

Wurzelprobleme bei Calibrachoa – welche Rolle spielen Substrat und Düngung?



Fachtagung Substrate und Düngung, 13.11.2025 Dresden Pillnitz

Erfahrungen aus TerZ (2019-2023)

- Durchwurzelungs- bzw. Einwurzelproblemen bei Calibrachoa 2021 bei einem Betrieb im stärker torfreduziertem Substrat
- 2022 wurden Calibrachoa in fünf Betrieben parallel im TerZ-Substrat produziert (50-70% torffrei)
- Bei zwei Betrieben keine Unterschiede zur Standardvariante
- Bei drei Betrieben waren die Pflanzen kleiner als gewöhnlich und die Bewurzelung war schwächer
- Keine eindeutige Ursache feststellbar
- In Frage kamen:
 - zu hohe oder zu niedrige pH-Werte
 - zu nasse Kulturführung

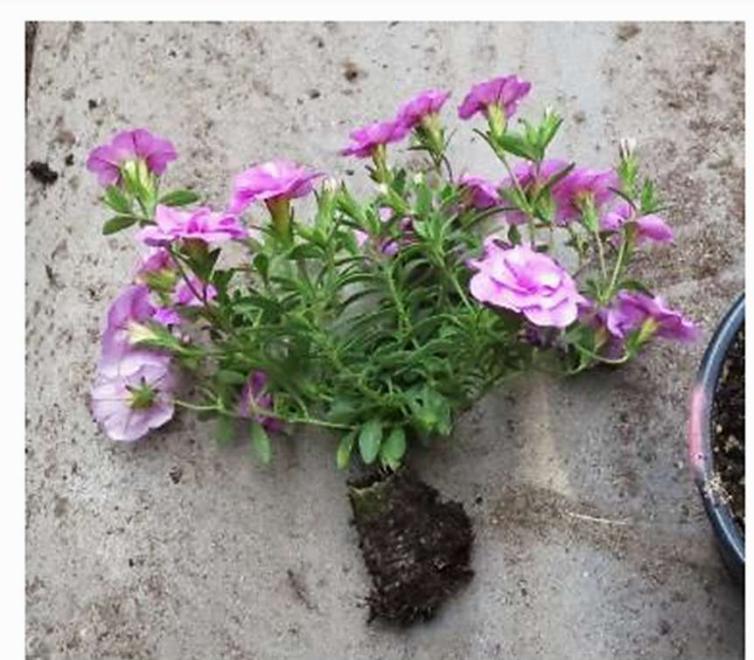


Abb. 1: Calibrachoa zum Ende der Kultur. Oberirdisch ist der Pflanze nicht anzusehen, dass sie nicht in das TerZ Substrat (47 Vol. Vol.-% Torf, 25 Vol.-% Holzfasern, 20 Vol. Vol.-% Rindenhumus und 8 Vol. Vol.-% Ton) eingewurzelt ist.



Calibrachoa, links im Standard- und rechts im TerZ-Substrat.



Oberirdisch waren die Durchwurzelungsprobleme nicht erkennbar.

Die diesjährige Beet- und Balkonpflanzensaison zeigt, dass die am TerZ-Projekt teilnehmenden Betriebe immer mehr Kulturen auf torfreduzierte Substrate umstellen und die Kulturführung weiter optimieren.

Gemeinschaftsartikel der
LVG Ahlem, LVG Heidelberg, VZG Straelen/Köln-Kauweler, LFUG Dresden-Pillnitz und Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben „TerZ“ begleitet 24 Zierpflanzenproduktionsbetriebe aus ganz Deutschland über drei Jahre bei der Umstellung auf starker torfreduzierte Substrate – mit erfreulichen Ergebnissen: In der Beet- und Balkonpflanzensaison 2022 haben alle 24 Betriebe das Projektziel des Projektes TerZ, mit maximal 50 Volumenprozent (Vol.-%) Torf im Substrat zu produzieren, erreicht und zehn Betriebe haben sogar Torfanteile unter 50 Vol.-%

und Petunien. Den Ursachen dafür gingen fünf Betriebe in der Region Nord auf den Grund. Die Analyseergebnisse der entsprechenden Substrate deuteten darauf hin, dass eventuell ein etwas zu hoher oder niedriger pH-Wert einen Einfluss auf die Kulturen gehabt haben könnte. Möglicherweise waren die Kulturen zwischenzweitlich auch etwas zu Nass. Bei den starker torfreduzierten Substraten wurde im Projekt bereits häufiger festgestellt, dass die Verläufe der

Stickstoffgehalte im Standardsubstrat von 125 auf 180 mg N/l abnahmen. Dagegen stiegen die Stickstoffgehalte im Substrat von höchstens 50 Vol.-% umgestellt. Bis auf einen späten Satz *Calibrachoa* und *Petunia*, die in einem Betrieb nur sehr schlecht einwurzeln, wuchsen auch bei diesem Betrieb alle Kulturen zufriedenstellend. Die Probleme bei dem späten Satz führte der Betrieb zudem eher auf die hohen Temperaturen und die Jungpflanzenqualität als auf das Substrat zurück. Auch weitgehende Untersuchungen an der HSWT ergaben keinen Hinweis auf eine substrate-

torfanteil von höchstens 50 Vol.-% umgestellt. Bis auf einen späten Satz *Calibrachoa* und *Petunia*, die in einem Betrieb nur sehr schlecht einwurzeln, wuchsen auch bei diesem Betrieb alle Kulturen zufriedenstellend. Die Probleme bei dem späten Satz führte der Betrieb zudem eher auf die hohen Temperaturen und die Jungpflanzenqualität als auf das Substrat zurück. Auch weitgehende Untersuchungen an der HSWT ergaben keinen Hinweis auf eine substrate-

Einflüsse auf



Torfreduziert funktioniert!

Projekt TerZ Ergebnisse aus der Beet- und Balkonpflanzensaison 2022

Bewässerung & Düngung anpassen

Häufiger bewässern – ja oder nein? Diese Frage beantworten die Projektbetriebe sehr unterschiedlich. So musste ein Betriebsleiter die Bewässerungshäufigkeit seiner Pelargonienkulturen erhöhen, da das neue, um 50 Vol.-% Torf reduzierte Substrat im Vergleich zu seinem bisher verwendeten Torf-Ton-Substrat schneller abtrocknete. Die Kultur zeigte sich zum Vermarktungsbeginn in KW 17 aber in guter Qualität. Ein anderer Betrieb, der *Sanvitalia*, *Begonia* und *Dianthus* im Direktvertrieb absetzte und in einem Substrat mit 55 Vol.-% Torf und gleichen Anteilen von Holzfasern, Grünkompost und Ton kultivierte, konnte ebenfalls gute Ergebnisse zum Kulturenende verzeichnen. Aber auch hier wurde ein schnelleres Abtrocknen des Substrates festgestellt. Vereinzelt gab es sogar Rückmeldeungen von Endverbrauchern, die nach der Pflanzung von einem erhöhten Bewässerungsbedarf berichteten. Diese Feststellung machten Betriebe aller Regionen häufiger. Allerdings waren auch stark torfreduzierte Substrate dabei, die weniger als die torfhaltigen Substrate bewässert werden mussten. Beispielsweise die in der Region West begleiteten *Bacopa* mit Holzfaseranteilen von 60 Vol.-% (und 40 Vol.-% Torf). Dies zeigt, dass man nicht davon ausgehen kann, dass bei starker torfreduzierten Substraten – auch solchen mit hohen Holzfaseranteilen – stets mehr bewässert werden muss. In den Substraten sollte individuell abhängig von Kultur und Substrat beobachtet werden, inwiefern die Bewässerung anzupassen ist.

Düngung anpassen. Ein weiterer Betrieb der Region Süd-West, der *Calibrachoa* und *Osteospermum* in einem Substrat mit nur 45 Vol.-% Torf, 30 Vol.-% Holzfasern und 25 Vol.-% Grünkompost produzierte, berichtete von einer Anpassung in der Düngung. Zu Kulturbeginn stieg der pH-Wert im Substrat zunächst an, was dann mit einem physiologisch sauer wirkenden Volldünger korrigiert werden konnte. Zum Kulturenende zeigten die Substratanalysen aufgrund des hohen Kompostanteiles erhöhte Kaliumgehalte von bis zu 700 mg/l, hier wäre eine stickstoffbasierte Düngung sinnvoll gewesen. Die Qualität war dennoch zufriedenstellend, besonders bei *Osteospermum* fiel eine stark ausgeprägte Durchwurzelung auf.



Osteospermum: gut ausgeprägtes Wurzelsystem bei 55 % Torfreduktion.

Fazit

In der Begleitung der Kulturen zeigte sich, dass die stark torfreduzierten Substrate eher zu Schwankungen im Substratvergleich führten.

Projekt jetzt im dritten Jahr

„Einstiegskulturen“ für die Torfreduktion im eigenen Betrieb. Besonders Anerkennung vor allem bei

Weitere Meldungen zu Wurzelproblemen

- Sowohl in torfbasierten als auch torfreduzierten und torffreien Substraten
- Ursachen weiter unklar
- Möglichkeiten gibt es viele:
 - Substrat
 - Kulturführung
 - pH-Wert
 - Düngung
 - Sorten

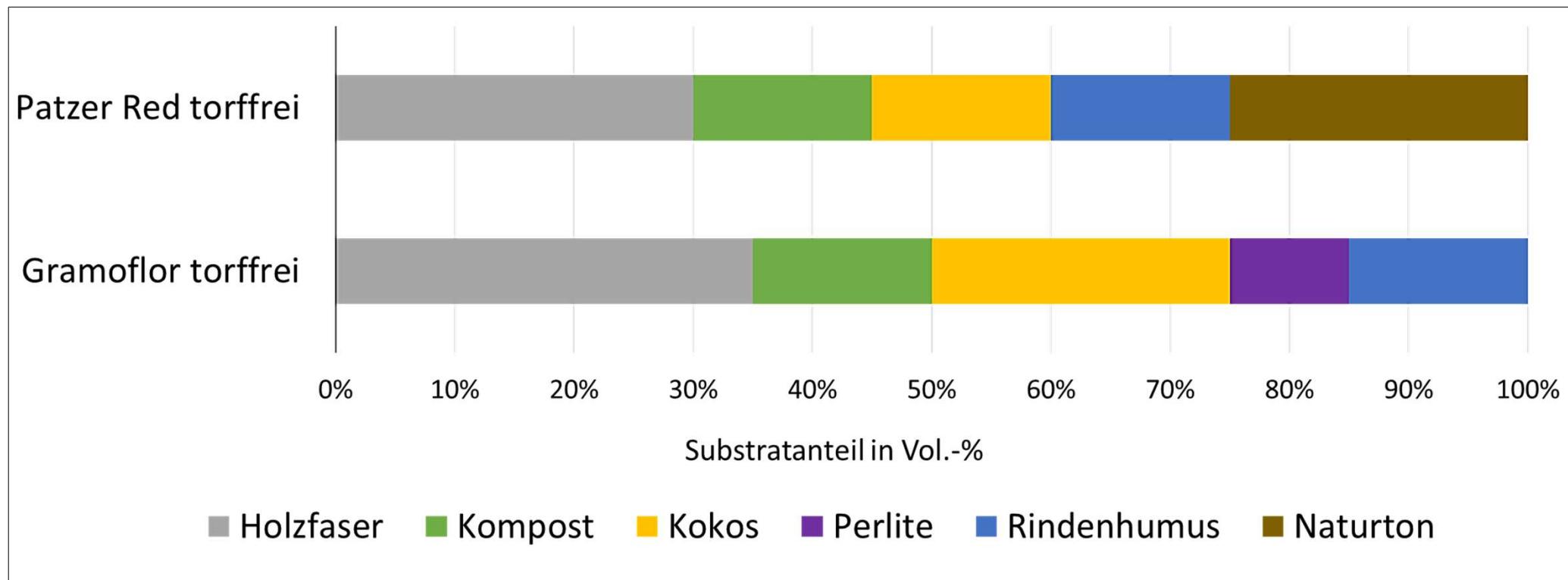
Versuche 2025

- An 7 Versuchseinrichtungen wurden 2025 Versuche mit Calibrachoa durchgeführt
- 22 Sorten wurden an mindestens 3 von 7 Einrichtungen kultiviert
- Kulturbeginn zwischen KW 8 und KW12
- Kulturweise, Düngung und Substrate einrichtungsspezifisch
- alle zwei Wochen Bonitur von
 - Durchwurzelung
 - Wurzelqualität
 - Gesamteindruck
 - Auffälligkeiten

Pillnitzer Versuch

- 16 Sorten, Topfen in KW12, Bonituren in KW16, KW18 und KW20 – je 4 Pfl. aus 3 Wdh.
- Zwei torffreie Substrate
- Zwei Düngevarianten (eingestellt 100mg N/l NL)
 - Ausgeglichen: EcoPhos 3 Mega (18-5-18)
10 % N Nitratstickstoff, 8 % N Ammoniumstickstoff
 - Ammoniumbetont: Ferty Basis 2 (3-15-35) und
schwefelsaurer Ammoniak (Ammoniumsulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)

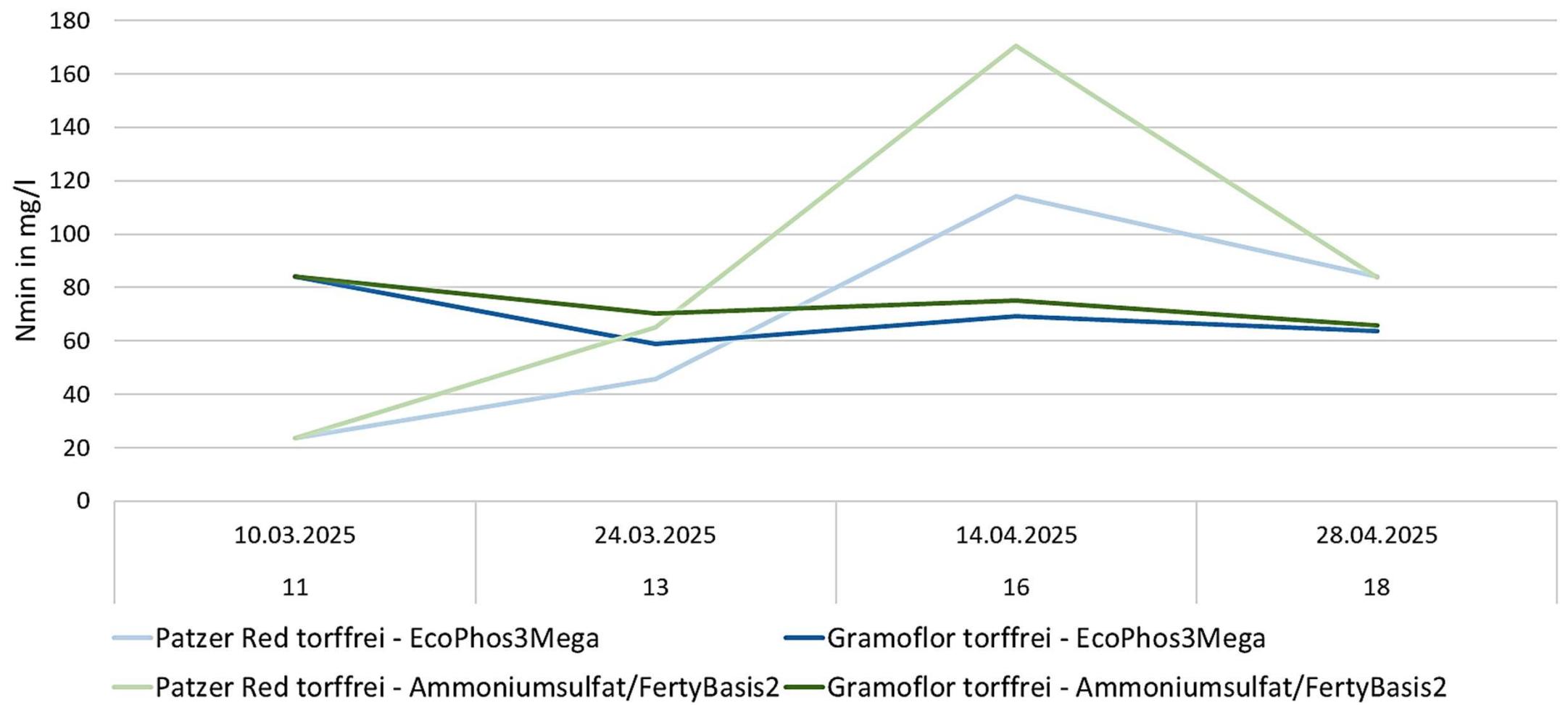
Substratzusammensetzung



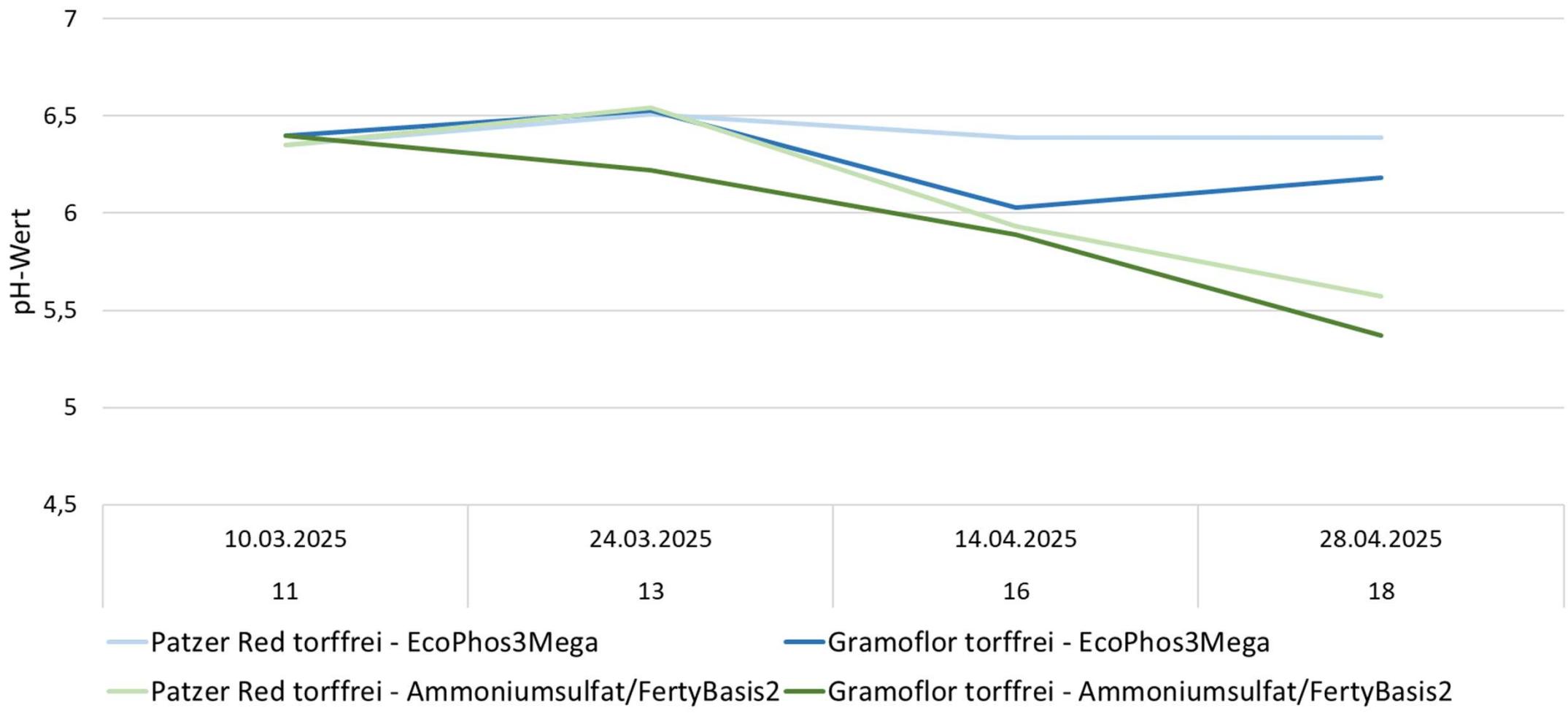
Sortenliste

Callibell Trailing Double Flamerose	Brandkamp
Aloha Kona Midnight Purple ⭐	Dümmen
Rainbow Yellow	Dümmen
Rainbow Hot Pink ⭐	Dümmen
Rainbow Blue 90 ⭐	Dümmen
Cabaret Compact Rose Star ⭐	Florensis
Cabaret Double Pink Eye CD210024 ⭐	Florensis
Cabaret Early Pink Kiss Star 223155 ⭐	Florensis
Cabaret Early Strawberry Parfait ⭐	Florensis
Cabaret Early Coral	Florensis
Calita Compact White Yellow Eye ⭐	Volmary
Calita Double Blue Splash ⭐	Volmary
Superbells Double Redstone ⭐	Kientzler
Cabaret Compact Red	Florensis
MiniFamous Uno Bakari ⭐	Selecta One
MiniFamous Uno Double Pink Purple Eye	Selecta One

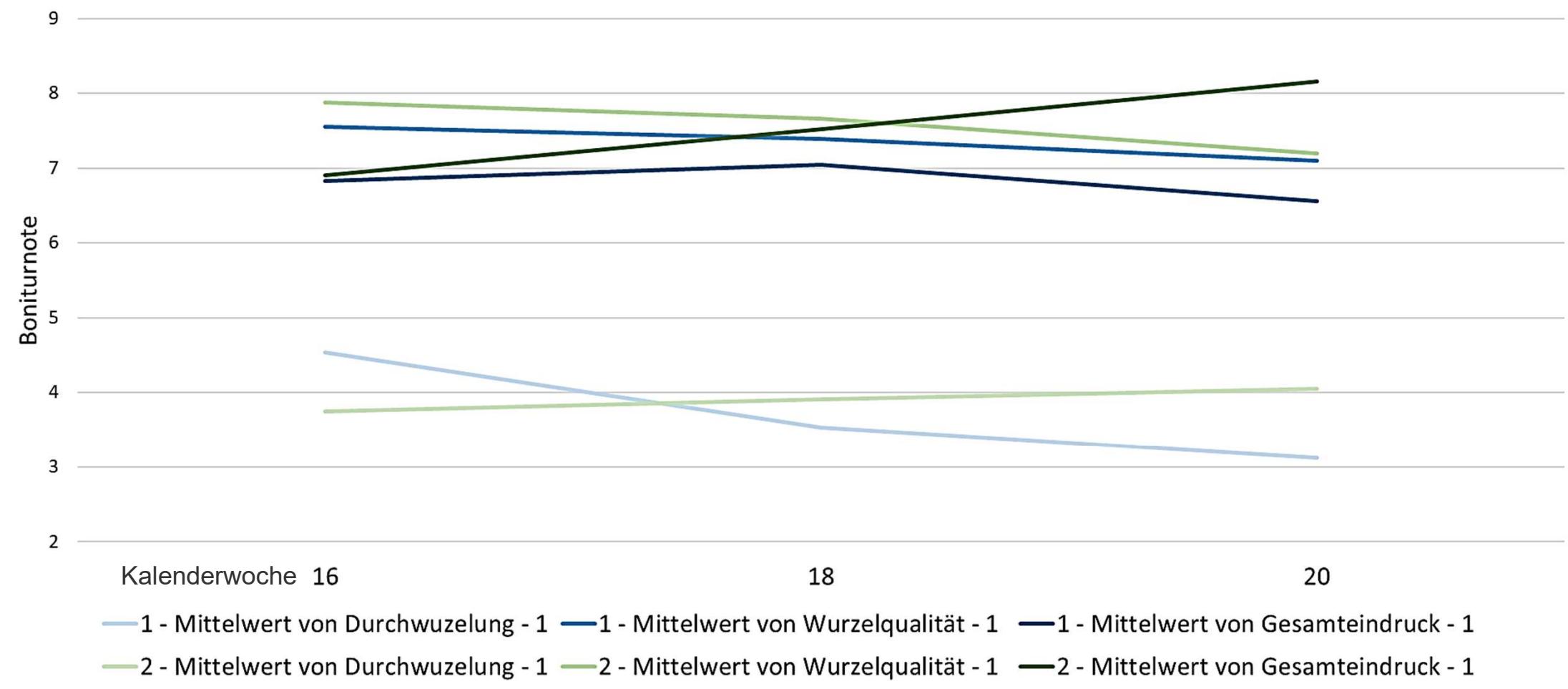
Nmin Verlauf im Substrat



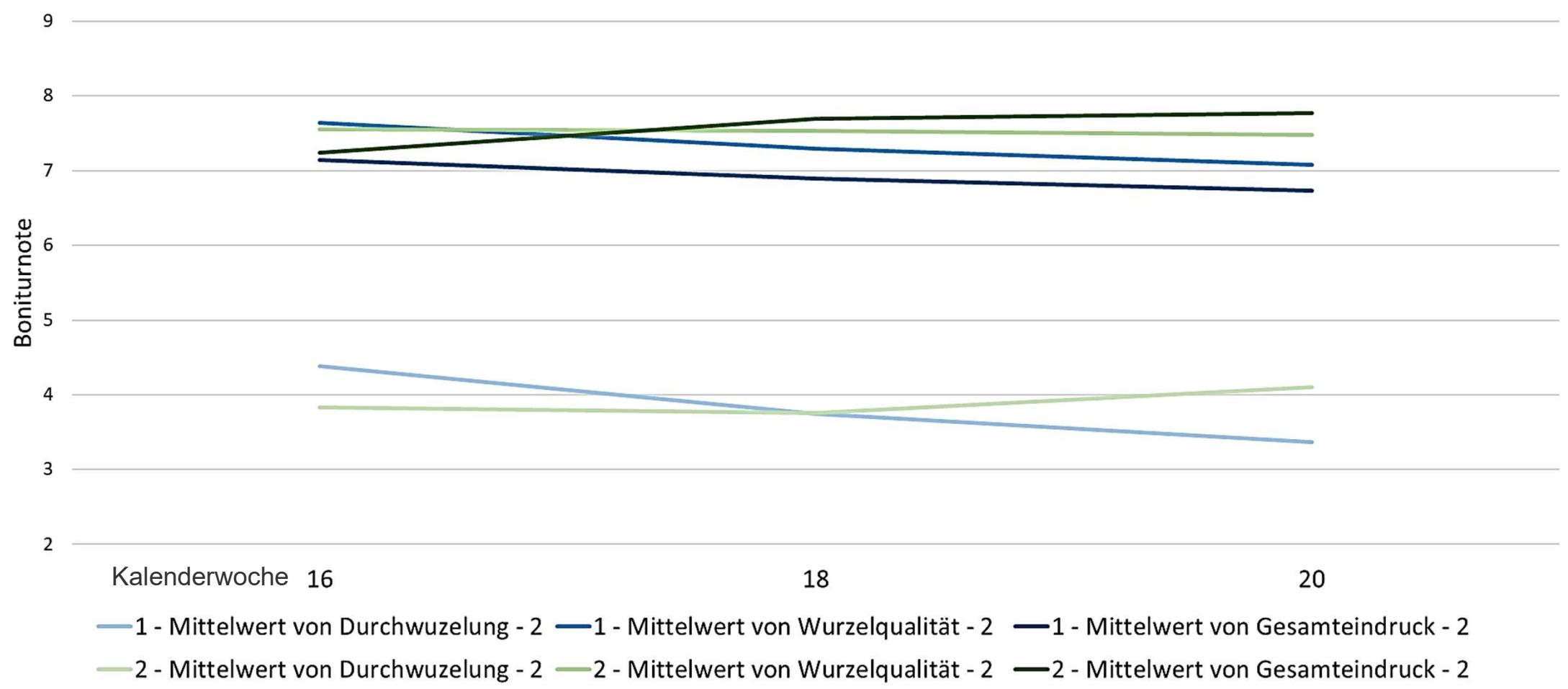
pH-Wert im Substrat

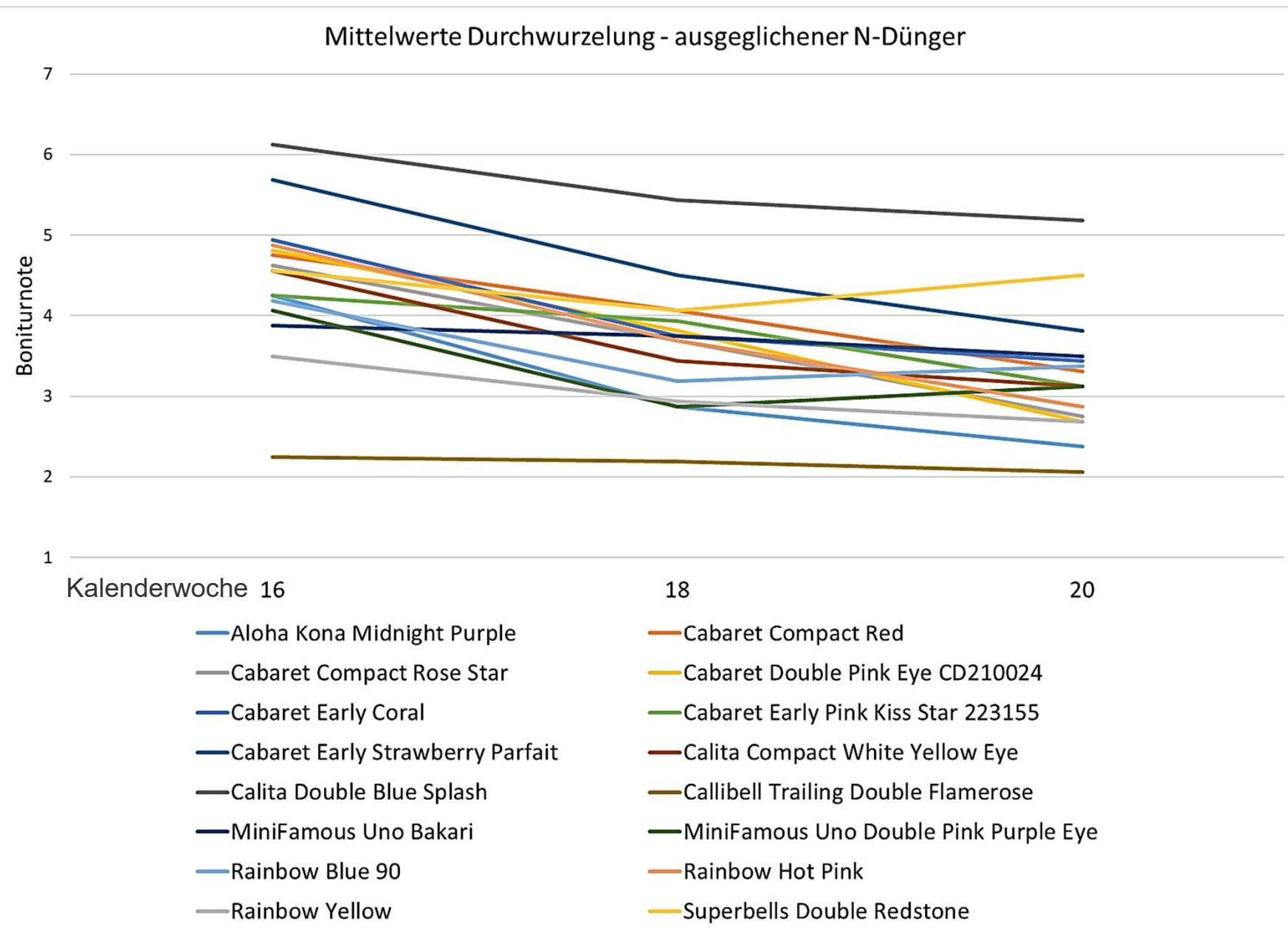


Boniturnoten Patzer Red torffrei



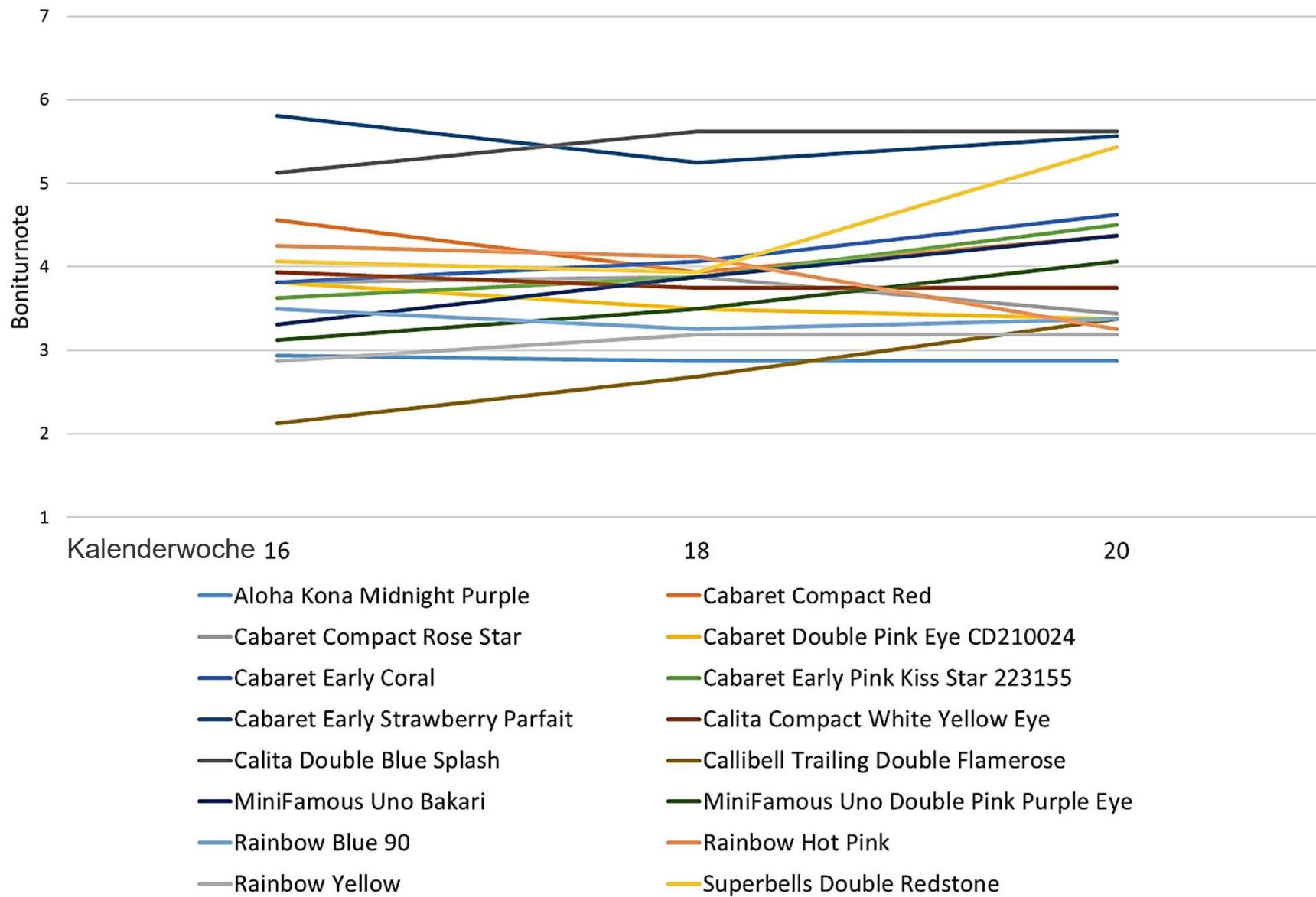
Boniturnoten Gramoflor torffrei



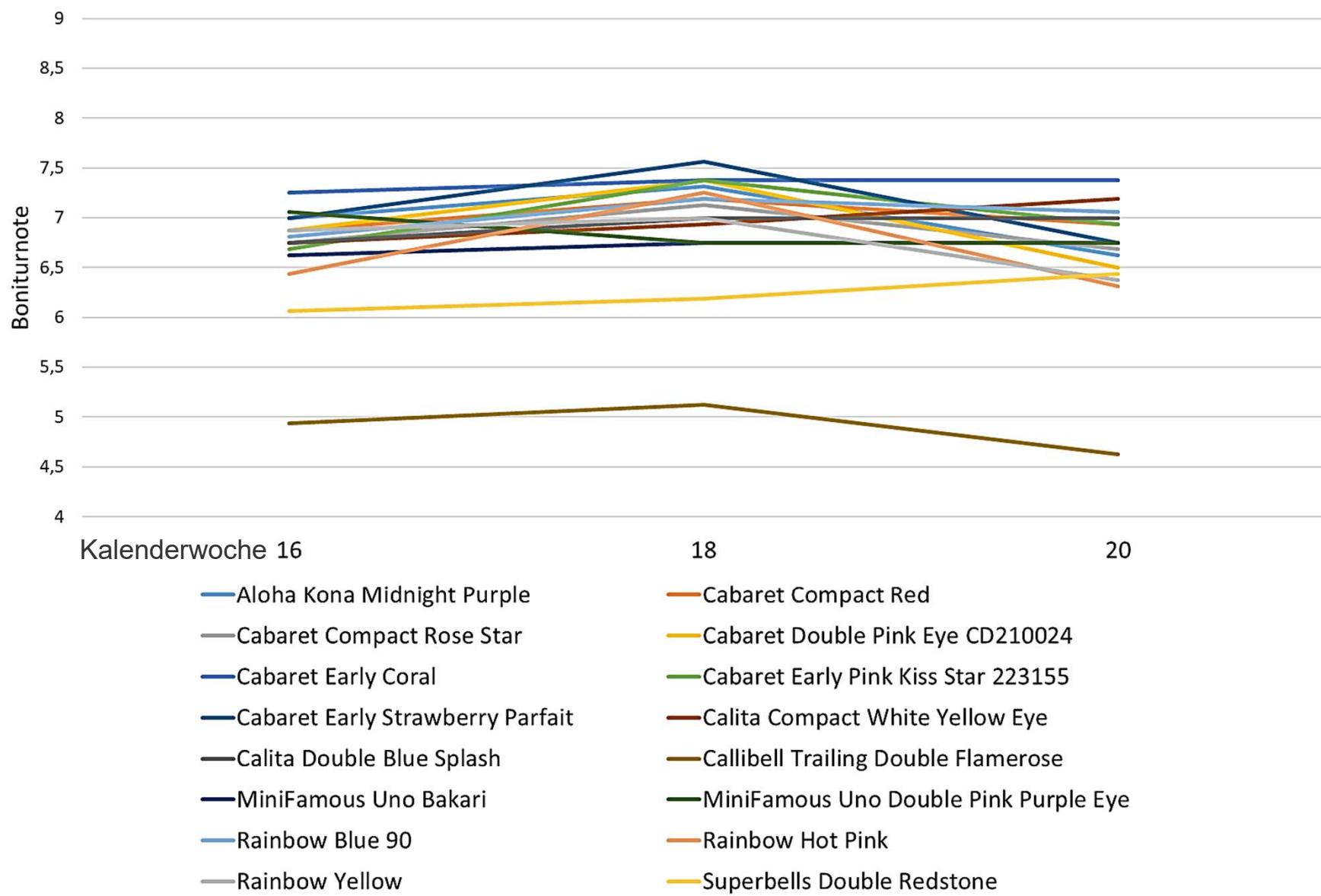


Mittelwerte Durchwurzelung - Ammoniumbetonter N-Dünger

Freistaat
SACHSEN

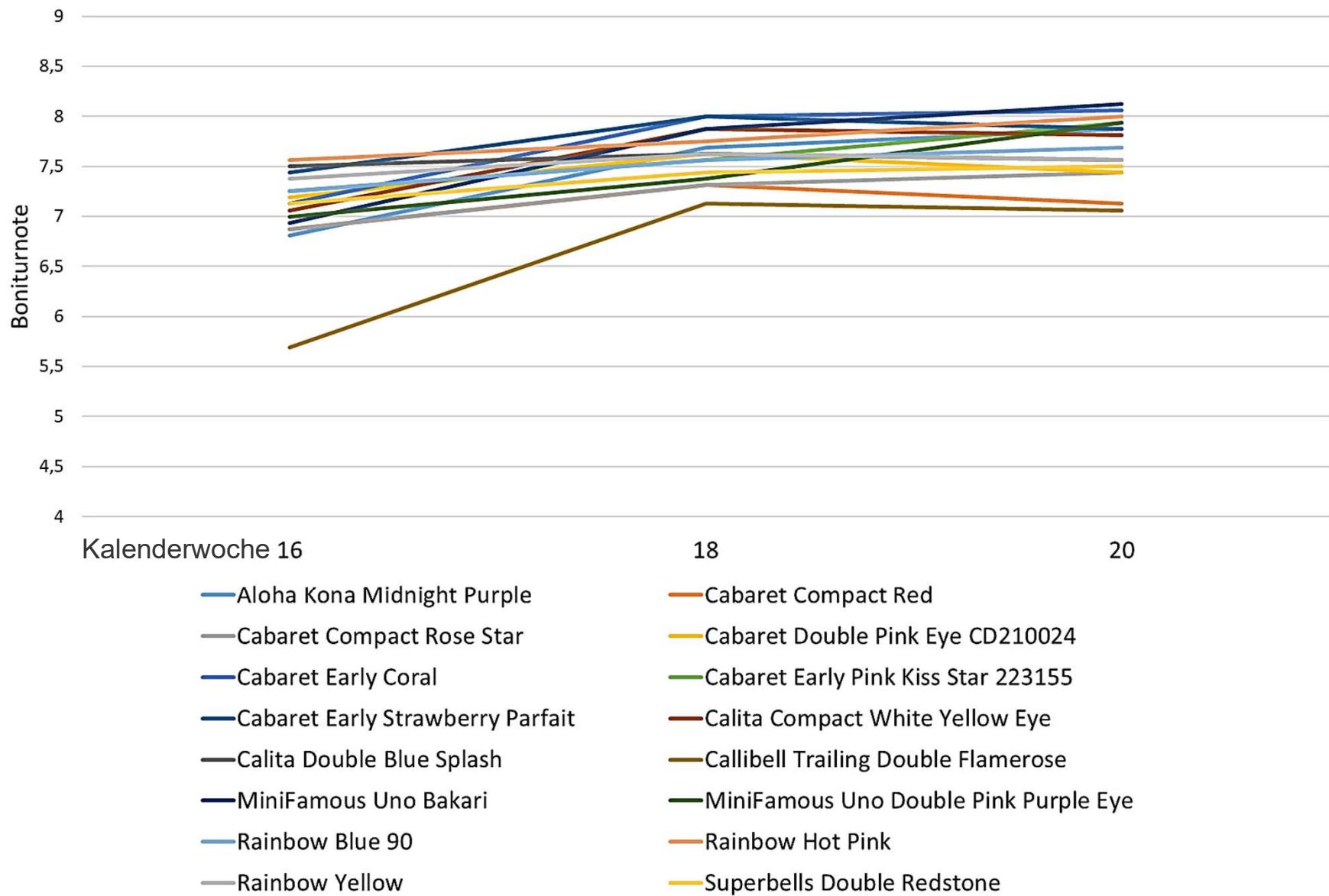


Mittelwerte Gesamteindruck - ausgeglichener N-Dünger



Mittelwerte Gesamteindruck - Ammoniumbetonter N-Dünger

Freistaat
SACHSEN



Calibrachoa 'Calita Double Blue Splash', KW16



Patzer Red torffrei
ausgeglichen

Gramoflor torffrei
ausgeglichen

Patzer Red torffrei
ammoniumbetont

Gramoflor torffrei
ammoniumbetont

Calibrachoa 'Calita Double Blue Splash', KW20



Patzer Red torffrei
ausgeglichen

Gramoflor torffrei
ausgeglichen

Patzer Red torffrei
ammoniumbetont

Gramoflor torffrei
ammoniumbetont

Calibrachoa 'Calibell Trailing Double Flamrose', KW16



Patzer Red torffrei
ausgeglichen

Gramoflor torffrei
ausgeglichen

Patzer Red torffrei
ammoniumbetont

Gramoflor torffrei
ammoniumbetont

Calibrachoa 'Calibell Trailing Double Flamrose', KW20



Patzer Red torffrei
ausgeglichen

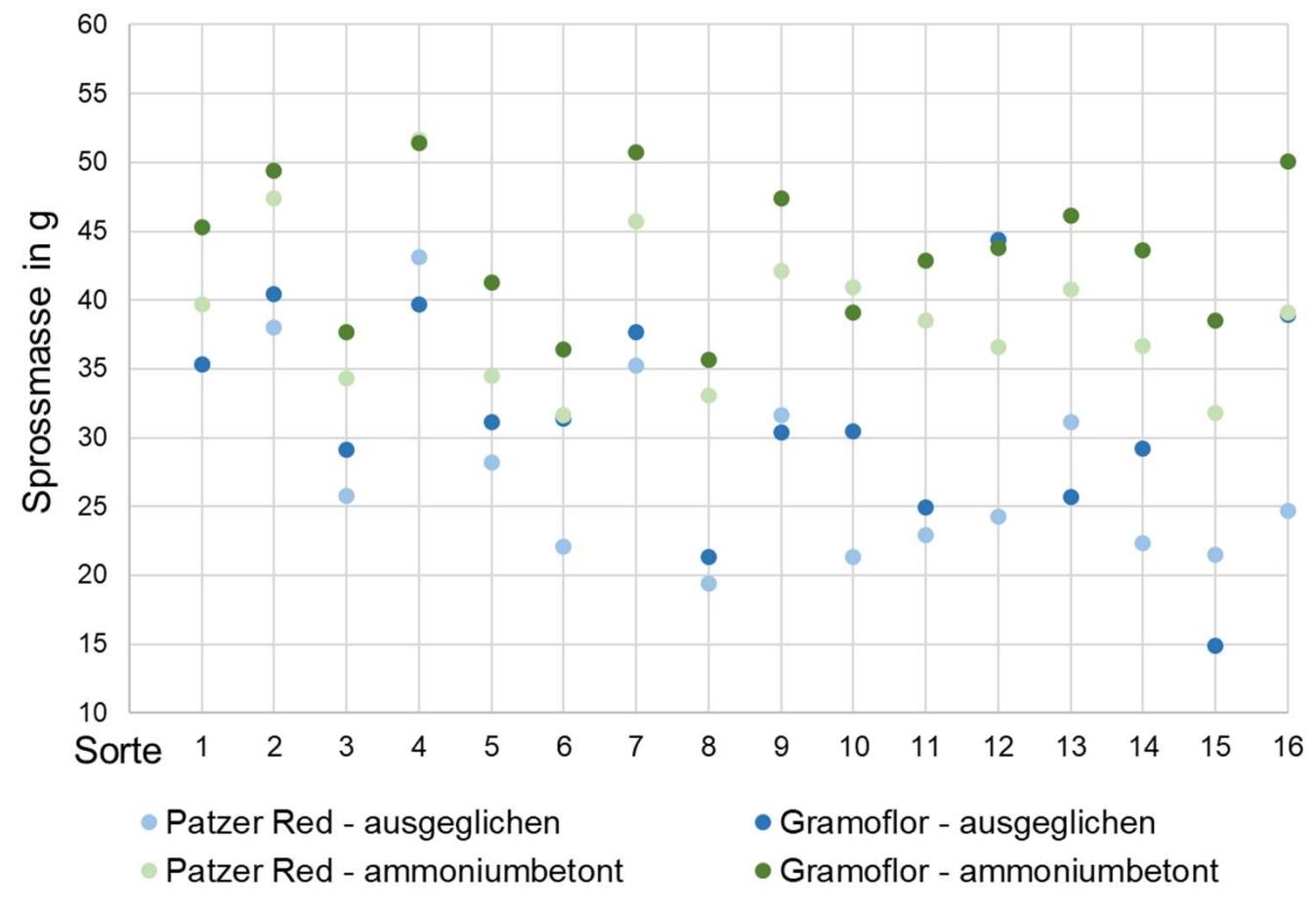
Gramoflor torffrei
ausgeglichen

Patzer Red torffrei
ammoniumbetont

Gramoflor torffrei
ammoniumbetont

Durchschnittliche Sprossmasse in g zum Boniturtermin (KW 19 und 20).
Reihenfolge der Sorten nach Differenz zwischen den Varianten.

Sorte
Calita Compact White Yellow Eye (1)
Calita Double Blue Splash (2)
Rainbow Blue 90 (3)
Cabaret Compact Red (4)
MiniFamous Uno Bakari (5)
Aloha Kona Midnight Purple (6)
Cabaret Early Strawberry Parfait (7)
Rainbow Yellow (8)
Cabaret Early Coral (9)
Cabaret Compact Rose Star (10)
Superbells Double Redstone (11)
Rainbow Hot Pink (12)
MiniFamous Uno Double Pink Purple Eye (13)
Cabaret Early Pink Kiss Star (14)
Callibell Trailing Double Flamerose (15)
Cabaret Double Pink Eye (16)



Fazit Versuch Pillnitz

- Große Sortenabhängigkeit bei der Wurzelqualität
- Besserer Gesamteindruck, bessere Wurzelqualität und höhere Sprossmasse auf den ammoniumbetont gedüngten Varianten
- Qualität der Pflanzen stärker von der Düngung abhängig als vom Substrat
- Sehr gute Ergebnisse auf beiden torffreien Substraten möglich

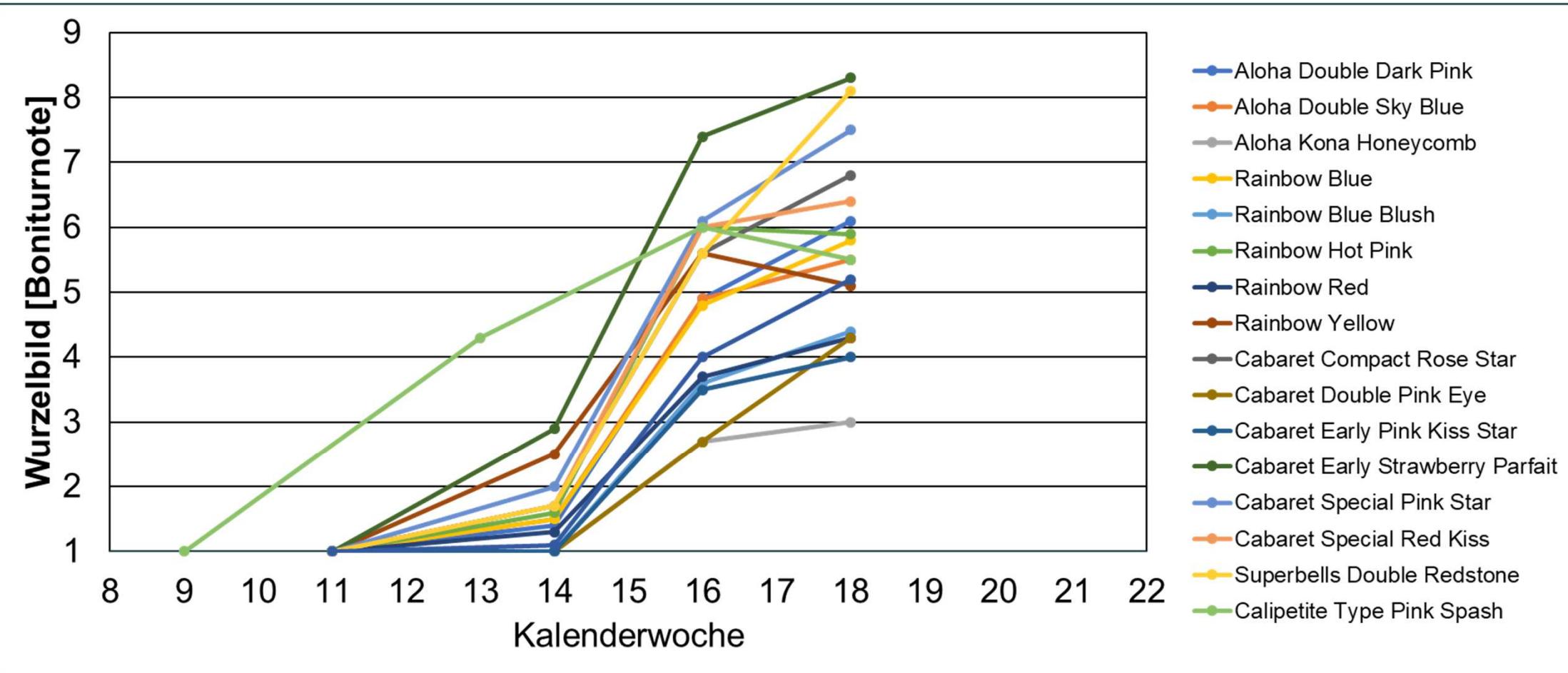
Also ist ammoniumbetonte Düngung die Lösung?

- Bei unserem Versuch in Pillnitz war das so. Aber nicht überall!

Variante	Versuchsbeginn							Versuchsende						
	pH-Wert (CaCl ₂)	Nährstoffgehalte mg/l Substrat					Salz [g/l]	pH-Wert (CaCl ₂)	Nährstoffgehalte mg/l Substrat					Salz [g/l]
		NH ₄ -N	NO ₃ -N	N	P ₂ O ₅	K ₂ O			NH ₄ -N	NO ₃ -N	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
F stark-wachsend	6,0	147	53	200	203 ^b	453 ^b	1,38	6,7	1	8	9	112 ^b	84 ^b	1,11
F schwach-wachsend								6,1	2	171	173	226 ^b	241 ^b	1,92

Tabelle zusammengestellt von Michael Emmel, LWK Niedersachsen

Entwicklung des Wurzelbildes bei Einrichtung F



Wie geht's weiter?

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



- Es soll einen weiteren gemeinsamer Versuch geben
- Einheitlicher Beginn, Sorten werden festgelegt
- Substrate und Kulturbedingungen individuell
- Bonituren werden nach gemeinsamen Schema durchgeführt
- Substratanalysen wenn möglich Sortenweise



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN