

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

Die Ergebnisse – kurzgefasst

*Eine gute Alternative zur Unterdrückung von Unkraut und damit zur Reduzierung des Pflegeaufwandes ist das Pflanzen in Mulchfolie, -papier oder Bändchengewebe. Wenn auch nicht alle Pflanzenarten und Sorten geeignet sind, konnten doch am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden-Pillnitz, positive Erfahrungen mit Stauden für den Freilandschnitt erzielt werden. Die Stauden wuchsen in mit Bändchengewebe abgedeckten Beeten zu kräftigen Beständen heran. Im Vergleich zum Bestand im nicht bedeckten Beet, erwärmte sich der Boden rascher und der Austrieb begann etwas zeitiger. Bei Stauden wie *Alchemilla mollis* 'Robusta', *Allium nigrum*, *Astilbe japonica* 'Red Sentinel' und *Fritillaria uva vulpis* begann die Ernte im Bändchengewebe zuverlässig um zwei bis drei Tage früher. Investitionskosten von etwa 2,30 Euro/m² für die Bändchengewebefläche stehen deutliche Einsparungen für die Pflege gegenüber.*

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Durch das Pflanzen in mit Bändchengewebe abgedecktem Boden kann der Unkrautdruck und damit der Pflegeaufwand im Bestand deutlich reduziert werden. Ist dieses Verfahren für Stauden zum Schnitt geeignet?

Ergebnisse im Detail

Das Bändchengewebe wurde an den Rändern des Quartiers spatentief eingegraben, überlappende Streifen wurden mit Stahlankern (30 cm) und Scheibe im Abstand von etwa 50 cm genagelt. Für das Auslegen und Befestigen des Bändchengewebes auf der 433 m² großen Fläche wurden rund 32 Akh benötigt (4 Arbeitskräfte ein Arbeitstag). Mit glühend erhitzten Metallringen an Stäben wurden 2062 Pflanzlöcher in das Gewebe gebrannt. Dies wurde innerhalb von 12 Arbeitskraftstunden durch zwei Arbeitskräfte realisiert. In Tabelle 1 sind die anfallenden Kosten für die Mehraufwendungen einer derartigen Fläche gegenüber einem offenen Beet beispielhaft zusammengestellt. Die Materialpreise und die realen Arbeitskosten beeinflussen die Höhe der Kosten. Sie betragen im aufgeführten Beispiel 2,27 €/m² im Aufbaujahr. Durch die dreijährige Nutzung drittelt sich der Aufwand pro Jahr. Dem gegenüber stehen deutlich geringere Pflegeaufwände für das Beseitigen von Unkräutern. Während beim offenen Beet sieben bis acht Durchgänge pro Jahr realistisch sind, reichen bei mit Bändchengewebe ausgelegten Flächen zwei bis drei Kontrollen. Für die unbedeckte Fläche wird etwa 1 Minute für 3 m² Handhacke benötigt. Im Bändchengewebe werden in dieser Zeit etwa 14 m² Beetfläche kontrolliert und gepflegt und Wegeflächen verursachen keine diesbezüglichen

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

Aufwendungen. In Tabelle 2 sind die anfallenden Pflegeaufwendungen beispielhaft gegenübergestellt.

Niederschlag konnte gut in den Boden abfließen, die Verdunstung aus dem Erdreich wurde sichtbar reduziert. Aber auch Nacktschnecken fühlten sich unter dem Gewebe wohler und mussten bekämpft werden. Das Quartier konnte ganzjährig betreten werden, was die Erntearbeiten im Vergleich zu freien Beeten und Wegen deutlich erleichterte.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Mehraufwendungen zur Einrichtung einer Schnittstaudenfläche mit Bändchengewebeabdeckung gegenüber unbedeckter Beetfläche (LfULG Dresden-Pillnitz 2015)

Aufwendungen	Basis für Kosten, netto	430 m ² Fläche	Kosten/m ²
Bändchengewebe	0,51 €/m ² netto	258,06 € (Berücksichtigung Überlappen, Eingraben: 11,5 m x 44 m Gewebe)	0,60 €
Stahlanker (30 cm Nagel) mit Scheibe	0,57 €/Stück	57,00 € (100 Stück für Verbindung Überlappen)	0,13 €
Auslegen, Eingraben Bändchengewebe, Nageln	32 Akh, 15 €/Akh	480,00 €	1,12 €
Brennen der Pflanzlöcher	12 Akh für 2062 Löcher, 15 €/Akh	180,00 €	0,42 €
Mehrkosten gesamt		975,06 €	2,27 €
Mehrkosten gesamt pro Jahr bei dreijähriger Nutzung		325,02 €	0,76 €

Tabelle 2: Gegenüberstellung der jährlichen Aufwendungen für Unkrautbeseitigungsdurchgänge einer Schnittstaudenfläche mit Bändchengewebeabdeckung gegenüber unbedeckter Beetfläche (LfULG Dresden-Pillnitz 2015)

Aufwendungen	mit Bändchengewebe	offene Beetfläche
Unkrautdurchgängen	eher kontrollierend; 2 x Jäten/Jahr – ca. 1 Min für 14 m ² Beetfläche (ca. 22 m ² brutto geschätzt)	mechanisch; 7 x Handhacke/Jahr – ca. 1 Min für 3 m ²
Arbeitszeit für 430 m ² Fläche	20 Min/Durchgang → 2 Durchgänge 40 Min	2h 23 Min/Durchgang → 7 Durchgänge 16 h 41 Min
Arbeitskosten (15 €/Akh) pro 430 m ² Fläche	10,00 €	250,25 €
Arbeitskosten (15 €/Akh) pro m ²	0,02 €	0,58 €

Der Boden erwärmte sich unter dem Bändchengewebe rascher und kühlte auch nicht so stark wie offener Boden aus. Bei Bodentemperaturen von -1 °C im offenen Beet wurden unter dem Bändchengewebe noch 0,2 °C Bodentemperatur gemessen. Bei kurzzeitigen -1,4 °C wurde noch Frostfreiheit erzielt. Unter der Einstrahlung der Sonne erwärmte sich das freie Beet mittags zumeist etwas stärker als der Boden mit Bändchengewebebedeckung. Im Durchschnitt lag die Bodentemperatur trotzdem

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

unter dem Gewebe um 0,4 K über der im offenen Beet und förderte damit Wachstum und Entwicklung der Stauden. Die Diagramme zum Temperaturverlauf geben dies beispielhaft wieder.

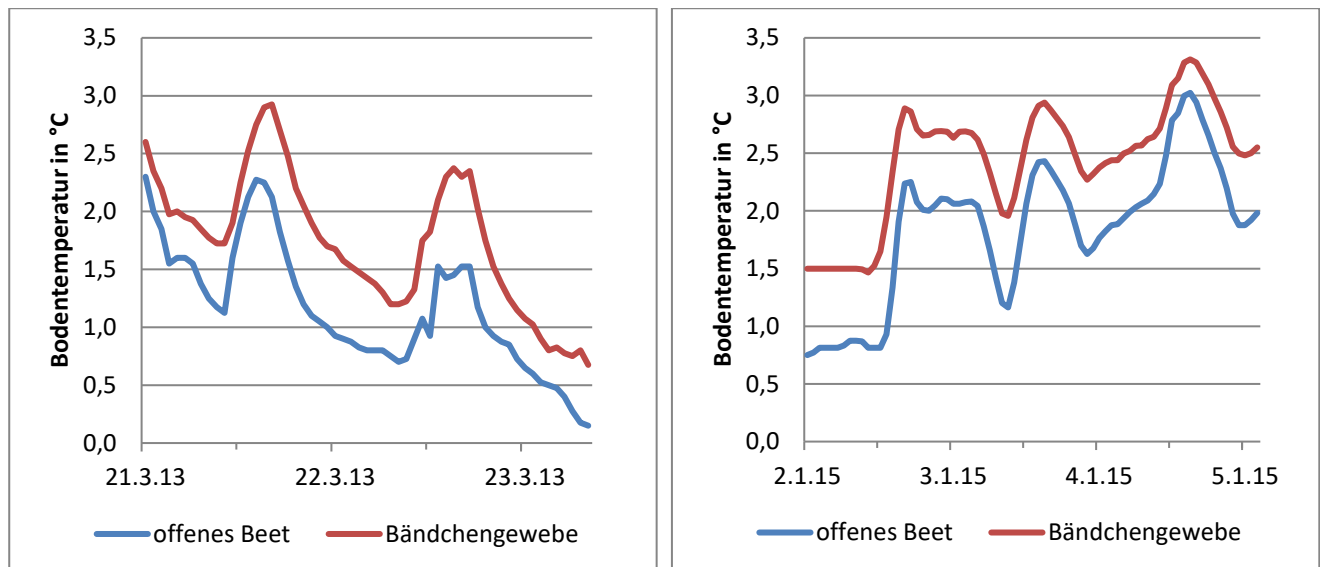


Diagramme 1 und 2: Beispielhafter Verlauf der Bodentemperatur in 5 cm Tiefe an ausgewählten Tagen (LfULG Dresden-Pillnitz 2013 und 2015)

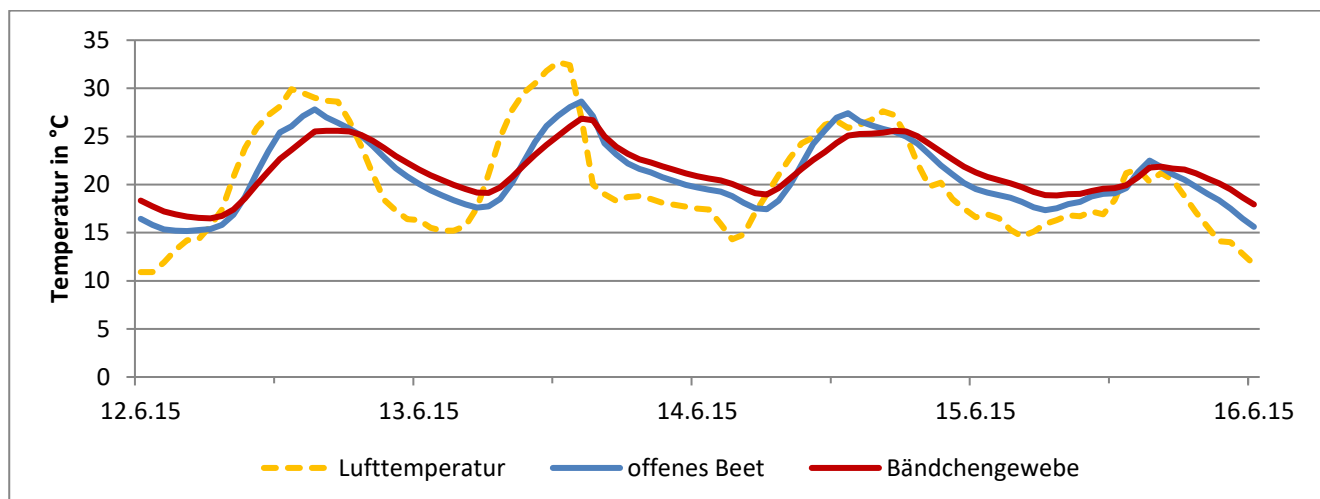


Diagramm 3: Beispielhafter Verlauf der Bodentemperatur in 5 cm Tiefe im Vergleich zur Lufttemperatur in 20 cm Höhe an ausgewählten Sommertagen (LfULG Dresden-Pillnitz 2015)

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

Tabelle 3: Vergleich des Erntebeginns, Ertrags und der Stiellänge von Schnittstauden in Bändchengewebe ausgepflanzt und im offenen Beet im Freiland (LfULG Dresden-Pillnitz 2013 bis 2015)

Art 'Sorte' (Herkunft)	Jahr	gepflanzt in Bändchengewebe				gepflanzt ins offene Beet		
		Ernte- beginn	Erntezeitraum in KW	Ertrag Stiele/Pfl.	Stiellänge in cm	Ernte- beginn	Ertrag Stiele/Pfl.	Stiellänge in cm
<i>Alchemilla mollis</i> 'Robusta' (Ketelsen)	2013	27.05.	22-24, 32-36	11,3	34,5	30.05.	9,5	32,5
	2014	15.05.	20-23, 31-37	47,3	45,3	19.05.	50,5	44,8
	2015	22.05.	21-23	58,5	53,1	26.05.	69,7	51,0
<i>Allium nigrum</i> (Küpper)	2013	10.06.	24	0,9	73,8	13.06.	1,0	69,6
	2014	22.05.	21-22	0,7	68,9	26.05.	0,8	65,7
	2015	26.05.	22-23	1,2	72,9	28.05.	1,5	72,4
<i>Allium rosenbachianum</i> (Küpper)	2013	10.05.	19	0,9	71,4	10.05.	1,0	75,6
	2014	25.04.	17-18	1,8	68,3	25.04.	2,3	69,2
	2015	30.04.	18-19	4,3	62,2	04.05.	4,0	66,1
<i>Amsonia tabernaemontana</i> 'Blue Star' (Jelitto)	2014	22.05.	21-24	1,8	68,3	22.05.	7,2	38,8
	2015	15.05.	20-26	34,9	35,4	15.05.	60,2	34,9
<i>Aquilegia chrysantha</i> 'Yellow Queen' (Jelitto)	2014	19.05.	21-25, 28	18,0	61,7	26.05.	14,1	57,2
	2015	18.05.	21-23, 27	7,1	43,0	18.05.	7,3	39,2
<i>Aster alpinus</i> 'Weisse Schöne' (Ihm)	2013	27.05.	22-23	3,4	23,3	27.05.	4,9	22,7
	2014	02.05.	18-21	40,8	19,9	08.05.	52,1	21,3
<i>Aster tongolensis</i> 'Wartburgstern' (Lux – Pflanzung KW 40/13)	2014	26.05.	22-25	5,9	28,9	02.06.	4,3	25,6
	2015	01.06.	23-25	26,6	33,1	04.06.	47,5	39,6
<i>Astilbe japonica</i> 'Red Sentinel' (Ihm)	2013	27.06.	26-29, 31-34	4,7	35,9	04.07.	3,3	35,8
	2014	23.06.	26-29	2,1	27,3	26.06.	3,1	29,0
	2015	02.07.	27-28	4,3	29,5	02.07.	2,0	26,8
<i>Buphthalmum salicifolium</i> 'Alpengold' (Ihm)	2013	10.06.	24-35	32,3	40,7	10.06.	28,6	42,3
	2014	06.06.	23-33	34,4	39,0	06.06.	21,7	40,3
	2015	01.06.	22-28	32,2	39,2	04.06.	29,0	41,6
<i>Campanula glomerata</i> 'Superba' (Ketelsen)	2013	10.06.	24-26	13,0	48,1	10.06.	6,8	37,6
	2014	26.05.	22-24	30,2	55,9	26.05.	33,5	53,9
	2015	08.06.	24-25	24,8	50,1	04.06.	42,0	46,0
<i>Delphinium elatum</i> 'Augenweide' (Lux)	2013	20.06.	25-26, 31-40	10,9	64,7	20.06.	10,6	72,8
	2014	30.05.	22-24, 29-35	10,3	96,8	30.05.	10,6	111,4
	2015	15.06.	25-26, 33-36	5,8	87,3	15.06.	14,1	110,3
<i>Dianthus barbatus</i> 'Oeschberg' (Jelitto – Pflanzung KW 29/14)	2015	28.05.	22-25	50,5	46,3	28.05.	51,2	47,5
<i>Dicentra spectabilis</i> (Lux)	2014	07.04.	15-16	6,0	53,2	07.04.	7,5	54,9
	2015	07.05.	19-23	23,0	48,3	07.05.	27,5	53,2
<i>Dodecatheon meadia</i> (Lux – Pflanzung KW 40/13)	2014	25.04.	17-19	1,8	19,8	28.04.	1,3	20,7
	2015	04.05.	19-20	6,7	18,3	07.05.	8,4	20,5
<i>Doronicum orientale</i> 'Magnificum' (Lux)	2013	29.04.	18-19	5,0	28,1	25.04.	7,0	26,8

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

Art 'Sorte' (Herkunft)	Jahr	gepflanzt in Bändchengewebe				gepflanzt ins offene Beet		
		Ernte- beginn	Erntezeitraum in KW	Ertrag Stiele/Pfl.	Stiellänge in cm	Ernte- beginn	Ertrag Stiele/Pfl.	Stiellänge in cm
<i>Doronicum orientale</i> 'Magnificum' (Ketelsen)	2013	25.04.	17-20	9,1	30,6	25.04.	8,3	30,3
<i>Erigeron speciosus</i> 'Rosa Juwel' (Ihm)	2013	20.06.	25-27, 30-32	10,6	41,9	20.06.	2,5	34,6
<i>Euphorbia amygdaloides</i> 'Purpurea' (Ihm – Pflanzung KW 25/13)	2014	10.04.	15-18	19,1	27,9	10.04.	20,5	24,7
<i>Fritillaria uva vulpis</i> (Küpper)	2013	22.04.	17-18	0,6	27,6	29.04.	0,3	21,3
	2014	31.03.	14-15	0,6	24,3	10.04.	0,1	28,0
<i>Helenium hoopesii</i> (Jelitto)	2014	08.05.	19-25, 27	9,7	58,8	12.05.	8,2	56,7
	2015	18.05.	21-23	7,5	61,6	18.05.	9,1	62,6
<i>Iris x hollandica</i> 'Frans Hals' (Küpper)	2013	10.06.	24	0,9	52,5	13.06.	0,5	45,3
	2014	26.05.	22-23	0,6	49,3	26.05.	0,4	50,2
	2015	28.05.	22-23	1,7	62,5	01.06.	1,8	65,9
<i>Leucanthemum maximum</i> 'Christine Hagemann' (Lux)	2013	20.06.	25-29, 33-40	23,3	56,9	20.06.	22,7	53,5
	2014	16.06.	25-28, 34-40	62,2	62,7	16.06.	53,4	63,5
	2015	02.07.	27-30	43,4	34,1	22.06.	34,5	43,6
<i>Leucojum aestivum</i> 'Gravetye Giant' (Volmary)	2013	06.05.	19-20	1,1	32,7	06.05.	0,8	31,6
	2014	03.04.	14-18	1,5	31,3	07.04.	2,3	30,5
	2015	16.04.	16-19	2,0	25,4	13.04.	4,1	25,6
<i>Liatrix spicata</i> (Ihm)	2013	25.07.	30-33	5,8	46,5	22.07.	3,3	51,3
	2014	10.07.	28-31	8,0	63,0	10.07.	8,9	63,3
	2015	09.07.	28-30	12,6	47,8	09.07.	15,2	55,1
<i>Myosotis sylvatica</i> 'Blauer Korb' (Sonnensaat – Pflanzung KW 37/14)	2015	16.04.	16-22	72,6	22,1	16.04.	95,0	21,7
<i>Ornithogalum magnum</i> (Küpper)	2013	10.06.	24-25	1,0	65,1	10.06.	1,0	55,0
	2014	22.05.	21-23	1,5	46,2	22.05.	2,0	46,0
	2015	26.05.	22-24	2,4	42,8	26.05.	4,1	44,0
<i>Polemonium caeruleum</i> 'Blue Pearl' (Muller – Pflanzung KW 25/13)	2014	17.04.	16-29	37,0	47,4	17.04.	46,9	48,2
	2015	30.04.	18-28	66,0	39,9	07.05.	54,3	37,3
<i>Primula denticulata</i> 'Alba' (Ihm)	2013	22.04.	17-19	1,8	12,8	29.04.	0,4	12,0
	2014	20.03.	12-17	3,9	15,8	24.03.	5,4	14,3
<i>Thermopsis chinensis</i> (Foerster)	2013	10.05.	19-21	1,5	44,1	10.05.	1,3	39,8
	2014	10.04.	15-21	15,2	51,1	10.04.	14,0	46,0
	2015	23.04.	17-22	60,4	52,5	27.04.	47,4	49,8
<i>Trollius chinensis</i> 'Goldkönigin' (Ihm)	2013	03.06.	23-27, 33-34	8,0	56,3	06.06.	6,6	53,8
	2014	22.05.	21-25	12,3	55,5	22.05.	15,3	55,9
	2015	26.05.	22-25	3,7	54,4	28.05.	21,0	52,7
<i>Trollius x cultorum</i> 'New Moon' (Jelitto)	2014	25.04.	17-23,36	22,1	36,3	08.05.	4,8	34,8
	2015	07.05.	19-23	13,8	28,9	11.05.	18,3	44,1

KW – Kalenderwoche; Pfl. – Pflanze bzw. Pflanzstelle

Bändchengewebe auf Beeten fördert Entwicklung und Frühzeitigkeit bei Schnittstauden im Freiland

Die Mehrzahl der Stauden kam mit den Bedingungen sehr gut zurecht. Vor allem die Zwiebelpflanzen *Fritillaria uva vulpis*, *Allium nigrum*, *Allium rosenbachianum* und *Iris x hollandica* profitierten vom Pflanzen in Bändchengewebe. Die Bestände waren deutlich vitaler als auf der unbedeckten Erdseite. Ungünstig und Lebenszeit verkürzend wirkte sich das Pflanzen in Bändchengewebe bei *Delphinium elatum* und *Leucanthemum maximum* aus. Auch *Aster tongolensis* und *Dicentra spectabilis* wirkten im offenen Beet kräftiger. Nichtsdestotrotz war die mehrjährige Kultur hier gut möglich. Für Zwiebelgewächse wie *Ornithogalum magnum* und *Allium rosenbachianum*, die stark Brutzwiebeln bildeten, wäre ein Aufnehmen und Neupflanzen nach zwei Jahren von Vorteil gewesen. Im dritten Standjahr behinderte das Bändchengewebe die Entwicklung und musste zum Teil aufgeschnitten werden.

Der Austrieb der meisten Arten begann etwas eher. Die Stauden im Bändchengewebe sahen allgemein in der ersten Jahreshälfte vitaler aus als auf dem freien Beet. Dies wirkte sich auch auf den Erntebeginn aus. Er lag bei vielen Arten und Sorten ein bis zwei Tage vor der unbedeckten Variante (siehe Tabelle 3). Im weiteren Jahresverlauf wuchs sich der Vorsprung aus. Die Stiellänge wurde tendenziell verlängert. Auch ein positiver Einfluss auf den Ertrag ist bei einzelnen Arten nicht auszuschließen. Zu beachten ist, dass die Pflanzung erst im September 2012 erfolgte. Nicht alle Arten waren im darauffolgenden Jahr bereits kräftige ertragreiche Bestände und wurden in der Tabelle deshalb 2013 nicht berücksichtigt.

Kultur- und Versuchshinweise

- vollsonniger Standort, sandiger Lehmboden
- Aufbau und Pflanzung des Versuchsquartiers im September 2012
 - Abdeckung des bearbeiteten Bodens mit My Pex bzw. PPX 100 g/m² (Nutzung unterschiedlicher Rollenbreiten zur Bedeckung der Gesamtfläche 9,20 m x 47 m, inklusive Wege – 433 m² brutto)
 - Ausbrennen der je nach Art verschieden großen Pflanzlöcher
 - Kontrolle ohne Bodenabdeckung, offenes Beet
 - Pflanzung zugekaufter oder durch Aussaat vermehrter Stauden
 - Dreijährige Nutzung als Schnittstaudenquartier
- Grunddüngung im April mit 5 g N/m², weitere Bewässerungsdüngung auf insgesamt 13 g N/m² unter Berücksichtigung des Bodenuntersuchungsergebnisses
- Zusatzbewässerung über Tropfschläuche nach Bedarf
- Messung der Bodentemperatur mit Datenloggern ca. 5 cm tief
- Erntedurchgänge zweimal wöchentlich, Erfassung von Ertrag, Stiellänge und Qualität