

Winterweizensorten und -mischungen für den Ökologischen Landbau

Wertschöpfungskettenübergreifende Etablierung von Getreidesorten
aus biologisch-dynamischer Züchtung in der Praxis

Hintergrund

In der ökologischen Züchtung gilt einer ganzheitlichen Ernährungs- und Verarbeitungsqualität besondere Aufmerksamkeit. So entstanden in den letzten Jahren biologisch-dynamische Getreidesorten, die trotz der vielfach beschriebenen positiven Eigenschaften, wie Krankheitsresistenzen und hoher Backqualität auch auf ärmeren Standorten, trotzdem in der Praxis immer noch in vglw. geringem Umfang angebaut werden.

Ziel dieses Projekts ist, in der gesamten Öko-Wertschöpfungskette durch gezielten flächendeckenden Einsatz auf Praxisbetrieben und darauf aufbauender Beratung einen Impuls zur weiteren Verbreitung dieser Sorten zu setzen.

Begleitet wird dieser Impuls durch Öko-Sorten-Versuche auf den Leitbetrieben in NRW um die Anbaueignung dieser teilweise noch recht neuen Züchtungen und Sortenmischungen im Vergleich zu den etablierten Sorten im Ökologischen Landbau zu untersuchen und anschließend die Backqualität durch die ins Projekt integrierten Bäckereien bewerten zu lassen.

Material & Methoden

Die Sortenversuche wurden 2014 in NRW auf drei Standorten (Leitbetrieb Büsch/Weeze, Leitbetrieb Haus Bollheim/Zülpich, Versuchsbetrieb Wiesengut in Hennef/Sieg (nähere Informationen unter www.leitbetriebe.oekolandbau.nrw.de) als Blockanlage mit vier Wiederholungen angelegt, die Sorten welche bereits 2013/14 getestet wurden sind fett markiert. Die Aussaat erfolgte nach Beizung mit Tillecur mit 400 keimfähigen Körner je Quadratmeter bei 17 cm Reihenabstand.

- | | | |
|--------------------|------------------------------|------------------------|
| 1) Pizza | 6) HSI 166-08 | 11) Goldblume/Govelino |
| 2) Trebelir | 7) Butaro | 12) Brandex |
| 3) Aszita | 8) Hermion | 13) Naturastar |
| 4) Govelino | 9) Jularo | 14) Arnold |
| 5) Goldritter | 10) Wiwa/Aszita/Ataro | 15) Akteur |

Hinweis: HSI 166-08 hat ab 2016 als Graziaro die BSA-Zulassung als B-Weizen.

Genauere Informationen zu den bereits zugelassenen Sorten bzw. den in der Vorprüfung befindlichen Stämmen finden Sie in der „Sortenbeschreibung für biologisch-dynamisch gezüchtete Getreidesorten“ (Meischner & Geier 2013).

Tab. 1: Standortbedingungen & Versuchsdurchführung

| | Büsch | Bollheim | Wiesengut |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|
| Bodenart | IS, sU | sL, uL, L | sL, uL, L |
| BP | 40 | 60 | 55 |
| pH-Wert | 5,8 | 6,4 | 5,8 |
| P₂O₅ | 13 (C) | 5 (B) | 11 (B) |
| K₂O | 17 (D) | 10 (C) | 8 (B) |
| Mg | 8 (C) | 11 (E) | 10 (D) |
| Humus | 2,2 | 2,8 | 2,2 |
| Vorfrucht | Hafer/Erbsen ZF Terra Max bio | Kürbis | Kleegras |
| Bodenbearbeitung | Drehpflug/Packer Kreiselegge | Scheibenegge Grubber Sichelmesserfräse | Drehpflug Kreiselegge |
| Aussaat | 27.10.2014 | 14.11.2014 | 31.10.2014 |
| Striegel | 20.03.2015 | 20.03.2015 | 09.04.2015 |
| Hacke | 10.04.2015 | 10.04.2015 | 09.04.2015 |
| Striegel | 10.04.2015 | 10.04.2015 | 11.05.2015 (2x) |
| Ernte | 03.08.2015 | 03.08.2015 | 24.07.2015 |

Untersuchungsparameter: Feldaufgang, Befall mit Gelbrost, Deckungsgrad Weizen & Unkraut, Beschattung, Pflanzenlänge, Ertrag und Qualität.

Ergebnisse & Diskussion

Der **Feldaufgang** war auf allen drei Standorten zügig und homogen, Unterschiede zwischen den Sorten waren zwar zum Teil signifikant aber gering und wiederholten sich auf den verschiedenen Standorten nicht (Ergebnisse nicht dargestellt).

Gelbrost

Auch im zweiten Versuchsjahr waren die Bestände auf dem Standort Wiesengut ungewöhnlich früh, bereits ab der Bestockung, stark mit Gelbrost befallen. Es gab dabei keine Sorte, welche sich durch ausgesprochene Widerstandskraft gegen *Puccinia striiformis* auszeichnete. Besonders auffallend waren jedoch die Sorten Naturastar und Govelino, welche die signifikant höchsten Boniturnoten erzielten (Abb. 1).

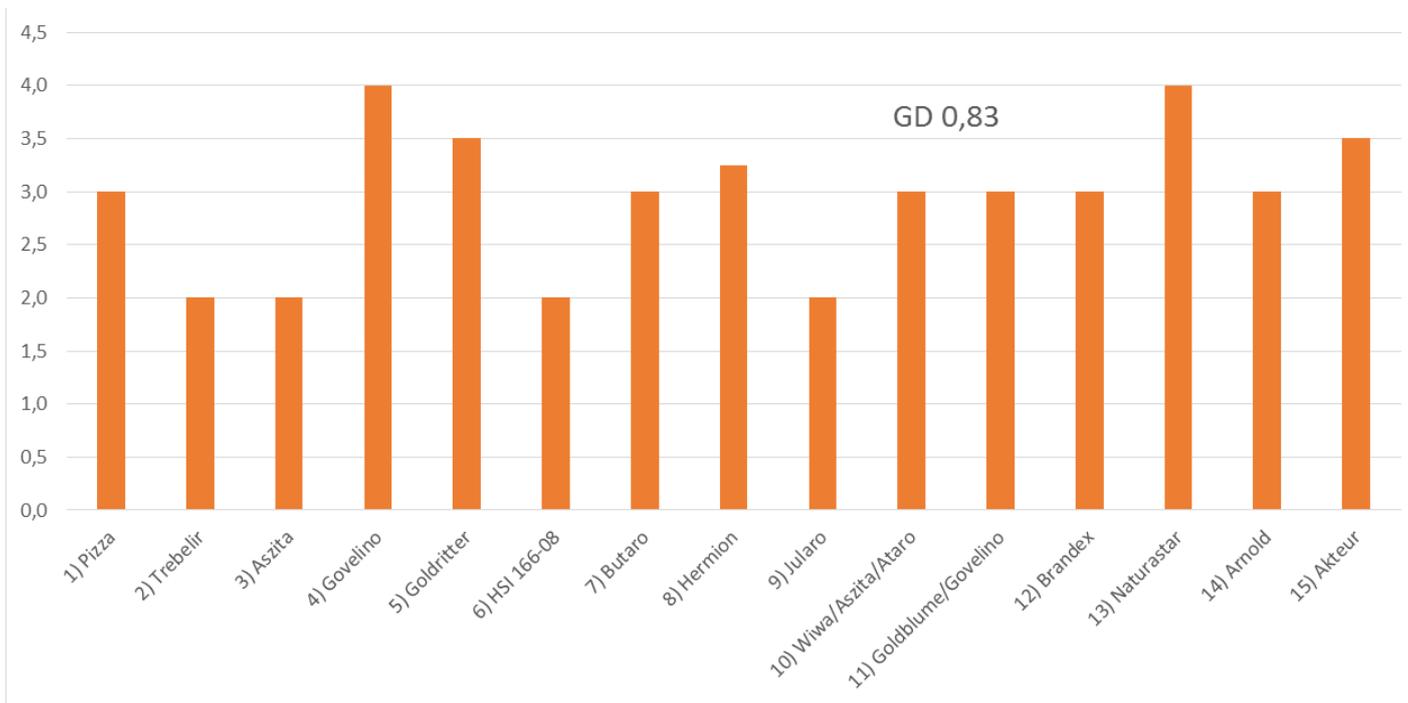


Abb. 1: Einfluss der Sortenwahl auf den Befall von Winterweizen mit Gelbrost (Boniturnote 1-10) am Standort Wiesengut am 23.04.2015 (GD $\alpha=0,05$, Tukey-Test).

Konkurrenzkraft gegen Unkräuter

Frühere Untersuchungen zur Konkurrenzkraft von Winterweizensorten gegenüber Unkräutern, die im Rahmen des EU-Projektes WECOF zum Teil auch auf den Leitbetrieben in NRW durchgeführt wurden, zeigten, dass die Beschattungsfähigkeit ein wesentlicher Parameter zur zusammenfassenden Beschreibung der Konkurrenzkraft im Sprossbereich sein kann (Drews et al. 2004). Neben dem Reihenabstand beeinflussten in diesen Untersuchungen auch Bestandesdichte, Gesundheitszustand und sortentypische Merkmale wie Blatthaltung und Pflanzenlänge die Beschattung stark.

Da für die Beschattungsmessung eine kostenintensive technische Ausstattung notwendig ist, wurde in den hier dargestellten Versuchen auch überprüft, in wie weit die Schätzung des Weizendeckungsgrades einen geeigneten und vor allem auch einfach anwendbaren Parameter zur zusammenfassenden Beschreibung der Konkurrenzkräft darstellen könnte.

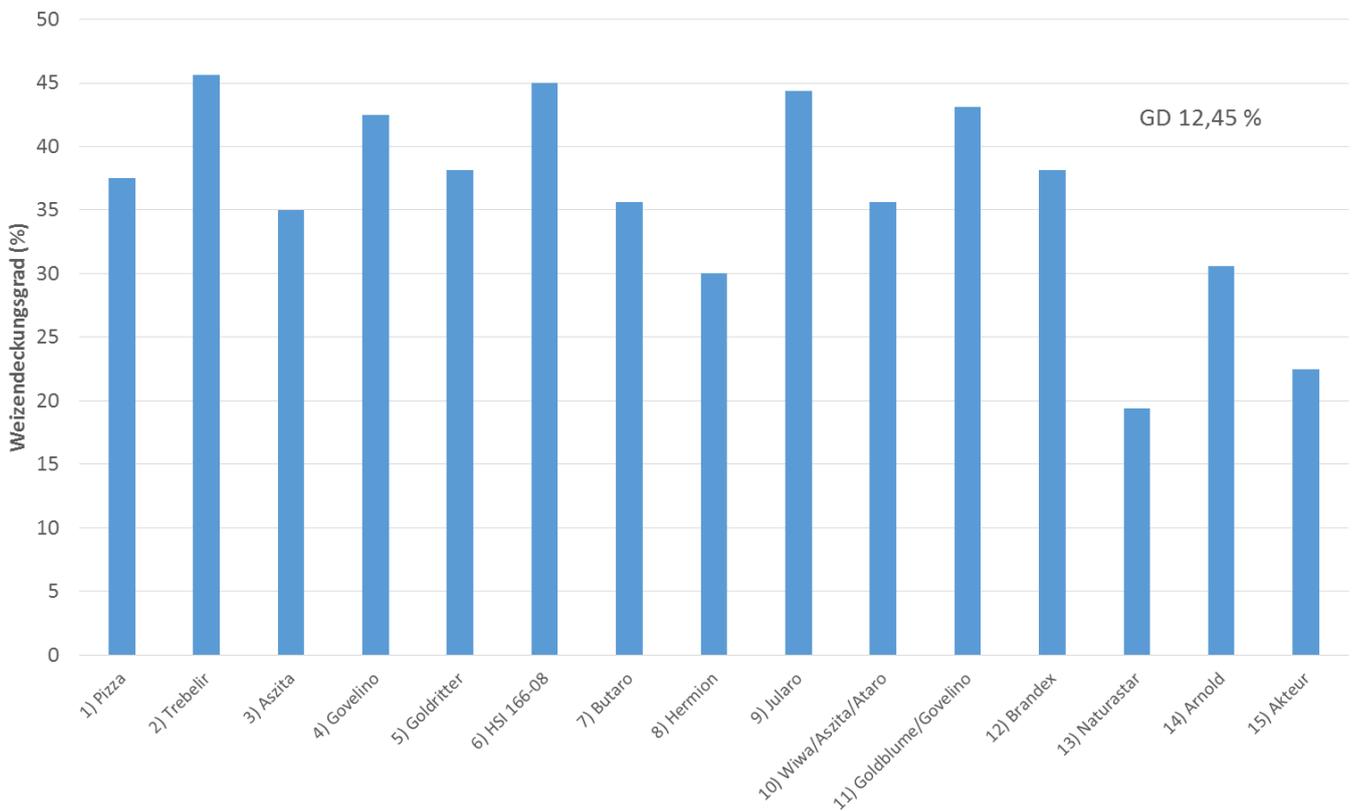


Abb. 2: Einfluss der Sortenwahl auf den Weizendeckungsgrad (in %) am 10. Juni 2015 (EC 69) auf dem Standort Büsch (GD $\alpha=0,05$, Tukey-Test).

Die meisten Sorten zeichneten sich durch hohe Bodenbedeckungsgrade aus, auffallend war lediglich die Sorte Naturastar, welche aufgrund der starken Gelbrostinfektion am Standort Wiesengut wie im Vorjahr die signifikant niedrigsten Deckungsgrade erzielte (Abb. 2). Bedingt durch diese geringe Konkurrenzkräft war der Unkrautdeckungsgrad in dieser Sorte am Standort Wiesengut signifikant höher im Vergleich zum Sortengemisch Goldblume/Govelino, welche bei hoher Bodenbedeckung die niedrigste Verunkrautung aufwies (Abb. 3).

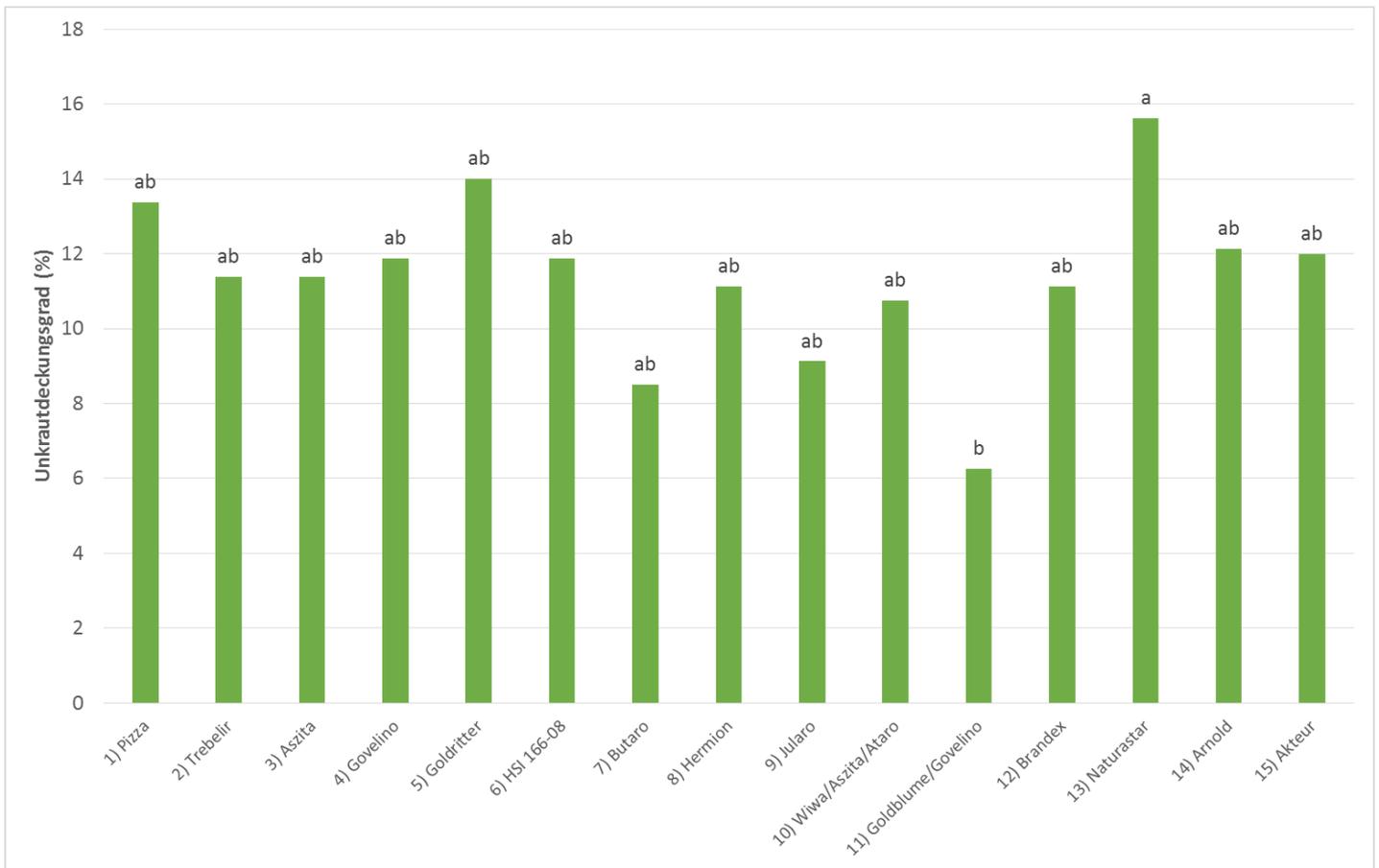


Abb. 3: Einfluss der Sortenwahl auf den Unkrautdeckungsgrad (in %) am 10. Juni 2015 (EC 69) auf dem Standort Büsch (Sorten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich signifikant, GD $\alpha=0,05$, Tukey-Test).

Im Gegensatz zum Vorjahr konnte der aus der Literatur bekannte negative Zusammenhang zwischen Kulturpflanzendeckungsgrad und Unkrautwuchs signifikant bestätigt werden (Abb. 4). Da sich im zweite Versuchsjahr auch der Zusammenhang von Deckungsgrad und Beschattung des Weizens (Abb. 5) bestätigte, kann auf Basis der Literatur und dieser eigenen Ergebnisse empfohlen werden, den Weizendeckungsgrad als einfachen Parameter für die Praxisbeurteilung von Weizenbeständen zu nutzen, um die Konkurrenzkraft des Winterweizens zusammenfassend zu beschreiben.

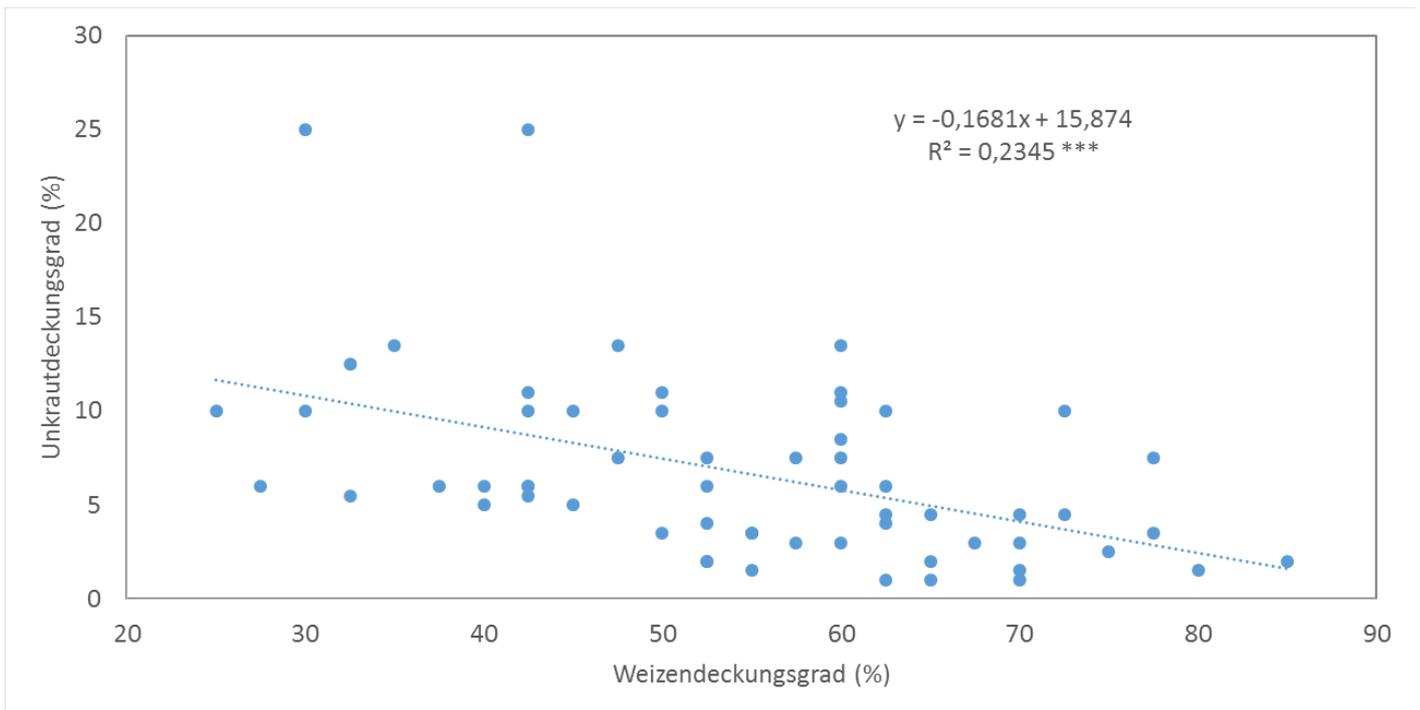


Abb. 4: Zusammenhang zwischen Weizendeckungsgrad (9. Juni 2015, EC 71) und Unkrautdeckungsgrad auf dem Versuchsbetrieb Wiesengut.

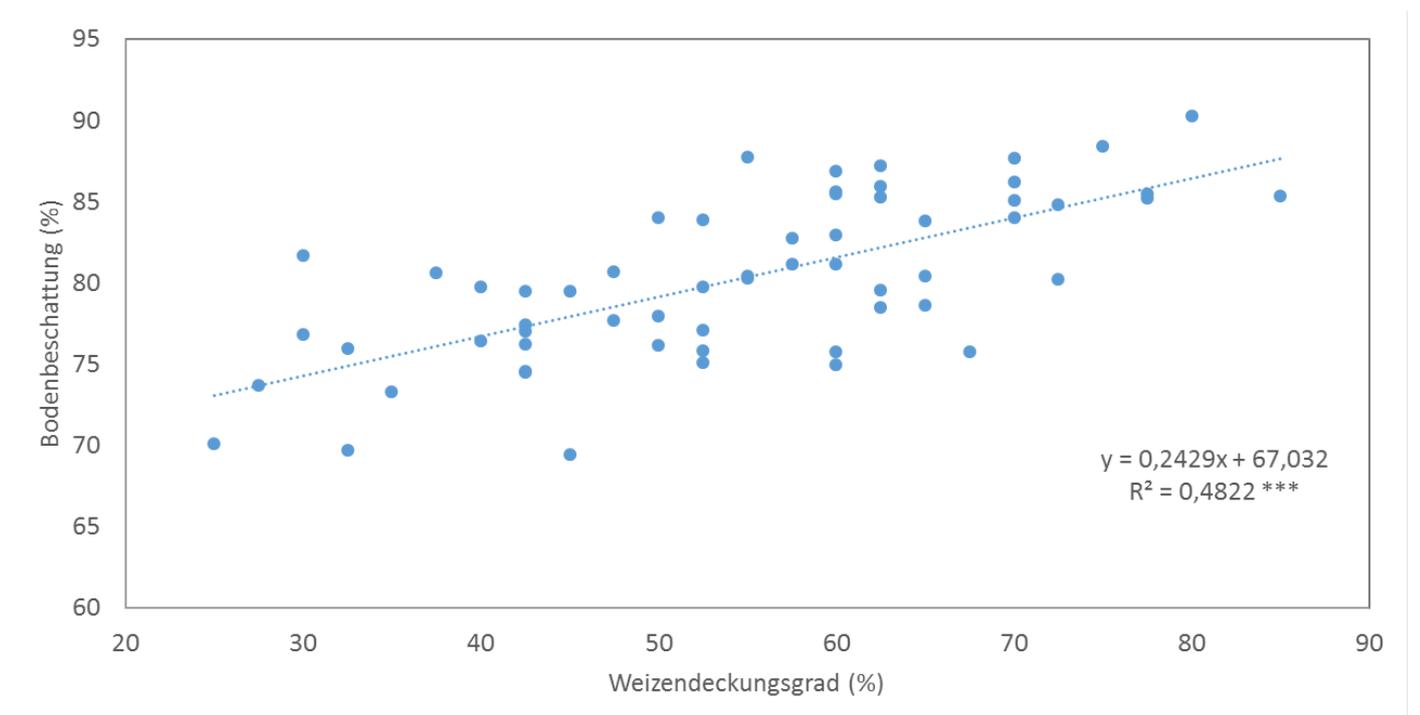


Abb. 5: Zusammenhang zwischen Weizendeckungsgrad (9. Juni, EC 71) und Beschattung (8. Juni) auf dem Versuchsbetrieb Wiesengut 2015

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Weizenlänge**

Auf allen drei Standorten zählten Naturastar und Akteur zu den beiden kürzesten Sorten im Prüfsprtime. Weniger eindeutig war eine Klassifizierung bei den längeren Sorten möglich. Nur Goldritter konnte in drei von vier Messungen zu den beiden längsten Sorten gerechnet werden (Tab. 2).

Tab. 2: Einfluss der Sortenwahl auf die Pflanzenlänge (in cm) von Winterweizen auf drei Standorten 2015 (GD $\alpha=0,05$, Tukey-Test).

| | Büsch | Bollheim | Wiesengut | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | 10. Juni EC 69 | 11. Juni EC 71 | 12. Mai EC 35 | 8. Juni EC 71 |
| 1) <i>Pizza</i> | 95,4 | 102,7 | 61,0 | 101,9 |
| 2) <i>Trebelir</i> | 90,5 | 88,7 | 59,3 | 98,0 |
| 3) <i>Aszita</i> | 102,5 | 116,4 | 58,3 | 108,7 |
| 4) <i>Govelino</i> | 90,5 | 105,1 | 61,0 | 97,5 |
| 5) <i>Goldritter</i> | 107,1 | 115,5 | 64,4 | 118,0 |
| 6) <i>HSI 166-08</i> | 97,9 | 125,9 | 63,9 | 109,1 |
| 7) <i>Butaro</i> | 95,4 | 110,1 | 58,3 | 105,4 |
| 8) <i>Hermion</i> | 106,3 | 105,3 | 62,1 | 115,2 |
| 9) <i>Jularo</i> | 101,0 | 116,6 | 64,1 | 107,5 |
| 10) <i>Wiwa/Aszita/Ataro</i> | 96,0 | 101,9 | 58,5 | 100,6 |
| 11) <i>Goldblume/Govelino</i> | 103,5 | 109,2 | 64,1 | 118,6 |
| 12) <i>Brandex</i> | 96,3 | 107,0 | 59,4 | 106,6 |
| 13) <i>Naturastar</i> | 80,3 | 89,3 | 56,5 | 84,2 |
| 14) <i>Arnold</i> | 93,9 | 105,7 | 69,1 | 102,2 |
| 15) <i>Akteur</i> | 81,4 | 80,7 | 52,5 | 87,9 |
| GD | 9,08 | 12,47 | 5,35 | 7,87 |

Die beiden längsten (**schwarz**) und kürzesten (**blau**) Sorten zu jedem Boniturtermin sind in der Tabelle hervorgehoben.

Ertrag & Qualität

Der Zuchtstamm HSI 166-08, welcher wie im Vorjahr auf allen Standorten mit das höchste Tausendkorngewicht zeigte (Tab. 3), zählte auch bei der Ernte 2015 auf allen Standorten zu den Sorten mit dem signifikant höchsten Ertrag (Abb. 6), gefolgt von den Sorten Jularo, Brandex und Arnold. Der starke Befall mit Gelbrost führte bei der Sorte Naturastar auch im zweiten Versuchsjahr zu den signifikant niedrigsten Erträgen im Sortiment.

Auffallend war der große Unterschied im Ertragsniveau zwischen den drei Standorten. Während auf Haus Bollheim nach einem sehr warmen und trockenen Frühsommer 2015 auf Löß sehr hohe Erträge erzielt wurden, waren auf dem sandigen Standort Büsch die Erträge bei fehlender Wasserversorgung deutlich niedriger. Die geringen Erträge auf dem Wiesengut sind auf den frühzeitigen Befall mit Gelbrost aber auch auf ein Unwetter kurz vor der Ernte zurückzuführen. Durch starkes Lager in allen Sorten waren dort keine Meterschnitte vor der Ernte möglich, womit auch das Fehlen der Ertragsparameter „Ähren je Quadratmeter“ und „Kornzahl je Ähre“ erklärt werden kann (vgl. Tab. 3).

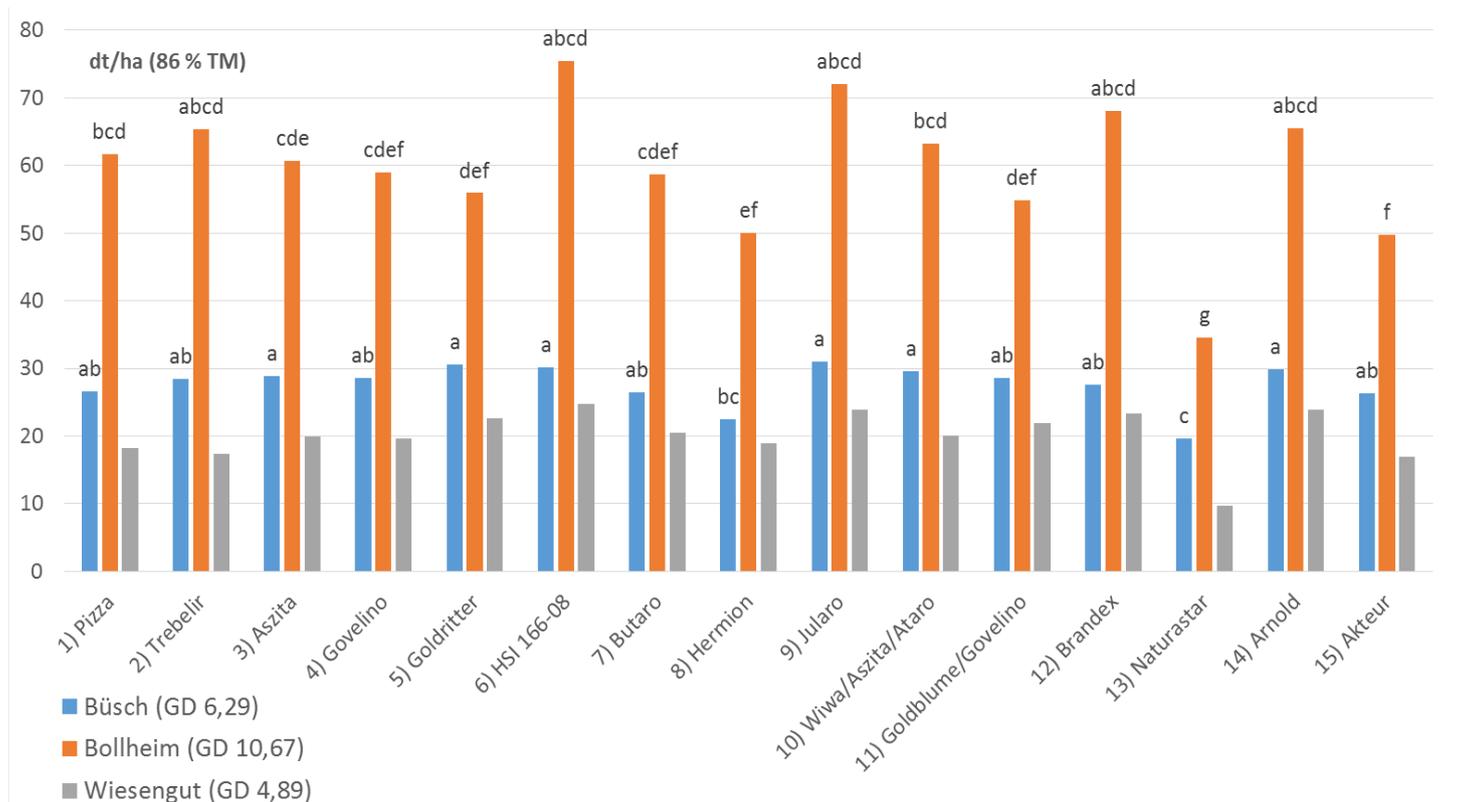


Abb. 6: Einfluss der Sortenwahl auf den Kornertrag (in dt/ha bei 86 % TM) von Winterweizen auf drei Standorten 2015 (Sorten mit verschiedenen Buchstaben unterscheiden sich auf innerhalb eines Standortes signifikant, GD $\alpha = 0,05$, Tukey-Test).

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Auf allen drei Standorten wurde der Ertrag signifikant vom Tausenkorngewicht beeinflusst (Wiesengut Korrelationskoeffizient $r = 0,46^{**}$, Bollheim $r = 0,59^{***}$, Büsch $0,52^{***}$). Am Standort Büsch war außerdem die Anzahl Ähren je Quadratmeter mit ertragsbestimmend ($r = 0,47^{**}$).

Tab. 3: Einfluss der Sortenwahl auf die Ertragsparameter von Winterweizen auf drei Standorten 2015 (GD $\alpha = 0,05$, Tukey-Test).

| | Büsch | | | Bollheim | | | Wiesengut | | |
|-------------------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|------------------|-----|
| | TKM | Ä/m ² | K/Ä | TKM | Ä/m ² | K/Ä | TKM | Ä/m ² | K/Ä |
| 1) Pizza | 42,0 | 406,0 | 15,9 | 40,9 | 616,0 | 24,7 | 39,0 | - | - |
| 2) Trebelir | 47,1 | 429,0 | 14,5 | 38,8 | 565,0 | 30,1 | 37,2 | - | - |
| 3) Aszita | 39,9 | 433,0 | 16,8 | 35,6 | 630,0 | 27,4 | 33,9 | - | - |
| 4) Govelino | 48,5 | 422,0 | 14,0 | 48,1 | 450,0 | 27,6 | 46,7 | - | - |
| 5) Goldritter | 43,3 | 375,0 | 19,2 | 43,1 | 503,0 | 26,7 | 38,1 | - | - |
| 6) HSI 166-08 | 48,8 | 342,0 | 18,1 | 49,0 | 587,0 | 26,9 | 47,5 | - | - |
| 7) Butaro | 45,1 | 396,0 | 15,1 | 47,6 | 550,0 | 22,6 | 42,1 | - | - |
| 8) Hermion | 43,6 | 355,0 | 15,1 | 38,8 | 483,0 | 26,9 | 39,9 | - | - |
| 9) Jularo | 48,6 | 403,0 | 15,9 | 49,3 | 610,0 | 24,2 | 43,1 | - | - |
| 10) Wiwa/Aszita/Ataro | 45,3 | 438,0 | 15,4 | 40,6 | 564,0 | 27,6 | 40,2 | - | - |
| 11) Goldblume/Govelino | 47,2 | 401,0 | 15,2 | 45,4 | 571,0 | 21,3 | 42,1 | - | - |
| 12) Brandex | 44,1 | 363,0 | 18,1 | 44,4 | 464,0 | 33,7 | 39,5 | - | - |
| 13) Naturastar | 37,6 | 404,0 | 13,2 | 34,0 | 499,0 | 20,4 | 31,3 | - | - |
| 14) Arnold | 43,3 | 394,0 | 17,8 | 42,5 | 616,0 | 25,2 | 41,3 | - | - |
| 15) Akteur | 45,6 | 430,0 | 13,7 | 40,1 | 564,0 | 22,1 | 39,8 | - | - |
| GD | 5,26 | n.s. | n.s. | 3,28 | 163 | 9,54 | 2,16 | - | - |

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Die erwartete negative Korrelation von Ertrag und Rohproteingehalt, wie sie u.a. in den Ökolandessortenversuchen in Mecklenburg-Vorpommern (Michel et al. 2011) festgestellt wurde, konnte auch im zweiten Versuchsjahr über alle Standorte (n = 44) nicht nachgewiesen werden. Korrelierte man Ertrag und Rohproteingehalt der Standorte einzeln, so war der negative Zusammenhang jedoch auf den ertragsschwächeren Standorten Büsch und Wiesengut im Jahr 2015 z.T. signifikant (Wiesengut $r = -0,59^*$, Büsch $r = -0,45$;). War die Nährstoff- und Wasserversorgung dagegen gesichert, war der Zusammenhang nur schwach ausgeprägt (Standort Büsch $r = -0,18$).

Tab. 4: Einfluss der Sortenwahl auf die Qualitätsparameter von Winterweizen auf drei Standorten 2015 (Analyse von Mischroben aus 4 Wdh.).

| | Rohprotein | | | SEDI | | | Klebergehalt | | | Fallzahl | | |
|------------------------|------------|------|------|------|----|----|--------------|------|------|----------|-----|-----|
| | BÜ | BH | WG | BÜ | BH | WG | BÜ | BH | WG | BÜ | BH | WG |
| 1) Pizza | 11,4 | 14,7 | 11,2 | 44 | 68 | 35 | 21,6 | 31,0 | 20,5 | 352 | 421 | 439 |
| 2) Trebelir | 11,1 | 13,0 | 10,8 | 33 | 47 | 28 | 21,0 | 25,6 | 18,8 | 329 | 425 | 374 |
| 3) Aszita | 10,9 | 14,5 | 12,2 | 27 | 33 | 28 | 21,5 | 30,6 | 23,5 | 437 | 415 | 401 |
| 4) Govelino | 11,1 | 14,9 | 11,2 | 33 | 50 | 31 | 19,7 | 31,5 | 22,3 | 404 | 406 | 337 |
| 5) Goldritter | 10,7 | 13,9 | 10,1 | 29 | 46 | 27 | 17,8 | 27,8 | 16,7 | 299 | 406 | 274 |
| 6) HSI 166-08 | 10,3 | 14,1 | 9,5 | 33 | 58 | 27 | 16,8 | 29,7 | 17,0 | 361 | 370 | 372 |
| 7) Butaro | 11,3 | 14,7 | 10,8 | 35 | 65 | 27 | 21,6 | 30,7 | 19,3 | 358 | 374 | 391 |
| 8) Hermion | 12,3 | 15,1 | 12,4 | 34 | 35 | 27 | 24,5 | 30,2 | 24,7 | 361 | 392 | 363 |
| 9) Jularo | 10,8 | 13,9 | 9,8 | 37 | 51 | 26 | 18,1 | 28,7 | 16,5 | 336 | 443 | 415 |
| 10) Wiwa/Aszita/Ataro | 11,4 | 14,7 | 11,2 | 39 | 56 | 31 | 21,3 | 30,7 | 21,8 | 446 | 427 | 444 |
| 11) Goldblume/Govelino | 11,5 | 16,5 | 11,4 | 34 | 53 | 25 | 22,6 | 34,8 | 22,0 | 392 | 429 | 410 |
| 12) Brandex | 10,3 | 14,3 | 11,0 | 35 | 63 | 30 | 17,8 | 30,8 | 19,0 | 333 | 399 | 431 |
| 13) Naturastar | 11,0 | 13,9 | 12,3 | 35 | 45 | 34 | 19,1 | 29,1 | 25,7 | 427 | 429 | 437 |
| 14) Arnold | | 14,1 | 10,9 | | 66 | 28 | | 28,4 | 18,1 | | 380 | 287 |
| 15) Akteur | 11,1 | 14,1 | 10,4 | 35 | 59 | 30 | 21,3 | 29,0 | 19,4 | 354 | 432 | 402 |

Büsch - BÜ, Bollheim - BH, Wiesengut - WG

Die Rohproteingehalte, die ähnlich wie in den Landessortenversuchen in Mecklenburg-Vorpommern (Gruber & Zenk 2011), über alle Standorte höchst signifikant mit dem Klebergehalt korrelierten ($r = 0,98^{***}$), waren 2015 auf dem Standort Bollheim bei allen Sorten hoch. Auf den Standorten Büsch und Wiesengut mit durchschnittlich eher niedrigen Werten konnten 2015 jedoch auch unter limitierten Bedingungen einige Sorten, allen voran Hermion mit vglw. hohen Rohprotein- und Klebergehalten überzeugen.

Backtest

Um die Brote beurteilen zu können, wurde ein vereinfachtes Bewertungsschema mit einer Notenskala von 1 bis 6 verwendet (Einteilung nach Schulnoten) und die Kategorien Form (20 %), Krume (40 %) und Geruch bzw. Geschmack (40 %) unterschiedlich gewichtet (Tab. 6).

Es ist anzunehmen, dass bei einer nach Sorte individuell optimierten Teigführung z. B. hinsichtlich der Knetzeit und optimaler Wasserzugabe die Teig und Brotbeurteilungen stärker differenzieren würden und eine noch bessere Qualität erzielbar wäre. Ziel war hier jedoch eine bestmögliche Vergleichbarkeit von verschlüsselten Proben durch einen standardisierten Backversuch zu erreichen.

Tab. 5: Einfluss der Sortenwahl auf die Teigbeurteilung von Winterweizen durch die Biobackstube Ahaus (Analyse von Mischroben aus jeweils 4 Wdh. vom Standort Büsch, Ernte 2015)

| Teigbeurteilung (auf Basis des Standardrezeptes) | | | |
|---|--------|---|----------|
| Wasserzugabe ab 4,5 l in Schritten von 0,1 l mit jeweiliger Beurteilung | | | |
| Getreidesorte | Wasser | Teig | Qualität |
| Pizza | 5,4 l | sehr gut wollig, kann noch + 0,1 l | 1 |
| Trebelir | 5,4 l | erst ok, läßt aber stark nach, pur sehr schwach | 4 |
| Aszita | 5,5 l | erst ok, läßt aber stark nach, pur sehr schwach | 4 |
| Govelino | 5,5 l | ok, stabil | 2 |
| Goldritter | 5,5 l | normal, stark braun gefärbt | 2 |
| HSI 166-08 | 5,6 l | ok, etwas schwach, gelb gefärbt | 3 |
| Butaro | 5,8 l | gummi-elastisch, zieht noch etwas an | 1 |
| Hermion | 5,6 l | sehr gut wollig, schwach braun | 1 |
| Jularo | 5,6 l | ok, stabil, länger geknetet (> 9min/5min) | 1- |
| Wiwa-Aszita-Ataro | 5,5 l | normal | 2 |
| Goldblume-Govelino | 5,5 l | wollig, etwas soft | 1-2 |
| Brandex | 5,6 l | fest, stabil, könnte noch zusätzlich 0,1 l | 1- |
| Naturastar | 5,5 l | sehr gut wollig | 1 |
| Arnold | 5,6 l | normal, | 2 |
| Akteur | 5,6 l | ok, wollig | 1 |

Das Team der Biobackstube Ahaus stuft alle Sorten als backfähig ein, wobei besonders die beiden Mischungen „Wiwa-Aszita-Ataro“ und „Goldblume-Govelino“ überzeugten.

Tab. 6: Einfluss der Sortenwahl auf die Brotbeurteilung von Winterweizen durch die Biobackstube Ahaus (Analyse von Mischroben aus jeweils 4 Wdh. vom Standort Büsch, Ernte 2015)

| Brotbeurteilung | Gewichtung der Eigenschaften | | | |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|
| | 20% | 40% | 40% | 100% |
| Getreidesorte | Aussehen | Krume | Geruch/Geschmack | Gesamt |
| Pizza | 2 | 3 (ballt) | 2- (frisch/leicht säuerlich) | 2- |
| Trebelir | 3-(flach) | 3 (grobe Porung) | 2 (frisch) | 2-3 |
| Aszita | 2-3 | 3 (fest) | 2-3 | 2-3 |
| Govelino | 2-3 | 3- | 3 | 3 |
| Goldritter | 2- | 3 | 3-(leicht muffig, flau) | 3+ |
| HSI 166-08 | 2 | 2-3 | 3 (leicht sauer) | 2-3 |
| Butaro | 2 | 2 (ballt leicht) | 2-3 | 2- |
| Hermion | 1- (gewölbt) | 2 (leichter Setzstreifen) | 3 (flau) | 2 |
| Jularo | 2- | 2-3 | 2+ (mild, aromatisch) | 2 |
| Wiwa-Aszita-Ataro | 1- / gewölbt | 2 | 2+ (leicht süssl./mild aromat.) | 1-2 |
| Goldblume-Govelino | 2+ | 2 | 2- | 2 |
| Brandex | 2+ | 2- | 2-3 (mild) | 2- |
| Naturastar | 2- | 2 | 2 (leicht süssl.) | 2- |
| Arnold | 2-3 | 2- | 2- | 2-3 |
| Akteur | 1- | 2 | 2+ (mild aromatisch) | 2+ |

Zusammenfassung & Fazit

In beiden Jahren war das dominierende phytosanitäre Problem der Befall mit Gelbrost *Puccinia striiformis*. Vor allem auf dem Standort Wiesengut trat dieser bereits ab Beginn der Bestockung z.T. massiv auf und führte vor allem bei der Sorte Naturastar zu deutlicher Wachstums- und Ertragsdepression.

Da sich in beiden Versuchsjahren der aus der Literatur bekannte Zusammenhang von Deckungsgrad und Beschattung des Weizens bestätigte, kann der Weizendeckungsgrad auch aufgrund dieser eigenen Ergebnisse empfohlen werden, um die Konkurrenzkraft des Winterweizens gegenüber Unkräutern zusammenfassend zu beschreiben.

Ertraglich konnten die ökologisch gezüchteten Weizensorten zum großen Teil mit den konventionellen Vergleichssorten konkurrieren.

Gerade unter ungünstigeren Standortbedingungen überzeugten einige der ökologisch gezüchteten Winterweizensorten mit vglw. hohen Protein- und Feuchtklebergehalten. Die erwartete negative Korrelation von Ertrag und Qualität war nur bei limitierten Standortvoraussetzungen signifikant.

Ausblick

Nachdem vermehrt ökologisch gezüchtete Sorten auch in den Landessortenversuchen geprüft werden, wird die weitere Verbreitung der ökologisch gezüchteten Sorten auch in nicht unerheblichem Maße von der Nachfrage durch Müller und Bäcker und einer damit verbundene Honorierung der erzeugten Qualität abhängen. Diese könnte sich an den eingesparten Kosten für Trockenkleber orientieren (Leisen & Schenke 1997) oder am entgangenen Ertrag, wie der biologische-dynamische Züchter Peter Kunz (2015) es formuliert: „1% Feuchtkleber kostet 5% Ertrag“.

Literatur

- Drews, S., P. Juroszek, D. Neuhoff & U. Köpke (2004): Optimierung der Beschattungsfähigkeit von Winterweizen als Unkrautkontrollmaßnahme. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Sonderheft XIX, 545-552.
- Gruber, H. & A. Zenk (2011): Ertrag und Qualität von Winter- und Sommerweizensorten aus ökologischem Anbau. In: Beiträge zur Weizenproduktion, Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei in Mecklenburg-Vorpommern Heft 47, 87-96
http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content_downloads/Hefte/Haft_47/Haft47_Weizenproduktion.pdf
- Kunz, P. (2015): Top-Sortenentwicklung, N-effizientere Sorten, interne Sortenprüfung. <http://www.getreidezuechtung.ch/projekte/weizen/top-sortenentwicklung-n-effizientere-sorten-interne-sortenpruefung>
- Leisen, E. & H. Schenke (1997): Broschüre „Backqualität von Öko-Weizen“ als Orientierungshilfe für Bäcker, Müller und Landwirte. Herausgeber: Arbeitsgruppe Getreidequalität im Ökolandbau, 9 S.
- Meischner, T. & U. Geier (2013): Sortenbeschreibung für biologisch-dynamisch gezüchtete Getreidesorten. Schriftenreihe Band 25 - Forschungsring e.V., 136 S.
- Michel, V., Zenk, A. & G. Pienz (2011): N-Entzug und N-Saldo von Winterweizensorten (in Mecklenburg-Vorpommern). http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content/de/Fachinformationen/Sorten/Beitraege/?&artikel=4239