

Der Kultur-Check bei Bidens

Bidens ferulifolia sind aus dem Beet- und Balkonpflanzensegment nicht mehr wegzudenken. Während anfänglich nur gelb blühende, ungezügelt wachsende Sorten verfügbar waren, reicht die Farbpalette inzwischen von Weiß über Orange, Rotorange und Rosa bis hin zu zweifarbigen Typen. Auch bei der Wuchsform hat die Züchtung vieles verändert. Die Bandbreite reicht von schwachem, kompaktem bis hin zu starkem Wachstum. Mit dieser vielseitigen Kultur hat sich der „Arbeitskreis Beet- und Balkonpflanzen“ in der Saison 2016 näher befasst und stellt hier die Versuchsergebnisse vor.



Für die Kulturversuche hatte der Arbeitskreis im Vorfeld elf Sorten festgelegt, mit denen die umfangreichen Untersuchungen durchgeführt werden sollten. Wie gewohnt wurden die Versuchsschwerpunkte unter den beteiligten Einrichtungen hinsichtlich der Kulturtechnik aufgeteilt. Die Ergebnisse sind im nachfolgenden Beitrag zusammengestellt.

Temperatur

Am Standort Hannover-Ahlem wurde bei elf verschiedenen *Bidens*-Sorten geprüft, wie sich die einzelnen Sorten

unter eher kalten (angestrebte Tagesmitteltemperatur 10 °C) im Vergleich zu eher warmen (angestrebte Tagesmitteltemperatur 15 °C) Kulturtemperaturen bei reiner Produktion unter Glas verhalten. Die verwendeten Sorten und die durchgeführten Kulturmaßnahmen sind im Kasten „Zum Versuch I“ zusammengestellt.

Die Klimadaten zeigen, dass, bedingt durch ein relativ kühles Frühjahr, bis Ende April bei der Variante „kalt“ eine durchschnittliche Tagesmitteltemperatur von 10,3 °C, bei der Variante

„warm“ von 14,8 °C gehalten werden konnte. Die durchschnittlichen Tagesmitteltemperaturen über den gesamten Versuchszeitraum bis Ende Mai betragen 10,9 und 15,1 °C.

Der Wuchscharakter der Sorten reichte von eher kompakten Typen, wie 'Yellow Charm' von Beekenkamp, bis hin zu sehr ausladend wachsenden Typen, wie die Sorte 'Flair' von Bongartz. In den Abbildungen 1 und 2 sind daher die Sorten entsprechend ihrem Wuchscharakter gruppiert. Neben neun gelb blühenden Sorten wurden zwei weitere aus dem orangefarbenen Bereich geprüft, nämlich 'BeeDance Painted Red' und 'Campfire Fireburst', beide von Kientzler.

Abbildung 1 zeigt den Einfluss der geprüften Temperaturen auf die Kulturdauer. Bei einer Absenkung der Tagesmitteltemperatur von 15 auf 10 °C verlängert sich die Kulturdauer sortenabhängig um bis zu 2,5 Wochen. Ein Absatztermin Mitte April war mit Tagesmitteltemperaturen von 10 °C praktisch nicht zu erreichen, lediglich die rot blühende Sorte 'Campfire Fireburst' erreichte auch unter diesen Kulturbedingungen mit nur 5,5 Wochen Kulturdauer das Ziel. Dabei



'Golden Sunstar VIP': links Tagesmitteltemperatur 10 °C, rechts 15 °C (LVG Ahlem)

ZUM VERSUCH I: TEMPERATUR

Versuchseinrichtung: LVG Hannover-Ahlem

Versuchszeitraum: Mitte Februar bis Ende Mai 2016 in Gewächshäusern

Versuchspflanzen (Sorte, Lieferant): *Bidens* 'Flair' und 'Golden Sunstar VIP' (Bongartz), 'Gold Jingle' und 'Yellow Charm' (Beekenkamp), 'Golden Sun' (Brandkamp), 'BeeDance Painted Red', 'Campfire Fireburst', 'Popstar' und 'Tweety' (Kientzler), 'Eldoro Yellow' (Selecta), 'Taka Tuka' (Volmary)

Topfen: Kalenderwoche (KW) 7, eine Pflanze im 11er-Topf, Einheitserde T

Stutzen / Hemmstoffe: KW 9 (29. Februar) / ohne

Düngung: ab KW 10 (7. März), Bewässerungsdüngung mit 0,8 g/l 18:12:18

Licht: ab KW 7, natürliches Lichtangebot, natürliche Tageslänge

Temperatur: KW 7-8 Etablierung bei 18 °C Tag / Nacht;

ab KW 9 Versuchsvarianten: 1. Kalt, Tagesmitteltemperatur (TMT) 10 °C (8/6 °C Heiztemperatur Tag/Nacht); 2. Warm, TMT 15 °C (15/13 °C Heiztemperatur Tag/Nacht); Lüftungstemperaturen 2 °C über Heiztemperatur

unter Gewächshausbedingungen nur einfarbig rot, während sie später im Freiland eine schöne gelbe Zonierung in der Blütenmitte entwickelte. Dies deckt sich mit den Beobachtungen, die am Standort Heidelberg gemacht wurden. Ein Abgleich der Ahlemer Versuchsergebnisse mit denen vom Standort Heidelberg lässt die Vermutung zu, dass es sich um einen Temperatur- und nicht um einen Strahlungseffekt handeln könnte (Foto Seite 64).

Stutzhäufigkeit

Am Standort Dresden-Pillnitz wurde geprüft, wie sich die Stutzhäufigkeit in Kombination mit einem unterschiedlichen Topftermin auf die Kulturdauer und den Habitus der Pflanzen auswirkt. Unter annähernd gleichen Kulturbedingungen wurden fünf Sorten in Woche 7 und in Woche 10 getopft. Die Pflanzen wurden entweder ungestutzt, einmal gestutzt oder zweimal gestutzt kultiviert (Details siehe Kasten „Zum Versuch II“). Auch in diesem Versuch war der Wuchscharakter der getesteten Sorten sehr unterschiedlich und genauso verschieden waren die Reaktionen der Sorten auf die Behandlungen.

► wirkten sich die kühlen Temperaturen bei allen Sorten positiv auf den Habitus aus (siehe Foto Seite 61).

Abbildung 2 zeigt, dass acht der elf geprüften Sorten nach kalter Kultur zum Verkaufstermin kompakter waren, das heißt der Durchmesser der Pflanzen war kleiner, die Blütenstiele waren kürzer und die Blütengrößen waren nicht negativ beeinflusst.

Nachteile brachte die kalte Kultur im Hinblick auf Verfärbungen sowohl bei Blättern als auch bei manchen Blütenfarben. So reagierte die Sorte 'BeeDance Painted Red' diesbezüglich gleich in zweifacher Hinsicht. Ältere Blätter entwickelten typische, kältebedingte Rotfärbungen, die auch unter wärmeren Bedingungen im Freiland nicht wieder verschwanden. Darüber hinaus zeigte sich diese Sorte



Abbildung 1: Einfluss der Temperatur auf die Kulturdauer verschiedener Bidens-Sorten (LVG Ahlem)

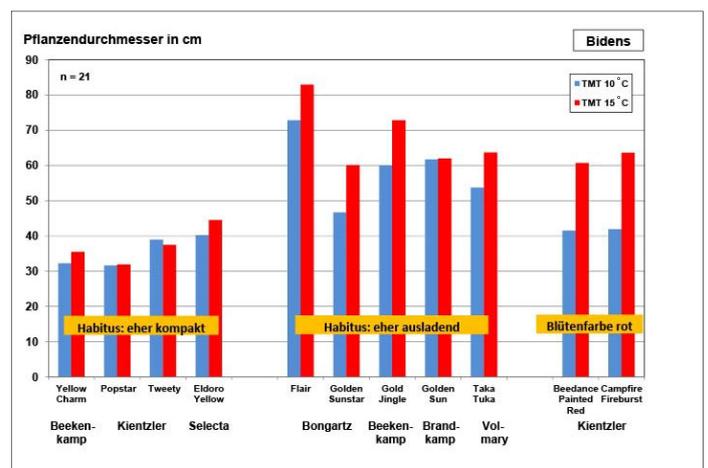


Abbildung 2: Einfluss der Temperatur auf den Durchmesser von Bidens-Sorten zur Vermarktungsreife (LVG Ahlem)

Sorte	Herkunft	Kulturstandort*	Frühzeitigkeit**	Gesamteindruck***
BeeDance Painted Red	Florensis	Alltop	06.04.	7
		Einfachglas	11.04.	8,5
		Freiland	20.04.	7,5
Eldoro Yellow	Selecta one	Alltop	08.04.	7
		Einfachglas	13.04.	7
		Freiland	22.04.	7,5
Yellow Charm	Florensis	Alltop	18.04.	6
		Einfachglas	22.04.	7
		Freiland	06.05.	5

* Durchschnittliche Tagesmitteltemperaturen: Alltop 16,6 °C, Einfachglas 14,8 °C, Freiland 8,9 °C

** 50 Prozent der Pflanzen mit mindestens drei geöffneten Blüten

*** Noten von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut

Tabelle 1: Einfluss des Kulturstandortes auf die Frühzeitigkeit und den Gesamteindruck verschiedener Bidens-Sorten (LVG Heidelberg 2016)

Abbildung 3 zeigt den Einfluss der Stutzhäufigkeit und des Topftermins auf die Kulturdauer, die definiert war als Zeitspanne vom Topfen bis zum Erreichen der Vermarktungsreife (50 Prozent der Pflanzen des Bestandes besitzen drei offene Blüten und die Topfoberfläche ist fast vollständig durch Triebe und Blätter bedeckt). Die Abbildung zeigt, dass die einzelnen Sorten eine unterschiedlich lange Kulturdauer haben, wobei 'BeeDance Painted Yellow' die schnellste Entwicklung zeigte. Über alle Versuchsvarianten gerechnet, hatte diese Sorte eine durchschnittliche Kulturdauer von 51 Tagen. 'Yellow Charme' benötigte dagegen elf Tage länger, um dieses Stadium zu erreichen.

Erwartungsgemäß führte das Stutzen bei allen Sorten zu einer Kulturzeitverlängerung, diese fiel sortenabhängig jedoch sehr unterschiedlich aus. Kaum Einfluss auf die Kulturdauer hatte einmaliges Stutzen bei 'Eldoro Yellow', zweimaliges Stutzen verlängerte dann die Kulturdauer um 16 bis 18 Tage gegenüber der ungestutzten

Variante. Die stärkste Wirkung zeigte die Stutzhäufigkeit bei 'Campfire Fireburst'. Diese Sorte benötigte bei einmaligem Stutzen fast zehn Tage und bei zweimaligem Stutzen über drei Wochen länger im Vergleich zur ungestutzten Variante, um die Vermarktungsreife zu erlangen.

Weiter war zu beobachten, dass alle Pflanzen, die spät – in Kalenderwoche (KW) 10 – getopft wurden, schneller

vermarktungsreif waren als die, die drei Wochen früher in KW 7 getopft wurden. Unabhängig von der Stutzhäufigkeit und der Sorte waren die Pflanzen mit dem frühen Topftermin acht bis zwölf Tage verzögert im Vergleich zum späten Topftermin.

Neben der Kulturdauer wurde weiterhin geprüft, wie sich die Stutzhäufigkeit auf den Habitus der Pflanzen zum Zeitpunkt der Vermarktungsreife auswirkt. Wie aus Abbildung 4 ersichtlich wird, beeinflusste die Stutzhäufigkeit die Pflanzhöhe kaum, bei dem Pflanzendurchmesser war dagegen bei den starkwüchsigen Sorten ('BeeDance Painted Yellow' und 'Campfire Fireburst') eine Zunahme des Pflanzendurchmessers von der ungestutzten zur zweimal gestutzten Variante um gut 20 cm zu verzeichnen (Fotos Seite 65). Um eine ansprechende Pflanzenqualität produzieren zu können, ist bei diesen Sorten der Einsatz von Wachstumsregulatoren notwendig. Durch mehrfaches Stutzen allein lässt sich dies nicht erreichen.

Bei den kompakten Sorten 'Yellow Charme' und 'Port Royal Double' führte das Stutzen nur zu einer geringfügigen Qualitätsverbesserung der

ZUM VERSUCH II: STUTZEN UND TOPFTERMIN

Versuchseinrichtung: LfULG Dresden-Pillnitz

Versuchspflanzen: *Bidens* 'BeeDance Painted Yellow', 'Campfire Fireburst', 'Eldoro Yellow', 'Yellow Charme', 'Port Royal Double'

Varianten: ungestutzt; einmal gestutzt (Topftermin Kalenderwoche/KW 7 gestutzt in KW 10, Topftermin KW 10 gestutzt in KW 12); zweimal gestutzt (Topftermin KW 7 gestutzt in KW 10 und 13, Topftermin KW 10 gestutzt in KW 12 und 15)

Kulturdaten: Topftermine in KW 7 und 10, 12er-Topf, Substrat ED 63 + pH + Eisen; Temperatur für zwei Wochen zum Einwurzeln bei 18 °C, danach Tagesmitteltemperatur (TMT) von 15 °C angestrebt (TMT realisiert bei Topftermin KW 7: 16,6 °C, bei Topftermin KW 10: 16,8 °C); kontinuierliche Düngung 0,05-prozentig mit Peters Exel 15-5-15

ZUM VERSUCH III: HEMMSTOFFE

Versuchseinrichtung: LVG Bad Zwischenahn

Versuchspflanzen: *Bidens* 'Biggest Sun' (Brandkamp; starkwüchsig, hängend), 'BeeDance Painted Red' (Moerheim; mittelstark wachsend, rot-gelbe Blütenfarbe), 'Giant White' (Westhoff; sehr starkwüchsig, weiß blühend), 'Port Royal Double' (Volmary; kompakt, gefüllt blühend)

Topfen: Kalenderwoche (KW) 10, 12er-Topf, Pelargoniensubstrat Klasmann-Deilmann

Stutzen: KW 11

Düngung: Bewässerungsdüngung 0,8 g/l 16-10-16 Kristalon Azur Spezial

Varianten:

1. ohne Behandlung (Kontrolle)
2. Dazide Enhance 3,0 kg/ha
3. Dazide Enhance 1,5 kg/ha
4. Dazide Enhance 1,5 kg/ha + Trifolio S-forte 2,5 l/ha
5. Bonzi 1,5 – 2,0 l/ha
6. Spritzfolge: 2 × Regalis Plus 1,25 kg/ha, 1 × Carax 1,4 l/ha, Dazide Enhance 3,0 kg/ha

Behandlungen: wöchentlich, Beginn zwei Wochen nach dem Stutzen, je nach Wüchsigkeit und Blühbeginn der Sorten vier- bis siebenmal, Brühmenge: 100 ml/m²

sehr wüchsig in verschiedenen Blütenfarbtönen) wurden an der LVG Bad Zwischenahn einem Hemmstoffversuch unterzogen. Hierzu wurden bei *Bidens* bekanntermaßen gut wirkende Hemmstoffe wie Dazide Enhance und Regalis Plus eingesetzt, letzteres in einer Spritzfolge mit Carax und Dazide Enhance (siehe Kasten „Zum Versuch III“). Aber auch das wieder zugelassene Bonzi wurde auf seine Hemmwirkung bei *Bidens* geprüft.

Um eine mögliche Wirkungsverstärkung zu untersuchen, wurde in einer weiteren Variante dem Hemmstoff Dazide Enhance Trifolio S-forte beige-mischt. Hierbei handelt es sich um ein Additiv, das bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln die gleichmäßige Benetzung der Blattoberfläche, die Anhaftung der Spritzbrühe und auch die Wirkstoffdurchdringung des Pflanzengewebes fördern soll.

Aufgrund der vergleichsweise niedrigen Temperaturen beziehungsweise einer niedrigeren Einstrahlung als in den Vorjahren war das Wachstum der Pflanzen zu Versuchsbeginn ab Kalenderwoche 10 eher zögerlich. Erst ab etwa Mitte April wuchsen verstärkt lange Triebe aus. Dies mag eine Erklärung dafür sein, dass die Pflanzen auf Dazide Enhance bereits in einer vergleichsweise niedrigen Aufwandmenge von 1,5 kg/ha mit starken Wuchshemmungen der Triebe reagierten (Abbildung 5). Auch ein übermäßiges Längenwachstum der Blütenstiele ließ sich sehr gut durch Dazide Enhance bremsen (Abbildung 6).

Eine Verdoppelung der Aufwandmenge auf 3,0 kg/ha erbrachte zwar eine Wirkungsverstärkung, diese war jedoch außer bei der sehr wüchsigsten Sorte 'Giant White' nicht notwendig, sodass die Pflanzen fast zu stark gebremst wurden (Fotos Seite 66-67).

➤ ohnehin schon ansprechenden Pflanzen, da diese etwas besser verzweigt und runder gewachsen sowie zum Vermarktungstermin mit mehr Blüten besetzt waren. In allen Varianten konnte aber eine gute Pflanzen-

qualität ohne Einsatz von Wachstumsregulatoren erzielt werden.

Hemmstoffe

Vier *Bidens*-Sorten mit unterschiedlichem Wuchscharakter (kompakt bis



'BeeDance Painted Red' in Woche 16 unter Alltop – Einfachglas – Freiland (von li.)



'BeeDance Painted Yellow' zur Vermarktungsreife: (von links) ungestutzt – 1 × – 2 × gestutzt (Topftermin: Woche 10) (LfULG)

Der Zusatz von Trifolio S-forte zu Dazide Enhance schien die Wirkung des Hemmstoffs nicht nennenswert zu fördern. Möglicherweise war die Hemmwirkung bei schwächer wachsenden Sorten durch Dazide Enhance (1,5 kg/ha) bereits so stark, dass eine weitere Wirkungsverstärkung nicht zu erfassen war. Allerdings wurde die Wirkung auch bei der XXL-Sorte 'Giant White' durch Trifolio S-forte nicht verstärkt.

Bonzi wurde anfänglich mit 1,5 l/ha (0,15 Prozent bei 100 ml/m²) ausgebracht, später mit 2,0 l/ha. Zwar zeigte sich eine gewisse Hemmwirkung, sie blieb jedoch hinter den Erwartungen zurück. Demgegenüber wurde eine sehr starke Hemmwirkung durch die Spritzfolge erzielt. Insbesondere Regalis Plus dürfte hierfür maßgeblich gewesen sein, wie frühere Untersuchungen zeigen. Die Wirkung schien lange anzuhalten, denn leider entfärbten sich auch die roten Blüten bei 'BeeDance Painted Red' hin zu einem eher orangefarbenen Ton (Foto Seite 70 links). Der Effekt wurde erst gegen Ende April langsam überwachsen.

Gelegentlich wird auch die Blütenfüllung durch Hemmstoffe beeinflusst. Bei der gefüllt blühenden *Bidens* 'Port

Royal Double' ließen sich aber keine Unterschiede in Bezug auf die Blütenfüllung feststellen. Die Blütengröße wurde durch die Hemmstoffe relativ wenig beeinflusst. Nur bei 'Biggest Sun' und 'Port Royal Double' blieben

die Blüten etwas kleiner bei Varianten mit Dazide Enhance. Bonzi hatte keinen Einfluss auf den Blütendurchmesser. Der Blühbeginn war bei fast allen Hemmstoffvarianten um ein bis mehrere Tage verzögert. ➔

ZUM VERSUCH IV: STANDORT

Versuchseinrichtungen: LVG in Erfurt und LVG Heidelberg

Versuchspflanzen: *Bidens* 'Yellow Charm' (Florensis), 'Eldoro Yellow' (Selecta One) und 'BeeDance Painted Red' (Kientzler) in Heidelberg und Erfurt getestet; 'Golden Sun' (Brandkamp), 'Campfire Fireburst' (Kientzler) und 'Port Royal Double' (Volmary) nur in Erfurt getestet

Topfen: Kalenderwoche (KW) 7, 12er-Topf, Einheitserde „Special“ (Patzner), Tonsubstrat ED 63 + Eisen

Vorkultur: Heidelberg KW 7 bis 10 bei 18 °C, Erfurt KW 7 bis 8 bei 18 °C, ab KW 9 Heizung/Substrattemperatur 15 °C, Lüftung 17 °C

Stutzen: Heidelberg: kein Stutzen (Pflanzen sehr kompakt), nur Ausbrechen der Blüten in KW 10; Erfurt: sortenabhängig ('Golden Sun' KW 9 + KW 14 formiert; 'Campfire Fireburst' und 'BeeDance Painted Red' KW 9 + KW 14), Ausbrechen der Blüten bei allen Sorten in KW 11

Düngung: Heidelberg: Bewässerungsdüngung mit 0,8 g/l Peters Excel 18-10-18-2 ab KW 9; Erfurt: Bewässerungsdüngung 0,1 Prozent Fertymega 3 ab KW 11

Hemmstoffe: Heidelberg: Dazide Enhance 0,3 Prozent, 100 ml/m² in KW 13, 14, 15, keine Anwendung in der Freilandvariante; Erfurt: ohne

Varianten: 1. Glas-Gewächshaus, 2. Stegdoppelplatte (Alltop), 3. Folientunnel (Lumisol Diffused AF; nur in Erfurt), 4. Freiland. Verteilung der Sorten auf die Standorte: Heidelberg in KW 10, Erfurt in KW 12

ZUM VERSUCH V: TOPFTERMIN/KULTURVERFAHREN

Versuchseinrichtung: LWG Veitshöchheim

Versuchspflanzen: *Bidens*-Sorten mit unterschiedlichem Wuchs

1. Wuchs eher ausladend, stark: 'Flair' (Bongartz), 'Golden Sun' (Brandkamp), 'BeeDance Painted Red' (Florensis), 'Campfire Fireburst' (Kientzler), 'Giant White' (Westhoff), 'Gold Jingle' (Bongartz) (nur Satz 1, 3, 4)
2. Wuchs mittelstark bis kompakt: 'Yellow Charm' (Florensis), 'Popstar' (Kientzler), 'Eldoro Yellow' (Selecta One), 'Tweety' (Kientzler)
3. Wuchs sehr kompakt: 'Port Royal Double' (Volmary)

Varianten: siehe Tabelle 2

Vorkultur: Sätze 1, 2 und 3 für zwei Wochen bei 18 °C Heizung, 21 °C Lüftung; Satz 4 für vier Wochen bei 18 – 15 °C

Düngung: allgemein mit 1,0 g/l Ferty Mega

Hemmstoffe: nur bei stärker wachsenden Sorten ('Flair', 'Golden Sun', 'BeeDance Painted Red', 'Campfire Fireburst' und 'Giant White') mit Regalis Plus (1 × 0,25 Prozent) und Dazide Enhance (1 × 0,3 Prozent)



'Biggest Sun': (v. li.) Kontrolle – 1,5 kg/ha –3,0

► Als Hemmstoffempfehlung für die gärtnerische Praxis dürfte Regalis Plus das Mittel der Wahl bei modernen *Bidens*-Sorten sein, zumindest zu Kulturbeginn, wie auch zahlreiche frühere Untersuchungen zeigen. Das Präparat hat eine gute Hemmwirkung und führt zu runden, gleichmäßig austreibenden Pflanzen. Aufgrund der starken Wirkung sollte Regalis Plus eher in vergleichsweise geringen Aufwandmengen (1,0 bis 1,25 l/ha) gespritzt werden. Bei Sorten, die einen

Rot- oder Orangeton in der Blüte haben, muss aber rechtzeitig, spätestens zwei bis drei Wochen vor Blühbeginn, auf einen anderen Hemmstoff umgesattelt werden, um Farbveränderungen zu vermeiden.

Als ebenfalls sehr wirksam erwies sich Dazide Enhance, das in Aufwandmengen von 1,5 bis 3,0 kg/ha, je nach Wüchsigkeit und Klimaverhältnissen, eingesetzt werden kann. Gelegentlich werden bei *Bidens* Dazide

Enhance-Anwendungen bis 5,0 kg/ha empfohlen, dies scheint – zumindest bei moderaten Temperaturen und bei dem geprüften Sortiment – aber deutlich überhöht zu sein. Vorsicht ist bei Spritzungen in die Blüte geboten: Insbesondere rote Sorten können mit leichten Blütennekrosen auf Dazide Enhance reagieren.

Standort

Jeder Kultivateur kennt das Phänomen, dass sich dieselbe Kultur, an verschiedenen Standorten produziert, sehr unterschiedlich entwickeln kann. Besonders krass sind die Unterschiede beim Vergleich einer Kultur unter Glas mit einer Kultur im Freiland. Aber auch die unterschiedlichen Bedachungsmaterialien der Gewächshäuser spielen eine entscheidende Rolle. Verantwortlich dafür sind meist unterschiedliche Licht- und Strahlungsdurchlässigkeiten der Materialien, aber auch die Luftfeuchtebedingungen unterscheiden sich oft deutlich.

Sowohl an der LVG Heidelberg als auch an der LVG in Erfurt wurden

Satz	Topftermin in KW	Beginn Kulturverfahren in KW	Kulturverfahren*	Tatsächliche TMT nach der Einwurzelungsphase
1	46/2015	50/2015	Frostfrei	10,2 °C
2	07/2016	10/2016	Kühl (HT: 6 – 8 °C)	13,5 °C
3	11/2016	13/2016	Temperiert (HT: 15 °C mit Cool Morning)	16,0 °C
4	11/2016	13/2016	Temperiert wie in Satz 3, ab Woche 15 Freilandkultur; Kultur ohne Hemmstoffe	10,7° C**

KW = Kalenderwoche, TMT = Tagesmitteltemperatur, HT = Heiztemperatur

* Lüftungstemperatur 3 °C über Heiztemperatur

** Minimum-Temperaturen im Freiland: 2 x –1,5 °C in Woche 17 und 2 x –1,8 °C in Woche 18

Tabelle 2: Versuchsvarianten LWG Veitshöchheim



Fotos: Dr. Elke Ueber (2)



kg/ha Dazide Enhance (Zwischenahn, 26. 4.)

XXL-Sorte 'Giant White': links Kontrolle – rechts Spritzfolge (Zwischenahn, 27. 5.)

daher *Bidens* unter verschiedenen Standortbedingungen geprüft. Im Test waren in Heidelberg wie in Erfurt die Standorte „Gewächshaus mit Einfachglas“, „Gewächshaus mit Stegdoppelplatten Alltop“ sowie ein Freilandstandort. An der LVG in Erfurt wurde zusätzlich ein Folientunnel (Lumisol Diffused AF) geprüft.

Die verwendeten Sorten und die Kulturmaßnahmen sind im Kasten „Zum Versuch IV“ zusammengestellt.

Die Pflanzen wurden sowohl in Heidelberg als auch in Erfurt anfänglich unter Glas kultiviert. Während dieser Zeit wurde in Heidelberg eine durchschnittliche Tagesmitteltemperatur (TMT) von 17,3 °C erreicht, in Erfurt lag sie bei 16,5 °C. An den unterschiedlichen Kulturstandorten wurden dann im Anschluss folgende Tagesmitteltemperaturen erreicht: unter Alltop in Heidelberg 16,6 °C, in Erfurt 18,4 °C, unter Glas in Heidelberg 14,8 °C, in Erfurt 18,2 °C, im Freiland

in Heidelberg 8,9 °C, in Erfurt 11,8 °C. Die durchschnittliche Temperatur im Erfurter Folientunnel betrug 14,2 °C.

Demnach lagen die durchschnittlichen Temperaturen im Erfurter Versuch um zwei bis drei Grad über denen in Heidelberg. Während in Erfurt unter Alltop und Glas ähnliche Tagesmitteltemperaturen erreicht wurden, lag in Heidelberg die Tagesmitteltemperatur unter Glas zwei Grad unter der von Alltop.

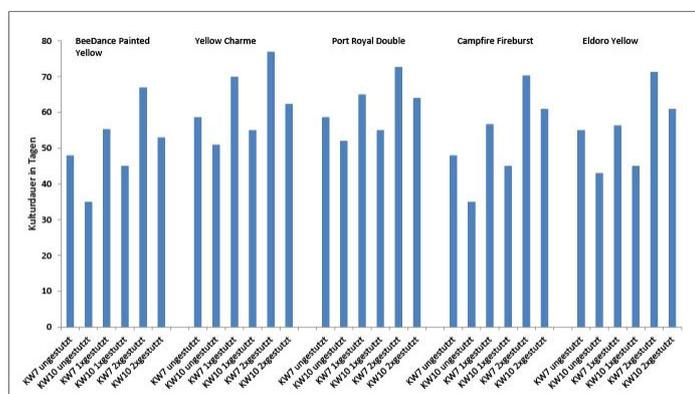


Abbildung 3: Kulturdauer verschiedener Bidens-Sorten in Abhängigkeit von Topftermin und Stützvariante (LfULG)

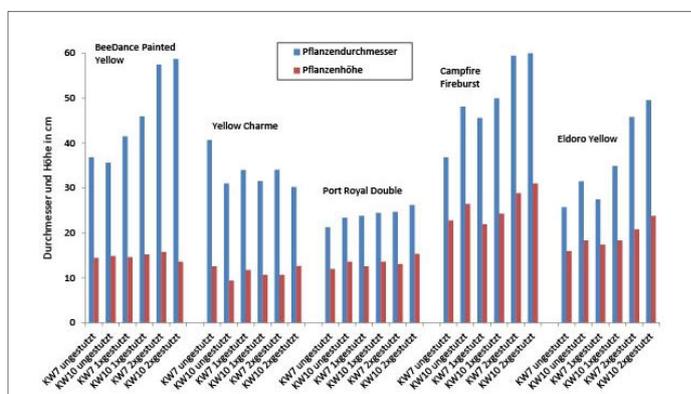


Abbildung 4: Durchmesser und Höhe von Bidens-Sorten in Abhängigkeit von Topftermin und Stützvariante (LfULG)

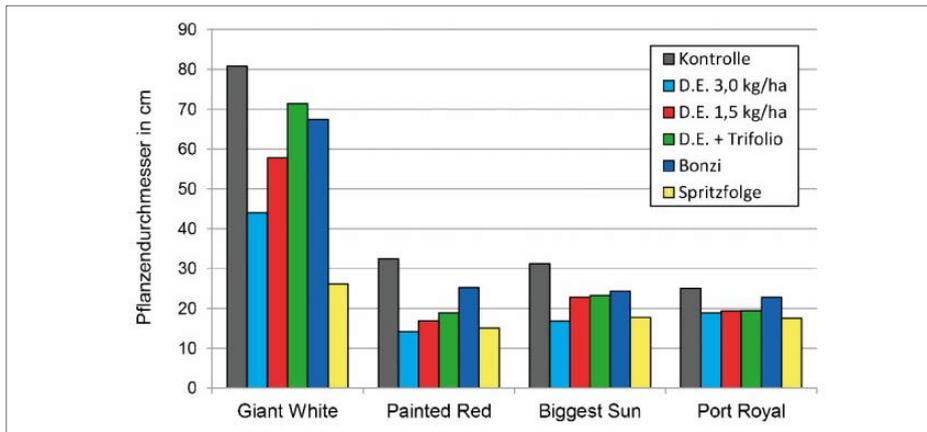


Abbildung 5: Einfluss verschiedener Hemmstoffe auf den Durchmesser von vier Bidens-Sorten mit unterschiedlichem Wuchscharakter (D. E. = Dazide Enhance)

➔ Im Freiland traten sowohl in Heidelberg als auch in Erfurt leichte Minusgrade auf, die von den geprüften Sorten relativ problemlos vertragen wurden. In Erfurt wurden die Pflanzen allerdings in Nächten mit Temperaturen unter minus 3 °C durch ein Vlies geschützt (Foto Seite 70 rechts).

Eine Übersicht über den erreichten Gesamteindruck (Notenskala von 1 bis 9) der Sorten an den vier Standorten zum Zeitpunkt der Verkaufsreife geben Abbildung 7 für Erfurt und Tabelle 1 für die drei in Heidelberg geprüften Standorte.

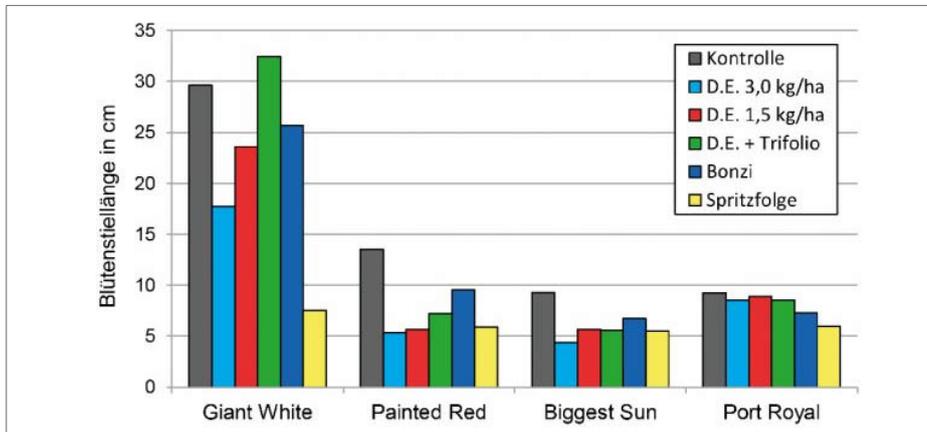


Abbildung 6: Einfluss verschiedener Hemmstoffe auf die Blütenstielhöhe von vier Bidens-Sorten mit unterschiedlichem Wuchscharakter (LVG Bad Zwischenahn)

In Erfurt war die Sorte 'Golden Sun' unter Alltop und Glas zu lang, im Freiland zu kompakt und insgesamt recht spät. Die zwei roten Sorten 'Campfire Fireburst' und 'BeeDance Painted Red' waren unter Alltop und Glas zu wüchsig, wiesen unter der Folie aber sehr gute Qualitäten auf. Abweichend davon wurden in Heidelberg bei der Sorte 'BeeDance Painted Red' auch unter Glas sehr gute Verkaufsqualitäten erreicht. Als Ursache hierfür kommt sicherlich der Hemmstoffeinsatz infrage, der in Heidelberg durchgeführt wurde.

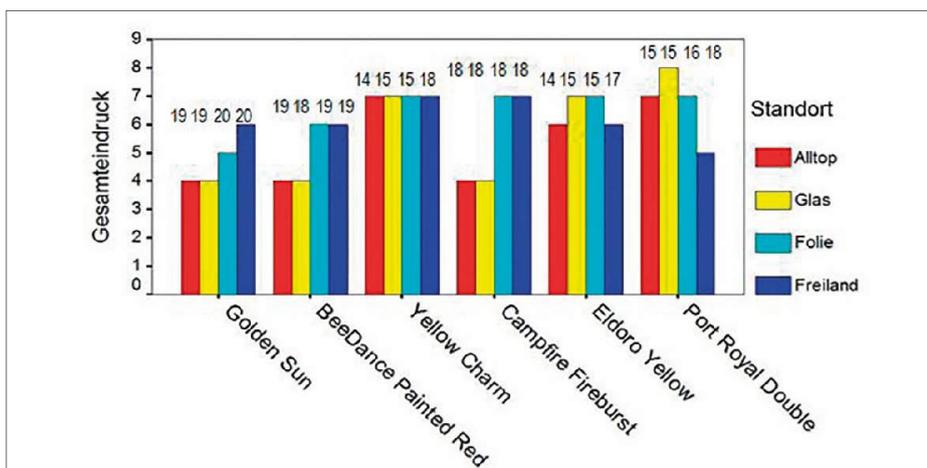


Abbildung 7: Einfluss des Standortes auf den Gesamteindruck (Boniturnoten von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut) verschiedener Bidens-Sorten zum Verkaufszeitpunkt und auf die Kulturdauer (Zahl oberhalb der Balken = Kalenderwoche des Erreichens der Verkaufsreife) (LVG in Erfurt)

Die drei frühen Sorten 'Yellow Charm', 'Eldoro Yellow' und 'Port Royal Double' erhielten in Erfurt an allen vier Standorten akzeptable bis gute Noten, waren allerdings im Freiland teilweise fast schon zu kompakt und dadurch wieder nur begrenzt verkaufsfähig. Abbildung 7 zeigt weiterhin, dass die Sorten 'Eldoro Yellow', 'Port Royal Double' und 'Yellow Charm' bis Kalenderwoche 16 die Verkaufsreife erreichten. Dies deckt sich mit den Erfahrungen, die in Heidelberg gemacht wurden. Die zwei rot blühenden Sorten sowie 'Golden Sun' erreichten demgegenüber am Standort Erfurt ihre Verkaufsreife erst im Mai, was auf

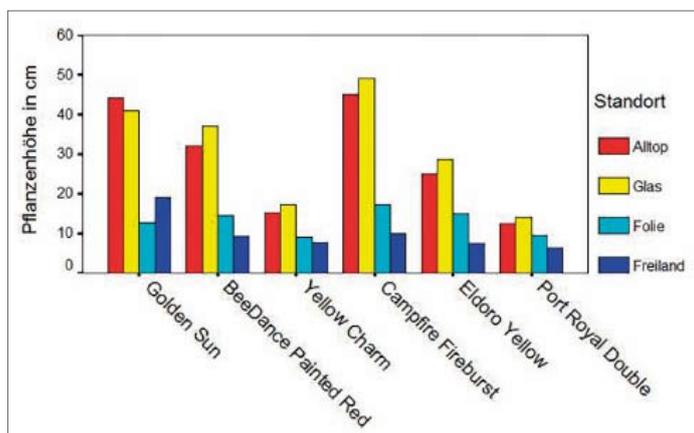


Abbildung 8a: Einfluss des Standortes auf die Höhe (mit Blütenstielen) verschiedener Bidens-Sorten (LVG in Erfurt)

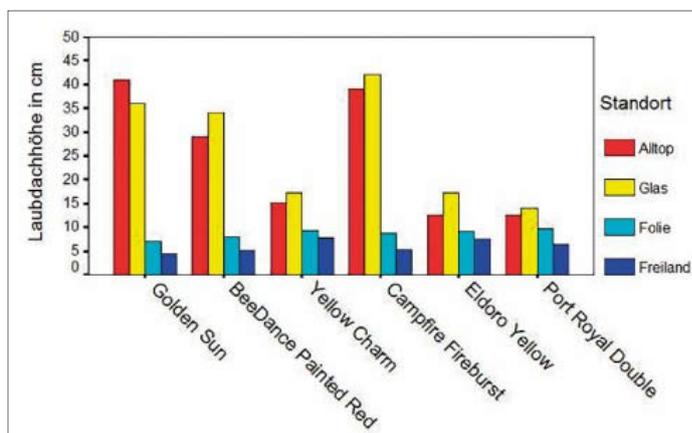


Abbildung 8b: Einfluss des Standortes auf die Höhe (bis Laubdach) verschiedener Bidens-Sorten (LVG in Erfurt)

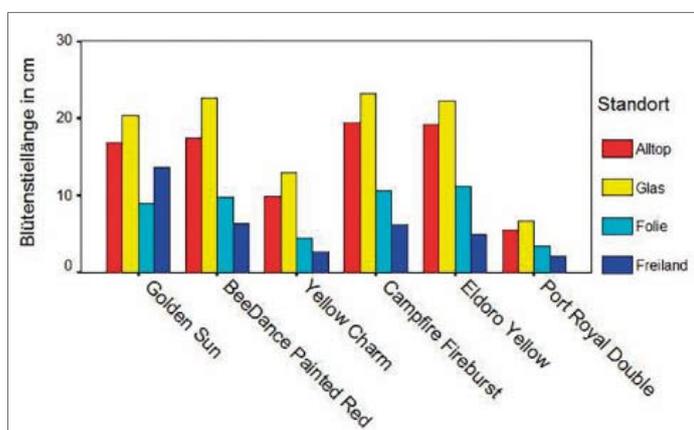


Abbildung 8c: Einfluss des Standortes auf die Blütenstiellänge verschiedener Bidens-Sorten (LVG in Erfurt)

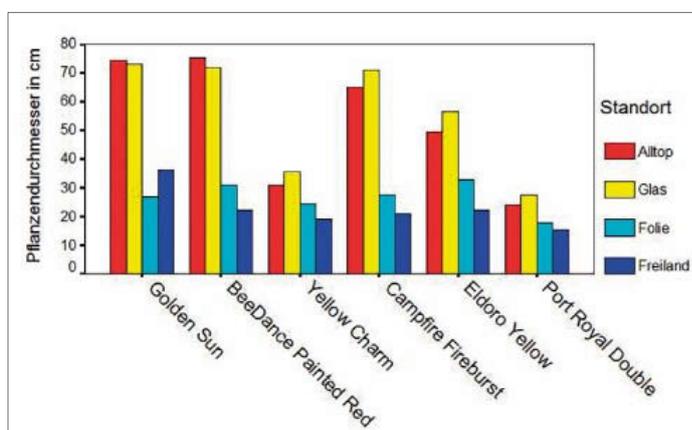


Abbildung 8d: Einfluss des Standortes auf den Pflanzendurchmesser verschiedener Bidens-Sorten (LVG in Erfurt)

das häufigere und spätere Stutzen der Pflanzen zurückgeführt werden kann.

In den Abbildungen 8a-d lässt sich deutlich erkennen, dass die sechs in Erfurt geprüften Sorten untereinander ein sehr ähnliches Verhalten in ihrer Reaktion auf die vier Standorte in Bezug auf die Merkmale Höhe (mit Blütenstielen und bis Laubdach), Blütenstiellänge und Pflanzendurchmesser an den Tag legten. Die Pflanzen unter Alltop und Glas waren zwei- bis dreimal so lang beziehungsweise breit im Vergleich zu denen unter der Folie oder im Freiland. Hier ist ein eindeutiger Einfluss der stärkeren Einstrahlung,

gepaart mit durchschnittlich kühleren Temperaturen, erkennbar.

Auch konnte festgestellt werden, dass alle Sorten unter Glas in der Regel etwas länger und breiter waren als unter Alltop, trotz nahezu gleicher Tagesmitteltemperatur. In Heidelberg war dies nicht der Fall. Hier wurden die Effekte der Eindeckungsmaterialien durch die Temperatur überlagert, betrug doch die Tagesmitteltemperatur unter Alltop 16,6 °C, unter Glas dagegen nur 14,8 °C. Temperaturbedingt blühten in Heidelberg die Sorten am schnellsten unter Alltop auf, gefolgt von Einfachglas und dann Freiland.

Der Unterschied zwischen den beiden Eckwerten betrug fast durchgehend zwei Wochen (Foto Seite 71 links).

Bei der Anzahl der Blütentriebe der Sorten konnte keine einheitliche Reaktion auf die verschiedenen Lichtbeziehungsweise Temperaturverhältnisse festgestellt werden.

Satzweiser Anbau

An der LWG Veitshöchheim wurde der Einfluss des Kulturbeginns und des Kulturverfahrens auf den Pflanzenaufbau und den Blühtermin von *Bidens* untersucht. Hierfür wurden elf ausgewählte Sorten in vier Sätzen



'BeeDance Painted Red': (v. li.) Ko. – Dazide 1,5 kg/ha – Regalis P. 2 × 1,25 kg/ha (11. 4.)



Erfurt: Bidens kurzfristig im Schnee

Fotos: Dr. Elke Ueber (1), Dr. Luise Rademacher (1)

mit unterschiedlicher Temperaturführung kultiviert.

Es ging um die Fragen, inwieweit eine Verfrühung durch eine Kaltkultur beziehungsweise kühle Kultur möglich ist und ob sich mit starkwüchsigen Sorten im Rahmen einer frostfreien Kaltkultur, einer kühlen Kultur mit einer Heiztemperatur von 6 °C oder einer Freilandkultur im letzten Kulturabschnitt auch ohne Hemmstoffe gute Qualitäten produzieren lassen. Sämtliche Details sind im Kasten „Zum Versuch V“ und in Tabelle 2 zusammengestellt. Anzumerken bleibt, dass der vierte Satz, der im Freiland kultiviert wurde, ab Kalenderwoche (KW) 15 im Freiland in Systemplatten auf Mypex-Folie aufgestellt und über Kopf gedüngt wurde. Als Schutz gegen mehrmalige Nachtfröste diente eine Abdeckung mit Vlies UV 70 (70 g/m²).

Allgemein zeigten die elf Sorten im satzweisen Anbau je nach Sorte sehr unterschiedliche Reaktionen. Eine Verfrühung des Vermarktungsstadiums durch eine frostfreie Kultur wurde nur bei zwei Sorten, 'Eldoro Yellow' und 'Tweety', erreicht. Beide Sorten waren in KW 14/15 vermarktungsfähig und hatten eine sehr gute Verkaufs-

qualität. Alle weiteren Sorten erreichten das Verkaufsstadium in Satz 2 meist in KW 17 und in Satz 3 in KW 18.

Von allen Sorten im Test wies 'Port Royal Double' den kompaktesten Wuchs auf (Abbildung 9). Eine Wuchsregulierung durch Stutzen und Hemmstoffe war nicht erforderlich. Allerdings war eine Qualitätsproduktion nur in dem temperierten Satz 3 bei einer Tagesmitteltemperatur von 16 °C gewährleistet. Bei kühleren Kul-

turtemperaturen blieben die Pflanzen sehr klein und schlossen die Topfoberfläche bis Anfang Mai nicht.

Von Sorten mit eher ausladendem Wuchs wie 'Flair', 'Golden Sun', 'BeeDance Painted Red', 'Campfire Fireburst', 'Giant White' und 'Gold Jingle' konnte bei allen Sätzen im Gewächshaus nur durch mehrfaches Stutzen und durch Hemmstoffbehandlungen mit Regalis Plus und Dazide Enhance eine attraktive Verkaufsqualität erzielt

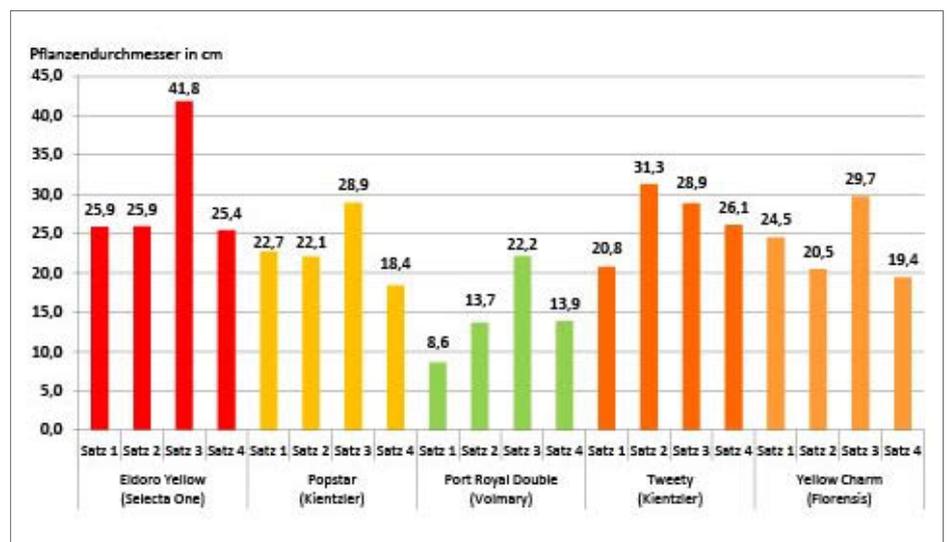


Abbildung 9: Pflanzendurchmesser verschiedener Bidens-Sorten mit kompaktem Wuchs im satzweisen Anbau (Kultur ohne Hemmstoffe) (LWG Veitshöchheim)



'Yellow Charm' unter Alltop – Einfachglas – Freiland (v. li.)



'Tweety': links Satz 3 – rechts Satz 4 (LWG, Foto: 18. 5. 2016)

Fotos: LVG Heidelberg (1), Hubert Hanke (1)

werden. Dies traf auch bei frostfreier und kühler Kultur zu. Eine Freilandkultur dieser Sorten führte zwar zu sehr kompakten Pflanzen, die ohne Hemmstoffe kultiviert werden konnten, jedoch mussten dafür eine Kulturzeitverlängerung von ein bis zwei Wochen, Farbveränderungen an Laub und Blüten sowie leichte Laubschäden in Kauf genommen werden.

Bei den roten und zweifarbig blühenden Pflanzen nahm der Rotanteil in

den Blüten zu und das Laub wurde teilweise schwarzgrün.

Als echte „Allrounder“ entpuppten sich die mittelstark bis kompakt wachsenden Sorten 'Eldoro Yellow' und 'Tweety' (Foto oben rechts). Von beiden Sorten war eine Qualitätsproduktion in allen vier Sätzen möglich. Im Satz 3 (temperierte Kultur) waren jedoch Hemmstoffe für eine Qualitätsproduktion erforderlich, insbesondere für die Sorte 'Eldoro Yellow'.

Mit Ausnahme der sehr kompakten 'Port Royal Double' wiesen fast alle Sorten im Satz 2 (kühle Kultur ab Kalenderwoche 7 mit einer tatsächlichen Tagesmitteltemperatur von 13,5 °C nach dem Einwurzeln) die am besten bewertete Verkaufsqualität auf, starkwüchsige Sorten jedoch nur unter Anwendung von (mehrfachem) Stutzen und von Hemmstoffen.

Bei starkwüchsigen Sorten war demzufolge eine Qualitätsproduktion von kompakter Verkaufsware im Gewächshaus ohne Hemmstoffe auch bei einem frostfreien und kühlen Kulturverfahren nicht realisierbar.

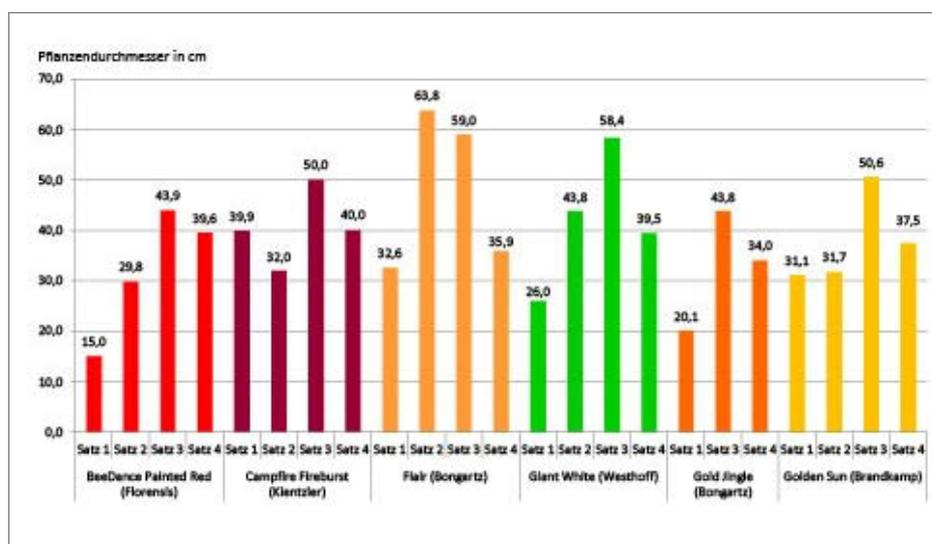


Abbildung 10: Pflanzendurchmesser von Bidens-Sorten mit eher ausladendem Wuchs im satzweisen Anbau (Satz 1, 2, 3 mit, Satz 4 ohne Hemmstoffbehandlung)

Beate ter Hell, LVG Hannover-Ahlem
 der LWK Niedersachsen;
 Eva-Maria Geiger, Hubert Hanke,
 LVG Veitshöchheim;
 Beate Kollatz,
 LfULG Dresden-Pillnitz;
 Dr. Luise Radermacher, LVG in Erfurt;
 Ute Ruttensperger, Rainer Koch,
 LVG Heidelberg;
 Dr. Elke Ueber, LVG Bad Zwischenahn
 der LWK Niedersachsen

Im Beitrag verwendete Abkürzungen:
 HT = Heiztemperatur, LT = Lüftungstemperatur,
 TMT = Tagesmitteltemperatur