

**2 Kurzfristige Maßnahmen im Acker- und Pflanzenbau**  
**2.1 Sortenwahl verstärkt auf Trockentoleranz ausrichten (Herbstbestellung)**  
 V. Michel, Dr. R.-R. Schulz, G. Pienz, LFA

Winterweizen

Aufgrund des seit Jahren gestiegenen Anbauumfanges von Weizen auf Grenzstandorten ist dem Aspekt der Trockentoleranz in der Sortenbewertung durch die LFA große Bedeutung beigemessen worden. In den Empfehlungsmaterialien der LFA werden die Ertragsleistungen der Sorten für die Praxis-Anbauggebiete D-Nord und D-Süd gesondert ausgewiesen. Voraussetzung für die Eignung unter Bedingungen mit häufig zu erwartender Trockenheit ist eine gute Ertragsleistung in D-Süd. Zusätzlich wird in den Auswertungen der LFA der Parameter „Ökoregression“ ausgewiesen. Dieser zeigt, ob eine Sorte unter ertragslimitierenden Bedingungen wie Trockenheit vergleichsweise noch überdurchschnittlich abschneidet oder ob sie nur unter optimalen Bedingungen Spitzenleistungen erbringt. Darüber hinaus geben weitere Sorteneigenschaften (Tab. 1) Hinweise auf die Eignung für Trockenstandorte.

**Tab.1: Besondere Anforderungen an Sorten unter speziellen Situationen wie z.B. dem Anbau auf leichten Böden**

Besondere Anforderungen in speziellen Situationen				
Merkmal	Stoppelweizen	Früh-saat	Spät-saat	leichte Böden
Standfestigkeit	✓✓	✓✓	↓	↓
unterdurchs. Fungizideffekt	✓✓	✓✓	↓	✓
Septoria-, Mehltau-Resistenz	✓✓	✓✓	↓	
Halmbruch-Resistenz	✓✓	✓✓		
Ä.Fusarium-Resistenz	✓ bei Mulch		✓✓✓ Mais	
DTR-Resistenz	✓ bei Mulch			
frühe bis mittlere Reife	✓ vor Raps		✓	✓
Winterfestigkeit		✓✓	✓✓	✓
Bestandesdichte	(ab 4)	bis 5 (Hyb>4)	ab 5	bis 5
Wüchsigkeit Jugend	✓✓	- (✓ Hyb)		✓
Korn-Qualität				✓✓
Rohproteingehalt	✓			✓✓
	„robust“, Durchwurzelung		Frühj.-Bestocker	lang?, FS-Eig. Ökoreg< 1

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft u. Fischerei M-V, V. Michel, 2008

Aus der Gesamtheit dieser Informationen über die einzelnen Sorten kann die Anbaueignung für Bedingungen mit häufig zu erwartendem Trockenstress abgeleitet werden. In Tab. 2 sind u.a. die Empfehlungen für den Anbau auf Weizengrenzstandorten bzw. Trockenstandorten ausgewiesen.

*Die Erwartungen an die Trockentoleranz von Sorten darf nicht überschätzt werden. Die Unterschiede zwischen Sorten sind hier nur gradueller und nicht prinzipieller Natur. Unterschiede zwischen den Kulturarten (wie Winterroggen zu Winterweizen) sind nach wie vor deutlich größer (Abb.1). Dies ist bei Anbauregimen auf den „Sandstandorten“ zu berücksichtigen.*

**Tab. 2: Sortenempfehlungen unter speziellen Situationen wie z.B. dem Anbau auf leichten Böden (bzw. unter Trockenstressbedingungen)**

**Spezielle Sortenempfehlungen Winterweizen (Stand 9. Juni 2008)**

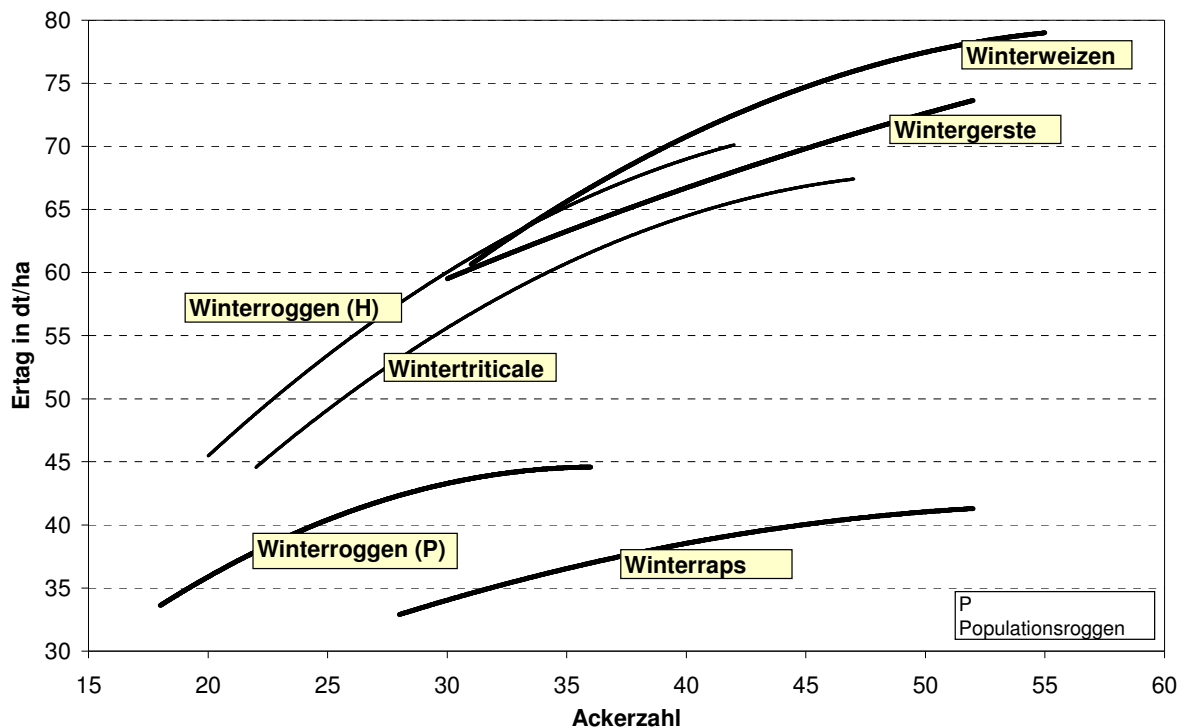
Weizenstandorte					WW - Grenzstandorte			
Blatt-Vorfrucht				Selbstfolge		Blatt-Vorfrucht		
Saat vor 15.9.	Saat 15.-30.9.	Saat ab 1.10.	nach Mais	Saat ab 15.9.	(Mulch-Saat)	Saat vor 15. 9.	Saat 10.-30.9.	nach Mais
Discus Türkis Dekan (Winterf. !) (Hybriden)	Türkis Potenzial Mulan Akteur Magister Tommi Dekan Schamane	Akteur Toras Potenzial Mulan	Toras Impression Cubus Hermann	Türkis Hermann Buteo	Hermann Solitär Buteo Tommi Impression	Hybriden Türkis	Brilliant Toras Hermann Cubus Akteur	Toras Brilliant Cubus Akratos

**vorläufige Empfehlung: Esket**

**Bio-Ethanol: Skalmeje** (Abstimmung mit Verarbeiter erforderlich!)

LSV (Standard)

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft u. Fischerei M-V, V. Michel, 2008



**Abb. 1: Mittlere Ertragsersparung von Wintergetreidearten und Winterraps in Abhängigkeit von der Ackerzahl (BEE 2001-2007)**

## Wintergerste

Aufgrund der geringeren Anzahl und Differenzierung der Versuchsstandorte ist die Charakterisierung der Sorten hinsichtlich Trockentoleranz nicht so umfassend möglich wie beim Weizen. Auf Standorten mit häufig zu erwartender Trockenheit sollten unbedingt Sorten mit guter Kornqualität angebaut werden, um auch auf diesen Standorten mit hoher Sicherheit eine möglichst vermarktungsgerechte Ware zu produzieren. Von den empfohlenen mehrzeiligen Sorten sind dies **Lomerit**, **Fridericus** und **Alinghi**.

Zweizeilige Sorten sind in den Anbaubereichen MV's weniger verbreitet. Ihr Anbau ist aber auf sandigen Böden empfehlenswert, da sie mit hoher Sicherheit die erforderlichen Kornqualitäten erreichen. Empfohlene Sorten sind **Passion**, **Campanile** und **Finita**.

## Winterroggen

Die Winterroggenempfehlungen der LFA setzen grundsätzlich eine relativ gute Trockentoleranz voraus. Alle Prüfstandorte befinden sich auf sandigen Böden mit einer Ackerzahl < 35.

Aufgrund der Mehrerträge werden auf fast allen Standorten Hybriden bevorzugt angebaut – voll empfohlen sind hier **Askari**, **Picasso**, **Visello**. Nur auf den leichtesten Böden (D1, z.T. D2) liegt der Anteil Populationsroggen höher (Tab. 3), da hier die Ertragdifferenz niedriger ist (Tab. 4). Die empfohlenen Populationssorten sind **Conduct**, **Recrut** und speziell auf sehr trockenen Standorten noch **Boresto**. Als sog. synthetische Sorte kann z.B. **Caroass** ergänzt werden.

**Tab. 3: Typen nach NStE – Winterroggen - Anteil Schläge (BEE)**

NStE	D1	D2	D3	D4	
AZ	<23	23-27	28-33	34-40	41-45
Typ	Schläge relativ				
H	44	64	82	86	86
P	51	31	17	13	14
S	5	4	1	1	

**Tab. 4: Typen nach NStE – Winterroggen - Adjustierte Erträge (BEE)**

NStE	D1	D2	D3	D4	
AZ	<23	23-27	28-33	34-40	41-45
Typ	dt/ha				
H	45,2	56,0	63,7	67,7	72,9
P	34,1	42,6	48,0	42,2	(55,8)
S	(40,4)	(47,8)	#	#	

Anm: ( ) = geminderte Schätzgenauigkeit

# = wegen geringer Datenbasis kein Wert ausgewiesen

## Winterraps

Raps eignet sich auch für den Anbau auf Grenzstandorten, da er über eine kräftige Pfahlwurzel verfügt und in der Lage ist, Wasser und Nährstoffe aus tieferen Bodenschichten zu nutzen. Der hohe Wasserbedarf des Winterrapses in der Hauptwachstumsphase kann jedoch bei einer ausgeprägten Vorsommertrockenheit auf grundwasserfernen Sandstandorten nicht befriedigt werden. Generell kommt es mit Verbesserung der Standortgüte zu Ertragsanstiegen. Rapsanbau ist noch auf D2-Standorten möglich, auf D1-Standorten jedoch nur bei Grundwassernähe bzw. guter Niederschlagsverteilung. Daher besteht dort stets das Risiko starker Ertragsdepressionen und starker Ertragsschwankungen.

Versuche und Erhebungen auf Sandböden haben ergeben, dass mit Hybridsorten dort bessere Ergebnisse erzielbar sind als mit Liniensorten (Tabelle 5).

**Tab. 5: Adjustierte Rapsrerträge nach Standort und Sortentyp**  
Datenquelle: BEE 2002-2007

NStE	D1	D2	D3	D4		D5/D6	
	<23	23-27	28-33	34-40	41-45	46-50	>50
Ackerzahl							
<b>Sortentyp</b>							
<b>Hybridsorten</b>	((25,0))	(36,7)	36,0	38,0	41,1	41,3	42,9
<b>Liniensorten</b>	(18,1)	28,7	34,3	37,3	39,5	40,1	40,8

( ) = geminderte Schätzgenauigkeit

(( )) = geringe Schätzgenauigkeit

Vorteile der Hybriden ergeben sich durch ihr etwas stärker ausgebildetes Wurzelsystem und ihre ausgeprägte Vitalität. Daraus resultiert auch eine bessere Umweltstabilität. Für das aktuelle Sortiment kann die Einstufung hinsichtlich der Anbaueignung auf Sandböden entsprechend Tabelle 6 vorgenommen werden. Vergleichbar mit Winterweizen, geben auch beim Raps die Sortenleistungen auf den leichteren und zur Trockenheit neigenden D-Süd-Standorten Hinweise zur Trockentoleranz. Die Unterschiede zwischen Sorten sind beim Raps jedoch auch nur gradueller und nicht prinzipieller Natur. Sorten mit guter Anbaueignung auf Sandböden haben auf D-Süd-Standorten relativ besser abgeschnitten als auf D-Nord-Standorten. Dennoch sind die absoluten Erträge auf Sandböden in der Regel niedriger als auf den prädestinierten Rapsstandorten.

**Tab. 6: Einstufung aktueller Winterrapssorten hinsichtlich ihrer Anbaueignung auf Sandböden**

Sorte	Sortentyp	Anbaueignung Sandböden
Viking	L	+
Verona	L	+
Lilian	L	+
Californium	L	+
Expert	L	0+
NK Bravour	L	0+
Ladoga	L	0+
NK Nemax	L	0+
NK Fair	L	0
Lorenz	L	0
Billy	L	-
Elektra	H	+
Taurus	H	+
Tenno	H	+
Zeppelin	H	+
Fangio	H	+
PR46W31	H	(0+)
Trabant	H	0-

+ gute Eignung, 0 mittlere Eignung, – schlechte Eignung

L – Liniensorten

H – Hybridsorten

Wegen der geringeren Verzweigungsfähigkeit der Einzelpflanzen bei schlechteren Standortbedingungen oder Trockenstress empfiehlt es sich, auf etwas höhere Saatstärken zu orientieren (Tabelle 7). Die Ertragsbildung erfolgt in diesen Fällen hauptsächlich über die Schoten der Haupttriebe. Mehr Haupttriebe können jedoch nur durch höhere Saatstärken realisiert werden.

Bei Gefahr von Trockenstress kommt es darauf an, dass die Pflanzen möglichst optimal entwickelt in den Winter gehen. Schwach entwickelte Pflanzen bilden nur ein unzureichend entwickeltes Wurzelsystem aus und gelangen schlechter an Wasser führende Schichten. Daher sollten Spätsaaten vermieden werden. Bei Frühsaaten muss aber darauf geachtet werden, dass die Bestände nicht überwachsen. Durch die Wahl schossfester Sorten und Azoleinsatz im Herbst kann dies weitgehend verhindert werden.

**Tab. 7: Intensitätsversuche mit Winterraps auf sandigen Böden 2001 - 2003  
(n=6, AZ 25-30)**

<b>Faktor/Stufe</b>	<b>Frühsaat</b> ( $\bar{x}$ : 9.8.)	<b>Normalsaat</b> ( $\bar{x}$ : 20.8.)	<b>Mittel Saatzeiten</b>
	<b>dt/ha</b>	<b>dt/ha</b>	<b>%</b>
<b>Sortentyp</b>			
<b>Hybridsorten</b>	41,7	41,4	<b>103</b>
<b>Liniensorten</b>	40,2	38,6	<b>97</b>
GD 5 %		5,8	3,2
<b>Saatmenge (kf. Kö./m<sup>2</sup>)</b>			
<b>40</b>	43,7	40,0	<b>98</b>
<b>70</b>	45,1	41,0	<b>102</b>
GD 5 %			3,0
<b>Versuchsmittel</b>	<b>41,0</b>	<b>40,1</b>	<b>40,5</b>

## **2.2 Bodenbearbeitung zur Wiederbestellung von vorzeitig geernteten Getreideflächen**

Dr. E. Lehmann

Wenn Getreidebestände wegen Trockenschäden vorzeitig als Ganzpflanzensilage geerntet wurden, können die Flächen noch für die Futter- oder Biomasseproduktion genutzt werden. In diesen Fällen sollte eine sehr flache Oberflächenbearbeitung erfolgen, um die Evaporation zu verringern. Für die Futtererzeugung eignen sich noch sehr frühe Silomaisarten. Soll der Aufwuchs in einer Biogasanlage vergärt werden, ist die Aussaat von Hirse zu empfehlen. In Parzellenversuchen und Praxiserprobungen konnten bei der Aussaat im Juni zum Teil höhere Erträge als vom Mais erzielt werden. Hirse hat hohe Keimtemperatursprüche. Das Saatgut sollte bei den sehr trockenen Bedingungen möglichst tief (5 cm) abgelegt werden. Für die Aussaat eignen sich am besten Fräs- oder Direktsaatgeräte.

## **2.3 Weiteres Vorgehen bei der Stickstoffdüngung 2008**

Dr. Kape, Landwirtschaftlichen Fachbehörde des LU

Die Stickstoffdüngung wurde bis auf wenige Flächen beim Winterweizen, auf denen die dritte bzw. die geteilte dritte Gabe noch nicht ausgebracht wurde, zu allen Ackerkulturen realisiert. Die Ausbringung einer Qualitätsgabe zum Weizen sollte unter den gegenwärtigen Bedingungen hinsichtlich ihrer Notwendigkeit und Höhe überprüft werden.

Bestände, die aufgrund der Trockenheit einen Ertragsausfall erwarten lassen und bei denen die bereits ausgebrachte Stickstoffmenge den Bedarf des aktuell zu erwartenden Ertrages abdeckt, sollten nicht mehr gedüngt werden. Hier reicht der bereits im Boden und in der Pflanze vorhandene Stickstoff aus, die Ertrags- und Qualitätsbildung abzudecken.

Auf den wenigen Flächen, auf denen noch keine Qualitätsgabe ausgebracht wurde und die keinen nennenswerten Ertragsausfall erkennen lassen und auch trotz des Trockenstresses noch eine optimale Bestandesentwicklung aufweisen, kann die ausstehende Qualitätsgabe bei einsetzender Wiederbefeuchtung ausgebracht, aber in der Höhe reduziert werden. Eine Reduzierung ist möglich, da bei Wiederbefeuchtung des Bodens mit einer verstärkten Verfügbarkeit des Bodenstickstoffs zu rechnen ist und aufgrund des allgemein vorhandenen guten Ernährungszustandes des Weizens von einem hohen Verlagerungspotential aus der Pflanze ausgegangen werden kann.

Bei der Ausbringung sind alle Möglichkeiten zu nutzen, die gewährleisten, dass der Stickstoff den Pflanzen sehr schnell zur Verfügung steht. Wird eine Flüssigdüngung durchgeführt, ist darauf zu achten, dass durch die Wahl des Ausbringungszeitpunktes (trockene Blätter), der Aufwandmenge bzw. der Ausbringungstechnik (Schleppschlauch) das Fahnenblatt und die Ähre als Garant der Kornfüllung nicht geschädigt werden.

Auf dem Grünland oder bei Ackergras sollte zur Sicherung eines sehr schnellen Aufwuchses bei einsetzender Verbesserung der Wasserversorgung mineralischer Stickstoff in der oberen Bodenzone zur Verfügung stehen. Hier ist deshalb zu empfehlen, den unter Trockenstress gewachsenen Aufwuchs zu ernten und bei einsetzender Wiederbefeuchtung dem Gras unverzüglich leicht verfügbaren Stickstoff (vor allem Mineraldünger oder Gärreste) zur Verfügung zu stellen.

---