

Versuchsergebnisse aus Bayern 2021

Sortenversuch Winterweizen DON-Gehalte



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: U. Nickl, L. Hartl, L. Huber, A. Wiesinger, J. Rieder, T. Eckl
Kontakt: Tel: 08161/8640-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 110

Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Fusarium-Resistenz und deren Auswirkung auf den Ertrag

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Allgemeine Hinweise | 3 |
| Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar | 4 |
| Ergebnisse | 5 |
| Geprüfte Sorten..... | 6 |
| Versuchsbeschreibung | 9 |
| Standortbeschreibung und Anbaubedingungen | 10 |
| Düngung und Pflanzenschutz..... | 11 |
| DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2021 | 12 |
| Kornertrag, Sorten und Orte, 2021 | 13 |
| DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, 2021, nach Hohenheim-Gülzower Methode, in Bayern..... | 14 |
| DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, in Bayern..... | 15 |

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.

Erklärung der Mittelwertberechnungen

Die in den Tabellen mit Relativzahlen dargestellten Mittelwerte sind wie folgt berechnet:

Die **Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte** werden auf der Basis („Mittel“) des jeweiligen Einzelortes berechnet.

Die **Mittelwerte über die Orte** werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes aller Sorten und Orte gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Mittel über alle Orte verwendet und damit der Relativwert von jeder Sorte berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

In die **Mittelwerte über die Sorten** werden alle untersuchten Sorten einbezogen. Die Berechnung der Relativzahlen basiert auf dem Sortenmittel der untersuchten Stufe.

Mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die im Versuch standen. Die unterschiedliche Anzahl an Prüfpflanzen und Prüforten wird durch „Adjustierung“ ausgeglichen, d.h. die Ergebnisse werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf 6 Jahre und die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“.

Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und den jeweiligen Prüforten vollständig und nahezu unverzerrt untereinander vergleichbar. Liegen drei oder mehr Versuchsjahre 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 eine Sorte 2 Jahre im Versuch stand. Als „Trend“ ist das Ergebnis zu betrachten, wenn die Sorte nur im aktuellen Prüfpflanzenjahr (an allen Versuchsorten) angebaut wurde.

Die Sorten-Mittelwertvergleiche sind wegen der unterschiedlichen Anzahl an Ergebnissen je Sorte graphisch dargestellt. Für jede Sorte wird der Mittelwert mit 90 %-Konfidenzintervallen angegeben (d.h. in 90 von 100 Fällen enthalten die errechneten Intervallgrenzen den wahren Wert). Die Mittelwerte sind der besseren Übersichtlichkeit wegen aufsteigend (DON) bzw. absteigend (Ertrag) sortiert.

Zwei Mittelwerte unterscheiden sich dann signifikant, wenn ihre Intervalle nicht den jeweils anderen Mittelwert einschließen. Je mehr Ergebnisse in den Mittelwert einer Sorte einfließen und je geringer die Varianz der Ergebnisse einer Sorte ist, desto kleiner wird das Konfidenzintervall.

Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind; vielmehr können diese Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit (95%) wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Zielsetzung, Untersuchungsmethode und Kommentar

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2021, sowie eine sechsjährige Zusammenfassung. Nachfolgend einige Erläuterungen zur Zielsetzung und Untersuchungsmethodik sowie zu den Ergebnissen des Versuchs.

Zielsetzung

Die Belastung mit Fusarientoxinen stellt ein wesentliches Qualitäts- und Vermarktungskriterium für Weizen dar. Für das Leittoxin Deoxynivalenol (DON) des Fusariumpilzes gelten seit dem 1. Juli 2006 verbindliche EU-Grenzwerte für unverarbeitetes Getreide, das zur Verwendung als Lebensmittel bestimmt ist. Bei Weizen beträgt der Höchstwert 1,25 mg/kg.

Neben einer feucht-warmen Witterung zur Weizenblüte erhöht Mais als Vorfrucht, vor allem in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung, sowie der Anbau einer anfälligen Weizensorte das Fusariumrisiko. In wieweit die Sortenwahl Einfluss auf den DON-Gehalt hat, soll in diesem Versuch geklärt werden.

Methode

Der Versuch Nr.110 wurde seit dem Jahr 2006 jährlich an vier bayerischen Standorten - Frankendorf ED, Hausen AÖ, Landsberg LL und Geslau AN angelegt. Die Standorte Geslau 2017 und 2018, Hausen 2018 und Landsberg 2017 wurden aufgrund einer zu geringen Fusariuminfektion nicht in die Auswertung mit einbezogen.

Seit Herbst 2020 wird in Landsberg kein Fusariumversuch mehr angebaut. Somit standen für das Erntejahr 2021 nur noch 3 Versuchsorte zur Verfügung. Um die Befallswahrscheinlichkeit mit Fusarium zu erhöhen, werden in allen Parzellen vier bis fünf Maisstoppeln pro Quadratmeter eingestreut.

Das Befallsniveau und der Toxingehalt sind entsprechend der jeweiligen Witterung von Ort zu Ort und Jahr zu Jahr unterschiedlich. In die 6-jährige Auswertung (2016-2021) wurden von insgesamt vier Standorten 19 Versuche berücksichtigt (siehe Übersicht 1).

Übersicht 1: Versuchsstandorte 2016-2021

| | | | | | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-----|-----|------|-----|-------------|------|------|------|------|------|------|
| AG | BKR | Land | Ort | | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 |
| 100 | 113 | 9 | 512 | Geslau | 1 | . | . | 1 | 1 | 1 |
| | 115 | 9 | 15 | Landsberg | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 16 | Frankendorf | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 117 | 9 | 104 | Hausen | 1 | 1 | . | 1 | 1 | 1 |

Die N-Düngung und der Einsatz von Wachstumsreglern erfolgten auf allen Standorten ortsüblich optimal. Fungizide durften nur bis ‚Fahnenblatt vollentwickelt‘ (BBCH 39) eingesetzt werden. Der DON-Gehalt der Weizenkörner wurde im LfL-Labor mittels HPLC bestimmt.

Ergebnisse

Bei den mehrjährig geprüften Sorten gingen im Versuchszeitraum 2016-2021 bis zu 19 Versuche in die Verrechnung ein. Die neu in den Versuch aufgenommenen Sorten konnten mit drei Versuchsorten des aktuellen Prüfjahres berücksichtigt werden. Die DON-Werte von diesen einjährig geprüften Sorten stellen deshalb nur eine Trendbewertung dar und sind in den Grafiken extra gekennzeichnet (siehe S. 18 und 20).

Partien mit DON-Werten über dem Grenzwert sind für die menschliche Ernährung unbrauchbar und werden von der aufnehmenden Hand entweder gestoßen oder mit größeren Preisabschlägen versehen. Mit dem Anbau resistenter Sorten lässt sich das Mykotoxinrisiko, vor allem bei erhöhtem Befallsdruck, minimieren. Aus vorangegangenen Versuchen ist bekannt, dass gut resistente Sorten nur etwa ein Zehntel des DON-Gehalts von anfälligen aufweisen.

Neben der Fusariumanfälligkeit sind bei der Sortenwahl zahlreiche weitere Sorteneigenschaften zu berücksichtigen. Hilfreich ist hier der Blick auf die Sortenbeschreibung Winterweizen, die jährlich neu überarbeitet wird und im Internet abrufbar ist unter:

https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/sobes_102_21.pdf

Im E-Qualitätssegment stehen mit den langjährig geprüften Sorten Axioma, Moschus und Viki gut resistente Sorten zur Verfügung. Im A- und B-Bereich überzeugten Spontan (A), Argument (B) und Campesino (B) im Versuch mit geringen DON-Gehalten, während der inzwischen 2-jährig geprüfte B-Weizen Chevignon heuer enttäuschte und die letztjährig niedrigen Werte nicht wiederholen konnte.

Wegen ihrer hohen Anfälligkeit für Ährenfusarium ist die Sorte Tobak (A) in Bayern grundsätzlich nicht zu empfehlen. Ihr DON-Wert sticht deutlich unter den anderen Sorten heraus und ist etwa 9-fach höher als bei der gesunden Sorte Spontan (siehe Grafiken S. 18 und 20).

Fusariumresistente Sorten überzeugen in diesen Versuchen auch im Ertrag. Die mehrjährig geprüfte Sorte Spontan erzielte unter den A-Weizen, sowie Argument, Faustus und Campesino unter den B-Weizen überdurchschnittliche Erträge (siehe Grafik S. 19 / S. 20).

Bei der Wahl von anfälligeren Sorten ist es ratsam, Risikofaktoren wie Maisvorfrucht in Verbindung mit nicht wendender Bodenbearbeitung zu vermeiden. Sorten wie z.B. die E-Weizensorte Ponticus oder die A-Sorte LG Akkurat sowie die B-Sorten Informer und Sheriff erfordern besondere pflanzenbauliche Maßnahmen. Diese Sorten eignen sich nur bedingt nach der Vorfrucht Mais und benötigen intensiveren Pflanzenschutz gegenüber Ährenfusariosen. Mit Fungiziden allein kann der Erreger jedoch nicht zuverlässig bekämpft werden.

Grundsätzlich zeigen die Provokationsversuche eine gute Wiederholbarkeit und beweisen damit auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die Praxis. Sie belegen, dass allein durch die Sortenwahl das Mykotoxinrisiko erheblich reduziert werden kann.

Geprüfte Sorten

| Kenn-Nr. BSA | Sortenname | Qualitäts- gruppe | zugelassen seit | Verm.Fläche in Bayern 2021 (ha) | Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform) |
|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------------|--|
| Hauptsortiment | | | | | |
| 4122 | Tobak | A | 2011 | - | ECK/SAUN |
| 4206 | Patras | A | 2012 | 200 | DSV/IGPZ |
| 4257 | Elixer | C | 2012 | 173 | ECK/SAUN |
| 4560 | RGT Reform | A | 2014 | 302 | R2N/RAGT |
| 4585 | Spontan | A | 2014 | 222 | SCOB/LG |
| 4586 | Axioma | E | 2014 | 88 | SCOB |
| 4734 | Faustus | B | 2015 | - | STRU/SAUN |
| 4736 | Ponticus | E | 2015 | 43 | STRU/RAGT |
| 4875 | Sheriff | B | 2016 | - | ISZ/SCOB |
| 4909 | Apostel | A | 2016 | 271 | STNG/IGPZ |
| 4923 | Moschus | E | 2016 | 42 | STRU/IGPZ |
| 5064 | Boss | B | 2017 | 60 | SCOB/DSV |
| 5246 | Informer | B | 2018 | 90 | BREN/LG |
| 5253 | KWS Emerick | E | 2018 | 193 | KWLO |
| 5267 | Argument | B | 2018 | 37 | STNG/IPGZ |
| 5287 | Asory | A | 2018 | 388 | SCOB |
| 5351 | Lemmy | A | 2018 | 15 | NORD/SAUN |
| 5277 | Viki | E | 2019 | 54 | ISZ |
| 5434 | LG Akkurat | A | 2019 | - | LG |
| 5470 | Campesino | B | 2019 | 180 | SCOB |

Geprüfte Sorten, Fortsetzung

| Kenn-Nr. BSA | Sortenname | Qualitäts- gruppe | zugelassen seit | Verm.Fläche in Bayern 2021(ha) | Sorteninhaber/ Vertrieb (Kurzform) |
|-----------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| Hauptsortiment | | | | | |
| 5498 | Pep | A | 2019 | 83 | IGST/IGPZ |
| 5501 | Foxx^G | A | 2019 | 93 | IGPZ |
| 5553 | SY Koniko | E | 2019 | - | SYNG |
| 5672 | SU Habanero | A | 2020 | - | NORD/SAUN |
| 5680 | Hyvega^{HY} | A | 2020 | - | NORD/SAUN |
| 5685 | LG Character | A | 2020 | 69 | LG |
| 5728 | KWS Keitum | C | 2020 | 73 | KWLO |
| 5736 | KWS Universum | A | 2020 | 61 | KWLO |
| 5761 | Komponist | E | 2020 | 17 | SCOB |
| 4378 | RGT Kilimanjaro EU | (A) | 2013 | 26 | R2N/RAGT |
| 5997 | Chevignon EU | (B) | 2017 | 109 | ASUR/HAUP |
| 5663 | Akzent | A | 2020 | 31 | BREN/LG |
| 5724 | Jubilo | A | 2020 | 26 | STNG/IPGZ |
| 5753 | SU Mangold | B | 2020 | 22 | STRU/SAUN |
| 5901 | KWS Imperium | A | 2021 | 12 | KWLO |
| 5932 | Revolver | C | 2021 | 17 | SEJT/RAGT |
| 5976 | SU Jonte | A | 2021 | - | R2N/SAUN |

^GGrannenweizen^{HY}Hybridweizen

ANSCHRIFTEN DER SORTENINHABER/VERTRIEB:

ASUR - ASUR Plant Breeding, 163, Avenue de Flandre, 60190 Estrées-Saint-Denis, Frankreich

BREN - Saatzucht Breun Josef GmbH & Co.KG, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach

DSV - Deutsche Saatveredelung AG, Weißenburger Str. 5, 59557 Lippstadt

ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Hovedisser Str. 92, 33818 Leopoldshöhe

HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz, Altenberger Straße 1a, 50668 Köln

IGPZ - I.G. Pflanzenzucht GmbH, Reichenbachstr. 1, 80336 München

IGST - I.G. Saatzucht GmbH & Co. KG, Straße des Friedens 8, 18276 Gülzow-Prüzen

ISZ - Intersaat zucht GmbH & Co. KG, Arabellastr.4, 81925 München

KWLO - KWS LOCHOW GmbH, Ferdinand von Lochow Str. 5, 29303 Bergen

LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen

NORD - NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshäuserstr. 1, 38895 Halberstadt OT Langenstein

RAGT - R.A.G.T. Saaten Deutschland GmbH, Untere Wiesenstraße 7, 32120 Hiddenhausen

R2N - Firma R2n S.A.S., 12000 Rodez Cedex 9, Frankreich

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

SCOB - Secobra Saatzucht GmbH, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg

SEJT - Sejet Planteforaedling I/S, 8700 Dänemark

STNG - Saatzucht Streng GmbH & Co.KG, Aspachhof, 97215 Uffenheim

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

SYNG - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Blockanlage, 1 Faktor, 4 Wiederholungen

Versuch 110 2021: 3 Orte
 2016-2021: 19 Versuche

Faktor: Sorten: Sortiment V110 2021: 29 Sorten
 2016-2021: 37 Sorten

Beschreibung der Behandlung:

| | N-Düngung | Wachstumsregulator | Fungizide |
|-------------------|--------------------|---------------------------|--|
| Behandlung | ortsüblich optimal | nach Bedarf | ortsüblich optimal, bis spätestens BBCH 39 |

Einstreu von 4 bis 5 Maisstoppln pro Quadratmeter im Herbst bzw. bis spätestens Ende März

Standortbeschreibung und Anbaubedingungen

| Versuchsort Landkreis/ Reg.bezirk | Lgj.Jahresm. | | 2021* | | Höhe über NN m | Boden- art | Acker- zahl | Bodenuntersuchung | | | | Vorfrucht | Saat- stärke Körn/m ² | Aus- saat am | Ernte am |
|---|------------------------|------------------------|--|------------------------|-------------------------|---------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|-----------|--|--------------------|-------------|
| | Nieder- schl. mm | mi.Tg. Temp. ° C | 01.03.-30.06.2021 Nieder- schlag mm | mi.Tg. Temp. ° C | | | | Nmin kg/ha 0-90cm | P ₂ O ₅ | K ₂ O | pH- Wert | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frankendorf ED/OB | 804 | 7,8 | 274 -25 mm | 10,1 +0,4 °C | 450 | sL | 80 | 42 | 18 | 19 | 7,0 | Silomais | 320 | 09.10.20 | 07.08.21 |
| Hausen AÖ/OB | 876 | 8,2 | 267 -48 mm | 10,6 +0,3 °C | 463 | L | 59 | 60 | 29 | 23 | 6,2 | Sojabohne | 350 | 22.10.20 | 03.08.21 |
| Geslau AN/MFr | 694 | 8,7 | 291 +54 mm | 9,5 +1,0°C | 448 | IS | 33 | 86 | 12 | 27 | 6,2 | Silomais | 340 | 13.10.20 | 20.08.21 |

* Niederschlag und mittlere Tagestemperatur im Vegetationszeitraum vom 01.03. bis 30.06.2021 mit Abweichung ± zum langjährigen Mittel; Beispiel Frankendorf: vom 01.03.-30.06.2021 regnete es 274 mm und damit 25 mm weniger als im langjährigen Mittel

Düngung und Pflanzenschutz

| Versuch 110 Versuchsort | N-Düngung kg/ha | Wachstumsregler l/ha | Fungizid kg/ha, l/ha | Herbizid / Insektizid kg/ha, l/ha |
|----------------------------|--------------------|--|---|--|
| Frankendorf | 185 | Stabilan 720 0,7 ES 29-31 Moddus 0,1 ES 32-33 | Revystar 1,0 ES 32-33 Priaxor 1,0 ES 32-33 | Schnecken-Linsen Delicia 3,0 ES 00 Trinity 2,0 ES 07-09 Karate Zeon 0,075 ES 61-69 |
| Hausen | 180 | Moddus 0,3 ES 31-32 | Revytrex 1,5 ES 39 Comet 0,5 ES ES 39 | Herold SC 0,45 ES 00 Starane XL 1,5 ES 39-45 Evure 0,2 ES 39-45 |
| Geslau | 150 | - | Ceriox 2,5 ES 37 | Herold SC 0,4 ES 10 |

DON-Gehalt, Sorten und Orte, 2021

| Versuch 110 | | DON | | | | | |
|----------------------|----------|-------------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | | Frankendorf | | Hausen | | Geslau | |
| Sorte | Qualität | mg/kg | % | mg/kg | % | mg/kg | % |
| Axioma | E | 1,27 | 58 | 0,38 | 79 | 1,51 | 69 |
| Komponist | E | 1,89 | 86 | 0,44 | 91 | 2,66 | 122 |
| KWS Emerick | E | 0,92 | 42 | 0,40 | 83 | 1,82 | 84 |
| Moschus | E | 1,16 | 53 | 0,28 | 58 | 1,72 | 79 |
| SY Koniko | E | 2,70 | 123 | 0,15 | 32 | 1,18 | 54 |
| Viki | E | 0,41 | 19 | 0,08 | 17 | 0,49 | 22 |
| Akzent | A | 0,70 | 32 | 0,17 | 34 | 0,91 | 42 |
| Asory | A | 0,77 | 35 | 0,39 | 81 | 1,82 | 83 |
| Foxx ^G | A | 4,51 | 205 | 0,44 | 91 | 3,48 | 160 |
| Hyvega ^{HY} | A | 1,97 | 90 | 0,35 | 72 | 1,58 | 73 |
| Jubilo | A | 2,36 | 107 | 0,72 | 149 | 2,98 | 136 |
| KWS Imperium | A | 1,29 | 59 | 0,32 | 67 | 2,21 | 101 |
| KWS Universum | A | 1,95 | 89 | 0,42 | 88 | 3,59 | 165 |
| Lemmy | A | 3,18 | 145 | 0,60 | 124 | 2,62 | 120 |
| LG Character | A | 1,66 | 76 | 0,34 | 70 | 2,59 | 119 |
| Pep | A | 4,59 | 209 | 0,51 | 106 | 2,66 | 122 |
| RGT Kilimanjaro EU | (A) | 1,16 | 53 | 0,50 | 104 | 1,92 | 88 |
| RGT Reform | A | 1,06 | 48 | 0,45 | 94 | 1,72 | 79 |
| Spontan | A | 0,80 | 36 | 0,21 | 43 | 0,61 | 28 |
| SU Habanero | A | 0,96 | 43 | 0,19 | 40 | 1,66 | 76 |
| SU Jonte | A | 1,17 | 53 | 0,20 | 42 | 2,38 | 109 |
| Tobak | A | 6,16 | 280 | 2,41 | 500 | 4,08 | 187 |
| Argument | B | 0,36 | 16 | 0,08 | 17 | 0,72 | 33 |
| Campesino | B | 2,07 | 94 | 0,41 | 86 | 1,82 | 83 |
| Chevignon EU | (B) | 7,55 | 344 | 1,18 | 245 | 2,67 | 123 |
| Informer | B | 4,03 | 183 | 0,74 | 155 | 3,00 | 138 |
| SU Mangold | B | 1,46 | 66 | 0,37 | 78 | 1,41 | 65 |
| KWS Keitum | C | 3,47 | 158 | 0,70 | 146 | 4,03 | 185 |
| Revolver | C | 2,19 | 100 | 0,53 | 110 | 3,40 | 156 |
| Mittel | | 2,20 | 100 | 0,48 | 100 | 2,18 | 100 |

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2021

^GGrannenweizen^{HY}Hybridweizen

Kornertrag, Sorten und Orte, 2021

| Versuch 110 | | ERTRAG | | | | | |
|----------------------|----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | | Frankendorf | | Hausen | | Geslau | |
| Sorte | Qualität | dt/ha | % | dt/ha | % | dt/ha | % |
| Axioma | E | 92,1 | 93 | 89,4 | 91 | 76,0 | 96 |
| Komponist | E | 96,6 | 97 | 89,4 | 91 | 74,3 | 94 |
| KWS Emerick | E | 97,4 | 98 | 96,4 | 98 | 71,3 | 90 |
| Moschus | E | 89,7 | 90 | 93,5 | 95 | 75,4 | 95 |
| SY Koniko | E | 93,3 | 94 | 90,7 | 92 | 77,5 | 98 |
| Viki | E | 91,5 | 92 | 97,7 | 99 | 79,2 | 100 |
| Akzent | A | 98,3 | 99 | 102,7 | 104 | 84,7 | 107 |
| Asory | A | 105,8 | 107 | 99,3 | 101 | 77,1 | 97 |
| Foxx ^G | A | 96,4 | 97 | 102,9 | 104 | 82,4 | 104 |
| Hyvega ^{HY} | A | 104,6 | 105 | 108,3 | 110 | 89,2 | 112 |
| Jubilo | A | 101,0 | 102 | 98,5 | 100 | 74,3 | 94 |
| KWS Imperium | A | 106,5 | 107 | 102,1 | 104 | 79,9 | 101 |
| KWS Universum | A | 99,0 | 100 | 98,4 | 100 | 71,0 | 89 |
| Lemmy | A | 93,7 | 94 | 92,7 | 94 | 79,3 | 100 |
| LG Character | A | 100,4 | 101 | 101,3 | 103 | 80,3 | 101 |
| Pep | A | 95,9 | 97 | 96,0 | 97 | 80,6 | 102 |
| RGT Kilimanjaro EU | (A) | 96,4 | 97 | 98,7 | 100 | 76,3 | 96 |
| RGT Reform | A | 102,1 | 103 | 96,6 | 98 | 76,0 | 96 |
| Spontan | A | 96,0 | 97 | 97,9 | 99 | 81,9 | 103 |
| SU Habanero | A | 96,7 | 97 | 103,6 | 105 | 84,8 | 107 |
| SU Jonte | A | 103,0 | 104 | 98,6 | 100 | 82,0 | 103 |
| Tobak | A | 99,5 | 100 | 96,9 | 98 | 78,0 | 98 |
| Argument | B | 96,0 | 97 | 101,6 | 103 | 84,5 | 107 |
| Campesino | B | 105,1 | 106 | 104,3 | 106 | 77,6 | 98 |
| Chevignon EU | (B) | 100,5 | 101 | 103,0 | 104 | 87,7 | 110 |
| Informer | B | 102,8 | 104 | 94,8 | 96 | 76,3 | 96 |
| SU Mangold | B | 98,9 | 100 | 100,6 | 102 | 79,6 | 100 |
| KWS Keitum | C | 111,1 | 112 | 104,5 | 106 | 85,1 | 107 |
| Revolver | C | 108,6 | 109 | 98,8 | 100 | 78,7 | 99 |
| Mittel | | 99,3 | 100 | 98,6 | 100 | 79,3 | 100 |

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2021

^GGrannenweizen^{HY}Hybridweizen

DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, 2021, nach Hohenheim-Güzlöcher Methode, in Bayern

| Versuch 110 einjährig | Qualitäts- gruppe | DON | | | Ertrag | | |
|--------------------------|----------------------|----------------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|
| | | Anzahl Orte | mg/kg | % | Anzahl Orte | dt/ha | % |
| Axioma | E | 3 | 0,92 | 70 | 3 | 85,8 | 93 |
| Komponist | E | 3 | 1,35 | 102 | 3 | 86,7 | 94 |
| KWS Emerick | E | 3 | 0,89 | 68 | 3 | 88,3 | 96 |
| Moschus | E | 3 | 0,85 | 65 | 3 | 86,2 | 93 |
| SY Koniko | E | 3 | 0,85 | 65 | 3 | 87,2 | 94 |
| Viki | E | 3 | 0,26 | 20 | 3 | 89,5 | 97 |
| Akzent | A | 3 | 0,49 | 37 | 3 | 95,2 | 103 |
| Asory | A | 3 | 0,84 | 64 | 3 | 94,1 | 102 |
| Foxx ^G | A | 3 | 2,02 | 154 | 3 | 93,9 | 102 |
| Hyvega ^{HY} | A | 3 | 1,06 | 81 | 3 | 100,7 | 109 |
| Jubilo | A | 3 | 1,75 | 133 | 3 | 91,2 | 99 |
| KWS Imperium | A | 3 | 1,01 | 77 | 3 | 96,1 | 104 |
| KWS Universum | A | 3 | 1,51 | 115 | 3 | 89,5 | 97 |
| Lemmy | A | 3 | 1,76 | 134 | 3 | 88,6 | 96 |
| LG Character | A | 3 | 1,18 | 90 | 3 | 94,0 | 102 |
| Pep | A | 3 | 1,93 | 147 | 3 | 90,8 | 98 |
| RGT Kilimanjaro EU | (A) | 3 | 1,06 | 80 | 3 | 90,4 | 98 |
| RGT Reform | A | 3 | 0,95 | 73 | 3 | 91,6 | 99 |
| Spontan | A | 3 | 0,47 | 36 | 3 | 91,9 | 99 |
| SU Habanero | A | 3 | 0,71 | 54 | 3 | 95,0 | 103 |
| SU Jonte | A | 3 | 0,88 | 67 | 3 | 94,5 | 102 |
| Tobak | A | 3 | 3,96 | 301 | 3 | 91,4 | 99 |
| Argument | B | 3 | 0,29 | 22 | 3 | 94,0 | 102 |
| Campesino | B | 3 | 1,19 | 91 | 3 | 95,7 | 104 |
| Chevignon EU | (B) | 3 | 2,97 | 226 | 3 | 97,0 | 105 |
| Informer | B | 3 | 2,15 | 163 | 3 | 91,3 | 99 |
| SU Mangold | B | 3 | 0,94 | 71 | 3 | 93,0 | 101 |
| KWS Keitum | C | 3 | 2,22 | 169 | 3 | 100,2 | 108 |
| Revolver | C | 3 | 1,64 | 125 | 3 | 95,4 | 103 |
| Mittel | | | 1,31 | 100 | | 92,4 | 100 |

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2021

^GGrannenweizen^{HY}Hybridweizen

DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, in Bayern

| Versuch 110 einjährig | Qualitäts- gruppe | DON | | | Ertrag | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------|-------|------------|----------------|-------|------------|
| | | Anzahl Orte | mg/kg | % | Anzahl Orte | dt/ha | % |
| abschließende Bewertung | | | | | | | |
| Axioma | E | 19 | 1,14 | 63 | 19 | 88,5 | 95 |
| KWS Emerick | E | 13 | 1,28 | 71 | 13 | 89,2 | 96 |
| Moschus | E | 15 | 1,10 | 61 | 15 | 88,7 | 95 |
| Ponticus | E | 12 | 2,43 | 134 | 12 | 80,9 | 87 |
| Viki | E | 11 | 0,45 | 25 | 11 | 91,8 | 98 |
| Apostel | A | 16 | 1,96 | 109 | 16 | 93,5 | 100 |
| Asory | A | 13 | 1,25 | 69 | 13 | 97,2 | 104 |
| Lemmy | A | 13 | 1,69 | 93 | 13 | 89,5 | 96 |
| LG Akkurat | A | 8 | 4,04 | 224 | 8 | 86,7 | 93 |
| Patras | A | 16 | 1,74 | 96 | 16 | 91,9 | 98 |
| RGT Reform | A | 19 | 1,72 | 95 | 19 | 91,7 | 98 |
| Spontan | A | 19 | 0,67 | 37 | 19 | 93,9 | 101 |
| Tobak | A | 19 | 5,91 | 327 | 19 | 84,7 | 91 |
| Argument | B | 13 | 0,61 | 34 | 13 | 98,8 | 106 |
| Boss | B | 12 | 1,64 | 91 | 12 | 91,3 | 98 |
| Campesino | B | 11 | 1,11 | 61 | 11 | 101,1 | 108 |
| Faustus | B | 12 | 1,37 | 76 | 12 | 97,2 | 104 |
| Informer | B | 13 | 3,66 | 203 | 13 | 90,5 | 97 |
| Sheriff | B | 12 | 3,10 | 172 | 12 | 89,2 | 96 |
| Elixer | C | 12 | 2,05 | 114 | 12 | 94,8 | 102 |

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2016-2021; Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte

DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, in Bayern, Fortsetzung

| Versuch 110 mehrjährig | Qualitäts- gruppe | DON | | | Ertrag | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------|-------|------------|----------------|-------|------------|
| | | Anzahl Orte | mg/kg | % | Anzahl Orte | dt/ha | % |
| vorläufige Bewertung | | | | | | | |
| Komponist | E | 7 | 1,50 | 83 | 7 | 89,7 | 96 |
| SY Koniko | E | 7 | 0,98 | 54 | 7 | 89,3 | 96 |
| Foxx ^G | A | 7 | 2,14 | 119 | 7 | 95,4 | 102 |
| Hyvega ^{HY} | A | 7 | 1,20 | 67 | 7 | 104,1 | 112 |
| KWS Universum | A | 7 | 2,17 | 120 | 7 | 91,1 | 98 |
| LG Character | A | 7 | 2,10 | 116 | 7 | 96,7 | 104 |
| Pep | A | 7 | 1,83 | 101 | 7 | 93,7 | 100 |
| RGT Kilimanjaro EU | (A) | 7 | 1,49 | 83 | 7 | 92,6 | 99 |
| SU Habanero | A | 7 | 1,32 | 73 | 7 | 94,0 | 101 |
| Chevignon EU | (B) | 7 | 1,82 | 101 | 7 | 99,3 | 106 |
| KWS Keitum | C | 7 | 2,62 | 145 | 7 | 101,6 | 109 |

^GGrannenweize^{HY}Hybridweizen

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2016-2021

Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte

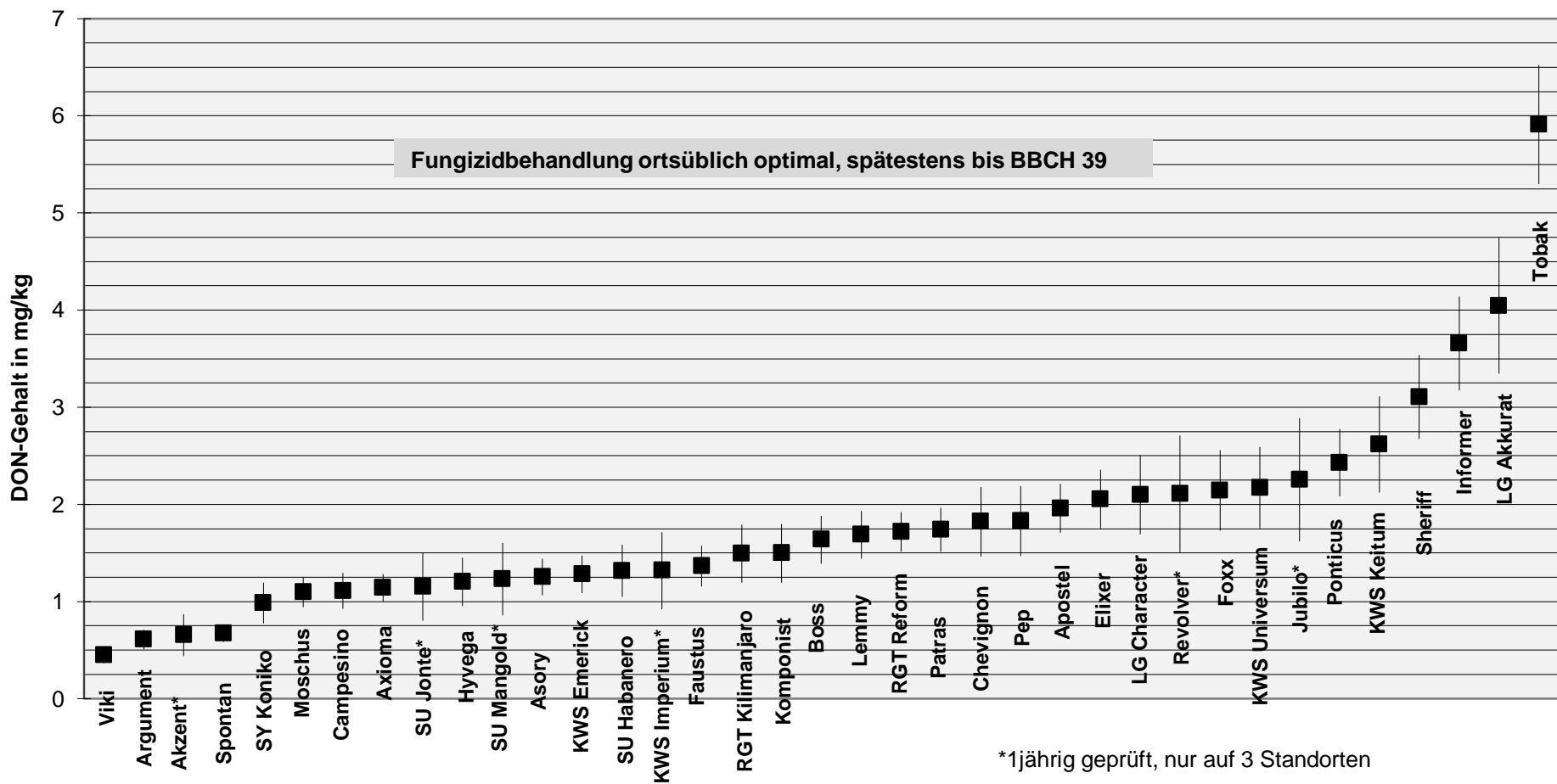
DON-Gehalt und Ertrag, Sorten, mehrjährig, nach Hohenheim-Gülzower Methode, in Bayern, Fortsetzung

| Versuch 110 mehrjährig | Qualitäts- gruppe | DON | | | Ertrag | | |
|---------------------------|----------------------|----------------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|
| | | Anzahl Orte | mg/kg | % | Anzahl Orte | dt/ha | % |
| Trendbewertung | | | | | | | |
| Akzent | A | 3 | 0,65 | 36 | 3 | 96,9 | 104 |
| Jubilo | A | 3 | 2,25 | 125 | 3 | 93,0 | 100 |
| KWS Imperium | A | 3 | 1,32 | 73 | 3 | 97,8 | 105 |
| SU Jonte | A | 3 | 1,15 | 64 | 3 | 96,2 | 103 |
| SU Mangold | B | 3 | 1,23 | 68 | 3 | 94,7 | 101 |
| Revolver | C | 3 | 2,11 | 117 | 3 | 97,1 | 104 |
| Mittel gesamt | | | 1,81 | 100 | | 93,4 | 100 |

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 110_2016-2021

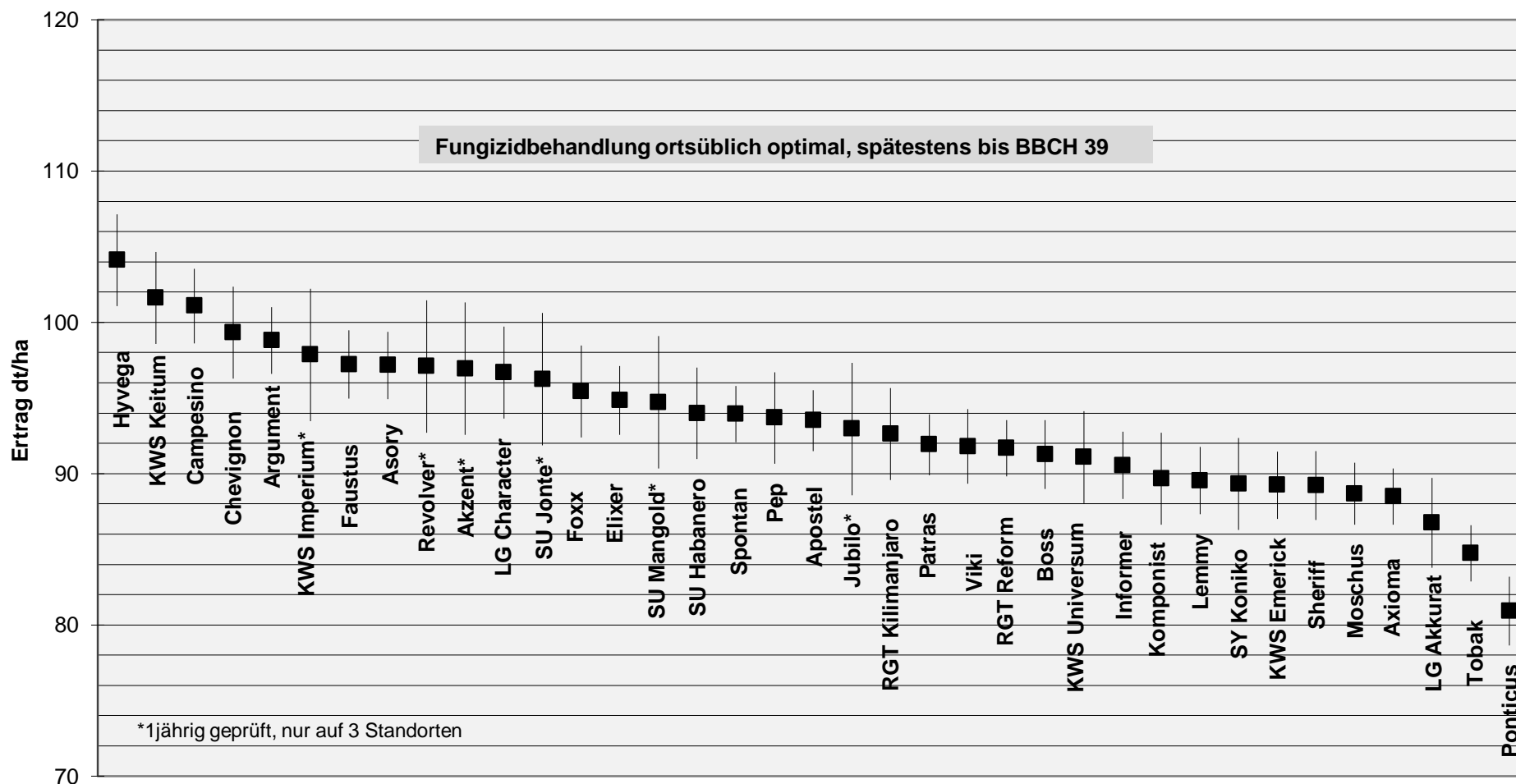
Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte

Sortenversuch DON-Gehalt Winterweizen
 mehrjährige Auswertung DON
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



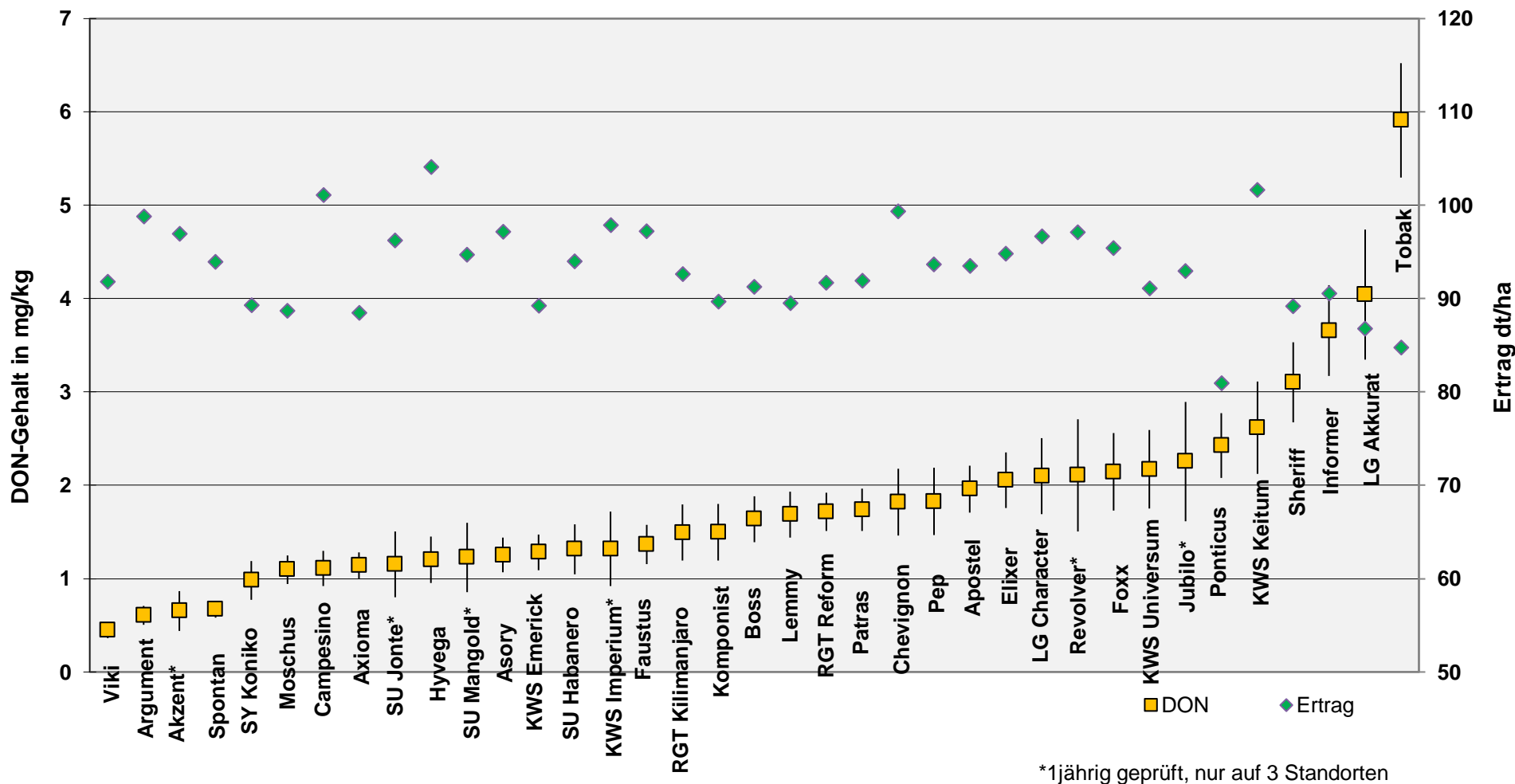
Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte

Sortenversuch Ertrag Winterweizen
 mehrjährige Auswertung Ertrag
 nach Hohenheim-Gülzower Methode
 Bayern



Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte

DON-Gehalte und Erträge geprüfter Weizensorten (mehrjährig)



Versuchszeitraum 2016-2021: 2016: 4 Orte; 2017 und 2018 je 2 Orte; 2019 und 2020 je 4 Orte; 2021: 3 Orte