

Themenblock 3: Biodiversitätsaspekte neuer Arten im Stadtgrün:

Selektion von Pflanzen für die Stadt: Invasivität ein Kriterium?

Prof. Dipl.Ing. Cassian Schmidt

Schau- und Sichtungsgarten Hermannshof, Weinheim,
Hochschule Geisenheim University

Selektion von Pflanzen für die Stadt – Invasivität ein Kriterium?

Prof. Dipl.-Ing. Cassian Schmidt, Schau- und Sichtungsgarten Hermannshof, Weinheim Hochschule
Geisenheim University, Geisenheim

Selektion von geeigneten Stauden für den Stadtraum- Welche Vegetationsbilder werden als ästhetische Vorbilder herangezogen?

Wiesenartige Vegetationsvorbilder:

- Mitteleuropäische Magerrasen
- Thermophile Säume
- Ruderale Schlagfluren
- Halbruderale Hochstaudenfluren
- Osteuropäische und Mittelasiatische Wiesensteppen
- Nordamerikanische Hoch- und Mischgrasprärien

Mosaikartige und flächige Vegetationsvorbilder:

- Mitteleuropäische Waldbodenvegetation
- Staudenfluren der Schluchtwälder
- Ostasiatische Monsunwaldvegetation
- Nordamerikanische Laubwaldvegetation

Im Stadtgrün werden in der Regel Kombinationen aus heimischen und fremdländischen Arten verwendet – ist das gerechtfertigt?

Ästhetische Gründe:

- Ausnutzen unterschiedlicher Austriebs- und Blühphasen
- Mitteleuropa: vorwiegend frühjahrs- und vorsommerblühend
- Nordamerika und Ostasien: Vorwiegend hoch- und spätsommerblühend
- Nordamerika: Gute Standfestigkeit und Ästhetik im Herbst und Winter

Klimatische Gründe:

- Ausnutzen weiter Standortamplituden und ökologischer Toleranzen
- Anpassung an Trockenstress (Wurzelsysteme, Physiologie, C4-Metabolismus)

Pflegetechnische Gründe:

- Bodennaher, nicht selektiver (maschineller) Rückschnitt möglich

Ökologische Gründe:

- Erweiterung des Nahrungsangebotes für Insekten durch spätere Blühphase
- Erhöhung der Biodiversität

Beispiele für die Verwendung von Staudenkombinationen mit geprüften Arten im Stadtgrün:

- „Robinson'sche Wiese“: Kombination einer heimischen Gräser/ Kräutermischung mit Anreicherung durch spät blühende, nordamerikanische Arten
- Mischpflanzung mit konkurrenzstarken, nicht versamenden Sorten/ Auslesen heimischer Gräser (*Calamagrostis* 'Karl Foerster', *Deschampsia* 'Goldschleier')
- Verwendung geprüfter, nur wenig ausbreitungsstarker Arten, teils auch selbststeriler Sorten (*Salvia*, *Calamintha*, *Nepeta*, *Echinacea*, *Calamagrostis*, *Sesleria*, *Allium*)
- Verwendung geprüfter, nur wenig ausbreitungsstarker Arten, teils auch selbststeriler Sorten (*Salvia*, *Nepeta*, *Achillea*, *Festuca*, *Sesleria*)



Abbildung 1: Mittelstreifen an Stadtstraßen: Verwendung nicht invasiver Staudenarten in pflegeextensiven Mischpflanzungskonzepten

Kriterien für die Verwendung und Auswahl von nicht heimischen Staudenarten in Staudenmischpflanzungen im Stadtraum:

Mäßige Konkurrenzkraft:

- Verträgliche, koexistierende Arten mit vergleichbarer Vitalität
- Pflanzung außerhalb des physiologischen Optimums (am Rand oder außerhalb des bevorzugten Lebensbereichs).

Geringe bis mäßige Regenerationsrate durch Versamung :

- Verwendung selbststeriler Auslesen (Sorten), die vegetativ vermehrt wurden
- Arten mit stark flugfähigen Samen vermeiden (z.B. Symphyotrichum, Solidago, Vernonia, Eupatorium, Asclepias)

Geringe generative Ausbreitung durch Rhizome:

- Verwendung horstartig wachsender Arten

Bei den folgenden nordamerikanischen Arten / Gattungen ist bei der Verwendung zumindest Vorsicht geboten, da sie in Versuchen durch mäßige Versamung und/ oder Ausläuferbildung aufgefallen sind (Selbststerile Auslesen / Sorten/ Klone dieser Arten sind dagegen unproblematisch):

Asclepias, Amorpha, Aster, Nassella, Panicum, Solidago (einige Arten), Silphium, Helianthus, Vernonia, Verbesina.



Abbildung 2: Verwendung geprüfter, nur wenig ausbreitungstarker Arten, teils auch selbststeriler Sorten
(*Salvia*, *Calamintha*, *Nepeta*, *Echinacea*, *Calamagrostis*, *Sesleria*, *Allium*)

Was kann aus gärtnerischer und pflanzenverwenderischer Sicht getan werden um einer invasiven Ausbreitung von Arten aus einigen als problematisch erkannten Gattungen vorzubeugen?

Verwendung von sterilen Sorten /Klonen:

- Verwendung selbststeriler Auslesen (Sorten), die vegetativ vermehrt werden.
- Die meisten Arten aus den nordamerikanischen Kompositen- Gattungen wie *Solidago*, *Eupatorium*, *Vernonia*, *Verbesina* und die Arten der Gattung *Oenothera* sind selbststeril (sind auf Fremdbestäubung angewiesen um keimfähigen Samen auszubilden)
- Leider gibt es kaum sterile Gräserarten

Verwendung spät blühender Sorten, die nicht zur Samenreife gelangen:

- Spätblühende Sorten bei Gräsern wie *Panicum*, *Miscanthus*, *Pennisetum* oder Stauden wie *Solidago*

Samenstände vor der Reife rechtzeitig entfernen:

- Ist nur bei kleinen Flächen möglich und hat ästhetische und ökologische Nachteile (Winterschmuck, Nahrungsquelle für Vögel).

Infos zu Mischpflanzungen:

- www.staudenmischungen.de www.bund-deutscher-staudengaertner.de
- BMEL / Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: „Staudenmischpflanzungen“
- FFL-Fachbericht „Staudenverwendung im öffentlichen Grün - Mischpflanzungen für trockene Freiflächen“
- Mischpflanzungen: Heinrich/ Messer, Ulmer-Verlag

Selektion von Pflanzen für die Stadt – Invasivität ein Kriterium?

Prof. Dipl.-Ing. Cassian Schmidt

Schau- und Sichtungsgarten Hermannshof, Weinheim

Hochschule Geisenheim University, Geisenheim



Symposium „Stadtgrün 2018“ – Biodiversitätsaspekte neuer Arten im Stadtgrün
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 14.11. 2018, Berlin

Selektion von geeigneten Stauden für den Stadtraum- Welche Vegetationsbilder werden als ästhetische Vorbilder herangezogen?

Wiesenartige Vegetationsvorbilder:

- Mitteleuropäische Magerrasen
- Thermophile Säume
- Ruderale Schlagfluren
- Halbruderale Hochstaudenfluren
- Osteuropäische und Mittelasiatische Wiesensteppen
- Nordamerikanische Hoch- und Mischgrasprärien

Mosaikartige und flächige Vegetationsvorbilder:

- Mitteleuropäische Waldbodenvegetation
- Staudenfluren der Schluchtwälder
- Ostasiatische Monsunwaldvegetation
- Nordamerikanische Laubwaldvegetation

Naturvorbild mitteleuropäischer Blutstorchschnabel-Saum – Pflanzengesellschaft mit guter Blühwirkung und Stresstoleranz aber nur mäßiger Konkurrenzkraft



Vorbild zentralasiatische Wiesensteppe: Vegetationstyp mit sehr guter Blühwirkung im Frühsommer, ausreichender Konkurrenzkraft und gleichzeitig guter Stresstoleranz



Vorbild nordamerikanische Hochgrasprarie: Vegetationstyp mit guter Bluhwirkung im Hoch- und Spatsommer, guter Konkurrenzkraft und guter bis mittlerer Stresstoleranz



Im Stadtgrün werden in der Regel Kombinationen aus heimischen und fremdländischen Arten verwendet – ist das gerechtfertigt?

Ästhetische Gründe:

- Ausnutzen unterschiedlicher Austriebs- und Blühphasen
- Mitteleuropa: vorwiegend frühjahrs- und vorsommerblühend
- Nordamerika und Ostasien: Vorwiegend hoch- und spätsommerblühend
- Nordamerika: Gute Standfestigkeit und Ästhetik im Herbst und Winter

Klimatische Gründe:

- Ausnutzen weiter Standortamplituden und ökologischer Toleranzen
- Anpassung an Trockenstress (Wurzelsysteme, Physiologie, C4-Methabolismus)

Pflegetechnische Gründe:

- Bodennaher, nicht selektiver (maschineller) Rückschnitt möglich

Ökologische Gründe:

- Erweiterung des Nahrungsangebotes für Insekten durch spätere Blühphasen
- Erhöhung der Biodiversität

Hochsommerblühende Mischpflanzung „Präriesommer“ mit Echinacea und Panicum



Pflanzplanung: Cassian Schmidt, Weinheim

„Robinson‘sche Wiese“: Kombination einer heimischen Gräser/ Kräutermischung mit Anreicherung durch spät blühende, nordamerikanische Arten



Planung: Piet Oudolf Hummelo 2012

Mischpflanzung mit konkurrenzstarken, nicht versamenden Sorten/ Auslesen heimischer Gräser (*Calamagrostis* 'Karl Foerster', *Deschampsia* 'Goldschleier')



Pflanzplanung: Heiner Luz, Luz Landschaftsarchitekten, München



Mittelstreifen an Stadtstraßen: Verwendung nicht invasiver Staudenarten in pflegeextensiven Mischpflanzungskonzepten



Mischpflanzung „Silbersommer“ in Mannheim: Verwendung steriler Auslesen /Sorten: *Achillea filipendulina* ‚Coronation Gold‘ und *Geranium sanguineum* ‘Album‘



Verwendung geprüfter, nur wenig ausbreitungsstarker Arten, teils auch selbststeriler Sorten (*Salvia*, *Calamintha*, *Nepeta*, *Echinacea*, *Calamagrostis*, *Sesleria*, *Allium*)



Pflanzplanung: Bettina Jaugstetter, Büro für Landschaftsarchitektur, Weinheim

Mischpflanzung mit Allium 'Globe Master', Nepeta, Salvia, Centranthus, Sesleria



14

Pflanzplanung: Bettina Jaugstetter, Büro für Landschaftsarchitektur, Weinheim

Verwendung geprüfter, nur wenig ausbreitungsstarker Arten, teils auch selbststeriler Sorten (*Salvia*, *Nepeta*, *Achillea*, *Festuca*, *Sesleria*)



Pflanzplanung: Bettina Jaugstetter, Büro für Landschaftsarchitektur, Weinheim

Verwendung geprüfter, nur gering versamender Arten (*Perovskia*, *Liatriis*, *Echinacea*)



Pflanzplanung: Anette Schött, Büdingen

Kriterien für die Verwendung und Auswahl von nicht heimischen Staudenarten in Staudenmischpflanzungen im Stadtraum:

Mäßige Konkurrenzkraft:

- Verträgliche, koexistierende Arten mit vergleichbarer Vitalität
- Pflanzung außerhalb des physiologischen Optimums (am Rand oder außerhalb des bevorzugten Lebensbereichs)

Geringe bis mäßige Regenerationsrate durch Versamung :

- Verwendung selbststeriler Auslesen (Sorten), die vegetativ vermehrt wurden
- Arten mit stark flugfähigen Samen vermeiden (z.B. Symphyotrichum, Solidago, Vernonia, Eupatorium, Asclepias)

Geringe generative Ausbreitung durch Rhizome:

- Verwendung horstartig wachsender Arten

Bei den folgenden nordamerikanischen Arten / Gattungen ist bei der Verwendung zumindest Vorsicht geboten, da sie in Versuchen durch mäßige Versamung und/ oder Ausläuferbildung aufgefallen sind (Selbststerile Auslesen / Sorten/ Klone dieser Arten sind dagegen unproblematisch):

Eupatorium maculatum 'Purple Bush' (steriler, vegetativ vermehrter Klon ohne Versamung)



Aster oblongifolius 'Oktober Skyes', Aster lateriflor. 'Prince' (nicht versamende Klonsorten)



Ratibida pinnata (gering bis mäßig versamende, aber bisher unproblematische Art)



**Nicht alle *Solidago*-Arten in Kultur sind grundsätzlich problematisch:
Solidago speciosa ist eine kaum versamende, schöne Art, die horstig wächst.**

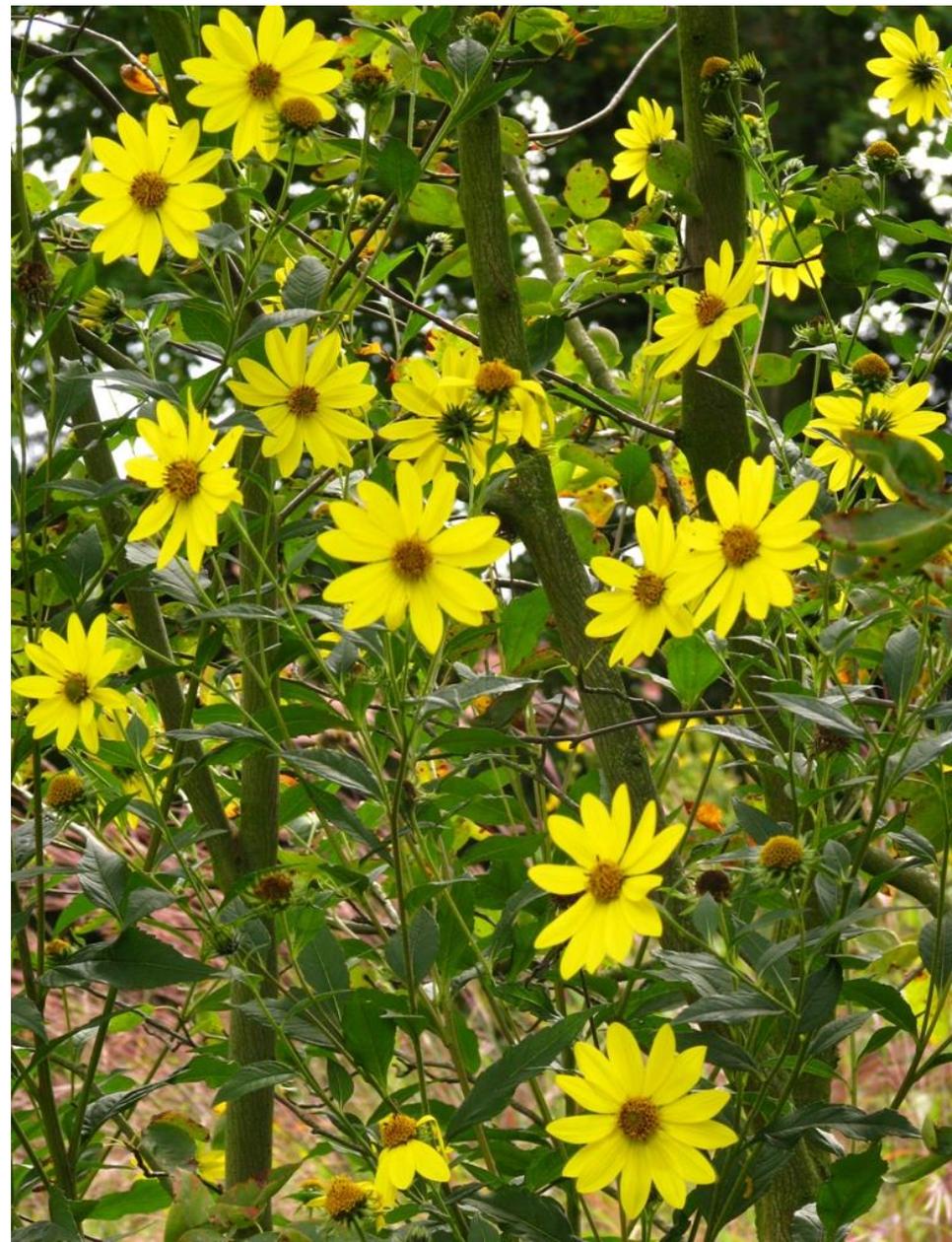


Vernonia (einige Arten versamen, **Samen gut flugfähig, deshalb potentiell problematisch**)



Helianthus (Die Gattung ist z.T. durch Ausläuferbildung problematisch)

Eupatorium altissimum (potentiell problematische Art durch Versamung)





**Verbesina
helianthoides (mäßig
versammnde, potentiell
problematische Art)**

Silphium terebinthinaceum
(gering versamend)



Silphium laciniatum
(gering bis mäßig versamend)



***Asclepias sullivantii* / *A. syriaca* (potentiell problematische Arten / *A. syriaca* darf nicht mehr verwendet werden – vgl. EU–Liste)**



Amorpha canescens, Nassella tenuissima - derzeit bei uns noch unproblematische, aber zukünftig im Zuge des Klimawandels potentiell problematische Arten?



Nassella tenuissima, eine extrem stresstolerante aber kurzlebige Art, die auf mineralischen /sandigen Substraten **potentiell versamen kann (Wien-Schönbrunn)**



Panicum virgatum 'Northwind' (nicht versamend)



Panicum 'Heavy Metal' (versamend)



Was kann aus gärtnerischer und pflanzenverwenderischer Sicht getan werden um einer invasiven Ausbreitung von Arten aus einigen als problematisch erkannten Gattungen vorzubeugen?

Verwendung von sterilen Sorten /Klonen:

- Verwendung selbststeriler Auslesen (Sorten), die vegetativ vermehrt werden
- Die meisten Arten aus den nordamerikanischen Kompositen-Gattungen wie Solidago, Eupatorium, Vernonia, Verbesina und die Arten der Gattung Oenothera sind selbststeril (sind auf Fremdbestäubung angewiesen um keimfähigen Samen auszubilden)
- Leider gibt es kaum sterile Gräserarten

Verwendung spät blühender Sorten, die nicht zur Samenreife gelangen:

- Spätblühende Sorten bei Gräsern wie Panicum, Miscanthus, Pennisetum oder Stauden wie Solidago

Samenstände vor der Reife rechtzeitig entfernen:

- Ist nur bei kleinen Flächen möglich und hat ästhetische und ökologische Nachteile (Winterschmuck, Nahrungsquelle für Vögel)

Großflächige Gräserpflanzungen mit Panicum im Sheridan Park, Augsburg



Echinacea purpurea 'Alba' (fertil), *Calamagrostis x acutiflora* 'Karl Foerster' (steril),



problematisch: eingewanderte
Solidago canadensis

***Echinacea purpurea* 'Alba', *Pycnanthemum tenuifolium*, *Penstemon digitalis* 'Huskers Red'**



Sheridan Park, Augsburg

Pflanzplanung: Lohaus + Carl Landschaftsarchitekten/ Cassian Schmidt

Panicum virgatum mit *Achillea filipendulina* 'Parker' (fertil)



Panicum virgatum 'Heavy Metal' (fertil) mit Rudbeckia nitida 'Herbstsonne' (steril)



Echinacea purpurea, Perovskia, Pycnanthemum, Daucus carota (eingewandert, heimisch)



Sheridan Park, Augsburg Pflanzplanung: Lohaus + Carl Landschaftsarchitekten/ Cassian Schmädt



Infos zu Mischpflanzungen:
www.staudenmischungen.de
www.bund-deutscher-staudengaertner.de

- **BMEL / Bundesinformationszentrum Landwirtschaft:**
„Staudenmischpflanzungen“
- **FFL-Fachbericht** „**Staudenverwendung im öffentl. Grün - Mischpflanzungen für trockene Freiflächen**“
- **Mischpflanzungen:** Heinrich/ Messer, Ulmer-Verlag