

Versuchsergebnisse aus Bayern 2018

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu sehr frühen Kartoffeln



Ergebnisse aus Feldversuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und der Bayerischen
Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

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

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, T. Eckl

Kontakt: Tel: 08161/71-4470, Fax: 08161/71-4006
E-Mail: oekolandbau@lfl.bayern.de
<http://http://www.lfl.bayern.de/oekosorten>

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung.....	3
Allgemeine Hinweise	4
Sortenempfehlung für den Frühjahrsanbau 2019.....	6
Sortenbeschreibung, sehr frühe Kartoffeln.....	7
Sortenbeschreibung, Sorten, die in früheren Jahren geprüft wurden	8
Zeichenerklärung und Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen.....	8
Beschreibung der Koch- und Speiseeigenschaften.....	9
Eingruppierungsschema für Speisesorten	10
Kommentar - Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Versuchsbetreuer	11
Versuchs- und Standortbeschreibungen	12
Angaben zu den geprüften Sorten	13
Zusammenstellung wichtiger Merkmale 2018	15
Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2018	16
Koch- und Speiseeigenschaften, 2018	17
Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, Sorten, 2018.....	18
Zusammenstellung wichtiger Merkmale, mehrjährig 2016-2018	19
Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2016-2018	20
Koch- und Speiseeigenschaften, mehrjährig 2016-2018.....	21
Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, mehrjährig 2016–2018.....	22
Diagramme: Knollenertrag, Untergrößen und LKP-Mängel ein-und mehrjährig.....	23
Diagramme: Sortierungen ein- und mehrjährig	24
Diagramme: Stärkegehalte ein- und mehrjährig.....	25

Aufgabenverteilung

Aufgabe	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. Stickse	E. Eckl
Partnerbetrieb	Bamberg	Landesanst.f. Wein- und Gartenbau	Betriebsleiter		
Versuchsdurchführung	Bamberg	Versuchsbetrieb für ökologischen Gemüsebau	Betriebsinhaber Gemüsebauversuchsbetrieb	T. Hedrich, B. Rascher	T. Hedrich
Speisetest		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Kellermann	S. Randjelovic
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbau im Ökologischen Landbau	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm

Allgemeine Hinweise

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Kartoffeln 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 der Mittelwerte

Einzelort

Die in den Tabellen mit **Relativzahlen** dargestellten Mittelwerte für den einzelnen Versuchsort haben als Bezugsgröße den Mittelwert aller Sorten des Hauptsortimentes.

Im Hauptsortiment sind 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, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf den Mittelwert bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis eingeht.

Über Orte

Das Gesamtmittel der Versuchsorte berechnet sich aus den Mittelwerten der Einzelorte (Absoluterträgen der Hauptsortimente) im Versuchsjahr. Dieses „Mittel der Orte“ bildet die Bezugsbasis zur Berechnung des Relativertrages der Sorte im Versuchsjahr.

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

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

Sortenempfehlung für den Frühjahrsanbau 2019

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	Reife	Kochtyp	Bemerkung
Anuschka	Empfehlung	sfr	f	
Colomba	Empfehlung	sfr	vf	
Corinna	Empfehlung (Einlauf)	sfr	vf	
Solist	Empfehlung (Auslauf)	sfr	vf	

Hinweise für Pflanzgut-Vermehrter:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden

Empfehlung

Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen

Sortenbeschreibung, sehr frühe Kartoffeln

Sorten nach Prüfdauer und alphabetisch sortiert

Sorte	Prüfjahr	Prüfdauer	Reifezeit	Resistenz gegen								Mängel in d. Formschönheit	Beschädigungsempfindlichkeit	Keimruhe	Keimfreudigkeit	Ertrag, Sortierung, Qualität						Koch- und Speise- eigenschaften			Knollenmerkmale		
				Krebs ³	Nematoden	Blattrollvirus	Y-Virus	Krautfäule	Knollenfäule	Eisenfleckigkeit	Schorf					Knollenertrag	Markwarenertrag o. Untergrößen	Hoher Anteil an Übergrößen ²	Geringer Anteil an Untergrößen	Stärkegehalt	Geschmack	Kochtyp	Fleischfarbe gekocht	Augentiefe	Knollenform	Schalenbeschaffenheit	
Anuschka EU	2006-2018	>3	sfr-fr	keine	Ro 1	+	+	(+)	O	O	+	+	O	+	-	(-)	(-)	-	(+)	+	+	f	g	sfl-fl	ov	gl-gen	
Colomba EU	2014-2018	>3	sfr	1	Ro 1	O	O	O	O	+	+	+	(+)	-	++	O	O	+	(+)	-	(+)	vf	hg	fl-mi	rdov	gl	
Corinna	2016-2018	3	sfr	keine	Ro 1,4	O	+++	(+)		++	(+)	++	O	(+)		+	+	(+)	+	-	(+)	vf	hg	sfl-fl	ov	gl	
Glorietta	2016-2018	3	sfr	1	Ro 1,4	O	O	O	O	+	O	+	(+)	O	O	(-)	-	-	---	(+)	++	f	tg	sfl-fl	lgov	gl	
Einjährige und zweijährige Sorten - vorläufige Einstufung																											
Avanti	2017-2018	2	sfr	keine	Ro 1,4			O *			(+)	+	(+)	k.A.	k.A.	+	++	(+)	+	-	(+)	f	g		rdov-ov		
Bropanna	2017-2018	2	sfr	1	Ro 1,4	+	+	(+)	O	O	+	+	(+)	(-)	(+)	(+)	O	-	---	(+)	+	vf	g	fl	ov		
Paroli	2016/2018	2	sfr	1	Ro 1,4	O	+++	O	O	+	(+)	+	O	(+)	(-)	++	++	o	+	o	(+)	vf	g	fl	ov	gen	
Irmi	2018	1	sfr	keine	Ro 1,4	+ *	++	O	+++ *		+ *					(-)	(-)	o	+	-	(+)	vf *	g *	sfl-fl	lgov	gl *	
Annabelle	2018	1	sfr-fr *		Ro 1,4,2,3			O *	+ *							O	(+)	(-)	+	o	++	f *	tg *	sfl *	lg *	gl *	
Solist	2008- 2016/2018	1	sfr	keine	Ro 1,4	+	O	O	+	+	+	+	(+)	(+)	(-)	---	---	(-)	(+)	o	+	vf	hg	fl-mi	rdov	gen	

Quelle: Versuchsergebnisse LfL (Ertrag, Markwarenertrag, Stärkegehalt, Sortierung, Geschmack) und Beschreibende Sortenliste 2018 Kartoffeln, Bundessortenamt; ²⁾ hoher Anteil = positiv, weil durch dieses Merkmal auch bei ungünstigen Bedingungen eine gewisse Sicherheit im Erreichen von Mindestanforderungen an die Knollengröße gegeben ist; ³⁾ keine = kein amtlich bestätigtes Ergebnis vorhanden; leere Zellen = keine Angabe,

* Firmenangabe

Sortenbeschreibung, Sorten, die in früheren Jahren geprüft wurden

Sorten alphabetisch

				Resistenz gegen											Ertrag, Sortierung, Qualität				Koch- und Speise-eigenschaften			Knollenmerkmale				
Sorte	Prüfjahr	Prüfdauer	Reifezeit	Krebs ³	Nematoden	Blattrollvirus	Y-Virus	Krautfäule	Knollenfäule	Eisenfleckigkeit	Schorf	Mängel in d. Formschönheit	Beschädigungsempfindlichkeit	Keimruhe	Keimfreudigkeit	Knollenertrag	Hoher Anteil an Übergrößen	Geringer Anteil an Untergrößen ²	Stärkegehalt	Geschmack	Kochtyp	Fleischfarbe gekocht	Augentiefe	Knollenform	Schalenfarbe	Schalenbeschaffenheit
Anais EU	2013-2015	3	sfr		Ro 1*			O*	+	O*	O*		(+)*	O*		O	+	(+)	(-)	(+)	vf	g	fl	rdov	gelb	gl
Andrea EU	2013-2015	3	sfr-fr		Ro 1,4*			(+)*		+	+		(+)*	+		(-)	(-)	-	(+)	+	f	g	fl	ov-lgov	gelb	gl
Biogold EU	2011-2012	2	sfr		Ro 1*											+	+	+	+	(+)	m	hg	fl-mi	ov	gelb	
Capri	2011-2012	2	sfr-fr	1	Ro 1,4	(+)	(+)	+	+		+	+		(-)	(+)	-	(-)	(-)	(-)	O	vf	g	fl	ov		gl
Christa	2007-2012	>3	sfr	1	Ro 1	+	O	(-)	+	+	O	+	O	O	O	(-)	O	O	O	O	vf	g	fl	lgov	gelb	ger
Finka	2004-2006	3	sfr-fr	keine	Ro 1,4	+	++	O	(+)	+	O	+	(-)	O	O	+	++	+	-	++	vf	g	fl	ov	gelb	ger
Juwel	2006-2008	3	sfr-fr	keine	Ro 1,4	-	++	O	+	+	+	+	(+)	O	O	O	+	++	(-)	O	vf	hg	fl-mi	lgov	gelb	ger
Solist	2008-2016	>3	sfr	keine	Ro 1,4	+	O	O	+	+	+	+	(+)	(+)	(-)	(-)	O	(-)	O	+	vf	hg	fl-mi	rdov	gelb	ger

Legende Seite 7, BSA Angaben aus den Prüfjahren der Sorten

Zeichenerklärung und Bedeutung der in Noten ausgedrückten Ausprägungen

Zeichen	Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, Untergrößen sehr gering, Keimfreudigkeit sehr hoch
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, Untergrößen gering bis sehr gering
+	gut, hoch, Untergrößen gering
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, Untergrößen gering bis mittel
O	mittel

Zeichen	Bedeutung
(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, Untergrößen mittel bis hoch
-	schlecht, gering, Untergrößen hoch
--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, Untergrößen hoch bis sehr hoch
---	sehr schlecht, sehr gering, Untergrößen sehr hoch; Keimfreudigkeit sehr gering

Beschreibung der Koch- und Speiseeigenschaften

Der Speisetest wird nach den Vorgaben des Bundessortenamtes durchgeführt.

Eigenschaft	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fleischfarbe	weiß	gelbweiß	hellgelb	gelb	tiefgelb	rot oder rosa	rot oder rosa gescheckt	fest bis sehr fest	blau gescheckt
Konsistenz	sehr locker	sehr locker bis locker	locker	locker bis mittel	mittel	mittel bis fest	fest	grob bis sehr grob	sehr fest
Struktur	sehr fein	sehr fein bis fein	fein	fein bis mittel	mittel	mittel bis grob	grob	stark bis sehr stark	sehr grob
Mehligkeit	sehr schwach	sehr schwach bis schwach	schwach	schwach bis mittel	mittel	mittel bis stark	stark	stark bis sehr stark	sehr stark
Feuchtigkeit	sehr schwach	sehr schwach bis schwach	schwach	schwach bis mittel	mittel	mittel bis stark	stark	stark bis sehr stark	sehr stark
Mängel im Ge- schmack	sehr gering	sehr gering bis gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis stark	stark	stark bis sehr stark	sehr stark
Kochdunkelung	sehr schwach	sehr schwach bis schwach	schwach	schwach bis mittel	mittel	mittel bis stark	stark	stark bis sehr stark	sehr stark

Quelle:

Bundessortenamt, Beschreibende Sortenliste Kartoffeln

Eingruppierungsschema für Speisesorten

Eigenschaft	Fest kochend	Vorwiegend fest kochend	Mehlig kochend
Fleischfarbe	1-9	1-9	1-9
Konsistenz	7-9 fest – sehr fest	5-6 mittel – mittel bis fest	3-5 locker - mittel
Struktur	1-5 sehr fein bis fein	1-6 sehr fein – mittel bis grob	3-7 fein - grob
Mehligkeit	1-3 sehr schwach - schwach	1-4 sehr schwach - schwach bis mittel	5-7 mittel bis stark
Feuchtigkeit	4 – 7 schwach bis mittel - stark	3-6 schwach – mittel bis stark	2 – 5 sehr schwach bis schwach - mittel
Mängel im Geschmack	1 – 5 sehr gering bis mittel		
Kochdunkelung	1 – 5 sehr schwach bis mittel		

Quelle:

Bundessortenamt, Beschreibende Sortenliste Kartoffeln; http://www.bundessortenamt.de/internet30/fileadmin/Files/PDF/bsl_kartoffeln_2013.pdf

Kommentar - Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Versuchsbetreuer**Versuchsbetrieb für ökologischen Gemüsebau Bamberg**

Die Pflanzung erfolgte am 09. April 2018. Das vorgekeimte Pflanzgut wurde von Hand gelegt. Die Randpflanzung erfolgte mit einer vollautomatischen Pflanzmaschine. Nach der Pflanzung wurde der Bestand mit einem Vlies (17 g/m²) einfach abgedeckt. Der Feldaufgang der verschiedenen Sorten konnte bereits zwischen 24.04. - 01.05.2018 beobachtet werden. Beim Vorkeimen fiel 'Glorietta' durch sehr wenige Augen pro Knolle und später durch vergleichsweise viele Fehlstellen im Bestand auf. Aufgrund der warmen Witterung (z. T. über 30 °C) und die optimale Wasserversorgung durch eine über Kopf-Bewässerung entwickelte sich der Bestand unter der Vliesabdeckung zügig. Mitte Mai wurde das Vlies entfernt. Vor dem ersten Häufelgang wurde eine Kopfdüngung mit Orgapur (schnelle Düngewirkung) und Hornspäne (langsame Düngewirkung) (50/50, insgesamt 70 kg N/ha) durchgeführt. Die Bestockung war bei allen Sorten zufriedenstellend. Beim Deckungsgrad zeigten sich allerdings Unterschiede zwischen den Sorten. 'Anuschka', 'Corinna' und 'Solist' hatten einen eher aufrechten Wuchs und deckten den Bereich zwischen den Reihen nicht vollständig. 'Bropanna' und 'Glorietta' waren im Vergleich dazu wesentlich üppiger im Kraut. Lager wurde bei allen Sorten, mit Ausnahme der eher aufrecht wachsenden Sorten ('Anuschka', 'Corinna' und 'Solist'), beobachtet.

Durch die anhaltende Trockenheit blieb der Bestand frei von Phytophthora. Schwarzbeinigkeit trat nur vereinzelt bei wenigen Pflanzen auf. Alternaria trat gegen Kulturrende zwar bei allen Sorten auf, allerdings nicht besonders stark. Am 04.06.2018 wurde der Bestand mit Novodor (5l/ha) gegen den Kartoffelkäfer behandelt, allerdings blieb die gewünschte Wirkung wegen der zu hohen Temperaturen aus. Daher wurde am 15.06.2018 und 20.06.2018 NeemAzal gespritzt (2,5l/ha). Die Käferpopulation konnte dadurch deutlich geschwächt werden. Kurz vor der Ernte war lediglich bei 'Solist' das Kraut vollständig abgestorben. Bei den restlichen Sorten wurde das Kraut am 10.07.2018 vorzeitig abgemulcht, um den Anteil zu großer Knollen so gering wie möglich zu halten. Schalenfest waren zu diesem Zeitpunkt alle Sorten. Die Ernte erfolgte am 13. Juli 2018 mit einem Siebkettenroder. Faule Knollen wurden direkt aussortiert. Die Kulturzeit war mit 14 Wochen rund zweieinhalb Wochen kürzer als 2017. In Bamberg wurde der Gesamtertrag der einzelnen Parzellen ermittelt. Dieser lag mit ca. 280-440 dt/ha auf einem hohen Niveau. Schäden durch den Drahtwurm oder faule Knollen gab es nur vereinzelt.

Versuchs- und Standortbeschreibungen**Versuchsfrage:** Beurteilung von Ertrag und Qualität unter den Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten**Versuchsanlage:** Monofaktorielle Gitteranlage mit 3 Wiederholungen

Versuchsort	Bamberg
Versuchsgebiet	Oberfränkisches Hügelland
Landkreis	Bamberg (Stadt)
Höhe über NN (m)	243
Ø Jahresniederschläge (mm)	653 (Deutscher Wetterdienst 1981-2010)
Ø Jahrestemperatur (°C)	9,1 °C (Deutscher Wetterdienst 1981-2010)
Bodenart	Lehmiger Sand
Ackerzahl	

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Bamberg
pH	7,3
N _{min} kg/ha (Frühjahr 2018) 0-60 cm	53 kg

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Bamberg
Vorvorfrucht-Vorfrucht	Klee-grasgemenge - Zuckermais
Zwischenfrucht	Keine
Pflanzung am	9.04.2018
Pflanzendichte Knollen/ha	50500 (0,60 Damm x 0,33 Reihe)
Düngung	Orgapur, Hornspäne (jeweils 50 %) 70 kg/N ha, 3.05.2018
Ernte	13.07.2018
Pflanzenschutz	NeemAzal 2,5 l/ha, 4.06.2018
Pflanzenschutz	Novodor 5l/ha , 22.06.2018

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Kenn-nummer	Reifegruppe	Knollenform	Kochtyp	Prüf-jahre	Züchter bzw. Sorteninhaber; Nutzungsberechtigter
Annabelle	03637	sfr	langdoval	festkochend	1	Weuthen/EUPL
Anuschka	03627	sfr	oval	festkochend	>3	EUPL/KCB
Avanti	04294	sfr	rundoval	vorwiegend festkochend	2	STET
Bropanna	04204	sfr	oval	vorwiegend festkochend	2	BAVA
Colomba	04098	sfr	rundoval	vorwiegend festkochend	3	KCB/HZPC
Corinna	04095	sfr	oval	vorwiegend festkochend	3	EUPL/BMKG
Glorietta	04668	sfr	langdoval	festkochend	3	EUPL/BMKG
Irmi	04187	sfr	oval	vorwiegend festkochend	1	BAVA
Paroli	04082	sfr	oval	vorwiegend festkochend	2	NORI
Anhang:						
Solist	03312	sfr	rundoval	vorwiegend festkochend		NORI

Anschriften:

BAVA: Bavaria-Saat Vertriebs GmbH, Schlossplatz 1, 86562 Berg im Gau-Oberarnbach

BMKG: Kartoffelzucht Böhm GmbH & Co. KG, Wulf-Werum-Straße 1, 21337 Lüneburg

EUPL: EUROPLANT Pflanzenzucht GmbH, Wulf-Werum-Strasse 1, 21337 Lüneburg

KCB/HZPC; Kartoffel-Centrum Bayern GmbH; Mittelstetter Str.42, 86641 Rain am Lech

NORI: Norika Nordring-Kartoffelzucht- und Vermehrungs-GmbH; Parkweg 4, 18190 Groß Lüsewitz

STET: Stet Holland B.V. Produktieweg 2-A, 8304 AV Emmeloord, NIEDERLANDE

Weuthen: Zentrale Waldniel, Windhauser Weg 1, 41366 Schwalmtal-Waldniel

Erklärungen und Abkürzungen:

Knollenertrag = Rohertrag;

Marktwarenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen;

LKP-Marktwarenertrag = LKP (Landeskuratorium pflanzliche Erzeugung) Marktwarenertrag entspricht dem Knollenertrag abzüglich der Untergrößen und dem Anteil an Knollen mit Mängeln, die in der Bonitur nach d. Berliner Vereinbarung durch Mitarbeiter des LKP ermittelt werden;

Kochtyp: m: mehlig, f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend;

Reifegruppe: sfr: sehr früh, sfr-fr: sehr früh bis früh, fr: früh;

Sortierung:

Gruppe 1: Langoval bis sehr lang (lgov-slg) = Untergrößen < 30, Normalgrößen 30-60, Übergrößen > 60;

Gruppe 2: Rund bis oval (rd-ov) = Untergrößen < 35, Normalgrößen 35-65, Übergrößen > 65

Zusammenstellung wichtiger Merkmale 2018

Sorten ertraglich absteigend geordnet

			Erträge								Sortierung			
Sorte	Reifegruppe ²⁾	Kochtyp ¹⁾	Knollenertrag relativ ⁵⁾ SNK ⁴⁾		Marktwarenertrag ohne Untergr. relativ ⁵⁾ SNK ⁴⁾		LKP-Marktwarenertrag relativ ⁵⁾ SNK ⁴⁾		Stärkegehalt % SNK ⁴⁾		Untergrößen	Normalgrößen	Übergrößen	Geschmack 1-9
Paroli	sfr	vf	115	A	115	A	110	A	16,0	B	3	75	22	3
Colomba	sfr	vf	114	AB	113	A	108	AB	13,5	D	4	62	34	3
Corinna	sfr	vf	109	ABC	110	AB	111	A	13,9	D	2	72	26	3
Avanti	sfr	f	106	ABCD	106	AB	103	ABC	12,3	E	4	72	24	3
Annabelle	sfr	f	103	BCD	105	AB	108	AB	16,0	B	1	85	14	1
Bropanna	sfr	vf	102	CDE	98	BC	99	BCD	16,7	B	7	87	5	2
Glorietta	sfr	f	97	DEF	99	BC	106	AB	16,4	B	1	91	8	2
Irmi	sfr	vf	92	EF	92	C	88	D	12,4	E	3	77	20	3
Anuschka	sfr	f	88	F	88	C	93	CD	17,4	A	4	95	1	3
Solist	sfr	vf	74	G	73	D	74	E	15,0	C	5	83	12	2
Mittel Sorten dt/ha = 100 %			384	dt/ha	371	dt/ha	335	dt/ha	14,9		3	80	17	2,5
Anzahl Orte			1		1		1		1		1	1	1	1

1) f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend; 2) sfr: sehr früh

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

5) Knollenertrag = Rohertrag; Marktwarenenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen; LKP-Marktwarenenertrag = LKP (Landeskuratorium pflanzliche Erzeugung) Marktwarenenertrag entspricht dem Knollenertrag abzüglich der Untergrößen und dem Anteil an Knollen mit Mängeln, die in der Bonitur nach d. Berliner Vereinbarung durch Mitarbeiter des LKP ermittelt werden;

Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2018

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Fehlstellen durch Krankheiten	Deckungsgrad Kraut	Alternaria	Anteil an Knollen mit				Rhizoctonia Pocken Befallsstärke	Schorf Befallsstärke
				Rhizoctonia deformierte	Wachstums- risse	Zwiewuchs	Braunfäule		
	%	Bonitur 1-9		%	%	%	%	%	%
Annabelle	0,0	7,7	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
Anuschka	0,4	5,7	2,0	1,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,6
Avanti	0,4	7,0	2,0	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Bropanna	0,4	8,0	2,0	6,0	0,0	2,0	0,0	0,3	2,0
Colomba	0,9	7,3	2,0	7,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,5
Corinna	1,8	5,7	2,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,6
Glorietta	6,2	8,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,9
Irmis	0,0	7,0	2,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,6	2,6
Paroli	0,0	7,3	2,0	7,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,4
Solist	0,9	4,3	2,0	5,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,3
Mittel Sorten	1,1	6,8	2,1	3,4	0,7	1,2	0,2	0,1	1,4
Anzahl Orte	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Hohlherzigkeit trat bei keiner Sorte auf

Krautfäule trat nicht auf

Knollenbonitur: Zählung an 100 Knollen

Koch- und Speiseeigenschaften, 2018

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Fleischfarbe gekocht 2 = gelbweiß 4 = gelb 5 = tiefgelb	Feuchtigkeit 1 = sehr schwach 5 = mittel 9 = sehr stark	Mängel im Geschmack 1 = sehr schwach 5 = mittel	Koch- dunkelung 1 = sehr schwach 5 = sehr stark	Konsistenz 1 = sehr locker 9 = sehr fest	Mehligkeit 1 = sehr schwach 9 = sehr stark	Struktur 3 = fein 7 = grob	Waschkarte Bonitur Note 1-4
Annabelle	4	5	1	2	7	3	3	2
Anuschka	5	5	3	2	6	3	4	2
Avanti	4	5	3	1	5	4	3	2
Bropanna	4	4	2	2	4	5	4	2
Colomba	4	5	3	1	4	5	4	2
Corinna	3	6	3	2	5	3	3	2
Glorietta	5	5	2	1	7	2	4	2
Irmis	4	6	3	2	5	2	3	2
Paroli	3	6	3	2	4	5	4	2
Solist	3	5	2	2	5	3	4	2
Mittel Sorten	3,9	5,2	2,5	1,7	5,2	3,5	3,6	2,0
Anzahl Orte	1	1	1	1	1	1	1	1

Beschreibung der Eigenschaften siehe Seite 9.

Feuchtigkeit: Note 5 mittel wird als „normal“ empfunden d. h. nicht zu feucht und nicht zu trocken;

¹ Die Waschkarten bieten eine Basis für die Beurteilung der äußeren Qualitäten von Speisekartoffeln. Fotos zeigen als Orientierungshilfe bei der Qualitätsbestimmung von Kartoffeln jeweils den Mindeststandard für die obigen Qualitätsstufen. 1= Premium, 2=Klassisch, 3=Standard, 4=Natur ;

Bilder zu den Qualitätsstufen finden Sie in den [Kartoffelwaschkarten](#)

Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, Sorten, 2018

Sorten alphabetisch geordnet; Angaben in Prozent

Sorte	LKP Mängel durch							
	Mängel gesamt	Drahtwurm	Angegrünte Knollen	Schwere mechanische Schäden	Miss- gestaltete Knollen	Oberflächen Schorf	Missgestaltete durch Rhizoctonia	Pusteln Rhizoctonia**
	%							
Annabelle	7	0,4	0,5		0,9	5,6		
Anuschka	4			1,0	0,4	2,9		
Avanti	12		1,6	0,5	9,7	0,0		
Bropanna	9			0,2	1,3	7,7		1,2
Colomba	14		2,2		7,8	4,1		
Corinna	9	1,8	0,7			6,3		0,9
Glorietta	3			0,5		1,9	1,0	0,3
Irmis	14		1,6	1,6	3,2	7,4		1,3
Paroli	14	0,5	0,7	0,3	7,4	4,7		
Solist	9		0,8		5,0	2,8		
Mittel Sorten	10	0,3	0,8	0,4	3,6	4,3	0,1	0,4
Anzahl Orte	1	1	1	1	1	1	1	1

Leere Zellen = kein Mangel in diesem Merkmal

Es traten keine Mängel auf durch Eisenfleckigkeit, fremde Bestandteile, Frost-Hitzeschäden, Glasigkeit, Hohl-, Schwarzherzigkeit, Propfenbildung, Tiefenschorf, Naß-Trocken-Braunfäule;

** Knollen mit Pusteln durch Rhizoctonia werden aufgenommen, zählen jedoch nicht zu den Gesamtmängeln und mindern den LKP Marktwarenenertrag nicht, da größtenteils verkäuflich;

LKP =Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung

Zusammenstellung wichtiger Merkmale, mehrjährig 2016-2018

Sorten absteigend nach mehrjährigem Ertrag geordnet

				Erträge relativ								6) Sortierung						6)
Sorte	Reifegruppe 2)	Kochtyp 1)	Anzahl Jahre	Knollenertrag relativ 5) SNK 4)		Marktwarenenertrag ohne Untergr. relativ 5) SNK 4)		LKP-Marktwarenenertrag relativ 5) SNK 4)		N 6)	Stärkegehalt %	N 6)	Untergrößen % Normalgrößen % Übergrößen %			N 6)	Mängel im Geschmack 1-9	
Paroli	sfr	vf	2	117	A	120	A	125	A	3	15,1	3	5	82	13	2	3,5	
Avanti	sfr	f	2	114	AB	118	A	108	AB	2	12,0	2	2	82	16	2	3,5	
Corinna	sfr	vf	3	114	AB	117	A	119	A	4	12,9	4	4	81	15	3	3,3	
Bropanna	sfr	vf	2	107	ABC	100	CBD	98	B	2	16,0	2	11	86	3	2	2,5	
Annabelle	sfr	f	1	104	BC	107	AB	108	AB	1	16,0	1	1	85	14	1	1,0	
Colomba	sfr	vf	3	101	DC	102	CB	108	AB	4	12,2	4	6	76	18	3	3,3	
Glorietta	sfr	f	3	93	D	86	D	91	B	4	15,5	4	16	81	3	3	2,3	
Anuschka	sfr	f	3	91	D	92	CD	94	B	4	16,0	4	7	89	4	3	2,7	
Irmi	sfr	vf	1	90	D	90	CD	88	B	1	12,4	1	3	77	19	1	3,0	
Solist	sfr	vf	3	69	E	67	E	61	C	1	15,0	1	5	83	13	1	2,0	
Mittel Sorten dt/ha = 100 %				320	dt/ha	298	dt/ha	251	dt/ha		14,3							
Anzahl Orte				4		4		3										

1) f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend; 2) sfr: sehr früh

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

5) Knollenertrag = Rohertrag; Marktwarenenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen; LKP-Marktwarenenertrag = LKP (Landeskuratorium pflanzliche Erzeugung) Marktwarenenertrag entspricht dem Knollenertrag abzüglich der Untergrößen und dem Anteil an Knollen mit Mängeln, die in der Bonitur nach d. Berliner Vereinbarung durch Mitarbeiter des LKP ermittelt werden;

6) N = Anzahl an Beobachtungen bzw. eingegangener Werte, nur Sorten mit gleicher Anzahl N sind direkt vergleichbar.

Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2016-2018

Sorte	Sonstige Virosen %		Rhizoctonia Wipfelroller %		Schwarzbeinige Pflanzen %		Krautfäule 1 (Termin 1)		Krautfäule 2 (Termin 2)		Reife	
	Bonitur 1-9											
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Anuschka	1	17	1	0	1	0	2	2,3	1	3,7	1	8
Colomba	1	28	1	0	1	0	2	4,2	1	4,3	1	8
Corinna	1	12	1	0	1	0	2	2,5	1	2,7	1	8
Glorietta	1	20	1	1,1	1	0	2	4,3	1	4,0	1	8
Paroli	1	0	1	0			2	3,7	1	4,0	1	7
Avanti					1	2,2						
Bropanna					1	0						
Annabelle												
Irm												
Solist												
Mittel Sorten		15,5		0,2		0,4		3,4		3,7		7,8

Sorte	Schorf Befallsstärke		Rhizoctonia deformierte Knollen %		Rhizoctonia Befallswert		Wachstumsrisse		Zwie-wuchs		Schalen-beschaffen-heit		Los-Schaligkeit		Augen-tiefe	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Anuschka	2	0,7	2	1,5	2	1,0	3	0,0	3	0,0	1	3	1	3	1	2
Colomba	2	0,8	2	4,0	2	0,9	3	1,3	3	1,0	1	2	1	4	1	2
Corinna	2	2,5	2	1,0	2	0,8	3	0,3	3	0,7	1	1	1	2	1	1
Glorietta	2	2,8	2	0,5	2	1,0	3	0,0	3	1,0	1	2	1	3	1	2
Mittel Sorten*						0,9		0,4		0,7						
Avanti	2	0,7	2	2,5	1	0,0	2	0,5	2	3,5						
Bropanna	2	1,9	2	4,0	1	0,0	2	0,0	2	1,5						
Mittel Sorten*		1,6		2,3												
Annabelle	1	4,2	1	0,0			1	0,0	1	0,0						
Irm	1	2,6	1	4,0			1	0,0	1	3,0						
Paroli	1	1,4	1	7,0	1	1,8	2	0,5	2	1,0	1	3	1	2	1	3
Solist	1	0,3	1	5,0			1	2,0	1	1,0						

Krautfäule 1. Bonitur: Das gesamte Sortiment wird bonitiert, wenn an der ersten Sorte Krankheitssymptome auftreten.

Krautfäule 2. Bonitur: Das Sortiment wird zu einem späteren Zeitpunkt bonitiert, wenn die anfälligsten Sorten starken Befall zeigen und eine gute Differenzierung der Sorten erkennbar ist.

Koch- und Speiseeigenschaften, mehrjährig 2016-2018

Sorten alphabetisch und Anzahl N

Sorte	Fleischfarbe 2 = gelbweiß 4 = gelb 5 = tiefgelb		Feuchtigkeit 1 = sehr schwach 5 = mittel 9 = sehr stark		Mängel im Geschmack 1 = sehr schwach 5 = mittel		Kochdunkelung 1= sehr schwach 5 = sehr stark		Konsistenz 1 = sehr locker 9 = sehr fest		Mehligkeit 1 = sehr schwach 9 = sehr stark		Struktur 3 = fein 7 = grob		Waschkarte Bonitur Note 1 - 4	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Anuschka	3	4,3	3	5,3	3	2,7	3	2,0	3	6,0	3	2,3	3	3,7	4	2,3
Colomba	3	3,3	3	5,7	3	3,3	3	1,3	3	4,7	3	3,3	3	3,3	4	1,8
Corinna	3	3,0	3	6,3	3	3,3	3	1,7	3	5,3	3	2,3	3	3,0	4	2,0
Glorietta	3	5,0	3	5,0	3	2,3	3	1,7	3	7,0	3	1,7	3	4,0	4	2,0
Mittel Sorten *		3,9		5,6		2,9		1,7		5,8		2,4		3,5		2,0
Avanti	2	3,5	2	6,0	2	3,5	2	1,0	2	5,0	2	3,0	2	3,0	2	2,0
Bropanna	2	3,5	2	4,5	2	2,5	2	2,0	2	4,5	2	4,0	2	4,0	2	2,0
Paroli	2	3,0	2	6,0	2	3,5	2	2,0	2	4,5	2	4,0	2	4,0	3	2,0
Annabelle	1	4,0	1	5,0	1	1,0	1	2,0	1	7,0	1	3,0	1	3,0	1	2,0
Irmis	1	4,0	1	6,0	1	3,0	1	2,0	1	5,0	1	2,0	1	3,0	1	2,0
Solist	1	3,0	1	5,0	1	2,0	1	2,0	1	5,0	1	3,0	1	4,0	1	2,0

N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen

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

Beschreibung der Eigenschaften siehe Seite 9.

Feuchtigkeit: Note 5 mittel wird als „normal“ empfunden d. h. nicht zu feucht und nicht zu trocken;

¹ Die Waschkarten bieten eine Basis für die Beurteilung der äußeren Qualitäten von Speisekartoffeln. Fotos zeigen als Orientierungshilfe bei der Qualitätsbestimmung von Kartoffeln jeweils den Mindeststandard für die obigen Qualitätsstufen. 1= Premium, 2=Klassisch, 3=Standard, 4=Natur ;

Bilder zu den Qualitätsstufen finden Sie in den [Kartoffelwaschkarten](#);

Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, mehrjährig 2016–2018

Mängelbonitur nach Berliner Vereinbarung (LKP)																												
Sorten	Mängel gesamt		Leichte Beschädigungen		Drahtwurm		Angegrünte Knollen		Schwere mech. Beschädigungen		Mißgestaltete Knollen		Naß-Trocken-Braunfäule		Oberflächenschorf		Rhizoctonia Dry Core		Missgestaltet durch Rizoctonia		Rhizoctonia Pusteln **		Schwarzfleckigkeit		Tiersch. Beschädigungen			
	%																											
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Anuschka	4	8	2	4	2	0,3	4	0,3	4	2,2	1	0,4	1	0,0	3	2	1	2,3	3	0,0	4	1,8	1	0,0	3	0,8		
Colomba	4	13	2	5	2	0,3	4	2,1	4	0,4	1	7,8	1	0,0	3	5	1	3,5	3	1,4	4	0,4	1	1,0	3	0,6		
Corinna	4	12	2	4	2	0,9	4	1,6	4	0,3	1	0,0	1	0,2	3	7	1	2,7	3	0,4	4	1,7	1	1,9	3	1,2		
Glorietta	4	9	2	1	2	0,0	4	0,9	4	1,0	1	0,0	1	0,0	3	6	1	2,6	3	0,3	4	3,1	1	0,0	3	0,7		
Mittel Sorten		11		3		0,4		1,2		1,0		2,1		0,1		5		2,8		0,5		1,8		0,7		0,8		
Paroli	3	12	2	1	2	0,3	3	2,6	3	0,6	1	7,4	1	0,0	2	2	1	7,2	3	0,3	3	2,2	1	0,0	2	1,3		
Avanti	2	9			1	0,0	2	0,8	2	1,1	1	9,7			2	2			1	0,0	2	0,0			1	0,5		
Bropanna	2	11			1	0,0	2	0,0	2	0,1	1	1,3			2	8			1	0,0	2	0,9			1	0,0		
Annabelle	1	7			1	0,4	1	0,5	1	0,0	1	0,9			1	6			1	0,0	1	0,0						
Iirmi	1	14			1	0,0	1	1,6	1	1,6	1	3,2			1	7			1	0,0	1	1,3						
Solist	1	9			1	0,0	1	0,8	1	0,0	1	5,0			1	3			1	0,0	1	0,0						

Leere Zellen = kein Mangel in diesem Merkmal

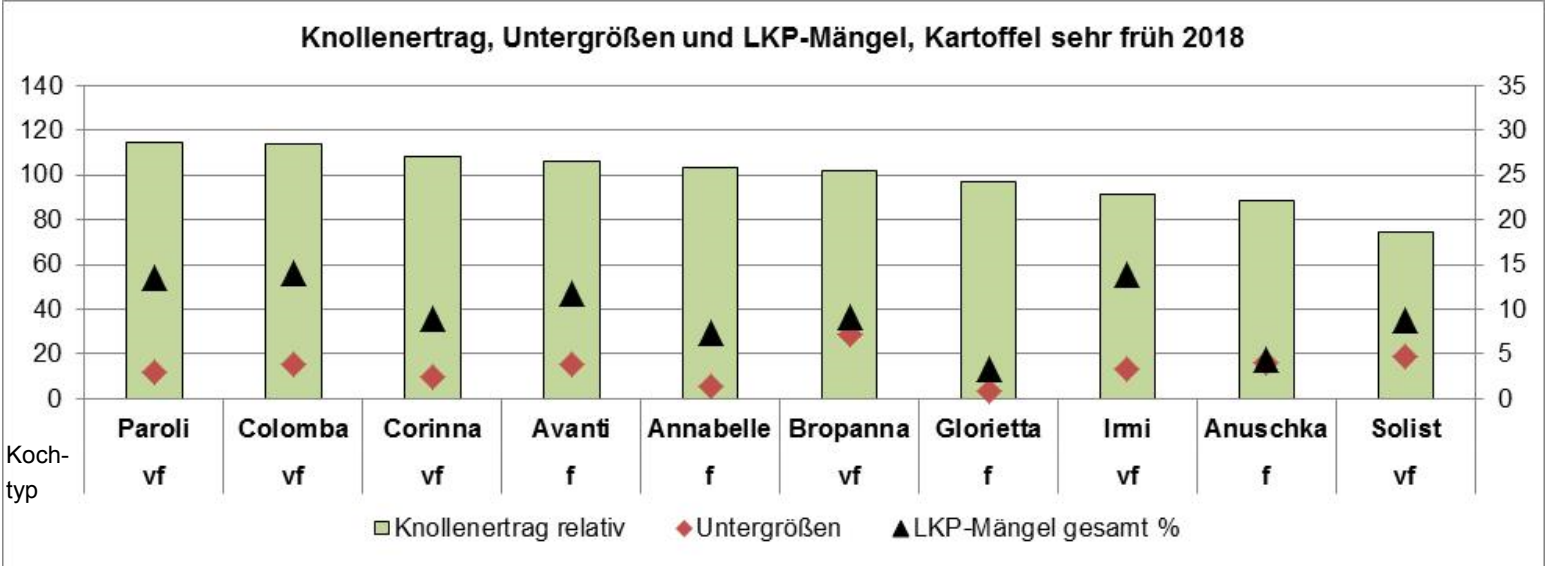
* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden.

** Knollen mit Rhizoctonia Pusteln gehen nicht in die Summe der Gesamtmängel ein.

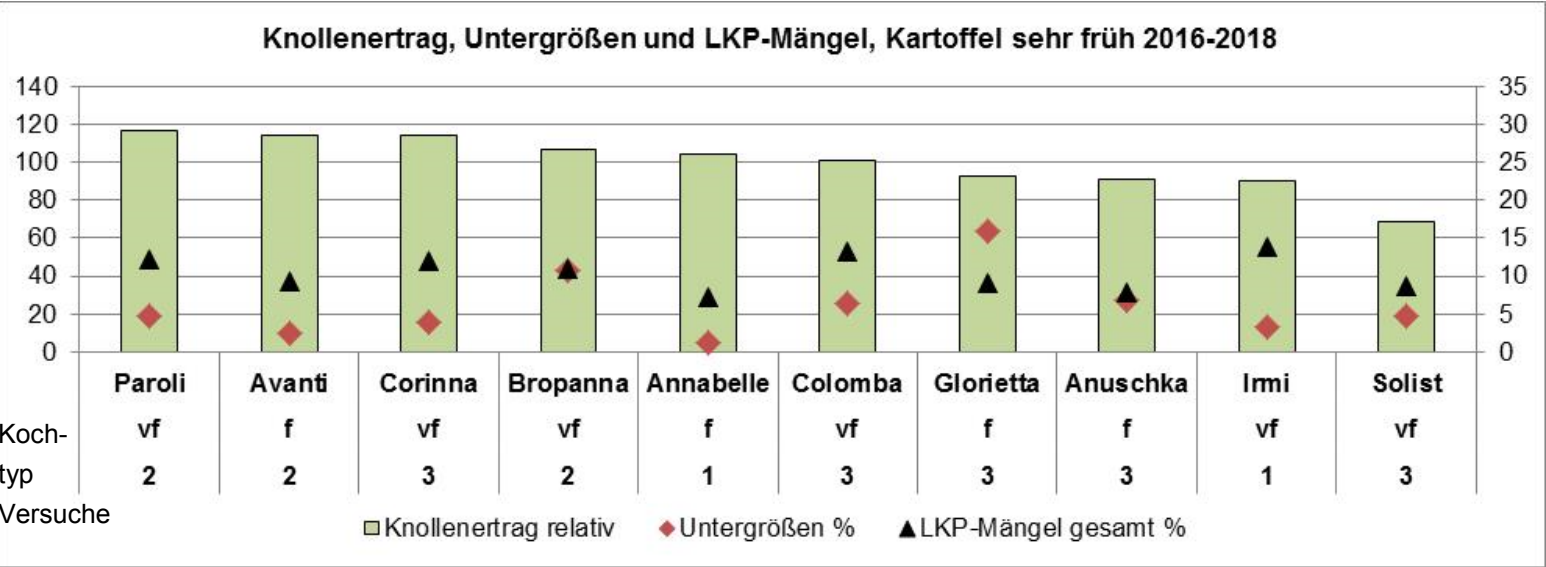
N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

LKP =Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung

Diagramme: Knollenertrag, Untergrößen und LKP-Mängel ein- und mehrjährig

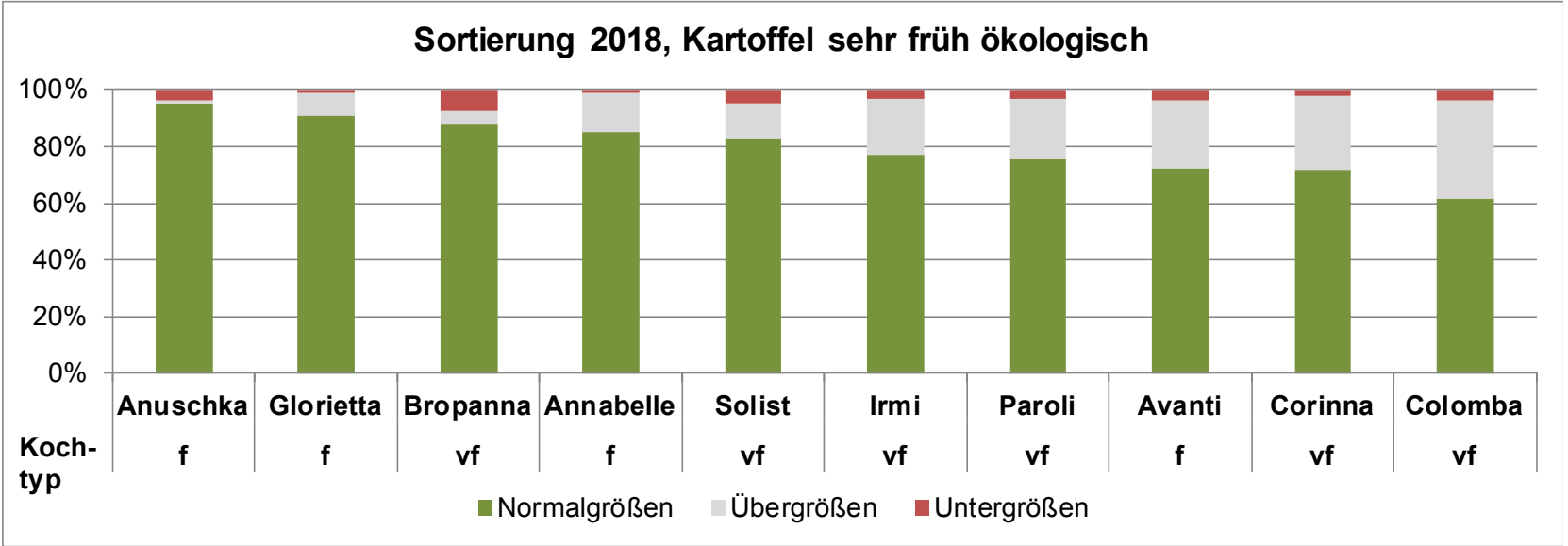


f: festkochend,
vf: vorwiegend fest-
kochend

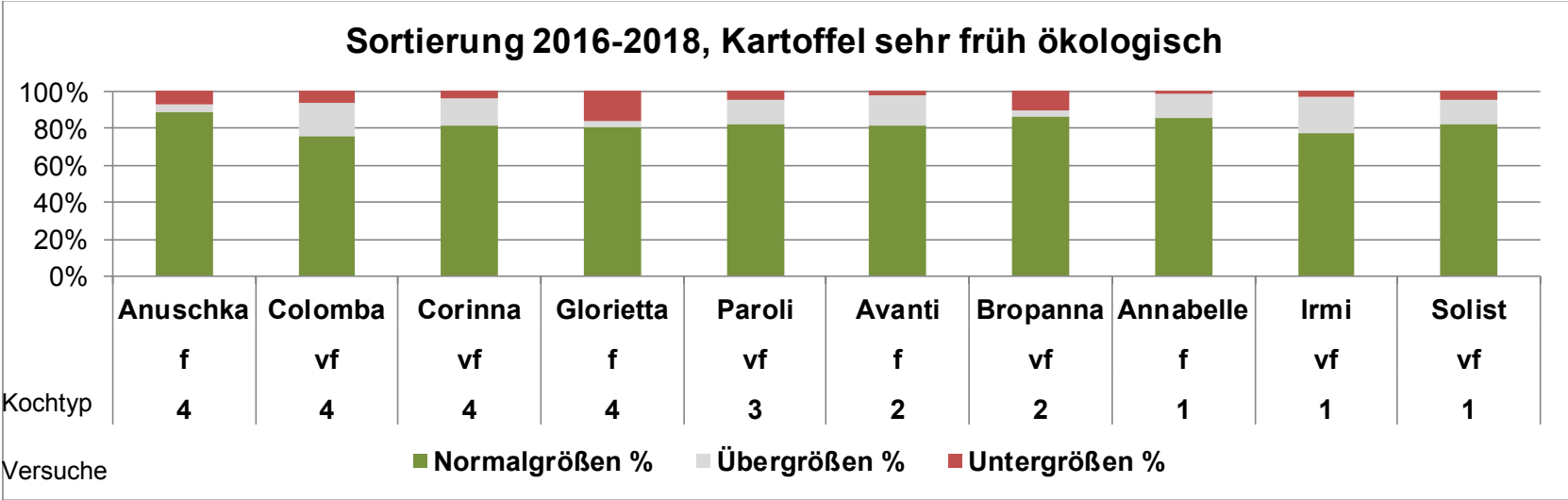


Direkt vergleichbar
sind nur Sorten mit
gleicher Anzahl Ver-
suche.

Diagramme: Sortierungen ein- und mehrjährig

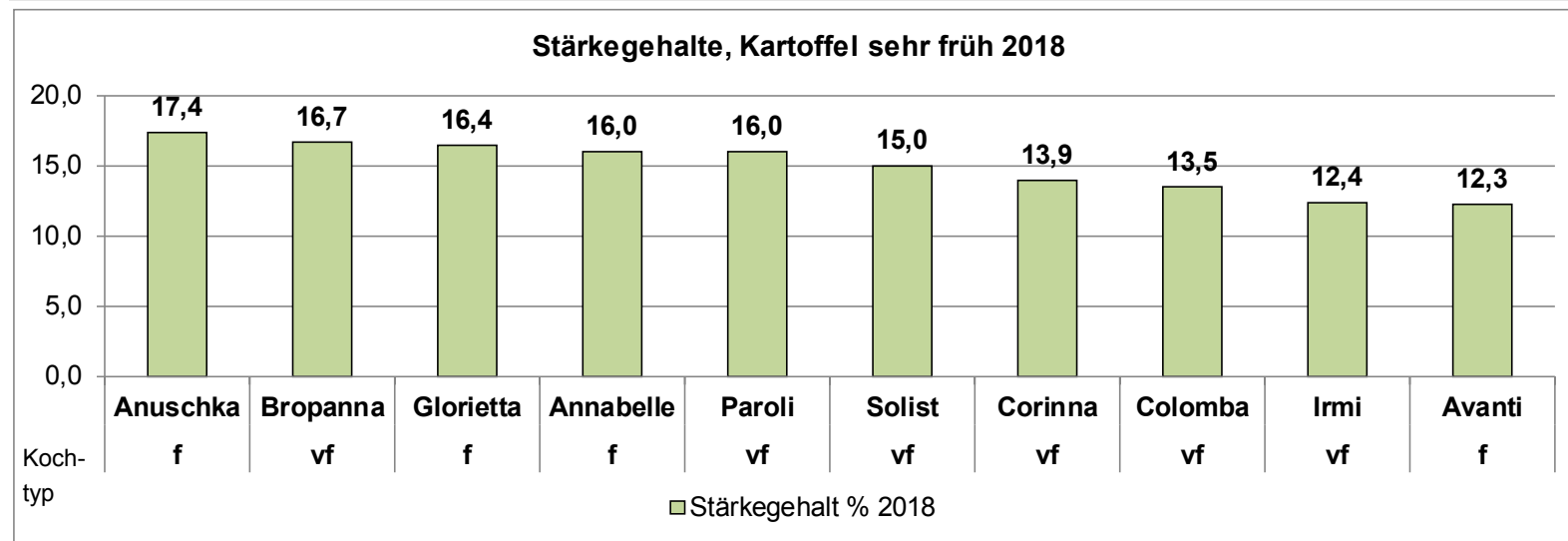


f: festkochend,
vf: vorwiegend fest-
kochend

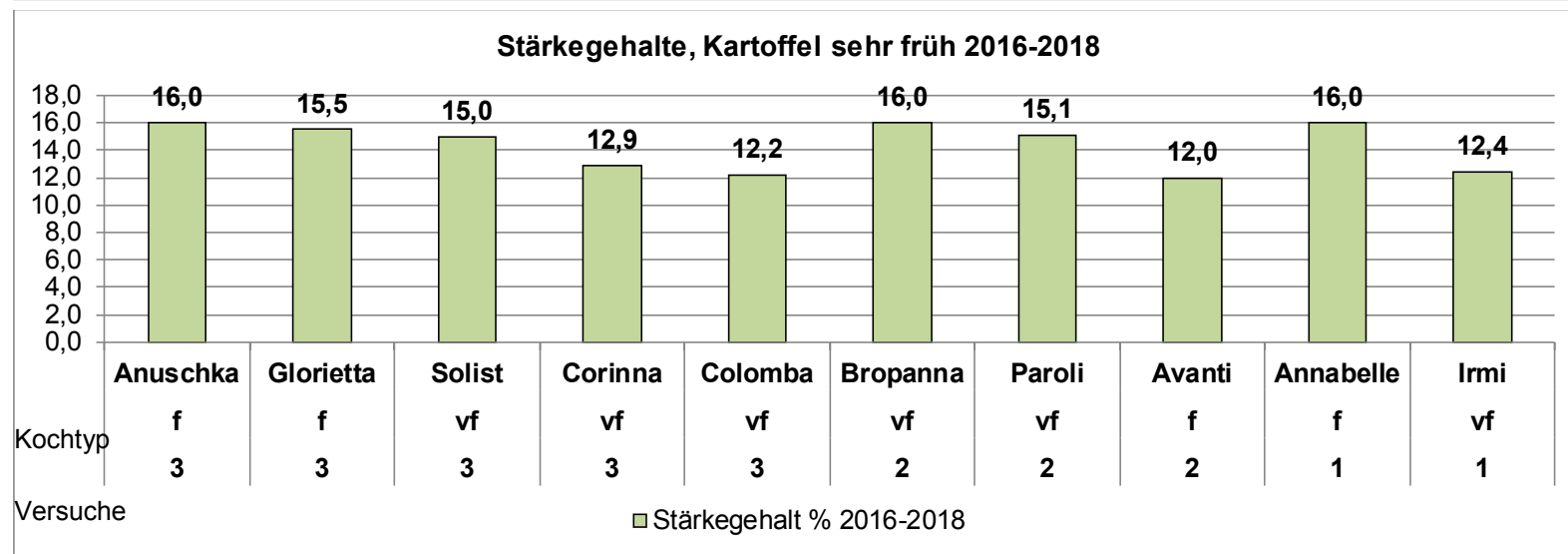


Direkt vergleichbar
sind nur Sorten mit
gleicher Anzahl Ver-
suche.

Diagramme: Stärkegehalte ein- und mehrjährig



f: festkochend,
vf: vorwiegend fest-
kochend



Direkt vergleichbar
sind nur Sorten mit
gleicher Anzahl Ver-
suche.