



Substrate für Staudenmischpflanzungen

Sie gehören inzwischen in vielen Städten zum gewohnten Bild: Staudenmischungen wie Silbersommer & Co. Trotz gleicher Artenzusammensetzung bei ein und derselben Mischung kann der Pflegeaufwand erheblich variieren. Standardisierte Substrate, wie man sie jetzt in Bernburg und Osnabrück verglich, könnten hier Abhilfe schaffen und Pflegekosten weiter reduzieren.

Text: Prof. Dr. Wolfram Kircher, Dr. Marcel Heins und Prof. Dr. Jürgen Bouillon

Bereits 1993 wurden an der Lehr- und Versuchsanstalt Veitshöchheim bei Würzburg erste Versuchspartellen angelegt, um abwechslungsreiche und naturnahe Staudenmischpflanzungen ohne hohen Planungsaufwand zu erproben. Jeweils rund 20 standörtlich und ästhetisch aufeinander abgestimmte Arten und Sorten mit unterschiedlichen Wuchshöhen und saisonalen Entwicklungsphasen wurden dafür zufällig über die jeweilige Fläche verteilt. Nach einigen Versuchsjahren mit regelmäßigen Bewertungen sowie einem Nachjustieren der Artensammensetzungen und Stückzahlen entstanden daraus die Mischungen „Blütenmosaik“ und „Blütenzauber“, gefolgt von etlichen weiteren Mischungsempfehlungen für sonnige und später auch für schattige Standorte. Ab 1998 gelang es der Arbeitsgruppe Pflanzenverwendung an der Hochschule Anhalt in Bernburg, mehrere Forschungsprojekte mit Drittmitteln zu realisieren, im Zuge derer über 16 weitere Mischungen entwickelt wurden. Weitere Institutionen, wie die LVG Erfurt, die Hochschule Wädenswil und der Sichtungsgarten Weinheim legten ebenfalls Mischpflanzungskonzepte vor.

Mit den Mischungen gelang es, vor allem das öffentliche Grün wieder erheblich stärker mit Staudenpflanzungen anzureichern, da viele Grünflächenämter diese Planungshilfen dankbar annahmen. Ein gewisser Höhepunkt wurde mit der Mischung „Silbersommer“ erzielt, für die der Arbeitskreis Pflanzenverwendung, ein Zusammenschluss von Vertretern diverser Forschungseinrichtungen und Praktiker, im Jahr 2006 den „Innovationspreis Gartenbau“ des Zentralverbandes Gartenbau erhielt. Auf der Internetseite www.staudenmischungen.de des Bundes deutscher Staudengärtner findet man heute 32 Mischungsrezepturen, meist für Freiflächen, einige aber auch für (Halb-)Schattenstandorte geeignet. Etliche „Rezepturen“ eignen sich auch für kleinflächige Anwendung, zum Beispiel im Hausgarten.

So sehr sich diese Mischungen in ihrer nunmehr fast 25-jährigen Geschichte bewährt haben – ein wichtiges Problem ist bei der Anwendung zu beachten: Das Erscheinungsbild einer Mischung kann von Standort zu Standort stark differieren. Natürlich liegt der Gedanke nahe, das

Versuchsmischungen (Stückzahlen pro 15 m²-Parzelle)

Mischung 1 „Bernburger Blütenschleier“ – für trockene Freiflächen

Calamagrostis × *acutiflora* 'Overdam' (7), *Achillea clypeolata* 'Schwellenburg' (15), *Aster novae-angliae* 'Purple Dome' (15), *Papaver atlanticum* (15), *Salvia nemorosa* 'Mainacht' (15), *Linaria purpurea* (9), *Anaphalis triplinervis* 'Silberregen' (9), *Aster ericoides* 'Snowflurry' (15), *Euphorbia cyparissias* 'Fens Ruby' (9), *Gypsophila repens* 'Pink Star' (15), *Allium aflatunense* 'Purple Sensation' (15), *Anemone blanda* 'Blue Shades' (75), *Crocus flavus* (75)

Mischung 2 „Weinheimer Präriesommer“ – für mäßig trockene-frische Freiflächen

Agastache foeniculum 'Blue Fortune' (2), *Aster ericoides* 'Pink Star' (2), *Baptisia australis* (2), *Solidago caesia* (2), *Panicum virgatum* 'Hänse Herms' (3), *Echinacea pallida* (7), *Echinacea purpurea* (11), *Liatris spicata* (9), *Monarda fistulosa* var. *menthifolia* (6), *Parthenium integrifolium* (2), *Penstemon digitalis* 'Husker's Red' (7), *Tradescantia ohiensis* (12), *Verbena bonariensis* (4), *Gaura lindheimeri* (2), *Pycnanthemum tenuifolium* (22), *Aster divaricatus* (15), *Artemisia ludoviciana* var. *albula* 'Silver Queen' (2), *Oenothera pilosella* (7), *Camassia leichtlinii* 'Caerulea' (30), *Narcissus cyclamineus* 'Jenny' (120)

Mischung 3 „Bernburger Sommerfrische“ – für feuchte Freiflächen und Teichränder

Lythrum salicaria (6), *Filipendula ulmaria* 'Plena' (5), *Iris sibirica* 'Caesar's Brother' (5), *Che-lone obliqua* (7), *Filipendula palmata* 'Nana' (15), *Persicaria officinalis* 'Superba' (5), *Lobelia sessilifolia* (13), *Typha minima* (18), *Caltha palustris* (5), *Lobelia siphilitica* (15), *Lychnis flos-cuculi* (15), *Cardamine pratensis* (7), *Ajuga reptans* 'Atropurpurea' (15), *Carex punctata* (30), *Leucorum aestivum* (30), *Fritillaria meleagris* (75)

üppige Wachstum von Stauden in feuchtem Klima über ein entsprechend durchlässigeres Substrat zu bremsen und somit ein Vegetationsbild zu erreichen, das dem von Trockenstandorten nahekommt. Umgekehrt sollte es auch möglich sein, Pflanzensammensetzungen für Feuchtstandorte mit einem gut wasserspeichernden Substrat auch in trockeneren Klimaten ohne übertriebene künstliche Bewässerung anwenden zu können.

Die Hochschule Anhalt, Bernburg, erhielt ab 2013 eine Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für ein entsprechendes Forschungsprojekt mit dem Titel „Entwicklung von klimaabhängigen Standardsubstraten für Staudenmischpflanzungen“. Zusätzlich wurde dies durch den Substrathersteller Tegra, Bielefeld, unterstützt.

Dafür wurden die drei Staudenmischungen „Bernburger Blütenschleier“ (für trockene Freiflächen), „Weinheimer Präriesommer“ (für mäßig trockene bis frische Freiflächen) und „Bernburger Sommerfrische“ (für feuchte Freiflächen und Teichränder) auf jeweils drei Substraten an den Versuchsstandorten Bernburg und Osnabrück getestet. Die Substrate (siehe Tabelle) wurden jeweils 40 cm hoch aufgebaut und mit einer 5 cm dicken Schicht Kies (8 bis 16 mm) gemulcht.

Nach der Pflanzung im Herbst 2013 wurden die Parzellen im Folgejahr gleichmäßig bewässert, um das Einwachsen der Stauden zu gewährleisten. Während die Versuchsflächen in Osnabrück (mittlerer Jahresniederschlag: 856 mm) ab 2015 nicht mehr bewässert wurden, erhielten die Parzellen in Bernburg (mittlerer Jahresniederschlag: 465 mm) ein Foliendach und wurden drei Bewässerungsregimen ausgesetzt: feucht (wöchentlich 30 mm), mäßig feucht (alle 2 Wochen 20 mm) und trocken (alle 4 Wochen 60 mm). Bewertet wurden die Ästhetik der Gesamtparzellen, die Vitalität der Einzelarten, Deckungsgrade, Koexistenz (gegenseitige Verdrängung), Unkrautbesatz und Pflegezeiten.

Am Versuchsstandort Bernburg wurden die Parzellen unter einem Foliendach nach einem festen Bewässerungsplan drei verschiedenen Niederschlagsregimen ausgesetzt. Eine Erkenntnis des Versuchs: Neben der konkreten Staudenmischung, dem Substrat und den Wassergaben gibt es noch weitere wichtige Einflussgrößen, die sich kaum simulieren lassen.



2



3



4



5



6

Substrate im Versuch

Oberboden

Staudensubstrat (Tegra)

Splitt



Beschreibung

Schwarzerde, humos, nährstoffreich; mäßig belastet mit Wurzelunkräutern

Gemisch aus Sand, Lavagrus, Industriekompost; keine Düngung, weil ähnlich nährstoffreich wie Oberboden

(silikatisch), 2–8 mm; in jedem Frühjahr Düngung der Parzellen mit 50g/m² Triabon® (16:8:12)

Wasserdurchlässigkeit

Gering / 0,00016 cm/s

Mittel / 0,0018 cm/s

Sehr hoch / 1,2 cm/s

Maximale Wasserkapazität (Speicherungsvermögen) zu Versuchsbeginn

Hoch / 40 Vol %

Relativ hoch / 37,3 Vol %

Sehr gering / 7 Vol %

Vergleich zwischen Osnabrück und Bernburg

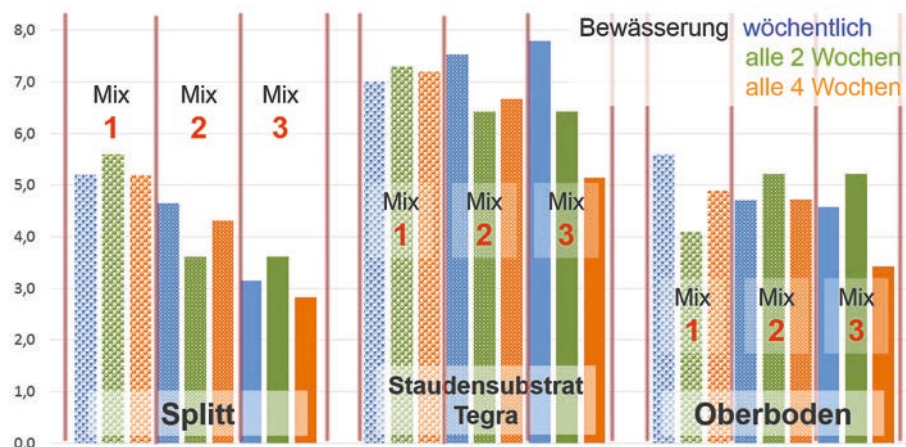
Erwartungsgemäß unterschied sich die Vegetationsentwicklung innerhalb eines Standorts wie auch im Vergleich zwischen den beiden Standorten stark voneinander.

Die Pflanzungen in den Splitt-Parzellen waren nur bei der für Trockenstandorte ausgelegten Mischung „Bernburger Blütenschleier“ zufriedenstellend. In Osnabrück wurde *Euphorbia cyparissias* 'Fens Ruby' auf allen Substraten sehr dominant und verdrängte andere Arten. Auf Splitt war dies zwar weniger ausgeprägt, doch sollte diese ausläufertreibende Wolfsmilch nur im Trockenklima in geringen Mengen-

anteilen in eine solche Mischung aufgenommen werden. Auf dem bindigen Oberboden litten Stauden wie *Achillea* 'Schwellenburg' und *Gypsophila* 'Pink Star' verstärkt unter einem Befall mit der bodenbürtigen *Colletotrichum*-Welkekrankheit. Am Standort Osnabrück fielen diese Arten fast gänzlich aus.

Das Tegra-Staudensubstrat zeigte an beiden Standorten und bei allen Mischungen die überzeugendsten Ergebnisse. Hohe Deckungsgrade und die Unkrautfreiheit führten zu Pflegezeiten deutlich unter 5 min/m²/Jahr. Auf Oberboden war insbesondere in Osnabrück eine zu dichte, teils dickichtartige Entwicklung festzustel-

- 2 Bernburger Blütenschleier auf Staudensubstrat: *Euphorbia* 'Fens Ruby' entwickelte sich auch in Bernburg kräftig, ohne die Gesamtästhetik zu beeinträchtigen.
- 3 Gießgerät mit eingebauter Zähluhr.
- 4 Auf Splitt zeigte der Bernburger Blütenschleier selbst im niederschlagsreichen Klima von Osnabrück noch einige Kahlstellen, wirkte aber insgesamt ansprechend und dem Thema Steppenheide entsprechend.
- 5 Bernburger Blütenschleier am Standort Bernburg auf Splitt: Das lückige Erscheinungsbild mag zu einem „modernen“ Kiesgarten passen, entspricht jedoch nicht den Erwartungen an die Mischung.
- 6 Standort Osnabrück: Bereits im Jahr 2015 zeigte *Euphorbia cyparissias* 'Fens Ruby' übermäßige Dominanz.



Grafik links: Die Vitalität (Gesamteindruck, Maximum = 9) im Jahr 2016. Auf dem Tegra-Staudensubstrat wurde jeweils die beste Vitalität verzeichnet. Blütenschleier (Mix 1) und Präriesommer (Mix 2) unterscheiden sich kaum bei den Bewässerungsvarianten. Nur Sommerfrische (Mix 3) reagierte auf die verringerte Bewässerungsfrequenz.



7



8



9



10



11



12

len, die noch durch im Substrat vorhandene Unkräuter zusätzlich beeinträchtigt wurde.

Bewässerungsversuch Bernburg

Die unterschiedlich applizierten Niederschlagshöhen in Bernburg hatten einen deutlichen Einfluss auf die Artenentwicklung innerhalb der Mischungen. Höhere beziehungsweise häufigere Wassergaben implizierten eine gesteigerte Vitalität, aber auch höhere Pflegezeiten.

Auf Parzellen mit geringer Bodenbedeckung wurde ein höherer Besatz mit Samenunkräutern registriert als bei guter Entwicklung der Staudenmischungen. Dies traf insbesondere auf die Mischung „Bernburger Sommerfrische“ auf Oberboden zu, war aber selbst auf Splitt zu beobachten. Offensichtlich waren Gemeines Greiskraut, Stachel-Lattich und Co. besser in der Lage, mit den trockenen Bedingungen fertig zu werden als die Ziel-Arten. Die höchsten Pflegezeiten für das Jäten wurden mit jeweils knapp 3 Minuten pro m² in 2016 bei den Varianten „Bernburger Sommerfrische/Splitt/alle 4 Wochen bewässert“ sowie bei „Bernburger Blütenschleier/Oberboden/alle 2 Wochen bewässert“ notiert.

Fazit

Die Unterschiede in Vegetationsentwicklung und Unkrautauftreten waren zwischen den Standorten Bernburg (sommer-trocken) und Osnabrück (sommerfeucht) erheblich größer als zwischen den in Bernburg durch künstliche Bewässerung unterschiedlich versorgten Parzellen. Offensichtlich üben neben der reinen Wasserversorgung auch andere Klimafaktoren, wie Luftfeuchte und Temperatur, erhebliche Einflüsse aus, die sich kaum simulieren lassen.

Insgesamt zeigten die Pflanzungen auf dem industriell angemischtem Staudensubstrat von Tegra die größte Einheitlichkeit in der Entwicklung auch bei sehr unterschiedlichen Wassergaben. Die für Feuchtstandorte konzipierte Staudenmischung konnte erwartungsgemäß auf reinem Splitt nicht überzeugen. Splitt, aber auch die anderen beiden Substrate zeigten in einigen Fällen erhebliches Unkrautauftreten, wenn die Zielarten nicht in der Lage waren, entsprechende Konkurrenz-

Jätezeiten (min/m²) im Bewässerungsversuch Bernburg 2016

Substrat	Mischung	Bewässerung		
		Wöchentlich	Alle 2 Wochen	Alle 4 Wochen
Splitt	Blütenschleier	0,33	1,83	0,25
	Präriesommer	0,5	0,25	1,33
	Sommerfrische	1,92	0,33	2,83
Staudensubstrat	Blütenschleier	0,17	0,33	0,17
	Präriesommer	0,08	0,17	0,17
	Sommerfrische	0,25	0,17	0,29
Oberboden	Blütenschleier	0,46	2,92	0,25
	Präriesommer	0,29	1,21	0,42
	Sommerfrische	0,92	0,33	1,75

kraft aufzubauen. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse die These, dass eine standortgerecht ausgewählte Pflanzensammensetzung das Unkrautauftreten minimiert. Die Verwendung des Staudensubstrates erlaubt dabei die stärksten Abweichungen der verwendeten Arten von ihrem ökologischen Optimum.

In der Praxis zeigten auch Staudenpflanzungen auf reinen Sandbeeten sehr gute Ergebnisse – nicht nur für winterempfindliche Arten. In Folgeversuchen sollte getestet werden, inwieweit dies als Alternative zu industriell gemischten Fertigs substraten interessant sein könnte.

Autoren: **Wolfram Kircher, Marcel Heins** (Hochschule Anhalt, Bernburg) und **Jürgen Bouillon** (Hochschule Osnabrück)

Fotos: **Jürgen Bouillon** (4, 6), **Wolfram Kircher** (alle anderen)

Literaturtipps zum Thema Mischpflanzungen

AK Pflanzenverwendung, AG „Trockene Freiflächen“ (2014): *Fachbericht Staudenverwendung im öffentlichen Grün – Staudenmischpflanzungen für trockene Freiflächen*. Bonn: FLL. 172 Seiten (zu beziehen über www.fll.de Publikationen).

Heinrich, A. u. Messer, U. (2017): *Staudenmischpflanzungen*, Stuttgart, Ulmer, 2. Auflage.

Schmidt, C., Schönfeld, P, Kircher, W., Fenzl, J (2011): *Staudenmischpflanzungen*. AID-Heft (www.shop.aid.de) – Neuaufgabe im Druck.

Infobroschüren des AK Pflanzenverwendung im Bund deutscher Staudengärtner, der LWG Veitshöchheim, der Hochschule Anhalt, Bernburg und anderer Versuchsansteller.

- 7 Das durchlässige Substrat (links) zeigte eine deutlich ansprechendere Struktur als die Oberbodenvariante, die dickichtartig verfilzt war. (Osnabrück im Juli 2016)
- 8 und 9 Die Bernburger Sommerfrische war im Juli in Osnabrück von *Filipendula* geprägt (8), während in Bernburg *Lythrum salicaria* (9) dominierte.
- 10 Weinheimer Präriesommer auf Oberboden: Selbst in der konkurrenzstarken Mischung ist ein starker Acker-Kratzdistel-Besatz zu erkennen. (Osnabrück, Juli 2016)
- 11 Präriesommer auf Tegra-Staudensubstrat: Sehr gute Vitalität und Gesamtstruktur.
- 12 Weinheimer Präriesommer auf Splitt: Guter Bestandsschluss, doch die Vitalität vieler Arten blieb hinter den Erwartungen zurück. (Osnabrück, Juli 2016)