



Andreas Schulte

## **Auch im Schatten gibt es Licht**

Mischpflanzungen für die Lebensbereiche Gehölz und Gehölzrand





Veränderter Nachdruck des Beitrags:

Auch im Schatten gibt es Licht

Mischpflanzungen für die Lebensbereiche Gehölz und Gehölzrand

Erschienen in:

Veitshöchheimer Berichte 167/2014, Seite 27-39

Herausgegeben von:

Bayerische Landesanstalt für

Weinbau und Gartenbau

Abteilung Landespflege

An der Steige 15

97209 Veitshöchheim

Telefon: 0931/9801-402

Telefax: 0931/9801-400

E-Mail: [landespflege@lwg.bayern.de](mailto:landespflege@lwg.bayern.de)

Internet: [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)



# Auch im Schatten gibt es Licht

## Mischpflanzungen für die Lebensbereiche Gehölz und Gehölzrand

Andreas Schulte

*Staudenmischpflanzungen sind mittlerweile ein gängiges Bepflanzungskonzept in Städten und Kommunen. Sie benötigen vergleichsweise wenig Pflege und schaffen doch ästhetisch ansprechende Farbflächen im öffentlichen Raum.*

*Bislang wurden Mischungssortimente überwiegend für sonnig-trockene Freiflächen entwickelt. Mehrere Forschungseinrichtungen in Deutschland haben in einem Zeitraum von vier bis fünf Jahren drei Mischungen für die Lebensbereiche Gehölz und Gehölzrand getestet, für die der Arbeitskreis Pflanzenverwendung im Bund deutscher Staudengärtner federführend war.*

*Parallel dazu wurden in Veitshöchheim weitere Mischungen für halbschattige bis schattige Bereiche konzipiert, die nach einer vierjährigen Testphase weiterentwickelt wurden. Die neuen Mischungen sind ähnlich pflegeintensiv wie die langjährig erprobten Mischungen für die Freifläche. Sie eignen sich für halb- bis lichtsichtige, auch absonnige, bodenfrische Standorte ohne oder mit nur geringem Wurzelndruck. Einzelne Mischungen sind auch in stärker durchwurzelten und trockeneren Bereichen einsetzbar.*

Schattige und halbschattige Bereiche im Garten stehen häufig in dem Ruf, schwierige Pflanzenstandorte zu sein. Tatsächlich müssen Stauden zwischen oder am Rand von Gehölzen mit geringerem Lichtgenuss, Wurzelndruck, zeitweisem Wassermangel oder Konkurrenz um Nährstoffe zurechtkommen. Dennoch muss man in solchen Bereichen nicht auf eine attraktive Bepflanzung verzichten, wenn die Artenauswahl optimal aufeinander abgestimmt wurde.

In der Abteilung Landespflege der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau werden seit 1993 Methoden entwickelt, um Staudenflächen kostengünstig und mit möglichst wenig Pflegeaufwand zu etablieren. Der Versuchsschwerpunkt lag bis 2008 in der Entwicklung und Erprobung von Mischungen für die Lebensbereiche Freifläche und sonniger Gehölzrand. Zielsetzung der neuen Versuchsreihe war folglich, verschiedene Stauden-Mischungen hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten für halbschattige bis schattige Standorte zu entwickeln und zu testen.



Bild 1: Fedrige Blütenwolken von *Aruncus* und gelbe *Lilium* 'Backhouse' verleihen den "Schattenjuwelen" Ende Juni einen Blütenhöhepunkt.



## Versuchsaufbau

In Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Pflanzenverwendung im Bund deutscher Staudengärtner wurden seit 2009 in Veitshöchheim die zwei Staudenmischungen "Schattenglanz" und "Schattengeflüster" getestet. Die Abteilung Landespflege der LWG erprobte parallel zu den landesweit getesteten Arbeitskreismischungen zehn selbst entwickelte Pflanzenkompositionen für die Lebensbereiche Gehölz und Gehölzrand. Im Anhang werden vier der getesteten Mischungen vorgestellt.

Diese vier ("Schattenjuwelen", "Schattengold", "Rubinsaum", "Goldsaum") haben sich im Test bewährt und wurden in der Optimierungsphase nur leicht verändert.

Im Veitshöchheimer Versuch, der bis Ende 2014 zu beobachten ist, werden die Pflanzenkompositionen hinsichtlich der Kriterien Ästhetik, Dynamik, Konkurrenzverhalten und Pflegeaufwand bewertet.

## "Die Mischung macht's" Zusammensetzung der Mischungen

Für den Versuch wurden verschiedene hohe Mischungen an der LWG für unterschiedliche Standorte im Schatten bzw. Halbschatten entwickelt. Die Farbaspekte der Mischungen wechseln teilweise im Laufe des Jahres. Überwiegend wurden Arten bzw. Sorten mit hellen Blüten oder auch panaschierten Blättern eingesetzt, die für Aufhellungen in schattigen Partien sorgen.

Tab. 1: Charakterisierung der unterschiedlichen Schatten- und Halbschattenmischungen

Nr.	Intensivversuch	Lebensbereich	Charakter
1	"Schattenglanz" (AK)	GR/ G	blattschmuckbetont, viele winter-/ immergrüne Arten, überwiegend niedrig, Solitärstaude (Sol.) bis 100 cm hoch, dezente Blütenfarben in violett, weiß, hellgelb
2	"Schattengeflüster" (AK)	GR/ G	gräserbetont, überwiegend niedrig, Sol. bis 100 cm hoch, dezente Blütenfarben in weiß, violett, hellgrün
3	"Schattenjuwelen" (LWG)	GR/ G	blütenreich, gestuft, bis ca. 150 cm hoch, Blütenfarben weiß, gelb und violett
4	"Veitshöchheimer Rubinsaum" (LWG)	GR	blütenreich, üppig, gestuft, bis ca. 150 cm hoch, teils rotblättrig, Blütenfarben rot, purpur, rosa, orange, weiß
<b>Tastversuch (LWG-Mischungen)</b>			
5	"Veitshöchheimer Lila-Laune-Saum"	GR	blütenreich, üppig, gestuft, bis 150 cm hoch, teils rotblättrig, Blütenfarben violett, rosa, purpur, weiß
6	"Veitshöchheimer Schattensilber"	GR/ G	blattschmuckbetont, überwiegend niedrig, Sol. bis 100 cm hoch, Blätter teils weiß panaschiert, Blütenfarben weiß
7	"Veitshöchheimer Schattengold"	GR/ G	blattschmuckbetont, überwiegend niedrig, Sol. bis 120 cm hoch, Blätter teils gelb panaschiert, Blütenfarben gelb
8	"Veitshöchheimer Schattenkabinett"	GR/ G	blattschmuckbetont, überwiegend niedrig, Sol. bis 100 cm hoch, dezente Blütenfarben in gelb, blauviolett
9	"Veitshöchheimer Schattenspiel"	GR/ G	blattschmuckbetont, überwiegend niedrig, Sol. bis 100 cm hoch, dezente Blütenfarben in weiß, rosa, violett
10	"Veitshöchheimer Schattenteppich"	GR/ G	blattschmuckbetont, überwiegend Bodendecker, Sol. bis 60 cm hoch, dezente Blütenfarben in weiß, gelb und violett
11	"Veitshöchheimer Gold-Saum"	GR	blütenreich, üppig, gestuft, bis ca. 170 cm hoch, Blütenfarben gelb, weiß, violett
12	"Veitshöchheimer Schattenbraut"	GR/ G	sowohl Blüten- als auch Blattschmuck, gestuft, bis ca. 150 cm hoch, teils weiß-panaschierte Blätter, Blütenfarben weiß
13*	"Veitshöchheimer Rosé-Saum"	GR	blütenreich, gestuft, bis ca. 150 cm hoch, Blütenfarben rosa, pink violett und weiß, (für Sonne bis Halbschatten)
14*	"Veitshöchheimer Sonnen-Saum"	GR	blütenreich, gestuft, bis ca. 100 cm hoch, Blütenfarben gelb, weiß, violett, (für Sonne bis Halbschatten)



Die Pflanzenszusammenstellungen sind dahingehend angelegt, ganzjährig attraktiv zu sein, also auch noch im Winter mit immer- oder wintergrünen Blättern, Frucht- oder Samenständen eine gewisse Schmuckwirkung zu entfalten.



Bild 2: Leuchtend gelbe Frühjahrsblüte mit *Tulipa liliiflora* 'Westpoint' in Mischung 11.



Bild 3: In der Mischung Schattengold überzeugen während der gesamten Vegetationszeit gelbgrüne *Hosta* 'Stained Glass' und *Hakonechloa macra* 'Aureola' mit ihrer Leuchtkraft.

Für die Mischungen, die dem Lebensbereich Gehölz/ Gehölzrand zugeordnet sind, wurden überwiegend niedrige, robuste und blattschmuckbetonte Arten zusammengestellt. Für den Lebensbereich Gehölzrand mit besseren Lichtverhältnissen wurden eher höhere, üppigere und vor allem blütenreichere Mischungen entwickelt. Die Anteile der einzelnen Staudengruppen innerhalb der Gehölzrandmischungen wurden in etwa nach dem bisher bewährten Prinzip bei Mischpflanzungen für die Freifläche zusammengestellt. In den Schattenmischungen hingegen ist ein vergleichsweise höherer Anteil an Bodendeckern verwendet worden.

## Versuchsbedingungen

Zusammen mit der Gemeinde Veitshöchheim wurde im Herbst 2009 eine entsprechende Versuchsreihe auf dem Waldfriedhof in Veitshöchheim realisiert. Der Versuchszeitraum wurde mit 5 Jahren angesetzt. Als Versuchsfläche dient eine sehr lückige, baumbestandene Rasenfläche vor der Aussegnungshalle. Ältere Eichen, Buchen und Hainbuchen geben ideale Bedingungen für eine realitätsgetreue Versuchsdurchführung. Die zur Verfügung stehende Fläche wurde in 44 Parzellen von je 25 m<sup>2</sup> Größe aufgeteilt. Im Schnitt wurden etwa 7 Stauden pro m<sup>2</sup> und ca. 16-17 Zwiebeln pro m<sup>2</sup> aufgepflanzt. Getestet werden ca. 80 Staudenarten bzw. -sorten und ca. 60 verschiedene Zwiebelpflanzen.





## Bodenvorbereitung

Auf der zuvor sehr lückigen, baumbestandenem Rasenfläche wurde zunächst der vorhandene sandig-lehmige Boden gelockert, anschließend erfolgte ein Bodenauftrag mit lehmigem Oberboden in einer Stärke von ca. 5-10 cm. Die Parzellen wurden mit Eichenbrettern, die ca. 10 cm über die angrenzenden Belagsflächen herausragen, eingefasst. Angereichert wurde der Oberboden mit einer 3 cm starken Schicht aus hygienisiertem Fertigkompost und einem Langzeitdünger (Maltaflor universal 200 g/m<sup>2</sup>).

## Mulchvarianten

Als Mulchdecke dienen Rindenmulch, mineralischer Mulch bzw. ein Mulchvlies, um den Unkrautdruck und die Verdunstung von Boden-Feuchtigkeit zu reduzieren. Die verschiedenen Mulchstoffe werden in einem Parallelversuch hinsichtlich Ihres Erstellungs- und Pflegeaufwands getestet.

Die Ergebnisse werden in einer späteren Veröffentlichung vorgestellt.

## Mischungen, Parzellengröße und -verteilung

Für den Exaktversuch wurden die zwei Staudenmischungen des Arbeitskreises Staudenverwendung "Schattengeflüster" und "Schattenglanz" herangezogen sowie die beiden LWG-Mischungen "Schattenjuwelen" und "Rubinsaum". Die Parzellen wurden im Oktober 2009 mit den Stauden bepflanzt. Im November 2009 erfolgte das Ausbringen der Geophyten. Im Herbst nicht lieferbare Stauden und Gräser wurden im Frühjahr 2010 gepflanzt. Danach erfolgte die Mulchung der Parzellen, nur das Vlies wurde bereits im Herbst vor der Pflanzung aufgebracht.

## Pflege der Staudenflächen

Die Pflege der Pflanzflächen erfolgt durch die Gärtner des Versuchsbetriebes. Die Pflanzung wird nach drei Jätägängen im Anwachs Jahr 2010 in den Folgejahren lediglich zwei Mal pro Jahr jeweils im Spätfrühling und Spätsommer gejätet. Gewässert werden die Parzellen neben der Anwachs-Bewässerung lediglich in Trockenperioden. Bis Mitte Februar – vor Austrieb der ersten Geophyten – erfolgt ein Rückschnitt der höheren Stauden und Gräser.

## Messungen, Bonituren, Untersuchungen

Die Bonituren decken bislang den Zeitraum zwischen 2010 und 2013 ab. Die Beurteilung der Schmuckwirkung der einzelnen Pflanzenmischungen (visuelle Bonitur) erfolgt ab Mai 2010. Im monatlichen Rhythmus zwischen Ende Februar und Anfang November werden die 44 Parzellen von zehn Personen beurteilt. In Abständen von ca. drei Monaten wird zudem der Deckungsgrad in % ermittelt. Zusätzlich werden besondere Beobachtungen (z. B. Aussaat, Ausläufer, Knicken, Umfallen, 2. Blüte, etc.) festgehalten. Vor den Pflegegängen erfolgt in einer Pflegedokumentation jeweils eine Erfassung des Beikraut- und Gehölzaufwuchses, um Aussagen zur Eignung der drei eingesetzten Mulchstoffe treffen zu können. Um Rückschlüsse auf Zusammenhänge des Pflanzenwachstums mit der Lichtmenge zu erhalten, wurden 2011 über das Jahr verteilt diverse Lichtmessungen durchgeführt.



Bild 4: Blütenaspekt Mitte April mit *Narcissus* 'Edna Earl', *Euphorbia amygdaloides* 'Purpurea' und *Brunnera macrophylla* 'Mr. Morse' in der Mischung "Schattenjuwelen".

## Ergebnisse

### Visueller Eindruck

Die Ergebnisse der visuellen Bonitur soll am Beispiel der Mischungen des Arbeitskreises Pflanzenverwendung "Schattenglanz" und "Schattengeflüster" und der Veitshöchheimer Mischungen "Schattenjuwelen" und "Rubinsaum" deutlich gemacht werden (siehe Abb. 1).

Zu Beginn des Versuchs bewegen sich die ästhetischen Boniturnoten der vier Mischungen auf ähnlichem Niveau. Im Frühjahr und Sommer 2010 fielen zwischen 80-100% der visuellen Beurteilungen positiv aus. Generell wurden alle vier Mischungen im Winter erwartungsgemäß schlechter beurteilt. Die ästhetische Wirkung aller Mischungen nimmt schließlich im Laufe der Jahre ab. Nur noch 60-80% der Beurteilungen zwischen Mai und September fallen 2013 positiv aus. Die schlechteren Bewertungen sind generell darauf zurückzuführen, dass auf vielen baumbestandenen Parzellen im Laufe der Jahre einzelne Stauden oder auch der Staudenbewuchs ganzer Teilbereiche einer Parzelle ausgefallen waren. Dies ist auf den Einfluss von starkem Wurzelndruck zurückzuführen, relativ unabhängig von der Art der Mischung.

Die besten Boniturergebnisse 2010 erreichen alle Mischungen außer "Schattenglanz" im April und Mai aufgrund des ansehnlichen Geophytenaspekts. Dieser fiel im Boniturjahr 2013 witterungsbedingt genau zwischen die beiden Boniturertermine Mitte April und Ende Mai. Damit sind die vergleichsweise schlechten Bewertungen im Frühjahr 2013 zu erklären.

Am Ende wird "Schattengeflüster" am besten bewertet, "Schattenglanz" hat an "Glanz" verloren und bildet das Schlusslicht im Vergleich. An den anderen Versuchsstandorten in Deutschland schnitt die Mischung "Schattenglanz" allerdings erheblich besser ab und wird inzwischen in einer neuüberarbeiteten Version vom Arbeitskreis Pflanzenverwendung empfohlen.

### Entwicklung der Arten und des Blühaspektes

Da an dieser Stelle nicht jede der zwölf Mischungen mit allen Pflanzen ausgiebig beleuchtet werden kann, sollen hier lediglich die wichtigsten Beobachtungen vorgestellt werden.

Insgesamt werden solche Mischungen positiv beurteilt, die geringere Höhenunterschiede und damit ein ruhigeres, ausgewogeneres Gesamtbild im Jahresverlauf zeigen. Die Halbschatten-Mischung "Rubinsaum" beispielsweise ist zwar in der zweiten Sommerhälfte das blütenreichste aller getesteten Module, aufgrund des großen Anteils üppigen und krautigen Blattwerks jedoch gleichsam die "unordentlichste". Die niedrige Mischung "Schattengold" hingegen überzeugte in allen Jahreszeiten mit einer guten, ausgewogenen Struktur innerhalb der Pflanzung. Üppige Blütenpracht war zwar außerhalb des Frühjahrsaspektes in "Schattengold" nicht zu finden, die verschiedenen Grün- bzw. Gelbtöne und die Struktur- bzw. Texturunterschiede der Blätter sorgten für eine kontrastreiche Pflanzung, die dennoch durch Ausgewogenheit überzeugte.

Erwartungsgemäß hat sich der aufgepflanzte Bestand einiger Kleinblumenzwiebeln bereits leicht vermehrt. Selbst einige Tulpen wie *Tulipa fosteriana* 'Orange Emperor' bzw. *Tulipa fosteriana* 'Purissima' konnten auch in schwierigeren, baumwurzeldurchsetzten Bereichen überzeugen. Bei diesen Sorten war bereits im dritten Blütenzeitraum (Frühjahr 2012) ein doppelter Zuwachs an Blüten zu beobachten.

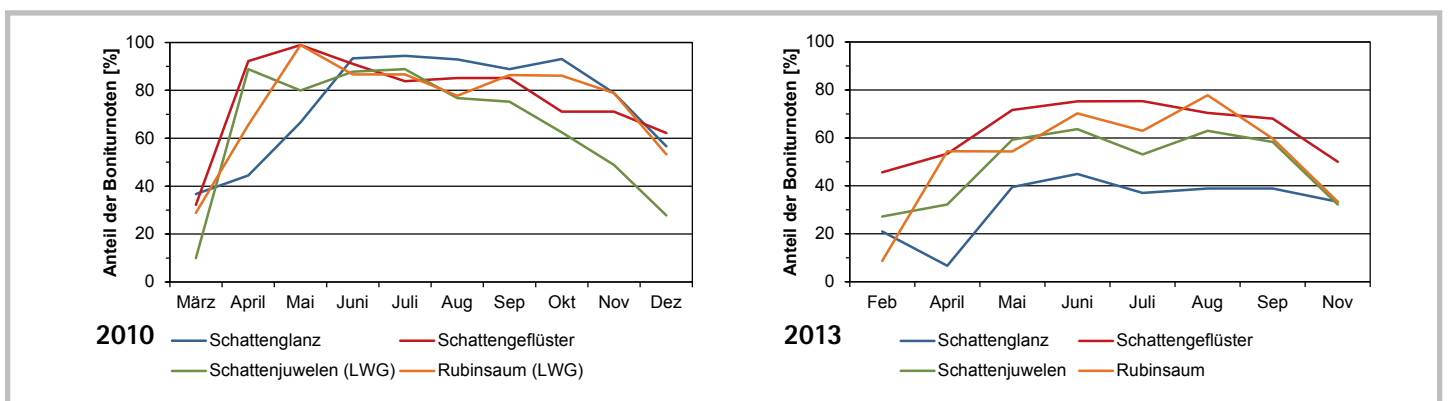


Abb. 1: Visueller Eindruck von vier Schatten- bzw. Halbschattenmischungen, Anteil positiver Bewertungen der Boniturnoten 5, 7 und 9 (befriedigend bis sehr gut) im Vergleich der Jahre 2010 und 2013





Bei anderen Geophyten hingegen gab es sogar Komplettausfälle. Die zur ersten Blütezeit nach der Pflanzung im Frühjahr 2010 noch sehr üppig blühende *Anemone blanda* 'White Splendour' aus der Mischung "Schattenglanz" konnte schon bereits im darauffolgenden Frühjahr 2011 nicht mehr gesichtet werden. Da der Winter 2010/2011 mit einem negativen Spitzenwert im Dezember von  $-13,9^{\circ}\text{C}$  zum Winter 2009/2010 (Spitzenwert im Januar  $-16,3^{\circ}\text{C}$ ) vergleichsweise milder ausfiel, kann der Ausfall von *Anemone blanda* allerdings nicht auf Frostschäden zurückzuführen sein.

Im Jahr 2011 wurde deutlich, dass die Pflanzungen insbesondere im Wurzelbereich von Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Buche (*Fagus sylvatica*) leiden. In den Folgejahren war hier ein kümmerlicher Wuchs der überlebenden Arten zu beobachten. Unter den getesteten Pflanzen haben sich überwiegend *Epimedium*-Arten und *Helleborus orientalis*, *Gillenia trifoliata* und die meisten Gräser noch einigermaßen etablieren können. Hingegen konnten sich die meisten Stauden im Einfluss der Stieleiche

(*Quercus robur*), die als Tiefwurzler dem Unterwuchs offenbar weniger Konkurrenz bereitet, zufriedenstellend entwickeln.

In einigen Modulen wurden verschiedene Lilien-Spezies getestet. Im Veitshöchheimer Versuch konnten allerdings nur die wuchsfreudige *Lilium martagon* und Sorten der Türkenbundlilie wie 'Claude Shride' überzeugen. Im Gegensatz zu den Türkenbundlilien, die im Laufe der Jahre immer üppiger wurden, waren einige der sonst verwendeten Lilien nicht wüchsig genug. Andere erwiesen sich als zu hoch für die Pflanzung. So überragte und dominierte beispielsweise die sehr wüchsige und attraktive Lilien-Sorte 'Black Beauty' mit stolzen 1,60 m Höhe die gesamte Pflanzung zu sehr und wurde aus der überarbeiteten Mischung "Rubinsaum" herausgenommen.

In der Mischung "Schattenläufer" konnte beobachtet werden, dass aufgrund zahlreicher hoher Geophyten (Trompetennarzissen und Darwin-Hybrid-Tulpen) dieses Modul zwar zur Blütezeit sehr attraktiv war, nach der Blüte jedoch über Wochen

das vergilbende Laub in der niedrigen Pflanzung für unschöne Aspekte sorgte. In der Überarbeitung wurde darauf geachtet, dass hohe Geophyten nur in Mischungen mit einem stärkeren Anteil hoher Begleiter und Solitäre zum Einsatz kommen. Das sich im Frühjahr entwickelnde Laub höherer Stauden vermag das vergilbende Laub der Zwiebelpflanzen zu verdecken.

Bewährt haben sich die in verschiedenen Mischungen eingesetzten Funkien. Insbesondere die *Hosta x tardiana*-Sorten 'Halcyon' und 'El Nino' erwiesen sich als erstaunlich robust. Besonders überzeugen konnte aufgrund Ihrer Leuchtkraft die gelbgrüne, wüchsige *Hosta* 'Stained Glass' in der Mischung "Schattengold". Schnecken stellen bei den getesteten *Hosta*-Sorten kein größeres Problem dar. Die Funkien sind besonders in den niedrigeren Modulen als strukturgebende Pflanzen unverzichtbar.

Ebenso unverzichtbar wie strukturgebend sind die trockenverträglichen, früh blühenden *Helleborus foetidus* und *Helleborus orientalis*-Sorten. Viele der getesteten Gräser konnten auch unter schwierigsten Bedingungen noch überzeugen. Besonders trockenverträglich zeigten sich *Luzula sylvatica*, *Sesleria autumnalis* und *Calamagrostis brachytricha*, die auch noch im Wurzelfilz von Buche bzw. Hainbuche befriedigende Wuchsergebnisse erzielten. Positiv ist auch die Wüchsigkeit der eingesetzten Paeonien in den Gehölzrandmischungen zu beurteilen. Sowohl *Paeonia peregrina* als auch *Paeonia mlokosewitschii* entwickelten sich gut und konnten schon 2012 erste Blüten vorweisen. Paeonien sind eingewachsen sehr trockenverträglich und überzeugen sowohl hinsichtlich ihrer Pflanzenstruktur als auch wegen des ansprechenden Blattwerks, das auch nach der Blüte noch attraktiv ist.



Bild 5: Stauden der Mischung "Schattenglanz" kümmern unter dem Wurzelndruck einer älteren Buche.



## Konkurrenzverhalten

Waren in den Anfangsjahren aufgrund der frischen Mulchdecke keine oder kaum Ausaatendenzen zu beobachten, zeigte sich im Jahr 2013 ein verstärktes Ausaatverhalten einiger Arten. Hier sind insbesondere *Helleborus*-Arten, *Luzula sylvatica*, *Carex sylvatica*, *Carex pendula*, *Telekia speciosa*, *Brunnera macrophylla*, *Aquilegia vulgaris* und *Viola labradorica* zu nennen. Das ist für eine professionell gepflegte Pflanzung unproblematisch bzw. sogar wünschenswert, weil dadurch vorhandene Lücken im Bestand geschlossen werden können. Wenn jedoch bei unsachgemäßer Pflege solche massenhaft auftretenden Sämlinge nicht entfernt werden, kann dies schon nach wenigen Jahren das Aus einer Mischung bedeuten.

Einige der in den Mischungen eingesetzten Arten zeigen leichte Ausbreitungstendenzen aufgrund von Wurzeläusläufern. So werden im Laufe der Zeit *Euphorbia amygdaloides var. robbiae* und *Epimedium*-Arten größere Bestände innerhalb einer Mischung bilden, langfristig vielleicht auch die Pflanzengemeinschaft dominieren. Bei *Aster ageratoides 'Ashvi'* war das Ausbreitungsverhalten vor allem auf frischeren Standorten dermaßen ungezügelt, dass sie sich trotz ihrer sonst positiven Eigenschaften nicht für eine verträgliche Vergesellschaftung mit anderen Stauden eignet.

Tab. 2: Deckungsgrad in %, bezogen auf den Wurzeldruck innerhalb der Parzellen, Sommerwerte von 2011, 2012 und 2013

Parzellen	29.6. 2011	16.7. 2012	10.6. 2013
ohne Wurzeldruck	80	98	98
mit Eiche	69	67	71
mit Buche/Hainbuche	55	49	50

## Deckungsgrad

Die Deckungsrate fällt bei den einzelnen Parzellen sehr unterschiedlich aus. Das liegt zum einen an den sich divergent entwickelnden Mischungen, zum anderen an dem Baumanteil innerhalb der Parzelle und der Baumart bzw. dem Wurzelwerk der Baumart, das das Gedeihen der Stauden innerhalb der Parzelle maßgeblich beeinflusst. Generell lässt sich feststellen, dass der Deckungsgrad in den baumlosen Parzellen bis 2012 anstieg. Einige baumfreie Parzellen mit den Halbschatten-Mischungen "Rubinsaum" und "Goldsaum" erreichten z.B. bereits im Juli 2012 eine Deckung von nahezu 100%. Viele Staudenpartien im direkten Einflussbereich des Wurzelwerks von Buche bzw. Hainbuche hingegen kümmerten oder starben ab und wiesen zu keinem Zeitpunkt wesentlich mehr als 50% Deckung auf. Die Parzellen im Einflussbereich der Eiche lagen mit einem durchschnittlichen Deckungsgrad von ca. 69% im Sommer 2011 nur leicht unterhalb der Ergebnisse der baumfreien Parzellen. Zwischen 2011 und 2013 lassen sich für alle Baumstandorte teils witterungsbedingt stagnierende bzw. nur leicht steigende Deckungsraten feststellen. 2013 liegt die Deckung bei den von Eichen beeinflussten Parzellen in der Mitte zwischen baumlosen und Buchen- bzw. Hainbuchen-Standorten.

Die Werte differenzieren sich je nach Mischung noch weiter auf. So versagt der "Rubinsaum" auf Parzellen unter Einfluss von stärkerem Wurzeldruck. Diese Mischung erreicht bis zum Sommer 2013 nur eine 35%ige Bedeckung an den Buchen-/Hainbuchen-Standorten. Unter gleichen Bedingungen schnitten Mischungen mit trockenverträglicheren Arten wie die der "Schattenjuwelen" oder "Schattengeflüster" insgesamt besser ab. Die Gesamtdeckung betrug hier jedoch auch nur knapp 50%.

## Optimierung der Mischungen

Waren in den Anfangsmischungen durchschnittlich noch über 20 verschiedene Stauden enthalten, sind nach der Überarbeitung nur durchschnittlich 10-15 Arten pro Mischung verblieben. Dadurch soll erreicht werden, dass die Pflanzenkompositionen in ihrer Wirkung noch ruhiger und insgesamt ausgewogener sind. Insbesondere die Anzahl hoher Solitär- und Begleitstauden wurde zugunsten eines stärkeren Anteils an kompakten, niedrigeren Begleitern und Bodendeckern reduziert. Zudem wurden einige Arten mit starken Ausbreitungstendenzen entfernt, so dass die Mischung auf Dauer stabiler bleibt. *Viola labradorica* und *Viola odorata* hingegen wurden als einzige sich reich versamende Arten in vielen Mischungen hinzugenommen. Sie sind robust, trockenverträglich und füllen entstehende Lücken ohne jemals einzelne Pflanzen zu bedrängen bzw. die Pflanzung zu dominieren.

Die Schattenmischungen sind während der Sommermonate farblich recht zurückhaltend und können es von Natur aus kaum mit einer Freiflächenmischung in puncto Blütenreichtum aufnehmen. Die Erkenntnisse aus der visuellen Bonitur gaben für die Weiterentwicklung der Schattenmischungen vor, insgesamt stärker Arten mit guter Blattschmuckwirkung zu berücksichtigen bzw. innerhalb einer Mischung diese höher zu gewichten. Blattschmuckstauden sind im Gegensatz zur Blüte über einen größeren Zeitraum attraktiv. So wurden *Epimedium*-Arten, *Asarum europaeum* und zierende, kompakte Gräser, wie panaschierte *Carex*-Arten oder *Hakonechloa macra* anteilig noch stärker in den Mischungen berücksichtigt.

Der Frühjahrsaspekt stach bei den meisten Schattenmischungen besonders mit einer farbenprächtigen Blütenfülle hervor. Deshalb wurde hier der Anteil der Geophyten innerhalb einer Mischung etwas erhöht.

Wie der Veitshöchheimer Versuch zeigt, ist ein durchschnittlicher Pflanzenbesatz von 7 St./m<sup>2</sup> im allgemeinen für eine baumfreie Parzelle ausreichend, um eine Fläche innerhalb von zwei bis vier Jahren komplett zu bedecken. An Baumstandorten ist die Pflanzendichte auf ca. 10 St./m<sup>2</sup> zu erhöhen. Allerdings ist für diesen Fall nur der Anteil von Bodendeckern und niedrigen Begleitern höher festzusetzen, damit sich der Gesamteindruck der Mischung nicht verschiebt.

Auch wenn einzelne Geophyten ausfallen sollten, sorgt ein reichhaltiger Zwiebelpflanzenbesatz zwischen vier und zehn Arten pro Mischung auch langfristig für starke Farbaspekte im Frühjahr. Die Anzahl der Geophyten pro m<sup>2</sup> (Pflanzdichte siehe Anhang) kann sowohl für den Einsatz an frischen als auch an trockenen Standorten gleich bleiben, da die meisten Geophyten an sommertrockene Böden angepasst sind.

## Hinweise für die Praxis

### Eignung

Die Staudenmischungen führen zu einer starken Vereinfachung der Planungsarbeit und bieten eine hohe Anwendungssicherheit. Dennoch erfordert die Vielfalt der Standorte sowie die Lage und Größe der Flächen, ihre Nutzungsanforderungen und -erwartungen eine sorgfältige Planung bzw. Auswahl der am besten geeigneten Mischung. Die hier vorgestellten Staudenkompositionen eignen sich generell für Regionen mit mindestens 660mm Niederschlag pro Jahr und können in Hausgärten, im halböffentlichen Wohnumfeld wie auch im öffentlichen Grün eingesetzt werden.

Die meisten Mischungen gedeihen gut im kühlen Schlagschatten von Gebäuden, Mauern und Hecken. Für die optimale Entwicklung und Funktionsfähigkeit der

Tab. 3: Standorteignung ausgewählter Veitshöchheimer Mischungen  
3="Schattenjuwelen", 4="Rubinsaum", 7="Schattengold", 11="Goldsaum"

Standorteignung	Mischungen Vhh			
	3	4	7	11
Sonne	-	+	-	+
Halbschatten	+	+	+	+
Absonnige Standorte (z. B. Schlagschatten Gebäude)	+	-	+	-
Lichter Schatten	+	-	+	-
Boden frisch	+	+	+	+
Boden frisch – zeitweise mäßig trocken	+	-	+	-
Leichten bis mäßigen Wurzeldruck vertragend	+	-	+	-
Kaum bzw. kein Wurzeldruck	+	+	+	+

diversen Staudenmodule sollte der Boden möglichst frisch sein, wenn auch der Versuch gezeigt hat, dass viele der ausgewählten Arten noch mit längeren Trockenphasen gut zurecht kommen. Einige Staudenmodule wie die "Schattenjuwelen" oder die "Schattenläufer" können auch im direkten Einflussbereich von Bäumen und Sträuchern am Gehölzrand oder unter Gehölzen z. B. in Parkanlagen oder auf Baumscheiben verwendet werden, sofern es sich um unterpflanzungsfähige Gehölze mit Tiefwurzelsystem handelt und der Standort nicht zu dunkel ist.

Ganzjährig dunkle Standorte unter dichten, Nadelgehölzen oder sehr stark durchwurzelte Böden wie die unter alten Laubbäumen mit Herz- oder Flachwurzelsystem sind grundsätzlich für keine der hier vorgestellten Staudenmischungen geeignet. Die vier Listen im Anhang geben spezielle Standort- und Eignungshinweise. Die Auswahlhilfe in Tab.3 stellt zudem in einer Übersicht die Eignung der Mischungen im Vergleich dar.

### Flächengröße

Die Flächengröße sollte mindestens 10 m<sup>2</sup> betragen, besser sind 20 m<sup>2</sup> oder mehr. Auf Flächen unter 10m<sup>2</sup> lassen sich die

Staudenmischungen nicht vollständig darstellen.

### Pflanzung

Für eine gute Wirkung im ersten Jahr ist es bei nicht durchwurzelten Flächen durchaus sinnvoll, Solitärstauden und -gräser, insbesondere die sich langsam entwickelnden Arten wie z. B. Funkien (Hosta) oder auch höhere Gräser in Solitärqualität liefern zu lassen, sofern es die Bodenbedingungen des Standortes zulassen. Es ist empfehlenswert, die niedrigen Begleiter und Bodendecker gruppiert anzuordnen, um dem ruhigen, mosaikartigen Bild einer Waldbodenvegetation zu entsprechen.

### Pflege

Die Pflege ist nur durch eine qualifizierte Fachkraft bzw. unter deren Anleitung möglich. In der Regel sind bei gemulchten Pflanzungen drei (bis vier) Pflegegänge pro Jahr ausreichend. Neben einem Rückschnitt im Spätwinter sind im Veitshöchheimer Versuch nur zwei Jätgänge durchgeführt worden, der erste Anfang Juni und Mitte September der zweite.



Wie in der Abb. 2 erkennbar ist, liegen die Pflegezeiten bei ca. 3 bis 4,5 min/m<sup>2</sup> im Jahr (ohne Rüst- und Wegezeiten). Der Pflegeaufwand für die Fertigstellungspflege im Pflanzjahr ist meist etwas höher und wurde im Veitshöchheimer Versuch mit einem Zeitaufwand von ca. 6 min/m<sup>2</sup> ermittelt.

Wässern ist bei allen Mischungen lediglich bei anhaltender Trockenheit notwendig. Nur bei nährstoffarmen Böden oder erkennbaren Mängeln ist zu düngen.

## Kritische Bemerkungen

In den beiden Lebensbereichen Gehölz und Gehölzrand sind es eine Vielzahl verschiedener Parameter, die die Entwicklung der Stauden beeinflussen. Der Veitshöchheimer Versuch zeigt deutlich die Grenzen der Einsatzfähigkeit von Staudenmischungen auf. Ausgeprägt trockene Schattenpartien unter eingewachsenen Bäumen mit hohem Wurzeldruck lassen sich kaum erfolgreich mit den getesteten Mischungen bepflanzen. Zudem sind nicht alle Veitshöchheimer Mischungen für den Einsatz im direkten Wurzelbereich von Gehölzen geeignet (siehe Verwendungshinweise im Anhang). Nur bei tiefwurzelnden Laubholzarten im lichten Schatten sind einzelne Mischungen verwendbar. Standort bzw. Baumart sind bei deren Einsatz folglich genau zu analysieren.

## Lebensdauer der Pflanzungen

Je älter Staudenmischungen werden, desto stärker verschiebt sich der jeweilige Anteil einzelner Arten. Es ist aber bei keiner der hier vorgestellten Module unter sachgerechter Pflege ein Überhandnehmen bestimmter Arten zu erwarten. Unter geeigneten Standortbedingungen ist davon auszugehen, dass die Schattenmischungen zehn Jahre oder auch länger am Standort verbleiben können.

## Ausblick

Die Mischung "Schattenglanz" des AK Pflanzenverwendung wurde bereits veröffentlicht, die zwei weiteren Arbeitskreis-Mischungen "Schattenzauber" und "Schattengeflüster" sind derzeit noch im Test. Mit der Publikation aller zehn Veitshöchheimer Staudenmodule für den Schatten und Halbschatten ist im Laufe des Jahres 2014 zu rechnen.

Andreas Schulte

LWG Veitshöchheim

### Literatur

Eppel-Hotz, Angelika (2006): Veitshöchheimer Pflanzbilder für Freifläche und Gehölzrand- eine Bilanz nach fünf Standjahren, Stadt + Grün 4, 2006, S. 3-15

FLL (2014): Staudenverwendung im öffentlichen Grün – Staudenmischpflanzungen für trockene Freiflächen, im Druck

Schmidt, Cassian (2012): Staudenmischung Schattenglanz, Flyer, Herausgeber: Bund deutscher Staudengärtner, Arbeitskreis Pflanzenverwendung



Bild 6: Ende September strahlt *Anemone japonica* 'Bressingham Glow' in leuchtendem Pink (Veitshöchheimer Rubinsaum).





Im Merkblatt  
"Veitshöchheimer Staudenmischungen für  
halbschattige und schattige Standorte"  
sind die einzelnen Mischungen detailliert  
aufgeführt.



Bild 7: In der Mischung Schattengold erzeugen Texturunterschiede und gelb-grüne Farbspiele der Blätter feine Kontraste.



Bild 8: Versuchsanlage Waldfriedhof Veitshöchheim.