

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem pflanzenbaulichen Versuch mit Primeln standen an der LVG Heidelberg in der Primelsaison 2020/21 zwei torfreduzierte, eine torffreie Substratkombination und ein Torf-/Tonsubstrat als Kontrolle (alle von Hawita) auf dem Prüfstand. Durch die Anpassung von Bewässerung und Düngung auf die Anforderungen der einzelnen Torfersatzstoffe während der Kultur wurden in allen vier Substratvarianten ein befriedigender bis guter Gesamteindruck erzielt, wenn auch sortenabhängig sichtbare Unterschiede im Pflanzenhabitus auftraten. So entwickelten sich die Primeln im torffreien Substrat bis zum Verkaufszeitpunkt sichtbar kleiner im Durchmesser mit kleineren Blättern. Zudem erreichten diese Primeln im Vergleich zu den Pflanzen im Torf-/Tonsubstrat sortenabhängig ihren Verkaufszeitpunkt etwas später. Die torffrei produzierten, kompakten Primeln zeigten sich aber dennoch verkaufsfähig. In den torfreduzierten Substratvarianten 1 und 2 waren optisch nur wenige Unterschiede im Vergleich zur Kontrollvariante (Torf-/Tonsubstrat) festzustellen.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wird im Rahmen des Klimaschutzprogrammes 2030 als mittel- bis langfristiges Ziel formuliert, aus der Nutzung von Torf auszusteigen und klimafreundliche Alternativen zu entwickeln. Während im Freizeitgartenbau torfreduzierte und torffreie Hobby-Substrate eine gute Akzeptanz mit steigender Tendenz besitzen, gilt bis dato der Torfeinsatz in gärtnerischen Kultursubstraten als unverzichtbar. Für den modernen Erwerbsgartenbau wird befürchtet, das Kulturrisiko zu erhöhen. Torf weist wichtige Eigenschaften auf, die für einen sicheren Anbau von Kulturpflanzen entscheidend sind. Hochwertige Ausgangsstoffe wie Holzhackschnitzel, Kompost oder Rinde, die als Torfersatz dienen können, stellen pflanzenbauliche Herausforderungen dar. Des Weiteren macht zunehmende Ressourcenkonkurrenz mit Biogasanlagen oder thermischer Verwertung es immer schwieriger, die Ausgangsstoffe in konstanter Qualität und preislich vertretbar einzukaufen.

Zahlreiche Versuche in verschiedenen gärtnerischen Forschungseinrichtungen in Deutschland haben bereits gezeigt, dass sich mit torfreduzierten und selbst mit torffreien Substraten qualitativ hochwertige Topfpflanzen produzieren lassen. Auch in diesem praxisnah angelegten Versuch mit zwei Sorten *Primula vulgaris* standen zwei torfreduzierte, eine torffreie Substratkombination und ein Torf-/Tonsubstrat als Kontrolle auf dem Prüfstand.

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

Ergebnisse im Detail

Die Primeln wurden in Abhängigkeit der unterschiedlichen physikalischen und chemischen Substrateigenschaften nach Bedarf bewässert und gedüngt (siehe auch Tab. 1 und Kultur- und Versuchshinweise). Diese Anpassung führte zu einer unterschiedlichen Anzahl von Bewässerungs- und Düngungsvorgängen:

- Torf-/ Tonsubstrat: 17 x
- Torfreduziert 1 u. 2: 18 x
- Torffrei: 19 x + 3 Gießvorgänge von oben mit Kalksalpeter (0,1 %) zwischen KW 47 und 49 aufgrund geringer Stickstoffwerte im Substrat.

Durch die Anpassung von Bewässerung und Düngung während der Kultur wurden in allen vier Substratvarianten ein befriedigender bis guter Gesamteindruck erzielt, wenn auch sortenabhängig sichtbare Unterschiede im Pflanzenhabitus auftraten. So entwickelten sich die Primeln im torffreien Substrat bis zum Verkaufszeitpunkt sichtbar kleiner im Durchmesser mit kleineren Blättern. Zudem erreichten diese Primeln im Vergleich zu den Pflanzen im Torf-/Tonsubstrat sortenabhängig erst bis zu 10 Tage später ihren Verkaufszeitpunkt. Die torffrei produzierten, kompakten Primeln zeigten sich aber dennoch verkaufsfähig. In den torfreduzierten Substratvarianten 1 und 2 waren optisch nur wenige Unterschiede im Vergleich zur Kontrollvariante (Torf-/Tonsubstrat) festzustellen. Und auch die Kulturzeitverlängerung hielt sich in Grenzen. Die Durchwurzelung befand sich in allen vier Substratvarianten in einem guten bis befriedigenden Zustand.

Die Ergebnisse der Substratanalysen zum Kulturrende wiesen in den Varianten „Torfreduziert 1“ und „Torffrei“ mit 10 mg N/l sehr geringe Stickstoffwerte auf. Parallel waren in diesen beiden Varianten mit 2,83 % und 2,62 % N in der Trockensubstanz auch die geringsten Stickstoffwerte in der Pflanze zu verzeichnen. Diese befinden sich aber im Normbereich, es traten keine N-Mangelsymptome auf. Auffallend war auch, dass die Primeln im torffreien Substrat das vergleichsweise hohe Kaliumangebot nutzen und in die Pflanzenmasse einlagern konnten.

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten



Abb. 1: Varianten im Überblick, v.l.n.r. torffrei, torfreduziert 1 und 2, Torf-/Tonsubstrat



Abb. 2: Durchwurzelung im torffreien Substrat in KW 6/2021

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

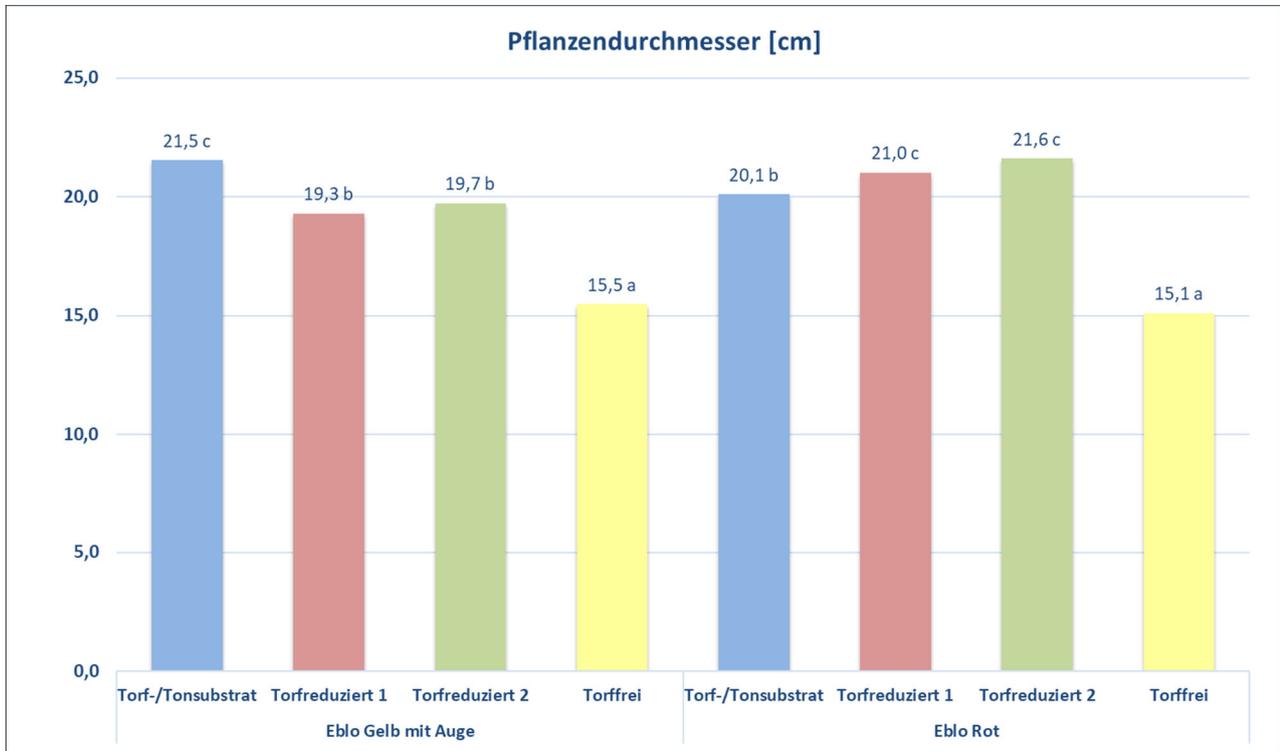


Abb. 3: Pflanzendurchmesser von 'Eblo Gelb mit Auge' und 'Eblo Rot' in Abhängigkeit der vier Substratvarianten zum Verkaufszeitpunkt in KW 08/2021, unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede (Holm-Sidak, $\alpha < 0,05$)

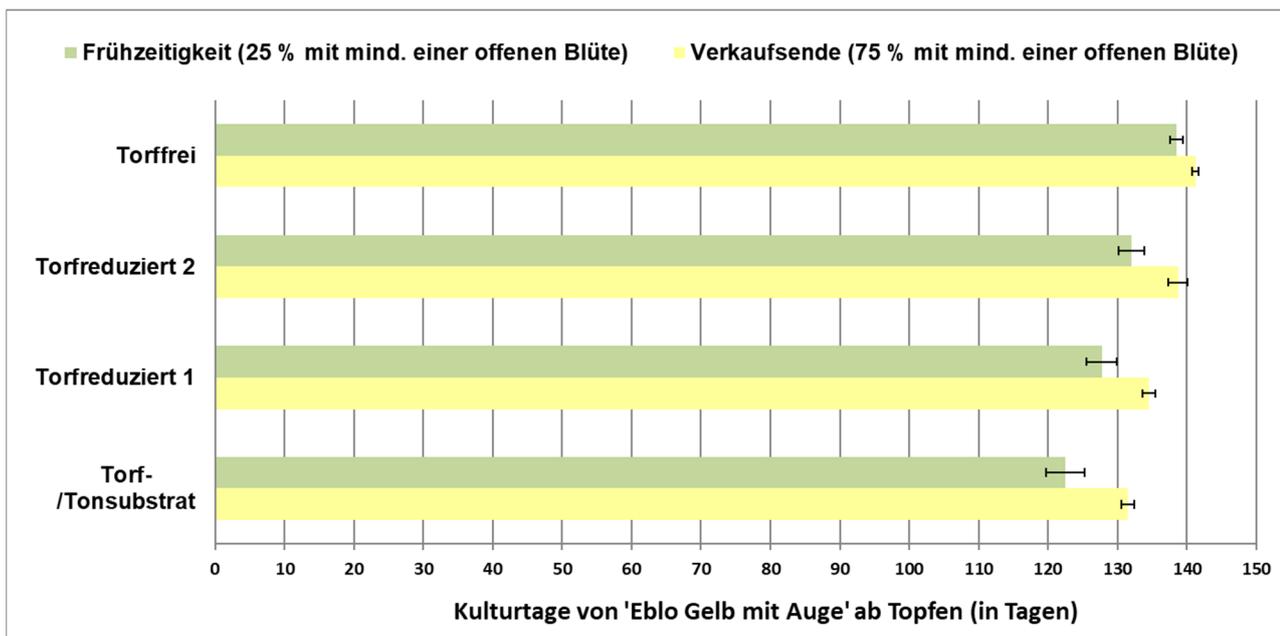


Abb. 4: Kulturzeit von 'Eblo Gelb mit Auge' in Abhängigkeit der vier Substratvarianten

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

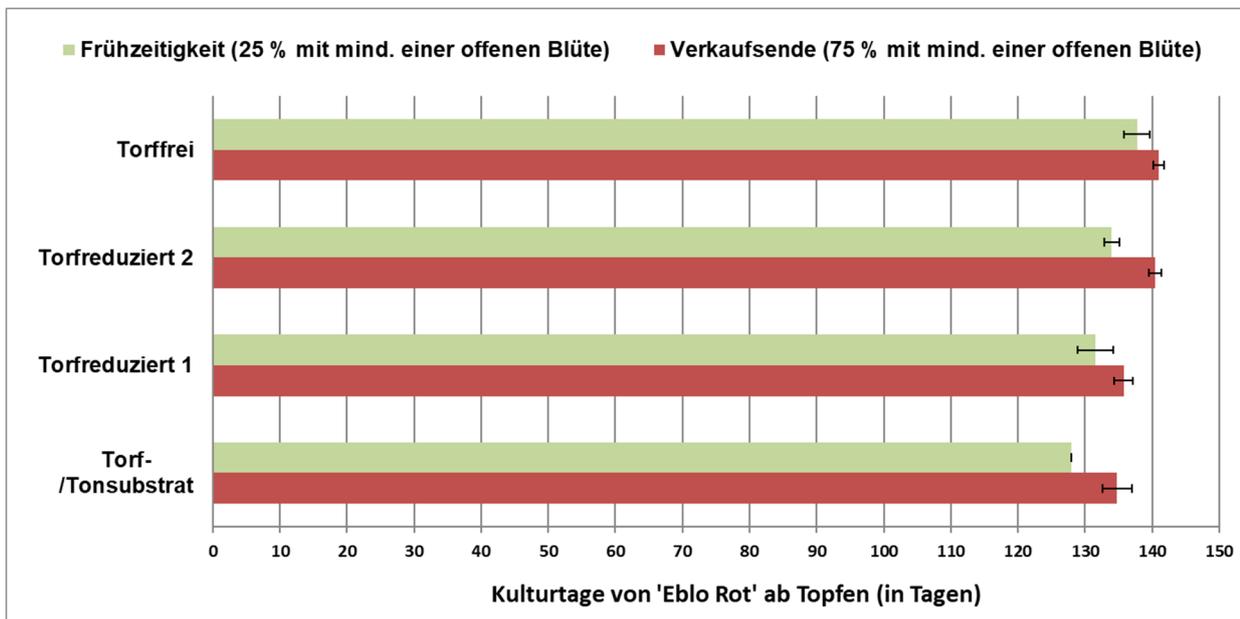


Abb. 5: Kulturzeit von 'Eblo Rot' in Abhängigkeit der vier Substratvarianten

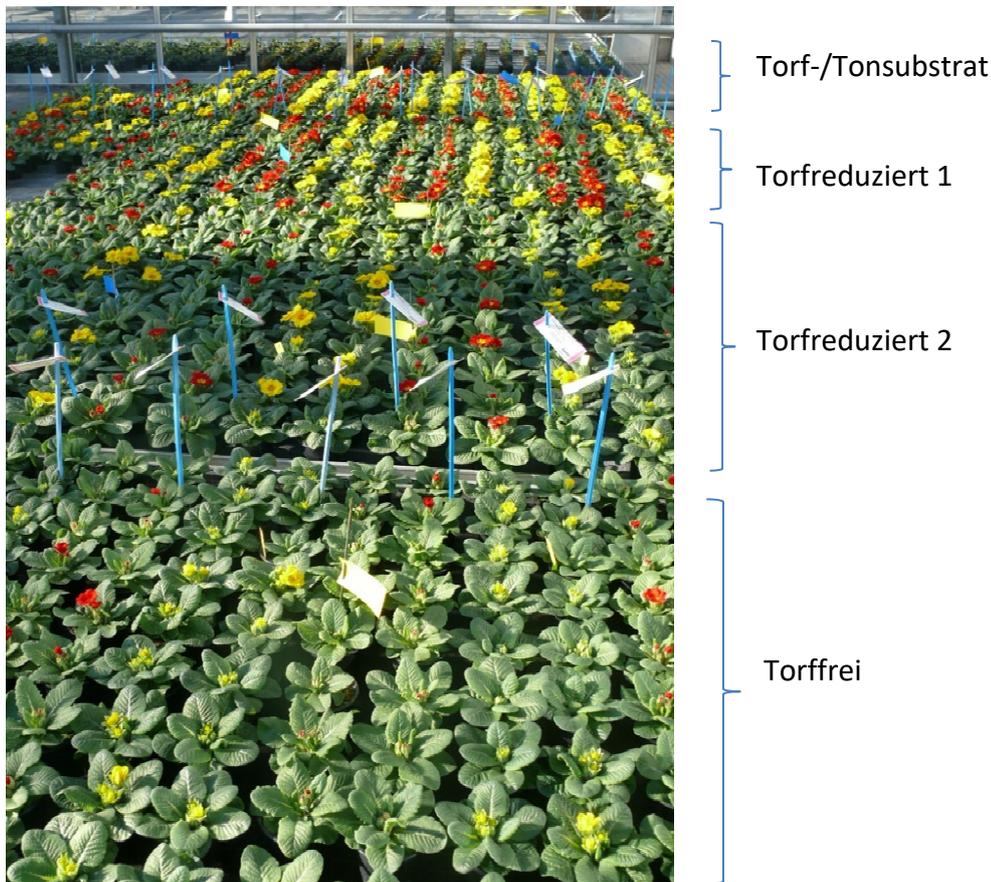


Abb. 6: Überblick in KW 06/2021

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

Tab. 1: Substratvarianten u. Ergebnisse der Substratanalyse zu Kulturbeginn (KW 39/2020)

Varianten	Bestandteile Substrate (Fa. Hawita)	Salzgehalt g/l	pH-Wert	Gesamt-N mg/l	mg P ₂ O ₅ /l	mg K ₂ O/l
1. Torf-/Tonsubstrat	85 % Torf, 15 % Ton	1,07	5,8	187	160	239
2. Torfreduziert 1	55 % Torf, 15 % Ton, 15 % Rindenhumus, 15 % Kokosfaser	1,28	5,8	178	111	484
3. Torfreduziert 2	45 % Torf, 15 % Ton, 30 % Rindenhumus, 10 % Cocopeat	1,15	5,8	145	110	235
4. Torffrei	10 % Ton, 30 % Rindenhumus, 15 % Kokosfaser, 15 % Cocopeat, 30 % Holzfaser	1,15	6,1	157	140	490

Tab. 2: Ergebnisse zur Substratanalyse zum Kulturende (KW 08/2021)

Substratvarianten	Salzgehalt g/l	pH-Wert	Gesamt-N mg/l	mg P ₂ O ₅ /l	mg K ₂ O/l
1. Torf-/Tonsubstrat	1,0	7,1	34	98	50
2. Torfreduziert 1	0,8	6,6	10	89	53
3. Torfreduziert 2	1,0	5,5	80	129	114
4. Torffrei	0,7	6,4	10	93	288

Tab. 3: Ergebnisse zur Pflanzenanalysen zum Kulturende (KW 08/2021)

Substratvarianten	% TS	% N in TS	% P in TS	% K in TS
1. Torf-/Tonsubstrat	11,1	3,19	0,42	3,24
2. Torfreduziert 1	11,4	2,83	0,36	3,64
3. Torfreduziert 2	12,3	3,26	0,45	4,61
4. Torffrei	11,6	2,62	0,37	5,57

Tab. 4: Wasseraufnahme pro Bewässerungsgang (in Prozent des Topfvolumens) in Abhängigkeit der vier Substratvarianten (über Gewichtsmessung vor und 1 h nach Bewässerungsvorgang)

KW	Wasseraufnahme [in %]								
	46	47	48	49	51	3	4	5	MW
1. Torf-/Tonsubstrat	12,5	14,9	-	13,2	13,2	11,9	11,6	11,2	12,6
2. Torfreduziert 1	10,2	9,7	10,7	7,8	9,8	11,9	11,6	11,2	10,4
3. Torfreduziert 2	12,4	0,0	12,5	9,2	10,0	11,7	10,2	12,8	9,8
4. Torffrei	8,1	8,5	7,5	9,1	9,8	8,6	7,4	6,3	8,1

Produktion von Primeln in torfreduzierten/-freien Kultursubstraten

Kultur- und Versuchshinweise

- Topfen:** KW 39/2020, V 10,5 Topf, zwei Sorten: 'Eblo Gelb mit Auge' und 'Eblo Rot' (Ebbing Lohaus)
- Bewässerung:** Ebbe & Flut mit Mischwasser (0,4 EC)
- Düngung:** N-Bedarf auf Basis von 160 mg N / Pflanze, Bewässerungsdüngung mit Ferty 1 (20-7-10) ab KW 41/2020, in der torffreien Variante 3 x Kalksalpeter (0,1 %) zusätzlich, alle Substratvarianten mit 2 x Optifer (0,5%) bei 'Eblo Rot' in KW 04/2021
- Temperatur:** Heizung 4 °C, Lüftung 6 °C
- Hemmstoff:** Carax (0,1 %) in KW 43/2020
- Pflanzenschutz:** Mospilan (0,025 %) in KW 03/2021, Nützlingseinsatz mit *Encarsia formosa*, *Hypoaspis miles*