

Versuchsergebnisse aus Bayern

2016

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Ackerbohnen



Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur
und Ressourcenschutz
Lange Point 12, 85354 Freising

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Schmidt

Kontakt: Fax: 08161/71-4006
E-Mail: oekolandbau@LfL.bayern.de
[Ökosorten Bayern](#)

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung.....	3
Allgemeine Hinweise	4
Ackerbohnen im ökologischen Landbau in den Landkreisen Bayerns 2014 - 2016.....	6
BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Ackerbohne	7
Sortenbeschreibung.....	8
Sortenbeschreibung - In früheren Jahren geprüfte Sorten	9
Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung.....	9
Bericht der Versuchsbetreuer 2016	10
Versuchs- und Standortbeschreibungen	11
Angaben zu den geprüften Sorten 2016	12
Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2017	13
Kornertrag relativ, 2016- und mehrjährig 2014 – 2016.....	14
Anfälligkeit für Fußkrankheiten, 2014 – 2016.....	15
Rohproteingehalt absolut in der Trockenmasse, ein- und mehrjährig 2014 – 2016	16
Diagramm zu Korn- und Rohproteinertrag mehrjährig 2014 - 2016, Anfälligkeit für Fußkrankheiten 2014-2016	17
Pflanzenbauliche Merkmale, einjährig 2016.....	18
Pflanzenbauliche Merkmale, einjährig 2016 – Fortsetzung	19
Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014 – 2016.....	20
Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014 – 2016 - Fortsetzung.....	21

Aufgabenverteilung

	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	Dr. Anette Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendland, LLD
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Abteilung Versuchsbetriebe, Versuchswesen, Biometrie	Dr. E. Sticksel	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Puch		Galgen 1 Malching 82216 Maisach	Jakob Staffler, Betriebsleiter	
Versuchsdurchführung	Puch	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Staatsversuchsgut Puch	Dr. H. Lindermayer	E. Heiles, LT U. Dörfel
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Naturland Marktgesellschaft GmbH	Schlossgut Hohenkammer Eichethof 4, 85411 Hohenkammer	Helmut Steber, Betriebsleiter	
Partnerbetrieb	Berglern		Kreuzstraße 1 85459 Berglern	E. Kriegmair Betriebsleiterin	
Versuchsdurchführung	Berglern und Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Arbeitsbereich Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischer Landbau, Agrarökologie und Bodenkultur, Arbeitsgruppe Leguminosen im ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, LAFr

Allgemeine Hinweise

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Ackerbohnen im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb auch Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, über die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen.

In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt.

Erläuterungen zur Bildung von Mittelwerten

Einzelort

Die in den Tabellen mit Relativzahlen für den jeweiligen Versuchsort angegebenen Mittelwerte (Mittel) haben als Bezugsgröße den Mittelwert des standardisierten Ertrages aller Sorten des Hauptsortimentes. Im Hauptsortiment sind üblicherweise die Sorten enthalten, die an allen Versuchsorten des gleichen Anbaujahres (= orthogonale Versuchsserie des laufenden Jahres) gestanden haben. Weitere Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf die Bezugsbasis bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

Über Orte

Die Bezugsgröße für die Relativerträge der Sorten „Mittel d. Orte“ wird aus den Absoluterträgen der Hauptsortimente berechnet. Sie bildet die Bezugsgröße für die in gleicher Weise berechneten Erträge der einzelnen Sorten, d. h. für jede Sorte wird der Ertrag absolut „Mittel d. Orte“ errechnet und sodann zur Bezugsgröße „Mittel d. Orte Hauptsortiment“ in Relation gesetzt.

Allgemeine Hinweise – Fortsetzung**Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung**

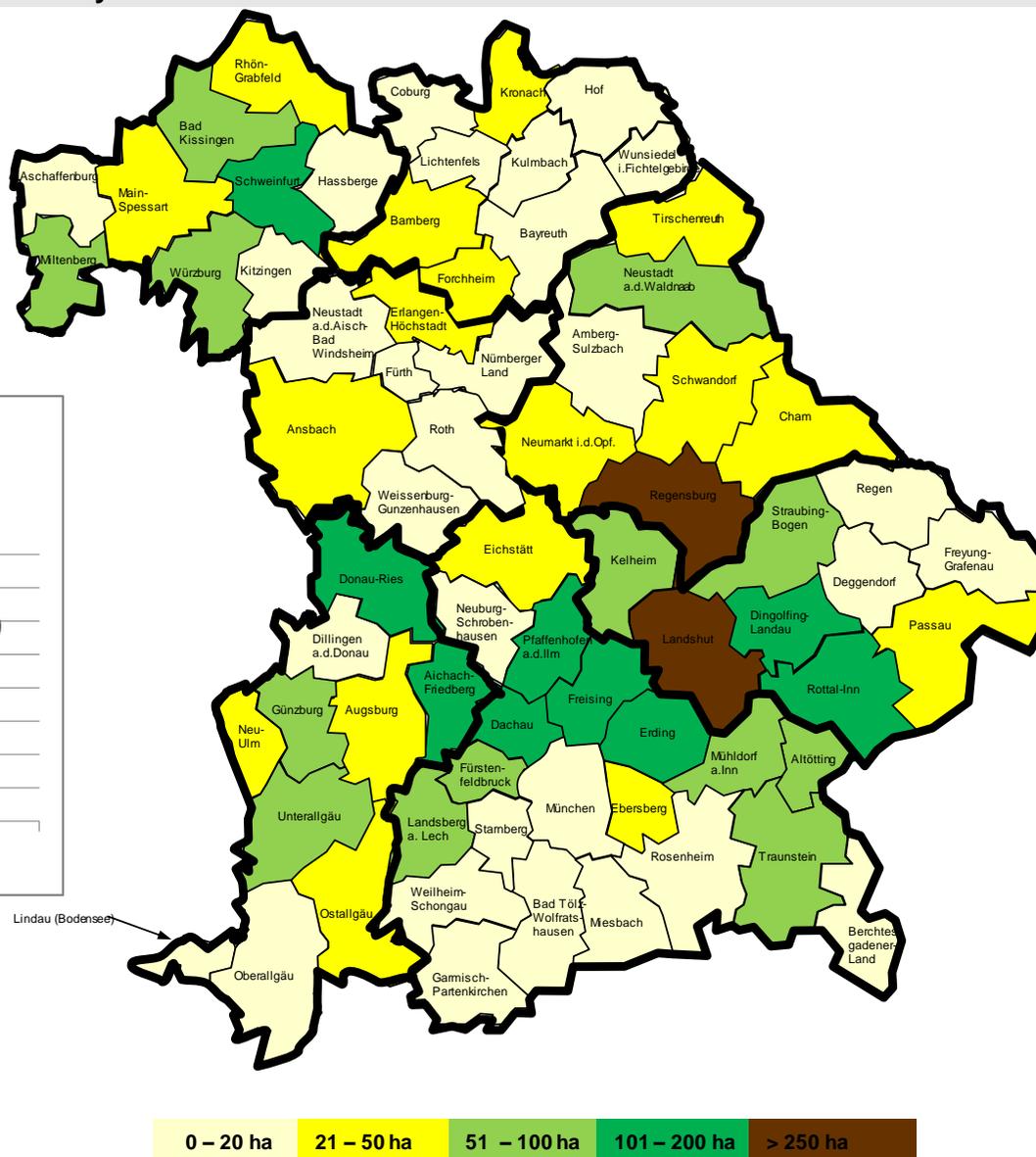
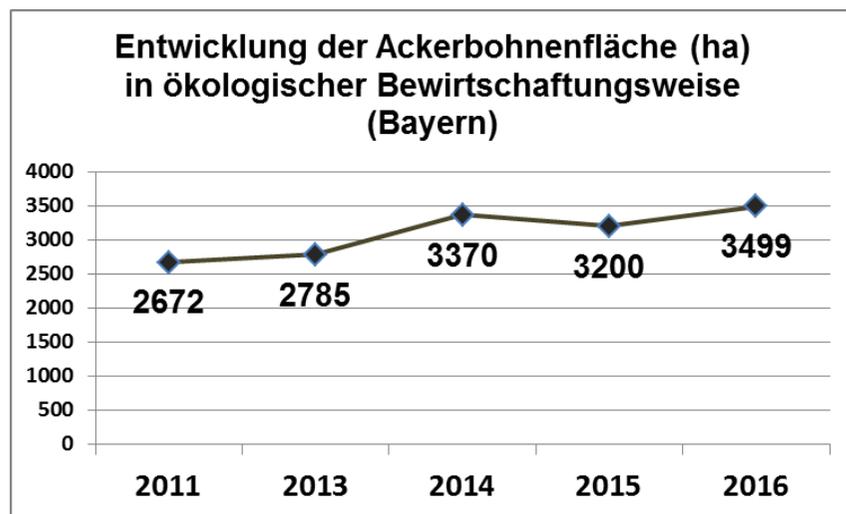
Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, für die im zu berichtenden Erntejahr bereits Ergebnisse aus dem Vor- (2-jährige) oder Vorvorjahr (3-jährige) Ergebnisse vorliegen.

Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren und/oder Prüforten bzw. die Möglichkeit, dass in den Jahren nicht die gleichen, sondern verschiedene Prüforte bestanden haben, kann bei der Verrechnung der Werte für die jeweiligen Sorten dazu führen, dass die Ergebnisse verzerrt sind, d.h. Wirkungen, die eigentlich auf die Verschiedenartigkeit der Orte und/oder Jahre zurückgehen, werden durch das Rechenverfahren in der Sortenwirkung subsumiert. Um diese, den korrekten Sortenvergleich störenden Einflussgrößen auszuschalten, werden die Ergebnisse adjustiert, d. h. Orts-/Jahreseffekte werden mit Hilfe eines auf den Einzelfall bezogenen statistischen Modells berechnet und bei der Berechnung der Sortenleistungen, also der Wirkungen, die allein auf die Sorte zutreffen, berücksichtigt.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend sortiert. 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. Liegen Differenzen zwischen Werten vor, die sich bei der gegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit nicht sichern lassen, so bedeutet das nicht in jedem Falle, dass diese Werte gleichwertig sind. Vielmehr können die Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit in Bezug auf die vorhandene allgemeine (Rest-) Streuung (= Versuchsfehler) nicht statistisch abgesichert werden.

Ackerbohnen im ökologischen Landbau in den Landkreisen Bayerns 2014 - 2016

Quelle: Invekosdaten 2014 - 2016



BBCH-Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien der Ackerbohne**Makrostadium 0: Keimung**

00 Trockener Samen

05 Keimwurzel aus dem Samen ausgetreten

09 Auflaufen: Spross durchbricht Bodenoberfläche

Makrostadium 1: Blattentwicklung (Hauptspross) 1

10 2 schuppenförmige Niederblätter sichtbar

11 1. Laubblatt entfaltet

12 2. Laubblatt entfaltet

13 3. Laubblatt entfaltet

Makrostadium 2: Entwicklung von Seitensprossen

20 Keine Seitensprosse

29 9 oder mehr Seitensprosse sichtbar

Makrostadium 3: Längenwachstum (Hauptspross)

30 Beginn des Längenwachstums

31 1. sichtbar gestrecktes Internodium

Makrostadium 5: Entwicklung der Blütenanlagen (Hauptspross)

50 Blütenknospen vorhanden, jedoch von Blättern umhüllt

59 Erste Blütenblätter sichtbar; Blüten noch geschlossen

Makrostadium 6: Blüte (Hauptspross)

60 Erste Blüten offen

65 Vollblüte: etwa 5 Blütentrauben pro Pflanze in Blüte

67 Abgehende Blüte

69 Ende der Blüte

Makrostadium 7: Fruchtentwicklung

70 Erste Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Grösse erreicht

79 fast alle Hülsen haben art- bzw. sortenspezifische Grösse erreicht (Grünreife).

Makrostadium 8: Frucht- und Samenreife

80 Beginn der Reife: Samen grün

85 Fortschreiten der Fruchtausfärbung: ca. 50% der Hülsen

reif und dunkel, Samen trocken und hart

89 Vollreife: alle Hülsen sind dunkel gefärbt, Samen trocken und hart

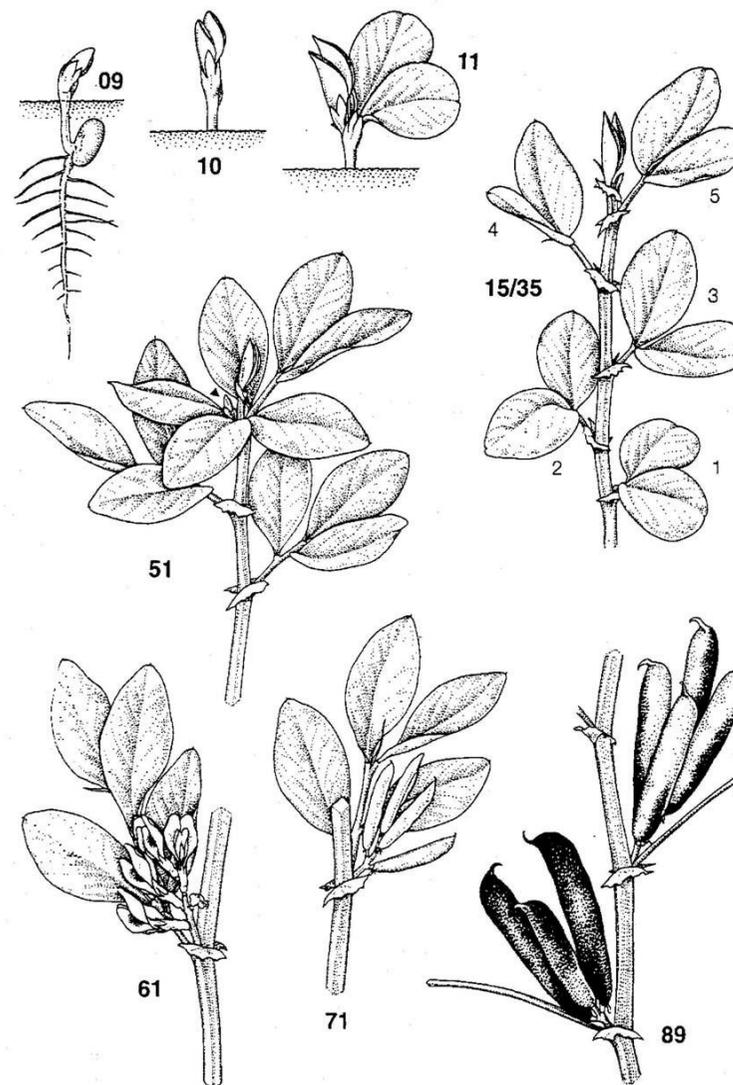
Makrostadium 9: Absterben

93 Stengel werden dunkel

95 50% der Stengel dunkel oder schwarz verfärbt

97 Pflanze abgestorben

99 Erntegut.



Quelle: Bundessortenamt – Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuche

Sortenbeschreibung

Sorte	Prüfjahr	Ertrag		Rohprotein- gehalt	TKG ³	Pflanzen- länge	Stand- festigkeit bei Reife	Massen- bildung in d. Anfangsent- wicklung	Resistenz gegen			
		Korn	Rohprotein						Brenn- flecken (Ascochyta fabae) ²	Schoko- flecken (Botrytis fabae) ²	Bohnen- rost ²	Fußkrank- heiten
Dreijährig geprüfte Sorten												
Fanfare	2013-2016	0	0	0	(+)	0	0	0	0	(-)	0	0
Boxer	2014-2016	0	0	0	(+)	0	(+)	0	0	(+)	0	0
Fuego	2011-2016	(+)	(+)	0	+	(-)	+	(+)	(-)	0	0	0
Isabell	2011-2016	0	0	0	(+)	(+)	0	+	0	(+)	(+)	0
Julia	2011-2016	0/+*	0/+*	(+)	0	+	0	0	(+)	(+)	(+)	++
Taifun ⁴	2013-2016	-	-	(+)	(-)	-	(-)	-	-	0	(-)	-
Ein- und zweijährig geprüfte Sorten - Einstufung vorläufig ¹												
Melodie	2015-2016	(-)	-	(-)	0	0	-	(-)	k.W.	-	(+)	0
Tiffany ⁵	2015-2016	+	+	0	0	(+)	0	+	(-)	(+)	0	0

* Julia erzielt auf Standorten ohne Belastung mit Fußkrankheiten einen mittleren Ertrag, bei Krankheitsdruck ist sie ertraglich den übrigen Sorten überlegen, Versuchsergebnisse zu [Resistenzen gegen Fußkrankheiten b. Ackerbohnen](#); k.W.: kein Wert;

¹⁾ 2-jährig = vorläufiges Ergebnis; 1-jährig = Trend;

²⁾ Sortenbeschreibung der Resistenzen aufgrund der Versuchsergebnisse konventionell und ökologisch siehe

- Versuchsergebnisse aus Bayern - [Ackerbohne 2016](#) Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Autor: LD A. Aigner, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung;

³⁾ Hinweis zur Bewertung des TKG: Bezüglich der Ertragsbildung ist ein höheres TKG günstiger, bezüglich des Saatgutaufwandes ist ein geringeres TKG günstiger;

⁴⁾ Tanninfrei,

⁵⁾ Vicin- und convicinarm; ⁶⁾ Beschreibung Brennflecken bei Herz Freya aus Versuchsergebnissen der Ökoversuche.

Sortenbeschreibung - In früheren Jahren geprüfte Sorten

Sorte	Prüfjahr	Ertrag		Rohprotein- gehalt	TKG ³	Pflanzen- länge	Stand- festigkeit bei Reife	Massen- bildung in d. Anfangsent- wicklung	Resistenz gegen			
		Korn	Rohprotein						Brenn- flecken (Ascochyta fabae) ²	Schoko- flecken (Botrytis fabae) ²	Bohnen- rost ²	Fußkrank- heiten
In Vorjahren geprüfte Sorten												
Espresso	2009-2011	0	0	(-)	0	0	(+)	k.W.	(-)	0	(-)	k.W.
Divine	2009-2011	(-)	(-)	0	0	0	(-)	k.W.	0	(-)	k.W.	k.W.
Tangent ⁴	2009-2012	-	(-)	+	0	(-)	+	(-)	(-)	(-)	(-)	k.W.
Bioro	2009-2012	0	0	(+)	-	+	-	+	0	0	+	k.W.
Alexia	2009-2012	+	(+)	(-)	-	0	-	(+)	(+)	0	(+)	+
Fabelle ⁵	2012-2013	0	0	(+)	0	0	(+)	(+)	0	k.W.	0	0
Herz Freya	2012-2013	(-)	(-)	(-)	-	+	-	+	(+) ⁶	k.W.	+	+
Pyramid	2011-2015	0	0	(+)	+	(-)	(+)	(+)	0	0	0	0

Legende siehe Seite 8.

Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung

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

Bericht der Versuchsbetreuer 2016**Puch**

Die Bodenverhältnisse zur Saat waren gut und der Aufgang gleichmäßig. Es folgte eine gute Jugendentwicklung. Am 23.08.2016 wurden alle Versuchsglieder einheitlich geerntet.

Berglern

Die Aussaat erfolgte ortsüblich am 21.03.2016 bei guten Bedingungen nach der Vorfrucht Klee gras. Die Hälfte der Schnitte wurden abgefahren. Der Versuch lief gleichmäßig auf. Lediglich die Sorte Melodie und lief etwas schwächer auf. Stark aufkommende Verunkrautung konnte durch ein jeweils 2-maliges Striegeln am 20.04.2016 und 03.05.2016 gut bekämpft werden. Der relativ starke Befall mit Blattrandkäfern wurde rasch überwachsen. Die Sorte Isabell zeigte eine gute Anfangsentwicklung, während sich Taifun in Relation zu den übrigen Sorten langsamer entwickelte. Die Blühdauer war mit 4 Wochen, begünstigt durch feuchtwarme Witterung im Monat Juni recht lange. Trotz der guten Wachstumsbedingungen blieben die Bestände relativ kurz. Krankheiten traten nicht auf. Beobachtet wurde stärkeres Wipfelknicken der Sorten gegen Ende der Reife. Die Ernte erfolgte am 11.08.2016 bei guten Bedingungen. Mit über 50 dt/ha im Sortimentsmittel wurde ein mittlerer Kornertrag bei einer sehr gleichmäßigen Kornausbildung erzielt.

Hohenkammer

Die Aussaat erfolgte zeitgerecht am 21.03.2016 mit 45 Kö/m² nach Winterweizen und einer gut entwickelten So-Zwi-Frucht mit Phazellie, Ölrettich, Alexandrinerklee und Buchweizen. Die Ackerbohnen liefen zügig und gleichmäßig auf. Lediglich die Sorten Melodie und lief etwas dünner auf. Relativ schwach aufkommende Verunkrautung konnte durch ein je zweimaliges Striegeln am 21.04.2016 und 09.05.2016 fast vollständig bekämpft werden. Relativ stark aufkommender Befall mit Blattrandkäfern wurde rasch überwachsen. Bis zum Blühbeginn entwickelten sich sehr gleichmäßige, üppige Bestände. Gute Anfangsentwicklung der Sorte Isabell. Deutlich schwächere Wüchsigkeit der Sorte Taifun. Mit der Blüte zeigten sich Pflanzen mit Nano-Virusbefall, die etwas früher abreiften, im Wuchs etwas kürzer blieben und auch durch Fußkrankheiten auffielen (siehe Bonitur Fußkrankheiten). Die relativ lange Blühdauer von 4 Wochen begünstigte einen reichlichen Hülsenansatz. Die Sorte Melodie ging sehr früh ins Lager und zeigte auch sehr früh Befall mit Botrytis. Ab Mitte Juli breitete sich anhängig von der Sorte Bohnenrost stark aus und führte durch verfrühten Blattverlust zu Ertragseinbußen. Die Ernte erfolgte verlustfrei am 17.08.2016 bei guten Bedingungen. Mit ca. 50 dt/ha im Sortimentsmittel wurde ein mittlerer Kornertrag erzielt. Aufgrund des frühen Botrytis- und Bohnenrostbefalls waren die Unterschiede zwischen den Sorten hinsichtlich des Ertrages sehr hoch und die Kornausbildung deutlich unterschiedlich.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualitätseigenschaften unter den Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten; **Versuchsanlage:** Einfaktorielle Blockanlage als Lateinisches Rechteck in 4-facher Wiederholung

Standortbeschreibung

Versuchsjahr	2016 Puch	2016 Berglern	2016 Hohenkammer
Versuchsgebiet	Moränen-Hügelland, Schotter	Tertiäres Hügelland	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Fürstenfeldbruck	Erding	Freising
Höhe über NN (m)	550	440	480
Lgj Jahresniederschläge (mm)	920	787	787
Lgj. Jahrestemperatur (°C)	8,0	7,5	7,8
Bodenart	sL, Herkunft Löss	sL, humos	sL, schwach humos
Ackerzahl	70	56	62

Bodenuntersuchung

Versuchsjahr	2016 Puch	2016 Berglern	2016 Hohenkammer
pH	6,1	6,2	6,2
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	20 (Gehaltsstufe C optimal)	9 (Gehaltsstufe B niedrig)	10 (Gehaltsstufe C optimal)
K ₂ O mg/100g Boden	22 (Gehaltsstufe D hoch)	20 (Gehaltsstufe C optimal)	8 (Gehaltsstufe B niedrig)
N _{min} kg/ha (Frühjahr, 0-90cm)	91	115	116

Angaben zum Anbau

Versuchsjahr	2016 Puch	2016 Berglern	2016 Hohenkammer
Vorfrucht	Dinkel	Klee-grasgemenge (Abfuhr zu 50 %)	Winterweizen
Zwischenfrucht	keine	Gründüngung	Sommerzwischenfrucht
Aussaat am	07.04.2016	21.03.2016	21.03.2016
Aussaatdichte/Reihenweite	50 Körner/m ² / 15 cm	45 Körner/m ² / 23 cm	45 Körner/m ² / 23 cm
Bestandespflege	Striegel: 06.05. (BBCH 0); 21.05. (BBCH 15)	Striegel: 24.04. (BBCH 10/11); 03.05 (BBCH 12/13), Handhacke 30.05. (BBCH 57/63)	Striegel: 21.04. (BBCH 11/12); 09.05. (BBCH 12/13)
Ernte am	24.08.2016	11.08.2016	17.08.2016

Angaben zu den geprüften Sorten 2016

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Kenn-Nr. BSA	Prüfdauer	Bemerkung	Sorteninhaber / Züchter
Boxer	BA 00343	3		SW SEED Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben
Fanfare	BA 00336	>3		Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke, Hohenlieth, 24363 Holtsee
Fuego	BA 00287	>3		Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke, Hohenlieth, 24363 Holtsee
Isabell	BA 00308	>3		SW SEED Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben
Julia	BA 00321	>3		Saatzucht Gleisdorf Gesellschaft GmbH; Am Tieberhof 33, 8200 Gleisdorf, Österreich/ I. G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstraße 14, 80336 München
Melodie	BA 00274	2	vicin- und convicinarm	Saatbau Linz eGen, Schirmerstraße 19, 4060 Leonding, Österreich
Taifun	BA 00337	>3	tanninarm	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans Georg Lembke, Hohenlieth, 24363 Holtsee
Tiffany	BA 00344	2	vicin- convicinarm	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Hohenlieth, 24363 Holtsee

Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2017

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den Ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

Sorte	Status	Bemerkung
Fanfare	Empfehlung	tanninhaltig
Fuego	Empfehlung	tanninhaltig
Julia	Empfehlung	tanninhaltig
Taifun	Auslauf	tanninarm
Tiffany	Einlauf	vicin- und convicinarm

Kornertrag relativ, 2016- und mehrjährig 2014 – 2016

Sorten absteigend nach mehrjährigem Ertrag geordnet

Sorte	Berglern	Puch	Hohenkammer	Sorte	2016	SNK ¹⁾	Sorte	Mehrjährig	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre ²⁾
Tiffany	107	108	120	Tiffany	112	A	Tiffany	114	A	2
Julia	102	115	114	Julia	110	A	Julia	108	B	3
Fuego	104	109	101	Fuego	105	A	Fuego	104	BC	3
Isabell	100	110	104	Isabell	104	A	Fanfare	102	BC	3
Fanfare	102	102	100	Fanfare	101	A	Isabell	100	C	3
Boxer	100	91	98	Boxer	97	AB	Boxer	99	C	3
Taifun	88	82	87	Taifun	86	B	Melodie	92	D	2
Melodie	97	82	76	Melodie	85	B	Taifun	81	E	3
Mittel Sorten dt/ha =100 %	54,1	48,4	48,9	Mittel Sorten	50,5	dt/ha	Mittel Sorten	41,2	dt/ha	
Anzahl Orte	1	1	1	Anzahl Orte	3		Anzahl Orte	6		
Anhang										
Detpop	94	86	84	Detpop	88	B	Detpop	88	D	3

¹⁾ Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5\%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

²⁾ 2-jährig = vorläufiges Ergebnis; 1-jährig = Trend;

Anfälligkeit für Fußkrankheiten, 2014 – 2016

Sorten nach stärkster Anfälligkeit geordnet

Sorte	Viehhausen	Hohenkammer	Hohenkammer	Mittel	
	Bonitur 1 - 9				
	2014	2015	2016	N	2014 - 2016
Taifun	7,8	1,8	2,8	3	4,1
Boxer	5,5	1,8	1,0	3	2,8
Fuego	4,3	1,3	2,0	3	2,5
Fanfare	5,3	1,0	1,3	3	2,5
Isabell	4,5	1,0	1,0	3	2,2
Julia	1,8	1,0	1,0	3	1,3
Mittel Sorten *					2,6
Tiffany	k. W.	1,0	1,0	2	1,0
Melodie	k. W.	1,0	1,0	2	1,0
Mittel Sorten	4,9	1,2	1,4		
Anhang					
Detpop	5,5	1,5	1,8	3	2,9

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen bzw. Ergebnisse) gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden.

MW = Mittelwert

Fußkrankheiten werden von einem ganzen Erregerkomplex hervorgerufen, wobei mehrere, überwiegend bodenbürtige Schadpilze beteiligt sind. Für genauere Informationen siehe Versuchsergebnisse zu [Resistenzen gegen Fußkrankheiten bei Ackerbohnen](#).

Rohproteingehalt absolut in der Trockenmasse, ein- und mehrjährig 2014 – 2016

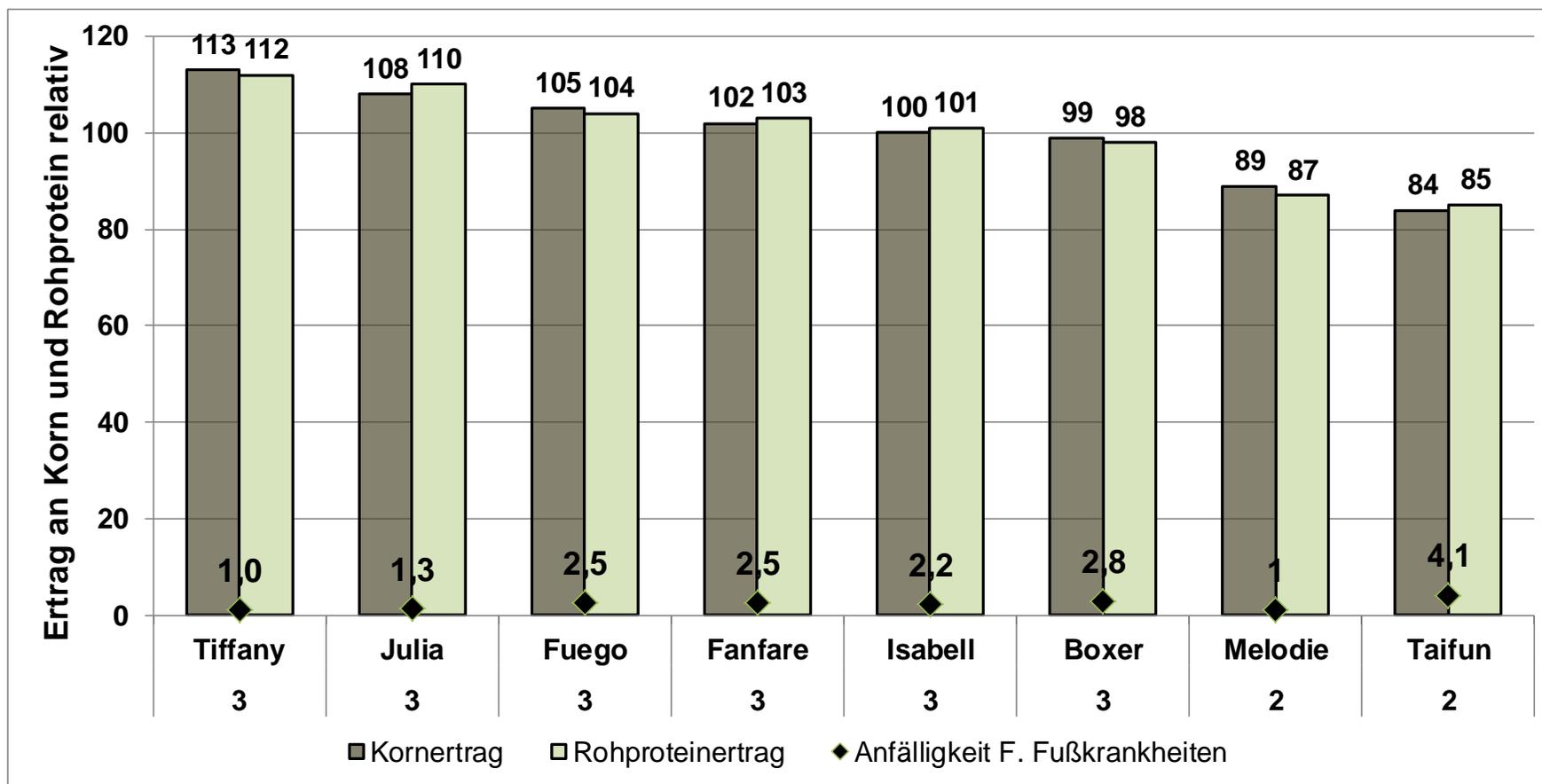
Sorten absteigend nach mehrjährigem Rohproteingehalt geordnet

Sorte	Viehhausen	Berglern	Hohen- kammer	Berglern	Puch	Hohen- kammer	Mittel Orte		
	2014	2015	2015	2016	2016	2016	2014-2016		
	%	%	%	%	%	%	%	SNK 1)	Anzahl Jahre 2)
Taifun	33,2	33,1	31,7	27,4	31,4	29,4	31,0	A	3
Julia	33,6	32,8	31,4	26,5	31,2	30,1	30,9	AB	3
Isabell	32,7	32,7	32,3	26,7	30,1	28,9	30,6	ABC	3
Fanfare	32,9	31,8	31,5	27,5	30,7	29,0	30,6	ABC	3
Fuego	31,8	31,6	31,3	27,0	30,8	28,8	30,2	BCD	3
Tiffany	k. W.	31,0	31,0	27,4	30,7	28,7	30,2	BCD	2
Boxer	32,0	30,9	31,4	27,2	30,4	28,2	30,0	CD	3
Melodie	k. W.	k. W.	30,3	26,7	29,9	27,9	29,6	D	2
Mittel Sorten %	32,7	32,0	31,4	27,1	30,7	28,9	30,4		
Anzahl Orte	1	1	1	1	1	1	6		
Anhang									
Detpop	32,5	31,1	31,1	27,1	29,8	29,4	30,2		3

1) Student-Newman-Keuls-Test ($p \leq 0,05$): Statistisch unterscheiden sich die Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben haben.

* Im dreijährigen Mittel ist der Standort Viehhausen 2013 nicht miteinbezogen.

Diagramm zu Korn- und Rohproteinenertrag mehrjährig 2014 - 2016, Anfälligkeit für Fußkrankheiten 2014-2016



2014 – 2016:Kornertrag 46 dt/ha; Rohproteinenertrag 11,9 dt/ha

Pflanzenbauliche Merkmale, einjährig 2016

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Keimfähigkeit nach Kältetest	Bestandes- dichte Ernte	Keimdichte	Pflanzen- länge	TKG	Massenbild. Anfangsent- wicklung	Botrytis F.	Fußkrank- heiten	Rost
	%	Stängel/m ²	Pfl./m ²	cm	g	Bonitur 1-9			
BBCH	00	85-87	11	81-83	99	51-61	71-73	71-73	75-77
Boxer	90	64	50	156	446	6,4	1,0	1,0	4,5
Fanfare	92	67	51	160	448	6,8	3,0	1,3	4,3
Fuego	86	67	48	153	474	7,0	1,3	2,0	4,8
Isabell	91	61	50	165	432	7,9	1,0	1,0	3,3
Julia	96	55	52	171	422	6,4	1,0	1,0	2,0
Melodie	80	57	44	153	424	5,8	6,0	1,0	2,3
Taifun	69	58	48	148	375	4,8	1,5	2,8	6,5
Tiffany	89	61	48	166	436	7,3	1,0	1,0	3,8
Mittel Sorten	87	61	49	159	432	6,5	2,0	1,4	3,9
Anzahl Orte	1	2	3	2	2	2	1	1	1
Anhang									
Detpop	59	56	43	159	403	4,3	1,5	1,8	4,8

Pflanzenbauliche Merkmale, einjährig 2016 – Fortsetzung

Sorte	Lager bei/nach Blüte	Lager vor Ernte	Mängel im Stand bei Blühbeginn	Mängel vor Ernte	Reifeverzögerung des Strohs	Verunkrautung	Wipfel-Stängelknicken
	Bonitur 1 - 9						
BBCH	67	87-89	61-63	87-89	87-89	87-89	87-89
Boxer	1,0	1,1	1,1	1,1	2,1	1,9	4,8
Fanfare	1,0	1,5	1,0	1,0	2,6	1,8	4,8
Fuego	1,0	1,0	1,1	1,1	1,8	1,5	4,3
Isabell	1,0	1,5	1,0	1,0	2,6	1,5	5,1
Julia	1,0	1,5	1,1	1,4	3,0	1,8	4,9
Melodie	6,8	7,3	1,3	2,1	2,4	1,9	3,8
Taifun	1,0	1,5	2,0	2,5	2,3	3,4	3,4
Tiffany	1,0	1,0	1,1	1,3	3,1	1,8	5,8
Mittel Sorten	1,7	2,0	1,2	1,4	2,5	1,9	4,6
Anzahl Orte	1	1	2	2	2	2	2
Anhang							
Detpop	1,0	1,3	2,8	2,1	2,9	1,8	4,0

Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014 – 2016

Sorten nach Anzahl an Prüfjahren und alphabetisch geordnet

Sorte	Keimdichte		Pflanzenlänge		TKG		Massenbildung Anfang		Fußkrankheiten		Rost		Lager vor Ernte		Wipfel- Stängelknicken		Reife- verzögerung des Strohs		Verunkrautung	
	Pfl./m ²		cm		g															
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Fuego	5	44	5	139	5	485	5	7,0	3	2,5	2	3,0	5	1,0	4	3,1	4	2,9	3	3,0
Boxer	5	46	5	142	5	454	5	6,7	3	2,8	2	3,1	5	1,1	4	4,2	4	2,9	3	3,7
Fanfare	5	46	5	143	5	454	5	6,6	3	2,5	2	3,5	5	1,1	4	3,7	4	2,9	3	3,3
Isabell	5	45	5	150	5	451	5	7,7	3	2,2	2	2,6	5	1,2	4	4,8	4	4,3	3	3,2
Julia	5	46	5	158	5	424	5	6,5	3	1,3	2	1,7	5	1,2	4	4,8	4	2,6	3	2,2
Taifun	5	41	5	132	5	395	5	4,9	3	4,1	2	4,4	5	1,1	4	2,5	4	3,0	3	5,3
Mittel Sorten*		45		144		441		6,6		2,6										3,5
Tiffany	4	46	4	160	4	427	4	7,7	2	1,0	2	3,0	4	1,0	4	4,6	4	3,7	2	1,8
Mittel Sorten*												3,0		1,1		4,0		3,2		
Melodie	3	42	3	153	3	423	3	6,3	2	1,0	1	2,3	3	3,2	3	3,5	3	4,0	2	1,9
Anhang																				
Detpop	5	40	5	146	5	419	5	5,3	3	2,9	2	2,9	5	1,4	4	4,0	4	4,0	3	3,4

* Es werden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden.

Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014 – 2016 - Fortsetzung

Sorten nach Anzahl an Prüfjahren und alphabetisch geordnet

Sorte	Massenbildung Anfang		Lager vor Ernte		Fußkrank- heiten		Verun- krautung		Rost		Wipfel- Stängel- knicken		Reife- verzögerun des Strohs	
	Bonitur 1 - 9													
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Fuego	5	7,0	5	1,0	3	2,5	3	3,0	2	3,0	4	3,1	4	2,9
Boxer	5	6,7	5	1,1	3	2,8	3	3,7	2	3,1	4	4,2	4	2,9
Fanfare	5	6,6	5	1,1	3	2,5	3	3,3	2	3,5	4	3,7	4	2,9
Isabell	5	7,7	5	1,2	3	2,2	3	3,2	2	2,6	4	4,8	4	4,3
Julia	5	6,5	5	1,2	3	1,3	3	2,2	2	1,7	4	4,8	4	2,6
Taifun	5	4,9	5	1,1	3	4,1	3	5,3	2	4,4	4	2,5	4	3,0
Mittel Sorten*		6,6		1,1		2,6		3,5						
Tiffany	4	7,7	4	1,0	2	1,0	2	1,8	2	3,0	4	4,6	4	3,7
Mittel Sorten*										3,0		4,0		3,2
Melodie	3	6,3	3	3,2	2	1,0	2	1,9	1	2,3	3	3,5	3	4,0
Anhang														
Detpop	5	5,3	5	1,4	3	2,9	3	3,4	2	2,9	4	4,0	4	4,0

* Es werden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden.