

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2004

## Faktorieller Sortenversuch TRITICALE



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

**Herausgeber:** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft  
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Am Gereuth 6, 85354 Freising  
©

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

**Inhaltsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Inhaltsverzeichnis .....   | 2  |
| Allgemeine Hinweise .....  | 3  |
| Ertragsentwicklung, Anbauflächen und Sortenverbreitung.....  | 5  |
| Sortenbeschreibung .....   | 8  |
| Versuchsbeschreibung .....   | 9  |
| Geprüfte Sorten/Stämme.....  | 10 |
| Standortbeschreibung und Anbaubedingungen .....  | 11 |
| Kornertrag relativ, Sorten und Orte.....   | 15 |
| Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen .....  | 16 |
| Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig, adjustierte Mittelwerte, Mittelwerttest (SNK, P=5 %) ..... | 17 |
| Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen, mehrjährig .....  | 18 |
| Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen .....  | 19 |
| Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes .....  | 21 |
| Beobachtungen und Feststellungen .....   | 25 |

## 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 sowie einen Kommentar der Versuchsergebnisse. 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 Prüfwahl (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, Anbauflächen und Sortenverbreitung

### Erträge

Für hohe Triticale-Erträge waren in der Vegetationsperiode 2003/2004 alle Voraussetzungen gegeben. Im Landesdurchschnitt wurden in der Praxis 71 dt/ha geerntet, mehr als jemals zuvor und 55% mehr als im extremen Vorjahr 2003. Auch in den Versuchen wurden Spitzenerträge von durchschnittlich 98 dt/ha erreicht. In Arnstein (Unterfranken), dem einzigen Standort, an dem die Triticale- und Winterweizen-Sortimente gemeinsam geprüft wurden, übertraf nach Halmvorfucht Triticale den Weizen um 14 dt/ha und zeigte damit seine Leistungsfähigkeit. Auf leichten und mittleren Standorten verspricht Triticale überragende Futtergetreideerträge.

### Anbaufläche

Seit dem Höchststand 1998 mit 93.000 ha sinkt die Anbaufläche auf jetzt 74.000 ha. Die leichte Erholung um 4.500 ha gegenüber dem Jahr 2003 ist durch die wesentlich günstigeren Aussaatbedingungen im Herbst 2003 zu erklären.

### Sortenverbreitung

In der Praxis dominierten die Sorten Modus und Lamberto. Die Vermehrungsflächen liegen bei Triticale traditionell auf hohem Niveau, da nur in relativ geringem Umfang Nachbau betrieben wird. Die Vermehrungsflächen der älteren Sorten

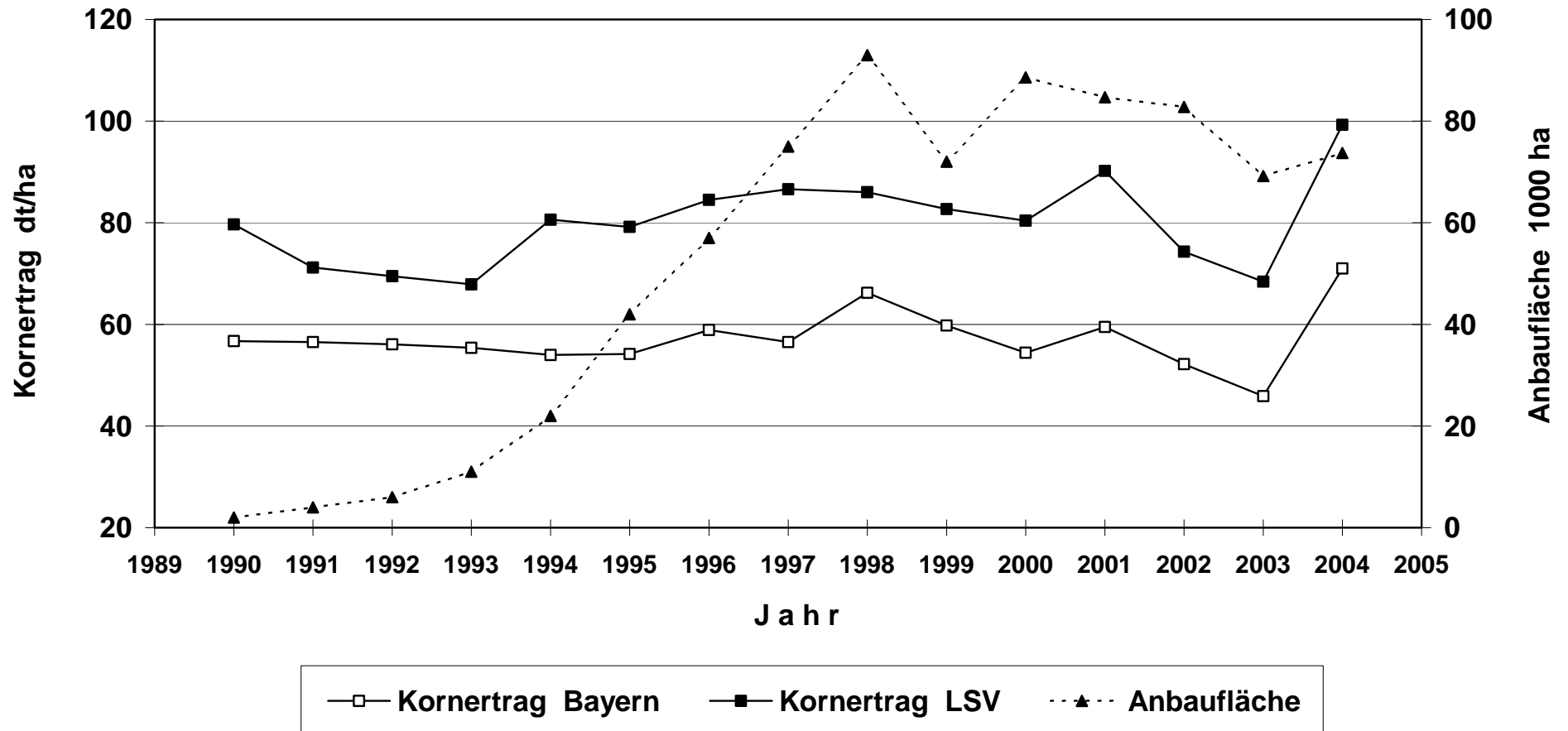
Lamberto (31%) und Modus (21%) nahmen leicht ab. Dagegen wurde die Vermehrung der Sorte SW Talentro (27%) stark ausgeweitet.

### Vegetationsverlauf

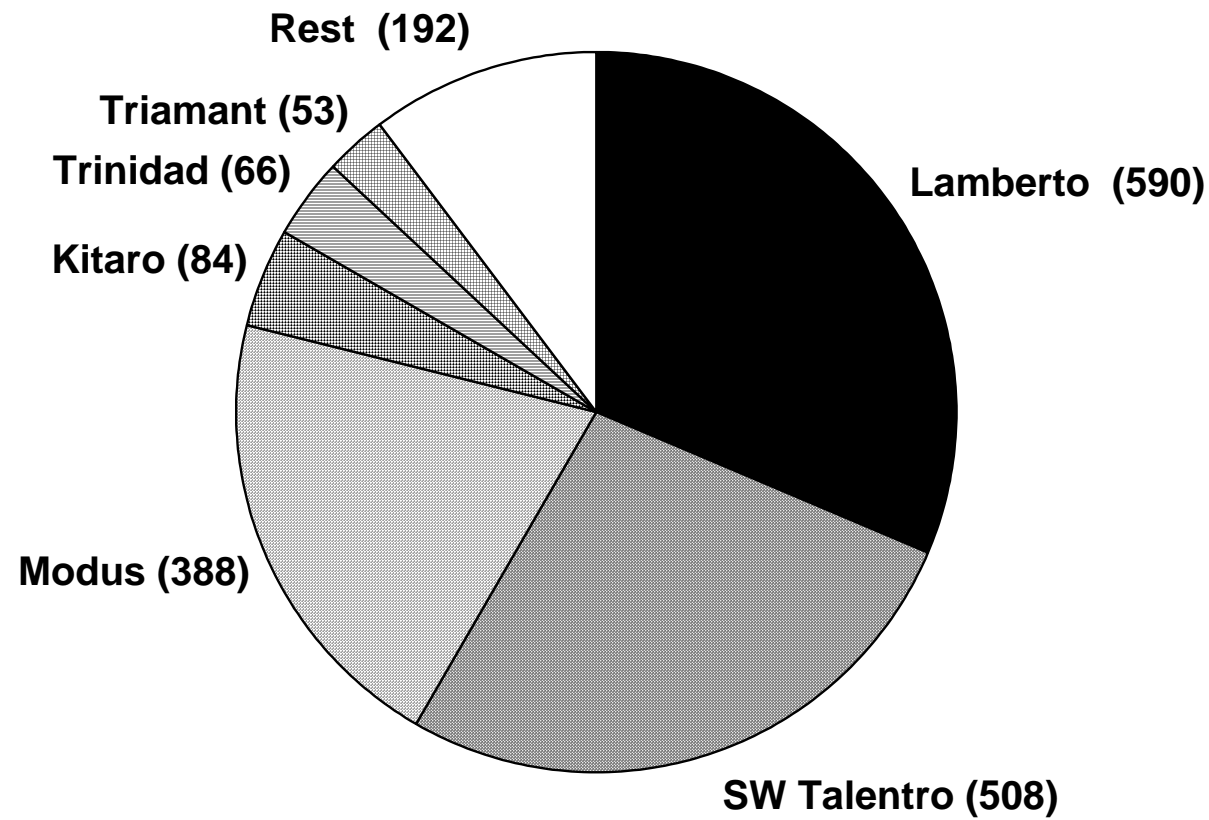
Die Aussaat im Herbst 2003 fand meist unter idealen Bedingungen statt. Bedingt durch den sehr trockenen Sommer war eine gute Bodenstruktur vorhanden und das Saatgut konnte gut auflaufen. Der milde Winter führte zu keinerlei Beeinträchtigungen der Saaten. Die meist noch ausreichenden Niederschläge im Frühjahr führten zu einer sehr guten Bestandsentwicklung. Durch die anschließende gemäßigte Witterung wurde eine lange Kornfüllungsphase begünstigt, die optimal für hohe Erträge war. In den Landessortenversuchen waren heuer bei Triticale krankheitsbedingte Beeinträchtigungen kaum zu verzeichnen. An einigen Standorten trat neben Mehltau auch Blattseptoria stärker auf. Gezielter Wachstumsreglereinsatz konnte an sehr wüchsigen Standorten Lager verhindern.

Die Ernte konnte unter meist günstigen Bedingungen durchgeführt werden. Nur in Spätdruschgebieten, wie am Versuchsstandort Oschwitz in Oberfranken konnte die Ernte nach langer unbeständiger Witterung erst Anfang September erfolgen.

### Triticaleerzeugung in Bayern



## Vermehrungsflächen Triticalesorten Bayern 2004, Gesamt 1881 ha



## Sortenbeschreibung

| Sorte        | Kornertrag<br>nach Intensität |         |        | Bestandes-<br>dichte | Korn-<br>zahl/<br>Ähre | TKG | Aus-<br>winte-<br>rung 2) | Wuchs-<br>höhe | Stand-<br>festig-<br>keit | Reife-<br>zeit<br>2) | Resistenz gegen    |                  |              |                   |                     | Wachst.<br>Regler<br>Bedarf |
|--------------|-------------------------------|---------|--------|----------------------|------------------------|-----|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------------|--------------------|------------------|--------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
|              | DS                            | niedrig | normal |                      |                        |     |                           |                |                           |                      | Blatt-<br>Septoria | Gelb-<br>rost 2) | Mehl-<br>tau | Braun-<br>rost 2) | Spelz-<br>bräune 2) |                             |
|              |                               |         |        |                      |                        |     |                           |                |                           |                      |                    |                  |              |                   |                     |                             |
| Agrano 1)    | (+)                           | (+)     | +      | (-)                  | +                      | +   | -                         | -              | (+)                       | (+)                  | (-)                | +++              | ++           | +                 |                     | mittel                      |
| Benetto 1)   | ++                            | ++      | +      | (+)                  | (+)                    | (+) | (+)                       | -              | (+)                       | (+)                  | (-)                | (+)              | ++           | +                 |                     | mittel                      |
| Kitaro       | o                             | o       | o      | (-)                  | (+)                    | ++  | (+)                       | o              | +                         | (+)                  | (-)                | (+)              | o            | o                 | o                   | gering                      |
| Lamberto     | (+)                           | +       | (+)    | (+)                  | (+)                    | o   | (+)                       | (-)            | +                         | o                    | (+)                | ++               | (-)          | (+)               | +                   | mittel                      |
| Modus        | o                             | o       | o      | (+)                  | o                      | +   | (+)                       | -              | -                         | (+)                  | (+)                | o                | o            | +                 | (+)                 | hoch                        |
| SW Talentro  | +                             | +       | +++    | o                    | (-)                    | ++  | (+)                       | +              | +                         | o                    | o                  | (+)              | ++           | +                 |                     | s. gering                   |
| Triamant     | (-)                           | (-)     | o      | (-)                  | (+)                    | +   | o                         | o              | o                         | (+)                  | o                  | +                | ++           | o                 |                     | mittel                      |
| Trimester 1) | +                             | ++      | +      | (-)                  | +                      | (+) |                           | (+)            | (+)                       | (+)                  | o                  | (+)              | ++           | +                 |                     | mittel                      |
| Trinidad     | (-)                           | (-)     | -      | (+)                  | (+)                    | (-) | (-)                       | (-)            | (+)                       | (+)                  | +                  | +                | o            | +                 | (+)                 | mittel                      |
| Tritikon     | o                             | o       | o      | (+)                  | o                      | ++  | o                         | (-)            | o                         | (+)                  | -                  | +                | ++           | +                 |                     | mi-hoch                     |
| Versus 1)    | ++                            | +       | ++     | o                    | (+)                    | +   | o                         | -              | (+)                       | (+)                  | +                  | +++              | o            | +                 |                     | mittel                      |
| Vitalis      | o                             | o       | (+)    | (+)                  | (+)                    | +   | o                         | -              | -                         | (+)                  | (+)                | +                | ++           | +                 | (+)                 | hoch                        |

1) vorläufig beurteilt

2) Einstufung nach BSL 2004



## Versuchsbeschreibung

**Versuchsanlage:** Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen  
8 Orte davon 4 mit Wertprüfung

**Faktoren: 1. Sorten:** Hauptsortiment 12 Sorten  
Wertprüfung: 4 Stämme  
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten/Stämme")

**2. Wachstumsregler:** Beschreibung der Stufen:

|               | <b>N-Düngung</b>  | <b>Wachstumsregulator</b>     | <b>Fungizide</b>  |
|---------------|---|-------------------------------|---|
| <b>Beh. 1</b> | ortsüblich minus<br>30 kg N/ha (aufgeteilt<br>in mind. 2 Gaben) | ohne                          | ohne  |
| <b>Beh. 2</b> | ortsüblich  | Wachstumsregler<br>ortsüblich | mit Ziel befallsfreier Bestand,<br>Mittelwahl nach örtlichem<br>Krankheitsauftreten |

**Einheitliche Maßnahmen:** N-Spätdüngung: Einheitlich 30-50 kg/ha beim beginnenden Ährenschieben  
Saatstärke einheitlich 300-330 Körner/m<sup>2</sup>

## Geprüfte Sorten/Stämme

| Anbau Nr. | Kenn-Nr. BSA | Sortenname/Sortenbezeichnung | Züchter/Sorteninhaber (Kurzform) | Anbau Nr.          | Kenn-Nr. BSA | Sortenname/Sortenbezeichnung | Züchter/Sorteninhaber (Kurzform) |
|-----------|--------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1         | 0344         | SW Talentro                  | HADM/SEMU                        | 10                 | 0390         | Trimester                    | LOCH                             |
| 3         | 0055         | Modus                        | NORD/SAUN                        | 11                 | 0397         | Benetto                      | KRUS                             |
| 4         | 0142         | Trinidad                     | HEGE                             | 12                 | 0402         | Agrano                       | SAKA                             |
| 5         | 0255         | Lamberto                     | KRUS                             | 13                 | 0407         | Versus                       | NORD/SAUN                        |
| 6         | 0257         | Kitaro                       | KRUS                             | <b>Wertprüfung</b> |              |                              |                                  |
| 7         | 0304         | Vitalis                      | LIPP                             | 14                 | 0368         | DNKO                         | DNKO                             |
| 8         | 0362         | Triamant                     | LOCH                             | 15                 | 0422         | HEGB                         | HEGB                             |
| 9         | 0367         | Tritikon                     | STRU/SAUN                        | 16                 | 0430         | LOCH                         | LOCH                             |
|           |              |                              |                                  | 17                 | 0450         | NORD                         | NORD                             |

## ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

DNKO - DANKO Hodowla Roslin, PL – 64005 Racot

HADM - Saatzucht Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße, 39398 Hadmersleben

HEGB - Saatzucht Dr. Hege GbRmbH, 74638 Waldenburg

HEGE - Saatzucht Dr.h.c. Hans Hege, Domäne Hohebuch, 74638 Waldenburg

KRUS - Firma Kruse & Co., Schloßstraße 10-12, 32139 Spenge

LIPP - Deutsche Saatveredelung Lippstadt-Bremen GmbH, zu Lippstadt, Weißenburger Straße 5, 59557 Lippstadt

LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen

NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen

SAKA - Pflanzenzucht SAKA GbR, Kielortallee 9, 20144 Hamburg

SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen

SEMU - SEMUNDO Saatzucht GmbH, 29582 Hanstedt 1

STRU - Dr. Hermann Strube, Hauptstr. 1, 38387 Söllingen

## Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

| Versuchsort<br>Landkreis/<br>Reg.bezirk | Lgj.Jahresm.         |                         | Höhe<br>über<br>NN | Boden |      | Bodenuntersuchung       |                               |                  |             | Vorfrucht | Saat-<br>stärke<br>Körn/m <sup>2</sup> | Aus-<br>saat<br>am | Ernte<br>am |
|---|----------------------|-------------------------|--------------------|-------|------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|-----------|--|--------------------|-------------|
|   | Nied.<br>Schl.<br>mm | mi.Tg.<br>Temp.<br>Cels |                    | Art   | Zahl | Nmin<br>kg/ha<br>0-90cm | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | pH-<br>Wert |           |  |                    |             |
|   |                      |                         |                    |       |      |                         | mg/100g Bd                    |                  |             |           |  |                    |             |
| Haar WP*<br>M/OB                        | 1002                 | 7.9                     | 537                | sL    | 37   | 23                      | 28                            | 21               | 7.2         | Wi.Weizen | 350                                    | 25.09.             | 04.08       |
| Strassmoos<br>ND/OB                     | 627                  | 8.3                     | 390                | sL    | 34   | 41                      | 14                            | 22               | 5.8         | Wi.Raps   | 350                                    | 26.09.             | 04.08.      |
| Schmidhausen<br>PAF/OB                  | 782                  | 7.7                     | 438                | L     | 69   | 67                      | 9                             | 11               | 6.5         | Wi.Weizen | 280                                    | 30.09.             | 03.08.      |
| Rotthalmünster<br>PA/NB                 | 890                  | 8.2                     | 360                | sU    | 70   | 48                      | 25                            | 17               | 6.6         | Silomais  | 300                                    | 30.09.             | 06.08.      |
| Almesbach WP*<br>NEW/OPf.               | 672                  | 7.7                     | 430                | IS    | 37   | 94                      | 22                            | 24               | 5.9         | Wi.Weizen | 300                                    | 24.09.             | 05.08.      |
| Oschwitz WP*<br>WUN/OFr.                | 728                  | 6.4                     | 530                | sL    | 38   | 72                      | 14                            | 21               | 5.9         | So.Gerste | 350                                    | 26.09.             | 03.09.      |
| Arnstein<br>MSP/UFr.                    | 644                  | 9.0                     | 280                | tL    | 59   | 49                      | 19                            | 19               | 7.2         | So.Gerste | 320                                    | 19.09.             | 05.08.      |
| Gersthofen WP*<br>A/Schw.               | 788                  | 8.0                     | 477                | IS    | 65   | 64                      | 18                            | 15               | 6.1         | Wi.Raps   | 320                                    | 02.10.             | 05.08.      |

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

## Düngung und Pflanzenschutz

| Versuchsorte          | N-Düngung<br>kg/ha |         | Wachstumsregulator<br>kg/ha, l/ha<br>Stufe 2                            | Fungizide<br>kg/ha, l/ha<br>Stufe 2   | Herbizide / Insektizide<br>kg/ha, l/ha<br>Stufe 1+2                              |
|-----------------------|--------------------|---------|---|---------------------------------------|--|
|                       | Stufe 1            | Stufe 2 |   |                                       |  |
| <b>Straßmoos</b>      | 141                | 181     | CCC-Stefes 1.0 ES 25-29   | Juwel Top 1.0 ES 41-51                | STOMP SC 3.0 ES 13-15<br>Stefes-IPU-500 1.5 ES 13-15                             |
| <b>Haar</b>           | 115                | 150     | CCC 720 1.0 ES 30-31<br>Camposan 0.5 ES 37                              | Juwel Top 0.7 ES 55-59                | Bacara 1.0 ES 12   |
| <b>Schmidhausen</b>   | 70                 | 100     | Cycocel 720 1.2 ES 30   | Juwel Top 1.0 ES 59                   | Bacara 1.0 ES 3<br>Karate 0.075 ES 61  |
| <b>Rotthalmünster</b> | 110                | 150     | CCC Stefes 1.0 ES 29<br>CCC Stefes 0.5 ES 32                            | Gladio 0.6 ES 55<br>Amistar 0.6 ES 55 | Husar 0.17 ES 29<br>Hoestar 0.10 ES 29   |
| <b>Almesbach</b>      | 70                 | 100     | CCC 720 1.0 ES 30<br>Camposan 0.5 ES 37-39                              | Stratego 1.0 ES 37-39                 | Herold 0.5 ES 11-12  |
| <b>Oschwitz</b>       | 115                | 145     | CCC-Stefes 1.0 ES 25-30<br>CCC-Stefes 0.3 ES 32-33                      | Juwel Top 1.0 ES 41-51                | Bacara 1.0 ES 10-11  |
| <b>Arnstein</b>       | 110                | 150     | CCC 720 1.25 ES 30-31<br>CCC 720 0.4 ES 37-39<br>Camposan 0.24 ES 37-39 | Folicur 1.0 ES 65                     | AZUR 2.0<br>Hoestar 0.02<br>Hoestar super 0.2                                    |
| <b>Gersthofen</b>     | 100                | 140     | CCC 720 0.8 ES 30<br>Moddus 0.4 ES 48                                   | Amistar 1.0 ES 49                     | AZUR 2.5 ES 25<br>Hoestar 0.025 ES 25<br>Karate 0.076 ES 69<br>Pirimor 0.2 ES 69 |

## Kommentar

### Prüfungsvoraussetzungen

Der Landessortenversuch Triticale wird mit 2 Faktoren (Sorte und Behandlung) sowie 3 Wiederholungen durchgeführt. Im Faktor „Sorte“ wurden 12 Sorten wieder an 9 Standorten geprüft, der Versuch in Großbreitenbronn war nicht wertbar. An vier der Versuchsorte kamen zusätzlich zum Hauptsortiment vier Prüfglieder der Wertprüfung, Sortiment 3 (WP 3) zum Anbau.

Gegenüber 2003 nicht mehr geprüft wurden die Sorten Ticino (Saka), Printus (Nordsaat), Bellac (IG-Saatzucht) und die Vergleichssorte Trimaran (Lochow-Petkus). Erstmals geprüft wurden Trimester (Lochow-Petkus), Benetto (Kruse), Agrano (Saka) und Versus (Nordsaat).

### Versuchsergebnisse

Die bayerischen Sortenversuche bei Triticale werden analog zur Wertprüfung zweifaktoriell angelegt. Im Faktor Intensität werden zwei Stufen geprüft.

**Stufe 1:** um 30-40 kg/ha verringertes Niveau der Stickstoffdüngung, kein Wachstumsregler, kein Fungizideinsatz

**Stufe 2:** standortangepasst optimale N-Düngung, Wachstumsregler-Einsatz (CCC-Splitting), Fungizideinsatz nach Krankheitsauftreten

Die extensive Stufe 1 dient der Beschreibung der Resistenzeigenschaften, Abreife und Standfestigkeit der Sorten ohne Wachstumsreglereinsatz, während die intensive Stufe 2 das Ertragsvermögen bei optimaler N-Versorgung und dem Einsatz von Wachstumsregler und Fungiziden (bei Bedarf) testet und damit Aus

sagen über die Ertragsleistung der Sorten unter optimalen produktionstechnischen Bedingungen erlaubt. Der Durchschnittsertrag beider Stufen liefert ein gutes Maß für die Ertragsleistung der Sorten unter normalen Praxisbedingungen.

Im Durchschnitt der Versuche erreichten die geprüften Sorten beim Anbau in der Stufe 1 92,8 dt/ha, in der intensiveren Stufe 2 105,8 dt/ha, der Ertragsunterschied beider Stufen lag bei 13 dt/ha. Der mittlere Ertrag im Durchschnitt beider Stufen liegt bei 99,3 dt/ha.

Die Spannweite der Erträge an den einzelnen Standorten lag im Stufenmittel zwischen 88,3 dt/ha in Straßmoos und 112,6 dt/ha in Schmiedhausen. Die Mehrleistung in der intensiven Stufe reichte von 8,7 dt/ha in Arnstein bis 19,4 dt/ha in Oschwitz. Bis auf den Standort Haar reichten die Mehrerträge aus, um die zusätzlichen Aufwendungen für Düngung, Wachstumsregler und Fungizide in Stufe 2 auszugleichen.

In diesem Versuchsjahr war insbesondere die Stärkung der Standfestigkeit in den z.T. sehr üppigen Beständen wichtig. Im Einzelfall kann aber auch bei Triticale der Fungizideinsatz (einmalige Behandlung) rentabel sein (z.B. Sorte SW Talentro), wenn stärkerer Krankheitsdruck vorliegt. Obwohl Triticale mittlerweile alle Weizen- und Roggenkrankheiten bekommen kann, war heuer der Krankheitsdruck relativ gering. So können standfeste Sorten auch bei niedrigem Aufwand hohe Erträge erzielen. Dennoch sollte auf die Krankheitssituation speziell bei Gelbrostbefall geachtet und rechtzeitig reagiert werden. Triticale besitzt eine dem Weizen ähnliche Anfälligkeit gegenüber Ährenfusariosen, wobei die Sortenunterschiede eher geringer sind. Auf pflanzenbauliche Feldhygienemaßnahmen sollte deshalb auch bei Triticale geachtet werden.

## Sortenleistung

Kornertrag 2004 relativ in Klammern

**SW Talentro** (104 relativer Kornertrag 2004, SW-Seed) lag wieder an der Spitze des diesjährigen Sortiments und bewies seine Konstanz in der Ertragsleistung. Positiv wirkte sich heuer seine gute Standfestigkeit aus. Er ist kurzstrohig und winterhart, aber etwas anfälliger gegen Blattseptoria. SW Talentro honoriert eine intensive Bestandesführung, wie die mehrjährigen Ergebnisse zeigen. **Lamberto** (100, Kruse) liefert schon langjährig überdurchschnittliche Erträge. Auch heuer zeigte diese standfeste Sorte an keinem Standort ausgeprägtes Lager und eignet sich besonders gut für extensive Anbaubedingungen. **Tritikon** (99, Strube/Saaten-Union) ist eine frühreifende Sorte mit mittlerer Standfestigkeit, die bis auf die Schwäche gegen Blattseptoria gute Resistenzeigenschaften aufweist. Die langstrohige Sorte **Vitalis** (99, DSV/IG-Pflanzenzucht,) besitzt neben Trinidad die beste Resistenzausstattung im Sortiment, ist aber lageranfällig. **Triamant** (99, Lochow-Petkus) erreichte wieder nur einen durchschnittlichen Ertrag und weist auch bei Standfestigkeit, Winterhärte und Resistenz ein mittleres Niveau auf. **Modus** (97, Nordsaat/Saaten-Union) ist trotz der bekannten Mängel in der Standfestigkeit noch weit verbreitet im Anbau. Bis auf die erhöhte Anfälligkeit gegen-

über Gelbrost ist die Blattgesundheit gut. Die langwüchsige Sorte benötigt hohe Wachstumsreglermengen, um Lager zu vermeiden.

**Kitaro** (96, Kruse) konnte bei dem heurigen hohen Ertragsniveau nicht mithalten und verliert seinen guten Platz in der Sortenrangreihenfolge aus den Vorjahren. An allen ertragreichen Standorten mit einem durchschnittlichen Niveau über 95 dt/ha fällt Kitaro besonders stark in der Leistung ab. Die Blattgesundheit dieser ansonsten standfesten und winterharten Sorte ist eher unterdurchschnittlich. **Trinidad** (95, Hege, BayWa) blieb trotz guter Resistenzen und guter Standfestigkeit in der Ertragsleistung zum wiederholten Mal unterdurchschnittlich.

Unter den bisher zweijährig geprüften Kandidaten ragen **Versus** (105, Nordsaat/Saaten-Union) und **Benetto** (102, Kruse) mit einem mehrjährigem Ergebnis heraus, das die eingeführten Sorten übertrifft. Beide Sorten zeigten eine gute Standfestigkeit und Winterhärte. Bis auf eine Schwäche gegen Blattseptoria von Benetto besitzen beide eine gute Resistenzausstattung. **Agrano** (100, Saka) ist in seinen Eigenschaften ähnlich einzustufen, erreicht aber im Ertrag nur eine durchschnittliche Beurteilung. Die einjährig geprüfte Sorte **Trimester** (103, Lochow-Petkus) belegt mit ihrer Ertragsleistung, Standfestigkeit und Resistenz vordere Plätze und muss in den nächsten Jahren noch zeigen, was sie zu leisten vermag.

## Kornertrag relativ, Sorten und Orte

| Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment) | Haar        | Almesbach   | Oschwitz     | Gersthofen  | Schmidhausen | Straßmoos   | Rotthalmünster | Arnstein     | WP3-Mittel 4 Orte | Mittel 8 Orte |
|--|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|----------------|--------------|-------------------|---------------|
| <b>LSV Hauptsortiment</b>              |             |             |              |             |              |             |                |              |                   |               |
| SW Talentro                            | 103         | 101         | 110          | 107         | 103          | 111         | 103            | 99           | 105               | 104           |
| Modus                                  | 97          | 101         | 94           | 95          | 95           | 88          | 103            | 101          | 97                | 97            |
| Trinidad                               | 96          | 92          | 96           | 98          | 101          | 92          | 94             | 95           | 95                | 95            |
| Lamberto                               | 105         | 98          | 94           | 100         | 100          | 102         | 101            | 100          | 99                | 100           |
| Kitaro                                 | 99          | 94          | 100          | 100         | 97           | 102         | 92             | 87           | 99                | 96            |
| Vitalis                                | 101         | 102         | 103          | 96          | 94           | 96          | 101            | 101          | 101               | 99            |
| Triamant                               | 90          | 102         | 100          | 96          | 102          | 97          | 98             | 105          | 97                | 99            |
| Tritikon                               | 100         | .           | 97           | 100         | 99           | 105         | 97             | 98           | 99                | 99            |
| Trimester                              | 101         | 107         | 104          | 103         | 102          | 104         | 96             | 104          | 104               | 103           |
| Benetto                                | 103         | 103         | 102          | 102         | 101          | 99          | 104            | 103          | 102               | 102           |
| Agrano                                 | 100         | 97          | 93           | 100         | 102          | 103         | 103            | 98           | 97                | 100           |
| Versus                                 | 105         | 103         | 106          | 103         | 105          | 103         | 106            | 108          | 104               | 105           |
| <b>Wertprüfung</b>                     |             |             |              |             |              |             |                |              |                   |               |
| DNKO 00368                             | 102         | 93          | 100          | 101         | .            | .           | .              | .            | 99                | .             |
| HEGB 00422                             | 101         | 96          | 100          | 97          | .            | .           | .              | .            | 98                | .             |
| LOCH 00430                             | 108         | 109         | 109          | 106         | .            | .           | .              | .            | 108               | .             |
| NORD 00450                             | 106         | 103         | 108          | 100         | .            | .           | .              | .            | 104               | .             |
| <b>Mittel</b>                          | <b>93.9</b> | <b>96.0</b> | <b>109.3</b> | <b>91.7</b> | <b>112.6</b> | <b>88.3</b> | <b>99.4</b>    | <b>103.0</b> | <b>97.7</b>       | <b>99.3</b>   |

## Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen

| Sorten<br>(Mittel nur aus Hauptsort.) | Mittel 8 Orte |              | WP 3-Mittel 4 Orte |              |
|---------------------------------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|
|                                       | Stufe 1       | Stufe 2      | Stufe 1            | Stufe 2      |
| <b>LSV Hauptsortiment</b>             |               |              |                    |              |
| SW Talentro                           | 98.6          | 108.9        | 98.6               | 107.3        |
| Modus                                 | 87.7          | 104.6        | 85.4               | 103.4        |
| Trinidad                              | 89.7          | 99.9         | 88.3               | 97.9         |
| Lamberto                              | 93.7          | 104.7        | 90.1               | 103.5        |
| Kitaro                                | 89.2          | 102.1        | 90.6               | 102.1        |
| Vitalis                               | 91.0          | 106.2        | 90.1               | 106.9        |
| Triamant                              | 89.9          | 106.4        | 85.5               | 104.5        |
| Tritikon                              | 91.9          | 105.1        | 89.9               | 103.5        |
| Trimester                             | 96.8          | 107.1        | 96.2               | 106.9        |
| Benetto                               | 96.8          | 106.3        | 94.7               | 105.5        |
| Agrano                                | 90.9          | 106.7        | 87.1               | 103.2        |
| Versus                                | 97.0          | 111.3        | 94.2               | 109.5        |
| <b>Wertprüfung</b>                    |               |              |                    |              |
| DNKO 00368                            | .             | .            | 91.7               | 101.8        |
| HEGB 00422                            | .             | .            | 90.8               | 101.6        |
| LOCH 00430                            | .             | .            | 97.6               | 113.6        |
| NORD 00450                            | .             | .            | 92.7               | 111.1        |
| <b>Mittel</b>                         | <b>92.8</b>   | <b>105.8</b> | <b>90.9</b>        | <b>104.5</b> |

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung



## Kornertrag relativ, Sorten 2004 und mehrjährig, adjustierte Mittelwerte, Mittelwerttest (SNK, P=5 %)

| Sorte              | 2004        | SNK 5 % |
|--------------------|-------------|---------|
| <b>Versus</b>      | 105         | A       |
| <b>SW Talentro</b> | 104         | A       |
| <b>Trimester</b>   | 103         | AB      |
| <b>Benetto</b>     | 102         | AB      |
| <b>Lamberto</b>    | 100         | ABC     |
| <b>Agrano</b>      | 100         | ABC     |
| <b>Vitalis</b>     | 99          | ABC     |
| <b>Tritikon</b>    | 99          | ABC     |
| <b>Triamant</b>    | 99          | ABC     |
| <b>Modus</b>       | 97          | BC      |
| <b>Kitaro</b>      | 96          | C       |
| <b>Trinidad</b>    | 95          | C       |
| <b>Mittel</b>      | <b>99.3</b> |         |
| <b>Anzahl Orte</b> | 8           |         |

| Sorte  | Mehrjährig  | SNK 5 % |
|--|-------------|---------|
| abschließende Bewertung nach drei Prüffahren |             |         |
| <b>SW Talentro</b>                           | 103         | A       |
| <b>Lamberto</b>                              | 100         | B       |
| <b>Kitaro</b>                                | 99          | B       |
| <b>Vitalis</b>                               | 98          | B       |
| <b>Modus</b>                                 | 98          | B       |
| <b>Tritikon</b>                              | 98          | B       |
| <b>Triamant</b>                              | 97          | B       |
| <b>Trinidad</b>                              | 96          | B       |
| vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren    |             |         |
| <b>Versus</b>                                | 104         | A       |
| <b>Benetto</b>                               | 104         | A       |
| <b>Agrano</b>                                | 99          | B       |
| Trendbewertung nach einem Prüffahr           |             |         |
| <b>Trimester</b>                             | 103         | A       |
| <b>Mittel</b>                                | <b>81.8</b> |         |
| <b>Anzahl Orte</b>                           | 27          |         |

## Kornertrag absolut, Sorten und Behandlungen, mehrjährig

| Sorten             | 2003 – 2004 |             | 2002 - 2004 |             |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                    | Stufe 1     | Stufe 2     | Stufe 1     | Stufe 2     |
| SW Talentro        | 83.5        | 93.0        | 79.0        | 89.9        |
| Modus              | 77.9        | 88.4        | 75.2        | 85.3        |
| Trinidad           | 77.0        | 83.8        | 74.9        | 82.3        |
| Lamberto           | 81.3        | 88.1        | 77.7        | 85.3        |
| Kitaro             | 78.8        | 87.6        | 76.2        | 85.8        |
| Vitalis            | 78.3        | 88.1        | 75.2        | 85.7        |
| Triamant           | 78.2        | 88.0        | .           | .           |
| <b>Mittel</b>      | <b>79.3</b> | <b>88.1</b> | <b>76.4</b> | <b>85.7</b> |
| <b>Anzahl Orte</b> | 17          | 17          | 27          | 27          |

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

## Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen

| Sorten (Mittel<br>nur aus Hauptsort.) | Haar        |             |             | Almesbach   |              |             | Oschwitz    |              |              | Gersthofen  |             |             |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
|                                       | Stufe1      | Stufe 2     | Mittel      | Stufe1      | Stufe 2      | Mittel      | Stufe1      | Stufe 2      | Mittel       | Stufe1      | Stufe 2     | Mittel      |
| <b>LSV Hauptsortiment</b>             |             |             |             |             |              |             |             |              |              |             |             |             |
| <b>SW Talentro</b>                    | 94.1        | 98.7        | 96.4        | 92.7        | 100.3        | 96.5        | 114.9       | 126.3        | 120.6        | 92.9        | 103.9       | 98.4        |
| <b>Modus</b>                          | 84.0        | 97.6        | 90.8        | 85.0        | 109.9        | 97.5        | 95.6        | 109.7        | 102.7        | 77.1        | 96.3        | 86.7        |
| <b>Trinidad</b>                       | 87.3        | 92.6        | 90.0        | 84.4        | 91.5         | 88.0        | 95.3        | 114.5        | 104.9        | 86.1        | 92.9        | 89.5        |
| <b>Lamberto</b>                       | 94.4        | 102.6       | 98.5        | 89.1        | 99.4         | 94.3        | 88.0        | 117.4        | 102.7        | 88.9        | 94.7        | 91.8        |
| <b>Kitaro</b>                         | 89.9        | 96.3        | 93.1        | 81.1        | 100.4        | 90.7        | 102.9       | 116.4        | 109.6        | 88.6        | 95.3        | 91.9        |
| <b>Vitalis</b>                        | 90.1        | 100.4       | 95.3        | 90.7        | 105.4        | 98.1        | 100.3       | 125.0        | 112.7        | 79.2        | 96.8        | 88.0        |
| <b>Triamant</b>                       | 79.1        | 90.2        | 84.7        | 87.2        | 108.4        | 97.8        | 97.5        | 121.6        | 109.6        | 78.2        | 97.8        | 88.0        |
| <b>Tritikon</b>                       | 90.4        | 98.2        | 94.3        | .           | .            | .           | 95.3        | 117.2        | 106.3        | 86.3        | 97.5        | 91.9        |
| <b>Trimester</b>                      | 88.3        | 101.4       | 94.9        | 97.3        | 109.0        | 103.1       | 106.9       | 119.8        | 113.4        | 92.2        | 97.5        | 94.8        |
| <b>Benetto</b>                        | 93.1        | 101.1       | 97.1        | 94.3        | 102.5        | 98.4        | 102.8       | 120.4        | 111.6        | 88.8        | 98.1        | 93.4        |
| <b>Agrano</b>                         | 87.7        | 100.1       | 93.9        | 87.0        | 100.2        | 93.6        | 89.0        | 114.6        | 101.8        | 84.9        | 98.0        | 91.5        |
| <b>Versus</b>                         | 91.8        | 104.7       | 98.2        | 90.2        | 107.8        | 99.0        | 106.4       | 125.0        | 115.7        | 88.3        | 100.4       | 94.4        |
| <b>Wertprüfung</b>                    |             |             |             |             |              |             |             |              |              |             |             |             |
| <b>DNKO 00368</b>                     | 92.6        | 99.1        | 95.8        | 84.6        | 94.2         | 89.4        | 102.7       | 114.8        | 108.8        | 86.8        | 99.0        | 92.9        |
| <b>HEGB 00422</b>                     | 90.1        | 99.7        | 94.9        | 86.2        | 98.0         | 92.1        | 101.0       | 116.9        | 109.0        | 85.9        | 91.8        | 88.8        |
| <b>LOCH 00430</b>                     | 97.0        | 105.9       | 101.4       | 93.8        | 115.5        | 104.6       | 107.9       | 131.1        | 119.5        | 91.7        | 102.0       | 96.9        |
| <b>NORD 00450</b>                     | 93.5        | 106.0       | 99.8        | 88.5        | 109.1        | 98.8        | 106.2       | 129.5        | 117.9        | 82.6        | 100.0       | 91.3        |
| <b>Mittel</b>                         | <b>89.2</b> | <b>98.7</b> | <b>93.9</b> | <b>89.0</b> | <b>103.2</b> | <b>96.1</b> | <b>99.6</b> | <b>119.0</b> | <b>109.3</b> | <b>86.0</b> | <b>97.4</b> | <b>91.7</b> |

Stufe 1 bis Stufe 2: Behandlungen, siehe Versuchsbeschreibung

## Kornertrag absolut, Sorten, Orte und Behandlungen - Fortsetzung

| Sorten (Mittel<br>nur aus Hauptsort.) | Schmidhausen |              |              | Straßmoos   |             |             | Rotthalmünster |              |             | Arnstein    |              |              |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|                                       | Stufe1       | Stufe 2      | Mittel       | Stufe1      | Stufe 2     | Mittel      | Stufe1         | Stufe 2      | Mittel      | Stufe1      | Stufe 2      | Mittel       |
| <b>LSV Hauptsortiment</b>             |              |              |              |             |             |             |                |              |             |             |              |              |
| SW Talentro                           | 110.6        | 121.4        | 116.0        | 93.2        | 102.1       | 97.7        | 94.2           | 110.1        | 102.1       | 96.0        | 108.3        | 102.1        |
| Modus                                 | 97.6         | 115.9        | 106.7        | 70.5        | 85.0        | 77.7        | 93.4           | 111.9        | 102.7       | 98.8        | 110.1        | 104.4        |
| Trinidad                              | 106.9        | 120.3        | 113.6        | 78.5        | 83.9        | 81.2        | 86.7           | 100.7        | 93.7        | 92.4        | 102.7        | 97.6         |
| Lamberto                              | 106.0        | 119.2        | 112.6        | 86.0        | 93.3        | 89.6        | 97.8           | 103.7        | 100.8       | 99.3        | 107.1        | 103.2        |
| Kitaro                                | 103.4        | 114.8        | 109.1        | 81.1        | 99.7        | 90.4        | 81.9           | 100.2        | 91.0        | 84.9        | 94.0         | 89.4         |
| Vitalis                               | 100.0        | 111.6        | 105.8        | 76.0        | 93.0        | 84.5        | 92.2           | 108.4        | 100.3       | 99.7        | 109.0        | 104.4        |
| Triamant                              | 107.2        | 121.5        | 114.4        | 77.4        | 93.2        | 85.3        | 90.1           | 105.3        | 97.7        | 102.6       | 113.1        | 107.8        |
| Tritikon                              | 102.9        | 119.9        | 111.4        | 82.8        | 101.9       | 92.3        | 91.1           | 102.0        | 96.6        | 98.1        | 103.1        | 100.6        |
| Trimester                             | 110.6        | 119.5        | 115.1        | 88.0        | 95.2        | 91.6        | 86.9           | 103.5        | 95.2        | 104.4       | 110.6        | 107.5        |
| Benetto                               | 107.5        | 120.6        | 114.1        | 87.9        | 87.5        | 87.7        | 96.2           | 111.2        | 103.7       | 104.2       | 108.7        | 106.4        |
| Agrano                                | 108.1        | 121.8        | 114.9        | 83.7        | 97.9        | 90.8        | 91.0           | 114.5        | 102.8       | 96.1        | 106.6        | 101.4        |
| Versus                                | 109.1        | 126.4        | 117.8        | 85.0        | 96.0        | 90.5        | 97.5           | 114.0        | 105.7       | 107.5       | 115.8        | 111.6        |
| <b>Wertprüfung</b>                    |              |              |              |             |             |             |                |              |             |             |              |              |
| DNKO 00368                            | .            | .            | .            | .           | .           | .           | .              | .            | .           | .           | .            | .            |
| HEGB 00422                            | .            | .            | .            | .           | .           | .           | .              | .            | .           | .           | .            | .            |
| LOCH 00430                            | .            | .            | .            | .           | .           | .           | .              | .            | .           | .           | .            | .            |
| NORD 00450                            | .            | .            | .            | .           | .           | .           | .              | .            | .           | .           | .            | .            |
| <b>Mittel</b>                         | <b>105.8</b> | <b>119.4</b> | <b>112.6</b> | <b>82.5</b> | <b>94.1</b> | <b>88.3</b> | <b>91.6</b>    | <b>107.1</b> | <b>99.4</b> | <b>98.7</b> | <b>107.4</b> | <b>103.0</b> |

## Rentabilität des Produktionsmitteleinsatzes

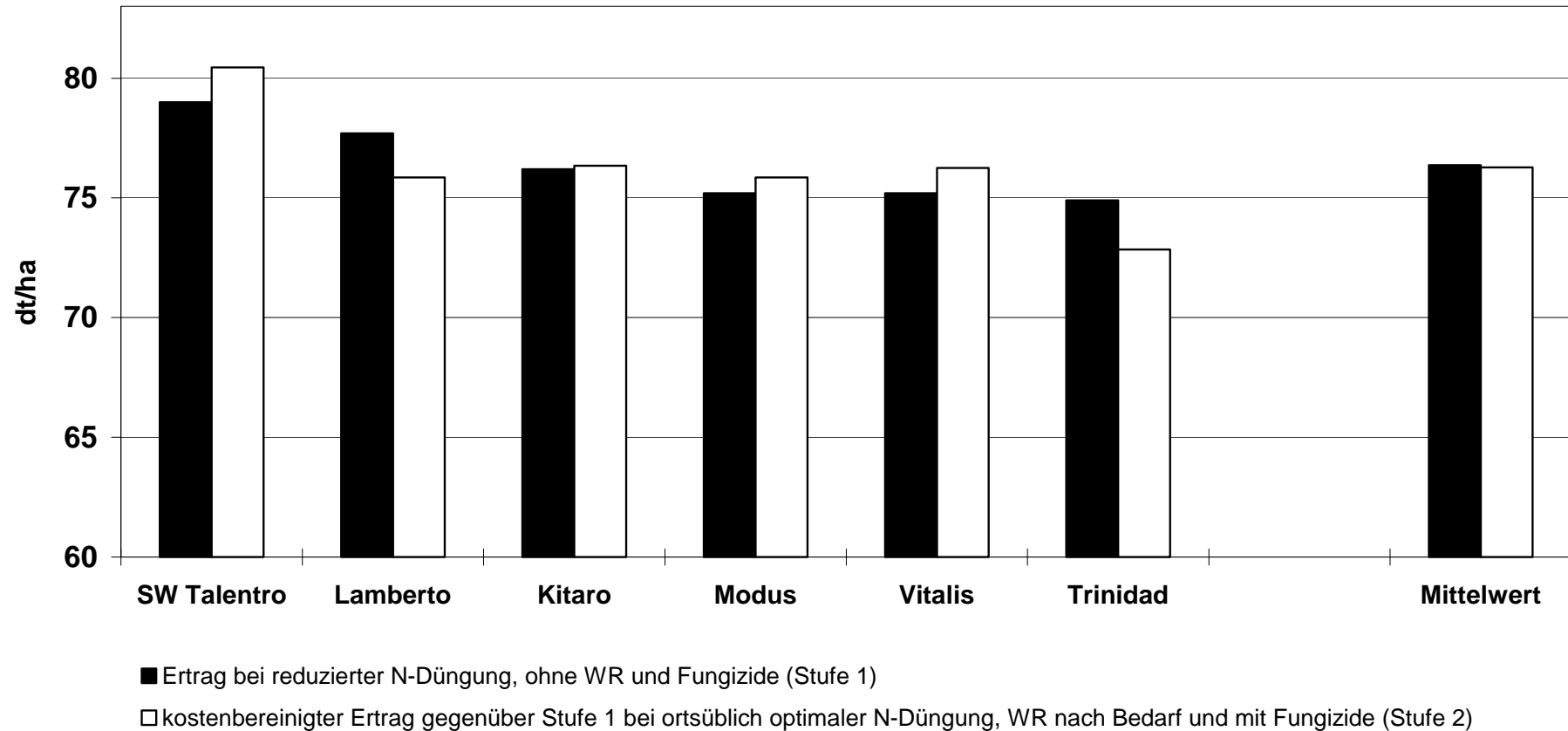
| Versuchsort           | Vorfrucht  | Nmin | Stufe 1    |                 | Veränderung des Ertrags bzw. Erlöses bei der Stufe 2 |                              |                                |                           |                              |                   |                           |                              |                                     |                          |                                  |  |
|-----------------------|------------|------|------------|-----------------|--|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--|
|                       |            |      | N<br>kg/ha | Ertrag<br>dt/ha | N-Düngung  |                              | Wachstumsregler                |                           |                              | Fungizideinsatz   |                           |                              | Mehr-<br>ertrag<br>zu St.1<br>dt/ha | Ertrag<br>St. 2<br>dt/ha | Mehr-<br>aufwand<br>zu St.1<br>€ | Mehr- bzw.<br>Minder-<br>erlös zu St.1<br>€/ha |
|                       |            |      |            |                 | zusätzl.<br>N<br>kg/ha                               | Aus-<br>bring-<br>kost.<br>€ | Mittel                         | Aufw.-<br>menge<br>ltr/ha | Aus-<br>bring-<br>kost.<br>€ | Mittel            | Aufw.-<br>menge<br>ltr/ha | Aus-<br>bring-<br>kost.<br>€ |                                     |                          |                                  |  |
| <b>Straßmoos</b>      | Winterraps | 41   | 141        | 82.5            | 40   |                              | CCC-Stefes                     | 1.00                      | 4.90                         | Juwel Top         | 1.0                       | 4.90                         | 11.6                                | 94.1                     | 99.90                            | 12.62  |
| <b>Haar</b>           | Wi.Weizen  | 23   | 115        | 89.2            | 35   |                              | CCC 720<br>Camposan            | 1.00<br>0.50              | 4.90<br>4.90                 | Juwel Top         | 0.7                       | 4.90                         | 9.5                                 | 98.7                     | 95.76                            | -3.61  |
| <b>Schmidhausen</b>   | Wi.Weizen  | 67   | 70         | 105.8           | 30   |                              | Cycocel 720                    | 1.20                      | 4.90                         | Juwel Top         | 1.0                       | 4.90                         | 13.6                                | 119.4                    | 93.28                            | 38.64  |
| <b>Rotthalmünster</b> | Silomais   | 48   | 110        | 91.6            | 40   | 4.15                         | CCC Stefes<br>CCC Stefes       | 1.00<br>0.50              | 4.90<br>4.90                 | Gladio<br>Amistar | 0.6<br>0.6                | 4.90                         | 15.5                                | 107.1                    | 107.14                           | 43.21  |
| <b>Almesbach</b>      | Wi.Weizen  | 94   | 70         | 89.0            | 30   | 4.15                         | CCC 720<br>Camposan            | 1.00<br>0.50              | 4.90<br>4.90                 | Stratego          | 1.0                       |                              | 14.2                                | 103.2                    | 105.78                           | 31.97  |
| <b>Oschwitz</b>       | So.Gerste  | 72   | 115        | 99.6            | 30   | 4.15                         | CCC-Stefes<br>CCC-Stefes       | 1.00<br>0.30              | 4.90<br>4.90                 | Juwel Top         | 1.0                       | 4.90                         | 19.4                                | 119.0                    | 102.62                           | 85.56  |
| <b>Arnstein</b>       | So.Gerste  | 49   | 110        | 98.7            | 40   |                              | CCC 720<br>CCC 720<br>Camposan | 1.25<br>0.40<br>0.24      | 4.90<br>4.90                 | Folicur           | 1.0                       | 4.90                         | 8.7                                 | 107.4                    | 82.78                            | 1.61   |
| <b>Gersthofen</b>     | Winterraps | 64   | 100        | 86.0            | 40   | 4.15                         | CCC 720<br>Moddus              | 0.80<br>0.40              | 4.90<br>4.90                 | Amistar           | 1.0                       |                              | 11.4                                | 97.4                     | 109.56                           | 1.02   |
| <b>Durchschnitt</b>   |            |      | <b>104</b> | <b>92.8</b>     | <b>36</b>  |                              |                                |                           |                              |                   |                           |                              | <b>13.0</b>                         | <b>105.8</b>             | <b>99.60</b>                     | <b>26.38</b>                                   |

Triticalepreis: 9,70 €/ dt

Produktionsmittelpreise und Ausbringungskosten nach ILB München, unterstellt ist Eigenmechanisierung

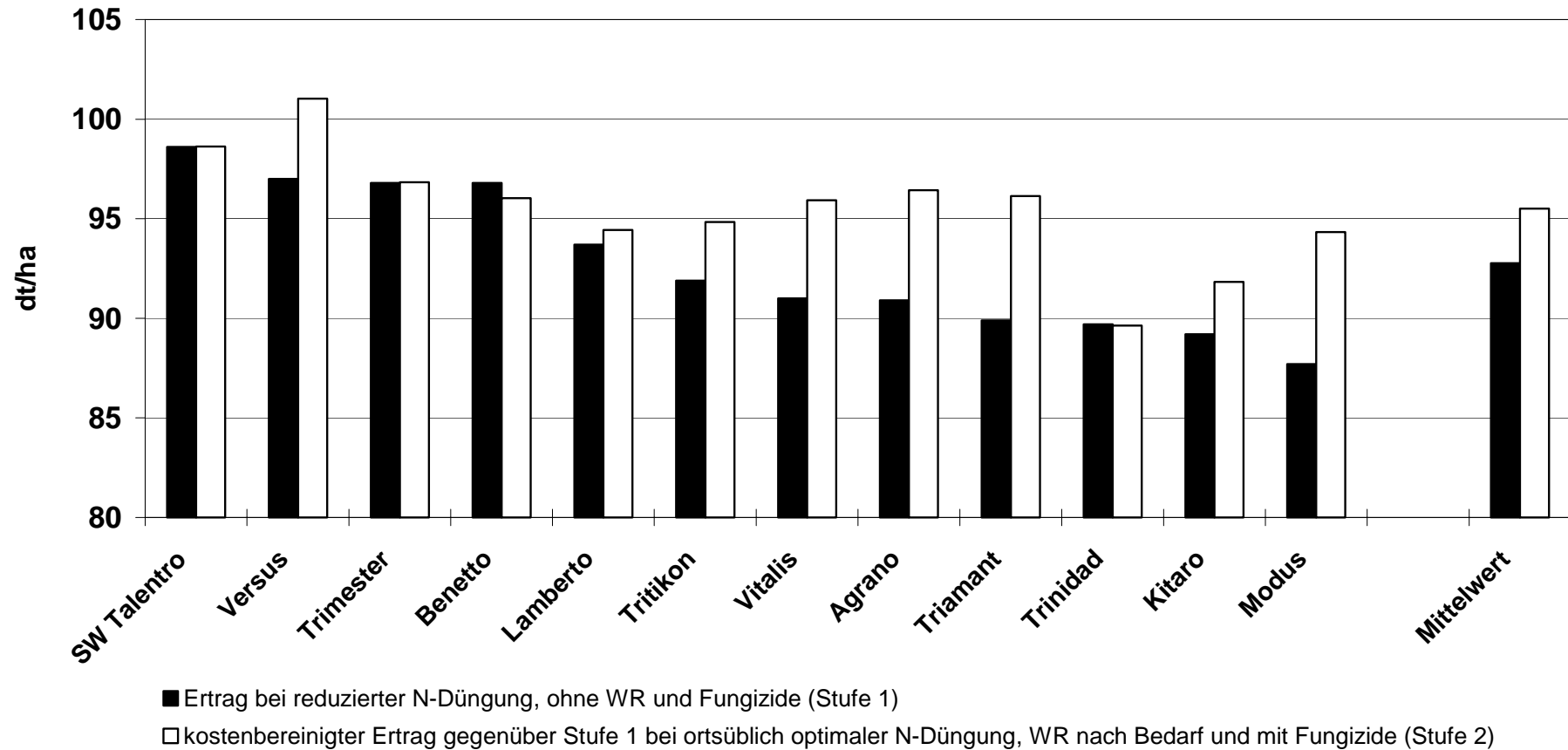
Quelle: LfL IPZ 2a, Sortiment 114/2004, Mittel aus 12 Sorten

## Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Triticale 2002 - 2004



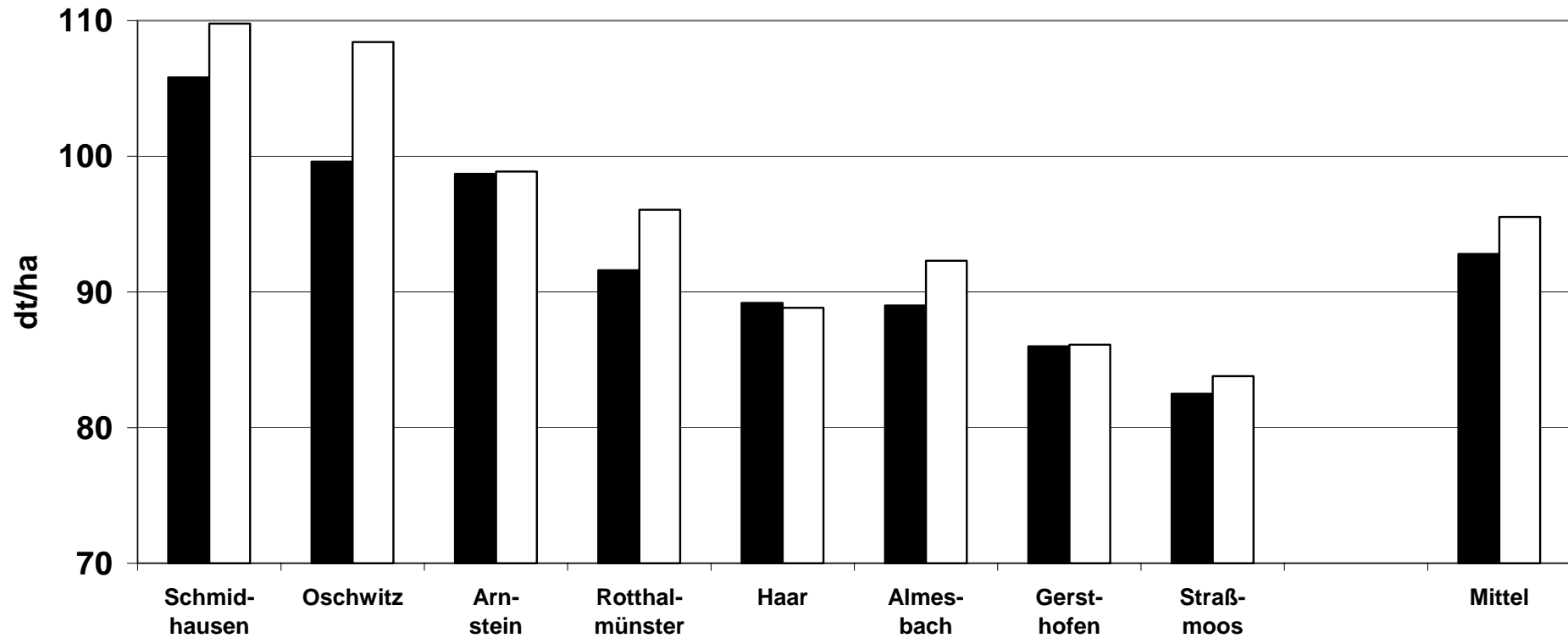
LSV 114, Mittel aus 27 Orten

## Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Triticale 2004



LSV 114, Mittel aus 8 Orten

## Kornertrag in 2 Intensitätsstufen bei Triticale 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)

**LSV 114, Mittel aus 12 Sorten**



## Beobachtungen und Feststellungen

| Sorte       | Jahr   | Ähren / m <sup>2</sup> |       |        | Pflanzenlänge cm |       |        | Mängel  |         | Lager vor Reife |       |        | Ährenfusarium |       |        |
|-------------|--------|------------------------|-------|--------|------------------|-------|--------|---------|---------|-----------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
|             |        | St. 1                  | St. 2 | Mittel | St. 1            | St. 2 | Mittel | n.Aufg. | n.Wint. | St. 1           | St. 2 | Mittel | St. 1         | St. 2 | Mittel |
| SW Talentro | 2002   | 413                    | 447   | 430    | 105              | 109   | 107    | 1.5     | 1.6     | 1.6             | 1.1   | 1.3    |               |       |        |
|             | 2003   | 451                    | 491   | 471    | 92               | 97    | 94     | 1.8     | 1.7     | 1.0             | 1.0   | 1.0    |               |       |        |
|             | 2004   | 512                    | 565   | 539    | 112              | 112   | 112    | 2.0     | 1.6     | 1.0             | 1.0   | 1.0    | 3.0           | 2.0   | 2.5    |
|             | Mittel | 459                    | 501   | 480    | 103              | 106   | 105    | 1.8     | 1.7     | 1.2             | 1.0   | 1.1    | 3.0           | 2.0   | 2.5    |
| Modus       | 2002   | 437                    | 476   | 457    | 133              | 126   | 130    | 1.9     | 2.2     | 4.5             | 3.7   | 4.1    |               |       |        |
|             | 2003   | 444                    | 439   | 442    | 114              | 106   | 110    | 1.9     | 2.3     | 2.6             | 2.1   | 2.3    |               |       |        |
|             | 2004   | 528                    | 611   | 570    | 137              | 122   | 130    | 1.7     | 2.0     | 4.4             | 3.0   | 3.7    | 1.3           | 1.7   | 1.5    |
|             | Mittel | 470                    | 509   | 489    | 128              | 118   | 123    | 1.9     | 2.1     | 3.8             | 2.9   | 3.4    | 1.3           | 1.7   | 1.5    |
| Trinidad    | 2002   | 444                    | 484   | 464    | 126              | 117   | 121    | 2.1     | 2.4     | 1.9             | 1.2   | 1.6    |               |       |        |
|             | 2003   | 472                    | 484   | 478    | 111              | 103   | 107    | 2.7     | 3.1     | 1.2             | 1.1   | 1.2    |               |       |        |
|             | 2004   | 571                    | 658   | 614    | 131              | 116   | 123    | 2.0     | 2.2     | 1.4             | 1.3   | 1.4    | 1.3           | 1.3   | 1.3    |
|             | Mittel | 496                    | 542   | 519    | 122              | 112   | 117    | 2.3     | 2.6     | 1.5             | 1.2   | 1.4    | 1.3           | 1.3   | 1.3    |
| Lamberto    | 2002   | 474                    | 491   | 482    | 125              | 115   | 120    | 1.4     | 1.7     | 1.9             | 1.0   | 1.5    |               |       |        |
|             | 2003   | 414                    | 462   | 438    | 111              | 100   | 105    | 2.0     | 2.2     | 1.1             | 1.0   | 1.0    |               |       |        |
|             | 2004   | 566                    | 628   | 597    | 130              | 115   | 122    | 1.9     | 1.8     | 1.3             | 1.0   | 1.1    | 1.0           | 1.0   | 1.0    |
|             | Mittel | 485                    | 527   | 506    | 122              | 110   | 116    | 1.8     | 1.9     | 1.4             | 1.0   | 1.2    | 1.0           | 1.0   | 1.0    |
| Kitaro      | 2002   | 401                    | 451   | 426    | 119              | 112   | 116    | 1.4     | 1.8     | 2.0             | 1.1   | 1.6    |               |       |        |
|             | 2003   | 359                    | 413   | 386    | 105              | 97    | 101    | 1.9     | 2.3     | 1.0             | 1.0   | 1.0    |               |       |        |
|             | 2004   | 493                    | 576   | 534    | 124              | 110   | 117    | 2.0     | 1.6     | 1.0             | 1.0   | 1.0    | 1.7           | 1.3   | 1.5    |
|             | Mittel | 418                    | 480   | 449    | 116              | 106   | 111    | 1.8     | 1.9     | 1.3             | 1.0   | 1.2    | 1.7           | 1.3   | 1.5    |
| Vitalis     | 2002   | 446                    | 488   | 467    | 132              | 125   | 128    | 1.6     | 2.1     | 4.1             | 3.3   | 3.7    |               |       |        |
|             | 2003   | 437                    | 470   | 454    | 116              | 106   | 111    | 1.8     | 2.5     | 3.1             | 2.3   | 2.7    |               |       |        |
|             | 2004   | 569                    | 594   | 582    | 138              | 124   | 131    | 1.9     | 1.6     | 3.1             | 1.8   | 2.5    | 1.0           | 1.7   | 1.3    |
|             | Mittel | 484                    | 518   | 501    | 128              | 118   | 123    | 1.8     | 2.0     | 3.4             | 2.5   | 2.9    | 1.0           | 1.7   | 1.3    |
| Triamant    | 2002   | 424                    | 472   | 448    | 114              | 108   | 111    | 1.3     | 1.4     | 3.6             | 1.2   | 2.4    |               |       |        |
|             | 2003   | 394                    | 429   | 411    | 104              | 91    | 98     | 1.5     | 2.3     | 1.8             | 1.2   | 1.5    |               |       |        |
|             | 2004   | 524                    | 594   | 559    | 122              | 106   | 114    | 1.7     | 1.5     | 2.3             | 1.0   | 1.6    | 3.0           | 3.3   | 3.2    |
|             | Mittel | 447                    | 499   | 473    | 114              | 102   | 108    | 1.5     | 1.7     | 2.6             | 1.1   | 1.9    | 3.0           | 3.3   | 3.2    |
| Tritikon    | 2002   | 414                    | 490   | 452    | 116              | 115   | 115    | 1.3     | 1.1     | 3.1             | 1.6   | 2.3    |               |       |        |
|             | 2003   | 432                    | 442   | 437    | 106              | 99    | 103    | 2.1     | 2.3     | 1.1             | 1.1   | 1.1    |               |       |        |
|             | 2004   | 540                    | 601   | 570    | 131              | 121   | 126    | 2.0     | 1.7     | 2.3             | 1.3   | 1.8    | 3.0           | 1.7   | 2.3    |
|             | Mittel | 462                    | 511   | 487    | 118              | 111   | 115    | 1.8     | 1.7     | 2.2             | 1.3   | 1.7    | 3.0           | 1.7   | 2.3    |

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

| Sorte                         | Jahr   | Ähren / m <sup>2</sup> |       |        | Pflanzenlänge cm |       |        | Mängel  |         | Lager vor Reife |       |        | Ährenfusarium |       |        |
|-------------------------------|--------|------------------------|-------|--------|------------------|-------|--------|---------|---------|-----------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
|                               |        | St. 1                  | St. 2 | Mittel | St. 1            | St. 2 | Mittel | n.Aufg. | n.Wint. | St. 1           | St. 2 | Mittel | St. 1         | St. 2 | Mittel |
|                               |        |                        |       |        |                  |       |        | Mittel  | Mittel  |                 |       |        |               |       |        |
| Benetto                       | 2003   | 441                    | 493   | 467    | 114              | 108   | 111    | 1.7     | 1.8     | 1.2             | 1.0   | 1.1    |               |       |        |
|                               | 2004   | 543                    | 592   | 567    | 136              | 121   | 129    | 2.1     | 1.9     | 1.3             | 1.0   | 1.2    | 1.0           | 1.0   | 1.0    |
|                               | Mittel | 492                    | 543   | 517    | 125              | 115   | 120    | 1.9     | 1.9     | 1.3             | 1.0   | 1.1    | 1.0           | 1.0   | 1.0    |
| Agrano                        | 2003   | 388                    | 433   | 410    | 111              | 105   | 108    | 1.3     | 2.4     | 1.1             | 1.0   | 1.1    |               |       |        |
|                               | 2004   | 465                    | 528   | 496    | 135              | 123   | 129    | 1.9     | 1.7     | 1.8             | 1.0   | 1.4    | 1.7           | 1.7   | 1.7    |
|                               | Mittel | 426                    | 480   | 453    | 123              | 114   | 118    | 1.6     | 2.0     | 1.5             | 1.0   | 1.2    | 1.7           | 1.7   | 1.7    |
| Versus                        | 2003   | 437                    | 450   | 443    | 112              | 108   | 110    | 1.2     | 1.9     | 1.4             | 1.2   | 1.3    |               |       |        |
|                               | 2004   | 514                    | 568   | 541    | 131              | 120   | 126    | 1.6     | 1.8     | 1.7             | 1.0   | 1.3    | 2.7           | 3.0   | 2.8    |
|                               | Mittel | 476                    | 509   | 492    | 121              | 114   | 118    | 1.4     | 1.8     | 1.6             | 1.1   | 1.3    | 2.7           | 3.0   | 2.8    |
| Trimester                     | 2004   | 491                    | 539   | 515    | 115              | 107   | 111    | 1.7     | 1.7     | 1.3             | 1.0   | 1.2    | 3.3           | 2.3   | 2.8    |
| Mittel<br>Haupt-<br>sortiment | 2002   | 432                    | 475   | 453    | 121              | 116   | 119    | 1.6     | 1.8     | 2.8             | 1.8   | 2.3    |               |       |        |
|                               | 2003   | 424                    | 455   | 440    | 109              | 102   | 105    | 1.8     | 2.3     | 1.5             | 1.3   | 1.4    |               |       |        |
|                               | 2004   | 526                    | 588   | 557    | 129              | 116   | 122    | 1.9     | 1.7     | 1.9             | 1.3   | 1.6    | 2.0           | 1.8   | 1.9    |
|                               | Mittel | 466                    | 512   | 489    | 120              | 111   | 115    | 1.8     | 1.9     | 2.0             | 1.4   | 1.7    | 2.0           | 1.8   | 1.9    |
| Wertprüfung                   |        |                        |       |        |                  |       |        |         |         |                 |       |        |               |       |        |
| DNKO 00368                    | 2004   | 590                    | 656   | 623    | 103              | 98    | 100    | 1.9     | 1.7     | 1.1             | 1.0   | 1.0    |               |       |        |
| HEGB 00422                    | 2004   | 529                    | 620   | 574    | 127              | 107   | 117    | 1.7     | 1.7     | 1.2             | 1.0   | 1.1    |               |       |        |
| LOCH 00430                    | 2004   | 523                    | 575   | 549    | 125              | 110   | 117    | 1.7     | 1.5     | 3.6             | 1.2   | 2.4    |               |       |        |
| NORD 00450                    | 2004   | 570                    | 572   | 571    | 133              | 118   | 126    | 1.3     | 1.6     | 3.5             | 1.0   | 2.3    |               |       |        |
| Mittel WP                     | 2004   | 553                    | 606   | 579    | 122              | 108   | 115    | 1.6     | 1.6     | 2.3             | 1.0   | 1.7    |               |       |        |
| Anzahl Orte                   | 2002   | 9                      | 9     |        | 10               | 10    |        | 6       | 9       | 6               | 6     |        | 0             | 0     |        |
|                               | 2003   | 9                      | 9     |        | 9                | 9     |        | 6       | 9       | 6               | 6     |        | 0             | 0     |        |
|                               | 2004   | 8                      | 8     |        | 8                | 7     |        | 6       | 7       | 8               | 8     |        | 1             | 1     |        |
| Gesamtmittel                  | 2002   | 432                    | 475   | 453    | 121              | 116   | 119    | 1.6     | 1.8     | 2.8             | 1.8   | 2.3    |               |       |        |
|                               | 2003   | 424                    | 455   | 440    | 109              | 102   | 105    | 1.8     | 2.3     | 1.5             | 1.3   | 1.4    |               |       |        |
|                               | 2004   | 533                    | 592   | 563    | 127              | 114   | 121    | 1.8     | 1.7     | 2.0             | 1.2   | 1.6    | 2.0           | 1.8   | 1.9    |
|                               | Mittel | 476                    | 522   | 499    | 120              | 111   | 115    | 1.8     | 1.9     | 2.0             | 1.4   | 1.7    | 2.0           | 1.8   | 1.9    |

## Beobachtungen und Feststellungen

| Sorte       | Jahr   | Rhynchosporium |       |        | DTR (Drechslera tritici rep.) |       |        | Blattseptoria |       |        | Reifeverzögerung des Strohs |       |        | Tausendkornmasse Gramm |       |        |
|-------------|--------|----------------|-------|--------|-------------------------------|-------|--------|---------------|-------|--------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|-------|--------|
|             |        | 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 |
| SW Talentro | 2002   | 3.2            | 2.7   | 2.9    | 3.7                           | 3.7   | 3.7    | 4.0           | 1.3   | 2.6    | 1.3                         | 1.3   | 1.3    | 42.7                   | 43.7  | 43.2   |
|             | 2003   | 1.8            | 1.7   | 1.8    |                               |       |        | 3.6           | 1.3   | 2.5    |                             |       |        | 45.9                   | 68.8  | 57.3   |
|             | 2004   | 1.7            | 1.0   | 1.3    | 3.3                           | 1.3   | 2.3    | 4.5           | 2.2   | 3.3    | 1.3                         | 2.0   | 1.7    | 55.7                   | 57.4  | 56.5   |
|             | Mittel | 2.2            | 1.8   | 2.0    | 3.5                           | 2.5   | 3.0    | 4.0           | 1.6   | 2.8    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 48.1                   | 56.6  | 52.4   |
| Modus       | 2002   | 2.8            | 2.2   | 2.5    | 2.0                           | 3.0   | 2.5    | 3.3           | 1.6   | 2.4    | 1.3                         | 1.3   | 1.3    | 46.4                   | 43.4  | 44.9   |
|             | 2003   | 2.5            | 2.2   | 2.3    |                               |       |        | 3.2           | 1.5   | 2.3    |                             |       |        | 45.0                   | 42.1  | 43.5   |
|             | 2004   | 3.0            | 1.3   | 2.2    | 3.0                           | 1.0   | 2.0    | 3.9           | 2.2   | 3.0    | 1.0                         | 2.0   | 1.5    | 50.7                   | 53.6  | 52.1   |
|             | Mittel | 2.8            | 1.9   | 2.3    | 2.5                           | 2.0   | 2.3    | 3.5           | 1.8   | 2.6    | 1.2                         | 1.7   | 1.4    | 47.4                   | 46.3  | 46.8   |
| Trinidad    | 2002   | 1.8            | 1.5   | 1.7    | 2.0                           | 3.0   | 2.5    | 1.9           | 1.0   | 1.4    | 1.3                         | 1.3   | 1.3    | 38.1                   | 36.0  | 37.1   |
|             | 2003   | 1.8            | 1.7   | 1.8    |                               |       |        | 2.4           | 1.6   | 2.0    |                             |       |        | 40.5                   | 39.3  | 39.9   |
|             | 2004   | 1.3            | 1.3   | 1.3    | 2.7                           | 1.0   | 1.8    | 2.8           | 1.8   | 2.3    | 1.3                         | 2.0   | 1.7    | 43.8                   | 43.5  | 43.7   |
|             | Mittel | 1.7            | 1.5   | 1.6    | 2.3                           | 2.0   | 2.2    | 2.3           | 1.5   | 1.9    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 40.8                   | 39.6  | 40.2   |
| Lamberto    | 2002   | 2.5            | 1.7   | 2.1    | 2.3                           | 3.0   | 2.7    | 3.6           | 1.6   | 2.6    | 1.7                         | 1.0   | 1.3    | 41.2                   | 39.7  | 40.4   |
|             | 2003   | 1.7            | 1.5   | 1.6    |                               |       |        | 2.3           | 1.8   | 2.1    |                             |       |        | 40.4                   | 39.1  | 39.7   |
|             | 2004   | 2.7            | 1.0   | 1.8    | 3.3                           | 1.3   | 2.3    | 3.8           | 2.2   | 3.0    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 45.8                   | 46.6  | 46.2   |
|             | Mittel | 2.3            | 1.4   | 1.8    | 2.8                           | 2.2   | 2.5    | 3.2           | 1.9   | 2.5    | 1.5                         | 1.3   | 1.4    | 42.5                   | 41.8  | 42.1   |
| Kitaro      | 2002   | 2.5            | 1.7   | 2.1    | 2.0                           | 3.3   | 2.7    | 3.1           | 1.7   | 2.4    | 1.3                         | 1.0   | 1.2    | 41.7                   | 42.0  | 41.8   |
|             | 2003   | 1.7            | 1.5   | 1.6    |                               |       |        | 3.2           | 1.8   | 2.5    |                             |       |        | 43.3                   | 40.3  | 41.8   |
|             | 2004   | 1.0            | 1.3   | 1.2    | 4.0                           | 1.3   | 2.7    | 5.2           | 3.1   | 4.1    | 1.3                         | 1.3   | 1.3    | 52.2                   | 49.9  | 51.1   |
|             | Mittel | 1.7            | 1.5   | 1.6    | 3.0                           | 2.3   | 2.7    | 3.8           | 2.2   | 3.0    | 1.3                         | 1.2   | 1.3    | 45.7                   | 44.1  | 44.9   |
| Vitalis     | 2002   | 2.2            | 1.8   | 2.0    | 2.0                           | 2.3   | 2.2    | 3.3           | 1.3   | 2.3    | 1.3                         | 1.0   | 1.2    | 40.7                   | 43.0  | 41.8   |
|             | 2003   | 1.7            | 1.3   | 1.5    |                               |       |        | 3.8           | 1.9   | 2.8    |                             |       |        | 43.3                   | 41.3  | 42.3   |
|             | 2004   | 1.0            | 1.0   | 1.0    | 2.7                           | 1.3   | 2.0    | 4.5           | 2.6   | 3.6    | 1.0                         | 1.3   | 1.2    | 54.2                   | 54.0  | 54.1   |
|             | Mittel | 1.6            | 1.4   | 1.5    | 2.3                           | 1.8   | 2.1    | 3.9           | 1.9   | 2.9    | 1.2                         | 1.2   | 1.2    | 46.1                   | 46.1  | 46.1   |
| Triamant    | 2002   |                |       |        | 2.7                           | 2.3   | 2.5    | 3.7           | 4.3   | 4.0    |                             |       |        | 46.3                   | 45.1  | 45.7   |
|             | 2003   | 2.3            | 2.3   | 2.3    |                               |       |        | 4.7           | 2.3   | 3.5    |                             |       |        | 39.3                   | 37.0  | 38.2   |
|             | 2004   | 2.7            | 1.0   | 1.8    | 3.0                           | 1.3   | 2.2    | 4.5           | 3.1   | 3.8    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 55.3                   | 52.7  | 54.0   |
|             | Mittel | 2.5            | 1.7   | 2.1    | 2.8                           | 1.8   | 2.3    | 4.3           | 3.2   | 3.8    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 47.0                   | 44.9  | 45.9   |
| Tritikon    | 2002   |                |       |        | 3.3                           | 4.3   | 3.8    | 4.3           | 4.0   | 4.2    |                             |       |        | 44.7                   | 42.9  | 43.8   |
|             | 2003   | 2.2            | 2.0   | 2.1    |                               |       |        | 4.2           | 2.1   | 3.1    |                             |       |        | 43.3                   | 43.0  | 43.2   |
|             | 2004   | 1.7            | 1.0   | 1.3    | 3.3                           | 1.7   | 2.5    | 5.7           | 4.0   | 4.8    | 1.0                         | 1.7   | 1.3    | 49.6                   | 52.7  | 51.1   |
|             | Mittel | 1.9            | 1.5   | 1.7    | 3.3                           | 3.0   | 3.2    | 4.7           | 3.4   | 4.0    | 1.0                         | 1.7   | 1.3    | 45.9                   | 46.2  | 46.0   |

## Beobachtungen und Feststellungen - Fortsetzung

| Sorte                  | Jahr   | Rhynchosporium |       |        | DTR (Drechslera tritici rep.) |       |        | Blattseptoria |       |        | Reifeverzögerung des Strohs |       |        | Tausendkornmasse Gramm |       |        |
|------------------------|--------|----------------|-------|--------|-------------------------------|-------|--------|---------------|-------|--------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|-------|--------|
|                        |        | 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 |
| Benetto                | 2003   | 2.3            | 2.0   | 2.2    |                               |       |        | 6.7           | 4.0   | 5.3    |                             |       |        | 74.7                   | 44.2  | 59.5   |
|                        | 2004   | 1.0            | 1.0   | 1.0    | 3.0                           | 1.7   | 2.3    | 4.6           | 3.5   | 4.1    | 1.0                         | 2.0   | 1.5    | 51.4                   | 49.8  | 50.6   |
|                        | Mittel | 1.7            | 1.5   | 1.6    | 3.0                           | 1.7   | 2.3    | 5.6           | 3.8   | 4.7    | 1.0                         | 2.0   | 1.5    | 63.0                   | 47.0  | 55.0   |
| Agrano                 | 2003   | 2.7            | 2.3   | 2.5    |                               |       |        | 5.0           | 4.0   | 4.5    |                             |       |        | 48.1                   | 45.6  | 46.8   |
|                        | 2004   | 2.0            | 1.0   | 1.5    | 2.7                           | 2.0   | 2.3    | 5.1           | 3.4   | 4.2    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 52.1                   | 55.5  | 53.8   |
|                        | Mittel | 2.3            | 1.7   | 2.0    | 2.7                           | 2.0   | 2.3    | 5.0           | 3.7   | 4.4    | 1.3                         | 1.7   | 1.5    | 50.1                   | 50.6  | 50.3   |
| Versus                 | 2003   | 2.3            | 2.0   | 2.2    |                               |       |        | 5.3           | 3.3   | 4.3    |                             |       |        | 45.4                   | 42.5  | 43.9   |
|                        | 2004   | 3.7            | 1.0   | 2.3    | 4.5                           | 1.0   | 2.8    | 3.6           | 2.1   | 2.8    | 1.0                         | 1.3   | 1.2    | 52.1                   | 48.8  | 50.5   |
|                        | Mittel | 3.0            | 1.5   | 2.3    | 4.5                           | 1.0   | 2.8    | 4.5           | 2.7   | 3.6    | 1.0                         | 1.3   | 1.2    | 48.7                   | 45.7  | 47.2   |
| Trimester              | 2004   | 2.0            | 1.3   | 1.7    | 4.0                           | 1.7   | 2.8    | 4.0           | 2.4   | 3.2    | 1.0                         | 1.7   | 1.3    | 50.5                   | 49.7  | 50.1   |
| Mittel Haupt-sortiment | 2002   | 2.5            | 1.9   | 2.2    | 2.5                           | 3.1   | 2.8    | 3.4           | 2.1   | 2.7    | 1.4                         | 1.2   | 1.3    | 42.7                   | 42.0  | 42.3   |
|                        | 2003   | 2.1            | 1.9   | 2.0    |                               |       |        | 4.0           | 2.3   | 3.2    |                             |       |        | 46.3                   | 43.9  | 45.1   |
|                        | 2004   | 2.0            | 1.1   | 1.5    | 3.3                           | 1.4   | 2.3    | 4.3           | 2.7   | 3.5    | 1.2                         | 1.7   | 1.4    | 51.1                   | 51.2  | 51.1   |
|                        | Mittel | 2.1            | 1.6   | 1.8    | 3.0                           | 2.1   | 2.5    | 4.0           | 2.4   | 3.2    | 1.2                         | 1.5   | 1.4    | 47.2                   | 46.2  | 46.7   |
| Wertprüfung            |        |                |       |        |                               |       |        |               |       |        |                             |       |        |                        |       |        |
| DNKO 00368             | 2004   | 2.0            | 1.3   | 1.7    |                               |       |        | 3.0           | 2.7   | 2.8    |                             |       |        | 41.7                   | 44.9  | 43.3   |
| HEGB 00422             | 2004   | 1.7            | 1.3   | 1.5    |                               |       |        | 2.7           | 3.0   | 2.8    |                             |       |        | 44.6                   | 43.5  | 44.0   |
| LOCH 00430             | 2004   | 1.0            | 1.3   | 1.2    |                               |       |        | 3.7           | 3.0   | 3.3    |                             |       |        | 43.6                   | 45.6  | 44.6   |
| NORD 00450             | 2004   | 3.0            | 1.0   | 2.0    |                               |       |        | 2.3           | 2.3   | 2.3    |                             |       |        | 50.9                   | 53.0  | 52.0   |
| Mittel WP              | 2004   | 1.9            | 1.3   | 1.6    |                               |       |        | 2.9           | 2.8   | 2.8    |                             |       |        | 45.2                   |       | 46.0   |
| Anzahl Orte            | 2002   | 2              | 2     |        | 1                             | 1     |        | 2             | 2     |        | 1                           | 1     |        | 4                      | 4     |        |
|                        | 2003   | 2              | 2     |        | 0                             | 0     |        | 4             | 4     |        | 0                           | 0     |        | 5                      | 5     |        |
|                        | 2004   | 1              | 1     |        | 1                             | 1     |        | 4             | 4     |        | 1                           | 1     |        | 3                      | 3     |        |
| Gesamtmittel           | 2002   | 2.5            | 1.9   | 2.2    | 2.5                           | 3.1   | 2.8    | 3.4           | 2.1   | 2.7    | 1.4                         | 1.2   | 1.3    | 42.7                   | 42.0  | 42.3   |
|                        | 2003   | 2.1            | 1.9   | 2.0    |                               |       |        | 4.0           | 2.3   | 3.2    |                             |       |        | 46.3                   | 43.9  | 45.1   |
|                        | 2004   | 2.0            | 1.1   | 1.6    | 3.3                           | 1.4   | 2.3    | 4.0           | 2.7   | 3.4    | 1.2                         | 1.7   | 1.4    | 49.6                   | 50.1  | 49.9   |
|                        | Mittel | 2.1            | 1.5   | 1.8    | 3.0                           | 2.1   | 2.5    | 3.9           | 2.5   | 3.2    | 1.2                         | 1.5   | 1.4    | 47.0                   | 46.3  | 46.6   |