

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch "Lagereignung von Steckzwiebeln für die Verarbeitung" wurden 2017/2018 am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz 13 Sorten geprüft. Zwischen den Sorten offenbarten sich große Unterschiede in der Lagereignung. Für den Lagerzeitraum bis Mitte Februar erwiesen sich die Varietäten 'Setton', 'Hercules', 'Luca', 'X 14509' sowie 'Sturon' als am besten geeignet.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Prüfung der Lagereigenschaften von Steckzwiebeln für die industrielle Weiterverarbeitung. Für die kontinuierliche Bereitstellung für Verarbeitungszwecke sollten Steckzwiebeln über eine ausreichende Lagerfähigkeit bis ca. Mitte Februar verfügen. Ein im Jahr 2017 eingelagertes Sortiment an Steckzwiebeln (LATTASCHKE, 2017) wurde diesbezüglich untersucht.

Ergebnisse im Detail

- Während der Abreife in der 2. Julihälfte und während der Nachlagerung der Zwiebeln auf dem Schwad im Sommer 2017 herrschte mit durchschnittlich 20,8 °C angenehmes, nicht zu heißes Sommerwetter vor. Häufige Niederschläge verzögerten allerdings das Abtrocknen der Zwiebeln auf dem Feld.
- Über die Resultate der Bonitur zum Auslagerungstermin am 12. Februar 2018 informiert Tabelle 1. Die **Gewichtsverluste** (Abb. 1) während der Lagerperiode betragen im Mittel über alle Sorten 6,4 %. E zeigte sich dabei im Einzelnen ein sehr differenziertes Bild. Während 'VSC 6005', 'Hercules' und 'Sturon' nur Gewichtseinbußen im Bereich von 4 % verzeichneten, lagen die Verluste bei 'Griffon' und 'Rumba' mit rund 10 % überdurchschnittlich hoch.
- Ein geringer Anteil **angetriebener Zwiebeln**, was als Hinweis auf unzureichende Lagereignung zu interpretieren ist, musste insbesondere bei 'Griffon' (2 %) festgestellt werden. **Lagerkrankheiten**, die sich überwiegend in Form weicher und fauliger Zwiebeln äußerten, traten bei praktisch allen Sorten auf. Neben den beiden frühen bzw. mittelfrühen Sorten 'Griffon' und 'Vulcan' und war hier auch die späte Sorte 'Luca' verstärkt betroffen.
- Die **Festigkeit** der Lagerzwiebeln (Abb. 2) war im August 2017 mit einem durchschnittlichen Index von ca. 81 Punkten für Steckzwiebeln recht gut. Über die Lagerperiode sank dieser Wert um fast 5 Punkte. Besonders drastisch waren die Festigkeitsverluste bei 'Vulcan' (15 Punkte) und bei 'Griffon' (9,6 Punkte). Sie lagen damit nur knapp über einen Index von 60 Punkten, ab dem die Zwiebeln als zu weich eingestuft würden. Während die Mehrzahl der übrigen Sorten Verluste von 3 bis 4 Einheiten hinnehmen musste, hoben sich insbesondere 'Luca' und 'Setton' mit einem Festigkeitsindex von 82 Punkten positiv hervor. Bemerkenswerter Weise büßten sie über die Lagerperiode kaum an Festigkeit ein.
- Obwohl die **Schalenhaftung** und der **Wurzelantrieb** für Verarbeitungsware nicht die Bedeutung wie im Frischmarktbereich hat, sind beiden Merkmale wichtig für die Identifizierung der Lagereigenschaften der Sorten. Mit 'Luca', 'Sturon' und 'VSC 6004' erzielten drei Sorten deutlich überdurchschnittlich gute Resultate. Die übrigen Varietäten zeigten zufriedenstellende Werte.

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

Nur bei 'Griffon', 'Vulcan', 'Turbo' und 'VSC 6005' waren die erhobenen Boniturnoten nicht befriedigend.

- Zwiebeln mit einem hohen **Trockensubstanzgehalt** werden von der Verarbeitungsindustrie besonders geschätzt, weswegen u.a. bevorzugt auf Steckzwiebeln zurückgegriffen wird. Wie aus Abb. 3 ersichtlich, mussten fast alle Sorten im Verlaufe der Lagerung, durch den Abbau von Inhaltsstoffen infolge der während der Lagerung weiterhin ablaufenden Stoffwechselprozesse in den Zwiebeln Verluste im Trockensubstanzgehalt hinnehmen. Während sich die durchschnittliche sortenübergreifende Abnahme der Trockensubstanz bei 1,1 %-Punkte lag, verzeichneten einzelne Sorten wie z.B. 'Setton' Einbußen bis 2,8 %-Punkte.
- Nach der **Auslagerung** wurden die Zwiebeln bis zum 12.03.2018 bei ca. 20 °C nachgelagert. Wöchentlich wurden die Proben bonitiert und die nicht mehr marktfähigen Zwiebeln erfasst.
- Nach rund vierwöchiger **Nachlagerung** erwies sich 'Luca' als mit Abstand beste Sorte (Abb. 4). Die Sorte wies nach zwei Wochen Nachlagerung immerhin noch 80 % intakte Ware auf. Auch am Ende der Nachlagerperiode waren noch 20 % der Zwiebeln marktfähig. An zweiter und dritter Stelle sind noch 'Sturon' und 'Stuttgarter Stansfield' zu nennen. Im Gegensatz zu den gut lagerfähigen Sorten wurden bei 'VSC 6005' und 'Vulcan' bereits nach 14 Tagen Nachlagerung alle Zwiebeln als nicht mehr marktfähig klassifiziert.
- Als Hauptursache für das **Auftreten nicht marktfähiger Ware** (Abb. 5) war bei fast allen Sorten der starke Wurzelaustrieb zu nennen. Nur bei 'Stuttgarter Stansfield' und 'VSC 6005' überwog der Anteil schalenloser (nackter) Zwiebeln. Bei 'Griffon' und 'Vulcan' waren im nennenswerten Umfang auch ausgetriebene Zwiebeln feststellbar.
- In der **Gesamteinschätzung** lässt sich festhalten, dass sich mehrere Sorten auf einem vergleichbaren Niveau präsentierten. Kleinere Abstufungen bei dem einen oder anderen Qualitätskriterium führten bei ihnen zu einer insgesamt guten Lagerbewertung. Zu nennen sind hier: 'Setton', 'Hercules', 'Luca', 'X 14509' sowie 'Sturon'.

Kultur- und Versuchshinweise

Erntetermin:	18.07. – 31.07.2017
Vortrocknung:	auf Schwad (3 bis 5 Tage)
Nachtrocknung:	unter Dach bis Mitte August 2017 (rascheltrocken)
Lager:	18.08.2017 bis 12.02.2018
Lagerbedingungen:	Temperatur: 5 °C; 70-75 % rLF Lager maschinengekühlt; Umluft über Kühlmaschine; geregelte Luftfeuchte
Lagerverpackung:	Gemüestiege (40 x 60 cm); ca. 13 kg/Stiege
Nachlagerung:	12.02. - 12.03.2018 bei ca. 20 °C (Simulation von Verkaufsbedingungen)
Bonitur:	wöchentlich
nicht marktfähig wenn:	Sprossaustrieb, Wurzelaustrieb, zur geringe Festigkeit, nackte Zwiebeln

Literatur

LATTAUSCHKE, G. (2017): Steckzwiebel 'Turbo' mit dem höchsten Trockensubstanzertrag gut für die Verarbeitung geeignet. www.hortigate.de

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

Tab. 1: Lagerbonitur von Steckzwiebeln am 12.02.2018

Sorte	Herkunft	Farbe vor Einlagerung	Farbe nach Einlagerung	Gewichts-	Angetriebene	Kranke	Druck-	Druck-	Schalen-	Wurzel-	Trocken-	Trocken-	Gesamt-
				verlust	Zwiebeln	Zwiebeln	festigkeit*	festigkeit*			substanz	substanz	
				[%]**	[%]**	[%]**	Oktober 2017	Februar 2018	[1-9]	[1-9]	Oktober 2017	Februar 2018	[1-9]
							[Messwert]	[Messwert]			[%]	[%]	
Griffon	Allium Seeds	gelbbraun	gelbbraun	10,3	2,0	8,0	76,3	67,7	3	4	8,8	9,4	2
Hercules F₁	Bejo	braungelb	braungelb	4,3	0,2	0,9	81,5	80,3	5	6	15,4	13,5	6
Luca	Delta Green	kupferbraun	kupferbraun	6,7	0,0	7,8	82,9	82,0	8	8	12,4	12,6	6
Rumba	Allium Seeds	braungelb	braungelb	9,8	0,0	2,3	81,4	77,3	6	6	14,6	12,0	5
X 14509 F₁	Bejo	braungelb	braungelb	5,2	0,0	1,4	81,5	77,8	6	6	12,1	11,2	6
Setton	Delta Green	braungelb	braungelb	4,8	0,0	3,9	82,3	82,0	6	7	13,2	10,4	7
Stur BC 20	Bejo	braungelb	braungelb	5,9	0,0	4,9	81,6	77,9	6	5	13,6	13,0	5
Sturon	Delta Green	braungelb	braungelb	4,3	0,0	2,7	82,1	78,0	7	7	14,2	13,2	6
Stuttgarter Stanfield	Bejo	braungelb	braungelb	6,8	0,0	1,2	80,3	73,1	5	6	16,0	14,2	4
Turbo	Delta Green	gelbbraun	gelbbraun	5,3	0,0	1,3	80,6	78,0	5	4	17,0	15,3	5
VSC 6004 F₁	The engl. set comp.	braungelb	braungelb	7,6	0,8	4,9	81,6	76,3	7	7	12,1	11,6	5
VSC 6005	The engl. set comp.	braungelb	braungelb	3,9	0,1	4,4	80,9	77,3	4	5	14,6	13,7	4
Vulcan F₁	Allium Seeds	gelbbraun	gelbbraun	7,7	0,5	12,2	78,2	63,2	3	4	12,6	12,4	2

Zeichenerklärung: * gemessen mit digitalem Härteprüfer HPE II (Fa. Bareiss); je höher der Wert, desto größer die Festigkeit

** bezogen auf Gewicht der eingelagerten Proben

Legende: 1 5 9
 Schalenhaftung, Lagerfähigkeit schlecht mittel sehr gut
 Wurzelantrieb stark mittel fehlend

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

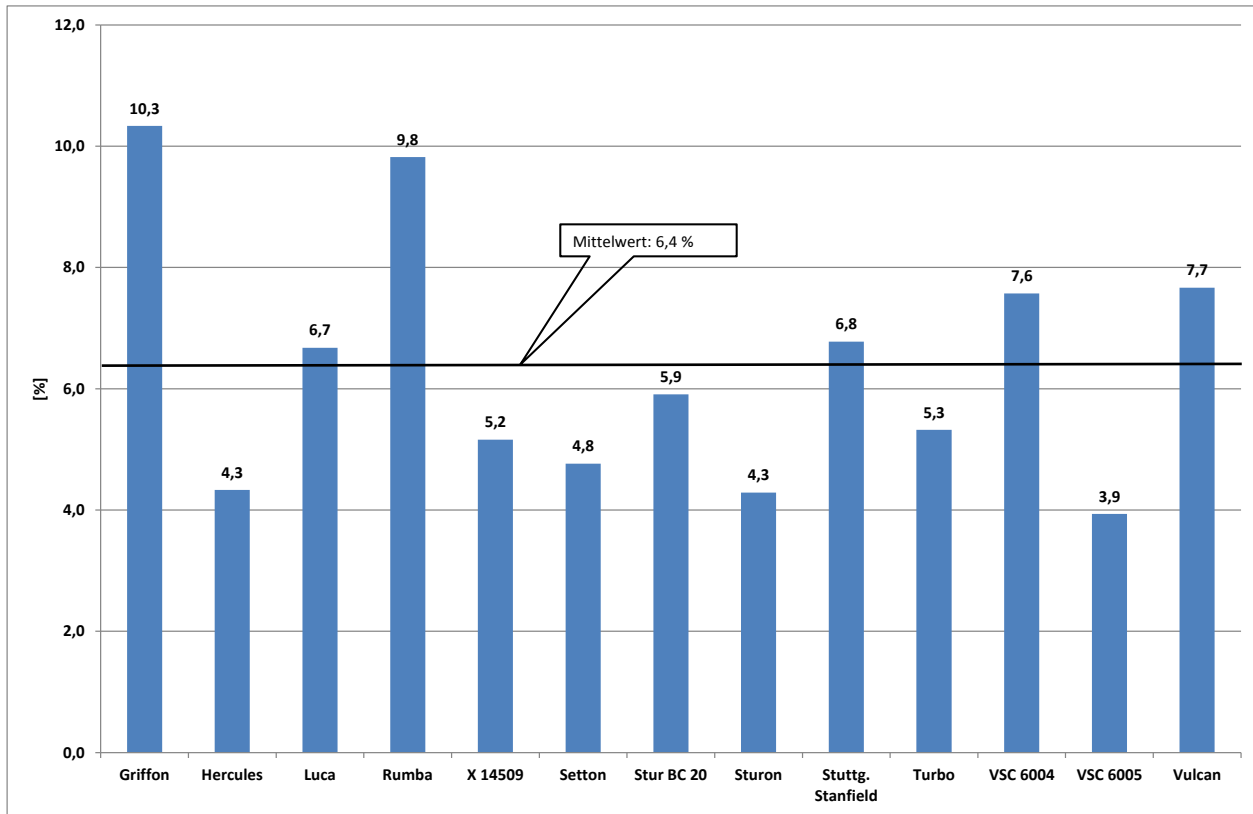


Abb. 1: Gewichtsverluste von Steckzwiebeln während der Lagerung

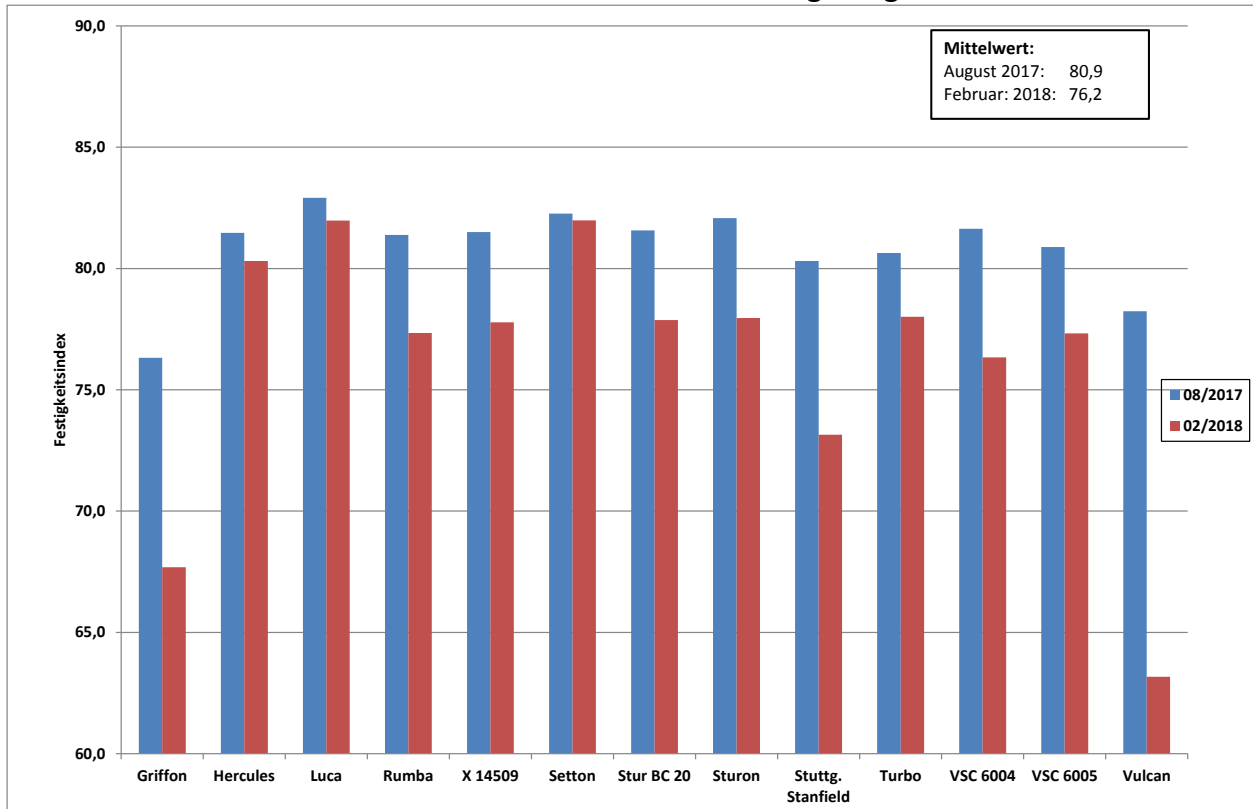


Abb. 2: Druckfestigkeit von Steckzwiebeln vor und nach der Lagerung

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

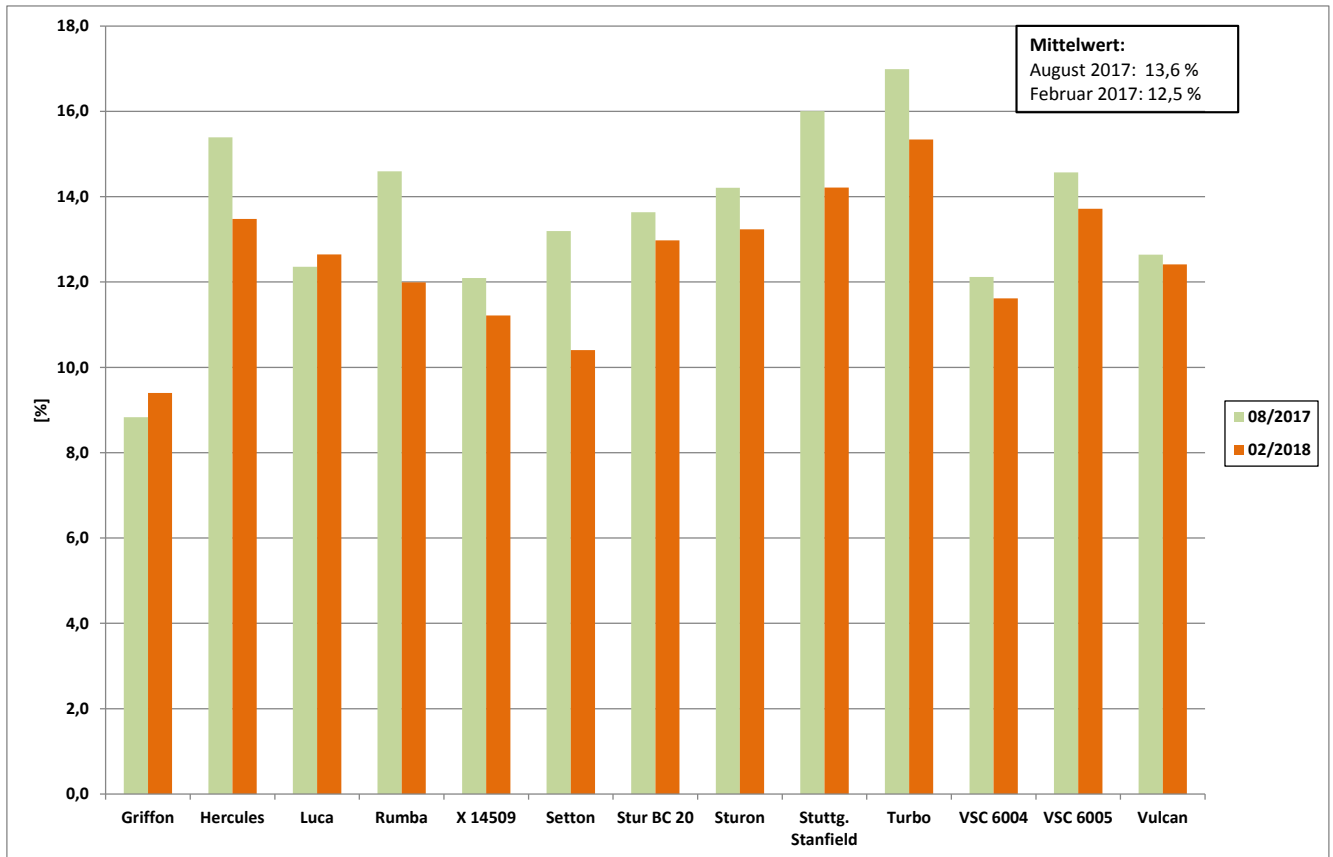


Abb. 3: Trockensubstanzgehaltes von Steckzwiebeln vor und nach der Lagerung

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

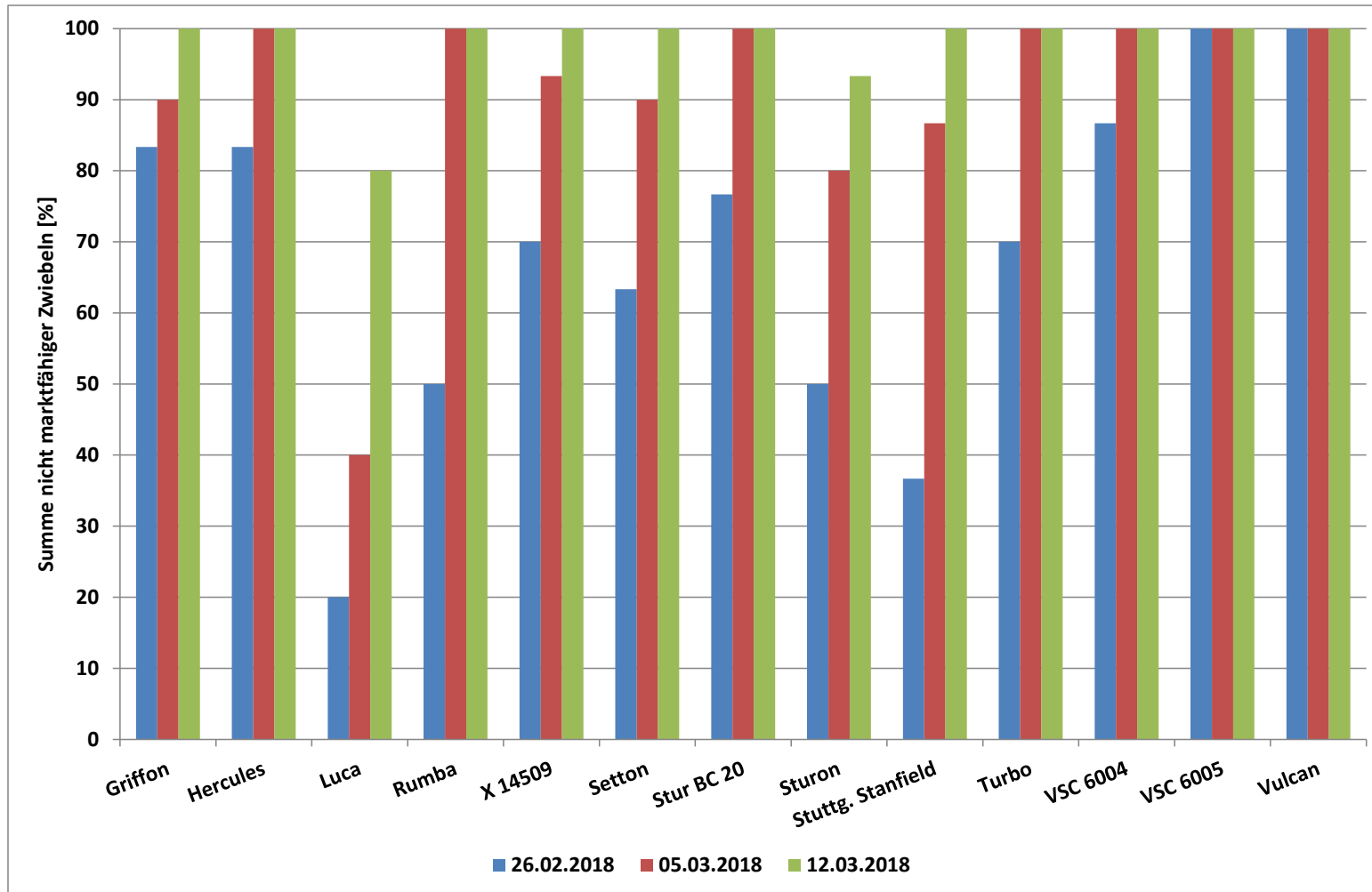


Abb. 4: Nachlagerung von Steckzwiebeln – zeitlicher Verlauf der Zunahme nicht marktfähiger Zwiebeln

Große Unterschiede in der Lagereignung von Steckzwiebeln

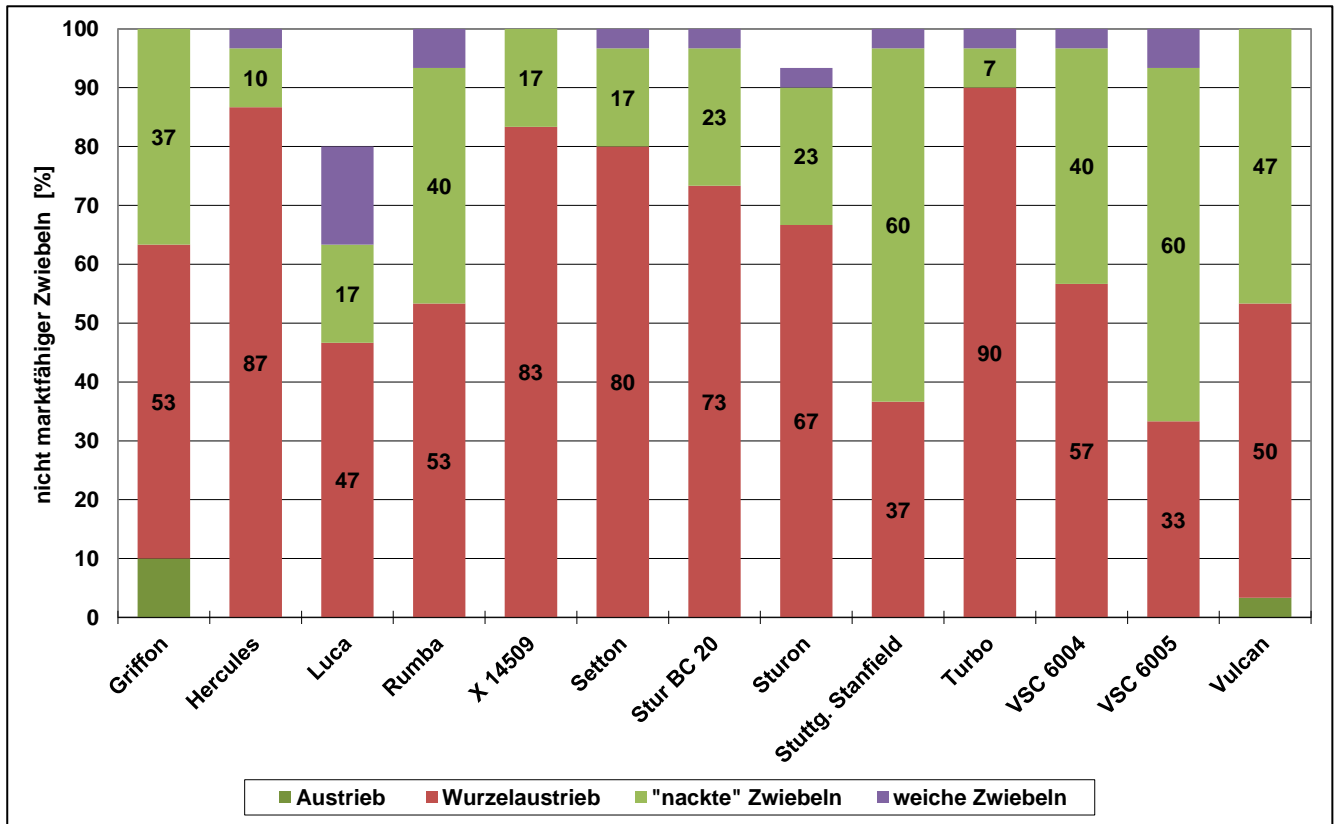


Abb. 5: Nachlagerung von Steckzwiebeln - Ursachen für die Einstufung als nicht marktfähige Ware