

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](http://www.staudenmischungen.de) [www.bund-deutscher-staudengaertner.de](http://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 Frösommer, 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*)





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





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





Verwendung geprüfter, nur gering versamender Arten (*Perovskia*, *Liatris*, *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.**



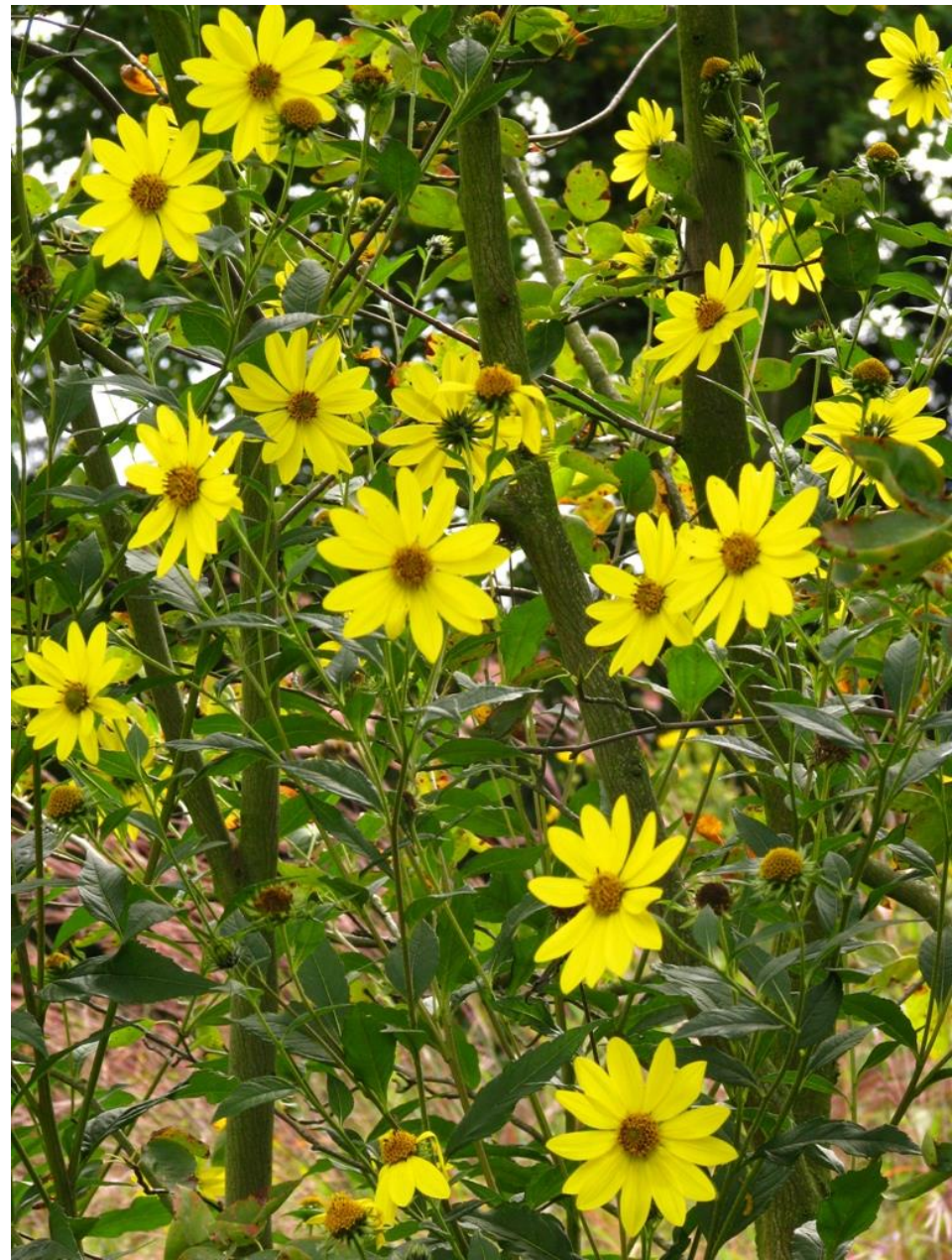


Vernonia (einige Arten versamen, **Samen gut flugfähig, deshalb potentiell problematisch**)





**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'**





**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](http://www.staudenmischungen.de)  
[www.bund-deutscher-staudengaertner.de](http://www.bund-deutscher-staudengaertner.de)

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