

# **Aktuelle Entwicklungen und Erfahrungen im Getreideanbau aus Sicht der Beratung - Welchen Einfluss hat die Düngeverordnung?**

Dr. Stephan Deike

## **Gliederung**

- (1) Einführung**
- (2) Aspekte bei Sortenwahl und Fruchtfolgegestaltung**
  - Düngeverordnung
  - allgemeine Anforderungen bezüglich Sorteneigenschaften und Anbausystem
- (3) Harte und weiche Faktoren der Anbauwürdigkeit**
  - Bewertung im Rahmen der Fruchtfolge
  - vergleichende Bewertung einzelner Fruchtarten
- (4) Zusammenfassung und Fazit**

## Sollwerte für die N-Düngebedarfsermittlung

(Quelle: DüV/LLG, verändert)

Kultur	Ertragsniveau	N-Bedarfswert
	dt/ha	kg N/ha
Winterweizen E	80	260
Winterweizen A, B	80	230
Winterweizen C	80	210
Hartweizen	55	200
Wintertriticale	70	190
Wintergerste	70	180
Winterroggen	70	170
Dinkel	55	170
Sommerweizen	55	170
Sommergerste	50	140
Hafer	55	130

## Ertrag und N-Entzug in Abhängigkeit von Sorte und Qualitätseinstufung (Quelle: LSV ST/NI, eigene Berechnungen)

		E-Weizen	A-Weizen	B-Weizen	C-Weizen
kalkulatorisch	Ertrag	85	90	95	100
	N-Entzug	212	210	208	207
ST Löß 2015-2017	Ertrag	104	108	112	113
	N-Entzug	260	251	246	235
ST Löß 2021	Ertrag	78	82	84	-
	N-Entzug	195	191	184	-
NI Lehm 2021	Ertrag	74	76	79	90
	N-Entzug	185	178	174	186

## **Ausgewählte Aspekte der Sortenwahl bei Winterweizen**

- **Ertrag bzw. Ertragsstabilität**
  - Winterfestigkeit
  - Standfestigkeit
  - Trocken- und Hitzetoleranz
  - Frühsaat- bzw. Spätsaateignung
- **Qualität**
  - Rohprotein, Fallzahl, Sedimentation, Volumenausbeute, ...
- **Resistenzeigenschaften**
  - Stoppelweizen- bzw. Mulchsaateignung
  - Blattgesundheit
  - Fusarium-Anfälligkeit
- **zusätzliche Sorteneigenschaften**
  - Unkrautunterdrückung
  - N-Effizienz bzw. N-Flexibilität
  - ...

## Nährstoffsalden bei Anwendung der derzeitigen Düngeverordnung - Ausschließlich Mineraldüngung -

Fruchtart		Raps	WW (A)	WW (A)	WG	ZR
Vorfrucht		WW	Raps	WW	WW	WW
Ertrag	dt/ha		95	80		
betriebl. Ø-Ertrag	dt/ha	45	90*		90	750
N-Sollwert	kg N/ha	200	230	230	180	170
Ertragskorrektur	kg N/ha	210	240	240	200	180
Abschlag Vorfrucht	kg N/ha	0	-10	0	0	0
N <sub>min</sub> -Wert	kg N/ha	30	50	30	30	50
N-Düngebedarf	kg N/ha	180	180	210	170	130
N-Saldo	kg N/ha	29	-20	41	21	-5

\* gemittelter Ertrag bei 66 % Blattvorfrucht und 33 % Stoppelweizen

## Nährstoffsalden bei Anwendung der derzeitigen Düngeverordnung - Kalkulation „Rotes Gebiet“ -

Fruchtart		Raps	WW (A)	WW (A)	WG	ZR
Vorfrucht		WW	Raps	WW	WW	WW
Ertrag	dt/ha		95	80		
betriebl. Ø-Ertrag	dt/ha	45		90*	90	750
N-Sollwert	kg N/ha	200	230	230	180	170
Ertragskorrektur	kg N/ha	210	240	240	200	180
Abschlag Vorfrucht	kg N/ha	0	-10	0	0	0
N <sub>min</sub> -Wert	kg N/ha	30	50	30	30	50
<b>N-Düngebedarf -20 %</b>	<b>kg N/ha</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>168</b>	<b>136</b>	<b>104</b>
<b>N-Saldo</b>	<b>kg N/ha</b>	<b>-7</b>	<b>-56</b>	<b>-1</b>	<b>-13</b>	<b>-31</b>

\* gemittelter Ertrag bei 66 % Blattvorfrucht und 33 % Stoppelweizen

## Sollwerte für die N-Düngebedarfsermittlung

(Quelle: DüV/LLG, verändert)

Kultur	Ertragsniveau	N-Bedarfswert	relativer N-Bedarfswert
	dt/ha	kg N/ha	kg N/dt
Winterweizen E	80	260	3,3
Winterweizen A, B	80	230	2,9
Winterweizen C	80	210	2,6
Hartweizen	55	200	3,6
Wintertriticale	70	190	2,7
Wintergerste	70	180	2,6
Winterroggen	70	170	2,4
Dinkel	55	170	3,1
Sommerweizen	55	170	3,1
Sommergerste	50	140	2,8
Hafer	55	130	2,4



## **Was die Fruchtfolge alles leisten „muss“...!**

- **Vermeidung hoher Konzentrationen einzelner Fruchtarten**
  - Einhaltung gesetzlicher Vorgaben
  - möglichst geringe Arbeitsspitzen bei Ernte, Bestellung und Arbeitserledigung
  - niedriger Anteil von Früh- bzw. Spätsaaten
  - Verminderung des Anbaus auf Grenzstandorten sowie nach ungünstigen Vorfrüchten

## **Anbauflächen verschiedener Fruchtarten in Deutschland**

(Quelle: Statistisches Bundesamt, Angaben in Tsd. ha)

<b>Jahr</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Weizen</b>	<b>3.036</b>	<b>3.118</b>	<b>2.833</b>
<b>Roggen</b>	<b>523</b>	<b>636</b>	<b>634</b>
<b>Gerste</b>	<b>1.662</b>	<b>1.709</b>	<b>1.678</b>
<b>Körnermais/CCM</b>	<b>411</b>	<b>416</b>	<b>424</b>
<b>Silomais</b>	<b>2.196</b>	<b>2.223</b>	<b>2.297</b>
<b>Erbsen</b>	<b>71</b>	<b>75</b>	<b>83</b>
<b>Ackerbohnen</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>60</b>
<b>Kartoffeln</b>	<b>252</b>	<b>272</b>	<b>275</b>
<b>Zuckerrüben</b>	<b>414</b>	<b>409</b>	<b>386</b>
<b>Winterraps</b>	<b>1.224</b>	<b>853</b>	<b>954</b>

**➔ Anbausituation des Einzelschlags oft zu wenig berücksichtigt!**

## **Was die Fruchtfolge alles leisten „muss“...!**

- **Vermeidung hoher Konzentrationen einzelner Fruchtarten**
  - Einhaltung gesetzlicher Vorgaben
  - möglichst geringe Arbeitsspitzen bei Ernte, Bestellung und Arbeitserledigung
  - niedriger Anteil von Früh- bzw. Spätsaaten
  - Verminderung des Anbaus auf Grenzstandorten sowie nach ungünstigen Vorfrüchten
- **geringe Ertrags- und Einkommensschwankungen**
  - hohe Deckungsbeiträge im Mittel aller Kulturen, aber auch der einzelnen Fruchtarten
  - Risikomanagement hinsichtlich Vermarktung und Witterung
- **Ausgleichsmöglichkeiten für Einschränkungen im Faktoreinsatz**
  - vor allem Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz und Düngung
- **„ästhetische“ Ansprüche, Biodiversität, Resistenzvorbeugung, ...**

## Alternativkulturen mit weitgehend bekanntem Anbausystem

- Wintergetreide (Gerste, Dinkel, Roggen, Triticale, Durum, ...)
- Sommergetreide (Weizen, Gerste, Hafer, Durum, ...)
- Leguminosen (Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen, Soja, ...)
- sonstige Sommerkulturen (Körnermais, Sonnenblume, Hirse, ...)
- ➔ **Anbauverfahren sind grundsätzlich bekannt**
  - überwiegend mit vorhandener bzw. verfügbarer Technik umsetzbar
  - Zulassungssituation im Pflanzenschutz zumeist auskömmlich
  - Vermarktung über Großhändler möglich
- ➔ **durchaus positive Aspekte im Hinblick auf das Anbauverfahren**
  - häufig bessere Ertragsstabilität bzw. höherer DB als Standardkulturen
  - gezielter Pflugeinsatz
  - unterschiedlicher Vegetationsverlauf sowie teils bessere Konkurrenzkraft
  - vorrangig bei Sommerungen Unterbrechung von Infektionszyklen und Unkrautvermehrung sowie Entzerrung von Arbeitsspitzen

## Suche nach weiteren Alternativen

- **Flächentausch mit Kartoffel- oder Gemüseanbauern**
  - Flächenkonkurrenz!
- **Vermehrungen**
  - Leguminosen, Gräser, Sommer- oder Wintergetreide
  - Hybridkulturen (Raps, Gerste, Roggen)
  - Sonderkulturen (Spinat, Zwiebeln, Zwischenfrüchte, Blühpflanzen, ...)
  - Pflanzkartoffeln
- **Vertragsanbau**
  - Leguminosen; Hafer, Dinkel, Durum, Emmer, Nudelweizen, ...
- **Sonder- und Nischenkulturen**
  - Gemüse (Zwiebeln, Möhren, ...)
  - Heil- und Gewürzpflanzen (Majoran, Fenchel, Kümmel, Anis, ...)
  - Soja, Körnermais, ...

## **Herausforderungen alternativer Kulturen**

- **guter Kulturzustand der Flächen essentiell wichtig**
- **große Schwankungen bei Erträgen und Preisen**
  - fragiles und schwer zu durchschauendes Marktgeschehen
  - schwierige Kalkulation und Aussagekraft von Deckungsbeiträgen
  - hohes Eigenrisiko
- **hoher Aufwand im Hinblick auf Mechanisierung, Arbeitserledigung und Know-how**
  - Beregnung; Aussaat-, Ernte- und Pflege Technik
    - mechanische oder manuelle Unkrautbekämpfung
    - Selektion
    - Maschinen- und Lagerreinigung
  - Bestandesführung und Ernte
  - Trocknung, Reinigung/Aufbereitung
  - Lagerung/Ablieferung

## **Fazit**

- **Die Vorgaben der Düngeverordnung beeinflussen die innerbetriebliche Sortenwahl bis hin zur Ausgestaltung der Fruchtfolge, wobei die Auswirkungen in den „Roten Gebieten“ oftmals noch größer sind.**
- **Die Anforderungen an spezifische Sorteneigenschaften bzw. die Bewertung der Anbauwürdigkeit einzelner Fruchtarten sind äußerst komplex. Diese können erheblich in Abhängigkeit von Standort, Betriebsstruktur und Anbausystem variieren.**
- **Die Notwendigkeit von Anpassungen der vorhandenen Anbausysteme ist vielfach geboten. Die Fruchtfolge oder gar eine Fruchtart allein können aber nicht alle Probleme lösen. Sofern bei alternativen Fruchtarten die Vorteile in Bezug auf Ertragsstabilität und Wirtschaftlichkeit überwiegen, können aber auch geringfügigere Anpassungen durchaus Entlastung schaffen.**