

Referat VI: Ackerbau - Berichte und Versuchsergebnisse 2001

Referatsleiter: Dr. Karsten Block

Adresse: Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
 D-59505 Bad Sassendorf, OT Ostinghausen, Kreis Soest
 Tel.: 02945 / 989 - 0; Telefax: 02945 / 989 - 133
 E-Mail: HausDuesse@lk-wl.nrw.de
 Internet: <http://www.duesse.de>

Arbeitsgebiete:	Durchwahl
Referatsleiter	02945/989-190
Leiter Außenbetrieb	02945/989-192
Leiter Feldversuche	02945/989-192
Sortenversuche	02945/989-193
anbautechnische Versuche	02945/989-194

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Acker- und pflanzenbaulicher Jahresüberblick 2000/2001.....	2
1.1 Wetterdaten	3
1.2 Betriebsdaten Haus Düsse.....	4
1.3 Landessortenversuche, Wertprüfungen und Pflanzenschutzversuche	5
1.4 Anbautechnische Versuche und nachwachsende Rohstoffe	6
2. Versuchsergebnisse 2001	7
2.1 Treppenversuch Winterraps	8
2.2 Anbauintensitäten Winterweizen (AWW 01)	9
2.3 N - Sollwert Winterweizen(NWW 01)	11
2.3.1 N - Sollwert Winterweizen Kamp II.....	11
2.3.2 N - Sollwert Winterweizen Kamp V.....	12
3. Veröffentlichungen 2001	14

1. Acker- und pflanzenbaulicher Jahresüberblick 2000/2001

Das zurückliegende Anbaujahr begann mit einem leicht verregneten September, so dass die Wintergerste nicht überall unter optimalen Bedingungen bestellt werden konnte.

Der nachfolgende Herbstverlauf gestaltete sich allerdings deutlich trockener, speziell im November und Dezember regnete es nur ca. die Hälfte des langjährigen Mittels. Dadurch waren für die Bestellung der Winterungen sehr gute Voraussetzungen gegeben. Auch die Ernte der Rüben und des Mais konnten so unter günstigeren Bedingungen durchgeführt werden und der nachfolgende Winterweizen unter optimalen Bedingungen gedrillt werden. Hinsichtlich des Temperaturverlaufes zeigte sich der Herbst eher freundlich, so waren die Temperaturen insbes. des Novembers überdurchschnittlich. Demzufolge konnte man diese günstigen Bedingungen auch an den Kulturen ablesen, die sich durch eine fortgeschrittene und üppige Entwicklung auszeichneten.

Im Dezember und Januar kam es zwar an einigen Tagen zu Tiefsttemperaturen von weniger als $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, doch konnte von einem kalten Winter nicht die Rede sein.

Aufgrund der weit entwickelten Bestände war der Krankheitsbefall Ausgang des Winters eher überdurchschnittlich hoch, speziell Mehltau und/oder Septoria tritici waren in einem höheren Maß vorhanden

Durch die hohen Niederschläge im März (ca. 180% des langj. Mittels) wurden die anstehenden Feldarbeiten stark verzögert. Neben der Andüngung des Getreides wurden besonders die Aussaat des Sommergetreides, der Ackerbohnen und der Rüben beeinträchtigt. Im weiteren Verlauf des Frühjahres konnten die Bestellarbeiten durchgeführt werden, so dass der Mais unter guten Bedingungen gelegt werden konnte. Am 3. Mai kam es dann zu starken Gewitterniederschlägen mit örtlich 50mm – 80 mm Niederschlag, die z.T. auch mit Hagel durchsetzt waren. Im Zuge dieser Niederschläge kam es zu erheblichen Verschlammungen, von denen besonders die keimenden Rüben, aber auch der frisch gelegte Mais betroffen waren. Nachfolgend mussten mehrere Rübenschläge umgebrochen werden.

Der Mai war bei durchschnittlichen Niederschlägen deutlich wärmer, dadurch konnten sich Mais und Rüben zügig entwickeln. Allerdings waren es auch gute Bedingungen für Mehltau, Gelbrost und Septoria tritici.

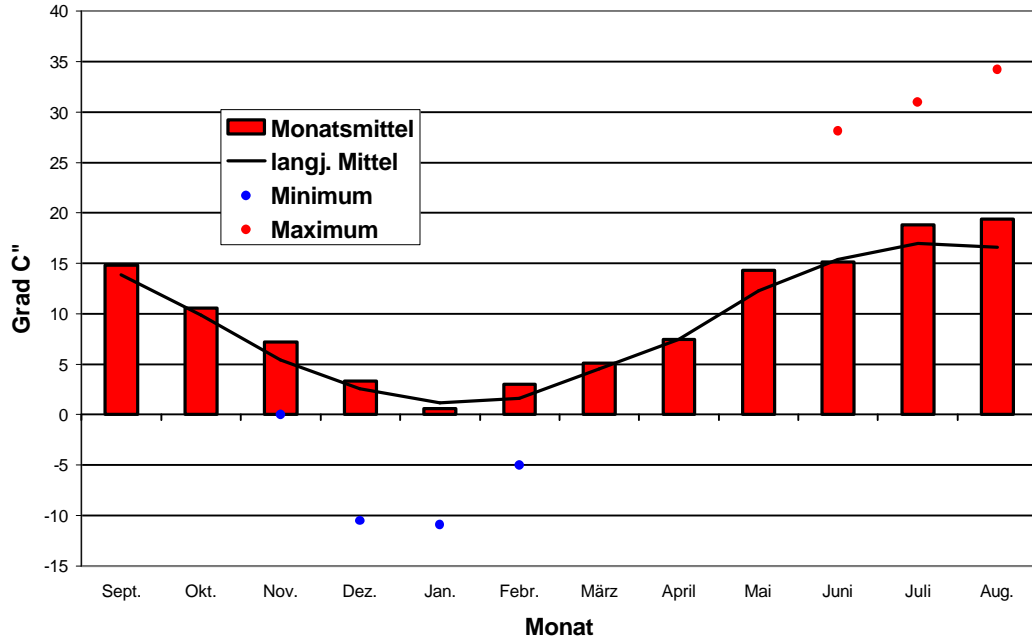
Während der Juni mit mehr Niederschlägen z.T. für Lager in der Wintergerste sorgte, waren die Monate Juli und August eher trocken und warm. Tageswerte von $> 29\text{ }^{\circ}\text{C}$ im Juli, führten auf einigen Flächen zu Hitzestress im Weizen. Die Ernte konnte allerdings unter guten Bedingungen durchgeführt werden, und brachte gut Erträge.

Günstige Bedingungen waren auch für den Winterraps gegeben. Waren im Vorjahr noch erhebliche Infektionen durch Weißstengeligkeit zu erkennen, so gab es im Anbaujahr 2000/2001 keine größeren Ertragseinbussen durch diese Krankheit. Die erzielten Erträge waren überdurchschnittlich.

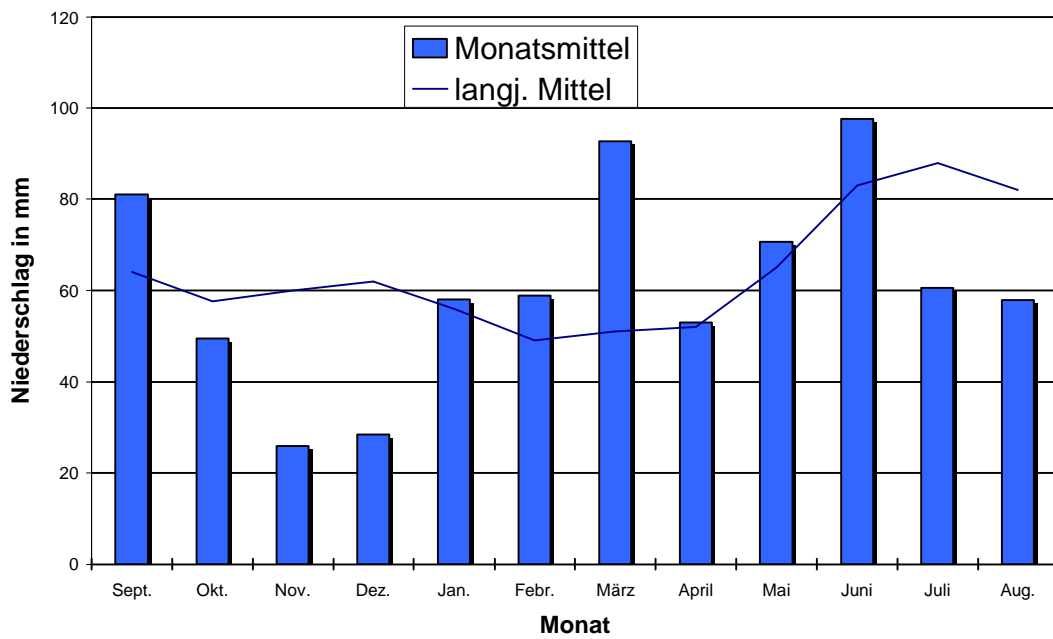
1.1 Wetterdaten

Abbildung VI/ 1: Wetterdaten des Landwirtschaftszentrums Haus Düsse 2000/01

Temperaturen Haus Düsse 2000 - 2001



Niederschlag Haus Düsse 2000 - 2001



1.2 Betriebsdaten Haus Düsse

Tabelle VI/ 1: Betriebsfläche / ha 2001
(incl. Versuchsflächen)

Nutzung 2001	ha
Ackerland	152,70
Grünland	10,69
Landw. Nutzfläche	163,39
Ödland	0,31
Wald	21,47
Wasser	0,29
Gebäude / Hof	15,70
Wege	1,80
Gesamtfläche	202,96

Tabelle VI/ 2: Anbauverhältnisse 2001

Anbaufläche 2000	ha
Winterweizen	35,29
Wintergerste	23,06
Triticale	
Ackergras + Weide	34,70
Zuckerrüben	7,65
Mais	20,96
Nachw. Rohstoffe: Hanf	2,12
Nachw. Rohstoffe: W/S-Raps	7,71
Brache	2,65
Versuche Haus Düsse	29,25
Außenbetrieb gesamt	163,39

Tabelle VI/ 3: Erträge der Betriebsflächen 2001

Frucht	Schläge	ha	Ø Ertrag dt/ha	Spanne
Winterweizen	6	35,29	96,05	89,4 – 102,3
Wintergerste	3	23,06	94,72	92,3 – 98,2
Zuckerrüben	1	7,65	622	17,56
S-Raps als nachw. Rohstoff	1	4,20	21,45	
W-Raps als nachw. Rohstoff	1	3,51	33,65	

1.3 Landessortenversuche, Wertprüfungen und Pflanzenschutzversuche

Tabelle VI/ 4: Übersicht Landessortenversuche, Wertprüfungen und Pflanzenschutzversuche 2000/01

Art	Landessortenversuche		Wertprüfungen Bundessortenamt		Pflanzenschutz	Anzahl Parzellen gesamt
	Versuche	Sorten	Versuche	Sorten	Versuche	
W.-Gerste	2	14			3	408
W.-Weizen	6	72	2	70	7	992
W.-Roggen	2	11			2	184
W.-Triticale	1	12	2	24		208
S.-Weizen	1	9	1	14		92
Hafer	2	14	3	31		212
W.-Raps	5	26	1	58	3	790
Silomais	2	56	3	63		476
Körnermais	2	42	3	56	2	442
Zuckerrübe	1	18			2	168
Ackerbohne	1	8	1	9		68
Erbse	2	20			1	152
Hanf	1	9				36
Lein	1	9				36
Grünroggen			1	6		24
W.-Zwischenfrüchte			1	12		48
S. -Zwischenfrüchte			4	61		244
Gesamt:						4580

1.4 Anbautechnische Versuche und nachwachsende Rohstoffe

Tabelle VI/ 5: Übersicht anbautechnische Versuche und Versuche mit nachwachsenden Rohstoffen 2001

Fruchtart	Versuch	Versuchsglieder	Parzellen
Wintergerste	Schwefeldüngung	5	20
	Saatstärken und N-Verteilung	8	32
	N-Versorgung und N-Verteilung	4	16
	Vergleich Bestellverfahren	2	2
	Mangandüngung AME	10	40
	Eichversuch Phosphat- u. Kali - Düngung	18	72
	Demonstration Gülledüngung	6	24
	N-Extensivierung	6	24
Winterweizen	Monokultur (32. Jahr)	1	4
	Wechselfolge WW/WG (32.Jahr)	1	4
	Wechselfolge ZR/WW/WW	1	4
	Bestellverfahren nach Körnermais	4	8
	N-Formen	6	6
	N-Sensor	2	8
	Stufenversuch	10	40
	N-Extensivierung MNZ	6	24
	N-Sollwertversuch (V.-Feld u. Betrieb)	7	56
	Saatstärken und N-Düngung AME	8	32
	N -Spätdüngung AME	6	24
	Saatstärken und N-Düngung Hybr- u. W-Weizen	12	48
	N-Spätdüngung	6	24
Sorten u. Intensitätendemo Großparzellen	10	40	
Winterraps	Eichversuch Phosphat- u. Kali- Düngung OTE	18	72
	Stufenversuch	10	40
	Anbauintensitäten BER	7	28
	Bestelltechnik (Vor-Ernte-Saat und Mulchsaat)	3	3
	Schwefeldüngungsversuch OTE	5	20
	Spätsaat von Hybridraps	8	32
Winterroggen	Schwefeltatversuch DÜS u. AME	4	24
	Anbauintensitäten	9	18
Wintertriticale	Schwefeltastversuch	2	8
Futterrüben	Sorten-Demonstration		
Leguminosen	Ackerbohnen / Erbsen Mischanbau	5	20
	Schwefeltastversuch Ackerbohnen	2	8
	Schwefeltastversuch Erbsen	2	8
	Lupinen / Soja Demo	4	16
Hanf	Vergleich org. / mineralische Düngung	6	24
	Hanf Saatzeiten	4	16
H-O Sonnenbl.	Wachstumbonituren	12	96
Mais	Sortenrad	15	15
	Züchtungsfortschritt	5	15
	Reihenabstand	3	3
	Saatzeiten	6	12
	Mais Exoten	8	8
	Vergleich Bestellverfahren	6	12
Gesamt:			1060

2. Versuchsergebnisse 2001

Am 7. Juni des vergangenen Jahres führte die Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe einen Feldtag durch. Dieser wurde auf den Versuchsflächen des LZ Haus Düsse unter Beteiligung verschiedener Firmen aus den Bereichen Züchtung, Düngung, Pflanzenschutz, Handel und Technik/Lohnunternehmen durchgeführt. Hierfür wurden schon im Vorfeld die Versuche in einem größeren Umfang angelegt, und gleichzeitig Flächen für die Maschinenvorfürungen „Pflanzenschutztechnik“ und „Pfluglose Bestelltechnik, Precision Farming, Gülleausbringung“ mit eingeplant.

Bild VI/1: Feldtag 2001, Maschinenvorführung



Neben dem üblichen Versuchsprogramm wurden insb. sog. Treppenversuche angelegt, bei denen in bis zu 10 Intensitätsstufen die Notwendigkeit bestimmter Maßnahmen vor dem Hintergrund der Rentabilität diskutiert werden konnten.

Beispielhaft hierfür sei im nachfolgendem der Treppenversuch Winterraps beschrieben.

2.1 Treppenversuch Winterraps

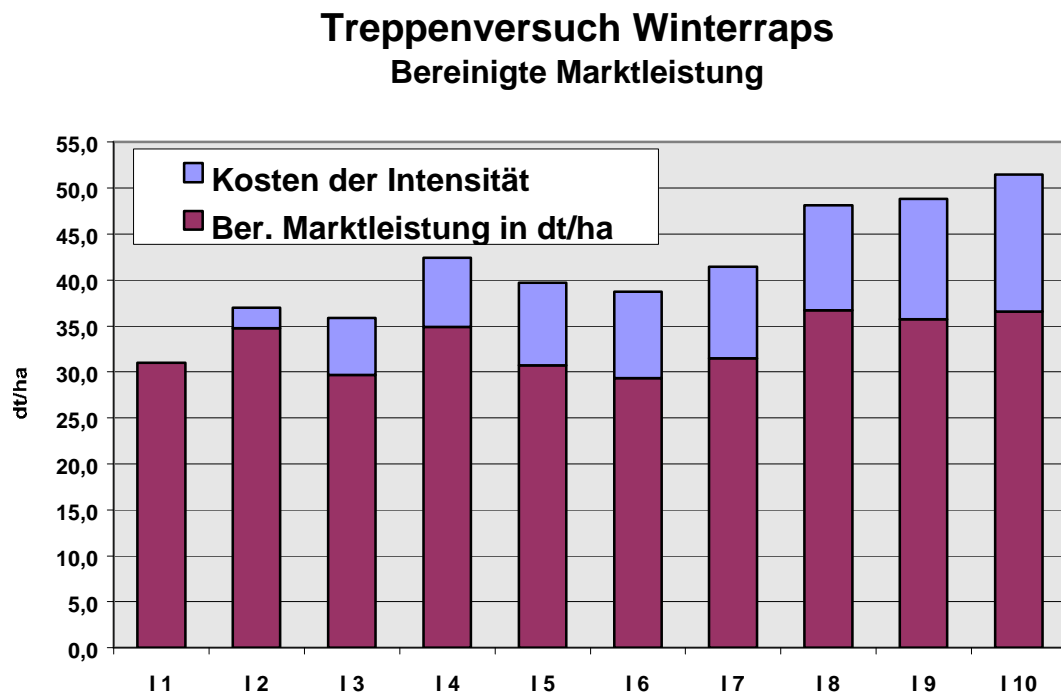
Versuchsfrage: Welchen Einfluß haben verschiedene pflanzenbauliche Maßnahmen auf Ertrag und Wirtschaftlichkeit

Tabelle VI/6: Treppenversuch, Übersicht der Maßnahmen

Sorte	Express	Zenit	Capitol	Arthus
VG 1	Unbehandelt			
VG 2	+ 1. Frühjahrsdüngung = 100 kg N/ha als AHL			
VG 3	+ Herbizid 10 Tage nach der Saat = Butisan Top 1,8 l/ha			
VG 4	+ 2. Düngung = 60 kg N/ha als AHL			
VG 5	+ Fungizid im 5 Blattstadium = 1 l/ha Caramba			
VG 6	+ Erdflöhbekämpfung = 0,1 l/ha Karate			
VG 7	+ Kohltriebrüsslerbekämpfung = 0,1 Karate + 2 kg/ha Solubor			
VG 8	+ Fungizid als Wachstumsregler = 1 l/ha Caramba			
VG 9	+ Sklerotiniabekämpfung = 0,5 l/ha Folicur + 0,5 l/ha Derosal zur Vollblüte			
VG 10	+ Kohlschotenmücke + Schotendüngung = 0,1 Fastac + 50 l/ha AHL			

Grundlage der Maßnahmen sind die in den letzten Jahren immer wieder aufgetretenen Probleme mit Erkrankungen und tierischen Schädlingen. Hier wurden jetzt alle Maßnahmen durchgeführt, die allerdings in einem Jahr selten vollständig nötig sind. Weiterhin muß angemerkt werden das es sich bei diesem Versuch um einen Demonstrationsversuch handelt, der statistisch nicht abzusichern ist.

Abbildung VI/2: Treppenversuch Winterraps, Ertrag und bereinigte Marktleistung



Das Ergebnis spiegelt die diesjährige Situation wieder, so zeigt es sich das aufgrund des geringen Infektionsdruckes von Sklerotinia (Weißstengeligkeit) eine Behandlung in den meisten Fällen überflüssig war (I9). Auch die Behandlung gegen Kohlschotenmücke in Verbindung mit einer geringen Schotendüngung brachte in diesem Versuch keinen bereinigten Mehrertrag.

2.2 Anbauintensitäten Winterweizen (AWW 01)

Versuchsfrage: Bei welcher Intensität wird im Winterweizen das betriebswirtschaftliche Optimum erreicht. Welchen Einfluß haben die Sorten

Übersicht VI/6: Anbauintensitäten Winterweizen, Varianten und Sorten

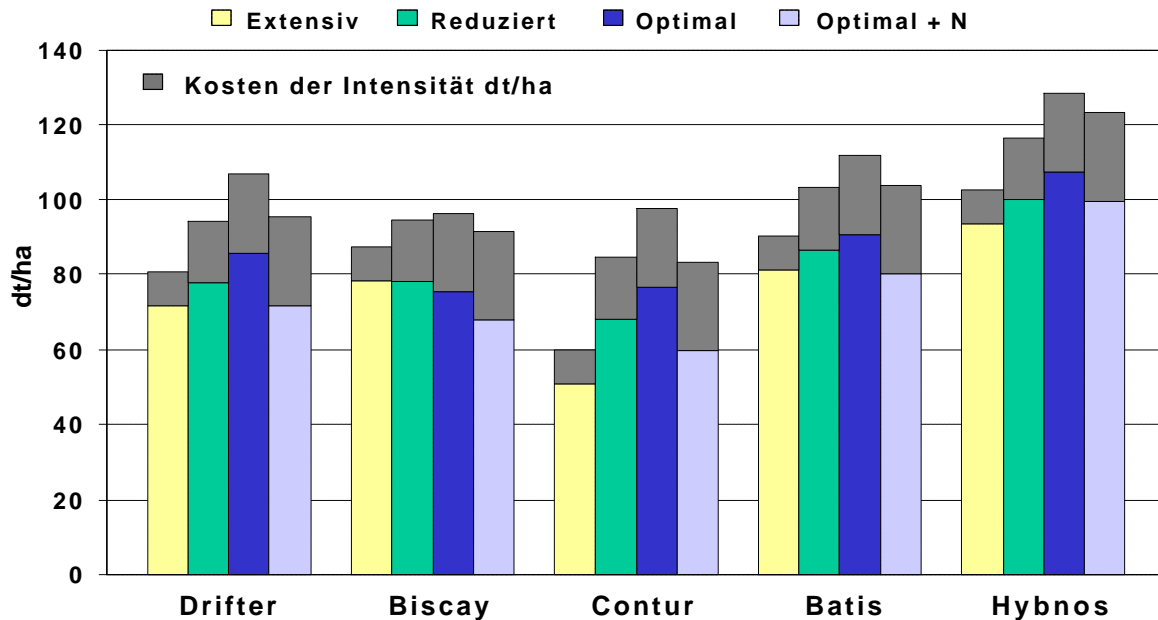
Vorfrucht: Silomais Saatzeit: 12.10.00 Sorten: Drifter / Batis / Contur / Biscay /Hybnos

		Extensiv	Reduziert	Optimal	Optimal + N
N-Düngung kg/ha (Nmin 48 15/18/15)		150	150	150	210
Wachstumsregler l/ha	EC 27 EC 31	0,9 l/ha CCC 0,3 l/ha CCC	0,9 l/ha CCC 0,3 l/ha CCC	0,9 l/ha CCC 0,3 l/ha CCC	0,9 l/ha CCC 0,3 l/ha CCC
Blattbehandlung	EC 31/32	ohne		1,0 l/ha Fortress Top	1,0 l/ha Fortress Top
	EC 37/39			0,5 l/ha Juwel Forte P.	0,5 l/ha Juwel Forte P.
Ährenbehandlung	EC 39/49	ohne	1,0 l/ha Juwel Forte P.		
	EC 55			0,5 l/ha Amistar + 0,4 l/ha Gladio	0,5 l/ha Amistar + 0,4 l/ha Gladio
Durchfahrten je 15 DM/ha		5	6	8	8
Kosten der Anbauintensität DM/ha bzw. dt/ha (22,50 DM/dt WW)		204,- 9,1	369,- 16,4	473,- 21,0	533,- 23,7

Um eine Aussage über verschiedene Sortentypen machen zu können, waren die Sorten so gewählt worden, dass sowohl robuste, weniger anfällige Sorten, als auch anfällige Sorten vertreten waren. Als Schadorganismen traten im Verlauf des Versuches insb. Septoria, Blattdürre und Gelbrost auf. Mehltau und Fusarium spielten nur eine untergeordnete Rolle.

Abbildung VI/2: Anbauintensitäten Winterweizen, Wirtschaftlichkeit

Anbauintensität Winterweizen I – LZ Haus Düsse 2001 - Wirtschaftlichkeit -



Betrachtet man zunächst nur den Naturalertrag, so ist festzustellen dass dieser bis zur Stufe Optimal + N über alle Sorten steigt. Erst danach kommt es zu einem Ertragsabfall der bei fast den meisten Sorten zumindest teilweise auf erhöhtes Lager zurückzuführen ist, nur die Sorte Hybnos 1 war hiervon unberührt, zeigte aber trotzdem einen abfallenden Ertrag, Trotz des höheren Nährstoffangebotes konnte der Weizen auch aufgrund der Nährstoffrücklieferung des Standortes diesen nicht in Ertrag umsetzen. Sorten mit einer geringeren Krankheitsanfälligkeit (Batis, Hybnos) zeigten unter extensiver Anbauintensität überdurchschnittliche Erträge.

Nach Abzug der Kosten für Pflanzenschutz, Düngung und Überfahrt (jedoch nicht der Saatgutkosten), war der bereinigte Ertragszuwachs der einzelnen Sorten gegenüber dem Zuwachs an Naturalertrag z.T. deutlich geringer bzw. negativ.

Das Ergebnis verdeutlicht das durch angepasste Sortenwahl und die danach ausgewählte Behandlungsintensität die Wirtschaftlichkeit des Weizenanbaus verbessert werden kann. Die Sorteneigenschaften werden diesbezüglich noch bedeutungsvoller, wenn es um schädliche Einflüsse geht die kaum oder nur schlecht durch pflanzenbauliche Maßnahmen zu beeinflussen sind, wie z.B. Ährenfusarium .

2.3 N - Sollwert Winterweizen(NWW 01)

2.3.1 N - Sollwert Winterweizen Kamp II

Versuchsfrage: Sind die bekannten Sollwerte angesichts der stark gestiegenen Winterweizenerträge noch ausreichend? Bestätigen sich die Sollwertkorrekturfaktoren der bisherigen Düngeempfehlungen?

Der Versuch wurde auf zwei verschiedenen Flächen angelegt. Während Kamp II einen Ackerbaustandort ohne Wirtschaftdüngereinsatz repräsentiert ist die Fläche Kamp V ein Schlag mit langjährigem Einsatz von Festmist und Gülle.

Lage des Versuches: Kamp II, Abt. 5b
Pseudogley-Parabraunerde, IU, Az 59, 70 m über NN

Fruchtart: Winterweizen Vorfrucht: Winterweizen
Sorte: Batis Saatstärke: 300 K/m²
Aussaat: 10.10.2000 Ernte: 02.08.2001

<u>Bodenuntersuchung:</u> (12.02.01)	pH/CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	N _{min}
	6,6	18	9	5	48/8-22-18

Pflanzenschutz (l, kg/ha):	23.10.00	EC 09	0,6 Herold
	02.04.01	EC 25	0,9 CCC
	30.04.01	EC 32	0,3 CCC + 0,6 Unix + 0,6 Juwel Forte Pack
	05.06.01	EC 51	0,5 Amistar + 0,6 Gladio + 0,2 Sumicidin

Faktoren:

N Stickstoffdüngung :

Variante	Düngungsziel	N-Angebot (N _{min} + Düngung)
N1	ohne N	48
N2	optimal - 20%	186
N3	optimal - 10%	204
N4	standorttypisch optimal	219
N5	optimal + 10%	237
N6	optimal + 20%	255
N7	optimal + 50%	306

Tabelle VI/7: Ertragsstruktur und Qualitäten, N - Sollwert Kamp II

	Ertrag		Lager Bonitur	Ertragsstruktur			Qualität		
	dt/ha	relativ zu N4		Ähren je m ²	Kornzahl je Ähre	TKG	RP- Gehalt	Fall- zahl	Sedi- Wert
N1	61,1	67	1,0	428	33,5	44,8	7,7	234	30
N2	87,7	96	1,0	672	30,7	45,7	9,7	255	47
N3	88,7	97	1,0	582	37,3	43,9	10,3	231	55
N4	91,7	100	1,0	646	33,3	44,2	10,8	277	63
N5	90,3	98	1,5	676	30,8	45,5	11,3	252	64
N6	91,8	100	2,0	630	33,9	45,4	11,1	249	61
N7	87,8	96	4,7	562	40,0	43,1	11,6	270	67

GD_{5%} = 4,49 dt/ha **

2.3.2 N - Sollwert Winterweizen Kamp V

Lage des Versuches:

Kamp V

Pseudogley-Parabraunerde, IU, Az 67, 70 m über NN

Fruchtart: Winterweizen

Vorfrucht: Silomais

Sorte: Batis

Saatstärke: 320 K/m²

Aussaat: 12.10.2000

Ernte: 15.08.2001

Bodenuntersuchung:

pH/CaO

P₂O₅K₂O

Mg

N_{min}

(12.02.01)

6,9

29

20

6

48/15-18-15

Pflanzenschutz (l, kg/ha):

23.10.00

EC 07

0,6 Herold

02.04.01

EC 29

0,9 CCC

30.04.01

EC 31

0,3 CCC

02.05.01

EC 32

0,6 Juwel Forte Pack

05.06.01

EC 51

0,5 Amistar + 0,6 Gladio + 0,15 Karate

Faktoren:**N Stickstoffdüngung :**

Variante	Düngungsziel	N-Angebot (N_{\min} + Düngung)
N1	ohne N	48
N2	optimal - 20%	171
N3	optimal - 10%	186
N4	standorttypisch optimal	201
N5	optimal + 10%	216
N6	optimal + 20%	231
N7	optimal + 50%	276

Tabelle VI/7: Ertragsstruktur und Qualität, N – Sollwert Kamp V

	Ertrag		Lager Bonitur	Ertragsstruktur			Qualität		
	dt/ha	relativ zu N4		Ähren je m ²	Kornzahl je Ähre	TKG	RP- Gehalt	Fall- zahl	Sedi- Wert
N1	93,6	94	2,0	628	nicht bestimmt	8,7	225	29	
N2	106,0	106	5,5	714		10,1	217	34	
N3	100,0	101	6,5	720		10,8	237	43	
N4	99,5	100	7,7	736		11,3	157	47	
N5	97,4	98	8,5	764		11,4	235	48	
N6	98,3	99	8,2	618		12,0	205	52	
N7	96,4	97	9,0	742		12,1	243	57	

GD_{5%} = 6,86 dt/ha +

Die N-Düngeempfehlungen der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe beruhen auf dem N-Sollwertkonzept und berücksichtigen somit besonders den Bodenstickstoff. Die Sollwerte werden ständig geeicht, so auch in der vorliegenden Versuchsserie. An vier typischen Standorten in Westfalen-Lippe wurden in den letzten zwei Jahren entsprechende Versuche durchgeführt. Der Standort LZ Düsse bietet die einmalige Gelegenheit zwei sehr unterschiedliche Ausgangssituationen räumlich eng beieinander liegend darzustellen. Die Versuchsfläche Kamp II repräsentiert einen Standort ohne langjährigen Einsatz organischer Wirtschaftsdünger, wohingegen der 2. Versuchsstandort Kamp V in der normalen Bewirtschaftung des landwirtschaftlichen Betriebes Haus Düsse mitläuft, wo bekanntlich langjährig Stallmist und Gülle zur Anwendung gekommen sind. Trotz unterschiedlicher Vorfrüchte lassen sich aus den vorliegenden Versuchsergebnissen wertvolle Rückschlüsse für die Beratung zur angepassten N-Düngung ziehen.

3. Veröffentlichungen 2001

<i>Deisenroth, C./</i>	Rübendüngung nach Bedarf <i>Landw. Wochenbl. Westf.-Lippe 10</i>	März 2000
<i>Deisenroth, C./</i>	Alternativen zum Folgeweizen <i>Landw. Wochenbl. Westf.-Lippe 22</i>	April 2000
<i>Deisenroth, C./</i>	Wintergerstenbestellung auch ohne Pflug <i>Landw. Wochenbl. Westf.-Lippe 35</i>	August 2000
<i>Huffelmann, H./</i> et. al	Feldversuchsführer Haus Düsse	