

Lehr- und Versuchsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt  
(LVA)

## *Bernburger Agrarberichte*

### **Heft 4 / 97: Qualitätsweizentagung**

Inhalt:	Seite:
Vorwort	
Die Qualität des Getreides aus der Ernte 1997 in Sachsen-Anhalt MEYER, L.	1
Ergebnisse aus den Landessortenversuchen 96/97 HARTMANN, G.	6
N-Düngung des Winterweizens auf Ertrag und Qualität BOESE, L.	19
Unkrautregulierung im Herbst - wichtige Pflanzenschutzmaßnahme PAPENFUß, J.	28
Aktuelle Entwicklungen am Getreidemarkt GERL, P.	33
Strategien im Weizenanbau - Qualität oder Masse ? RICHTER, R.	48
Die Nachbauregelung nach dem Kooperationsabkommen HESSEN, W.	52

Redaktion: Dr. R. Richter  
Frau S. Richter

techn. Bearbeitung: Frau I. Roß

Herausgeber: Lehr- und Versuchsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt  
Bereich Acker- und Pflanzenbau  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg

Tel.: 03471 / 355302  
Fax: 03471 / 35 39 77

Die Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder.

Bernburg, den 15.10.97

## **Vorwort**

**Die Reduzierung der Stilllegungsverpflichtung bewirkte einen Anstieg der Getreideproduktion. Von den rund 40.000 ha Anbauerweiterung in Sachsen-Anhalt wurden 20.000 ha mit Winterweizen bestellt.**

**Das Trockengebiet der Magdeburger Börde ist prädestiniert für die Qualitätsgetreideproduktion. Mit der Ernte 1997 wurden die E- und A-Weizen von der aufnehmenden Hand besser honoriert als in den Vorjahren. Der Ertragsunterschied zwischen den Qualitäten verringerte sich.**

**Der traditionelle Qualitätsweizentag in der Lehr- und Versuchsanstalt in Bernburg fand am 11.09.1997 statt. Eine Zusammenfassung aller Referate ist der Inhalt des vorliegenden Heftes.**

**Die Redaktion**



## Die Qualität des Getreides aus der Ernte 1997 in Sachsen-Anhalt

MEYER, L.

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt des Landes Sachsen-Anhalt

In diesem Jahr erlaubten die Witterungsbedingungen eine zügige Ernte aller Getreidearten. Der überwiegende Teil des Ernteguts konnte ohne Nachtrocknung eingelagert bzw. verkauft werden, so daß sowohl keine zusätzlichen Kosten anfielen als auch potentielle Qualitätsverluste durch zu feuchtes Getreide ausgeschlossen werden konnten.

In der LUFA Außenstelle Halberstadt wurden ca. 900 Getreideproben aus dem Praxisanbau auf ihre Qualitätsparameter hin untersucht und bewertet. Damit kann eine repräsentative Bewertung der Qualität der Ernte 1997 für unser Bundesland gegeben werden.

### *Wintergerste*

Insgesamt steht eine gute Futterqualität zur Verfügung. Regional gab es Qualitätseinbußen durch die Vorsommertrockenheit im Juni (Hektolitergewicht) sowie die starken Niederschläge im Juli (Auswuchs).

Tabelle 1 : Qualität Wintergerste Ernte 1997 / Landesweite Mittelwerte

Parameter	Mittelwert
Hektoliter-Gewicht:	62,6 kg/hl
Rohproteingehalt:	12,9 % TS
Marktwareanteil:	91,5 %
Schwarzbesatz:	0,22 %

Der Anbau zweizeiliger Wintergerstensorten für die Malzerzeugung nimmt wie in den Vorjahren nur einen geringen Umfang ein. Auf Grund zu hoher Proteingehalte waren nur 30 % der in Frage kommenden Sorten für die Vermälzung geeignet.

### *Winterweizen*

Auch im Jahre 1997 konnte Sachsen-Anhalt seine führende Position bei der Erzeugung von Qualitätsweizen bestätigen. Es wurde das hohe Qualitätsniveau des Vorjahres erreicht. Probleme in der Fallzahl (Stärkequalität) konnten bei frühzeitig lagernden Beständen auftreten. Durch die hohe Luftfeuchtigkeit in Bodennähe - verbunden mit hohen Temperaturen - wurden enzymatische Prozesse des Stärkeabbaus aktiviert.

Tabelle 2 : Qualität Winterweizen Ernte 1997 / Landesweite Mittelwerte

<b>Parameter</b>	<b>Mittelwert</b>
Rohproteingehalt:	<i>13,8 % TS</i>
Sedimentationswert:	<i>55 Eh</i>
Fallzahl:	<i>329 s</i>
Hektolitergewicht:	<i>78,8 kg/hl</i>
Marktwareanteil:	<i>98,0 %</i>
Auswuchs:	<i>einzelne Proben</i>

Die einzelnen Sorten zeigten in Abhängigkeit vom Anbauort starke Schwankungen im Proteingehalt. Weiterhin wurde die Eiweißkomponente durch Witterungsfaktoren (Trockenstreß) sowie die Stickstoff-Versorgung beeinflusst.

Tabelle 3 : Qualität Winterweizen / Schwankungsbreite im Proteingehalt

Sorte (nach Anbauumfang)	Rohprotein (%TS)	Sedimentationswert (Eh)
Ritmo (B)	10,8 - 15,4	45
Aron (E)	12,3 - 15,6	61
Pegassos (A)	10,8 - 14,9	55
Kontrast (A)	10,6 - 15,8	59
Batis (A)	10,7 - 15,5	57
Bussard (E)	13,3 - 18,7	64
Alidos (E)	12,1 - 15,8	67
Zentos (E)	12,3 - 16,4	62
Tarso (A)	12,9 - 15,2	52
Toronto (A)	12,3 - 17,3	55

Im Anbauverhältnis der einzelnen Qualitätsgruppen deutet sich eine Veränderung zu den Vorjahren an. Der Anteil der E-Weizen verringerte sich zu Gunsten der A- und B-Weizen-Sorten. Trotzdem behält der Qualitätsweizenanbau seine hohe Bedeutung für Sachsen-Anhalt, da E- und A-Sorten insgesamt  $\frac{3}{4}$  der Anbaufläche einnehmen.

Tabelle 4 : Qualität Winterweizen Ernte 1997 / Bewertung der Qualitätsgruppen

Qualitätsgruppe	Rohprotein ( %TS )		Sedimentationswert ( Eh )	
	1996 *	1997	1996 *	1997
E-Sorten	14,4	14,4	64	64
A-Sorten	13,8	13,6	60	56
B-Sorten	13,8	13,3	49	47
C-Sorten	12,4	13,5	24	34
Gesamt	14,1	13,8	59	55

\* offizielle Daten nach BEE 1996

### *Sommergerste*

Die Witterungsbedingungen des Jahres 1997 führten zu hohen Flächenerträgen und ließen eine hochwertige Kornqualität reifen. Der Anteil braugerstefähiger Partien erreichte mit 64 - 66 % das Niveau des Vorjahres.

Tabelle 5 : Qualität Sommergerste Ernte 1997 / Landesweite Mittelwerte

Parameter	Mittelwert
Hektoliter-Gewicht:	<i>66,1 kg/hl</i>
Rohproteingehalt: (Braugerstensorten)	<i>10,8 % TS</i>
Vollgersteanteil:	<i>94,8 %</i>
Auswuchs:	<i>ohne</i>
Premalting:	<i>0,8 %</i>

Die in den Einheitsbedingungen für den Deutschen Getreidehandel geforderten Qualitätsparameter für Braugerste :

- Rohproteingehalt  $\leq 11,5$  %
- Vollgersteanteil  $> 90$  %

wurden von 75 % der untersuchten Proben erfüllt.

Qualitätsmindernd - und damit auch für die Vermälzung ungeeignet - trat in diesem Jahr erstmalig Premalting (Kornrissigkeit) in einem starken Umfang auf. Dadurch verringerte sich der Anteil braugerstefähiger Qualitäten um 8 - 10 %.

Tabelle 6 : Qualität Sommergerste Ernte 1997 / Schwankungsbreite in den Qualitätsparametern

Sorte (nach Anbauumfang)	Rohprotein (%TS)	Vollgersteanteil (%)
Krona	8,5 - 14,3	74,6 - 98,8
Scarlett	8,4 - 11,8	88,3 - 98,2
Maresi	9,9 - 11,0	95,6 - 97,7

### *Winterroggen*

Die Qualität „Brotroggen“ wurde 1997 von ca. 90 % aller Erntemuster erreicht. Wie beim Weizen traten Probleme bei der Fallzahl nur dort auf, wo die Bestände frühzeitig lagerten.

Tabelle 7 : Qualität Winterroggen Ernte 1997 / Landesweite Mittelwerte

Parameter	Mittelwert
Hektoliter-Gewicht:	<i>72,7 kg/hl</i>
Rohproteingehalt:	<i>12,2 % TS</i>
Fallzahl:	<i>167 s</i>
Marktwareanteil:	<i>95,6 %</i>

Das Auftreten von Mutterkorn war sehr differenziert. In 35 % aller Proben konnte Besatz nachgewiesen werden. Die Befallsstärke überschritt in 15 % der Erntepartien den Schwellenwert von 0,05 % Mutterkorn-Besatz, so daß eine zusätzliche Aufbereitung des Ernteguts erforderlich war.

### *Gesamteinschätzung*

Die Qualität des in Sachsen-Anhalt geernteten Getreides ist als gut bis sehr gut zu bewerten. Die geforderten Qualitäten für den Ernährungssektor, d.h. **Backweizen und Qualitätsweizen** wurden erreicht. Auch der Roggen erfüllt im überwiegenden Maße die Anforderungen an **Brotroggen**. Der Anteil **Braugerste** am Gesamtaufkommen der Sommergerste ist überdurchschnittlich hoch. Qualitätseinschränkungen können durch das erstmalig in diesem Umfang beobachtete Premalting auftreten. Die **Wintergerste** erfüllt die Anforderungen an Futtergetreide.

# Ergebnisse aus den Landessortenversuchen 1996/97

Dr. G. Hartmann, Landessortenversuchswesen Halle

## 1. Sortenwahl bei Winterweizen als Gratisfaktor für eine rentable Produktion

Die Backqualität des Weizens ist im wesentlichen abhängig von der Klebermenge und der Klebergüte und darüber hinaus von der Verkleisterungsfähigkeit der Stärke. Klebermenge und Klebergüte sind in hohem Grad im Genotyp (Sorte) fixiert. Die Einflüsse der Umwelt insbesondere der Temperatur und der Niederschläge während der Reife und Ernte sind aber entscheidend für eine hohe Ausprägung des sehr komplexen Merkmales Backqualität, insbesondere der Klebermenge. Hohe Temperaturen bei fehlenden Niederschlägen, die zu einer Art „Notreife“ führen, sind beste Voraussetzungen, hier Spitzenwerte zu erreichen. Während Weizen unter fast allen Bedingungen wächst, konzentriert sich die Produktion von Qualitätsweizen, nach unseren heutigen Vorstellungen E- und A-Weizen, auf Gebiete, die die genannten Bedingungen erfüllen. Das Mitteldeutsche Trockengebiet, dem große Teile Sachsen-Anhalts zuzuordnen sind, ist eines dieser bevorzugten Gebiete. Ansässige Bauern wissen dies und der hohe E- und A-Weizen-Anteil von über 80 % im Jahr 1996 unterstreichen dies eindrucksvoll.

Neue hochertragreiche Sorten aus dem B- und C-Bereich und auch einzelne A-Qualitätssorten lassen bei dem einen oder anderen die Vermutung aufkommen, sie wären auch finanziell ertragreicher. Gestützt werden diese Vermutungen durch oberflächliche Vergleiche der Sorten/Qualitäten. Es werden pauschale Grundpreise für die einzelnen Qualitätsgruppen zu Grunde gelegt. Vollständig ignoriert werden Zu- aber auch Abschläge für das Erreichen bzw. Übertreffen verschiedener Qualitätsparameter, wie Rohproteingehalt, Fallzahl, Sedimentationswert oder Hektolitergewicht. Ebenso unberücksichtigt bleibt, daß C- und B-Sorten aber auch einzelne A-Sorten unter hiesigen Bedingungen ihr sehr hohes Ertragspotential nicht ausschöpfen können. Das Wasser ist hier der begrenzende Faktor. Die Vergleiche werden vielfach mit Ergebnissen von Praxisschlägen vorgenommen. Unterschiedliche Bodenqualitäten, Vorfrüchte und Bearbeitungsmaßnahmen werden so unzulässigerweise den Sorten/Qualitäten zu Gute geschrieben bzw. angelastet.

Die Landessortenversuche sind bestens geeignet, die aufgeworfene Frage, ob sich der Qualitätsweizenanbau in Sachsen-Anhalt noch lohne, zu beantworten. Jede Sorte ist definitiv einer Qualitätsgruppe zugeordnet. In die Untersuchung wurden 6 E-Weizen, 10 A-Weizen, 6 B-Weizen und 4 C-Weizen einbezogen (Tabelle 4). Die Versuchsanlage erfolgte auf einem Schlag unter Berücksichtigung der Blockbildung, der Anlage von Wiederholungen und der Randomisation. Neben dem Faktor „Sorte“ ist als zweiter Faktor der „Fungizideinsatz“ in den Srufen ohne und mit Fungizid geprüft worden. In die Untersuchung wurde nur der Prüfort Bad Lauchstädt, ein für die Weizenproduktion typischer Standort, für den Zeitraum 1992/93 bis 1995/96 einbezogen. Zur Bewertung der Sortenleistung wurde der einfache Deckungsbeitrag, d. h. die direkt der Kultur zuzuordnenden Kosten, herangezogen (Tabelle 3). Um ein für den Praktiker relevantes Ergebnis zu erzielen, wurden alle Maßnahmen im Landessortenversuch, von der Aussaatvorbereitung über die Ernte bis zum Verkauf, auf einen fiktiven 750 ha Marktfruchtbetrieb mit 35 % Winterweizenanteil in der Region Bad Lauchstädt übertragen. Die Kostenkalkulation basierte auf KTBL-Werten. Zu Grunde gelegt wurden weiterhin, daß es keinen Trocknungsaufwand gab und die Ware sofort nach der Ernte zu den in der Region tatsächlich ermittelten Preisen, inklusive Zu- bzw. Abschläge für das Erreichen bestimmter Qualitätsparameter verkauft wurde (Tab. 1 - 2).

In der Tabelle 4 sind die Deckungsbeiträge und die Kornerträge der Variante „mit Fungizid“, sie entspricht den praxisüblichen Anbauverfahren, dargestellt. Für C-Weizen wird stets nur der Grundpreis gezahlt. Differenzen zwischen C-Weizensorten sind daher ausschließlich in Ertragsunterschieden begründet. Der Krankheitsbefall wurde in dieser Variante nahezu vollständig unterdrückt.

### **Anbaujahr 1992/93**

Das Ertragsniveau war insgesamt sehr niedrig. Niederschlagsmenge und -verteilung waren die Hauptursachen. Die Ertragsunterschiede zwischen den Qualitätsgruppen sind zu vernachlässigen. Die E- und A-Weizensorten erhielten in der dargestellten „mit Fungizid“ - Variante Preiszuschläge, da sie die geforderten Mindestgrenzwerte überschritten. Lediglich die Sorte Herzog mußte mit Abzügen bedacht werden. Alle B-Weizensorten erreichten das Grundpreisniveau. Mit dem Qualitätsweizen wurden insgesamt höhere Deckungsbeiträge realisiert. Die besten Sorten waren Borenos, Zentos und Aron, alles E-Weizen.

### **Anbaujahr 1993/94**

Das Ertragsniveau war gut und lag deutlich über dem des Vorjahres. Die C-Weizensorten erreichten im Vergleich zu den Erträgen zwischen den Qualitätsstufen die schlechtesten Erträge und blieben damit sehr deutlich unter ihrem erreichbaren Niveau. Während alle E- und A-Weizensorten Zuschläge für hohe Qualitätswerte erhielten, wurden Batis und Pegassos wegen zu geringen RP-Gehaltes auf das Preisniveau von B-Weizen abgestuft. Ihr dennoch hoher Deckungsbeitrag resultiert ausschließlich aus den noch realisierten hohen Erträgen. Mit dem Qualitätsweizen wurden insgesamt höhere Deckungsbeiträge realisiert. Die besten Sorten waren Ibis und Kontrast als A-Weizen und Alidos als E-Weizen.

### **Anbaujahr 1994/95**

Das Ertragsniveau war über alle Qualitätsgruppen sehr hoch. Die C-Weizensorten konnten erstmals im Untersuchungszeitraum ihr hohes Ertragspotential unter den gegebenen Bedingungen ausreizen. Im Mittel lagen sie mit 90 dt/ha (9,3 %) über den E-Weizen. Für die E-Weizen Bussard, Zentos und Glockner sowie die A-Weizen Astron, Herzog, Toronto und Ibis gab es Preiszuschläge für überdurchschnittliche Qualitäten. Mit den B- und C-Weizen und allen übrigen Qualitätssorten wurden die Grundpreise erzielt. Trotz deutlicher Ertragsüberlegenheit der Massenweizen lieferten die Qualitätsweizen höhere Deckungsbeiträge. Die besten Sorten waren Ibis (A), Ritmo (B), Aron (E) und Borenos (E).

### **Anbaujahr 1995/96**

Es wurden wie im Vorjahr ein sehr hohes Ertragsniveau erreicht. Die C-Weizen lagen mit 10,2 dt/ha (10,6 %) über dem E-Weizen. Alle E-Weizen erreichten nicht das Grundpreisniveau. Ursache waren zu geringe Rohproteinwerte. Von den A-Weizen wurden Herzog und Pegassos zu B-Qualitäten abgestuft. Mit den restlichen A-Sorten sind Grundpreise realisiert worden. Die B- und C-Sorten wurden, außer Ritmo, er wurde zu C-Weizen abgestuft, mit Grundpreisen abgerechnet. Ursache für die sehr mangelhafte Qualität und die damit verbundene preisliche Abstufung sehr vieler Sorten war ein für dieses Ertragsniveau mangelhaft abgestimmtes N-Düngungsregime. Die Futterweizen erreichten infolge nicht erreichter Qualitäten und damit wegfallender Zuschläge bei den Qualitätsweizen die höchsten Deckungsbeiträge, gefolgt von A-, B- und E-Weizen. Die besten Sorten waren Contra (C), Agent (C), Alidos (E), Ritmo (B) und Zentos (E).

### **Zusammenfassung/Schlußfolgerung**

Qualitätsweizensorten (E- und A-Qualitäten) sind im Mitteldeutschen Trockengebiet in Sachsen-Anhalt richtig plaziert. Mit ihnen ließen sich im Untersuchungszeitraum die höchsten Deckungsbeiträge realisieren. Voraussetzung sind sorgfältige ackerbauliche Maßnahmen zur Sicherung des Ertrages und insbesondere eine gezielte Stickstoffdüngung zur Qualitätssicherung. Die C-Weizen sind den E-Weizen ertraglich um ca. 10 % überlegen, erreichen letztendlich im Deckungsbeitrag diese aber nicht.

Der Anbau von Qualitätsweizen in Sachsen-Anhalt sichert den Zugang zu einem begrenzten, aber sicheren Markt. Und dieser Markt sucht zuverlässige Partner. Das bestehende Vertrauensverhältnis sollte nicht verspielt werden.

Ein Umschwenken zum Anbau von Masseweizen würde bedeuten, sich auf einen großen Markt mit sehr vielen starken Konkurrenten einlassen. Dabei lassen die äußeren Bedingungen in Sachsen-Anhalt eine sicher Produktion von Masseweizen nicht zu.

Auch der Anbau hochartragreicher A-Sorten sichert nicht die höchsten Deckungsbeiträge. Qualitätsprobleme bei hohen Erträgen schlagen sich empfindlich auf die Erlöse nieder.

Örtlich begrenzt kann auch der Anbau von B- und C-Weizen hohe Deckungsbeiträge liefern. Insbesondere dann, wenn in unmittelbarer Nachbarschaft die Veredlungsindustrie auf solche Qualitäten angewiesen bzw. damit zufrieden ist.

**Tabelle 1: Grunderzeugerpreise DM/dt bei 86 % Trockensubstanzgehalt**

Qualitätsgruppe	Mindestanforderungen				Grunderzeugerpreis DM/dt			
	Rohprotein- gehalt % i. Tr.	Sedimen- tationswert Eh	Fallzahl s	Hektoliter- gewicht kg	August 1993	August 1994	August 1995	August 1996
<b>Bussard</b>	14,5	55	280	78	27,00	29,50	26,50	27,00
<b>E-Weizen</b>	14	50	250	78	26,00	26,50	25,00	26,00
<b>A-Weizen</b>	13	40	220	77	25,00	25,50	24,00	25,00
<b>B-Weizen</b>	11,5	20	220	76	24,00	25,00	23,50	24,50
<b>C-Weizen</b>	-	-	-	-	23,50	24,00	23,00	24,00

**Tabelle 2: Zuschläge und Abschläge in DM/dt**

Qualitätsgruppe	Zuschläge				Abschläge			
	Rohprotein- gehalt % i. Tr.		Sedimen- tationswert Eh		Rohprotein- gehalt % i. Tr.	Sedimen- tationswert Eh	Fallzahl s	Hektoliter- gewicht kg
	Anforde- rung	Zuschlag DM/dt	Anforde- rung	Zuschlag DM/dt				
<b>Bussard</b>	> 15	0,50	-	-	14,4 - 14,0	54 - 50	279 - 250	< 78
					- 0,50 DM/dt	- 0,50 DM/dt	Abstufung E	- 0,20 DM/dt
<b>E-Weizen</b>	> 15	0,50	> 55	0,50	13,9 - 13,0	49 - 40	249 - 220	< 78
					Abstufung A	Abstufung A	Abstufung A	- 0,20 DM/dt
<b>A-Weizen</b>	> 14	0,50	> 50	0,50	12,9 - 11,5	39 - 20	< 220	< 77
					Abstufung B	Abstufung B	Abstufung B	- 0,10 DM/dt
<b>B-Weizen</b>	-	-	-	-	< 11,5	< 20	< 220	-
					Abstufung C	Abstufung C	Abstufung C	-
<b>C-Weizen</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelle 3 : Parameter der Deckungsbeitragsberechnung**

<b>Gesamterlös DM/ha</b>		
	Kornertrag	dt/ha
*	Erzeugerpreis	DM/dt
=	Erlös	DM/ha
+	Flächenbeihilfe	DM/ha
=	<b>Gesamterlös</b>	<b>DM/ha</b>
<b>Summe variable Kosten DM/ha</b>		
<b>Variable Maschinen- und Lohnkosten DM/ha für</b>		
	Bodenbearbeitung	Saatfurche mit Packer Einarbeitung Grunddünger Saatbettbereitung Stoppelsturz
	Aussaat	
	Mechanische Pflege	Walzen Eggen
	Ausbringung Dünger	
	Ausbringung Pflanzenschutzmittel	
	Mähdrusch	
	Kornabfuhr	
<b>Variable Kosten DM/ha für</b>		
	Saatgut	
	Dünger	PK-Grunddünger Stickstoffdünger
	Pflanzenschutzmittel	Herbizide Insektizide Halmstabilisatoren Fungizide (nur Stufe 2 des Prüffaktors A)
<b>Deckungsbeitrag DM/ha =</b>		
<b>Gesamterlös DM/ha - Summe variable Kosten DM/ha</b>		

Tabelle 4: Ökonomische Wertung der in den LSV geprüften Winterweizensorten 1992/93 bis 1995/96 (Deckungsbeitrag in DM/ha)

	1992/93		1993/94		1994/95		1995/96	
	Ertrag dt/ha	Deckungsbeitrag DM/ha						
<b>E-Sorten</b>								
Bussard	65,1	1320	88,3	1866	94,3	1884	93,4	1810
Zentos	73,7	1464	90,9	1820	94,0	1922	102,2	2020
Aron	69,5	1431	91,0	1846	99,8	2023	93,4	1809
Borenos	72,6	1512	89,9	1774	101,5	2017		
Alidos	62,9	1263	92,2	1876			102,2	2071
Glockner			94,7	1833	94,4	1923	97,2	1888
Mittelwert	68,8	1398	91,2	1836	96,8	1954	97,7	1920
<b>A-Sorten</b>								
Herzog	68,6	1275	92,5	1796	103,2	2011	103,8	2010
Kontrast	69,3	1396	99,0	1954	101,3	1913	100,4	1981
Toronto	62,0	1151	92,0	1783	98,2	1888	99,9	2018
Tambor	73,3	1384	91,0	1756	95,6	1774	103,2	1996
Ibis	65,0	1288	101,2	2059	105,2	2060		
Astron	67,1	1305	87,0	1702	95,0	1855		
Tarso			94,1	1830	101,0	1902	97,2	1850
Transit			86,8	1699	95,7	1826	97,1	1853
Batis			98,0	1823	99,6	1913	101,7	2002
Pegassos			96,0	1824	103,1	1999	101,9	1957
Mittelwert	67,6	1300	93,8	1823	99,8	1914	100,7	1958
<b>B-Sorten</b>								
Ritmo	69,1	1283	98,2	1833	108,4	2026	107,3	2035
Orestis	74,4	1412	99,3	1863	103,2	1907		
Mikon	68,6	1275	92,9	1712	96,1	1740		
Konsul	62,4	1130	92,4	1701	93,2	1672		
Bovictus	67,5	1249	95,8	1780	106,2	1978		
Piko			92,6	1696	95,7	1722	97,9	1863
Mittelwert	68,4	1270	95,2	1764	100,5	1841	102,6	1949
<b>C-Sorten</b>								
Contra	73,2	1347	101,9	1873	102,9	1849	111,4	2134
Agent	72,9	1340	88,7	1569	106,8	1938	108,9	2076
Gorbi	65,8	1176	66,5	1059	109,1	1991		
Caprimus			93,0	1657	104,3	1871	104,1	1954
Mittelwert	70,6	1288	87,5	1540	105,8	1912	108,1	2055

## 2. Landessortenversuche Winterweizen 1997 in Sachsen-Anhalt

Die Landessortenversuche Winterweizen standen an sechs Prüforten im vollen Sortiment und in Gadegast in einem eingeschränkten Sortiment.

Die Vegetationsbedingungen 1996/97 waren örtlich sehr unterschiedlich, entsprechend differenziert fielen auch die Erträge aus. Die Vorwinterentwicklung war außer in Walbeck sehr gut. Der strenge Winter mit Frösten bis  $-25,5\text{ °C}$  in Beetzendorf hinterließ dank einer Schneedecke im allgemeinen keine nennenswerten Schäden. Auswinterungsschäden gab es sortendifferenziert in Gadegast bei Toronto, Moldau, Longos und Estica.

Ein verhaltener Vegetationsbeginn und anschließend kühle und feuchte Bedingungen führten in Beetzendorf, Bad Lauchstädt, Olvenstedt und Biendorf zu einer guten Bestockung und Bestandesdichte. Einsetzende Trockenheit führte auf den flachgründigen Böden in Biendorf zur Beeinträchtigung der weiteren Entwicklung. In Walbeck, Hayn und insbesondere in Gadegast wurde bereits die Bestandesbildung durch Trockenheit in Mitleidenschaft gezogen. Spätere Niederschläge in Walbeck ließen noch einen durchschnittlichen Ertrag zu, während in Gadegast und Hayn nur ein geringes Ertragsniveau erreicht wurde. Krankheiten traten infolge der Trockenheit spät auf. Lediglich Mehltau wurde verstärkt bonitiert. Die Mehrerträge nach Fungizideinsatz schwanken je nach Standort und Sorte sehr stark. Die Lagerbelastung war gering. Nur nach Gewitter, kurz vor der Reife, wurde Lager beobachtet.

Die in den Landessortenversuchen erreichten Erträge sind in den Tabellen als Relativwerte dargestellt. Spitzenerträge wurden in Olvenstedt mit Contur (121,8 dt/ha), Bandit (121,6 dt/ha) und Ritmo (121,1 dt/ha) erreicht. Hier lagen nur zwei von 32 Sorten unter der 100 dt-Marke. In Beetzendorf wurde die 100 dt-Marke erstmals erreicht und überschritten.

Auf der Grundlage mindestens dreijähriger Versuchsergebnisse können folgende Hinweise zum Sorteneinsatz gegeben werden:

### **Alidos (E)**

verfügt über sehr gute Verarbeitungseigenschaften. Ihre Gesundheit ist als relativ gut einzuschätzen. Sie ist früh bis mittel in der Reife und standfest. Als Sorte aus dem E-Bereich ist sie besonders auf den besseren Böden und bei höherer Lagerbelastung zu empfehlen.

### **Bussard (E)**

zeichnet sich durch sehr gute Verarbeitungseigenschaften und mehrjährig stabile Erträge aus. Zu beachten sind die Mängel in der Standfestigkeit, die unbedingt Maßnahmen zur Halmstabilisierung erfordern, aber auch in der Winterfestigkeit. Bussard ist in der internationalen Vermarktung sehr gefragt.

### **Zentos (E)**

ist eine spätreifende Sorte. Wichtig zur Realisierung des sehr hohen Ertragspotentials sind ein hoher Wasserversorgungsgrad und ein ausreichender Fungizidschutz.

### **Aron (E)**

ein mittelfrüher Weizen, erzielt durchschnittliche, auf den V-Standorten gute Ergebnisse. Sie zeichnet sich durch mittlere Resistenz- und Anbaueigenschaften aus. Aron verfügt über sehr gute Verarbeitungsqualitäten, mit leichten Problemen in der Mehlausbeute.

### **Pegassos (A)**

verfügt über eine sehr gute Blattgesundheit und erreicht bereits in der Variante ohne Fungizideinsatz hohe und stabile Erträge. Zu beachten sind die Lagerneigung unter besseren Bedingungen und Probleme mit der Fallzahl bei Auswuchswetter. Pegassos ist etwas früher reif und auch für einen Anbau unter weniger intensiver Bedingungen geeignet

**Tambor (A)**

ist etwas spät in der Reife. Sie verfügt über gute bis sehr gute Krankheitsresistenzen, ist standfest und winterfest. Tambor bringt gute Erträge, auch bei geringerer Intensität.

**Batis (A)**

erbrachte mehrjährig stabil gute Erträge, insbesondere in der Variante ohne Fungizid. Auf den leichten Standorten war Batis die erfolgreichste Sorte im A-Bereich. Batis verfügt über gute Resistenzen, hat unter Belastung Probleme mit der Standfestigkeit und der Fallzahl.

**Tarso (A)**

verfügt über gute und sehr gute agronomische Merkmale. Sie ist sehr kurz und standfest und zeichnet sich durch eine gute Blattgesundheit und Winterfestigkeit aus. Nichtbefriedigende Ertragsstabilität wird durch gute Qualitätseigenschaften kompensiert.

**Toronto (A)**

hat gute und sehr gute Verarbeitungseigenschaften. Ihr Ertragsniveau ist mittel, über die Jahre aber sehr stabil auf allen Standorten. Auf Grund seiner Mehltauanfälligkeit ist sie für eine Fungizidanwendung sehr dankbar. Schwächen in der Winterfestigkeit sind zu beachten.

**Kontrast (A)**

zeichnet sich durch gute Verarbeitungseigenschaften aus und erreicht stabil mittlere Erträge bei guter Standfestigkeit; wichtig ist die Sicherung der Bestandesdichte.

**Ritmo (B)**

ist mehrjährig der ertragreichste Weizen im B-Bereich, auf allen Standorten. Auf den leichten Standorten zählt sie zu den ertragreichsten und -stabilsten Sorten überhaupt. Ritmo ist kurz und standfest. Bei mittlerem Resistenzniveau reagiert sie sehr positiv auf Fungizideinsatz.

**Greif (B)**

bringt sehr gute Erträge auf den leichten Standorten, bereits ohne Fungizidanwendung. Sie eignet sich für wenig intensive Anbauverfahren.

**Longos (B)**

erzielte auf LÖ- und V-Standorten sehr hohe Erträge, auch in der Variante ohne Fungizid. Sie ist gesund und spätreif. Probleme hat Longos mit der Winterfestigkeit

**Bandit (A/B)**

zeigte mehrjährig hohe und höchste Erträge. Sie ist kurzstrohig aber nur mittel in der Standfestigkeit. Die Blattgesundheit ist gut. Mangelhafte Winterfestigkeit ist zu beachten.

**Estica (B)**

besitzt ein hohes Ertragspotential bei nur mäßigen Verarbeitungseigenschaften. Bei mittleren Resistenzeigenschaften bringt sie deutliche Mehrerträge nach Fungizideinsatz. Mangelhafte Winterfestigkeit ist zu beachten.

**Flair (B)**

erst zweijährig geprüft, ist ertragreich bei einer großen ökologischen Streubreite. Sie verfügt über mittlere bis gute Resistenzen und Standfestigkeit, reift mittelspät.

**Contra (C)**

zeigt langjährig, trotz des zunehmenden Krankheitsbefalls sehr stabile Spitzenerträge. Der Fungizideinsatz brachte eine sehr gute Wirkung. Der Winter 1995/96 zeigte die Schwächen in der Winterfestigkeit auf. Ertragswirksam waren sie aber nicht.

### Caprimus (C)

ist ein sehr starker Futterweizen besonders auf den leichten Standorten. Sie verfügt über eine gute Standfestigkeit und Blattgesundheit. Der Fungizideinsatz ist lohnend. Caprimus eignet sich zur Keksproduktion.

### Kornertrag relativ zur Bezugsbasis ohne Fungizid

		Olven- stedt	Hayn	Walbeck	Biendorf	Bad Lauch- städt	Beet- zendorf	Mittel- wert
Nr.	Sorte	<b>E-Sorten</b>						
1	Bussard	98	88	103	95	99	95	97
2	Zentos	94	115	106	102	94	102	101
3	Alidos	105	100	93	104	101	101	101
4	Aron	100	97	93	103	103	105	100
5	Glockner	103	100	105	97	103	97	101
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>92,9</b>	<b>33,3</b>	<b>82,1</b>	<b>73,5</b>	<b>79,6</b>	<b>79,9</b>	<b>73,5</b>
Nr.	Sorte	<b>A-Sorten</b>						
6	Toni	105	87	100	94	104	98	99
7	Tambor	95	86	96	97	103	98	97
8	Bandit	106	126	113	108	103	90	106
9	Batis	102	124	108	106	107	104	107
10	Belisar	88	83	96	86	87	96	90
11	Toronto	92	99	99	97	87	98	95
12	Tarso	98	94	93	104	100	97	98
13	Pegassos	106	103	103	101	106	111	105
14	Ebi	92	110	100	97	91	100	97
15	Moldau	110	99	96	98	108	100	102
16	Hanseat	100	107	101	109	99	99	102
17	Petrus	102	90	92	98	99	103	98
18	Aristos	103	92	103	106	105	107	104
19	Kontrast	100	84	86	94	101		94
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>100,3</b>	<b>36,2</b>	<b>87,8</b>	<b>80,5</b>	<b>86,0</b>	<b>87,5</b>	<b>79,7</b>
Nr.	Name	<b>B-Sorten</b>						
20	Dakota	96	86	93	97	93	100	95
21	Ritmo	102	111	105	114	105	96	105
22	Longos	103	115	104	99	103	105	104
23	Estica	103	97	98	99	102	93	99
24	Flair	102	94	103	100	108	111	104
25	Bold	98	91	95	101	101	98	98
26	Contur	102	111	103	103	98	100	102
27	Jonas	94	95	94	92	99	101	96
28	Kimon	98	107	101	97	96	105	100
29	Prinz	101	94	102	98	96	91	97
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>101,8</b>	<b>38,4</b>	<b>91,7</b>	<b>78,2</b>	<b>86,5</b>	<b>87,7</b>	<b>80,7</b>
Nr.	Name	<b>C-Sorten</b>						
30	Contra	104	99	106	106	106	102	104
31	Caprimus	98	108	98	97	94	95	97
32	Previa	98	92	96	97	100	104	98
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>106,4</b>	<b>36,6</b>	<b>95,7</b>	<b>75,5</b>	<b>91,1</b>	<b>87,5</b>	<b>82,1</b>

Bezugsbasis ist das Mittel der Sorten in den jeweiligen Qualitätsgruppen in dt/ha

## Kornertrag relativ zur Bezugsbasis mit Fungizid

		Olven- stedt	Hayn	Walbeck	Biendorf	Bad Lauch- städt	Beet- zendorf	Mittel- wert
<b>E-Sorten</b>								
Nr.	Name							
1	Bussard	95	91	103	97	98	102	98
2	Zentos	105	99	106	104	106	103	104
3	Alidos	102	102	92	101	96	96	98
4	Aron	97	110	94	102	100	95	99
5	Glockner	101	99	104	95	100	104	101
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>102,1</b>	<b>38,3</b>	<b>86,2</b>	<b>84,0</b>	<b>91,6</b>	<b>95,6</b>	<b>83,0</b>
<b>A-Sorten</b>								
Nr.	Name							
6	Toni	106	108	100	99	105	97	102
7	Tambor	99	89	99	90	103	95	97
8	Bandit	112	110	99	108	109	104	107
9	Balis	100	116	107	103	101	106	104
10	Belisar	94	101	90	90	86	98	92
11	Toronto	97	96	102	102	93	100	98
12	Tarso	95	86	92	101	98	97	96
13	Pegassos	95	109	101	105	99	105	101
14	Ebi	98	106	100	100	97	99	99
15	Moldau	103	89	102	98	108	92	100
16	Hanseat	106	110	101	107	100	105	104
17	Petrus	97	83	98	97	97	98	96
18	Aristos	98	98	107	101	104	103	102
19	Kontrast	97	86	87	96	100	0	94
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>108,6</b>	<b>41,4</b>	<b>92,0</b>	<b>89,7</b>	<b>94,5</b>	<b>100,0</b>	<b>87,7</b>
<b>B-Sorten</b>								
Nr.	Name							
20	Dakota	91	85	95	92	96	92	92
21	Ritmo	107	104	108	106	105	108	107
22	Longos	100	110	96	101	97	100	100
23	Estica	106	95	104	99	102	98	101
24	Flair	100	108	101	107	108	104	104
25	Bold	98	100	93	97	102	100	98
26	Contur	108	106	114	108	112	112	110
27	Jonas	97	87	86	90	93	96	92
28	Kimon	93	106	101	97	91	96	96
29	Prinz	100	100	102	101	95	94	98
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>112,7</b>	<b>42,5</b>	<b>96,8</b>	<b>90,2</b>	<b>95,6</b>	<b>100,7</b>	<b>89,7</b>
<b>C-Sorten</b>								
Nr.	Name							
30	Contra	105	103	105	106	103	97	103
31	Caprimus	98	99	97	99	99	103	99
32	Previa	97	98	98	95	98	100	98
	<b>Bezugsbasis</b>	<b>105,7</b>	<b>45,5</b>	<b>97,5</b>	<b>96,3</b>	<b>100,2</b>	<b>102,7</b>	<b>91,3</b>

Bezugsbasis ist das Mittel der Sorten in den jeweiligen Qualitätsgruppen in dt/ha

### Kornertrag dt/ha und relativ zur Bezugsbasis eingeschränktes Sortiment Cadegas

Merkmal	dt/ha			relativ		
	Fungizid	ohne	mit	Diff.	ohne	mit
Nr.	Name	<b>E-Sorten</b>				
1	Bussard	35,8	38,7	2,9	100	100
	<b>Mittelwert</b>	<b>35,8</b>	<b>38,7</b>	<b>2,9</b>	<b>35,8</b>	<b>38,7</b>
Nr.	Name	<b>A-Sorten</b>				
2	Tambor	28,5	34,7	6,2	93	106
3	Batis	33,3	33,8	0,5	108	103
4	Pegassos	31,5	31,8	0,3	102	97
5	Toronto	27,9	27,9		91	85
6	Tarso	35,1	36,3	1,2	114	111
7	Moldau	28,2	32,3	4,1	92	98
	<b>Mittelwert</b>	<b>30,75</b>	<b>32,8</b>	<b>2,1</b>	<b>30,8</b>	<b>32,8</b>
Nr.	Name	<b>B-Sorten</b>				
8	Mikon	33,2	40,0	6,8	116	126
9	Ritmo	27,4	29,2	1,8	96	92
10	Greif	29,1	30,8	1,7	101	97
11	Longos	18,5	19,4	0,9	65	61
12	Estica	30,7	29,1	-1,6	107	92
13	Flair	36,5	41,9	5,4	127	132
14	Contur	25,3	32,2	6,9	88	101
	<b>Mittelwert</b>	<b>28,7</b>	<b>31,8</b>	<b>3,1</b>	<b>28,7</b>	<b>31,8</b>
Nr.	Name	<b>C-Sorten</b>				
15	Contra	29,0	34,2	5,2	96	98
16	Caprimus	31,2	35,3	4,1	104	102
	<b>Mittelwert</b>	<b>30,1</b>	<b>34,8</b>	<b>4,7</b>	<b>30,1</b>	<b>34,8</b>

#### Hinweise zur Sortenwahl

Landessortenversuche Sachsen-Anhalt, Stand August 1997

Qualitätsklasse	Standort		
	Lö	D	V
<b>E = Eliteweizen</b>	Alidos Bussard Aron Zentos	Bussard	Aron Zentos
<b>A = Qualitätsweizen</b>	Kontrast Toronto Tarso Tambor Batis Pegassos	Batis Toronto	Toronto Batis Tarso Tambor Transit Pegassos
<b>B = Brotweizen</b>	Ritmo Piko Longos Estica Bandit Flair <sup>1</sup>	Mikon Ritmo Greif	Ritmo Greif Estica Longos Bandit Flair <sup>1</sup>
<b>C = Futterweizen</b>	Contra Caprimus	Contra Caprimus	Contra Caprimus

**Brauweizen:** Tambor, Borenos, Zentos, Mikon

**Anbau in ökologischen Betrieben:** Alidos (E), Batis (A), Tambor (A), Pegassos (A), Piko (B), Ritmo (B), Greif (B) (D-Standort), Contra (C), Caprimus (C)

### 3. Spätsaatverträglichkeit 1996/97

Immer wieder steht die Frage nach spätsaatverträglichen Winterweizensorten. Die sortenunabhängige Antwort kennt ein jeder Bauer seit altersher:

Saaten, die weit jenseits der optimalen Aussaattermine liegen, bringen empfindliche Mindererträge. Trotzdem gibt es berechtigtes Interesse an der Beantwortung dieser Frage, insbesondere seitens der Zuckerrübenanbauer.

Vom Landessortenversuchswesen (LSVW) Sachsen-Anhalt wurden 1996/97 in Biendorf, Bad Lauchstädt und Beetzendorf Sortenversuche zur Spätsaatverträglichkeit angelegt. Die Tabelle 1 zeigt auszugsweise agrotechnische Daten. Die Aussaattermine wurden so gewählt, daß sie ca. 4 Wochen nach der Aussaat der Landessortenversuche liegen. Die Versuche wurden auf hoher Intensitätsstufe gefahren. Das Sortiment umfaßt 16 Sorten (Tab. 2). 11 dieser Sorten stehen auch in LSV-Winterweizen, so daß sich ein Vergleich der drei Aussaattermine anbot (Tab. 3). Nur die erste Aussaat in Biendorf lief noch vor Winter auf. Bis nach dem Ährenschieben blieb der Entwicklungsrückstand auch deutlich sichtbar. Ein großes Problem für die Spätsaaten war, wie nicht anders zu erwarten, die Sommertrockenheit. Starke Welkeerscheinungen zeigten die Sorten Hanseat, Toronto, Estica, Contra und sehr stark Rialto. Bei der Sorte Flair wurden verstärkt taube Ährenspitzen bonitiert. Krankheiten spielten keine wesentliche Rolle. Lager trat sortenspezifisch bei Bussard, Pegassos und Thasos auf. Nach Gewittern mit Starkregen und Sturm trat kurz vor der Ernte mäßiges bis mittleres sortenunspezifisches Lager auf. Der Ertragsrückgang zwischen 1. und 2. Aussaat fällt im Sortimentsmittel in Biendorf sehr gering aus. Ursache ist die nur 14 Tage später erfolgte 2. Aussaat (Tab. 2). Im Mittel beträgt dieser Rückgang in Bad Lauchstädt 6,7 dt/ha und in Beetzendorf 5,6 dt/ha. Nimmt man den LSV als Grundlage, dann wird der Ertragsrückgang sehr viel deutlicher, auch in Biendorf (Tab. 3). Nach der 1. Aussaat Anfang November zeichnen sich Tarso, Pegassos, Flair, Mikon, Rialto, Ritmo und Contra als geeignet ab. Nach der 2. Aussaat Anfang Dezember sind es wiederum Tarso, Mikon und Contra ergänzt durch Hanseat, Thasos und Aron, die die höchsten Erträge bringen (Tab. 2).

Für den Anbauer, der ohne zwingenden Grund, wie z. B. späträumende Vorfrüchte, den Weizen verspätet aussät, zeigt die Tabelle 3 die schmerzhaften Ertragsverluste nicht nur auf dem D-Standort in Beetzendorf. Sicher bringt Ritmo nach der 2. Aussaat am 3. Dezember in Beetzendorf noch sehr gute Erträge von 84,9 dt/ha. Bei optimaler Aussaat am 11. Oktober bringt er ohne zusätzlichen Aufwand aber 108,7 dt/ha, das sind 23,8 dt/ha mehr! Dieser sehr starke Rückgang zeigt sich bei nahezu allen Sorten. Die Qualitätsweizen Aron (E) und Tarso (A) machen die Ausnahme mit den geringsten Ertragsrückgängen gegenüber der optimalen Aussaatzeit.

Abschließend seien die Hinweise gestattet, daß es sich um einjährige Ergebnisse handelt, die Vorfrüchte Winterraps und Erbsen waren und die Pflugfurche rechtzeitig, bereits zur Aussaat des Landessortenversuches gezogen war.

Tab. 1: Ausgewählte agrotechnische Daten - Spätsaatweizen

Aussaat	Biendorf		Bad Lauchstädt		Beetzendorf	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Aussaatstärke Kö/m <sup>2</sup>	450	530	400	480	400	480
Datum der Aussaat	04.11.96	18.11.96	04.11.96	09.12.96	06.11.96	03.12.96
Tage Aussaat bis						
- Aufgang	37	100	95	84	100	92
- Ährenschieben	215	203	215	183	221	196
- Gelbreife	257	243	265	231	270	243

Tab. 2: Spätsaatweizen Sachsen-Anhalt 1997  
Kornertrag relativ zum Mittelwert

Nr.	Sorte		Biendorf		Bad Lauchstädt		Beetzendorf	
			1.Auss.	2.Auss.	1.Auss.	2.Auss.	1.Auss.	2.Auss.
1	Bussard	E	95	89	93	95	94	92
2	Aron	E	91	97	89	92	96	98
3	Anemos	E	92	98	105	108	98	99
4	Thasos	E	97	102	100	106	99	103
5	Hanseat	A	104	101	101	103	102	102
6	Tarso	A	102	112	100	100	104	105
7	Toronto	A	95	99	92	91	97	101
8	Pegassos	A	105	99	99	101	103	101
9	Quattro	A	97	99	105	110	89	93
10	Estica	B	99	96	101	96	96	97
11	Flair	B	101	101	109	97	108	100
12	Mikon	B	97	97	99	96	104	100
13	Jonas	B	97	98	96	98	96	97
14	Rialto	B	110	97	100	100	106	107
15	Ritmo	B	105	103	104	98	104	101
16	Contra	C	112	111	106	107	105	104
	Mittelwert dt/ha		79,2	78,3	93,1	86,4	89,4	83,8

Tab. 3: Kornertrag LSV und Differenzen zum LSV in dt/ha der orthogonal geprüften Sorten

Ort	Blendorf			Bad Lauchstädt			Beetzendorf		
	LSV	Spätsaat		LSV	Spätsaat		LSV	Spätsaat	
Aussaat	08.10.	04.11.	18.11.	13.10.	04.11.	09.12.	11.10.	06.11.	03.12.
Anzahl Tage nach Aussaat LSV		27	41		22	57		26	53
	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha
Aron	85,7	-13,3	-9,7	91,7	-8,8	-11,8	90,6	-4,6	-8,8
Bussard	81,7	-6,5	-11,7	89,7	-2,7	-7,6	97,5	-13,8	-20,3
Contra	102,2	-13,6	-15,2	103,3	-4,2	-10,6	99,6	-5,8	-12,5
Estica	89,2	-10,6	-14,4	97,5	-3,9	-14,3	98,5	-12,4	-17,3
Flair	96,7	-17,1	-17,9	103,5	-2,5	-19,6	105	-8,9	-21,2
Hanseat	96,3	-13,8	-17	94,4	-0,5	-5,7	105,2	-13,8	-20,1
Jonas	81,6	-4,7	-4,8	88,7	0,5	-3,6	96,6	-10,5	-15,3
Pegassos	94,1	-11,3	-16,5	93,8	-1,2	-6,6	104,8	-12,4	-20,1
Ritmo	95,8	-12,3	-15	100	-2,8	-15	108,7	-15,9	-23,8
Tarso	90,8	-10,1	-3,5	92,9	0,2	-6,4	97,4	-4,8	-9,1
Toronto	91,3	-15,7	-13,5	88	-2,3	-9,1	99,6	-13,2	-15,1
Mittelwert	91,4	-11,7	-12,7	94,9	-2,6	-10,0	100,3	-10,6	-16,7

# N-Düngung des Winterweizens auf Ertrag und Qualität

BOESE, L.  
LVA Bernburg

Grundlage der N-Düngungsempfehlungen in Sachsen-Anhalt ist das SBA-(Stickstoffbedarfsanalyse)-System. Dieses Computerprogramm stammt ursprünglich aus Hessen und wurde in seiner Struktur und den Parametern in mehreren Schritten verändert und an die Verhältnisse in Sachsen-Anhalt angepaßt. Dafür ist die LUFA des Landes zuständig, die auch im Frühjahr Bodenproben von Produktionsschlägen auf ihren  $N_{\min}$ -Gehalt analysiert. Auf dessen Grundlage und nach Eingabe weiterer schlagbezogener Daten werden den Landwirten auf Wunsch Düngungsempfehlungen berechnet.

Das SBA-System rechnet im wesentlichen nach folgenden Algorithmen:

- Ausgangspunkt ist der N-Bedarf der Fruchtart (teilweise sortenspezifisch) entsprechend der Ertragsersparung. Dieser N-Bedarf wird als Sollwert bezeichnet. Er beträgt zur ersten N-Gabe des Winterweizens bei einer Ertragsersparung von 65 dt/ha je nach Sorte 100...140 kg/ha N, zur zweiten Gabe 30...40 kg/ha N.
- Dem N-Bedarf steht das N-Angebot aus dem Boden ( $N_{\min}$ ) und aus organischer Düngung gegenüber. Es wird nach bestimmten Algorithmen in das pflanzenverfügbare N-Angebot umgerechnet.
- Aus N-Sollwert und pflanzenverfügbarem N-Angebot wird als Differenz der N-Düngungsbedarf zur ersten Gabe errechnet. Der Düngungsbedarf zur zweiten N-Gabe ist identisch mit dem Sollwert zur zweiten Gabe.
- Die Höhe der einzelnen N-Gaben ist im Programm begrenzt. Für Wintergerste, -weizen und -roggen gilt: Die erste Gabe beträgt maximal 60 kg/ha. Ein höherer Düngungsbedarf wird auf eine 1b-Gabe (ca. 2 Wochen nach Gabe 1) übertragen. Die Höhe der 1b-Gabe beträgt maximal 30 kg/ha. Ein noch weitergehender Düngungsbedarf wird auf die zweite Gabe (ca. 5...6 Wochen nach Gabe 1), die separat berechnet wird, übertragen. Eine dritte Gabe („Qualitätsgabe“) wird durch das SBA-System nicht berechnet.

Selbstverständlich müssen die Algorithmen und Parameter des Programms regelmäßig kritisch überprüft und ggf. angepaßt oder präzisiert werden. Dazu werden Feldversuche angelegt und ausgewertet. Am Standort Bernburg (Löß-Schwarzerde) wurden durch die LVA seit 1991 Versuche zur N-Düngung des Winterweizens durchgeführt, auf deren Ergebnisse dieser Beitrag Bezug nimmt.

## N-Düngung nach Produktionsziel

Bei der N-Düngung des Weizens muß, ähnlich wie bei Sommergerste, das Produktionsziel klar sein. Beim Weizen kann mindestens zwischen den Verwertungsrichtungen Futterweizen, Back-

weizen und Qualitätsweizen unterschieden werden. Brauweizen und Stärkeweizen kommen noch hinzu. Die verschiedenen Produktionsrichtungen unterscheiden sich unter anderem in ihren Anforderungen an die Höhe des **Rohproteingehaltes**. Der Rohproteingehalt ist bekanntermaßen vor allem über die Stickstoffdüngung zu beeinflussen.

Der Betriebsleiter muß, nachdem das Produktionsziel festliegt und eine geeignete Sorte gewählt wurde, sich in einem zweiten Schritt darüber klar werden, welchen Rohproteingehalt er zur Erreichung seines Zieles anstrebt. Backweizen muß mindestens 12,5 % aufweisen, wenn er als solcher vermarktet werden soll. Beim Qualitätsweizen beträgt der Mindestgehalt 13,0 % und beim sogenannten Eliteweizen 14,0 %, bei manchen Aufkäufern sogar 14,5 %. Für Stärkeweizen fordert die Industrie mindestens 12,0 %. Brauweizen darf, ähnlich wie Braugerste, einen Rohproteingehalt von höchstens 11,4 (N x 5,7) bzw. 12,5 % (N x 6,25) aufweisen. Nur beim Futterweizen spielt der Rohproteingehalt im Handel keine Rolle.

Aus den Ergebnissen der Bernburger Versuche können die in **Tabelle 1** enthaltenen **Empfehlungen zur N-Düngung des Winterweizens zur Erreichung gewünschter Rohproteingehalte** abgeleitet werden. Dabei sind das voraussichtliche Ertragsniveau und die Sorte zu berücksichtigen. Die Sorten unterscheiden sich neben anderen Merkmalen auch in der Ausprägung ihrer Proteingehalte. Die Unterschiede werden durch die Ausprägungsstufe dokumentiert, die vom Bundessortenamt auf der Grundlage von Versuchsergebnissen für jede Sorte festgelegt wird. Sorten mit hoher Ausprägungsstufe bezüglich Rohproteingehalt (z.B. Aron, Bussard, Toronto) erreichen bei gleicher N-Düngung höhere Gehalte als solche mit niedriger Stufe (z.B. Batis, Pegassos, Ritmo). Letztere benötigen also eine höhere N-Düngung, um auf gleiche Rohproteingehalte zu kommen. Dabei, und das haben die Bernburger Versuche gezeigt, spielt die Aufteilung der N-Düngung eine untergeordnete Rolle. Durch Verschiebung eines Teils der Gesamtgabe auf spätere Termine (Spätgabe) ließ sich der Rohproteingehalt nur wenig steigern. Entscheidend ist die gesamte ausgebrachte N-Menge in der Summe aller Teilgaben. Selbstverständlich sollten auch vom Normalbereich abweichende  $N_{\min}$ -Gehalte, wie in der Fußnote zur Tabelle angegeben, berücksichtigt werden.

Die in Tabelle 1 dargestellten Empfehlungen gelten vorerst nur für die Bedingungen, unter denen die Daten gewonnen wurden (Schwarzerde, Vorfrucht Hafer, keine organische Düngung in der Fruchtfolge). Weitere Untersuchungen müssen zeigen, inwieweit sie für andere Bedingungen korrigiert bzw. angepaßt werden müssen.

## **N-Düngung auf Ertrag**

Wie vorstehende Ausführungen gezeigt haben, ist es der Normalfall, daß Weizen „auf Qualität“ gedüngt wird. Nur im Falle des Futterweizens spielt der Rohproteingehalt (beim Verkauf) keine Rolle, braucht also bei der Festlegung der optimalen N-Düngung nicht beachtet zu werden.

**Tabelle 2** zeigt beispielhaft an den Erträgen des Versuchsjahres 1991 (Sorte Alcedo), daß das Höchstertragsniveau mit unterschiedlicher N-Düngung hinsichtlich Menge und Verteilung erreicht werden kann. (Höchstertragsniveau meint hier in der Regel den Ertragsbereich bis 2 dt/ha unterhalb des gemessenen Spitzenertrages.) 1991 gab es 15 unterschiedliche Varianten (Düngermengen von 100 bis 230 kg/ha N mit unterschiedlichen Verteilungen), die zum

Tabelle 1

Empfehlungen zur N-Düngung von Winterweizen (kg/ha N gesamt) zur Erzeugung gewünschter Rohproteingehalte <sup>1)</sup>

Ertragsniveau (dt/ha Korn)	gewünschter Rohproteingehalt (%)			
	11	12	13	14
	<u>Sorten der Ausprägungsstufe 3/5 <sup>2)</sup></u>			
60	110	130	160	200
70	120	140	180	220
80	130	160	200	240
90	150	190	230	270
	<u>Sorten der Ausprägungsstufe 6/7 <sup>2)</sup></u>			
60	80 (100) <sup>3)</sup>	100	130	170
70	90 (110)	110	150	190
80	100 (120)	130	170	210
90	120 (130)	160	200	240
	<u>Sorten der Ausprägungsstufe 8/9 <sup>2)</sup></u>			
60	50 (100)	70 (100)	100	140
70	60 (110)	80 (110)	120	160
80	70 (120)	100 (120)	140	180
90	90 (130)	130	170	210

<sup>1)</sup> Die Empfehlungen gelten für Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte im Bereich von 60-100 kg/ha N (0-90 cm Tiefe). Niedrigere oder höhere Gehalte werden mit Zu- bzw. Abschlägen der mit dem Faktor 0,6 bewerteten Differenzen zum genannten Bereich berücksichtigt. Ab 130 kg/ha Gesamtdüngeraufwand sollte eine Dreiteilung der Gabe (3. Gabe mindesten 40 kg/ha N ab Ligulastadium bis spätestens Beginn Ährenschieben) erfolgen.

<sup>2)</sup> Ausprägungsstufe (APS) für Rohproteingehalt  
 3/5: z.B. Batis, Xanthos, Ritmo, Mikon, Bovictus, Pegassos, Orestis  
 6/7: z.B. Alidos, Borenos, Zentos, Kontrast, Tambor, Tarso, Ortler  
 8/9: z.B. Aron, Bussard, Glockner, Monopol, Toronto, Renan, Ambras

<sup>3)</sup> Werte in Klammern zur Ausschöpfung des Ertragspotentials bei Erreichung höherer als der angegebenen Proteingehalte

Höchsterniveau führten. Natürlich sind in erster Linie die Varianten interessant, die mit möglichst geringem N-Aufwand Höchstträge erreichten. Dies war 1991 nur eine Variante, nämlich 100 kg/ha N in der Aufteilung 70+30, wobei die zweite Gabe im Stadium 32 gegeben wurde. Eine dritte Gabe war nicht erforderlich.

In den anderen Versuchsjahren (hier nicht dargestellt) zeigte sich ein ähnliches Bild. Der Höchsterniveaubereich konnte immer mit verschiedenen Gesamt-N-Mengen und Aufteilungen erreicht werden. Der niedrigste N-Aufwand zur Erreichung des Höchsterniveaus war in den einzelnen Versuchsjahren allerdings unterschiedlich. Er hing vom N<sub>min</sub>-Gehalt des Bodens im Frühjahr und vom jeweiligen Ertragsniveau des Jahres ab. Die Ergebnisse der sechs Versuchsjahre (drei Jahre Alcedo, drei Jahre Zentos) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. In vier Jahren waren für Winterweizen-Höchstertträge 100 kg/ha N Gesamtaufwand in zwei Gaben ausreichend. Diese Jahre waren durch  $N_{\min}$ -Werte (0-90 cm) von 80...110 kg/ha und Erträge im Bereich 50...80 dt/ha gekennzeichnet. Mit 120 kg/ha N wurde in diesen Jahren eine hohe Ertragssicherheit erreicht. In zwei weiteren Jahren mit  $N_{\min}$ -Gehalten im Frühjahr von 60...80 kg/ha N und Kornerträgen von 85...95 dt/ha waren mindestens 140 kg/ha Dünger-N für Höchstertträge erforderlich.
2. Die Aufteilung der Gesamt-N-Menge war in allen Jahren von untergeordneter Bedeutung. Erste, zweite und dritte Gabe ließen sich teilweise ersetzen. Dennoch war bei niedrigster (optimaler) Gesamtgabe in vier von sechs Jahren eine höhere Andüngung (erste Gabe) von 60...70 kg/ha N günstiger.
3. Eine frühe zweite Gabe (vor Schoßbeginn) war in der Tendenz günstiger als eine späte (während des Schossens). Dieser Effekt zeigte sich insbesondere bei niedrigen Mengen zur ersten Gabe.
4. Die Dreiteilung der N-Düngung brachte gegenüber der Aufteilung in zwei Gaben nur in einem Jahr einen Ertragsvorteil.

Tabelle 2

Kornertrag (dt/ha) von Winterweizen in Abhängigkeit von Höhe und Verteilung der N-Düngung (Bernburg 1991)

1. N-Gabe (kg/ha)	2. N-Gabe (Termin und Menge, 3. N-Gabe: 40 N zu ES 45)										GD	MW
	ohne	ES 29 ohne 3.			ES 29 mit 3.			ES 32 ohne 3.				
	0	30	60	90	30	60	90	30	60	90		
0	(47)											
40	57	65	70	72	68	72	69	66	68	69		68
70	64	68	70	70	71	71	72	71	72	72	8	70
100	66	71	69	69	71	71	71	71	72	73		70
GD						9					15	(7)
MW	62	68	70	70	70	71	70	70	71	72	5	69

Erträge im Höchsterttragsbereich fett gedruckt

### Steuerung der N-Düngung nach Bestandesmerkmalen

In verschiedenen Versuchsjahren wurden die oben beschriebenen N-Düngungsversuche dazu genutzt, mehr oder weniger bekannte bzw. gebräuchliche Verfahren der Testung der Winterweizenbestände auf ihren N-Ernährungszustand zu prüfen und hinsichtlich der aus ihnen abgeleiteten Düngungsempfehlungen zu vergleichen. Zu diesen Verfahren gehört der seit längerem bekannte Nitratschnelltest und die erst vor wenigen Jahren eingeführte indirekte Chlo-

**rophyllmessung** mit dem sogenannten N-Tester. Der Nitratschnelltest kann wahlweise mit dem Testreagens Diphenylaminschwefelsäure („Blautest“) oder mit Reagenzpapier, den sogenannten Teststäbchen („Rottest“), durchgeführt werden. Anhand der erhaltenen Farbwerte wiederum kann die Düngungsempfehlung mit Hilfe der älteren „Jenaer“ oder der neueren „Leipziger“ Testscheibe abgeleitet werden. Die Jenaer Scheibe ist für die dritte N-Gabe nur beschränkt zu verwenden. Der N-Tester mißt in einem optischen Verfahren die Schwächung von monochromatischem Licht definierter Wellenlänge beim Durchtritt durch das Blatt. Es besteht ein Zusammenhang zum Chlorophyllgehalt und auch zum N-Gehalt der Pflanze.

In **Tabelle 3** sind die Testergebnisse des Jahres 1996, d.h. die nach den genannten Verfahren in verschiedenen Düngungsvarianten (Prüfgliedern) abgeleiteten Düngungsempfehlungen zur zweiten bzw. dritten Gabe sowie zum Vergleich die noch tatsächlich notwendig gewesene N-Düngung zur Erreichung des Höchstertragsniveaus beispielhaft dargestellt. Aus der Tabelle geht hervor, daß die Düngungsempfehlungen nach den verschiedenen Verfahren teilweise übereinstimmen, sich teilweise aber auch deutlich unterscheiden. Das Chlorophyllmeter hat 1996 die niedrigsten Düngungsempfehlungen gegeben. Teilweise deutlich höher als die durch die Testverfahren empfohlene Nachdüngung war der (aus den Kornerträgen des Versuches abgeleitete) noch tatsächlich vorhandene N-Bedarf. Zur zweiten Gabe ist diese mangelnde Übereinstimmung weniger gravierend, da noch die Möglichkeit einer Korrektur durch eine N-Spätgabe besteht. Bei Fehlentscheidungen bei der Applikation der dritten Gabe bestehen in der Regel keine Korrekturmöglichkeiten mehr.

Die Problematik dieser den wachsenden Bestand testenden Verfahren besteht darin, daß der N-Ernährungszustand und damit die daraus abgeleiteten Düngungsempfehlungen eine zeitliche Dynamik aufweisen (hier nicht dargestellt). Zu frühen Terminen, wenn der Versorgungszustand aus vorangegangener N-Düngung oder dem Bodenvorrat noch hoch ist, werden geringe Nachdüngungsempfehlungen gegeben. Die empfohlenen Mengen erhöhen sich mit wachsendem zeitlichen Abstand von der vorausgegangenen Gabe. Offen ist, ob diese Testverfahren ein Hilfsmittel zur treffsichereren Terminierung der N-Gaben sein können. Zu dieser Frage läuft am Standort Bernburg seit 1997 eine Versuchsserie mit unterschiedlichen Terminen der zweiten und dritten N-Gabe. Ergebnisse können noch nicht vorgestellt werden.

Eine weitere Möglichkeit, anhand des Bestandeszustands Düngungsentscheidungen zu treffen, bietet die **N-Düngefenstermethode**. Bei dieser Methode geht es nur um den optimalen Termin der Nachdüngung. Dazu wird ein zur ersten Gabe reduziert gedüngtes „Düngefenster“ im Vergleich zum umgebenden, normal versorgten Schlag beobachtet. Bei Aufhellung des Fensters ist entsprechend der Hypothese der optimale Termin für die N-Nachdüngung gekommen. Zu diesem Zeitpunkt hat der Schlag noch etwa 20...30 kg/ha N, die Differenz aus der Düngung des Schlages und der reduzierten Parzelle, zur Verfügung. Zusätzlich kann noch ein gänzlich ungedüngtes Fenster angelegt werden, das zeitlich vor dem reduzierten Fenster aufhellt. Zur Steuerung der dritten Gabe werden bei Ausbringung der zweiten ebenfalls Düngefenster angelegt.

Diese Methode wurde an der LVA in einer Versuchsserie mit Winterweizen und Wintergerste über drei Jahre an zwei Standorten (außer auf Löß-Schwarzerde am Standort Bernburg auch auf D6-Produktionsschlägen in der Gemarkung Gerbitz) durchgeführt. Neben den eigentlichen Düngefenstern und den nach der Düngefenstermethode geführten Parzellen wurden auch Kontrollparzellen angelegt, die jeweils entgegengesetzt behandelt wurden: Wenn das Düngefenster Nachdüngung signalisierte, erhielten sie diese nicht. Erfolgte keine Aufhellung im Düngefenster, wurde auf der Kontrollvariante die Gabe zu einem festgelegten Termin dagegen gegeben.

**Tabelle 3**  
**Vergleich von N-Düngungsempfehlungen (2./3. Gabe) nach verschiedenen Methoden (Winterweizen Bernburg 1996)**

Prüfglied (N-Düngung kg/ha N)	Düngungsempfehlung nach ...					Chloro- phyllmeter	noch notwendige N-Düngung zur Erreichung des optimalen Ertrages (kg/ha N)
	Nitratschnelltest „Jenaer Scheibe“		Nitratschnelltest „Leipziger Scheibe“		mit DPHA- mit Schwefelsäure Teststäbchen		
	mit DPHA- Schwefelsäure Teststäbchen	mit Teststäbchen	mit DPHA- Schwefelsäure Teststäbchen	mit Teststäbchen			
<b>2. N-Gabe „früh“ (02.05., ES 29)</b>							
30 +	50	20	(wie „Jenaer Scheibe“)			10	110
60 +	45	0				0	80
90 +	40	0				0	50
<b>2. N-Gabe „spät“ (14.05., ES 32)</b>							
30 +	50	20	(wie „Jenaer Scheibe“)			10	110
60 +	50	10				0	80
90 +	50	0				0	50
<b>3. N-Gabe (28.05., ES 39)</b>							
30 + 30 +	(50)	(45)	60	40	20	20	80
30 + 60 +	(45)	(35)	45	15	5	5	50
30 + 90 +	(40)	(20)	25	10	0	0	20
60 + 30 +	(50)	(30)	50	20	10	10	50
60 + 60 +	(45)	(25)	40	15	0	0	20
60 + 90 +	(30)	( 0)	20	0	0	0	0
90 + 30 +	(45)	(25)	50	15	0	0	20
90 + 60 +	(35)	( 0)	25	0	0	0	0
90 + 90 +	(20)	( 0)	10	0	0	0	0

In **Tabelle 4** sind die Ergebnisse zusammengefaßt. Die Kornerträge der Kontrollvariante und der Variante „nach Düngefenster“ sind in den entsprechenden Spalten dargestellt. In den meisten Fällen brachte die Düngefenstervariante deutliche Mehrerträge. Diese sind in der Spalte „Bewertung“ mit einem + versehen, daß heißt, die Entscheidung nach Düngefenster war richtig. Ein + wurde auch gegeben, wenn das Düngefenster nicht aufhellte und die trotzdem gegebene Düngung in der Kontrollvariante keinen Mehrertrag zur Folge hatte. Von insgesamt 24 Fällen zur zweiten und dritten Gabe sind insgesamt 18, das sind drei Viertel aller Fälle, positiv zu werten. Nur in einem Viertel der Fälle wurde durch die Düngefenstermethode eine falsche Entscheidung getroffen.

**Tabelle 4**  
Testung der Methode „N-Düngefenster“<sup>1)</sup>

Jahr	Versuch	2. N-Gabe				3. N-Gabe					
		Aufhellung	Kornertrag (dt/ha)		Bewertung	Aufhellung	Kornertrag (dt/ha)		Bewertung		
			Kontr.	n.DF			Diff.	Kontr.		n.DF	Diff.
94	WW Bb.	+	75	84	+ 9	+	-	87	84	- 3	-
	WW Ge.	+	52	57	+ 5	+	-	59	57	- 2	-
	WG Bb.	+	72	84	+12	+	-	89	84	- 5	-
	WG Ge.	+	61	65	+ 4	+	-	79	65	-14	-
95	WW Bb.	+	70	78	+ 8	+	+	78	80	+ 2	(+)
	WW Ge.	+	65	69	+ 4	+	+	69	69	0	-
	WG Bb.	+	82	101	+19	+	+	101	105	+ 4	+
	WG Ge.	+	75	71	- 4	-	-	72	71	- 1	+
96	WW Bb.	+	81	87	+ 6	+	+	87	93	+ 6	+
	WW Ge.	-	34	35	+ 1	+	-	35	35	0	+
	WG Bb.	+	63	78	+15	+	-	76	78	+ 2	+
	WG Ge.	+	81	87	+ 6	+	+	87	94	+ 7	+

<sup>1)</sup> drei Versuchsjahre mit Winterweizen und Wintergerste an den Standorten Bernburg und Gerbitz; 1. N-Gabe 70 kg/ha N; Erläuterungen im Text

### Wirkung von AHL im Vergleich zu KAS

In einer weiteren Versuchsserie über drei Jahre wurde die Wirkung von Flüssigdüngung (AHL) im Vergleich zu festem Dünger (Kalkammonsalpeter) zur zweiten N-Gabe von Winterweizen (Zentos) und Wintergerste (Grete) geprüft. Die Ammonnitrat-Harnstoff-Lösung wurde 1:3 mit Wasser verdünnt und mit einer Karrenspritze in der dem angegebenen N-Aufwand entsprechenden Höhe im Stadium 29...32 auf die Parzellen ausgebracht. Parallel wurde in den entsprechenden Varianten KAS gestreut. Die Beschränkungen hinsichtlich ungünstiger Witterung sind beachtet worden. Spritzschäden wurden nicht beobachtet. Die Düngerform zur ersten und dritten N-Gabe war in allen Fällen KAS.

In **Tabelle 5** sind die Kornerträge und Rohproteingehalte dargestellt. AHL führte bei Winterweizen im Durchschnitt von acht Vergleichen zu einem Minderertrag von 1,1 dt/ha gegenüber KAS. Bei Wintergerste (9 Vergleiche) betrug der Minderertrag 2,9 dt/ha. Auch beim Rohproteingehalt führte AHL zu geringeren Werten: bei Winterweizen um 0,5 %, bei Wintergerste um 0,3 %. Unter den Vergleichen gab es auch einige Fälle mit leicht positiver Wirkung durch AHL. Diese waren jedoch deutlich in der Minderzahl. Die Ursachen für das im Mittel etwas schlechtere Abschneiden des Flüssigdüngers gegenüber der festen Form sind nicht bekannt. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung sind notwendig.

**Tabelle 5**  
Wirkung von AHL zur Schossergabe im Vergleich zu KAS

Art	Jahr	Variante (kg/ha N)	Kornertrag (dt/ha)			RP-Gehalt (% i. TS)		
			KAS	AHL	Differ.	KAS	AHL	Differ.
Wintergerste	1994	70+30	78,8	79,9	+1,1	10,7	10,4	-0,3
		70+50	84,1	82,4	-1,7	11,0	10,7	-0,3
		70+50+50	89,1	85,8	-3,3	12,1	11,7	-0,4
	1995	70+30	93,6	88,4	-5,2	9,4	8,7	-0,7
		70+50	101,0	93,0	-8,0	9,6	9,0	-0,6
		70+50+50	104,9	101,1	-3,8	11,4	11,2	-0,2
	1996	70+30	73,0	71,2	-1,8	10,7	10,4	-0,3
		70+60	77,6	76,0	-1,6	11,0	10,8	-0,2
		70+60+50	76,0	76,7	+0,7	12,1	12,2	+0,1
Mittel W-Gerste			86,4	83,8	-2,6	10,9	10,6	-0,3
Winterweizen	1994	70+30	80,5	83,6	+3,1	10,1	10,1	+0,0
		70+50	83,9	83,0	-0,9	10,5	10,2	-0,3
	1995	70+30	74,2	67,1	-7,1	10,8	8,7	-2,1
		70+50	78,4	75,8	-2,6	10,1	9,7	-0,4
		70+50+50	80,6	80,8	+0,2	12,0	11,5	-0,5
	1996	70+30	89,0	86,4	-2,6	10,1	10,0	-0,1
		70+60	87,5	87,4	-0,1	10,5	10,4	-0,1
		70+60+50	93,2	94,0	+0,8	12,1	11,7	-0,4
	Mittel W-Weizen			83,4	82,3	-1,1	10,8	10,3

Wintergerste: Grete, Winterweizen: Zentos (E)

## Zusammenfassung

1. Der N-Düngung des Winterweizens muß die Festlegung des Produktionsziels (Futter-, Back-, Qualitäts-, Brau-, Stärkeweizen) und damit der erforderlichen Qualität (Rohproteingehalt) vorausgehen. Bei der Festlegung der Höhe der N-Düngung sind mindestens der gewünschte Rohproteingehalt, die Sorte (sortenspezifische Ausprägungsstufe für den Rohproteingehalt), das erwartete Ertragsniveau und der  $N_{\min}$ -Gehalt des Bodens im Frühjahr zu berücksichtigen. Für Schwarzerde und die Vorfrucht Hafer ohne organische Düngung in der Fruchtfolge werden entsprechende Empfehlungen (Tabelle 1) gegeben.
2. Nur beim Handel von Futterweizen spielt der Rohproteingehalt keine Rolle. Hier genügt die N-Düngung auf Ertrag. In vier von sechs Versuchsjahren mit  $N_{\min}$ -Gehalten von 80...110 kg/ha N (0-90 cm) und Erträgen bis 80 dt/ha waren 120 kg/ha N-Gesamtaufwand für Höchsterträge bei hoher Ertragssicherheit ausreichend. In zwei weiteren Jahren mit  $N_{\min}$ -Werten von 60...80 kg/ha und Erträgen von 85...95 dt/ha waren N-Aufwendungen von mindestens 140 kg/ha N notwendig. Die Aufteilung der Gesamtmenge war in allen Jahren von untergeordneter Bedeutung. Erste, zweite und dritte Gabe ließen sich teilweise ersetzen.
3. Zur Steuerung der N-Düngung zur zweiten und dritten Gabe wurden den Bestand testende Verfahren (Nitrat-Schnelltest, indirekte Chlorophyllmessung) untersucht. Die Problematik dieser Verfahren besteht darin, daß der N-Ernährungszustand und die daraus abgeleiteten Empfehlungen zur Höhe der Nachdüngung eine zeitliche Dynamik aufweisen. Je größer der zeitliche Abstand zur vorausgegangenen Düngung, umso höher die empfohlenen Düngermengen. Zur Frage, ob überhaupt eine Nachdüngung nötig ist, gibt die N-Düngefenstermethode dagegen recht treffsichere Hinweise.
4. Beim Vergleich von Flüssigdünger (AHL) zu festem Dünger (Kalkammonsalpeter) zur zweiten N-Gabe von Winterweizen und Wintergerste auf zwei Standorten schnitt AHL im dreijährigen Mittel im Kornertrag um 1,1 dt/ha (Weizen) bzw. 2,9 dt/ha (Gerste) schlechter ab. Die Rohproteingehalte verringerten sich durch AHL-Anwendung um 0,5 bzw. 0,3 %. Die Ursachen für die im Mittel etwas schlechtere Wirkung des Flüssigdüngers sind nicht bekannt. Anwendungsfehler können ausgeschlossen werden. Spritzschäden wurden nicht beobachtet.

## Unkrautregulierung im Herbst - wichtige Pflanzenschutzmaßnahme

PAPENFUß, J.

Landespflanzenchutzamt Sachsen-Anhalt

Auch nach der diesjährigen Wintergetreideaussaat besteht die Notwendigkeit, an eine Unkrautbekämpfung in den Herbstmonaten zu denken. Es erscheint notwendig, auf einige Fragestellungen und neue Präparate hinzuweisen. Besonders kurz vor der Ernte stellt der Landwirt auf seinen Schlägen nicht mehr reparable Unkrautprobleme in Getreidebeständen fest. Es ist besonders stärkeres Auftreten von Ackerfuchsschwanz, Windhalm, Kamillearten, Kornblumen und Klatschmohn zu beobachten. Diese haben nicht nur Auswirkungen bei der Ertrags- und Qualitätssicherung, sondern führen auch zu erhöhten Kosten in den Folgekulturen innerhalb der Fruchtfolge. Vor der Herbstapplikation muß der Landwirt entscheiden, welche Strategie der Unkrautbekämpfung auf seinem Standort für ihn am günstigsten ist. Witterung, Kultur- und Unkrautentwicklung stehen im Vordergrund. Es besteht die Möglichkeit, mit vollen oder reduzierten Herbizidaufwandmengen zu arbeiten (50 % Aufwandmenge können bei unzureichender Wirkung 100 % zuviel sein). Bei Klettenlabkrautvorkommen ist eine Behandlung im Frühjahr oft preisgünstiger und wirkungsvoller, da dann der vollständige Unkrautauflauf erfolgt ist. Optimale Wachstumsbedingungen für das Getreide erhöhen die Konkurrenzkraft gegenüber Unkrautpopulationen. Sie hängt ab von der Getreideart, dem feinkrümeligen und gleichmäßigen Saatbett (keine Strohmatte), dem Aussattermin, der Bestandesdichte, der Wüchsigkeit des Getreides sowie dem Witterungsverlauf in der Vegetationsperiode. Ein gut entwickelter Bestand toleriert Unkrautdeckungsgrade von 5 %. Die Konkurrenzkraft des Getreides gegenüber den Unkräutern ist unterschiedlich. Sie nimmt zu von Wintergerste über Winterweizen bis Winterroggen. Daher ist die Herbstunkrautbekämpfung, besonders bei Wintergerste, frühgesättem Winterweizen und Winterroggen, zu empfehlen. Eine Unkrautbekämpfung ist durch mechanische und chemische Maßnahmen möglich. Mechanische Maßnahmen (Unkrautstiegel) sollten nach den gegebenen Möglichkeiten durchgeführt werden. Beim Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel ist der Nachauflaufanwendung der Vorrang einzuräumen. Erst Unkrautarten bestimmen und auszählen, dann entscheiden. Schwachstelle ist die Jugendentwicklung. Vor einer Bekämpfungsmaßnahme ist die Bestandesüberwachung zur Feststellung der vorhandenen Unkrautflora durchzuführen (Schlagkartei zu Rate ziehen). Nur bei Erreichen der aufgeführten Bekämpfungsrichtwerte ist eine preisgünstige Präparateauswahl möglich.

Bekämpfungsrichtwerte als Entscheidungshilfe bei Herbstbehandlung

Unkrautart	Unkrautpflanzen/m <sup>2</sup>		
	Wintergerste	Winterweizen	Winterroggen
Gesamtverunkrautung	30 ... 50	40 ... 70	60 ... 80
Windhalm+Ackerfuchsschwanz	15 ... 25	15 ... 25	15 ... 25
Windhalm	10 ... 15	10 ... 20	15 ... 25
Ackerfuchsschwanz	15 ... 20	20 ... 30	20 ... 30
Klettenlabkraut	0,1	0,1	0,1
Kamillearten	15 ... 30	20 ... 40	20 ... 40
Vogelmiere	20 ... 30	30 ... 40	50 ... 70
Knöterich+Wicke	30 ... 40	30 ... 40	30 ... 40
Ehrenpreisarten			60
Ackerstiefmütterchen	40	40	80

Bei der Anwendung vermindelter Aufwandmengen sollten Sie folgende bewährte Erkenntnisse besonders berücksichtigen:

- Die Masse der Unkräuter und Ungräser ist aufgelaufen und befindet sich im Keimblatt bis 1. Laubblattstadium bei dikotylen und 1. bis 3. Laubblattstadium bei monokotylen Unkrautarten.
- Einsatz von Tankmischungen zum Schließen von Wirkungslücken bzw. Präparateauswahl mit Blatt- und Bodenwirkung.
- Witterungszonen mit ausreichender Bodenfeuchtigkeit zur Gewährleistung der Wirkstoffaufnahme über die Wurzel sind ideal, aber zum optimalen Behandlungstermin nicht immer gegeben. Aus Erfahrung ist bekannt, daß Behandlungen in trockeneren Perioden bei späterer Feuchte oft noch ausreichende Nachwirkungen erzielen.
- Zusammensetzung der Unkrautflora (geringes Auftreten von Problemunkräutern),
- die untere Grenze der Bekämpfungsrichtwerte ist erreicht,
- Einsatz nur entsprechend den örtlichen Erfahrungen des Anwenders.

Beim Einsatz von Mehrfachmischungen im frühen Entwicklungsstadiums des Getreides kann es zu anwendungsbedingten Reaktionen des Getreides kommen. Hierfür ist eine geringfügige Wirkstoffaufnahme der Kulturpflanze verantwortlich, es kommt zu einer teilweisen Ausbleichung der ersten beiden Blätter. Zur Vermeidung phytotoxischer Schäden ist folgendes beim Einsatztermin zu beachten:

- keine Nachtfrostgefahr zum Behandlungstermin,
- keine großen Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht,
- kritische Phase der Empfindlichkeit gegenüber Nachtfösten besteht zu Beginn der Kronenwurzelbildung,
- fehlende Wachsschicht der Kulturpflanze nach Witterung mit hoher Luftfeuchtigkeit und geringer Sonneneinstrahlung.

Die Unkrautbekämpfung im Herbst sollte bis Ende Oktober abgeschlossen sein. Zu späteren Anwendungsterminen müssen volle Aufwandmengen ausgebracht werden, um ansprechende Wirkungsgrade zu erreichen. Beachten Sie, daß beim Einsatz isoproturonhaltiger Präparate die NW 800 gilt, d. h. keine Anwendung auf drainierten Flächen vom 1. November bis 15. März. Für die Herbstsaison werden die Präparate Trump und Bacara die Herbizidpalette vervollständigen.

Das Herbizid Trump enthält die Wirkstoffe Pendimethalin und Isoproturon, es ist also der bewährten Tankmischung Stomp + IPU-Präparat gleichzusetzen. Die Aufwandmenge richtet sich nach der vorherrschenden Verunkrautung: Bei Klettenlabkraut 3,5 l/ha, Windhalm 3,0 - 4,0 l/ha, Ackerfuchsschwanz 4,0 - 5,0 l/ha.

Bacara ist ein neues Breitbandherbizid mit den Wirkstoffen Diflufenican und Flurtamone. Es kann in allen Wintergetreidearten vom Vorauftrieb durchgehend bis zum Nachauftrieb Herbst ES 29 unabhängig vom Stadium der Kultur mit 0,75 - 1,0 l/ha eingesetzt werden. Das Wirkungsspektrum umfaßt dikotyle Unkräuter, Klettenlabkraut sowie Ungräser, insbesondere Windhalm. Durch die Windhalmwirkung ist damit eine Einschränkung der Isoproturonanwendung möglich. Die Versuchsergebnisse der letzten Jahre zeigten bei Trump und Bacara hohe Wirkungsgrade.

In den letzten Jahren wurden mit verschiedenen Tankmischungen gute und kostengünstige Ergebnisse, z.B. bei folgenden Präparaten, erzielt:

	Richtpreis DM/ha
gegen Windhalm, Kamille, Vogelmiere, Stiefmütterchen bis ES 12 IPU + Stomp SC 1,0 - 1,5 l/ha + 1,0 - 1,5 l/ha	44,- bis 65,-
gegen Windhalm, Kamille, Stiefmütterchen, Klettenlabkraut bis ES 09 Boxer + Stomp SC 1,0 - 2,0 l/ha + 1,0 l/ha Boxer + IPU 1,0 - 2,0 l/ha + 1,0 l/ha	51,- bis 74,- 39,- bis 62,-
gegen Windhalm, Kamille, Kornblume, Raps Fenikan + IPU oder Dicuran 700 fl 1,0 - 1,5 l/ha + 0,5 - 1,0 l/ha Econal + IPU oder Dicuran 700 fl 1,0 - 1,5 l/ha + 0,5 - 1,0 l/ha	49,- bis 82,- 49,- bis 82,-
gegen Weidelgräser und dikotyle Unkräuter Fenikan + Dicuran 700 fl 1,5 - 2,0 l/ha + 1,0 - 1,5 l/ha Econal + Dicuran 700 fl 1,5 - 2,0 l/ha + 1,0 - 1,5 l/ha	82,- bis 112,- 82,- bis 112,-
gegen Ackerfuchsschwanz in Winterweizen, Winterroggen und Triticale Ralon Super + Fenikan 1,0 - 1,2 l/ha + 1,0 l/ha Ralon Super + Öl 0,8 l/ha + 1,0 l/ha Topik 0,4 - 0,5 l/ha	108,- bis 121,- 61,- 58,- bis 73,-
gegen Ackerfuchsschwanz in Wintergerste IPU + Fenikan 2,5 - 3,0 l/ha + 1,0 - 1,5 l/ha IPU 3,0 l/ha + Stomp SC 2,0 l/ha	81,- 109,- 103,-

Bei einem Versuch in Winterhafer der Sorte Wistar wurden gegen dikotyle Unkrautarten die Präparate Bacara 1,0 l/ha, Foxtril Super 2,0 l/ha und Concert 0,09 kg/ha mit gutem Erfolg im EC 13 des Hafers zum Einsatz gebracht. Schadwirkungen am Getreide konnten nicht festgestellt werden.

In der als Anlage folgenden Tabelle sind die zur Zeit einsetzbaren Präparate ersichtlich.

# Übersicht zu Herbiziden in Wintergetreide - Herbst (Auszug)

## frühe Nachauflaufanwendung

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff	Aufwandm. l bzw kg/ha	Getreideart		Wirkungsspektrum								Auf- lagen	Richtpreis DM / ha	
		WG	WR	Wind- halm	Fuchs- schwanz	Kamil- le	Kleb- kraut	Stiet- mütter.	Klatsch- mohn	Korn- blume				
Bacara (1) Diflufenican + Flurtamone	0,75 - 1,0	X	X	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+		
Boxer (NA bis ES 12) Prosulfocarb	3,0 - 4,0	X	X	+++	++	++	+++	+				+	600	70 bis 93
Dicuran 700 o. Mistral 700 Chlortoluron	2,0 - 3,0	X	X*	+++	+++	+++	-	-				+++	600	41 bis 62
Econal Diflufenican + Chlortoluron	2,0 - 2,5	X	X*	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	600	82 bis 102
Fenikan Diflufenican + Isoproturon	2,0 - 2,5	X	X	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	600	82 bis 102
Hora flo, Hora Turon Stefes IPU 500 Isoproturon	1,5 - 2,0	X	X	+++	++	+++	-	+				++	601	24 bis 32
Pendiron fl Pendimethalin + Chlortoluron	2,5 - 3,5	X	X*	+++	++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	600	58 bis 81
Stomp SC Pendimethalin	2,0 - 3,5	X	X	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	+		600	54 bis 95
Trump Pendimethalin + Isoproturon	3,0 - 5,0	X	X	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	601	64 bis 106
TM Stomp SC + IPU Pendimethalin + Isoproturon	1,5 - 2,0 +	X	X	+++	++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	600	65 bis 86
TM Stomp SC + Dicuran 75 WDG Pendimethalin + Chlortoluron	1,5 - 2,0 + 0,75 - 1,5	X	X*	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	600	56 bis 87

\* = Sortenverträglichkeit beachten

TM = Tankmischung +++ = sehr gute Wirkung, ++ = gute Wirkung, + = Nebenwirkung, - = keine Wirkung

(1) = Zulassung wird erwartet

## Nachaufaufwendung ab ES 13

Pflanzenschutzmittel Wirkstoff	Aufwandm. l bzw kg/ha	Getreideart		Wirkungsspektrum										Auf- Richtpreis DM/ha		
		WG	WW   WR	Wind- halm	Fuchs- schwanz	Kamill- le	Kleib- kraut	Stief- mütter.	Klatsch- mohn	Korn - blume	lagen					
Azur															601	50 bis
Isoproturon, Ioxynil, Diflufenican	2,0 - 2,5	X	X	X	-	+++	-	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	10	62
Bifenal "neu"															600	
Bifenox + Mecoprop	2,50	X	-	-	-	-	-	++	++	+++	+++	+++	+		20	67
Ralon Super															601	53 bis
Fenoxaprop + Fenchlorazole	0,8 - 1,2	-	X	X	+	+++	+	-	-	-	-	-	-	10	80	
Topik															601	58 bis
Clodinafop + Cloquintocet	0,4 - 0,5	-	X	X	+	+++	+	-	-	-	-	-	-	10	72	
Fox Superpack	1,5 - 2,0 +														600	60 bis
TM Tolkan flo + Bifenal	1,5 - 2,0	X	X	X	+	++	+	+++	+++	+++	++	++	++	20	80	

\* = Sortenverträglichkeit beachten

TM = Tankmischung ++ + = sehr gute Wirkung, ++ = gute Wirkung, + = Nebenwirkung, - = keine Wirkung

(1) = Zulassung wird erwartet

## **Aktuelle Entwicklungen am Getreidemarkt**

**GERL, P.**

**Zentrale Markt- u. Preisberichtsstelle (ZMP) für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH, Marktberichtsstelle Berlin**

Die Säulen des Marktes sind bekanntlich Angebot, Nachfrage und Preis. Das Angebot wird speziell bei Körnerfrüchten bestimmt durch Erntemenge, Lagerbestände sowie Angebotsbereitschaft. Die Nachfrage betrifft sowohl den Inlandsbedarf der Industrie als auch den Export. Je nach Angebot, Qualität und Nachfrage - sowohl national als auch international - ergibt sich das jeweilige Preisniveau. Dabei kann es sich um einen normalen Preisverlauf aber auch um eine Hausse oder eine Baisse handeln. Die Wechselwirkungen zwischen Angebot, Nachfrage und Preis sind am freien Markt brutal, d. h., es geht bis zur Existenzfrage der Betriebe. Um Härten zu verhindern oder zu mildern erfolgen teilweise staatliche Eingriffe. So gibt es bekanntlich Marktordnungen einschließlich der Intervention, Ausgleichszahlungen u. a.. Die Intervention garantiert eine bestimmte untere Preisgrenze sowie gleichzeitig die Abnahme sofern die Qualität des Produktes den Anforderungen entspricht. Darüber hinaus sind Zölle zum Außenschutz und Exporterstattungen wirksam. Fakt ist, daß bei Wegfall der Intervention sowie der Zölle eine totale Konfrontation mit dem Weltmarkt einschließlich dessen Auf und Ab in den Preisen gegeben wäre.

### **Zur gegenwärtigen Situation**

#### **Ernte**

Das derzeitige Angebot ist geprägt durch die Ernte 1997. Im Falle des Getreides wurde nach der vorliegenden Ernteschätzung in der Bundesrepublik insgesamt mit etwa 45 (Vj.: 42,1) Mio. t eine Rekordernte eingefahren. Die Ursachen dafür liegen sowohl in der höheren Erntefläche als auch in den durchschnittlich gestiegenen Erträgen. Die Anbaufläche wurde um 4,7 % gegenüber dem Vorjahr ausgedehnt. Das war möglich durch die Rücknahme der Stilllegungsverpflichtung von 10 auf 5 %. Im Durchschnitt der Bundesrepublik wurde ein Ertrag von voraussichtlich 64,1 (Vj.: 63,8) dt/ha erzielt. Dahinter verbirgt sich jedoch eine erhebliche Differenzierung sowohl nach Ländern als auch nach Arten. Es zeigt sich ein Gefälle von Nord nach Süd. So erreichten in Süddeutschland, einschließlich Thüringen, die Erzeuger im Schnitt nicht das Vorjahresniveau. Speziell in Ostdeutschland beläuft sich der Durchschnittsertrag auf 59,4 (Vj.: 56,0) dt/ha. Dieser ist nach 1995 mit 60,1 dt/ha der Zweithöchste. Für Sachsen-Anhalt wurde ein Ertrag von 64,3 (Vj.: 61,2) dt/ha eingeschätzt. Das 95er Niveau lag hier bei 66,9 dt/ha. Spitzenreiter bei der Ertragsleistung in den neuen Bundesländern ist in diesem Jahr Mecklenburg-Vorpommern mit 66,4 (Vj.: 56,6) dt/ha. In Deutschland insgesamt liegt Schleswig-Holstein mit einem Ertrag von 83,3 (Vj.: 76,5) dt/ha an vorderster Stelle. Die Erntemenge von 45 Mio. t auf Bundesebene versteht sich einschließlich Mais und CCM. In den neuen Bundesländern insgesamt wurde eine Ernte von voraussichtlich 14,8 (Vj.: 13,2) Mio. t eingefahren. Sachsen-Anhalt erzielte 3,8 (Vj.: 3,34) Mio. t. Diese Menge wurde im Osten sowie in Sachsen-Anhalt bisher noch nie erreicht. Neben der Erntemenge ist für die Vermarktung auch die Qualität von großer Bedeutung. Beim Weizen existiert bekanntlich in den einzelnen Parametern eine erhebliche Schwankungsbreite. Allgemein wurde weniger Spitzenqualität, d. h. E-Weizen mit hohem Aufmischeffekt, erzielt. Brotroggen fiel reichlich an. Der Mutterkornbefall hält sich in Grenzen. Braugerste ist regional beeinträchtigt durch das Auftreten von Premalting. Futtergetreide fiel reichlich an, vor allem Gerste und Triticale.

In der Europäischen Union wurde voraussichtlich eine Getreideernte von 196 - 199 (Vj.: 205) Mio. t eingefahren. Das hohe Vorjahresergebnis konnte somit nicht erreicht werden. Beim Weichweizen beläuft sich die Erntemenge etwa auf 88 (Vj.: 91) Mio. t, darunter in Frankreich als wichtigstem Getreideproduzenten in der EU, auf 33,2 (Vj.: 34,5) Mio. t. Die Getreideproduktion in Spanien erreichte lediglich 15,9 (Vj.: 19,9) Mio. t. Ursachen für diese Rückgänge liegen vor allem in langzeitigen Trockenperioden. Auch der Südosten Großbritanniens hat dadurch Probleme.

Weltweit liegen die Schätzungen der Experten beim Getreide ohne Reis mit 1,461 Mrd. t um 21 Mio. t unter dem Vorjahresergebnis. Speziell beim Weizen geht man allerdings von einer Steigerung um 0,7 %, dagegen bei Futter- und Industriegetreide von einem Rückgang um 1,4 % aus. Wesentlich wird wiederum sein, wie die Ernte in einem solchen Land wie vor allem China ausfällt. Zwar rechnet man bislang mit einer Steigerung der Getreideproduktion, allerdings soll hier regionale Dürre zu Einbußen führen. Auch weltweit, vor allem in der südlichen Hemisphäre, macht Trockenheit noch zu schaffen. Die osteuropäischen Länder beabsichtigen, durch höhere Erntemengen zunehmend importunabhängig zu werden bzw. selbst zu exportieren.

Beim Raps wurde in der Bundesrepublik auf einer Fläche von 917 (Vj.: 853,6) t/ha eine Erntemenge von 2,7 (Vj.: 1,9) Mio. t erzielt. Bekanntlich waren im Vorjahr durch Auswinterung erhebliche Ertrags- und Mengeneinbußen zu beklagen. In diesem Jahr erreichte der Ertrag die Höhe von etwa 29,1 (Vj.: 23,1) dt/ha. Die Ölsaaten-Garantiefäche von 836.000 ha netto wurde 1997 mit etwa 832.000 ha eingehalten. Somit ergeben sich keine Sanktionen für die Betriebe. Die Abschneidegrenze in Sachsen-Anhalt wurde 1998 auf 11 % (Vj.: 10 %) angehoben. Die Anbaufläche kann auf dieser Grundlage in Sachsen-Anhalt noch etwas ausgedehnt werden. EU-weit fällt die Rapsmenge ebenfalls höher aus als im Vorjahr. Dagegen traten in Polen durch den letzten harten Winter erneut umfangreiche Auswinterungen ein. Weltweit rechnen die Analysten mit einer höheren Ölsaatenmenge als im Vorjahr. Insbesondere Kanada erreichte beim Raps eine deutlich höhere Menge. In den USA wird mit einer Rekordernte bei Sojabohnen gerechnet. Sollten allerdings in den Staaten Frühfröste jetzt im September auftreten, müßte die bisherige Prognose nach unten revidiert werden.

### **Angebot**

Das Angebot von Getreide am Markt ist gekennzeichnet durch die große Erntemenge. Aus der Ernte heraus erfolgten gegenüber Industrie und Handel bereits lebhafte Angebote. Der Handel verweist darauf, daß er mehr Menge aufkaufen konnte als im Vorjahr. Auch die Eigeneinlagerung in der Landwirtschaft fiel wieder recht umfangreich aus. Begünstigt wurde das durch die trockene Ernte. Insbesondere Weizen in guter Qualität wurde von den Erzeugern in die eigenen Lager gebracht. Angebotsdruck zeigte sich mitunter bei nicht-interventionsfähigem Futtergetreide, u. a. Triticale. In Anbetracht der zeitlich zusammengedrängten Ernte im August sahen sich allerdings etliche Betriebe veranlaßt Notverkäufe zu tätigen. Immerhin wurde auch der Lagerraum knapp. Jetzt, nachdem die Ernte eingebracht ist, wird Lagerware nur im Falle attraktiver Angebote oder Geldbedarf bzw. bei einer notwendigen Räumung von Zwischenlagern verkauft.

Das Angebot anderer EU-Länder ist gekennzeichnet durch die mengenmäßig und qualitativ geringere Ernte vor allem auch in Frankreich. Die Konkurrenz von dort ist in diesem Jahr für deutsche Anbieter geringer. Im vergangenen Jahr starteten bekanntlich französische Anbieter preisgünstigere Offerten als deutsche. Somit gingen den hiesigen Wettbewerbern am deutschen sowie am EU-Markt etliche Absatzmöglichkeiten verloren. Diesmal sind die Chancen für unsere Anbieter am Binnenmarkt besser.

### **Nachfrage**

Zur Ernte war insbesondere der Handel an Aufkäufen lebhaft interessiert. Auch die Industrie tätigte Käufe, teils für vordere Termine, teils langfristig. Der Wettbewerb um die Ernte war

wieder stark ausgeprägt. Probleme zeigten sich allerdings im Falle der Braugerste, wo noch große alterntige Bestände vorrätig sind. Außerdem werden beim Malz schwächere Umsätze beklagt. Jetzt, nach der Ernte, hat sich der Markt allgemein beruhigt. Die Industrie ist zunächst versorgt und tätigt nur fallweise weitere Geschäfte. Speziell für Sachsen-Anhalt ist der Absatz in den Süddoldenburger Raum sowie an die Rheinschiene aber auch in die Benelux-Länder von besonderer Bedeutung. Derzeit bewegt sich jedoch auch in diese Regionen wenig. Im Falle der Benelux-Länder zeigt die Schweinepest Wirkung, so daß der Zukaufsbedarf für Futtergetreide dorthin geringer ausfällt. Die Lieferbeziehungen zu den genannten Märkten spielen in Anbetracht des Wasserweges für Sachsen-Anhalt eine besondere Rolle. Das drückt sich auch beispielsweise in den z. T. höheren Preisen im Kanalgebiet aus.

Der Handel tätigt gegenwärtig im Rahmen der Nacherfassung Probenahmen bei verschiedenen Erzeugern in den Lägern und unterbreitet mögliche Preisgebote. Im Verlaufe der nächsten Monate werden Mühlen, die nur Kontrakte auf vordere Termine abgeschlossen haben, wieder Zukäufe tätigen. Französische Herkünfte dürften sowohl für diese als auch für die Stärkeindustrie kaum von Bedeutung sein. Ölsaaten und Hülsenfrüchte erfreuen sich derzeit besonderer Nachfrage, zumal auch etliche Exportmöglichkeiten bestehen bzw. Sojaschrot teuer ist.

Im Export zeigt sich nur allmählich Bewegung. Im Norden stehen derzeit anhand älterer Kontrakte größere Mengen von Futtergerste bereit, deren Verladung per Schiff sich bisher immer wieder verzögert hat. Im Hinblick auf Backweizen gehen ab und zu einzelne Lieferungen nach Südeuropa, insbesondere Italien aber auch Richtung Benelux. Neben normalem Brotweizen ist vor allem auch Aufmischweizen in Spitzenqualität gefragt. Es ist abzusehen, daß weitere Lieferungen folgen werden. Neben Italien kommen Spanien, Griechenland und eventuell auch England in Frage. Spanien dürfte darüber hinaus auch an Futtergetreide interessiert sein. Nach Österreich bestehen teilweise Liefermöglichkeiten für gute Qualitäten von Brotroggen. So werden aus Sachsen-Anhalt Richtung Süden etliche Lieferungen per LKW oder Ganzzug gehen. Im Norden rechnet man mit Lieferungen auf dem Seeweg. In Richtung Benelux handelt es sich, so wie in der Vergangenheit, auch um Rückfracht. Interessant für die neuen Bundesländer sind die Exportmöglichkeiten in osteuropäische Länder wie Polen, Tschechien oder die GUS. Im Falle Polens rechnen hiesige Anbieter später mit Lieferungen von Raps aber eventuell auch von Brotweizen. Die Liefermöglichkeiten in Länder der GUS sind noch nicht überschaubar, bekannt ist allerdings, daß die Ernte in diesen Ländern höher eingeschätzt wird als im Vorjahr.

Weltweit dürfte die Nachfrage beispielsweise Japans, Chinas bzw. überhaupt des südostasiatischen Raumes aber auch Ägyptens, Irans sowie Indiens wieder eine entscheidene Rolle spielen. Über den Umfang wird gegenwärtig noch spekuliert. Inwieweit deutsche Anbieter dabei eine Chance haben, ist fraglich, zumal beispielsweise die USA und Frankreich transportgünstiger liegen. Dennoch sind auch Lieferungen aus Deutschland denkbar. Alle diese Möglichkeiten werden abhängen von den jeweiligen Preisgeboten, dem Dollarkurs sowie Lizenzen von Brüssel mit entsprechenden Erstattungen bzw. Exportabgaben. Es ist abzusehen, daß im Hinblick auf Backweizen im Importumfang der unterversorgten Länder wohl insgesamt eine geringe Steigerung gegenüber dem Vorjahr zu erwarten ist, dagegen soll nach Meinung von Experten der Bedarf an Futtergetreide für Veredlungszwecke spürbarer zunehmen.

### **Preise**

In diesem Jahr war zu Erntebeginn die Ausgangssituation eine völlig andere als 1996. Damals herrschte Haussestimmung mit einem großen Anschlußbedarf. Daraus resultierten Preisgebote der Käufer die deutlich über dem 95er Niveau lagen. Hinzu kam die seinerzeit verzögerte Ernte. In diesem Jahr war die Anschlußversorgung reichlich, so daß sich die Nachfrage der Industrie in Grenzen hielt. Im Hinblick auf das Preisniveau war sich die aufnehmende Hand beizeiten einig, daß die Gebote diesmal deutlich niedriger ausfallen als '96, um die

Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Aufpreise für erstes Anschlußgetreide waren ohnehin kaum nötig. Im Falle der Braugerste kam noch der erhebliche Bestandsüberhang dazu, wodurch ein zusätzlicher Preisdruck entstand. Auch die Internationalen Warenterminbörsen notierten zu Erntebeginn eher schwach. Im Endeffekt fielen daher die Aufkaufpreise etwa um 0,50 bis 3,00 DM/dt unter das Vorjahresniveau. Braugerste notierte noch schwächer. Bei interventionsfähigen Partien von Futtergerste und -roggen erfolgte seitens des Handels häufig eine Rückrechnung vom Interventionspreisniveau. Nicht-interventionsfähiges Getreide geriet unter Druck.

Die Erzeuger zeigten sich somit enttäuscht und warten nun in der Hoffnung auf später bessere Gebote mit weiteren Geschäften ab. Dabei ergeben sich freilich weitere Unsicherheiten. So sind im Falle des Backweizens besonders in höherer Qualität bestimmte Chancen gegeben. Preisaufschläge für bessere Qualitäten dürften erzielbar sein. Auch Reports sind wahrscheinlich realisierbar. Beim Brotroggen notieren gute Qualitäten vorerst stabil, Reports sind möglich, aber es existiert bekanntlich - ähnlich wie beim Weizen - ein großes Angebot. Braugerste dürfte weiterhin schwach notieren, es sei denn es kommen Exporte auf bzw. der Handel hat in Anbetracht des Auftretens von Premalting Vertragsprobleme gegenüber den Mälzereien. Futtergetreide, sofern interventionsfähig, dürfte weiterhin in Richtung der BLE-Preisbasis tendieren. Übriges Futtergetreide wird voraussichtlich einem weiteren Preisdruck ausgesetzt sein. Einige Wettbewerber vermuten allerdings, daß im Falle einer Verknappung von Futterweizen dann Triticale bestimmte Preischancen hat. Weltweit bewegen sich die Notierungen beim Weizen auf einem mittleren Niveau, wobei eine Haussestimmung bisher nicht erkennbar ist.

Das Niveau der Rapspreise knüpft im Gegensatz zum Getreide etwa am Vorjahr an. Bereits die Vorkontraktgebote bewegten sich zwischen 39,00 und reichlich 44,00 DM/dt. Dieses Niveau ist für die Erzeuger nicht schlecht. Gegenwärtig notiert Raps wieder fester, wobei, je nach Kondition, Preise zwischen 40,00 und max. 45,00 DM/dt möglich sind. Da Raps in hohem Maße aus der Ernte heraus verkauft wurde und der größte Teil ohnehin auf Vorkontraktbasis lief, dürfte das Interesse für die Entwicklung der Rapspreise auf Erzeugerseite gegenwärtig weniger aktuell sein. Zur weiteren Entwicklung der Rapspreise ist festzustellen, daß vorerst mit weiterhin festen Notierungen gerechnet wird. Die Entwicklung ist aber von mehreren Faktoren abhängig. So zum Beispiel von der Sojaernte in den USA sowie der Markt- und Preisentwicklung für Sojaschrot und Öl. Letztere notieren bekanntlich fest. Der Dollarkurs spielt ebenfalls eine gewichtige Rolle, zieht er an, so bedeutet das auch feste Preise bei Ölsaaten, fällt er, dann schwächen die Preise ab. Da bei Ölsaaten seit 1992 keine Intervention mehr besteht, ist stets eine volle Konfrontation mit dem Markt und den Preisen auf dem Weltmarkt gegeben.

Nunmehr ist es erforderlich, daß die Lagerhalter die weitere Marktentwicklung im Auge behalten. Gegenwärtig überwiegt abwartende Haltung, aber die Anbieter sollten nicht zu lange zögern. Immerhin verdeutlichte das vergangene Wirtschaftsjahr welches Markt- und Preisrisiko die Lagerhaltung mit sich bringt. Der Markt- und Preisverfall 1996/97 bescherte manchem Betrieb ein spürbares Verlustgeschäft. Es scheint daher angebracht, nicht das letzte ausreizen zu wollen. Sicherheit bieten bekanntlich langfristige Kontrakte einschließlich monatlicher Reports. Hinzu kommt die Intervention. Es ist abzusehen, daß in diesem Wirtschaftsjahr eine Menge Gerste und Roggen der BLE zufließen werden.

### **Wie geht es in den nächsten Jahren weiter?**

1999 beginnt bekanntlich die nächste WTO-Runde. Es ist abzusehen, daß dabei weitere Liberalisierungsschritte des Welthandels beschlossen werden. Stützungen sowie Importzölle sollen noch stärker abgebaut werden. Das Problem für die Getreideproduzenten in Deutschland sowie in der gesamten EU ist, daß sie in der Regel teurer produzieren als solche

in verschiedenen Drittländern. Die Weltmarktpreise sind nach Meinung von Experten immer noch 3,00 bis 5,00 DM/dt zu niedrig. Da jedoch der Bedarf an Getreide in Zukunft weltweit steigen wird, besteht wohl die Hoffnung, daß etwa im Zeitraum 2000 bis 2005 die Weltmarktpreise auf das EU-Niveau anziehen. Erst zu diesem Zeitpunkt wäre der Export in Drittländer weitgehend ohne Subventionen möglich. So lange dieser Zustand nicht erreicht ist, zeigt man sich in der EU wohl nicht bereit, die Marktordnung, inbegriffen die Intervention und Flächenprämien wegfällen zu lassen. Hinzu kommt allerdings die Tatsache, daß osteuropäische Länder beitreten wollen. Als Schlußfolgerung wird daher von Experten auf die Notwendigkeit zur weiteren Senkung der Kosten und Erhöhung der Erträge verwiesen. Inzwischen wurde durch die EU-Kommission ein Strategiepapier mit der Bezeichnung „Agenda 2000“ erarbeitet. Darin werden Schritte zur Reform der gemeinsamen Agrarpolitik für das nächste Jahrzehnt vorgeschlagen. Vom Grundsatz geht es um die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Erzeuger in der Europäischen Union. So werden u. a. folgende Vorschläge unterbreitet:

- erneute Senkung des Interventionspreises von 119,19 auf 95,35 ECU/t
- Einführung von kulturunabhängigen, flächenbezogenen Ausgleichszahlungen für Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, wobei die Zahlungen eventuell nach Betriebsgröße differenziert werden sollen
- Erhöhungen der Subventionen für Rindfleisch (Mutterkühe, Bullen, Ochsen)
- Einführung einer Prämie für Milchkühe von 215 ECU/Tier
- Festlegung der Flächenstillegung (Regelsatz) auf 0.

Diese Vorschläge sind z. T. heftig umstritten. Besonders auch bei den Ölsaatenproduzenten ergäben sich gegenüber der bisherigen Höhe der Ausgleichszahlungen Benachteiligungen. Die Staffelung nach Betriebsgrößen wäre ebenfalls problematisch. Es wird also zu diesen Vorschlägen noch viel Tauziehen geben, aber vom Grundsatz besteht ein gewisser Zugzwang. Als wichtig wird von Expertenseite auch die Einführung des EURO gesehen, zumal dann beispielsweise Benachteiligungen durch Veränderungen des Grünen Kurses bzw. im Falle stabiler Währungen Exporterschwernisse innerhalb des Binnenmarktes entfallen. Im Hinblick auf die wahrscheinlich zunehmenden Preisschwankungen vom Weltmarkt mit Wirkung auf die europäische Union dürfte die Schaffung der Warenterminbörse in Hannover hilfreich sein. Bekanntlich ist es möglich mit „Preissicherungsgeschäften“ Preisschwankungen zu mildern.

## Entwicklung des Anbaues von Getreide

(einschließlich Mais und CCM)

Angaben in 1.000 ha

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
Mecklenburg-Vorpommern	622	506	534	486	452	523	534	572
Brandenburg	585	449	452	442	418	496	502	552
Sachsen-Anhalt	559	517	499	474	494	540	564	603
Thüringen	353	339	353	334	325	361	377	383
Sachsen	355	344	339	325	352	376	382	394
Region Ost (einschl. Berlin)	2.477	2.156	2.178	2.062	2.041	2.296	2.359	2.505
Region West	4.471	4.404	4.336	4.162	4.194	4.231	4.348	4.519
Deutschland	6.948	6.560	6.514	6.224	6.235	6.527	6.707	7.023

\* vorläufig

Quelle: Statistisches Bundesamt

# Entwicklung der Erträge von Getreide

(ohne Mais und CCM)

Angaben in dt/ha

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
Mecklenburg-Vorpommern	46,6	56,7	44,6	55,1	54,1	63,5	55,6	66,4
Brandenburg	37,0	46,8	29,3	37,5	44,4	50,5	43,1	44,3
Sachsen-Anhalt	47,2	57,6	41,5	52,7	63,4	66,9	61,2	64,3
Thüringen	54,8	56,8	49,7	58,4	62,5	61,4	63,1	60,7
Sachsen	57,7	56,0	45,8	53,6	56,8	57,0	56,7	60,7
Region Ost (einschl. Berlin)	47,2	54,8	41,7	51,1	56,2	60,1	55,7	59,3
Region West	57,4	61,9	58,1	58,3	58,2	60,6	65,5	65,6
Deutschland	53,6	59,5	52,5	55,8	57,5	60,4	61,9	63,3

## einschl. Körnermais u. CCM

Region Ost (einschl. Berlin)	47,2	54,7	41,9	51,5	56,2	60,2	56,0	59,4
Region West	57,9	62,4	59,1	59,9	59,3	61,6	66,5	66,7
Deutschland	54,1	59,9	53,4	57,1	58,3	61,1	62,8	64,1

\* vorläufig

Quelle: Statistisches Bundesamt, BML

# Entwicklung der Erntemengen von Getreide

(ohne Körnermais und Corn-Cob-Mix)

Angaben in 1.000 t

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*
Mecklenburg-Vorpommern	2.898	2.857	2.364	2.656	2.414	3.291	2.939	3.763
Brandenburg	2.162	2.077	1.312	1.623	1.811	2.468	2.104	2.382
Sachsen-Anhalt	2.638	2.941	2.049	2.448	3.062	3.539	3.367	3.800
Thüringen	1.934	1.917	1.750	1.928	1.997	2.185	2.329	2.288
Sachsen	2.049	1.907	1.534	1.709	1.965	2.103	2.100	2.343
Region Ost (einschl. Berlin)	11.690	11.703	9.009	10.364	11.250	13.587	12.838	14.577
Region West	24.338	25.628	23.610	22.527	22.633	23.882	26.385	27.513
Deutschland	36.028	37.331	32.619	32.891	33.883	37.469	39.223	42.090

## einschl. Körnermais u. CCM

Region Ost (einschl. Berlin)	11.697	11.799	9.127	10.605	11.472	13.817	13.219	14.880
Region West	25.883	27.468	25.632	24.943	24.856	26.046	28.917	30.140
Deutschland	37.580	39.268	34.758	35.547	36.329	39.864	42.136	45.021

\* vorläufig

Quelle: Statistisches Bundesamt, BML

# Welt-Getreideproduktion (Mio. t)

	1997/98 *	1996/97
<b>Weizen</b>	<b>596,3</b>	<b>583,0</b>
dar. VR China	121,0	110,3
EU	93,8	98,4
frühere SU	75,9	64,3
USA	68,9	62,1
Indien	67,0	62,6
Mittel-/Osteuropa	33,7	26,3
Kanada	23,5	30,5
Australien	16,0	23,6
Argentinien	12,5	16,0
<b>Futtergetreide</b>	<b>876,0</b>	<b>903,0</b>
dar. USA	262,8	267,6
VR China	123,0	141,0
EU	101,9	102,0
frühere SU	62,7	55,2
Mittel-/Osteuropa	50,8	49,8
Kanada	25,5	28,4
Argentinien	16,0	18,0
Australien	7,0	9,8

\* Schätzungen

Quellen: USDA, IGC, Toepfer International

# Welt-Getreideimporte (Mio. t)

	1997/98 *	1996/97
<b>Weizen</b>	<b>96,4</b>	<b>95,3</b>
dar. Ägypten	7,2	7,0
Japan	6,1	6,0
frühere SU	5,6	6,0
Iran	5,5	7,0
Brasilien	5,5	5,2
VR China	2,5	3,0
<b>Futtergetreide</b>	<b>90,3</b>	<b>88,7</b>
dar. Japan	20,5	20,3
Südkorea	8,8	8,8
Saudi-Arabien	6,5	6,7
EU	2,8	2,6
VR China	2,5	2,1
frühere SU	1,7	1,8

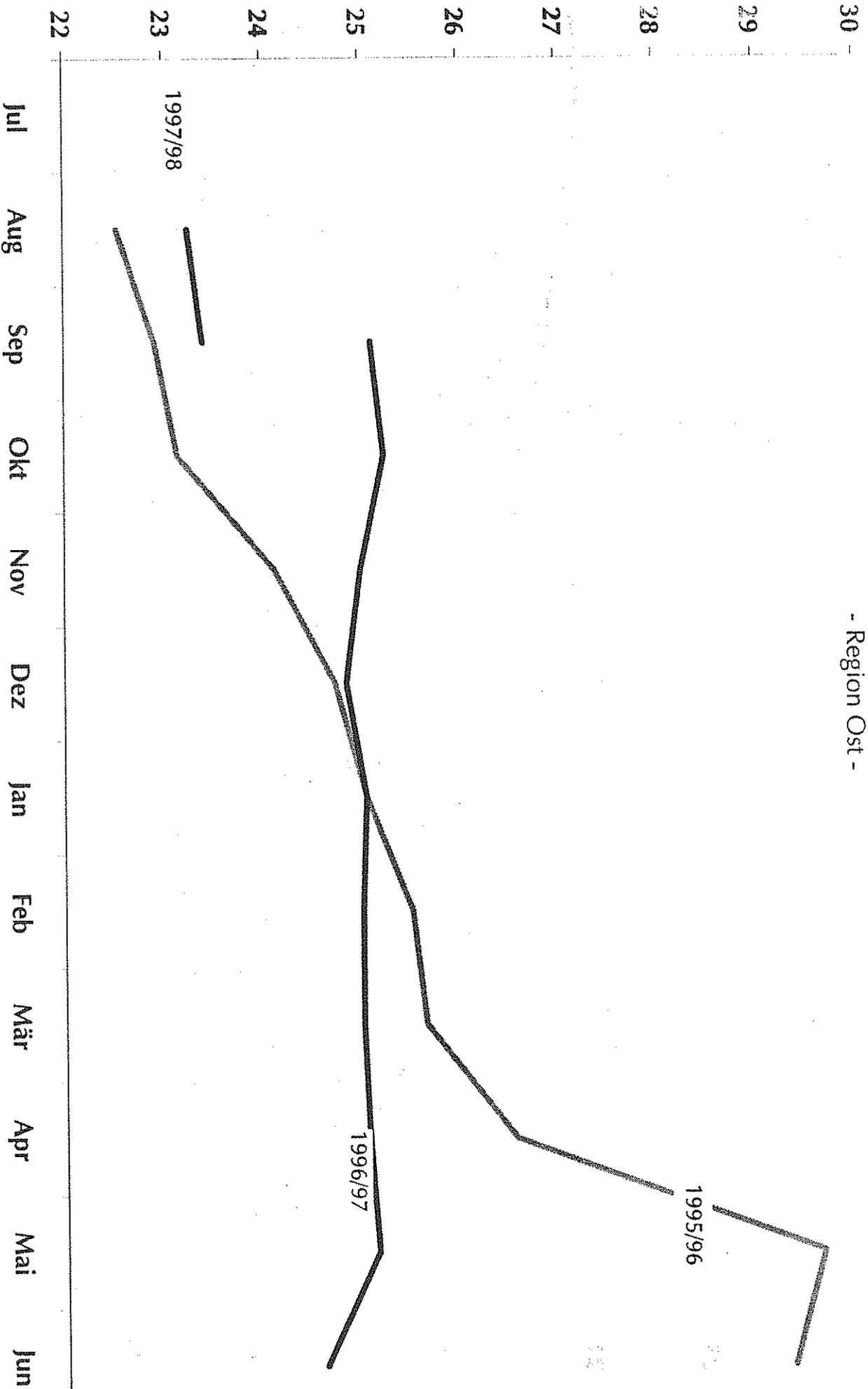
\* Schätzungen

Quelle: USDA, IGC, Toepfer International

DM/dt

# Erzeugerpreise für Brotweizen

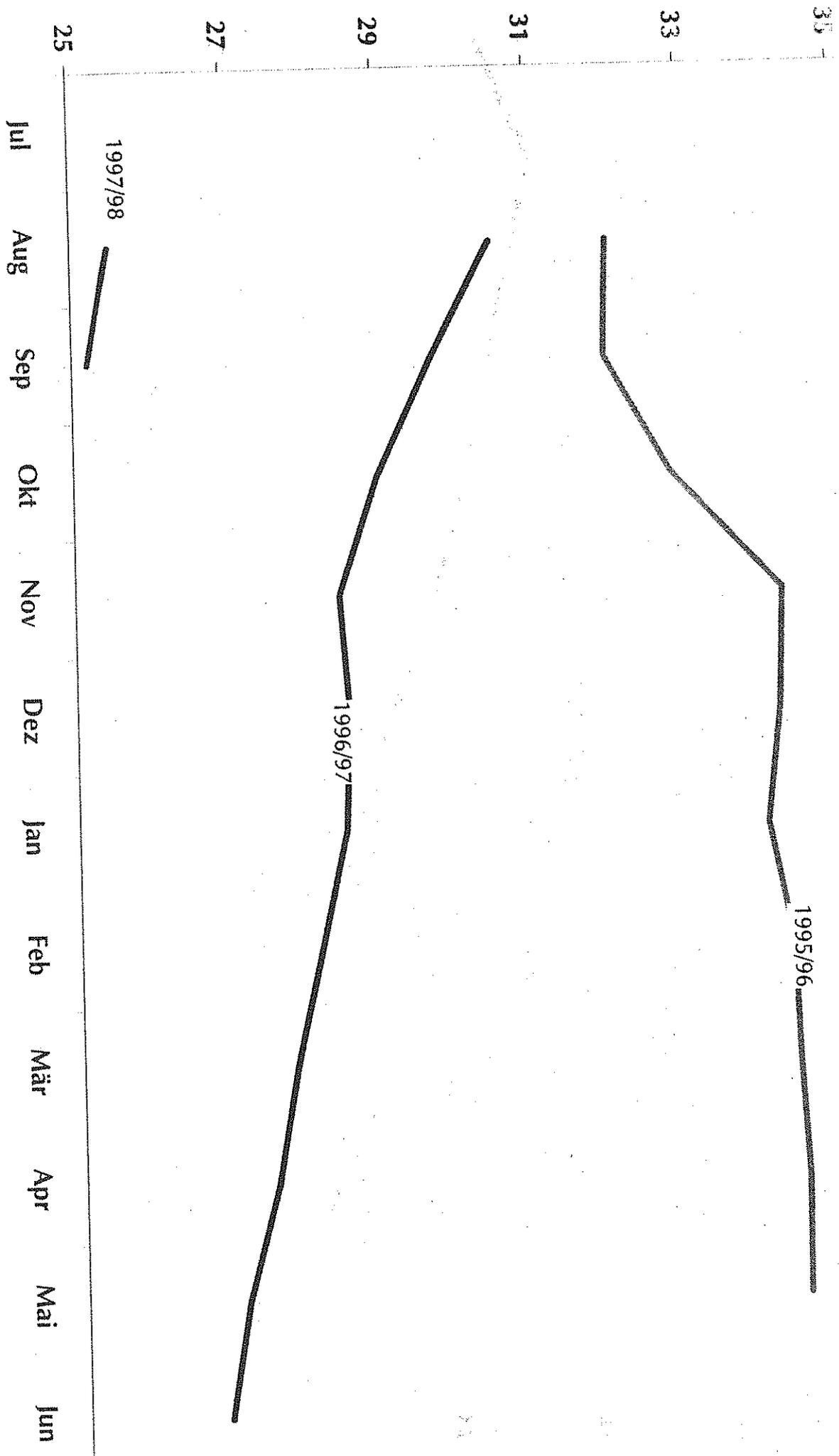
- Region Ost -





# Erzeugerpreise für Braugerste

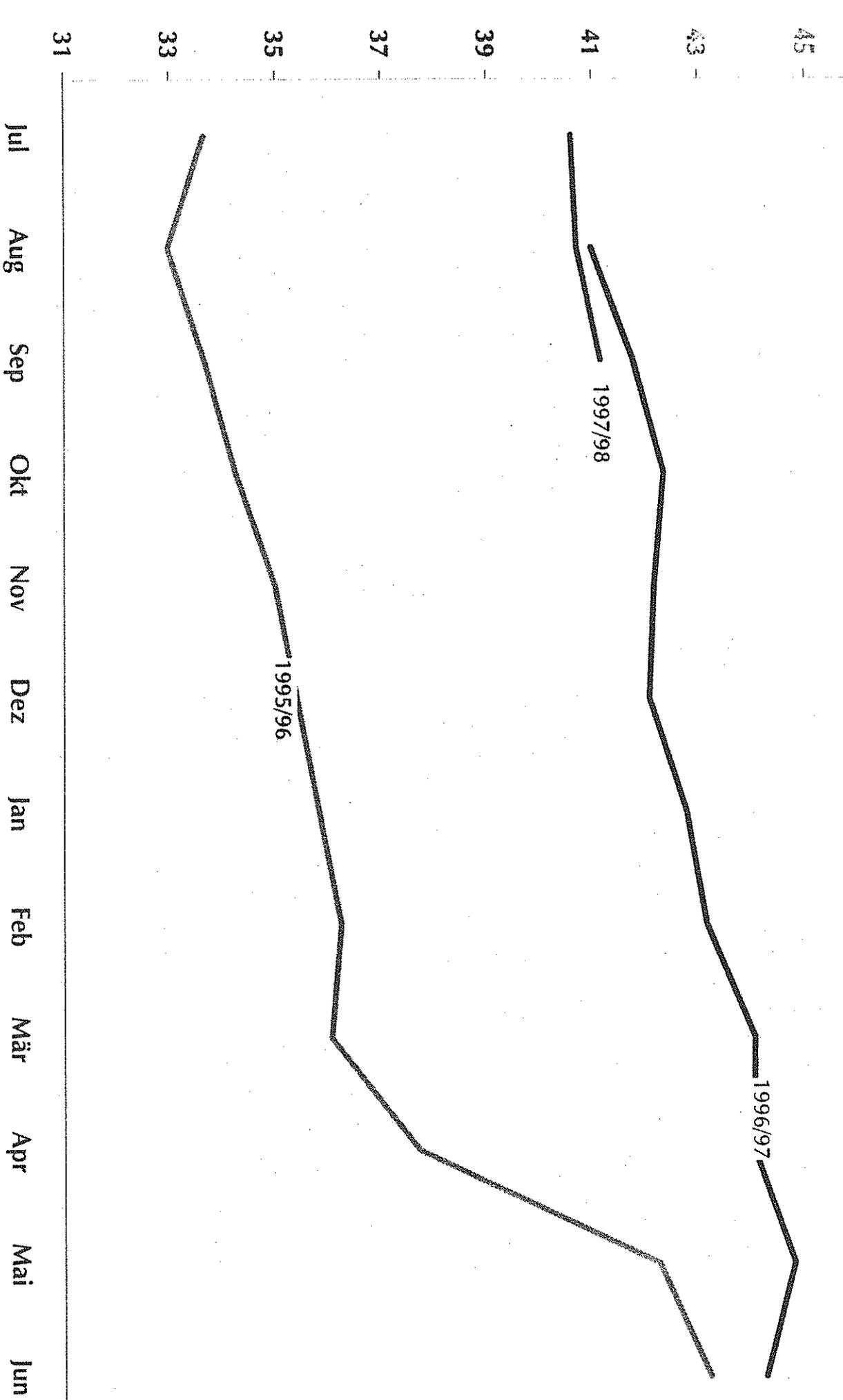
- Region Ost -





# Erzeugerpreise für Raps

- Region Ost -



## Strategien im Weizenanbau- Qualität oder Masse ?

RICHTER,R.; Lehr-und Versuchsanstalt für Acker- und Pflanzenbau Bernburg

Das Trockengebiet der Magdeburger Börde ist auf Grund seiner klimatischen Verhältnisse und der Bodengüte für eine Qualitätsgetreideproduktion besonders prädestiniert.

Allerdings entscheidet der Landwirt hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit, welche Kulturen er anbaut. Diese Entscheidung wird von einer Vielzahl betriebsinterner Faktoren beeinflusst. Der Deckungsbeitrag ist vom Preis, dem Ertrag und den Kosten der Produktion abhängig.

Die Preisentwicklung der vorjährigen Weizenernte und die Preise zur Ernte 1997 sind in Abbildung 1 dargestellt.

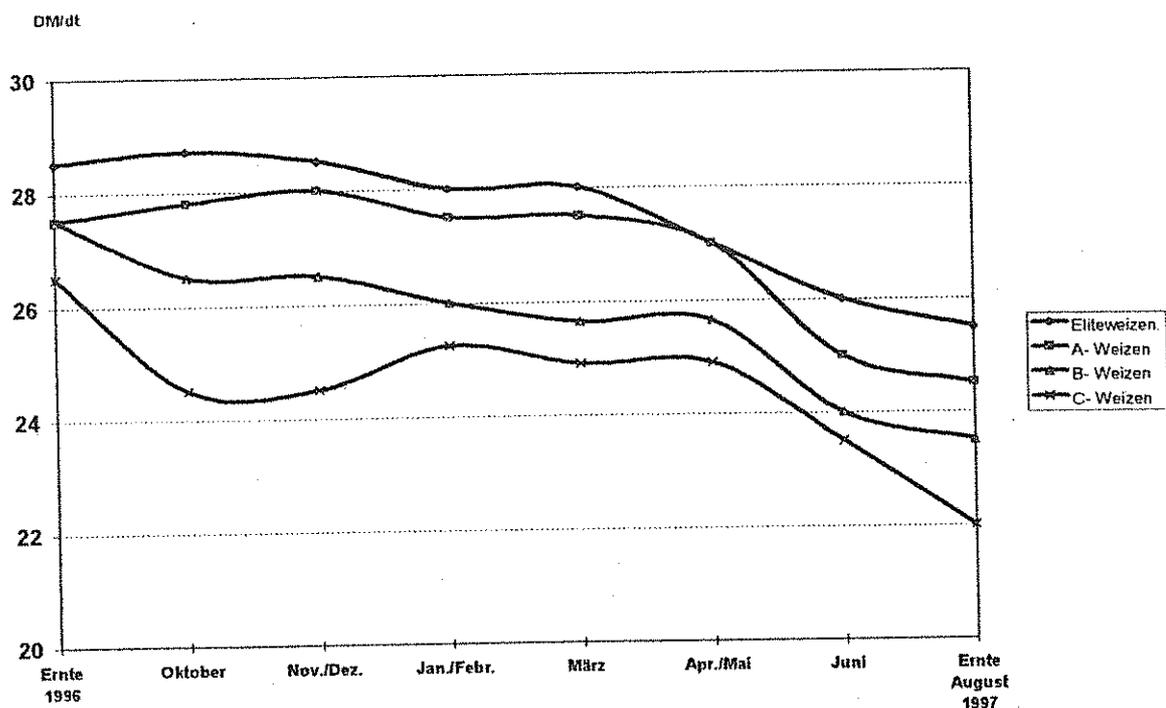


Abb.1: Preisentwicklung bei Weizen 1996/97 (in Anlehnung an TÖPFER, Getreidehandel Halle/S.)

Die durchschnittlichen Preise für E-Weizen lagen ab Ernte 1996 bis Juni 1997 bei 27,80 DM/dt, für A-Weizen bei 27,20 DM/dt, für B-Weizen 26,00 DM/dt und für C-Weizen bei 24,90 DM/dt. Zur Ernte 1997 wurde für E-Weizen 25,50 DM/dt, für A-Weizen 24,50 DM/dt, für B-Weizen 23,50 DM/dt und für C-Weizen 22,00 DM/dt gezahlt. Damit sind die durchschnittlichen Preisdifferenzen zum C-Weizen:

	1996/97	Ernte 1997
für E-Weizen	2,90 DM/dt	3,50 DM/dt
für A-Weizen	2,30 DM/dt	2,50 DM/dt
für B-Weizen	1,10 DM/dt	1,50 DM/dt.

Die Differenzen liegen 1997 über den Werten von 1996 und die wiederum über denen der Vorjahre. Daraus folgt, daß die Qualitätsproduktion in der Region zunehmend besser honoriert wird. Reichen diese Differenzen aber für ein Pro aus betriebswirtschaftlicher Sicht?

Die Auswertung der **Landessortenversuche** läßt eine Erhöhung der Ertragsleistung erkennen.

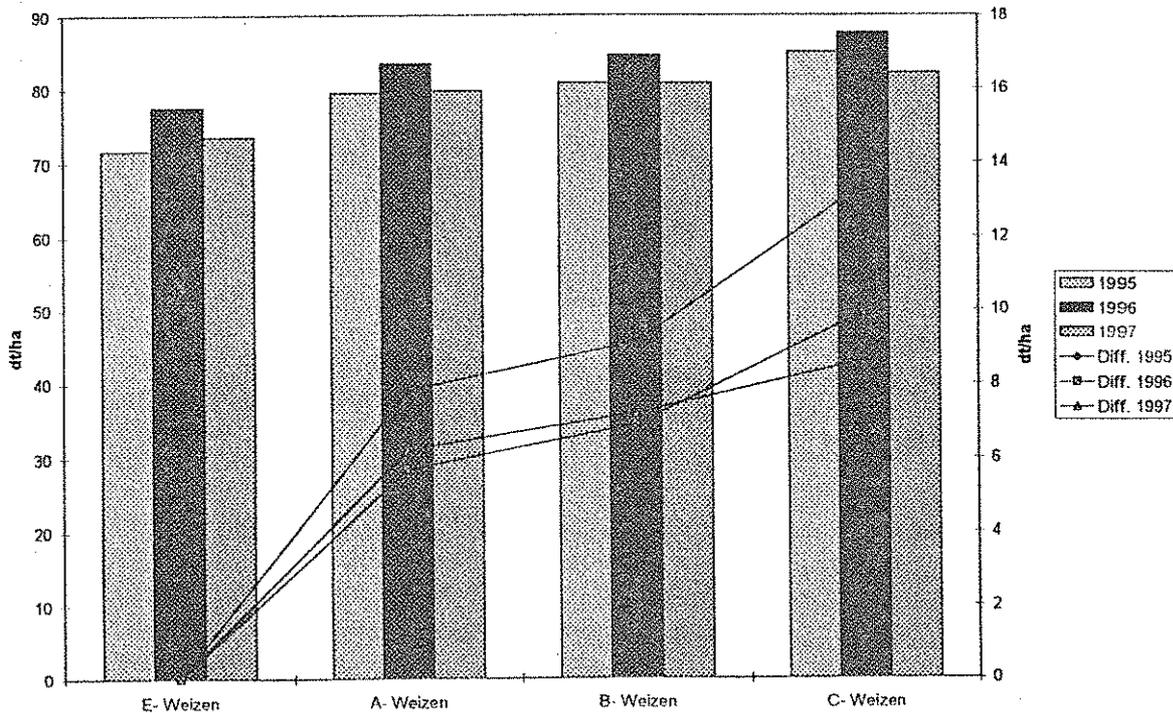


Abb. 2: Weizenerträge in Abhängigkeit von der Qualitätsstufe  
(nach Angaben Landessortenversuchswesen; Halle, 1996 und vorläufige Angaben 1997)

Die durchschnittlichen Erträge bei Winterweizen lagen 1996 über denen von 1995. Im Jahre 1997 konnte auf Grund der Witterung die sehr gute Ernte von 1996 nicht wiederholt werden. Es bleibt aber die Tendenz, daß die Qualitätsweizen (E+A) in den Erträge stiegen.

Die Unterschiede der Mittelwerte in Abhängigkeit von der Qualitätsstufe verringerten sich von 1995 zu 1996 um ca. 1/3. 1997 konnte dieses Ergebnis insgesamt bestätigt werden. Die Differenz im Ertrag von C-Weizen zu E-Weizen schmolz von 13,4 dt/ha 1995 über 9,9 dt/ha 1996 auf 8,6 dt 1997 (Ertragsangaben jeweils für Varianten ohne Fungizideinsatz). Bei einem Preis für C-Weizen von 22 DM/dt würde sich der notwendige Preiszuschlag für E-Weizen auf 2,60 DM/dt verringern.

Im **Landwirtschaftsbetrieb der Lehr- und Versuchsanstalt (LVG)** waren die Ertragsdifferenzen zwischen den Qualitätsstufen größer. Einen Überblick der Ergebnisse der letzten 4 Jahre gibt die folgende Tabelle.

Zusammengefaßt ist das Erntenniveau wie folgt einzuschätzen:

**Tab. 1 : Qualitätsweizen im LVG der LVA Bernburg**  
(Angaben in dt/ha)

	1994	1995	1996	1997	Durchschnitt
E-Weizen	-	75,2	73,7	80,0	74,8
A-Weizen	76,6	84,6	76,4	57,7	74,4
B-Weizen	93,2	-	93,6	82,5	91,0
C-Weizen	96,2	88,0	84,5	83,3	88,0

Mit den Erträgen und Preisen von 1997 konnte erstmals der Elite-Weizen den höchsten Deckungsbeitrag erreichen. Damit setzte sich der Trend der vergangenen Jahre, daß das LVG mit B- und C-Weizen höhere Gewinne erzielte, nicht fort.

Im Durchschnitt der Jahre konnte allerdings mit der Sorte Ritmo, der 1996 erstmals auf einen Schlag des Lehr- und Versuchsgutes mehr als 100 dt/ha trug, eine hervorragende Wirtschaftlichkeit erreicht werden.

Die Intensität der Produktion beeinflusst die Kosten. Aus pflanzenbaulicher Sicht erfordert die Produktion von Qualitätsgetreide z.Bsp. höhere Aufwendungen bei der Stickstoffversorgung (Rohproteingehalt). Im Praxisbetrieb beruhen die Entscheidungen bei der Bestandesführung auf einer Vielfalt von Komponenten. So hängt die Höhe der N- Düngung von der Stickstoffversorgung des Bodens und damit von der Vorfrucht und einer Anzahl weiterer Faktoren ab.

Die Wettbewerbsfähigkeit der unterschiedlichen Qualitätsstufen im Jahre 1997 zeigt die folgende Tabelle.

**Tab. 2: Deckungsbeiträge Weizen im LVG 1997**

Fläche (ha)	31,29	56,87	38,71	53,84
Sorte	Aron	Batis	Ritmo	Contra
Qualität	E	A	B	C
Ertrag (dt/ha)	79,96	57,66	82,49	83,34
Preis (DM/dt)	25,12	24,50	23,50	22,00
Erlöse (DM)	2.664	2.063	2.589	2.483
Saatkosten (DM/ha)	103	124	107	95
Düngerkosten (DM/ha)	108	136	136	286
Pflanzenschutzkosten (DM/ha)	101	101	96	131
Maschinenkosten (DM/ha)	252	281	233	347
Lohnkosten (DM/ha)	114	150	95	144
Versicherung (DM/ha)	20	20	20	20
Zinsansatz (DM/ha)	40	40	40	40
Variable Kosten (DM/ha)	738	852	727	1.063 (807)
Deckungsbeitrag (DM/ha)	1.926	1.211	1.862	1.420 (1.676)
DB/Akh (DM)	440	210	503	257 (543)

Differenzen in der Bestandesführung hängen vom Zustand der Fläche ab und weniger von der Qualitätsstufe des Getreides. Der geringe Ertrag des A-Weizens ist in erster Linie der trockenen Witterung geschuldet. Mit der Vorfrucht Zuckerrübe wurde viel Wasser dem Boden entzogen, das mit den wenigen Niederschlägen nicht kompensiert werden konnte.

Der Deckungsbeitrag des C-Weizens wurde hinsichtlich einer besseren Vergleichbarkeit korrigiert (Klammer). Die in der Berechnung angegebenen Mehrkosten beruhen auf dem Aufwand für die Düngung mit Grundnährstoffen und die Strohbergung.

Im Landwirtschaftsbetrieb wurde Winterweizen mit variablen Kosten zwischen 730 und 850 DM/ha produziert. Das entspricht den langjährigen Mittel von knapp über 800 DM (Siehe Tab. 1). Mit Ausnahme des A-Weizens konnte pro Arbeitsstunde ein Deckungsbeitrag von durchschnittlich 500 DM erzielt werden.

#### **Fazit:**

In der Weizenproduktion ist die Vielfalt der Qualitätsstufen betriebswirtschaftlich sinnvoll. Analysiert man die Deckungsbeiträge über mehrere Jahre wird deutlich, daß in den Praxisbetrieben unserer Region auch mit B- und C-Weizen gute Ergebnisse erzielt werden. Bei entsprechender Sortenwahl verringern sich die Ertragsunterschiede zunehmend und bei einer stärker werdenden Preisdifferenzierung stehen die E- und A-Weizen in ihrer Wettbewerbsfähigkeit nicht nach. Weiterhin ist zu beachten, daß der Absatz von B-Weizen oft nur über die Mühle in Barby möglich ist. Während die Nachfrage nach B- und C-Weizen zu stagnieren scheint, rechnet der Handel mit Preissteigerungen für Qualitätsweizen in den kommenden Monaten. Schon am 2.9. wurde im Umkreis von 60 km zum Mittellandkanal 27 DM/dt für E-Weizen und 26 DM/dt für A-Weizen gezahlt.

# Die Nachbauregelung nach dem Kooperationsabkommen „Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung“ und deren Umsetzung

Werner Hessen

Saatgut-Treuhandverwaltungs GmbH, Bonn

## 1. Grundlagen des Sortenschutzes

- 1961 Schutz des geistigen Eigentums für Pflanzensorten durch das UPOV-Übereinkommen
- 1991 Erweiterung des Schutzrechtes auf den Nachbau durch Novellierung des UPOV-Übereinkommens (Internationaler Zusammenschluß von 37 Staaten zum Schutz von Pflanzenzüchtungen)
- 1994 Inkrafttreten der EG-Sortenschutzverordnung:  
Erster europaweiter Sortenschutz für Pflanzensorten
- 1997 Novellierung und Anpassung des nationalen Sortenschutzes in Deutschland an das UPOV-Übereinkommen
- Damit wird der Umfang auf jegliches Erzeugen und Vermehren (Nachbau) erweitert.
  - Die Verwendung von eigenem Erzeugnis zum Nachbau wird für bestimmte Kulturarten unter Wahrung der berechtigten Interessen des Züchters rechtlich verankert.

## 2. Vereinbarung des Kooperationsabkommens

Die Präsidenten des Deutschen Bauernverbandes e.V. und des Bundesverbandes Deutscher Pflanzenzüchter e.V., Freiherr Constantin von Heeremann und Graf Wilhelm von der Schulenburg vereinbarten im Jahr 1996 die Einrichtung einer Arbeitsgruppe. Nach langen Verhandlungen ist folgendes Ergebnis zu verzeichnen.

Der Deutsche Bauernverband e.V. und der Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. vereinbarten im Juni 1996

- in dem Bewußtsein für eine leistungs- und wettbewerbsfähig Landwirtschaft
- auf der Basis innovativer Pflanzenzüchtung

das Kooperationsabkommen „Landwirtschaft und Pflanzenzüchtung“.

Erreicht werden soll dieses über die Verbesserung der Wettbewerbsstellung von Zertifiziertem Saatgut gegenüber Nachbausaatgut.

Zwei Lösungsansätze werden im Kooperationsmodell angesprochen:

- Kombinierte Staffelung von Nachbaugebühr und Rabatt auf die Lizenzgebühr für Zertifiziertes Saat- und Pflanzgut.
- Optimierung der Rahmenbedingungen für Erzeugung und Vertrieb von Zertifiziertem Saat- und Pflanzgut.

### 3. Umsetzung des Kooperationsabkommens

#### Ab Herbst 1997:

- Beginn des Kooperationsmodells = Information der Landwirte
- Umsetzung aller relevanten Maßnahmen

#### Ab Frühjahr 1998:

- Abfrage der relevanten Informationen gemäß gesetzlichen Grundlagen.
- Veranlagung der landwirtschaftlichen Betriebe
  - a) Z-Lizenzgebühren-Rabatt
  - b) NachbaugebührenZahlung oder Rabatterstattung
- Kontrolle der Informationen

Somit beginnt die Nachbauregelung für Wintergetreide mit der Herbstaussaat 1997 und für Sommerungen und Kartoffeln mit der Frühjahrsbestellung 1998.

Die Abfrage der Informationen wird mit dem Versand eines Formularblattes nach dem „Vereinfachten Verfahren“ im März 1998 beginnen. Hier erklärt der Landwirt, ob er

1. überhaupt Kartoffeln, Getreide, Öl- oder Eiweißpflanzen anbaut,
2. wenn ja, Kleinlandwirt ist - oder nicht,
3. nach dem Kooperationsabkommen oder nach den gesetzlichen Regelungen veranlagt werden möchte.

Wählt er die Veranlagung nach dem Kooperationsabkommen, erklärt er noch, welche Pflanzenarten er anbaut und wie hoch der Saat- bzw. Pflanzgutwechsel bei den einzelnen Arten ist.

Der Saatgutwechsel sollte für jede Art bzw. Verwendungsrichtung und immer anhand der pauschalen Aussaatstärken errechnet werden, da in einem Kooperationsabkommen nicht die einzelbetrieblichen Belange, wie z.B. die Dünnsaat berücksichtigt werden kann.

Wählt der Landwirt eine Veranlagung nach der gesetzlichen Regelung, werden die Züchter 80 % der Normlizenz als Nachbaugebühren geltend machen, d.h. daß das Kooperationsabkommen gegenüber der gesetzlichen Regelung weitaus günstiger ist.

Der Rücklauf dieses Formulars ist bis Mitte April geplant.

Alle Landwirte, die Anspruch auf einen Z-Lizenzgebühren-Rabatt haben oder zur Zahlung einer Nachbaugebühr verpflichtet sind oder nach den gesetzlichen Regelungen veranlagt werden möchten, bekommen ab Ende April ein zweites Formular, in dem nun detailliertere Angaben hinsichtlich Anbaufläche, Menge des eingesetzten Z-Saatgutes und Menge des Nachbausaatgutes abgefragt werden.

Der Rücklauf dieser Formulare und die Veranlagung mit der Rechnungsstellung ist für Mitte Juni geplant.

Mit dem sogenannten „Vereinfachten Verfahren“ bringen die Sortenschutzinhaber den Landwirten großes Vertrauen entgegen, was aber nicht ausschließt, daß Nachprüfungen erfolgen werden.

#### **4. Wer muß welche Informationen und Auskünfte erteilen?**

##### **Nachbauregelung im EG-Sortenschutzrecht**

##### **Verpflichtung zur Informationsabgabe nach Artikel 8 bis 10 der Durchführungs-VO**

##### **I. Spezifische Auskunftspflichten bestehen für**

##### **1.1 den Landwirt**

Relevante Informationen, die der Landwirt auf Verlangen des Sortenschutzinhabers weitergeben muß:

- a) Name des Landwirts, Wohnsitz und Anschrift seines Betriebes
- b) Verwendung der geschützten Sorten auf den Flächen des Betriebes
- c) Angabe der Menge
- d) Angabe des Aufbereiters

unter bestimmten Bedingungen:

- e) Angabe der Menge des Zertifizierten Saatgutes
- f) Angabe des Namens und der Anschrift des Lieferanten des Zertifizierten Saatgutes
- g) Erster Zeitpunkt der Verwendung des Nachbaus pro Sorte

##### **1.2 den Aufbereiter**

Relevante Informationen, die der Aufbereiter auf Verlangen des Sortenschutzinhabers weitergeben muß:

- a) Name des Aufbereiters
- b) Wohnsitz und Anschrift
- c) Aufbereitung des Erntegutes geschützter Sorten
- d) Angabe der Menge (Rohware und Saatware) und der Sorte
- e) Zeitpunkt und Ort der Aufbereitung
- f) Name und Anschrift des Auftraggebers

##### **1.3 den Sortenschutzinhaber**

Relevante Informationen, die der Sortenschutzinhaber auf Verlangen des Landwirtes weitergeben muß:

- a) Name des Sortenschutzinhabers
- b) Wohnsitz und Anschrift
- c) Sortenname
- d) Lizenz für Zertifiziertes Saatgut der Sorte in der Region

**II. Informationsaustausch kann vertraglich zwischen Sortenschutzinhaber, Aufbereitern und Landwirt geregelt werden**

**III. Der Auskunftsanspruch gilt grundsätzlich für das laufende und die vorausgegangenen drei Wirtschaftsjahre.**

## 5. Ermittlung des Saatgutwechsels sowie der daraus resultierenden Nachbaugebühren bzw. des Z-Lizenzgebühren-Rabattes

### Lizenzgebühren-Rabatt und Nachbaugebühren<sup>1)</sup>

a)

Z-Saatgutwechselklassen	Nachbaugebühren (NB) in DM/ha Lizenzgebühr-Rabatt (LR) in % der Lizenzgebühr									
	Roggen		Sommergerste Hafer Triticale		Wintergerste Menggetreide		Weizen Gelbe Lupine		Ackerbohne Futtererbse	
in %	NB	LR	NB	LR	NB	LR	NB	LR	NB	LR
80,01 - 100	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
60,01 - 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40,01 - 60	3,60	0	4,20	0	4,80	0	5,40	0	9,00	0
20,01 - 40	6,60	0	7,70	0	8,80	0	9,90	0	16,50	0
0 - 20	9,60	0	11,20	0	12,80	0	14,40	0	24,00	0

b)

Z-Pflanzgutwechselklassen	Nachbaugebühren (NB) in DM/ha Lizenzgebühr-Rabatt (LR) in % der Lizenzgebühr					
	Speisekartoffeln Reifegruppen II - IV (ohne Spezialsorten)		Spezialsorten <sup>2)</sup>		Wirtschaftssorten	
in %	NB	LR	NB	LR	NB	LR
80,01 - 100	0	10	0	10	0	10
60,01 - 80	120,00	0	150,00	0	100,00	0
40,01 - 60	120,00	0	150,00	0	100,00	0
20,01 - 40	120,00	0	150,00	0	100,00	0
0 - 20	120,00	0	150,00	0	100,00	0

<sup>1)</sup> Ausgenommen Hybriden, synthetische Sorten und Speisefrühskartoffeln der Reifegruppe I

<sup>2)</sup> Cilena, Exquisa, Filea, Grandifolia, Marabel, Linda, Renate, Rikea, Selma

### Aussaatstärken zur Ermittlung des Z-Saat-/Pflanzgutwechsels je Fruchtart<sup>1)</sup>

	Roggen	Sommergerste Hafer Triticale	Wintergerste Menggetreide	Weizen	Ackerbohne Futtererbse	Gelbe Lupine	Kartoffeln
pauschale Aussaatstärke dt/ha	1,2	1,4	1,6	2,0	2,0	1,4	25,0

<sup>1)</sup> Ausgenommen Hybriden, synthetische Sorten und Speisefrühskartoffeln der Reifegruppe I