

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

Die Ergebnisse – kurzgefasst

An der LVG Ahlem wurden im Frühjahrsversuch 2021 zehn mitpflanzbare Topftypen mit verschiedenen Beet- und Balkonpflanzen in der Produktion getestet. Im Test waren folgende Töpfe: Bioform (Holzfaser, Fa. PC Paper Compound), D-Grade evo (Grünabfall, Fa. DeschPlantPak), Eco Expert (Pappe, Fa. Modiform), Fertil Pot NT Standard (Holzfaser, Fa. Fertil), Fertil Pot NT Longlife (Holzfaser, Fa. Fertil), Hanfi/Plenta (Hanf, Fa. Evolutio UG), Jiffy R2 (Torf, Fa. Jiffy), zwei Kompos-Prototypen (Holzfaser und Wasserhyazinthe, Fa. Fiber Engineering) sowie POTTBURRI (Sonnenblumenschalen, Fa. POTTBURRI).

Die Töpfe Bioform, Hanfi/Plenta und POTTBURRI waren zum Blühtermin vollständig intakt und ohne Einschränkungen vermarktbar. In den Töpfen Kompos-Holz, Jiffy R2, Fertil Standard und Kompos-Hyazinthe konnte ebenfalls bis zum Blühtermin kultiviert werden, obwohl Veränderungen der Topfstruktur in unterschiedlicher Ausprägung sichtbar waren. Töpfe die zur Bildung von Schimmel- und Pilzbelägen neigen, wie z. B. Eco Expert, sind am ehesten für Kurz-Kulturen einsetzbar.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Aus Endverbrauchersicht ist es vermutlich „ein bestechend gutes Gefühl“, wenn nach dem Kauf und Verpflanzen von Beet- und Balkonpflanzen kein Plastikmüll anfällt, weil der Topf mitgepflanzt werden kann. Insgesamt nimmt inzwischen der Druck seitens der Vermarkter und Handelsketten auf die Produzenten zu, mitpflanzbare Töpfe anbieten zu müssen. Doch mit welchen Hürden muss ein Produzent rechnen, wenn er seine Ware in mitpflanzbaren Töpfen anbieten will?


Ergebnisse im Detail

Tabelle 1 zeigt die geprüften Topfmaterialien in der Übersicht. Bei den beiden Kompos-Töpfen handelt es sich um Prototypen, die eine sechseckige Form haben und ohne Löcher im Topfboden auskommen. Tabelle 2 zeigt die Pflanzengrößen zum „Vermarktungstermin“, wobei sich das Datum in diesem Versuch ausschließlich nach dem Topfeindruck und nicht nach der Pflanzenentwicklung richtete. Eine Pflanze galt also als „vermarktungsreif“ wenn sie entweder in Blüte war, oder wenn am Topf die ersten Veränderungen in Form von Schimmelbelägen, Verpilzungen auftraten und zwar unabhängig davon, ob die Pflanze schon Blüten hatte. Hiervon betroffen waren die Töpfe D-Grade evo, Eco Expert und der Fertil Pot NT Longlife bei *Ageratum* und Pelargonien, beim Basilikum dagegen nur der Eco Expert-Topf. Die Frischgewichte dieser Varianten zeigen deutlich, dass die Pflanzen zur topfbedingten frühzeitigen Vermarktung erwartungsgemäß kleiner und schwächer im Wuchs waren im Vergleich zu den Pflanzen, die zum Blühtermin verkauft werden konnten.

Abbildung 1 gibt einen Eindruck der Pflanzengrößen und der Topfzustände zu dem vorzeitigen Vermarktungstermin für *Ageratum* und *Pelargonium* wieder. Während die Pelargonien deutlich zu klein und nahezu blütenfrei waren, zeigten die *Ageratum*-pflanzen bereits Farbe. Ob Pflanzen in dem Entwicklungszustand tatsächlich verkauft werden können, ist zumindest bei den Pelargonien fraglich. In allen anderen Töpfen konnten die Pflanzen bis zum Erreichen der Blüte kultiviert werden. Dabei waren die Pflanzen in den Kompos-Töpfen vergleichsweise klein und kompakt, was sich vor allem in

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

Tabelle 1: Geprüfte Topfmaterialien bei Beet- und Balkonpflanzen

Topfname / Topfmaterial	Firma	Topfgröße	Volumen in ml	Eignung Topfmaschine
 NEU Bioform Holzfaser / Papier / Kreide	PC Paper Compound (Bezug über Bosse Gartenbau bedarf)	12er	680	ja
 D-Grade evo Grünabfall / Kompost	DeschPlantPak	12er	800	nein
 Eco Expert Pappe	Modiform	12er	620	ja
 Fertil Pot NT Standard Holzfaser	Fertil	12er	520	ja / nein*
 NEU Fertil Pot NT Longlife Holzfaser	Fertil	12er	520	ja / nein*
 Hanfi (= Plenta) Hanf	Evolutio UG	12er	600	ja
 Jiffy R2 Torf	Jiffy	13er	700	ja / nein*
 NEU Kompos-Holz Holzfaser	Fiber Engineering	sechseckig	540	nein
 NEU Kompos-Hyazinthe Wasserhyazinthe	Fiber Engineering	sechseckig	540	nein
 NEU POTTBURRI Sonnenblumenschalen	POTTBURRI	12er	700	ja
 Teku MXC (Kontrolle) Kunststoff	Pöppelmann	12er	660	ja

ja / nein*: **ja** = laut Herstellerangaben / **nein** = laut Erfahrungen LVG Heidelberg

NEU = Materialzusammensetzung wurde kürzlich weiterentwickelt

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

Tab. 2: Pflanzengrößen von *Pelargonium*, *Ageratum* und *Ocimum* zum Vermarktungstermin

Topfname / Topfmaterial	Höhe Laubdach in cm	Durchmesser in cm	Durchwurzelung der Topfwand sichtbar ja = 1 / nein = 0	Durchwurzelung am Topfboden sichtbar ja = 1 / nein = 0	Wurzelbonitur* 9 - 1	Frischmasse in g/Pfl.	Vermarktungstermin damit Topf noch OK
<i>Pelargonium zonale</i> 'BIG EZEE Foxy Flamingo' (Topfen KW 8)							
Bioform	13	27	0	1	7,5	114	28.04.
D-Grade evo	9	22	0	1	4,0	27	31.03.
Eco Expert	8	20	0	1	3,8	18	24.03.
Fertil Pot NT Standard	13	26	0,5	1	5,3	99	28.04.
Fertil Pot NT Longlife	9	21	0,1	1,1	3,3	17	24.03.
Hanfi (Plenta)	12	28	0	1	5,7	104	28.04.
Jiffy R2	13	26	0,9	1	3,9	93	28.04.
Kompos-Holz	9	22	0,2	0,5	2,4	52	28.04.
Kompos-Hyazinthe	10	22	0,1	0,1	2,1	51	28.04.
POTTBURRI	13	27	0	1	6,3	102	28.04.
Teku MXC (Kontrolle)	13	26	0	1	8,5	98	28.04.
<i>Ageratum houstonianum</i> 'Patina Blue'(Topfen KW 8)							
D-Grade evo	9	16	0,1	1	4,2	13	31.03.
Eco Expert	10	19	0	1	5,1	18	24.03.
Fertil Pot NT Standard	13	24	0	1	3,4	36	06.04.
Fertil Pot NT Longlife	10	20	0	1	5,5	24	24.03.
Hanfi (Plenta)	14	25	0	1	7,0	45	06.04.
Jiffy R2	14	26	0,1	1	4,3	46	06.04.
POTTBURRI	14	25	0	1	6,0	44	06.04.
Teku MXC (Kontrolle)	13	25	0	1	8,2	44	06.04.
<i>Ocimum</i> 'Thai Sam Queen'(Topfen KW 9)							
Bioform	22	23	0	1	7,4	46	15.04.
D-Grade evo	18	21	0	1	3,0	27	15.04.
Eco Expert	18	20	0,5	1	2,8	31	12.04.
Fertil Pot NT Standard	17	20	0,3	1	4,3	25	15.04.
Fertil Pot NT Longlife	18	21	0	1	5,6	30	15.04.
Hanfi (Plenta)	21	22	0	1	6,4	34	15.04.
Jiffy R2	17	20	0,1	1	3,2	27	15.04.
Kompos-Holz	14	16	0	0,3	2,3	16	15.04.
Kompos-Hyazinthe	14	16	0,2	0,4	2,0	16	15.04.
POTTBURRI	20	22	0	1	7,0	33	15.04.
Teku MXC (Kontrolle)	20	21	0	1	7,4	36	15.04.

*Wurzelbonitur: 1 = mangelhaft bis 9 = sehr gut

blau: frühzeitige Vermarktung notwendig, wegen beginnender Verpilzung des Topfes

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

den Frischmassedaten widerspiegelt. Der Pflanzenbestand in den Kompos-Töpfen war insgesamt deutlich inhomogener im Vergleich zu den anderen Varianten. Da diese Töpfe keine Löcher im Topfboden haben und im Anstauverfahren bewässert wurden, trocknete der Pflanzenbestand immer wieder stark aus, sodass von oben per Hand ausgegossen werden musste. Infolgedessen waren auch die Stickstoff- und Phosphatgehalte im Substrat zu Versuchsende recht niedrig, wie aus Tabelle 3 für die Analysendaten der Pelargonien zu entnehmen ist. Auffällig sind die Kalium-Gehalte beim Kompos-Hyazinthe-Topf. Offensichtlich haben hier bereits Umsetzungsprozesse im Topfmaterial stattgefunden, die zu den hohen Mengen an Kalium geführt haben.

Tabelle 2 zeigt weiterhin, dass die Wurzelentwicklung der Pflanzen nicht wirklich zufriedenstellend war. Zu berücksichtigen ist, dass die Töpfe, unter Ausnahme des Topfbodens, für die Beurteilung entfernt werden mussten, so dass ein kleiner Teil der Wurzelmasse damit ebenfalls entfernt wurde. Insgesamt präsentiert sich das Wurzelwerk jedoch schwächer und deutlich anders im Vergleich zu Wurzeln, die in einem klassischen schwarzen Kunststofftopf gewachsen sind. Zu beobachten war ein straffes Abwärtswachstum in Richtung Topfboden in Kombination mit recht dünnen, fast fadenförmigen Wurzeln. Lichtdurchlässigkeitsmessungen (hier nicht dargestellt, da an einer reproduzierbaren standardisierten Messmethode gearbeitet wird) der Topfwände lassen vermuten, dass das die Ursache für das veränderte Wurzelwachstum ist. Für den Produzenten ist das gegebenenfalls problematisch, da die Einschätzung der Wurzelentwicklung nur eingeschränkt möglich ist.

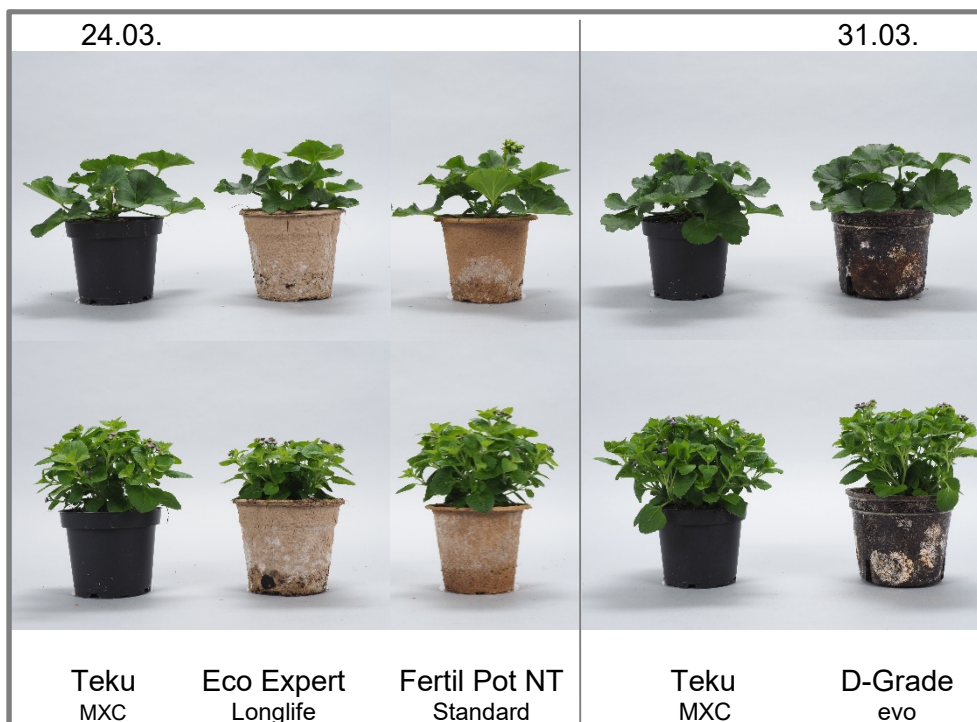


Abb. 1: Beginnende Schimmelprobleme bei Töpfen können frühzeitige Vermarktung der Pflanzen nach sich ziehen (oben: *Pelargonium* / unten: *Ageratum*)

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

Tab. 3: Nährstoffgehalte im Substrat zu Versuchsende von *Pelargonium zonale* 'BIG EZEE Foxy Flamingo'

Topfname / Topfmaterial	pH-Wert CaCl ₂	Nährstoffgehalte (CAT Methode) mg/l Substrat			Salz g/l
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Bioform Papier / Kreide	4,2	202	169	216	1,58
D-Grade evo Grünabfall / Kompost	4,3	131	152	326	1,8
Eco Expert Pappe	4,5	239	175	352	2,11
Fertil Pot NT Standard Holzfaser	3,9	218	143	277	1,49
Fertil Pot NT Longlife Holzfaser	4,3	259	166	258	1,94
Hanfi / Plenta Hanf	4,3	245	206	275	2,01
Jiffy R2 Torf	4,3	212	199	230	1,89
Kompos-Holz Holzfaser	5,4	91	92	233	0,95
Kompos-Hyazinthe Wasserhyazinthe	5,7	64	124	1156	1,96
POTTBURRI Sonnenblumenschalen	4,1	176	165	205	1,59
Teku MXC (Kontrolle) Kunststoff	4,3	117	136	104	1,35

Der unterschiedliche Zustand der Töpfe zum Verkaufstermin spiegelt sich in der Einschätzung der Marktfähigkeit der Töpfe wider (Abbildung 2). Drei der zehn geprüften Töpfe, nämlich Bioform, Hanfi/Plenta und POTTBURRI waren zum Versuchsende vollständig intakt und ohne Einschränkungen vermarktbar. Der Bioform-Topf, der die Haptik eines Kunststofftopfes hat, zeigte keinerlei Veränderungen. Beim Hanfi-Topf verändert sich die Farbe des anfänglich hellbraunen Topfes. Sie wird nach wenigen Kulturtagen blasser und bleibt dann bis zum Kulturende stabil. Beim POTTBURRI-Topf kommt inzwischen die Weiterentwicklung des Topfmaterials zum Tragen. Während im Vorjahresversuch mit Pelargonien die POTTBURRI-Töpfe in den Ahlemer Versuchen zum Kulturende deutlich aufgeplatzt und damit nicht mehr vermarktungsfähig waren, zeigte sich der Topf in diesem Jahr vollkommen stabil.

Die Töpfe Kompos-Holz, Jiffy R2, Fertil Standard und Kompos-Hyazinthe gehören zu den Töpfen, in denen bis zur Blüte kultiviert werden konnte, obwohl in unterschiedlicher Ausprägung Veränderungen der Topfstruktur zu sehen waren. Bei den beiden Kompos-Töpfen fielen Verformungen und Auflösungserscheinungen im Bereich der Anstauzone auf.

Kunststoffalternative: Mitpflanzbare Töpfe

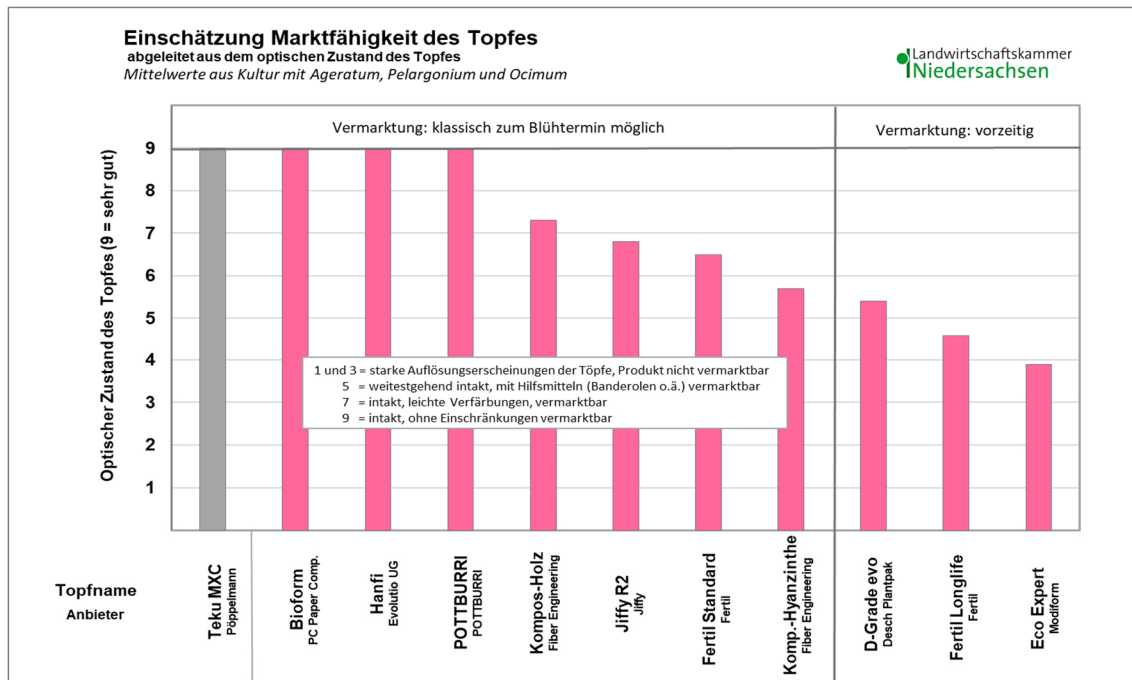


Abb. 2: Einfluss der mitpflanzbaren Töpfe auf die Marktfähigkeit von Beet- und Balkonpflanzen (hier: Mittelwerte der Ergebnisse Ageratum, Pelargonium und Ocimum)

Beim Jiffy R2-Topf zeigten sich vor allem im unteren Bereich des Topfes weißliche Verfärbungen, jedoch ohne auffälligen Schimmelbelag. Der Fertil Standard-Topf war verfleckt und zeigte an einzelnen Töpfen Algenbildung in der Anstauzone. Im Gegensatz zur Longlife-Variante durchnässte der Topf nach dem Anstauen vollständig. Für ein sicheres Handling beim Rücken oder der Entnahme vom Tisch sollte der Topf abgetrocknet sein.

Kultur- und Versuchshinweise

- Sorten: *Pelargonium zonale* ‘BIG EZEE Foxy Flamingo’, *Ageratum houstonianum* ‘Patina Blue’, *Ocimum* ‘Thai Sam Queen’
- Topfen / Substrat: KW 8 / 2021, *Ocimum* in KW 9, EET mit 1,5 kg PG Mix
- Stutzen / Versuchsende: ungestutzte Kultur von *Pelargonium* und *Ageratum*; *Ocimum* gestutzt KW 11 / KW 17
- Tischsysteme: Anstauwannen, Belag Nadelfolie, topfgerechte Bewässerung
- Düngung: allg. Bewässerungsdüngung im Anstauverfahren ab KW 9 mit 1g/l 15:10:15
- Hemmstoffe: Pelargonien in KW 10 Dazide Enhance 0,3 %, KW 12 Bonzi 0,1 %
- Pflanzenschutz: biologisch
- Verwendete Töpfe: siehe Tabelle 1. Kontrolltopf: erdölbasierter 12er Teku MXC Kunststofftopf

Kritische Anmerkungen

Nach Kulturende im Gewächshaus wurden Pelargonien und *Ageratum* in mitpflanzbaren Töpfen im Mai in Gefäße gepflanzt. Beim Abräumen der Gefäße Mitte Oktober wurden in allen Varianten Topfreste oder sogar vollständig erhaltene Töpfe gefunden.