

Versuchsergebnisse aus Bayern

2019

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, den Bayerischen Staatsgütern 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: 08161/8640-4470
E-Mail: oekolandbau@lfl.bayern.de
<http://http://www.lfl.bayern.de/oekosorten>

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung.....	3
Allgemeine Hinweise	4
Sortenempfehlung für den Frühjahrsanbau 2020.....	6
Sortenbeschreibung, sehr frühe Kartoffeln.....	7
Sortenbeschreibung, Sorten, die in früheren Jahren geprüft wurden	8
Zeichenerklärung und Bedeutung der Sortenbeschreibung	8
Beschreibung der Koch- und Speiseeigenschaften (Bundessortenamt).....	9
Eingruppierungsschema für Speisesorten (Bundessortenamt)	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 2019.....	15
Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2019	16
Koch- und Speiseeigenschaften, 2019	17
Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, Sorten, 2019.....	18
Zusammenstellung wichtiger Merkmale, mehrjährig 2017-2019	19
Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2017-2019	20
Koch- und Speiseeigenschaften, mehrjährig 2017-2019.....	21
Mängelbonitur nach der Berliner Vereinbarung, mehrjährig 2017–2019.....	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	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Biometrie	E. Eckl	M. Schmidt
Partnerbetrieb	Bamberg	Landesanstalt für Wein- und Gartenbau	Betriebsleiter		
Versuchsdurchführung	Bamberg	Versuchsbetrieb für ökologischen Gemüsebau	Gemüsebauversuchsbetrieb Galgenfuhr 21, 96050 Bamberg	T. Hedrich, B. Rascher	T. Hedrich
Partnerbetrieb	Petersdorf		Betriebsleiter	C. Reiner	
Versuchsdurchführung	Petersdorf	Bayerische Staatsgüter	Versuchsstation Straßmoos	Dr. H. Lindermayer Dr. E. Stickse	R. Beck
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 Prüfforten bzw. die Möglichkeit, dass in den Jahren nicht die gleichen, sondern verschiedene Prüfforte 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 2020

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	sfr	vf	

Sortenbeschreibung, sehr frühe Kartoffeln

Sorten nach Prüfdauer und alphabetisch sortiert

Sorte	Prüfjahr	Prüfdauer	Reifezeit	Speiseeigenschaften LfL			Resistenz gegen								Mängel in d. Formschönheit	Beschädigungsempfindlichkeit	Keimruhe	Keimfreudigkeit	Ertrag, Sortierung, Qualität					Knollenmerkmale		
				Geschmack	Kochtyp	Fleischarbe gekocht	Krebs ³	Nematoden	Blattrollvirus	Y-Virus	Krautfäule	Knollenfäule	Eisenfleckigkeit	Schorf					Knollenertrag	Marktwarenertrag o. Untergrößen	Übergrößen	Untergrößen	Stärkegehalt	Augentiefe	Knollenform	Schalenbeschaffenheit
Anuschka EU	2006-2019	>3	sfr-fr	+	f	g	keine	Ro 1	+	+	(+)	O	O	+	+	O	+	-	(-)	(-)	(-)	(+)	+	sfl-fl	ov	gl-gen
Colomba EU	2014-2019	>3	sfr	(+)	vf	hg	1	Ro 1	O	O	O	O	+	+	+	(+)	-	++	O	(+)	+	(+)	-	fl-mi	rdov	gl
Corinna	2016-2019	>3	sfr	(+)	vf	hg	keine	Ro 1,4	O	+++	(+)		++	(+)	++	O	(+)		+	+	(+)	(+)	(-)	sfl-fl	ov	gl
Paroli	2016-2019	>3	sfr	(+)	vf	g	1	Ro 1,4	O	+++	O	O	+	(+)	+	O	(+)	(-)	+	+	o	(+)	o	fl	ov	gen
Avanti EU	2017-2019	3	sfr	(+)	vf	g	keine	Ro 1,4			O*			(+)	+	(+)			(+)	+	(+)	+	-		ov	
Einjährige und zweijährige Sorten - vorläufige Einstufung																										
Annabelle EU	2018-2019	2	sfr-fr*	+	f	g		Ro 1,4,2,3	++	-	(-)	(-)	O	O	(+)	(+)	-		(-)	(-)	(-)	+	o	sfl*	lgov	gl*
Lea	2019	1	sfr	+	vf/f	g	1	Ro 1		(+)	(+)	+	+	+++		+++			+	+	(-)	(+)	(+)	fl	rdov	gl
Mascha	2019	1	sfr	(+)	vf	g	1	Ro 1,4		+++	O	++	+	O			+		(-)	(-)	(+)	(+)	o	fl	ov	gl
Maya EU	2019	1	sfr	(+)	vf	g		Ro 1,4		+	(+)	+	+	(+)			(+)		(-)	-	(-)	0	(+)	sfl	rdov	
Twinner EU	2019	1	sfr	(+)	vf/f	g	1												o	o	(+)	++	(+)		lgov*	

Quelle: Versuchsergebnisse LfL (Ertrag, Marktwarenertrag, Stärkegehalt, Sortierung, Geschmack, Kochtyp) und Beschreibende Sortenliste 2019 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

Sorte	Prüfjahr	Prüfdauer	Reifezeit	Speise-eigenschaften			Resistenz gegen							Mängel in d. Formschönheit	Beschädigungsempfindlichkeit	Keimruhe	Keimfreudigkeit	Ertrag, Sortierung, Qualität					Knollenmerkmale			
				Geschmack	Kochtyp	Fleischfarbe gekocht	Krebs ³	Nematoden	Blattrollvirus	Y-Virus	Krautfäule	Knollenfäule	Eisenfleckigkeit					Schorf	Knollenertrag	Hoher Anteil an Übergrößen	Geringer Anteil an Untergrößen ²	Stärkegehalt	Augentiefe	Knollenform	Schalenbeschaffenheit	
Anais EU	2013-2015	3	sfr	(+)	vf	g		Ro 1*			O*	+	O*	O*	(+)*	O*		O		+	(+)	(-)	fl	rdov	gl	
Andrea EU	2013-2015	3	sfr-fr	+	f	g		Ro 1,4*			(+)*		+	+	(+)*	+		(-)		(-)	-	(+)	fl	ov-lgov	gl	
Biogold EU	2011-2012	2	sfr	(+)	m	hg		Ro 1*									+		+	+	+	fl-mi	ov			
Bropanna	2017-2018	2	sfr	+	vf	g	1	Ro 1,4	+	+	(+)	O	O	+	+	(+)	(-)	(+)	(+)	O	-	---	(+)	fl	ov	
Capri	2011-2012	2	sfr-fr	O	vf	g	1	Ro 1,4	(+)	(+)	+	+	+	+		(-)	(+)	-		(-)	(-)	(-)	fl	ov	gl	
Christa	2007-2012	>3	sfr	O	vf	g	1	Ro 1	+	O	(-)	+	+	O	+	O	O	(-)		O	O	O	fl	lgov	gen	
Finka	2004-2006	3	sfr-fr	++	vf	g	keine	Ro 1,4	+	++	O	(+)	+	O	+	(-)	O	O	+		++	+	-	fl	ov	gen
Glorietta	2016-2018	3	sfr	++	f	tg	1	Ro 1,4	O	O	O	O	+	O	+	(+)	O	O	(-)	-	-	---	(+)	sfl-fl	lgov	gl
Irmi	2018	1	sfr	(+)	vf*	g*	keine	Ro 1,4	+	+	O	+++*		+				(-)	(-)	o	+	-	sfl-fl	lgov		
Juwel	2006-2008	3	sfr-fr	O	vf	hg	keine	Ro 1,4	-	++	O	+	+	+	+	(+)	O	O	O		+	++	(-)	fl-mi	lgov	gen
Solist	2008-2016/2018	1	sfr	+	vf	hg	keine	Ro 1,4	+	O	O	+	+	+	+	(+)	(+)	(-)	---	---	(-)	(+)	o	fl-mi	rdov	gen

Legende Seite 7, BSA Angaben aus den Prüffahren der Sorten

Zeichenerklärung und Bedeutung der Sortenbeschreibung

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 (Bundessortenamt)

Der Speisetest der LFL 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	blau	blau gescheckt
Konsistenz	sehr locker	sehr locker bis locker	locker	locker bis mittel	mittel	mittel bis fest	fest	fest bis sehr fest	sehr fest
Struktur	sehr fein	sehr fein bis fein	fein	fein bis mittel	mittel	mittel bis grob	grob	grob bis sehr grob	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 (Bundessortenamt)

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**Bamberg**

Gepflanzt wurde der Versuch am 08.04.2019. Dafür wurden mit einem Häufelgerät 75er-Dämme gezogen und anschließend die Knollen im Abstand von 0,33 m von Hand gelegt. Nach der Pflanzung wurde der Bestand mit einem Vlies abgedeckt und beregnet. Der Feldaufgang wurde vom 30.04. bis 05.05.2019 beobachtet. Dabei zeigt sich Twinner als die schnellste Sorte. Gedüngt wurde der Bestand vor dem ersten Häufelgang mit 35 kg N/ha in Form von Maltaflor und 35 kg N/ha als Horngrieß. Die Entwicklung in der Jugendphase war zufriedenstellend. Durch die Vlies-Abdeckung konnten Schäden durch Spätfrostereignisse verhindert werden. Während der gesamten Kulturzeit wurde kein Befall mit Phytophthora und keine Schwarzbeinigkeit festgestellt. Bei der Alternaria-Bonitur zeigte sich die Sorte Maya als anfällig, Corinna war unempfindlich gegen Krautfäule. Geerntet wurde der Bestand am 15.07.2019 nachdem das Kraut nahezu abgestorben war. Mit 374 dt/ha wurde ein mittlerer Ertrag erreicht.

Petersdorf

Die Kartoffeln wurden am 11.04.2019 bei guten Bedingungen gelegt. Durch den starken Nachtfrost vom 13. auf den 14. Mai wurde das Kartoffelkraut teilweise geschädigt, die Kartoffeln entwickelten sich im weiteren Wachstum jedoch normal. Sie wurden am 22.06.2019 mit 25 mm und am 29.06.2019 mit 15 mm Wasser beregnet. Bei den Sorten Anuschka, Avanti, Maya, Colomba und Annabelle gab es keinen Reihenschluss. Krautfäule trat auf und wurde bonitiert. Der Versuch wurde am 06.08.2019 geerntet. Bei der Ernte waren alle Pflanzen abgestorben. Die Erträge waren mit 356 dt/ha mittel.

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	Petersdorf
Versuchsgebiet	Oberfränkisches Hügelland	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Bamberg (Stadt)	Schrobenhausen
Höhe über NN (m)	243	480
Ø Jahresniederschläge (mm)	653 (Deutscher Wetterdienst 1981-2010)	825
Ø Jahrestemperatur (°C)	9,1 °C (Deutscher Wetterdienst 1981-2010)	7,5 °C
Bodenart	Lehmiger Sand, humos	Sandiger Lehm
Ackerzahl		35

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Bamberg	Petersdorf
pH	7,3	7,0
P ₂ O ₅ (mg/100g)	28 (Gehaltklasse D)	20 (Gehaltklasse C)
K ₂ O (mg/100g)	20 (Gehaltklasse C)	14 (Gehaltklasse C)
N _{min} kg/ha (Frühjahr 2019) 0-60 cm	53 kg	92 kg

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Bamberg	Petersdorf
Vorvorfrucht-Vorfrucht	Klee grasgemenge	Winterweizen – Wintergerste
Zwischenfrucht	Keine	Ölrettich (Grünnutzung)
Pflanzung am	8.04.2019	11.04.2019
Pflanzendichte Knollen/ha	40 000 (0,75 Damm x 0,33 Reihe)	41 666 (075 Damm x 032 Reihe)
Düngung	Maltaflor, Horngrieß (jeweils 50 %) 70 kg/N ha, 3.05.2019	Bioagenasol (27.03.2019), Kartoffelfruchtwasser (26.02), Kaliumsulfat 50 (9.05.2019)
Ernte	15.07.2019	6.08.2019
Pflanzenschutz		Cuprozin progress 5x 1,5 l/ha (24.05.2019, 15.06.2019, 24.06.2019, 4.07.2019, 15.07.2019)
Pflanzenschutz	Neem Azal (2x 14.06.2019; 27.06.2019)	Attracap, Rhizovital

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte		Reifegruppe	Knollenform	Kochtyp nach Firmenangabe	Prüfjahre	Züchter bzw. Sorteninhaber; Nutzungsberechtigter
Annabelle		sfr	langoval	festkochend	2	Weuthen/EUPL
Anuschka		sfr	oval	festkochend	>3	EUPL/KCB
Avanti	Anhang	sfr	rundoval	vorwiegend festkochend	3	STET
Colomba	Anhang	sfr	rundoval	vorwiegend festkochend	>3	KCB/HZPC
Corinna		sfr	oval	vorwiegend festkochend	>3	EUPL/BMKG
Lea	Anhang	sfr	rundoval	festkochend	1	SAPF
Mascha		sfr	oval	festkochend	1	Lang
Maya		sfr	rund-oval	vorwiegend festkochend	1	Danespo
Paroli		sfr	oval	vorwiegend festkochend	>3	NORI
Twinner		sfr	langoval	festkochend	1	AGCO

Anschriften:

AGCO: Agrico, Duit 15, 8305 BB Emmeloord, Niederlande

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

Danespo A/S Ryttervangen 1, 7323 Give, DÄNEMARK

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

Lang: Saatzucht Lange Postfach 13 52, 23602 Bad Schwartau

SAPF: Albert-Einstein-Ring 5, 22761 Hamburg

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

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

Erklärungen und Abkürzungen:

Hohlherzigkeit: 10 Übergrößen werden geschnitten. Keine hohlherzige Knolle = Note 1, 1 bis 2 Knollen Note 2

Knollenertrag = Rohertrag;

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

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;

Marktwarenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen;

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

Fehlstellen %: fehlende Pflanzen auf dem Acker, bei 40000 Pflanzstellen 1% 400 fehlende Pflanzstellen

Befallsstärke Schorf und Rhizoctonia: Feststellung an 100 Knollen, an jeder einzelnen Knolle Schätzung der mit Pusteln befallenen Oberfläche.

Wachstumsrisse %: Auszählung an 100 Knollen

Waschkartenbonitur: 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;

Zwiewuchs %: Auszählung an 100 Knollen

Zusammenstellung wichtiger Merkmale 2019

Sorten ertraglich absteigend geordnet

Sorte	Reifegruppe ²⁾	Kochtyp LFL ¹⁾	Erträge adjustiert				Sortierung				Geschmack 1-9	Anzahl N	LKP Mängel gesamt	
			Knollenertrag relativ ³⁾	Marktwarenenertrag ohne Untergr. relativ ⁴⁾	LKP-Marktwarenenertrag relativ ⁵⁾	Stärkegehalt adjustiert %	Anzahl N	Untergrößen	Normalgrößen	Übergrößen				
Corinna	sfr	vf	115	116	117	12,9	2	4	90	6	2	3,0	2	12
Lea	sfr	vf/f	113	111	121	13,9	1	2	94	4	1	2,0	1	11
Paroli	sfr	vf	110	107	103	13,3	2	7	87	6	2	3,0	2	16
Avanti	sfr	vf	106	106	106	11,1	1	2	90	8	1	3,0	1	18
Colomba	sfr	vf	101	109	99	11,9	1	2	64	35	1	4,0	1	28
Twinner	sfr	vf/f	96	98	105	14,6	2	1	90	9	2	2,5	2	7
Anuschka	sfr	f	92	90	91	14,6	2	6	90	4	2	2,0	2	12
Mascha	sfr	f	91	90	80	13,7	2	5	86	9	2	3,0	2	23
Maya	sfr	vf	91	86	89	14,1	2	7	91	3	2	3,0	2	11
Annabelle	sfr	f	85	86	88	13,4	2	4	94	2	2	2,5	2	11
Mittel Sorten dt/ha = 100 %			365	354	308	13,3								
Anzahl Orte			2	2	2	2								

1) Beschreibung erfolgt anhand der Ergebnisse des Speisetestes der LFL, f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend, vf/f kann von vorwiegend fest bis festkochend ausfallen; 2) sfr: sehr früh 3) 4) Knollenertrag = Rohertrag; Marktwarenenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen; 5) 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;

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2019

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Petersdorf							Bamberg				
	Fehlstellen durch Krankheiten	Sonstige Virosen	Schwarzbeinigkeit	Reife	Krautfäule	Tage Pflanzen bis Absterben Aufgang		Alternaria	Anteil an Knollen mit		Rhizoctonia Pocken Befallsstärke	Schorf
						Rhizoctonia deformierte	Zwiewuchs					
	%	%	%	Bonitur 1-9		Bonitur 1-9	%	%	%	%		
Annabelle	0	0	0	6	3,7	89	38	4,0	0	1	0,0	1,7
Anuschka	1	2	0	6	4,3	109	39	3,0	1	0	0,0	0,8
Corinna	0	0	0	5	3,0	109	37	2,0	1	0	0,0	0,5
Mascha	1	0	0	7	4,3	92	38	3,0	0	0	0,2	2,3
Maya	2	0	0	6	3,3	109	36	5,0	2	0	0,0	1,5
Paroli	1	0	1	7	5,0	109	24	3,0	0	0	0,0	0,0
Twinner	0	0	0	7	6,0	96	34	3,0	0	0	0,0	0,2
Avanti	1	0	0	6	7,3	99	38					
Colomba	4	8	0	5	6,0	109	29					
Lea	0	0	0	5	3,3	109	35					
Mittel Sorten	1	0,9	0,1	6	4,6	103	35	3,3	0,6	0,1	0,03	1,0
Anzahl Orte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Hohlherzigkeit und Wachstumsrisse traten in Bamberg bei keiner Sorte auf.

Krautfäule trat in Bamberg nicht auf.

Avanti, Colomba, Lea in Petersdorf als Anhangssorten.

Koch- und Speiseeigenschaften, 2019

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Fleischfarbe gekocht	Feuchtigkeit	Mängel im Geschmack	Koch- dunkelung	Konsistenz	Mehligkeit	Struktur	Waschkarte
	2 = gelbweiß 4 = gelb 5 = tiefgelb	1 = sehr schwach 5 = mittel 9 = sehr stark	1 = sehr schwach 5 = mittel	1 = sehr schwach 5 = sehr stark	1 = sehr locker 9 = sehr fest	1 = sehr schwach 9 = sehr stark	3 = fein 7 = grob	Bonitur Note 1-4
Annabelle	3,5	5,0	2,5	2,0	6,5	2,0	3,5	3
Anuschka	4,0	5,0	2,0	2,0	6,0	3,0	4,0	1
Corinna	3,0	6,0	3,0	2,5	5,0	3,0	3,0	2
Mascha	3,5	5,5	3,0	2,5	5,0	2,5	3,5	3
Maya	3,5	6,0	3,0	2,0	5,0	2,0	3,5	1
Paroli	4,0	6,5	3,0	3,0	5,0	2,0	3,0	1
Twinner	3,5	5,0	2,5	3,0	5,5	2,5	4,5	2
Mittel Sorten	3,6	5,6	2,7	2,4	5,4	2,4	3,6	
Anzahl Orte	2	2	2	2	2	2	2	
Anhangssorten								
Avanti	3,0	6,0	3,0	2,0	5,0	2,0	4,0	1
Colomba	3,0	6,0	4,0	3,0	5,0	2,0	3,0	2
Lea	4,0	5,0	2,0	2,0	6,0	2,0	4,0	1
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, 2019

Sorten alphabetisch geordnet; Angaben in Prozent

Sorte	Anzahl N	LKP Mängel gesamt %	LKP- Marktware Knollen Gitter dt/ha	LKP Mängel durch											Rhizoctonia Pusteln **
				leichte Beschädigungen	schwere mechanische Beschädigungen	Drahtwurm	Eisenfleckigkeit	Angegrünte Knollen	Mißgest. Knollen	Naß-Trocken- Braunfäule	Oberflächenschorf	Rhizoctonia Dry Core	tiersch. Beschädigungen	Tiefenschorf	
Annabelle	2	11	277	2	1	0	0	0	2	0	2	2	1	1	1
Anuschka	2	12	284	4	2	1	1	1	2	0	0	1	0	0	0
Corinna	2	12	366	2	1	1	0	5	0	0	0	3	1	0	1
Mascha	2	23	249	3	1	1	0	5	1	1	4	3	1	3	0
Maya	2	11	274	3	0	0	0	2	0	0	2	1	1	0	7
Paroli	2	16	321	2	1	2	0	4	3	1	0	3	1	0	2
Twinner	2	7	326	2	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
Mittel Sorten		13,0	300	2,5	0,8	0,6	0,1	2,7	1,2	0,3	1,4	2,0	0,6	0,6	1,5
Anhangssorten															
Avanti	1	18	294	7	1	3	0	2	0	0	0	3	2	0	0
Colomba	1	28	284	10	2	0	0	4	0	0	0	8	4	0	5
Lea	1	11	350	3	1	0	0	1	0	0	0	3	2	0	3

Es traten keine Mängel auf durch fremde Bestandteile, Frost-Hitzeschäden, Glasigkeit, Hohl-, Schwarzherzigkeit, Propfenbildung, Rhizoctonia missgestaltete; Schwarzfleckigkeit.

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

LKP =Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung

Zusammenstellung wichtiger Merkmale, mehrjährig 2017-2019

Sorten absteigend nach mehrjährigem Ertrag geordnet

Sorte	Reifegruppe ²⁾	Kochtyp LfL ¹⁾	Anzahl Jahre	Erträge relativ adjustiert				⁶⁾ Sortierung				⁶⁾ ⁶⁾		
				Knollenertrag relativ ³⁾ SNK ⁷⁾	Marktwarenenertrag ohne Untergr. relativ ⁴⁾ SNK ⁷⁾	LKP-Marktwarenenertrag relativ ⁵⁾ SNK ⁷⁾	Stärkegehalt adjustiert %	N ⁶⁾	Untergrößen %	Normalgrößen %	Übergrößen %	N ⁶⁾	Geschmack 1-9	LKP Mängel gesamt
Lea	sfr	vf/f	1	112 A	110 A	119 A	14,5 CB	1	2	94	4	1	2,0	11
Corinna	sfr	vf	3	112 A	114 A	111 AB	13,0 D	4	3	85	11	4	3,0	12
Paroli	sfr	vf	3	110 A	108 A	106 B	14,1 C	3	6	84	11	3	3,0	15
Avanti	sfr	vf	3	107 AB	109 A	108 B	11,5 F	3	2	84	13	3	3,3	12
Colomba	sfr	vf	3	102 CB	105 AB	99 CB	12,3 E	3	5	71	24	3	3,3	18
Twinner	sfr	vf/f	1	96 CD	97 CB	104 B	15,1 AB	2	1	89	9	2	2,5	7
Maya	sfr	vf	1	91 D	86 C	89 CD	14,7 CB	2	7	91	3	2	3,0	11
Mascha	sfr	f	1	91 D	89 C	81 D	14,3 C	2	5	86	9	2	3,0	23
Annabelle	sfr	f	2	90 D	92 C	93 C	14,2 C	3	3	91	6	3	2,0	10
Anuschka	sfr	f	3	89 D	89 C	90 CD	15,6 A	4	5	91	5	4	2,3	8
Mittel Sorten dt/ha = 100 %				383	367	340	13,9							
Anzahl Orte				4	4	4	4							

1) f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend; 2) sfr: sehr früh 3) Knollenertrag = Rohertrag; 4) Marktwarenenertrag ohne Untergrößen = Knollenertrag abzüglich der Untergrößen; 5) 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. 7) Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5\%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

Wachstumsbeobachtungen und Knollenbonituren 2017-2019

Sorten alphabetisch und nach Anzahl N

Sorte	Wachstumsbeobachtungen						Knollenbonituren an 100 Knollen							
	Fehlstellen d. Krankheiten %		Schwarzbeinige Pflanzen %		Alter- naria Bonitur 1-9		Rhizoctonia Befallsstärke		Wachstums- risse %		Zwie- wuchs %		Hohl- herzigkeit Note 1-9	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Anuschka	4	0,7	2	0	3	2,3	2	0,0	3	0,0	3	0	2	1,5
Corinna	4	0,7	2	0	3	2,0	2	0,0	3	0,3	3	1	2	1,0
Mittel Sorten *		0,7		0		2,2				0,2		0,4		1,3
Annabelle	3	0,0	1	0,0	2	3,5	2	0,0	2	0,0	2	1	1	1,0
Avanti	3	0,3	2	1,1	2	2,3	1	0,0	2	0,5	2	4	1	1,0
Colomba	3	1,8	2	0,0	2	2,0	1	0,0	2	1,5	2	1	1	1,0
Paroli	3	0,2	1	1,1	2	2,5	2	0,0	2	0,5	2	1	1	1,0
Mittel Sorten *		0,6				2,6				0,6		1,5		1,0
Mascha	2	0,6	1	0	1	3,0	1	0,2	1	0	1	0	1	1,0
Maya	2	0,8	1	0	1	5,0	1	0,0	1	0	1	0	1	1,0
Twinner	2	0,0	1	0	1	3,0	1	0,0	1	0	1	0	1	1,0

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.

Koch- und Speiseeigenschaften, mehrjährig 2017-2019

Sorten alphabetisch und nach Anzahl N

Kochtyp LfL	Sorte	Fleischfarbe 2 = gelbweiß 4 = gelb 5 = tiefgelb		Feuchtigkeit 1 = sehr schwach 5 = mittel 9 = sehr stark		Mängel im Geschmack 1 = sehr 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
f	Anuschka	4	4,3	4	5,0	4	2,3	4	2,0	4	6,3	4	2,8	4	4,0	3	1,7
vf	Corinna	4	3,0	4	6,0	4	3,0	4	2,0	4	5,3	4	2,8	4	3,0	3	2,0
	Mittel Sorten*		3,7		5,5		2,7		2,0		5,8		2,8		3,5		1,9
f	Annabelle	3	3,7	3	5,0	3	2,0	3	2,0	3	6,7	3	2,3	3	3,3	2	2,5
vf	Avanti	3	3,3	3	6,0	3	3,3	3	1,3	3	5,0	3	2,7	3	3,3	3	1,7
vf	Colomba	3	3,3	3	5,3	3	3,3	3	1,7	3	4,7	3	3,3	3	3,3	3	2,0
vf	Paroli	3	3,7	3	6,3	3	3,0	3	2,7	3	4,7	3	3,0	3	3,3	2	1,5
	Mittel Sorten*		3,5		5,7		2,9		1,9		5,3		2,8		3,3		1,9
vf	Mascha	2	3,5	2	5,5	2	3,0	2	2,5	2	5,0	2	2,5	2	3,5	1	3,0
vf	Maya	2	3,5	2	6,0	2	3,0	2	2,0	2	5,0	2	2,0	2	3,5	1	1,0
vf/f	Twinner	2	3,5	2	5,0	2	2,5	2	3,0	2	5,5	2	2,5	2	4,5	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;

Kochtyp LfL: Das Bundessortenamt beschreibt den Kochtyp der Sorten nicht mehr, Grundlage für die Einstufung sind die Ergebnisse des Speisetestes der LfL, welcher nach den Vorgaben des Bundessortenamtes durchgeführt wird.

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 2017–2019

Sorten alphabetisch und nach Anzahl N

Mängelbonitur nach Berliner Vereinbarung (LKP)																											
Sorten	Mängel gesamt		Leichte Beschädigungen		Schwere mech. Beschädigungen		Drahtwurm		Eisenflecken		Angegrünte Knollen		Mißgestaltete Knollen		Naß-Trocken-Braunfäule		Oberflächenschorf		Rhizoctonia Dry Core		Tiefenschorf		Tiersch. Beschädigungen		Rhizoctonia Pusteln		
	%																										
	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
Anuschka	4	8	2	4	4	1	3	1	2	1	4	1	3	1	2	0	4	1	2	1	2	0	3	0	4	0	
Corinna	4	12	2	2	4	0	3	1	2	0	4	3	3	0	2	0	4	5	2	3	2	0	3	1	4	1	
Mittel Sorten*		10																									
Annabelle	3	10	2	3	3	1	3	0	2	0	3	0	3	2	2	0	3	4	2	2	2	1	2	1	3	0	
Avanti	3	12	1	7	3	1	2	2	1	0	3	1	2	5	1	0	3	1	1	3	1	0	2	1	3	0	
Colomba	3	18	1	10	3	1	2	0	1	0	3	2	2	4	1	0	3	5	1	8	1	0	2	2	3	2	
Paroli	3	15	2	2	3	1	3	2	2	0	3	3	3	5	2	1	3	2	2	3	2	0	2	1	3	1	
Mittel Sorten*		14																									
Mascha	2	23	2	3	2	1	2	1	2	0	2	5	2	1	2	1	2	4	2	3	2	3	2	1	2	0	
Maya	2	11	2	3	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2	1	2	0	2	1	2	7	
Twinner	2	7	2	3	2	1	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0	

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

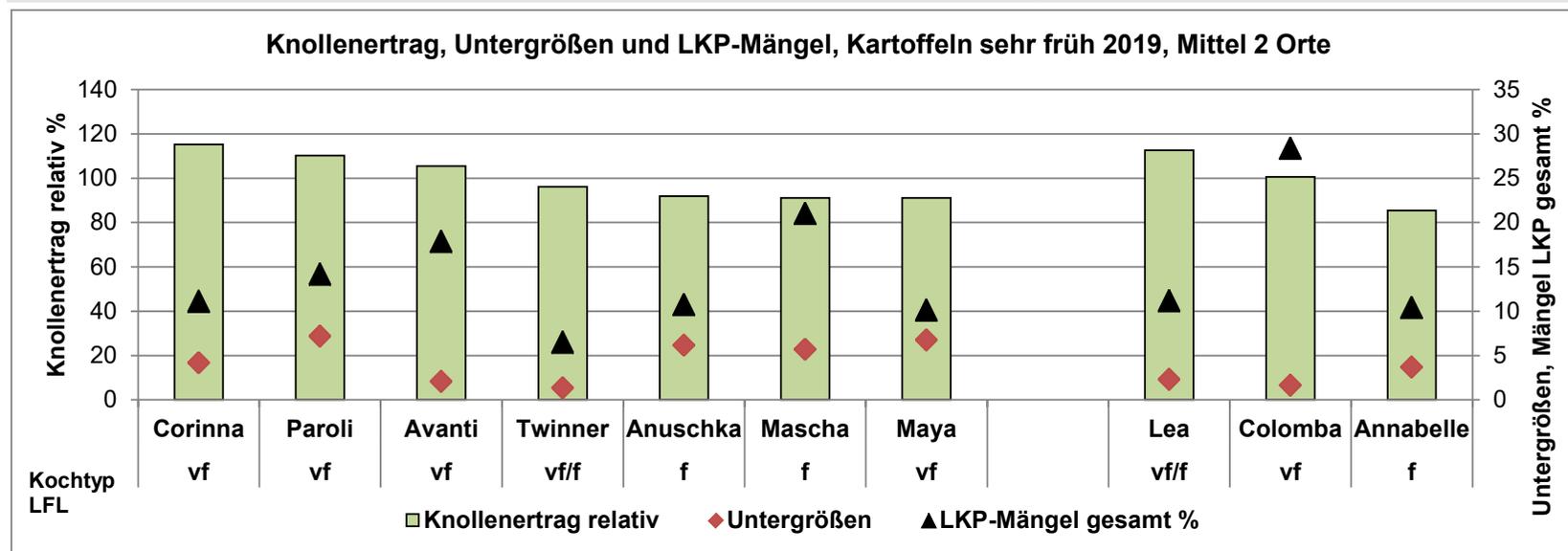
** Knollen mit Rhizoctonia Pusteln gehen nicht in die Summe der Gesamtmängel ein.

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

LKP =Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung

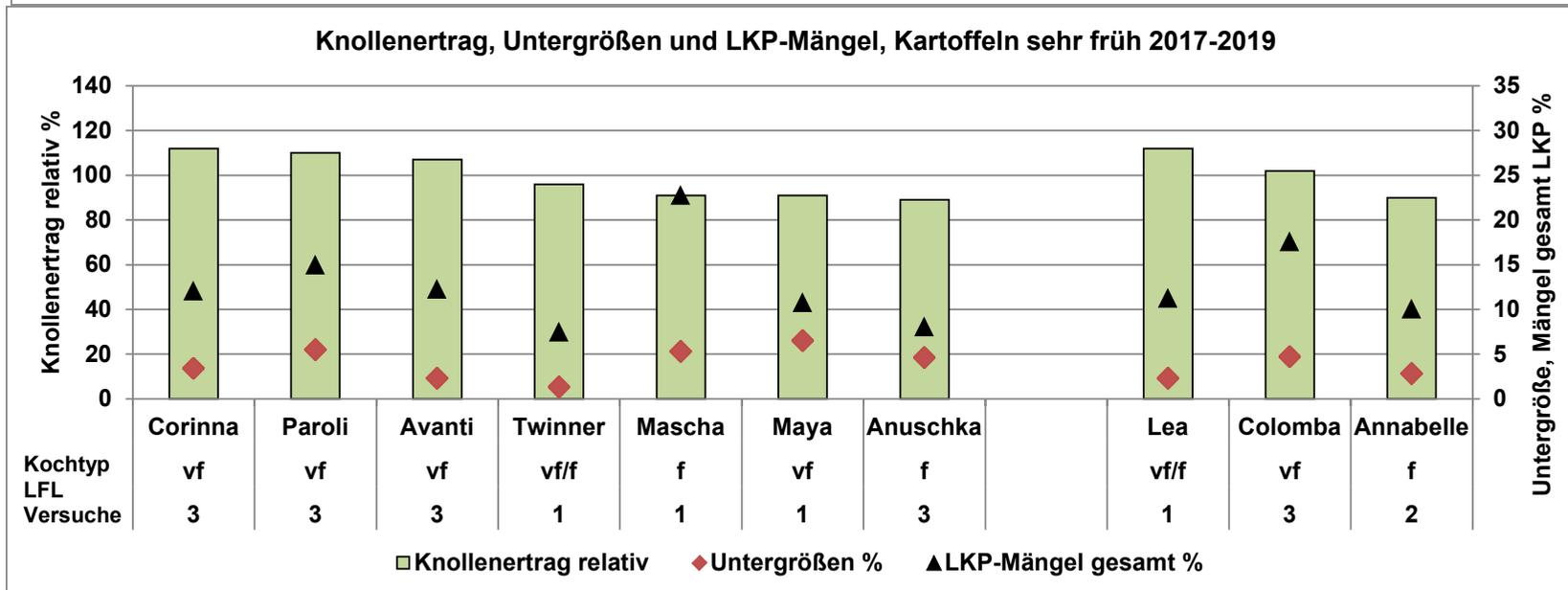
Erklärung zu den Mängeln gesamt: Bei den einzelnen Merkmalen der Mängelbonituren sind nur die Partien aufgeführt, bei denen tatsächlich Mängel festgestellt wurden, rechnet man diese Werte zusammen, weicht der Wert von den Mängeln gesamt ab, da die Anzahl N der bonitierten Proben unterschiedlich ist.

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



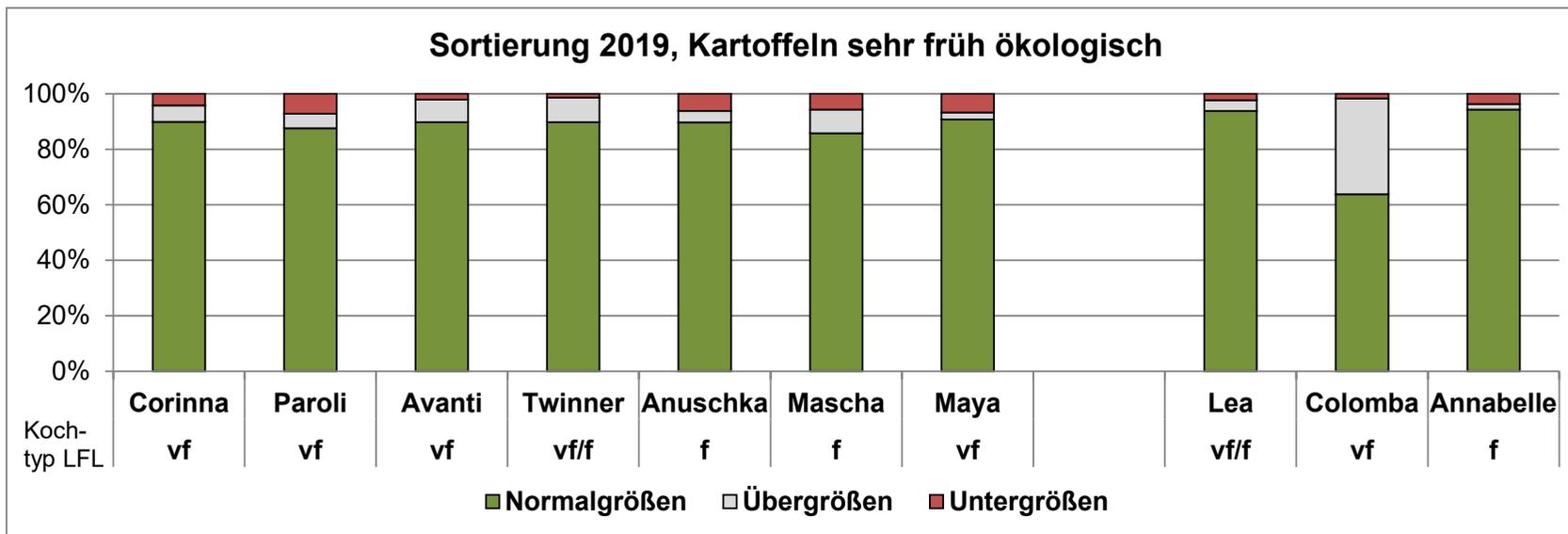
f: festkochend, vf: vorwiegend festkochend

Lea, Colomba, Annabelle, Anhangssorten ein Standort, nicht direkt vergleichbar



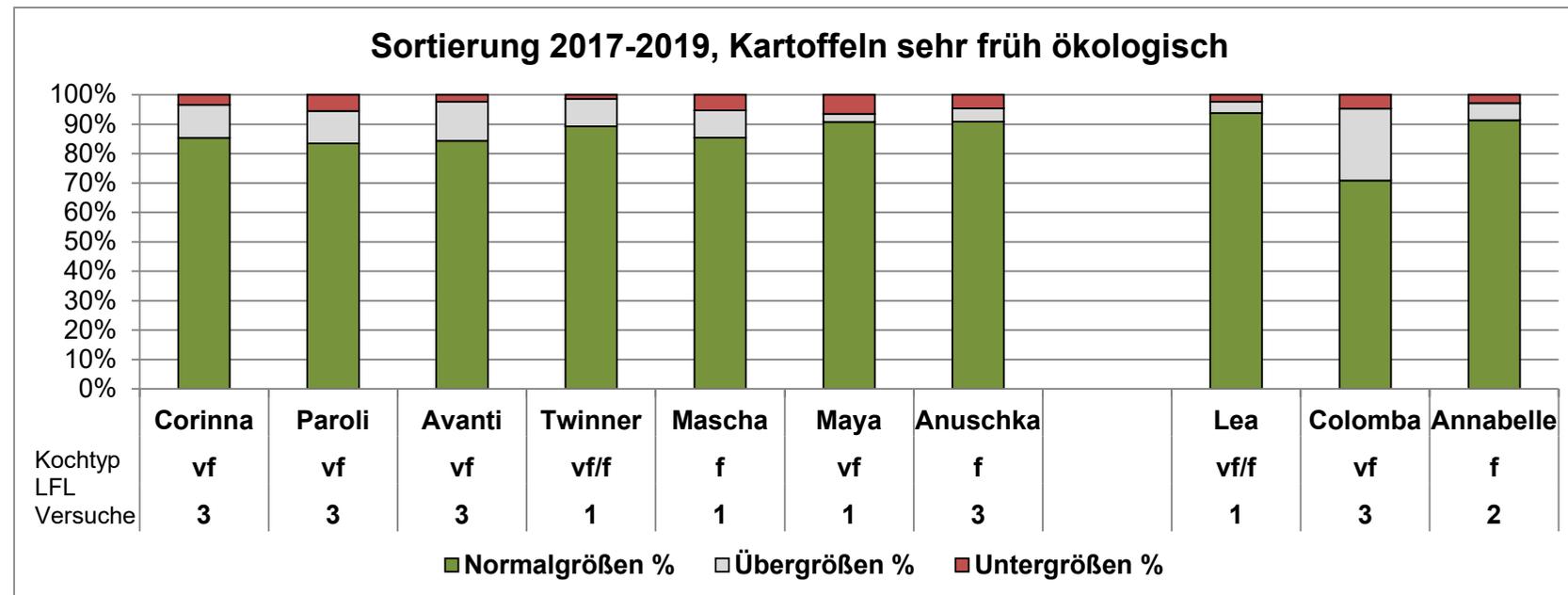
Direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl Versuche.

Diagramme: Sortierungen ein- und mehrjährig



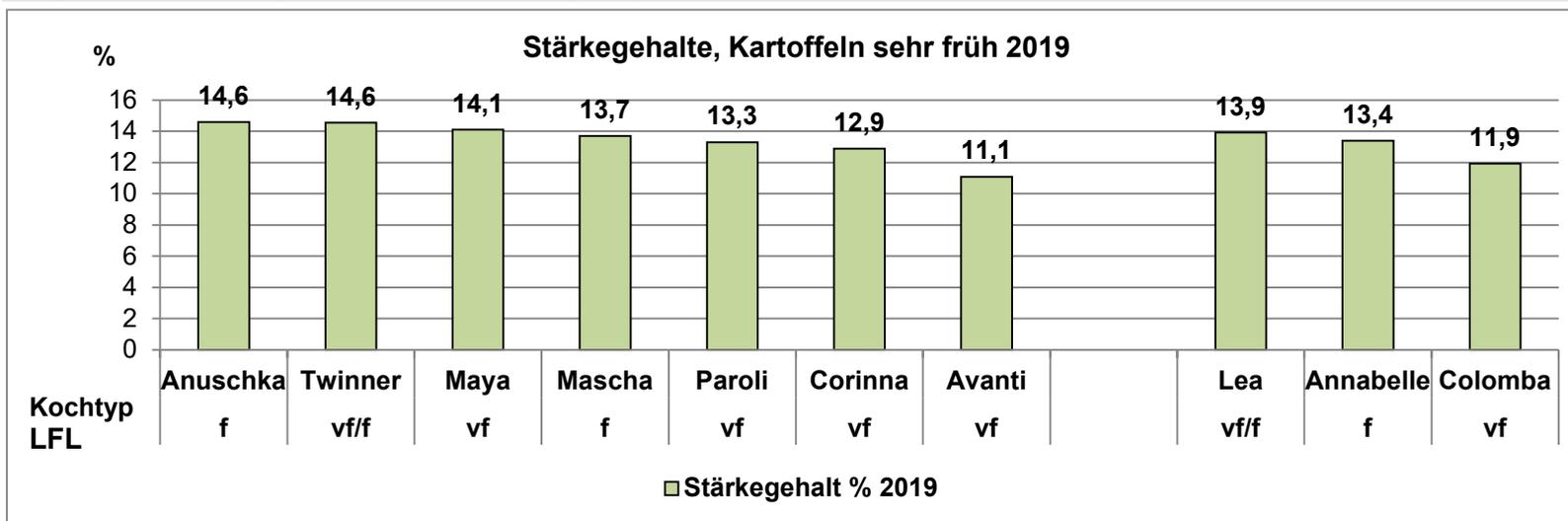
f: festkochend,
vf: vorwiegend festkochend

Lea, Colomba, Annabelle, Anhangssorten

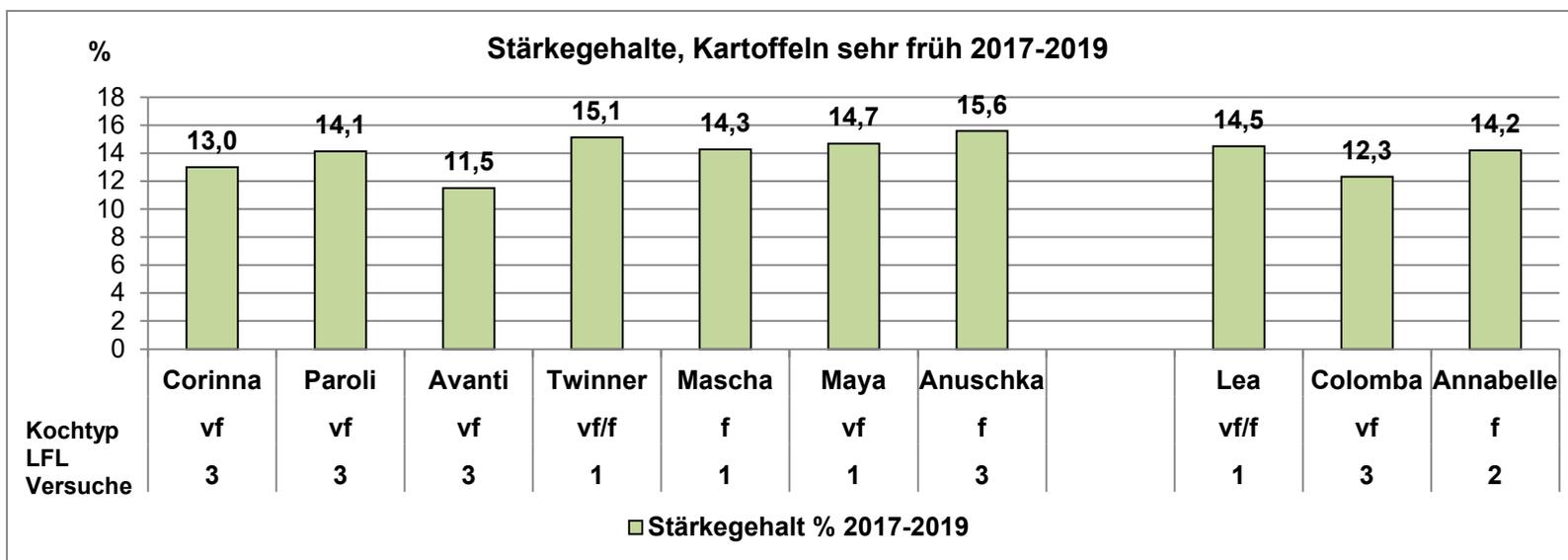


Direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl Versuche.

Diagramme: Stärkegehalte ein- und mehrjährig



f: festkochend,
 vf: vorwiegend festkochend
 vf/f: vorwiegend fest bis fest
 Lea, Colomba, Annabelle, Anhangssorten



Direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl Versuche.