Versuchsergebnisse aus Bayern
2004

Faktorieller Sortenversuch
Sechszeilige Wintergerste

Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft**
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 6, 85354 Freising
Internet:www.LfL.bayern.de
©

Autoren: L. Hartl, K. Fink, R. Graf, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise 3
Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf 5
Wintergerstenerzeugung in Bayern 6

Versuch 151
Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz Anbaueigenschaften und Ertrag der sechszeiligen Sorten

Versuchsbeschreibung 8
Sortenbeschreibung 9
Geprüfte Sorten/Stämme 10
Standortbeschreibung und Anbaubedingungen 11
Düngung und Pflanzenschutz 12
Kommentar 13
Kornertrag relativ, Sorten und Orte 15
Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen 17
Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig (LSMEANS), Mittelwerttest (SNK, P=5%) 19
Kornertrag absolut, Sorten, Behandlungen und Jahre 20
Kornertrag absolut, Orte, Sorten und Behandlungen 21
Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes an den Versuchsorten 23
Beobachtungen und Feststellungen 27

Allgemeine Hinweise

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse ausführlich, und dennoch in kompakter Form, darstellen. Er enthält deshalb allgemeine Informationen zum Anbau in Bayern, die Beschreibung der Versuchsorte und Anbaubedingungen. Die ebenfalls enthaltene Sortenbeschreibung beruht auf mehrjährigen bayerischen Versuchsergebnissen; die Ausprägung der einzelnen Sortenmerkmale ist in der bewährten Symbolform dargestellt.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet:
Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (= Mittelwert) des Einzelortes berechnet, bei faktorieller Darstellung auf Basis je Faktorstufe.
Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes je Stufe, bzw. über alle Stufen, gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in Bayern verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die dreijährig, zweijährig oder einjährig angebaut waren. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und/oder -orten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 3 Jahre, bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten, unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen –orten, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.
Liegen drei Versuchsjahre (das erste Jahr kann auch WP3 sein) vor, so kann das Ergebnis als endgültig gesichert angesehen werden. Damit ist eine abschließende Bewertung der Sortenleistung möglich. Als „vorläufig“ wird das Ergebnis bezeichnet, wenn die jeweilige Sorte in 2 Jahren (das erste Jahr kann auch WP3 sein) im Versuch stand. Als „Trend“ ist das auf 3 Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn Daten nur im aktuellen Prüfjahr (nur LSV) tatsächlich erhoben wurden.
Der am Tabellenende aufgeführte Mittelwert ist berechnet, als ob die aufgeführten Sorten jeweils an allen Orten in den 3 Jahren vorhanden gewesen wären.

Die Tabelle mit den Mittelwertvergleichen enthält die einjährigen und die mehrjährigen Ergebnisse. Die Werte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen absteigend sortiert, bei der mehrjährigen Tabelle jeweils innerhalb der Prüfdauer-Einteilung.
Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5 % ein signifikanter Unterschied.
Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Allgemeine Hinweise - Fortsetzung

Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung:

+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, kurz bis sehr kurz
+	gut, hoch, früh, kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis kurz
o	mittel
(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis lang
-	schlecht, gering, spät, lang
- -	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, lang bis sehr lang
- - -	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr lang

Ertragsentwicklung und Vegetationsverlauf

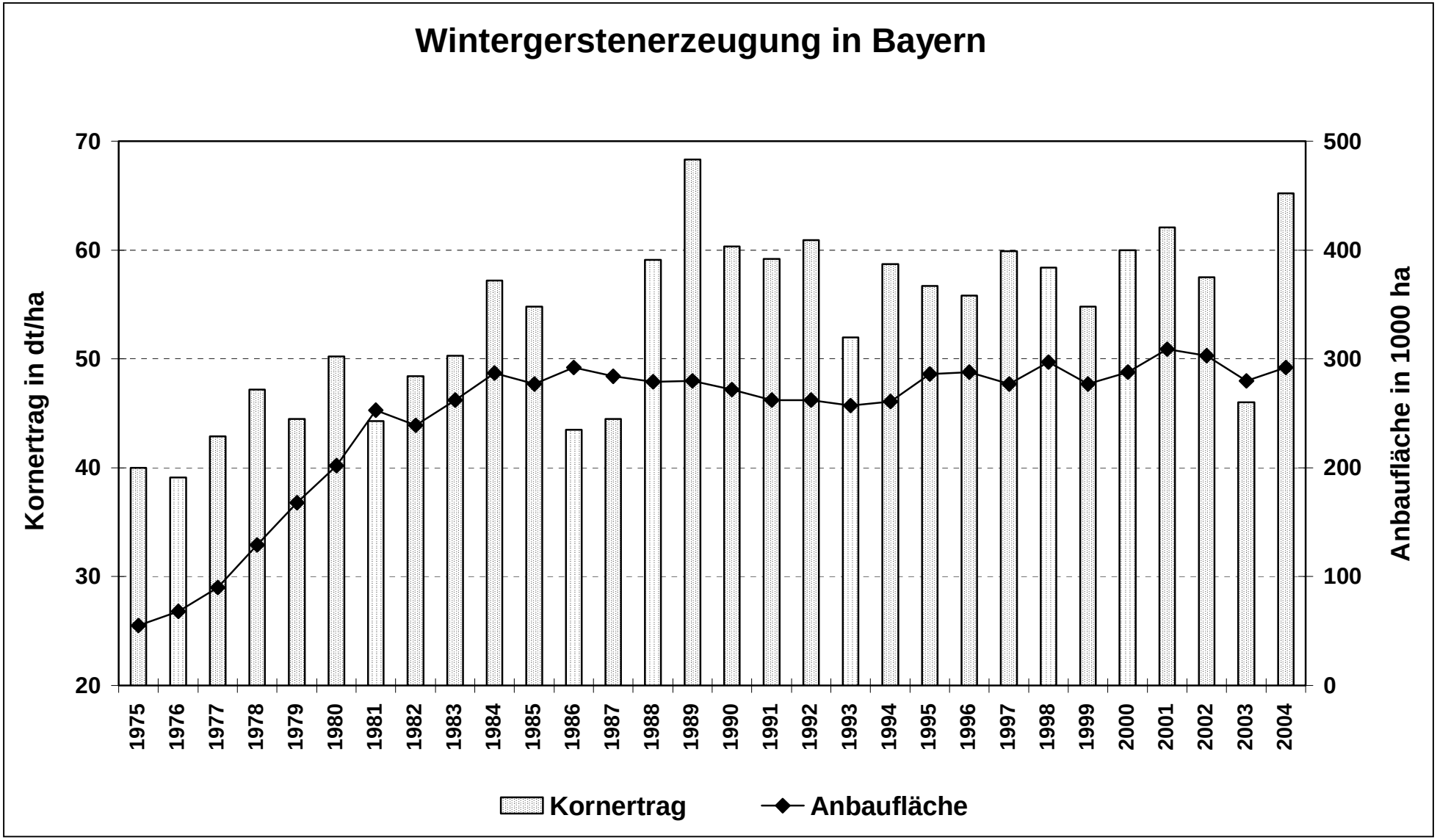
In der diesjährigen Ernte konnte die Wintergerste überdurchschnittliche Erträge erzielen. Im Landesdurchschnitt wurde ein Praxisertrag von 65,2 dt/ha gemittelt. Dies ist nach dem herausragenden Jahr 1989 mit 68 dt/ha, das zweitbeste Ertragsergebnis bei der Wintergerste.
In den Landessortenversuchen erzielten die zweizeiligen und sechszeiligen Sorten mit jeweils 85 dt/ha den bisher höchsten Ertrag an den bayerischen Standorten.

Die gute Bodenstruktur nach dem Trockenjahr 2003 und optimale Aussaatbedingungen im Herbst verhalfen der Wintergerste zu einer guten Entwicklung der Wurzeln und optimaler Bestockung. Der milde Winter führte zu keinerlei Beeinträchtigungen. Im Frühjahr und Sommer waren die Niederschläge gerade ausreichend für eine gute Bestandsentwicklung. Vereinzelt bedingten die Spätfröste während der Blüte Mitte Mai die Sterilität einzelner Blütchen und damit die Schartigkeit der Ähren, die sich aber kaum auf den Ertrag ausgewirkt haben dürfte.

Die Standfestigkeit wurde aber auf die Probe gestellt. Hohe Nmin-Werte im Frühjahr und eine reichliche Stickstoffmineralisation führten zu teilweise sehr üppigen Beständen. An mehreren Standorten trat differenziertes Lager auf.
Neben etwas Mehltau waren vor allem Netzflecken und Rhynchosporium-Blattflecken zu beobachten. Trotz der teilweise häufigen Blattbenetzung durch die Niederschläge konnten sich die Blattkrankheiten nur sehr mäßig entwickeln. Der Befall mit dem Weizenverzwergungsvirus, das durch Zikaden übertragen wird, wurde in diesem Jahr verstärkt beobachtet. Differenzierte Sortenreaktionen gegen dieses Virus sind aber bisher nicht bekannt. Die nichtparasitäre Blattverbräunung entwickelte sich in diesem Jahr bei gemäßigterer Witterung langsamer als in den Vorjahren und führte zu einem weniger abruptem Absterben des Blattapparates bis zum Erntebeginn in der dritten Julidekade.

Wintergerstenerzeugung in Bayern

Jahr	Anbaufläche in 1000 ha	Kornertrag dt/ha	Erntemenge in 1000 t
1980	202	50.2	1014
1981	253	44.3	1121
1982	239	48.4	1158
1983	262	50.3	1320
1984	287	57.2	1644
1985	277	54.8	1520
1986	292	43.5	1269
1987	284	44.5	1262
1988	279	59.1	1652
1989	280	68.3	1914
1990	272	60.3	1641
1991	262	59.2	1549
1992	262	60.9	1594
1993	257	52.0	1338
1994	261	58.7	1529
1995	286	56.7	1662
1996	288	55.8	1607
1997	277	59.9	1662
1998	297	58.4	1733
1999	277	54.6	1513
2000	288	60.4	1738
2001	309	62.1	1919
2002	303	58.0	1757
2003	280	46.0	1286
2004	292	65.2	1901


Wintergerstenerzeugung in Bayern
Kornertrag in dt/ha
Anbaufläche in 1000 ha
70
60
50
40
30
20
500
400
300
200
100
0
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Kornertrag
Anbaufläche

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen;
7 Orte davon 4 mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment 10 Sorten
Wertprüfung 7 Sorten und Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme“)

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Blattfungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	**Wachstumsregulator**	**Blattfungizide**
Beh. 1	ortsüblich optimal minus 30-50 kg N/ha	ohne	ohne
Beh. 2	ortsüblich optimal	nach Bedarf	mit (Fußkrankheitsbehandlung bei Bedarf mit empfohlenen Mitteln)

Sortenbeschreibung

Sorte	Kornertrag			Markt-waren-ertrag	Korn-quali-tät	Winter-härte 2)	Best.-dichte	Wuchs-höhe	Stand-festig-keit	Halm-kni-cken	Ähren-kni-cken	Ähren-schie-ben	Reife	Resistenz gegen						
	Mittel	exten-siv	inten-siv											Mehl-tau	Zwerg-rost 2)	Netz-fleck.	Rhyn. sec.	Typh. incar. 3)	Gelb-mosaik-virus 2)	Blatt-ver-bräun.
mehrjährig geprüfte Sorten																				
Ludmilla	+	++	++	++	o	o	-	(-)	(+)	o	-	o	o	(-)	(+)	o	(+)	o	- - -	(-)
Franziska	o	(-)	o	o	(-)	(-)	(-)	o	(+)	+	+	o	o	(-)	o	o	(+)	o	+++	o
Lomerit	(+)	o	(+)	+	-	(+)	(-)	o	-	o	(+)	(+)	o	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	+++	o
Stephanie	o	o	o	o	-	(+)	-	(-)	-	(-)	o	o	o	+	(+)	o	+	(+)	+++	(-)
Merlot	(+)	(+)	o	+	-	(-)	-	-	++	+	o	(-)	(-)	+	++	(+)	(+)	+	+++	+
Naomie	(+)	(+)	(+)	+	-	+	-	(+)	+	o	(-)	(-)	o	++	+	+	(+)	(+)	+++	o
zweijährig geprüfte Sorten (vorläufige Einstufung)																				
Anastasia	-	-	-	-	-	(+)	-	o	(+)	(+)	+	-	o	(-)	(+)	o	(+)	+	+++°)	(-)
Elbany	+	(+)	+	(-)	-	o	-	(-)	+	(+)	o	-	o	+	+	o	(-)	o	+++	(-)
Maximiliane	o	o	o	1)	1)	(+)	(-)	-	o	(+)	o	(+)	o	(+)	o	(+)	+	1)	+++	(+)
Cinderella	(+)	(+)	(+)	1)	1)	+	o	(-)	+	+	o	(+)	(-)	+	(+)	o	+	1)	+++	-

Quelle: LfL, IPZ 2a, IPZ 2b, LSV Bayern, Sortiment 151 / 2002-2004; empfohlene Sorten sind fett gedruckt

°) auch gegenüber Virustyp BaYMV2 nicht anfällig

1) = keine ausreichende Datenbasis für Einstufung

2) = Einstufung nach BSL 2004

3) = Einstufung nach BSL 2004, S. 45 (Seklerotienzählung nach künstlicher Infektion) bzw. nach eigenen Bonituren

Geprüfte Sorten/Stämme

Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)	Anbau Nr.	Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Typ	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)
1	1723	Ludmilla	6-zeilig	FIRL	**Wertprüfung**				
2	1777	Franziska	6-zeilig	SCOB/SYNG	12	1255	Theresa VGL	6-zeilig	SCOB/SYNG
3	1905	Lomerit	6-zeilig	LOCH	13	1457	Tiffany VGL	2-zeilig	LOCH/BRGD
4	1962	Stephanie	6-zeilig	SCOB/SYNG	14	1891	Madou VGL	2-zeilig	BRGD
5	2015	Merlot	6-zeilig	NORD/SAUN	15	2245	SCOB	6-zeilig	SCOB
6	2092	Naomie	6-zeilig	ACK/SAUN	16	2247	SCOB	6-zeilig	SCOB
7	1967	Anastasia	6-zeilig	SCOB/SYNG	17	2267	NORD	6-zeilig	NORD
8	1975	Elbany	6-zeilig	LOCH	18	2286	DSVW	6-zeilig	DSVW
9	2165	Maximiliane	6-zeilig	SCOB/SYNG					
10	2186	Cinderella	6-zeilig	DSVW/IGPZ					

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
BRGD - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
DSVW - DSV-Wintergersten-Gesellschaft bR, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
FIRL - Saatzucht Firlbeck KG, Johann-Firlbeck-Straße 20, 94348 Rinkam
IGPZ - I.G.Pflanzenzucht GmbH, Postfach 15 17 04, 80050 München
LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB - Saatzucht Secobra GmbH, Lagesche Straße 250, 32657 Lemgo
SYNG - Syngenta Seeds GmbH, 47519 Kleve

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

Versuchsort Landskreis/ Reg.bezirk	Lgj.Jahresm. Nied. Schl. mm	Lgj.Jahresm. mi.Tg. Temp. Cels	Höhe über NN	Boden Art	Boden Zahl	Bodenuntersuchung Nmin kg/ha 0-90cm	Bodenuntersuchung P_2O_5 mg/100g Bd	Bodenuntersuchung K_2O mg/100g Bd	Bodenuntersuchung pH-Wert	Vorfrucht	Saat-stärke Körn/m²	Aus-saat am	Ernte am
Strassmoos WP* ND/OB	670	7.5	400	sL	36	46	14	18	5.9	Wi.Weizen	330	18.09.	22.07.
Rotthalmünster PA/NB	890	8.2	360	sU	70	83	18	18	5.9	W.Weizen	300	22.09.	19.07.
Landsberg LL/OB	943	7.3	626	uL	70	55	24	34	-	Phazelia	330	19.09.	22.07.
Wolfsdorf LIF/OFr.	665	8.5	270	sL	55	106	9	25	5.5	Wi.Weizen	350	18.09.	21.07.
Bieswang WP* WUG/MFr.	775	7.5	530	L	50	40	17	22	6.6	Wi.Weizen	310	16.09.	30.07.
Günzburg GZ/Schw..	751	7.3	470	uL	65	65	4	17	5.4	Wi.Weizen	320	16.09.	22.07.
Seligenstadt WP* WÜ/Ufr.	622	9.1	281	uL	75	56	16	24	6.9	Wi.Raps	320	18.09.	20.07.

*) WP: Orte mit integrierter Wertprüfung 3 (WP3)

Düngung und Pflanzenschutz

Versuchsorte	N-Düngung Kg/ha		Wachstumsregulator kg/ha, l/ha	Fungizide kg/ha, l/ha	Herbizide / Insektizide kg/ha, l/ha
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 2	Stufe 2	Stufen 1+2
Straßmoos	160	200	-	Unix 0.5 ES 38-40 Amistar 0.5 ES 38-40	STOMP SC 3.0 ES 13-15 Stefes-IPU-500 1.5 ES 13-15
Landsberg	90	120	Terpal C 1.0 ES 32	RADIUS 1.0 ES 32 STRATEGO 0.6 ES 49	Bacara 1.0 ES 13
Rotthalmünster	130	170	Terpal C 2.0 ES 39	Opera 1.25 ES 39	Bacara 1.0 ES 13
Seligenstadt	110	150	Terpal C 1.0 ES 49	Juwel Top 0.8 ES 49	AZUR 2.0 ES 27 Hoestar 0.02 ES 27
Wolfsdorf	60	100	Terpal C 1.0 ES 37-39	STRATEGO 0.6 ES 37-39	Bacara 1.0 ES 11-13
Bieswang	130	170	Terpal C 0.5 ES 37-39	Harvesan 0.6 ES 37-39 Amistar 0.6 ES 37-39	Herold 0.6 ES 13
Günzburg	90	140	Moddus 0.5 ES 31	Amistar 0.4 ES 31 Harvesan 0.4 ES 31 Juwel Top 1.0 ES 45	STOMP SC 3.0 ES 11 TOLKAN FLO 2.5 ES 11

Kommentar

Zur Ernte 2004 wurde das Hauptsortiment an acht Standorten mit zehn Sorten geprüft. An vier der acht Standorte stand zusätzlich das Wertprüfungssortiment mit vier Prüfgliedern der WPIII und den drei Vergleichssorten.
Neu im Hauptsortiment waren die Sorten Cinderella (DSV-WG-GbR/IG Pflanzenzucht) und Maximiliane (Secobra). Beide waren an den WPIII-Standorten im Jahr zuvor geprüft. Gegenüber dem Erntejahr 2003 entfielen die Sorten Carola, Traminer, Structura, Caprima und Bayava.
Bis auf Ludmilla sind alle Sorten gelbmosaikvirusresistent (BYMV Typ I und BYMMV). Nur Anastasia besitzt auch die Resistenz gegenüber dem BYMV Typ II. Sieben Standorte lieferten ein voll auswertbares Ergebnis. Der Standort Almesbach war aufgrund des Befalls mit dem Weizenverzwergungsvirus und von Spätfrösten, die die Blüte von frühen Sorten schädigten, nicht auswertbar.

Leistung der sechszeiligen Sorten

Bei den mehrjährig geprüften sechszeiligen Sorten steht wieder **Ludmilla** (Firlbeck/IG Pflanzenzucht), sowohl heuer als auch im dreijährigen Mittel mit einem Relativertrag von 108 bzw. 104 an der Spitze. Neben einer guten Standfestigkeit und Strohstabilität besitzt Ludmilla eine gute Kornausbildung, durch die sie eine gute Sortierleistung und ein hohes Hektolitergewicht erreicht. Als einzige sechszeilige Sorte ist sie nicht resistent gegen das Gelbmosaikvirus. Ihr gutes Regenerationsvermögen bedingt auch auf Virusstandorten (BYMV Typ I und Typ II) eine gewisse Toleranz. In der Ertragsleistung folgt **Naomie** (Ackermann/BayWa, 102), die neu in die Empfehlung aufgenommen wurde. Neben einer sehr ausgeglichenen Resistenzausstattung und guten Standfestigkeit zeichnet sie sich durch eine überdurchschnittliche Winterhärte aus. **Lomerit** (Lochow-Petkus, 101) fiel deutlich im Ertrag ab. Ein Grund dafür ist sicherlich die geringe Standfestigkeit, die in diesem Jahr an einigen Standorten zu knapp war. Sie besitzt eine noch brauchbare Kornqualität. **Merlot** (Nordsaat/Saaten-Union, 101) hat eine gute Kombination aus Ertragsleistung, Standfestigkeit und Strohstabilität. Für auswinterungsgefährdete Lagen ist sie aber weniger geeignet. **Franziska** (Secobra, 99) und **Stephanie** (Secobra, 99) konnten auch im dreijährigen Mittel in der Ertragsleistung nicht überzeugen, obwohl die gute Kornqualität von Franziska hervorzuheben wäre.
Als zweijährig geprüfte Sorte brachte **Elbany** (Lochow-Petkus, 103) sehr gute Erträge. Negativ ist ihre unterdurchschnittliche Kornqualität zu bewerten. **Cinderella** (DSV-WG-GbR/IG Pflanzenzucht, 100) liegt bezüglich der Kornqualität im mittleren Bereich. Die gute Standfestigkeit und Strohstabilität ist kombiniert mit einer breiten Resistenzausstattung. Nur unterdurchschnittliche Erträge erreichte **Maximiliane** (Secobra, 97). **Anastasia** (Secobra, 93) fällt im Ertrag stärker ab, besitzt aber im Gegensatz zum übrigen Sortiment, die Resistenz gegen das Gerstengelbmosaikvirus Typ II, das vereinzelt auch in Bayern vorkommt.

Wirkung der Intensitätsstufen

Die Getreidearten werden in den Landessortenversuchen in zwei verschiedenen Intensitätsstufen geprüft. Bei der sechszeiligen Wintergerste sind die Stufe folgendermaßen definiert:

·Stufe 1: extensiv, 30-50 kg weniger N als optimal, ohne Wachstumsregler und Fungizide

·Stufe 2: intensiv, optimale N-Düngung, Wachstumsregler- und Fungizideinsatz nach Bedarf

Die kostenbereinigten Erträge wurden auf der Basis eines für beide Sortimente einheitlichen Gerstenpreises von 10,20 €/dt brutto berechnet.

Dieser kalkulatorische Preis wird jedes Jahr mit Blick auf eine einheitliche Berechnungsgrundlage relativ früh festgestellt und spiegelt naturgemäß nicht immer die weitere Marktpreisentwicklung wider. Die Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln wurde auf der Basis von Verrechnungssätzen der LBA kalkuliert.

Unterschiede zwischen extensiver und intensiver Stufe

Der Unterschied zwischen extensiver und intensiver Stufe betrug bei den sechszeiligen Sorten durchschnittlich 11,3 dt/ha. Nach Abzug der Mehrkosten für Düngung, Pflanzenschutzmittel und Ausbringkosten in Höhe von 108 € bleibt ein sehr geringer kostenbereinigter Mehrertrag von 0,7 dt/ha.

Zwischen den einzelnen Standorten gab es dabei die üblichen Schwankungen, die höchsten Intensitätseffekte gab es mit einem Mehrertrag von 15,6 dt/ha in Günzburg. Dennoch konnte an diesem Standort aufgrund der zweimaligen Fungizidanwendung kein kostenbereinigter Mehrertrag verzeichnet werden, im Gegensatz zu Bieswang, wo sich die einmalige Pflanzenschutzmaßnahme wegen der geringeren Kosten mit 16,3 dt/ha Ertragsanstieg auch positiv auf den kostenbereinigten Ertrag ausgewirkt hat. In Seligenstadt konnten die Pflanzenschutzmaßnahmen aufgrund von stärkerem Lager und allgemein geringem Krankheitsdruck ihre Wirkung nicht ausreichend in einen Ertragsanstieg umwandeln.

Im diesjährigen und 3-jährigen Mittel zeigen vor allem Lomerit und Franziska in der intensive Stufe einen überdurchschnittlichen Ertragsanstieg, während die standfeste und blattgesunde Merlot die intensive Behandlung kaum honoriert.

Unterschied zur zweizeiligen Wintergerste

Die Ertragsmittelwerte des zweizeiligen und sechszeiligen Sortiments sind nicht geeignet, die relative Vorzüglichkeit abzuschätzen. Zum direkten Vergleich standen beide Sortimente an den Standorten Landsberg, Günzburg, Wolfsdorf und Seligenstadt. Innerhalb der empfohlenen Sorten (Ludmilla, Lomerit*, Merlot*, Naomie*, Camera*, Tafeno*, Reni, Carrero, Passion*, Carat*, Verticale*, *virusresistent) hatten die sechszeiligen einen Ertragsvorsprung von 4,9 dt/ha in diesem Jahr. Werden nur virusresistente Empfehlungssorten betrachtet, erhöht sich der Ertragsunterschied leicht auf 5,5 dt/ha. Zur Beurteilung der Sorten ist aber neben den Ertragsunterschieden auch die Kornqualität von erheblicher Bedeutung. Diese ist bei den zweizeiligen Sorten deutlich besser und beeinflusst nicht nur den Verkaufserlös, sondern auch die Futterqualität.

Kornertrag relativ, Sorten und Orte

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Lands-berg	Straß-moos	Bieswang	Seligen-stadt	Rotthal-münster	Wolfsdorf	Günzburg	WP3-Mittel 4 Orte	Mittel 7 Orte
LSV									
Ludmilla	105	113	111	102	113	102	109	107	108
Franziska	100	92	98	96	96	104	108	97	99
Lomerit	96	105	101	100	105	99	88	100	99
Stephanie	100	93	100	99	103	95	88	98	97
Merlot	103	97	100	104	95	107	111	101	102
Naomie	102	106	96	105	99	105	103	103	103
Anastasia	90	89	81	94	90	91	93	89	90
Elbany	101	112	107	104	96	98	102	106	103
Maximiliane	101	100	103	97	100	91	92	100	98
Cinderella	102	92	102	99	103	108	107	99	102
Mittel	**93.9**	**84.0**	**75.7**	**98.2**	**81.2**	**83.9**	**78.1**	**87.9**	**85.0**

Kornertrag relativ, Sorten und Orte

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Lands-berg	Straß-moos	Bieswang	Seligen-stadt	Rotthal-münster	Wolfsdorf	Günzburg	WP3-Mittel 4 Orte	Mittel 7 Orte
Wertprüfung									
Theresa	100	88	96	99	.	.	.	96	.
Tiffany	89	92	90	89	.	.	.	90	.
Madou	90	93	88	88	.	.	.	90	.
SCOB 02245	102	95	105	93	.	.	.	98	.
SCOB 02247	97	92	101	92	.	.	.	95	.
NORD 02267	108	99	90	104	.	.	.	101	.
DSVW 02286	103	92	106	105	.	.	.	101	.
Mittel	**93.9**	**84.0**	**75.7**	**98.2**	**81.2**	**83.9**	**78.1**	**87.9**	**85.0**

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Mittel 7 Orte		WP 3-Mittel 4 Orte	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
LSV				
Ludmilla	86.1	96.9	89.5	99.5
Franziska	76.4	91.8	77.9	91.8
Lomerit	76.6	92.0	81.5	95.0
Stephanie	75.5	89.4	79.7	92.9
Merlot	81.9	92.1	84.1	93.8
Naomie	82.6	91.7	84.9	95.8
Anastasia	72.7	80.6	75.1	81.9
Elbany	81.8	92.9	87.1	98.4
Maximiliane	78.1	87.9	83.5	92.6
Cinderella	81.9	91.2	81.3	92.5
Mittel	**79.4**	**90.6**	**82.5**	**93.4**

Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen - Fortsetzung

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Mittel 7 Orte		WP 3-Mittel 4 Orte	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Wertprüfung				
Theresa	.	.	78.6	90.2
Tiffany	.	.	74.1	84.3
Madou	.	.	75.8	82.0
SCOB 02245	.	.	81.8	91.2
SCOB 02247	.	.	79.1	88.6
NORD 02267	.	.	81.7	95.6
DSVW 02286	.	.	83.3	94.9
Mittel	**79.4**	**90.6**	**82.5**	**93.4**

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig (LSMEANS), Mittelwerttest (SNK, P=5%)

Sorte	2004	SNK 5 %
Ludmilla	108	A
Elbany	103	AB
Naomie	103	AB
Merlot	102	AB
Cinderella	102	AB
Lomerit	99	B
Franziska	99	B
Maximiliane	98	B
Stephanie	97	B
Anastasia	90	C
Mittel	**85.0**	
Anzahl Orte	7	

Sorte	Mehrjährig	
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren		
Ludmilla	104	A
Naomie	102	AB
Lomerit	101	ABC
Merlot	101	ABC
Stephanie	99	ABC
Franziska	99	BC
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren		
Elbany	103	AB
Cinderella	100	ABC
Maximiliane	97	C
Anastasia	93	D
Mittel	**74.0**	
Anzahl Orte	20	

Kornertrag absolut, Sorten, Behandlungen und Jahre

Sorten	2003-2004		2002-2004	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Ludmilla	72.3	81.5	71.0	82.6
Franziska	66.5	77.8	66.1	80.1
Lomerit	67.3	78.3	67.9	81.5
Stephanie	67.1	77.1	67.0	79.7
Merlot	69.0	77.6	69.1	80.0
Naomie	70.2	77.6	.	.
Anastasia	64.1	71.2	.	.
Elbany	70.8	79.8	.	.
Mittel	**68.4**	**77.6**	**68.2**	**80.8**
Anzahl Orte	13	13	20	20

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

Kornertrag absolut, Orte, Sorten und Behandlungen

Sorten	Landsberg			Straßmoos			Bieswang			Seligenstadt			Rotthalmünster			Wolfsdorf			Günzburg		
(Mittel nur aus Hauptsortiment)	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel
LSV																					
Ludmilla	91.9	104.9	98.4	92.8	97.6	95.2	75.8	92.2	84.0	97.4	103.1	100.3	89.4	94.1	91.8	80.4	90.9	85.7	74.8	95.1	84.9
Franziska	83.5	103.5	93.5	71.0	83.4	77.2	65.4	82.6	74.0	91.7	97.9	94.8	68.1	87.5	77.8	79.0	95.2	87.1	76.5	92.2	84.3
Lomerit	81.1	99.1	90.1	83.8	92.1	88.0	68.9	84.6	76.8	92.3	104.0	98.1	78.4	93.0	85.7	76.7	88.9	82.8	55.0	82.4	68.7
Stephanie	86.9	101.4	94.2	76.8	79.7	78.2	66.4	84.7	75.6	88.6	105.8	97.2	76.8	90.5	83.6	75.2	84.4	79.8	57.5	79.2	68.4
Merlot	92.0	101.0	96.5	76.8	86.3	81.5	68.3	83.7	76.0	99.4	104.0	101.7	74.4	80.1	77.2	82.7	96.1	89.4	79.8	93.5	86.6
Naomie	89.0	103.4	96.2	86.4	91.4	88.9	63.4	82.2	72.8	100.5	106.1	103.3	75.1	85.3	80.2	88.1	88.6	88.4	75.2	85.0	80.1
Anastasia	83.3	86.5	84.9	69.0	80.8	74.9	56.7	66.4	61.6	91.4	93.7	92.6	66.9	79.8	73.4	72.8	80.2	76.5	68.6	77.1	72.8
Elbany	87.1	102.2	94.7	90.9	97.2	94.0	71.7	89.6	80.7	98.8	104.7	101.7	70.9	85.1	78.0	78.7	86.6	82.7	74.6	84.8	79.7
Maximiliane	90.1	99.3	94.7	81.3	87.4	84.4	70.5	85.8	78.1	92.2	98.1	95.1	77.2	84.7	80.9	73.1	79.1	76.1	62.2	81.1	71.6
Cinderella	89.0	102.5	95.8	73.6	81.2	77.4	67.9	86.5	77.2	94.6	99.8	97.2	80.9	86.8	83.9	88.5	93.0	90.7	79.1	88.6	83.8
Mittel	**87.4**	**100.4**	**93.9**	**80.2**	**87.7**	**84.0**	**67.5**	**83.8**	**75.7**	**94.7**	**101.7**	**98.2**	**75.8**	**86.7**	**81.2**	**79.5**	**88.3**	**83.9**	**70.3**	**85.9**	**78.1**

Kornertrag absolut, Orte, Sorten und Behandlungen - Fortsetzung

Sorten	Landsberg			Straßmoos			Bieswang			Seligenstadt			Rotthalmünster			Wolfsdorf			Günzburg		
(Mittel^1 nur aus Hauptsortiment)	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel	St. 1	St. 2	Mittel
Wertprüfung																					
Theresa	89.5	98.6	94.1	69.7	78.3	74.0	62.6	82.3	72.5	92.6	101.4	97.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tiffany	75.1	91.5	83.3	72.4	82.6	77.5	62.3	74.5	68.4	86.5	88.8	87.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Madou	81.1	87.1	84.1	77.1	78.6	77.9	59.2	74.5	66.9	85.6	87.9	86.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCOB 02245	89.8	101.1	95.4	76.2	82.9	79.6	70.7	88.2	79.4	90.4	92.6	91.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCOB 02247	87.2	95.4	91.3	73.6	80.9	77.3	70.4	83.2	76.8	85.2	95.0	90.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
NORD 02267	95.1	107.4	101.3	74.3	92.5	83.4	61.6	74.5	68.1	95.7	107.9	101.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DSVW 02286	94.3	99.0	96.6	71.6	82.4	77.0	72.2	88.0	80.1	95.2	110.4	102.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mittel	**87.4**	**100.4**	**93.9**	**80.2**	**87.7**	**84.0**	**67.5**	**83.8**	**75.7**	**94.7**	**101.7**	**98.2**	**75.8**	**86.7**	**81.2**	**79.5**	**88.3**	**83.9**	**70.3**	**85.9**	**78.1**

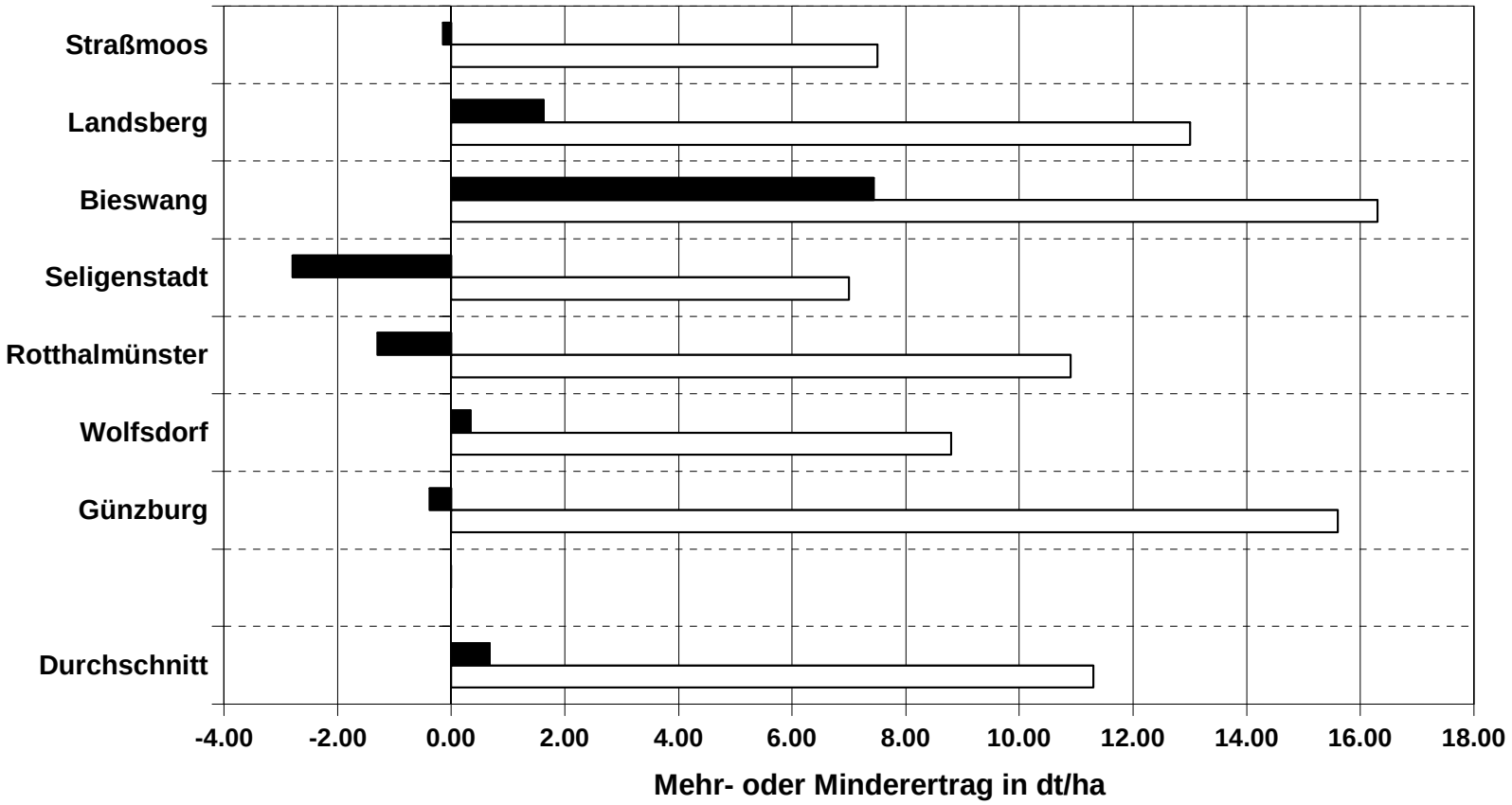
Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes an den Versuchsorten

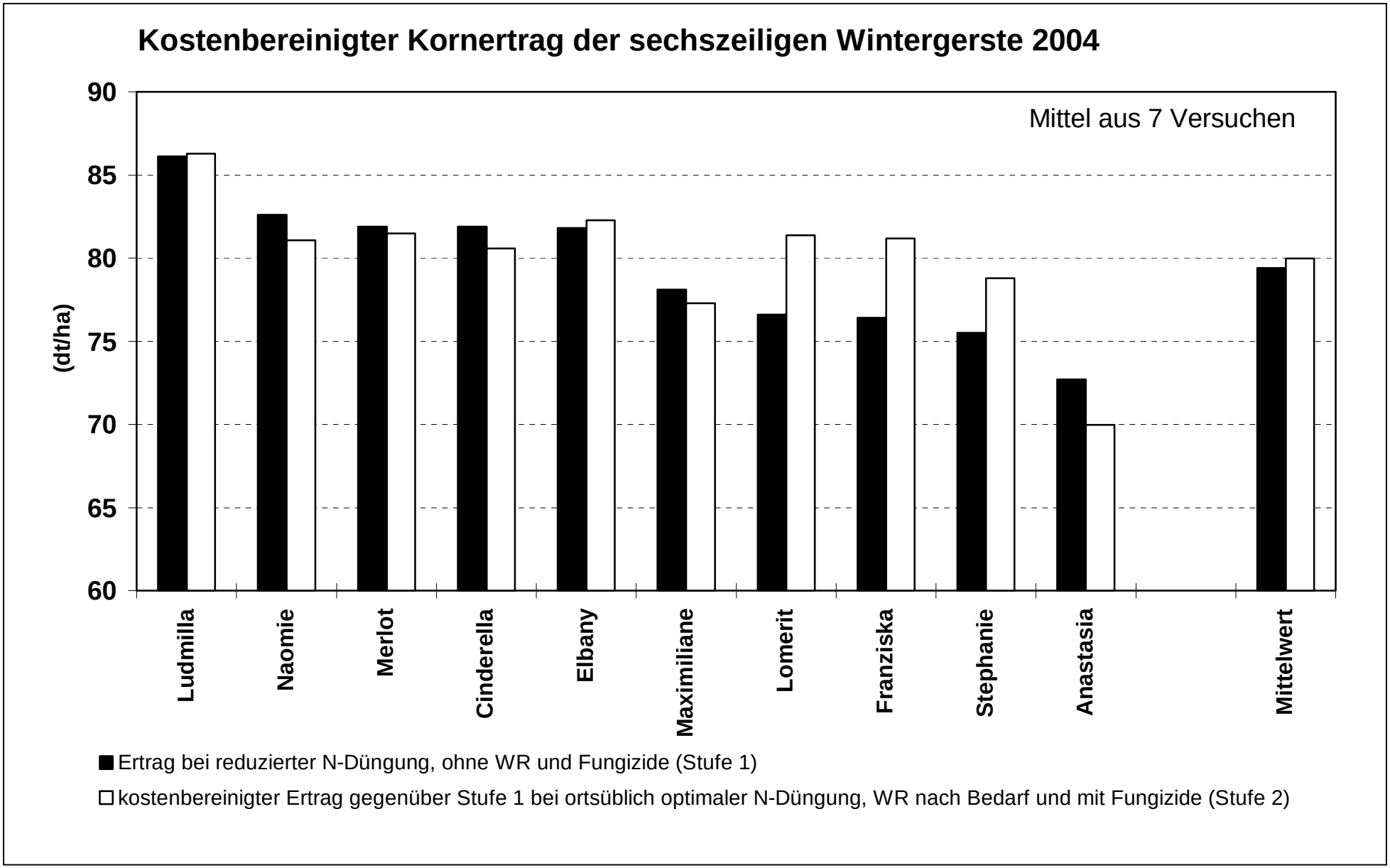
Versuchsort	Nmin Vorfr.	Stufe 1		Veränderung des Ertrags bzw. Erlöses bei der Stufe 2													
				N-Düngung				Wachstumsregler und Fungizideinsatz						Ergebnis			
		N kg/ha	Ertrag dt/ha	Mehr N kg/ha	N Kosten €	Aus-brin-gung €	Gesamt N Kosten €	Mittel Fungizid/ WR	ES	Aufwand-menge	WR- u. Fungizid-Kosten €	Aus-brin-gung €	Gesamt WR- u. Fungizid-Kosten €	Mehr-aufwand zu St.1 €	Ertrag dt/ha St. 2	Mehr-ertrag zu St.1 dt/ha	**Mehr/ Minder Erlös zu St. 1 €/ha**
Straßmoos	46	160	80.2	40	28.80		28.80	Unix	38	0.50	20.78	4.90	49.2	77.95	87.7	7.5	-1.45
	WWe							Amistar	38	0.50	23.48						
Landsberg	55	90	87.4	30	21.60		21.60	Terpal C	32	1.00	15.35	4.90	94.5	116.05	100.4	13.0	16.55
	Phazelia							Radius	32	1.00	36.15						
								Stratego	49	0.60	33.15	4.90					
Bieswang	40	130	67.5	40	28.80		28.80	Amistar	39	0.60	28.17	4.90	61.6	90.43	83.8	16.3	75.84
	WWe							Harvesan	39	0.60	20.88						
								Terpal C	39	0.50	7.68						
Seligenstadt	56	110	94.7	40	28.80	4.15	32.95	Juwel Top	49	0.80	46.72	4.90	67.0	99.92	101.7	7.0	-28.52
	WRa							Terpal C	49	1.00	15.35						
Rotthalmünster	83	130	75.8	40	28.80		28.80	Opera	39	1.25	60.06	4.90	95.7	124.46	86.7	10.9	-13.28
	WWe							Terpal C	39	2.00	30.70						
Wolfsdorf	106	60	79.5	40	28.80	4.15	32.95	Stratego	37	0.60	33.15	4.90	53.4	86.35	88.3	8.8	3.41
	WWe							Terpal C	37	1.00	15.35						
Günzburg	65	90	70.3	50	36.00	4.15	40.15	Moddus	31	0.50	21.93	4.90	122.8	162.98	85.9	15.6	-3.85
	WWe							Amistar	31	0.40	18.78						
								Harvesan	31	0.40	13.92						
								Juwel Top	45	1.00	58.40	4.90					
Durchschnitt		110	79.3	40	28.8		30.58				27.78		77.73	108.30	90.6	11.3	6.96

Dünge- und Pflanzenschutzmittelpreise sowie Ausbringungskosten nach Angaben des ILB 2004
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 151/2004, Mittel aus 10 Sorten
Preis für Futtergerste 10.20 €/dt inc. 9 % MwSt

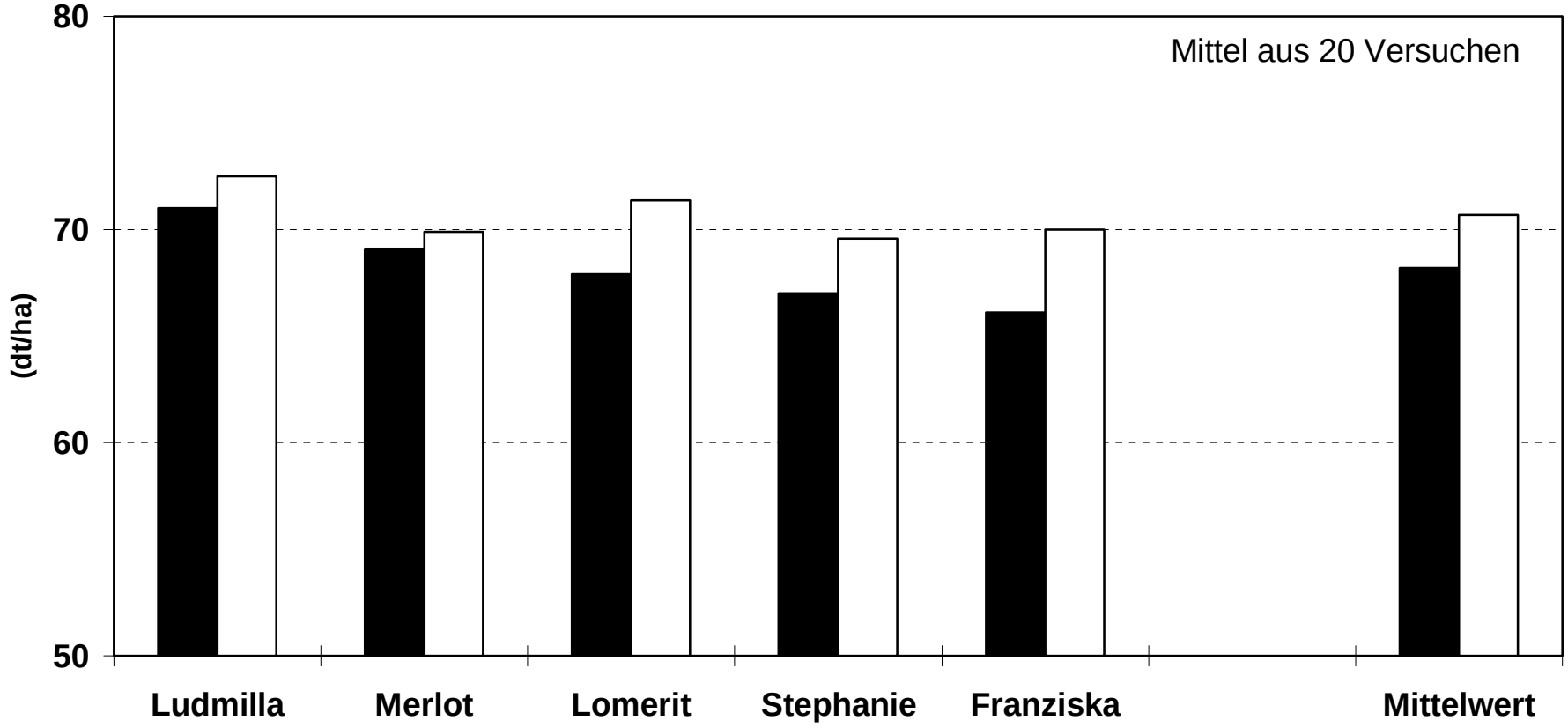
Wirkung von gesteigerter N-Düngung, Wachstumsregler- und Fungizideinsatz bei sechszeiliger Wintergerste 2004



Mittel aus 10 Sorten


Kostenbereinigter Kornertrag der sechszeiligen Wintergerste 2004
Mittel aus 7 Versuchen
(dt/ha)
90
85
80
75
70
65
60
Ludmilla
Naomie
Merlot
Cinderella
Elbany
Maximiliane
Lomerit
Franziska
Stephanie
Anastasia
Mittelwert
Ertrag bei reduzierter N-Düngung, ohne WR und Fungizide (Stufe 1)
kostenbereinigter Ertrag gegenüber Stufe 1 bei ortsüblich optimaler N-Düngung, WR nach Bedarf und mit Fungizide (Stufe 2)

Kostenbereinigter Kornertrag der sechszeiligen Wintergerste 2002-2004



■ Ertrag bei reduzierter N-Düngung, ohne WR und Fungizide (Stufe 1)

□ kostenbereinigter Ertrag gegenüber Stufe 1 bei ortsüblich optimaler N-Düngung, WR nach Bedarf und mit Fungizide (Stufe 2)

Beobachtungen und Feststellungen

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Jahr	Ährenzahl/m²			Pflanzenlänge cm			Mängel nach Auf-gang	Mängel vor Win-ter	Mängel nach Win-ter	Mängel nach Ähren-sch.	Zwiewuchs			Reifeverzögerung des Strohes			physiologische Blattflecken		
		St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	MW	MW	MW	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW
Ludmilla	2002	460	513	487	105	100	102	1.9	1.9	2.1	2.4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.3	2.2			
	2003	342	342	342	83	84	84	2.6	2.0	2.2	3.0	2.4	3.1	2.7	1.7	2.5	2.1			
	2004	622	611	617	127	122	124	2.7	2.0	1.8	1.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.2	2.4	2.3	2.4
	Mittel	475	489	482	105	102	103	2.4	2.0	2.0	2.4	1.8	2.0	1.9	1.6	2.1	1.8	2.4	2.3	2.4
Franziska	2002	510	497	504	100	99	100	2.1	2.2	2.4	2.6	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.5			
	2003	324	371	347	80	83	82	2.5	1.9	3.6	4.0	3.1	4.6	3.8	2.2	3.2	2.7			
	2004	553	599	576	120	119	119	2.7	2.3	2.2	1.8	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	3.3	3.4	3.4
	Mittel	463	489	476	100	100	100	2.4	2.1	2.7	2.8	2.0	2.5	2.3	1.8	2.5	2.2	3.3	3.4	3.4
Lomerit	2002	527	560	543	105	101	103	1.9	1.7	2.0	2.0	1.7	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0			
	2003	344	319	331	80	83	82	2.8	2.1	2.4	3.2	2.3	3.1	2.7	1.5	1.8	1.7			
	2004	665	567	616	119	116	118	2.7	2.0	2.0	1.8	2.0	3.5	2.8	1.3	1.3	1.3	2.1	1.6	1.9
	Mittel	512	482	497	101	100	101	2.5	1.9	2.1	2.3	2.0	2.9	2.4	1.6	1.7	1.7	2.1	1.6	1.9
Stephanie	2002	589	624	607	109	105	107	2.1	2.0	2.3	2.4	2.0	1.0	1.5	2.0	3.3	2.7			
	2003	371	440	406	87	88	87	3.0	2.1	2.9	3.3	1.9	2.8	2.3	1.5	2.3	1.9			
	2004	576	682	629	126	123	124	2.8	2.3	2.2	1.8	1.3	1.0	1.1	1.0	1.7	1.3	2.1	2.3	2.2
	Mittel	512	582	547	107	105	106	2.6	2.1	2.5	2.5	1.7	1.6	1.7	1.5	2.4	2.0	2.1	2.3	2.2
Merlot	2002	471	549	510	106	102	104	2.1	1.8	2.0	2.4	2.0	2.0	2.0	2.7	3.3	3.0			
	2003	324	347	336	87	88	88	2.4	2.1	3.8	4.0	3.7	4.8	4.2	3.0	4.0	3.5			
	2004	583	590	586	130	128	129	2.8	2.1	2.0	1.8	1.3	1.0	1.1	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	1.7
	Mittel	459	495	477	108	106	107	2.5	2.0	2.6	2.8	2.3	2.6	2.5	2.3	2.9	2.6	1.6	1.9	1.7
Naomie	2002	474	474	474	103	98	101	2.3	2.1	2.6	2.2	2.0	2.3	2.2	2.0	2.7	2.3			
	2003	420	407	413	77	79	78	2.8	1.8	2.4	3.3	3.2	3.9	3.6	2.5	3.8	3.2			
	2004	555	668	611	117	115	116	2.7	2.1	2.1	2.0	1.5	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	2.1	2.1	2.1
	Mittel	483	516	500	99	97	98	2.6	2.0	2.4	2.5	2.2	2.5	2.4	1.9	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1
Anastasia	2003	380	402	391	81	82	81	3.2	2.9	3.2	3.3	2.3	2.6	2.5	1.5	2.2	1.8			
	2004	598	531	564	122	121	122	3.3	3.0	3.1	2.3	1.5	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	2.6	2.9	2.7
	Mittel	489	467	478	102	101	101	3.3	2.9	3.2	2.8	1.9	1.8	1.9	1.3	1.6	1.4	2.6	2.9	2.7
Elbany	2003	384	382	383	86	87	86	3.3	2.5	3.1	3.2	2.2	2.6	2.4	1.8	2.0	1.9			
	2004	600	740	670	126	125	125	2.8	2.4	2.7	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.4	2.6	2.5
	Mittel	492	561	527	106	106	106	3.0	2.5	2.9	2.6	1.6	1.8	1.7	1.4	1.5	1.5	2.4	2.6	2.5

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Jahr	Ährenzahl/m²			Pflanzenlänge cm			Mängel nach Auf-gang	Mängel vor Win-ter	Mängel nach Win-ter	Mängel nach Ähren-sch.	Zwiewuchs			Reifeverzögerung des Strohes			physiologische Blattflecken		
		St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	MW	MW	MW	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW
Maximiliane	2003	326	319	323	72	74	73	2.5	3.0	3.8	3.2	3.0	3.2	3.1	2.0	3.0	2.5			
	2004	509	578	543	126	123	125	2.7	1.9	1.9	1.8	1.5	2.3	1.9	1.0	1.0	1.0	3.0	2.7	2.9
	Mittel	417	448	433	99	98	99	2.6	2.5	2.8	2.5	2.3	2.7	2.5	1.5	2.0	1.8	3.0	2.7	2.9
Cinderella	2003	342	349	345	73	69	71	2.9	2.8	4.6	3.3	3.5	3.8	3.7	2.7	3.0	2.8			
	2004	504	584	544	124	118	121	2.8	2.4	2.3	1.9	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0	1.2	2.6	2.6	2.6
	Mittel	423	467	445	98	93	96	2.8	2.6	3.4	2.6	2.3	2.4	2.3	2.0	2.0	2.0	2.6	2.6	2.6
Mittel Haupt-Sortiment	2002	505	536	521	105	101	103	2.1	1.9	2.2	2.3	1.9	1.9	1.9	2.1	2.8	2.4			
	2003	356	368	362	81	81	81	2.8	2.3	3.2	3.4	2.8	3.4	3.1	2.0	2.8	2.4			
	2004	576	615	596	124	121	122	2.8	2.3	2.2	1.9	1.3	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	2.4	2.4	2.4
	Mittel	475	502	488	103	101	102	2.6	2.2	2.6	2.6	2.0	2.3	2.2	1.7	2.2	2.0	2.4	2.4	2.4
Anzahl Orte	2002	2	2		7	7		3	2	7	3	1	1		1	1		0	0	
	2003	2	2		6	6		2	2	7	3	4	4		2	2		0	0	
	2004	2	2		7	6		3	5	6	4	1	1		1	1		2	2	
Theresa	2002	542	524	533	105	99	102	1.9	2.0	2.2	2.6	1.7	2.3	2.0	2.0	2.7	2.3			
	2003	346	339	343	82	82	82	2.4	2.3	2.6	3.5	2.4	3.2	2.8	2.0	2.8	2.4			
	2004	597	641	619	119	121	120	3.3	2.6	2.1	2.0				1.0	1.0	1.0			
	Mittel	495	501	498	102	101	101	2.5	2.3	2.3	2.7	2.0	2.7	2.4	1.7	2.2	1.9			
Tiffany	2002	695	766	730	101	97	99	1.9	1.5	2.8	2.2	2.0	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0			
	2003	365	376	370	65	65	65	3.0	3.0	4.4	4.0	2.7	3.5	3.1	2.0	2.0	2.0			
	2004	846	790	818	112	114	113	3.1	2.2	2.0	2.5				1.0	1.0	1.0			
	Mittel	635	644	639	93	92	92	2.7	2.2	3.1	2.9	2.3	2.9	2.6	1.7	1.7	1.7			
Madou	2002	703	723	713	107	102	105	1.6	1.5	2.5	2.2	2.3	2.7	2.5	2.0	2.7	2.3			
	2003	364	376	370	66	69	68	3.3	3.0	5.2	4.0	3.5	3.8	3.7	3.3	3.7	3.5			
	2004	888	855	871	121	118	119	2.9	2.3	2.2	1.8				1.3	1.7	1.5			
	Mittel	652	651	652	98	97	97	2.6	2.3	3.3	2.7	2.9	3.3	3.1	2.2	2.7	2.4			
SCOB 02245	2004	504	619	561	124	122	123	2.9	2.8	2.3	1.9				1.0	1.0	1.0			
SCOB 02247	2004	613	636	624	127	125	126	3.1	2.6	2.0	1.6				1.0	1.3	1.2			
NORD 02267	2004	552	634	593	104	104	104	3.1	2.3	2.3	2.4				1.3	1.0	1.2			
DSVW 02286	2004	552	615	584	120	124	122	3.2	2.2	2.0	1.7				1.3	1.0	1.2			

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Jahr	Lager vor Reife			Halmknicken			Ährenknicken			Mehltau			Netzflecken			Rhynchospo-rium			Blattver-bräunung		
		St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW
Ludmilla	2002	2.0	1.2	1.6	4.3	2.0	3.2	4.7	3.1	3.9	3.0	1.0	2.0	2.3	2.0	2.2	4.7	2.5	3.6	6.4	2.8	4.6
	2003	1.1	1.0	1.0	4.5	4.0	4.2	4.1	4.0	4.0				3.2	2.4	2.8	2.9	2.1	2.5	5.4	3.4	4.4
	2004	3.4	3.6	3.5	4.0	2.5	3.3	4.0	4.3	4.2	4.1	1.1	2.6	3.0	2.1	2.5	2.5	1.7	2.1	4.8	3.3	4.1
	Mittel	2.1	1.9	2.0	4.3	2.8	3.6	4.3	3.8	4.0	3.6	1.1	2.3	2.8	2.2	2.5	3.4	2.1	2.7	5.5	3.2	4.4
Franziska	2002	1.9	1.3	1.6	3.5	1.5	2.5	2.4	1.7	2.0	3.3	1.0	2.2	2.0	2.3	2.2	4.1	2.5	3.3	5.8	2.3	4.0
	2003	1.8	1.6	1.7	2.6	1.5	2.1	2.5	1.9	2.2				3.1	2.7	2.9	3.7	1.9	2.8	4.7	2.2	3.5
	2004	4.0	3.1	3.6	2.2	1.6	1.9	2.4	2.8	2.6	3.6	1.4	2.5	3.1	2.0	2.5	2.8	2.0	2.4	5.4	2.8	4.1
	Mittel	2.6	2.0	2.3	2.8	1.6	2.2	2.5	2.1	2.3	3.5	1.2	2.3	2.7	2.4	2.5	3.5	2.1	2.8	5.3	2.4	3.9
Lomerit	2002	3.7	2.4	3.0	5.2	2.2	3.7	2.9	1.9	2.4	3.7	1.3	2.5	2.0	2.0	2.0	3.8	2.9	3.3	5.6	2.4	4.0
	2003	1.6	1.5	1.5	4.5	3.7	4.1	2.5	2.5	2.5				2.9	1.9	2.4	3.1	1.9	2.5	5.1	2.4	3.7
	2004	5.5	5.1	5.3	2.9	2.5	2.7	3.0	3.3	3.1	2.9	1.3	2.1	2.4	1.8	2.1	2.6	1.9	2.3	4.8	3.5	4.2
	Mittel	3.6	3.0	3.3	4.2	2.8	3.5	2.8	2.5	2.7	3.3	1.3	2.3	2.4	1.9	2.2	3.1	2.3	2.7	5.2	2.8	4.0
Stephanie	2002	3.4	1.9	2.7	6.0	2.6	4.3	2.7	2.1	2.4	2.7	1.0	1.8	2.7	2.2	2.4	3.1	1.9	2.5	5.6	2.7	4.1
	2003	1.8	2.2	2.0	5.8	3.9	4.9	3.1	3.1	3.1				3.3	2.0	2.6	2.2	1.6	1.9	4.7	2.7	3.7
	2004	4.8	4.8	4.8	3.5	2.5	3.0	3.5	3.4	3.4	2.3	1.3	1.8	3.1	1.7	2.4	1.8	1.3	1.5	5.8	3.7	4.8
	Mittel	3.3	2.9	3.1	5.1	3.0	4.0	3.1	2.9	3.0	2.5	1.1	1.8	3.0	2.0	2.5	2.4	1.6	2.0	5.4	3.0	4.2
Merlot	2002	1.5	1.0	1.3	3.1	1.7	2.4	2.9	2.4	2.6	2.0	1.0	1.5	2.0	1.7	1.8	3.2	2.3	2.8	3.5	2.0	2.8
	2003	1.5	1.5	1.5	2.8	1.5	2.2	3.4	3.3	3.4				2.4	1.8	2.1	3.9	2.2	3.1	3.1	2.0	2.5
	2004	2.6	2.5	2.6	2.4	1.8	2.1	4.1	3.9	4.0	1.7	1.0	1.4	2.4	1.6	2.0	2.4	1.8	2.1	3.7	2.4	3.1
	Mittel	1.9	1.7	1.8	2.8	1.7	2.2	3.4	3.2	3.3	1.9	1.0	1.4	2.3	1.7	2.0	3.2	2.1	2.6	3.4	2.1	2.8
Naomie	2002	1.4	1.4	1.4	5.0	2.3	3.6	3.0	2.2	2.6							3.5	2.2	2.8	4.3	1.5	2.9
	2003	1.4	1.2	1.3	5.4	3.6	4.5	4.0	4.1	4.0				2.3	2.1	2.2	3.5	2.1	2.8	5.1	2.8	3.9
	2004	3.4	3.8	3.6	3.3	2.3	2.8	3.7	3.6	3.7	1.7	1.1	1.4	2.4	1.6	2.0	2.5	2.1	2.3	4.6	2.4	3.5
	Mittel	2.1	2.1	2.1	4.6	2.7	3.6	3.6	3.3	3.4	1.7	1.1	1.4	2.4	1.9	2.1	3.2	2.1	2.6	4.7	2.2	3.4
Anastasia	2003	1.7	1.5	1.6	4.7	3.5	4.1	2.2	2.0	2.1				3.3	2.4	2.8	3.7	2.7	3.2	4.5	2.8	3.7
	2004	4.0	3.8	3.9	2.8	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	1.7	2.9	3.2	2.0	2.6	2.2	2.0	2.1	5.6	3.5	4.6
	Mittel	2.8	2.7	2.8	3.7	2.9	3.3	2.4	2.3	2.3	4.0	1.7	2.9	3.2	2.2	2.7	2.9	2.3	2.6	5.0	3.2	4.1
Elbany	2003	1.7	1.7	1.7	3.7	3.5	3.6	2.9	2.5	2.7				3.0	2.1	2.5	4.5	3.2	3.9	4.7	3.0	3.8
	2004	3.5	3.7	3.6	3.2	2.2	2.7	3.7	3.4	3.6	2.3	1.1	1.7	2.8	2.0	2.4	4.1	3.6	3.8	5.9	3.5	4.7
	Mittel	2.6	2.7	2.7	3.5	2.9	3.2	3.3	3.0	3.1	2.3	1.1	1.7	2.9	2.0	2.5	4.3	3.4	3.9	5.3	3.3	4.3

Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

Sorte (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Jahr	Lager vor Reife			Halmknicken			Ährenknicken			Mehltau			Netzflecken			Rhynchospo-rium			Blattver-bräunung		
		St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW	St. 1	St. 2	MW
Maximiliane	2003	1.7	1.0	1.3	2.5	2.5	2.5	4.2	3.2	3.7				1.8	1.5	1.7	2.8	2.2	2.5	2.0	2.0	2.0
	2004	4.4	5.0	4.7	2.9	1.8	2.4	3.5	3.3	3.4	2.3	1.1	1.7	2.7	1.9	2.3	1.5	1.4	1.5	5.1	3.0	4.1
	Mittel	3.0	3.0	3.0	2.7	2.2	2.4	3.8	3.2	3.5	2.3	1.1	1.7	2.3	1.7	2.0	2.2	1.8	2.0	3.6	2.5	3.0
Cinderella	2003	3.7	3.0	3.3	2.8	2.2	2.5	4.0	3.7	3.8				2.2	1.3	1.8	2.0	1.8	1.9	2.0	1.7	1.8
	2004	2.7	2.2	2.5	2.2	1.5	1.8	3.0	2.4	2.7	1.3	1.1	1.2	3.2	2.1	2.6	1.5	1.5	1.5	6.4	3.4	4.9
	Mittel	3.2	2.6	2.9	2.5	1.9	2.2	3.5	3.0	3.3	1.3	1.1	1.2	2.7	1.7	2.2	1.8	1.6	1.7	4.2	2.5	3.4
Mittel Haupt-Sortiment	2002	2.3	1.5	1.9	4.5	2.0	3.3	3.1	2.2	2.7	2.9	1.1	2.0	2.2	2.0	2.1	3.7	2.4	3.1	5.2	2.3	3.7
	2003	1.8	1.6	1.7	3.9	3.0	3.5	3.3	3.0	3.2				2.7	2.0	2.4	3.2	2.2	2.7	4.1	2.5	3.3
	2004	3.8	3.8	3.8	2.9	2.1	2.5	3.3	3.3	3.3	2.6	1.2	1.9	2.8	1.9	2.3	2.4	1.9	2.2	5.2	3.2	4.2
	Mittel	2.7	2.4	2.6	3.7	2.4	3.1	3.3	2.9	3.1	2.7	1.2	2.0	2.7	2.0	2.3	3.0	2.1	2.6	4.8	2.7	3.7
Anzahl Orte	2002	4	4		7	7		7	7		1	1		1	2		3	4		4	4	
	2003	4	4		6	6		5	5		0	0		5	5		6	6		4	4	
	2004	7	7		4	4		5	5		2	2		5	5		4	4		3	3	
Theresa	2002	2.8	1.8	2.3	4.6	1.7	3.2	2.6	2.0	2.3	3.0	1.0	2.0	2.7	2.3	2.5	3.4	2.5	3.0	5.0	2.7	3.8
	2003	1.1	1.2	1.2	4.0	2.6	3.3	3.0	3.2	3.1				3.1	2.2	2.7	2.8	1.9	2.3	4.7	3.2	4.0
	2004	2.5	3.5	3.0	3.8	3.2	3.5	3.0	3.3	3.2				2.5	2.7	2.6	2.0	1.7	1.8	7.0	2.0	4.5
	Mittel	2.1	2.2	2.2	4.1	2.5	3.3	2.9	2.8	2.8	3.0	1.0	2.0	2.8	2.4	2.6	2.7	2.0	2.4	5.6	2.6	4.1
Tiffany	2002	2.1	1.6	1.8	5.1	2.6	3.8	2.4	2.5	2.5							4.0	2.2	3.1	6.2	2.2	4.2
	2003	1.7	1.0	1.3	2.5	2.0	2.3	3.2	2.5	2.8				2.3	1.5	1.9	3.8	2.0	2.9	1.7	2.0	1.8
	2004	1.8	2.6	2.2	3.4	3.2	3.3	2.2	2.2	2.2				1.8	2.0	1.9	2.0	1.3	1.7	5.0	2.0	3.5
	Mittel	1.9	1.7	1.8	3.7	2.6	3.1	2.6	2.4	2.5				2.1	1.8	1.9	3.3	1.8	2.6	4.3	2.1	3.2
Madou	2002	3.1	2.9	3.0	5.1	1.9	3.5	2.6	2.3	2.4							4.5	2.7	3.6	6.2	2.2	4.2
	2003	1.7	1.7	1.7	2.2	1.7	1.9	3.3	2.5	2.9				1.8	1.2	1.5	3.3	2.2	2.8	2.0	2.0	2.0
	2004	2.8	4.0	3.4	3.4	2.4	2.9	2.1	2.3	2.2				2.3	2.5	2.4	2.3	1.7	2.0	2.7	2.0	2.3
	Mittel	2.5	2.9	2.7	3.6	2.0	2.8	2.7	2.4	2.5				2.1	1.8	2.0	3.4	2.2	2.8	3.6	2.1	2.8
SCOB 02245	2004	1.7	2.4	2.0	2.3	1.9	2.1	2.6	2.8	2.7				2.0	1.8	1.9	2.0	1.3	1.7	2.7	2.0	2.3
SCOB 02247	2004	2.0	3.1	2.5	2.3	1.8	2.1	2.8	2.9	2.8				2.3	1.8	2.1	2.0	2.0	2.0	4.0	2.0	3.0
NORD 02267	2004	1.3	1.7	1.5	2.1	2.0	2.1	3.6	3.7	3.6				2.7	2.0	2.3	2.7	1.3	2.0	7.0	2.0	4.5
DSVW 02286	2004	1.0	1.5	1.3	1.9	1.9	1.9	2.9	2.7	2.8				2.3	1.7	2.0	2.3	1.3	1.8	3.0	2.0	2.5