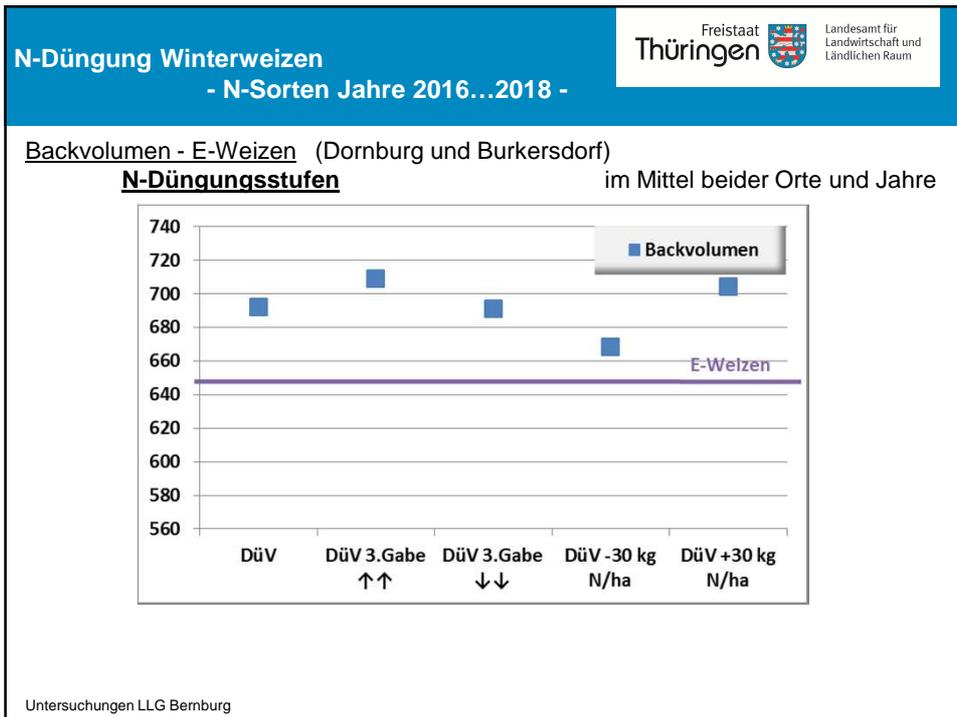
Untersuchung  
Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt Bernburg (LLG)

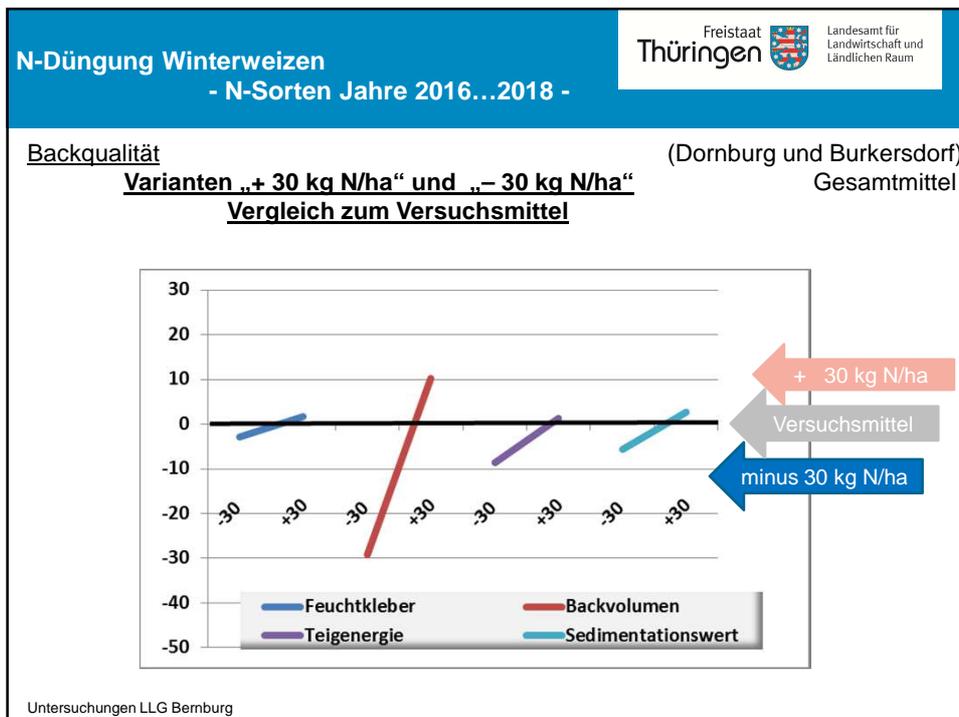
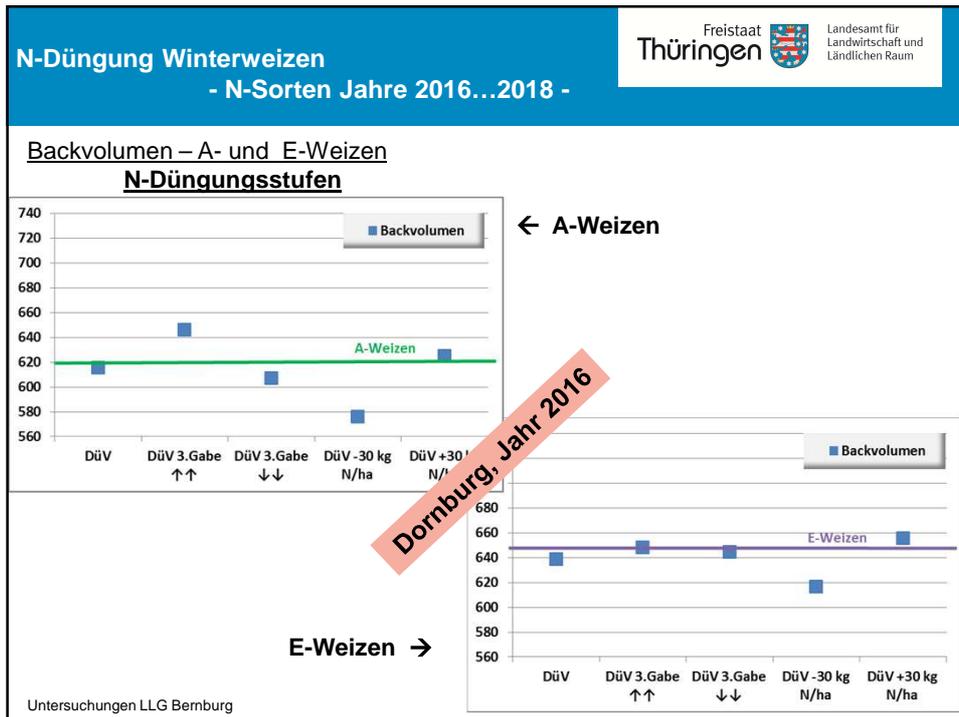
2 Standorte, 3 Jahre, 4 Sorten, 5 N-Stufen  
(Lö: Dornburg, V: Burkersdorf)

**Auswertungen: Backvolumen, Sedimentationswert**









**N-Düngung Winterweizen** Freistaat Thüringen  Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

**- Fazit -**

- DüV-N-Bedarfswerte zu Winterweizen sind nicht als zu hoch zu bezeichnen.
- standortbezogen könnten N-Bedarfswerte höher sein  
     >> hohes Ertragsniveau >>> Qualitätsniveau,
- geringfügige Einflussnahme durch Landwirt:  
     teilweise Qualitätsausgleich durch verstärkte 3. N-Gabe  
     aber mit der Konsequenz: Ertragseinbußen

**ABER:**  
 die hohen/späten N-Düngergaben führen bei A und E-Weizen zu N-Überhängen  
 ...  $N_{\min}$  nach der Ernte und N-Salden ...  
 Reduzierung N-Düngung ... verringert die N-Überhängen  
 Konsequenz: Ertrags- und Qualitätseinbußen  
 hohe Erträge mit hoher N-Düngung... Risiko bei Ertragsverlusten

weitere Fragen:  
 Besonderheiten Trockenheit 2018 / 2019  
 Effektivität N-Düngung, Sorten, N-Verbleib,  $N_{\min}$  nach der Ernte, N-Salden...

**!! Keine Reduzierung der DüV-N-Bedarfswerte zu E- oder A-Weizen !!**

**N-Düngung Winterweizen** Freistaat Thüringen  Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

**Ausblick:**

Versuchsserie „N-Düngung-Winterweizensorten,“ bis Jahr 2020  
 mit zusätzlichem Ort: Trockenstandort Kirchengel

Weiterentwicklung Versuchsfrage  
 wichtiger Schwerpunkt für die kommenden Jahre  
 ... Sorten ... Ertrag ... Qualität ...  
 Reduzierung - 30 kg N/ha in dieser Versuchsserie ...  
     „**rotes Gebiet**“ = - 40 kg N/ha  
     ... als 20 % im Mittel A- & E-Weizen in Serie  
 Änderung der N-Verteilung...

Versuche N-jährlich - Winterungen  
 Prüfglieder mit Urease-Stabilisator

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**Feldtag Pflanzenschutz- und Düngung  
28.05.2020, Versuchsstation Friemar**

**Düngungs- und Pflanzenschutztagung 2020  
19.11.2020, Messe Erfurt**



N-Winterweizensortenversuch, Heßberg, 2018