From new German Style to the concept of perennial mixed plantings

Seminar at Biotechnical Faculty, Departement of Agronomy
University of Ljubljana, 19.01.2019

Céline Derman-Baumgartner
ZHAW, IUNR

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Maintenance-problem

Background

Solution 1 for maintenance-problem: age of ground cover

First with small perennials....

Acaena buchananii

Silene alpestris

Background

zh aw
Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Solution 1 for maintenance-problem: age of ground cover

From the 60ies und 70ies faster – cheaper - banaler

«low-cost and low-maintenance»

monoculture

Cotoneaster,
Lonicera

Background

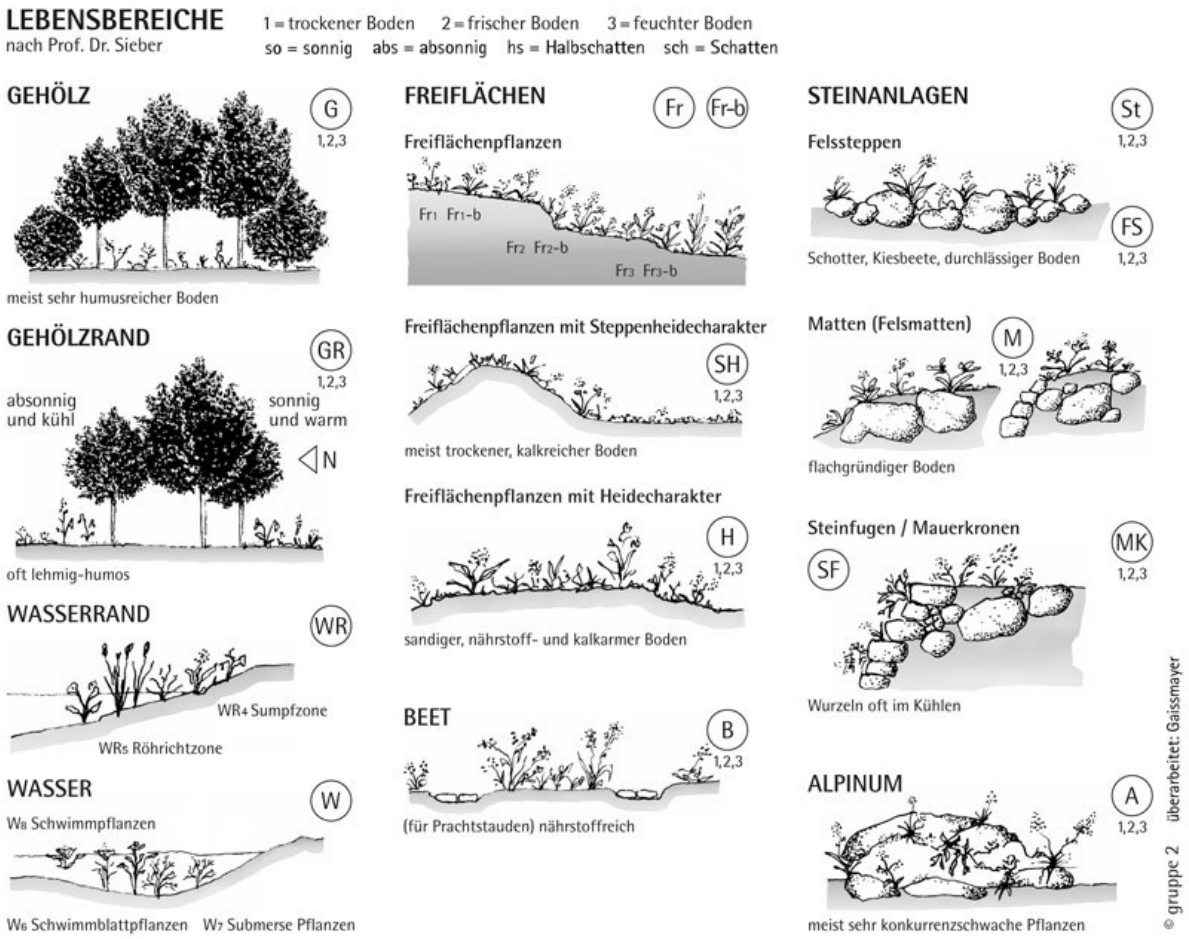
Solution 2 for maintenance-problem: Lebensbereiche der Stauden

1987, Richard Hansen (Weihenstephan):

«Our time demands gardens and plantations with perennials that are not bound to the bed, but with plantations that contents a living ground cover and which are largely self-regulating»

Richard Hansen

Solution 2 for maintenance-problem: Lebensbereiche der Stauden



→ New German Style

Background

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Heiner Luz, Munich, aspect builder

Heiner Luz, München Riem

Cassian Schmidt, prairie plantings

Cassian Schmidt, Hermannshof

Background

Cassian Schmidt, prairie plantings

Cassian Schmidt, Hermannshof

Background

Petra Pelz, low maintenance with tall perennials

Petra Pelz, BUGA Koblenz 2011

Background

Piet Oudolf, naturally, all-year-round, winter-structures

Piet Oudolf, «The Dutch wave»

Hintergrund

Alternatives…?

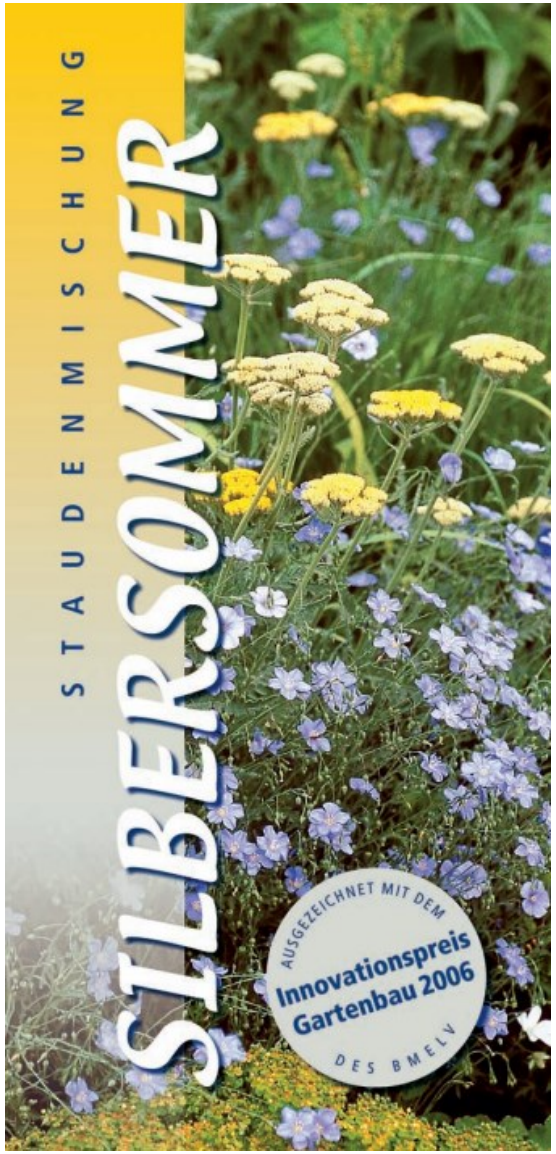
Cotoneaster

prohibited

species-richer,
attractive,
low-maintenance

Background

Perennial mixed planting



Silbersommer
Wädenswil

Silbersommer

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Principle of the perennial mixed plantings

About 15 – 20 species of perennials

- about 5-15% main perennials (tall perennials, solitaires…)
- about 30 - 40% accompanying perennials (medium-rise)
- at least 50% ground cover perennials (low)
- 5-10% «commuters», “vagabonds”
- 25 and more bulbs per m^2

What is a perennial mixed planting?

Mixed perennial plantings (Staudenmischpflanzungen) are planting systems that allow a year-round, attractive, varied and easy care greening of larger areas in parks, along streets, but also in private gardens.

(Pflanzanleitung.ch, Jardin Suisse)

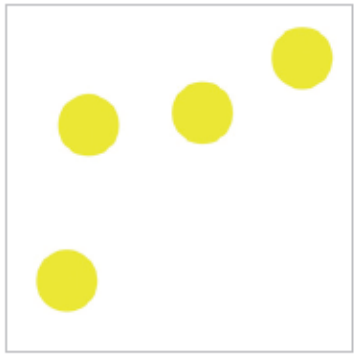
Mischpflanzung Typ Silbersommer, Gattikon (Planung: A. Heinrich)

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Principle of the perennial mixed plantings

Main perennial: «...stable and mostly high-growing .. "perennial," which acts through color and form character, habitus or permanent and conspicuous presence of the foliage. Attracts the sight and builds the main structure.

(Heinrich u. Messer, 2012)



Gerüststauden

Helenium Hybride 'Baudirektor Linne'

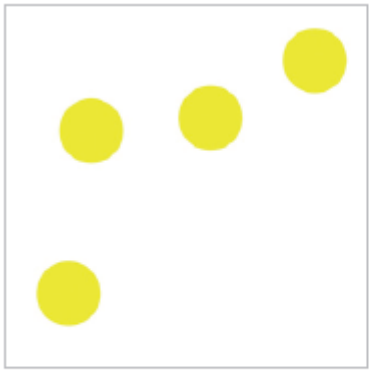
Helianthus microcephalus 'Lemon Queen'

Veronicastrum virginicum 'Erika'

Principle of the perennial mixed plantings

Accompanying perennial: «…is associated to the main perennial, builds an enhancing background effect and ensures the change of appearance…"

(Heinrich u. Messer, 2012)



Gerüststauden

Gruppenstauden

Salvia nemorosa 'Caradonna'

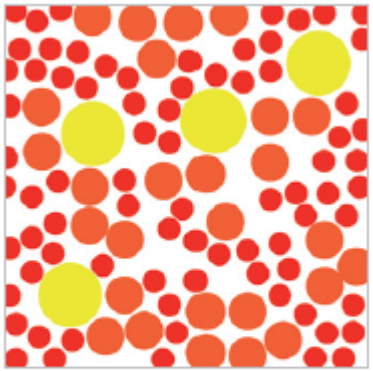
Astrantia major

Principle

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Principle of the perennial mixed plantings

Ground cover perennial: «... usually a low perennial, which forms a closed, broad-surface vegetation and thus prevents germinating weeds, foreign growth and soil erosion. »...
(Heinrich u. Messer, 2012)



Bodendecker

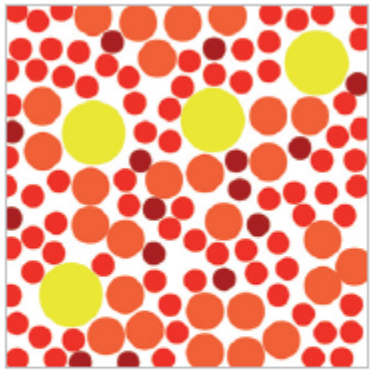
Alchemilla epipsila

Geranium wlassovianum

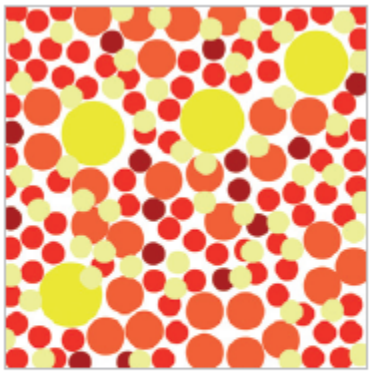
Principle of the perennial mixed plantings

«Commuters»/»Vagabonds» : short-living, self-seedling

bulbs: extension of flowering time



Streupflanzen



Zwiebelpflanzen

Aquilegia vulgaris

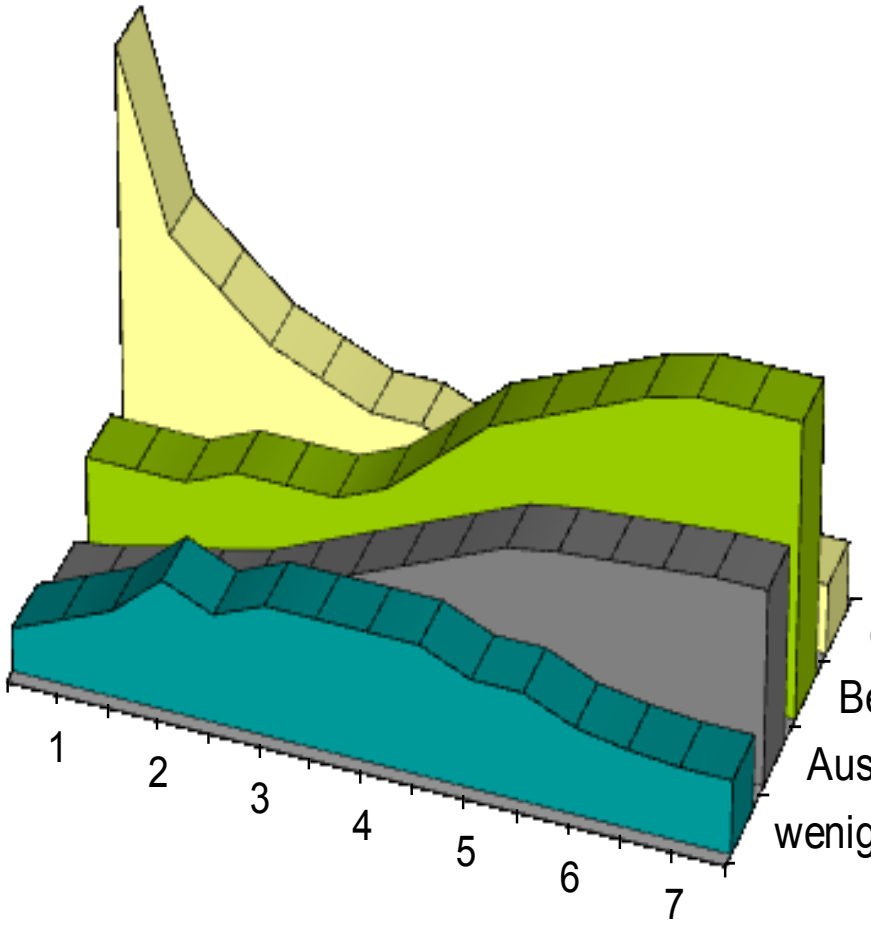
Crocus tommasinnianus

Principle

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Principle of the perennial mixed plantings

Change of strategies during the succession



Annual vagabonds
Colonialists
Perennials
Few-year vagabonds

Principle

zh aw
Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Advantages

- Simplified planning
- Low maintenance
- Appealing aesthetics and high experience value
- High dynamics and durability
- Diverse, species-rich, arbitrarily combinable

Principle

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Residual surfaces along roads with traffic • Road separating elements • Strips along street-margins • Traffic islands • Slopes along roads • Traffic circles	**outdoor facilities within commercial green areas** • business premises • commercial plots • technology parks	**Green within residential areas** • communal green surfaces • benches/seating areas • raised garden beds
Residual surfaces in areas with resting traffic • Parking spaces • Undergrowth beneath trees (trees with small crowns e.g. housing areas)	**Outdoor facilities within public areas** • Schools • Hospitals • Old age homes • Assisted living facilities • Rehab facilities	**Private gardens** • Terrace slopes • Benches/seating areas • Garage drives • Porous rocky drains along buildings • Lawn substitutes under groves • Front gardens
Residual surfaces in rail traffic • Stops/stations • Along rail tracks	**Percolating surfaces** • Ground depression – infiltration ditch systems • Infiltration surface	**Roof greening** • Intensive roof greening (bedrock height >20 cm)

Quelle: bdla

Range of use

Veitshöchheimer Silbersommer auf Recycling-Schotter (DEGA)

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Verkehrsteiler, Bensheim
Quelle: bdla

Range of use

Kreisel, Thalwil (A. Heinrich)
Quelle: zhaw

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Prärie-Mischpflanzung, Hamburg
Quelle: bdla

Verkehrsteiler, Büdingen
Quelle: bdla

Range of use

Silbersommer 4. Standjahr, Mannheim

Quelle: bdla

Life Sciences und Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Silbersommer 2. Standjahr, Parkplatz, Weinheim

Quelle: bdla

Range of use

Schattenperle, Zürich Altstetten

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Verkehrsteiler, Thalwil
Quelle: zhaw

Range of use

Firmenareal in Mannheim, Blütenschleier
Quelle: bdla

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Steppenmischung Firmenareal, Mannheim

Quelle: bdla

Range of use

Prärie-Mischung, Schulzentrum, Fürstenfeldbruck
Quelle: bdla

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Range of use

Gemeinschafsgrünflächen, Sitzplätze
Quelle: bdla

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Currently 40 mixes

- All tested from at least one institution of the research group of plant usage
- For different locations: dry, moist, wet, new: shady places
- Website: www.bund-deutscher-staudengaertner.de

Maintenance

- under ideal conditions: 5-8min/$m^{2/}$year
- Watering: only when really needed
- No fertilization
- Weed control: Short but regular weed controls, differetiate
- Leave or remove perennial seedlings in case of too massive spreading > creative maintenance
- Cut: one complete cut in the year (end of winter)
- no hoeing up

- At least head of the maintenance crew with species knowledge

Maintenance principles

- Preserving the whole planting is more important than preserving individual plants

- Dynamic development

Dynamic in Silbersommervariante in Thalwil (2009/2012)

Static or dynamic planting?

dynamics **<-->** **statics**

Planting on the basis of plant communities

Formal planting

Moderating of the planting «development maintenance»

Regular intervention «preserving maintenance»

Maintenance

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Static or dynamic planting?

dynamics **<-->** **statics**

Planting on the basis of plant communities

Formal planting

Moderating of the planting «developing maintenance»

Regular intervention «preserving maintenance»

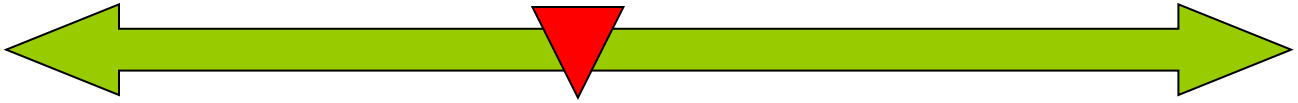
Maintenance

Static or dynamic planting?

dynamics **<-->** **statics**

Planting on the basis of plant communities

Formal planting



Moderating of the planting «development maintenance»

Regular intervention «preserving maintenance»

Maintenance

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Dynamic in planting, Indian Sunset

March 2008

June 2008

July 2008

August 2008

September 2008

Octobre 2008

Maintenance

zh aw
Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Maintenance

Low maintenance ≠ no maintenance!

As low as possible but in high quality.

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Maintenance time by comparison

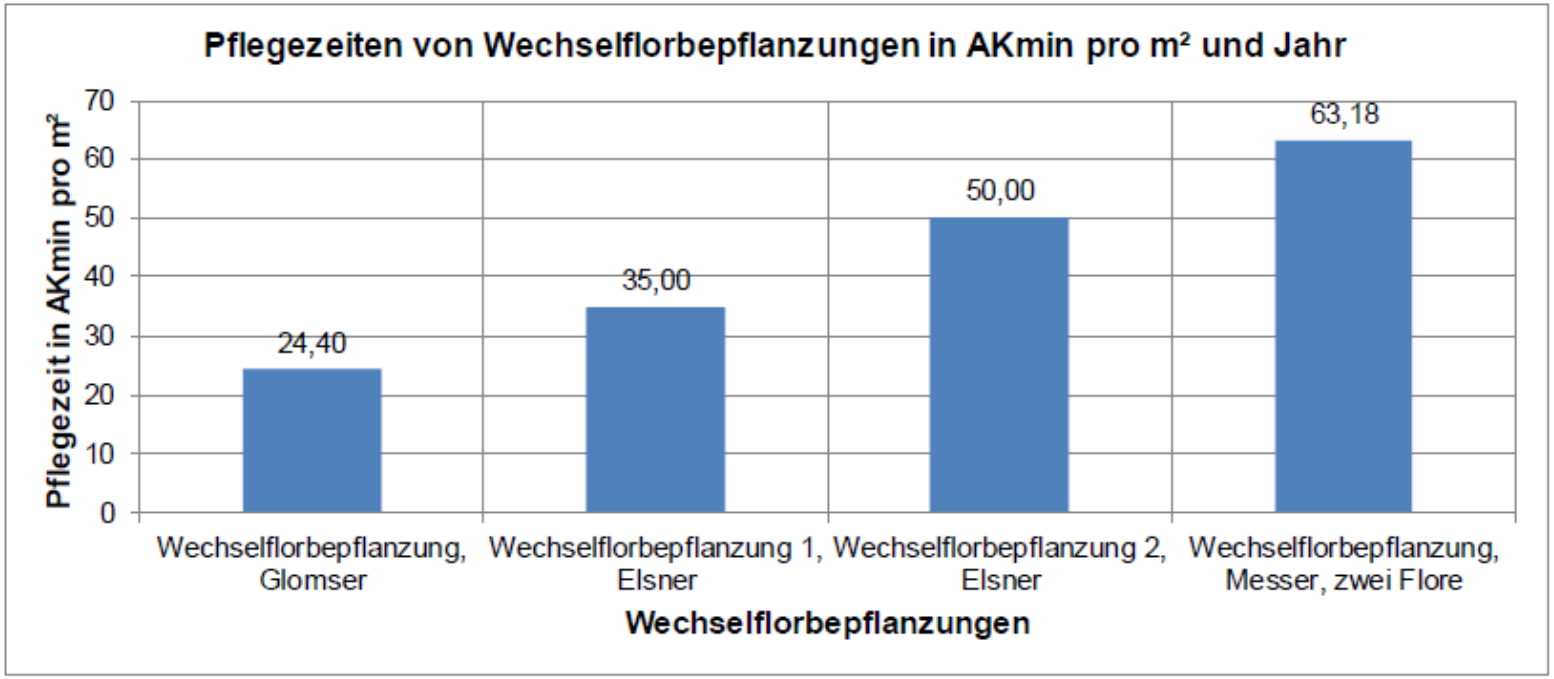


Diagramm 2: Pflegezeiten von Wechselflorbepflanzungen in AKmin pro m² und Jahr.

aus: Schwingesbauer, S. (2012): Möglichkeiten und Grenzen der Staudenverwendung im niederösterreichischen Gemeindefreiraum, BOKU, Universität für Bodenkultur Wien (Diss.)

Maintenance time by comparison

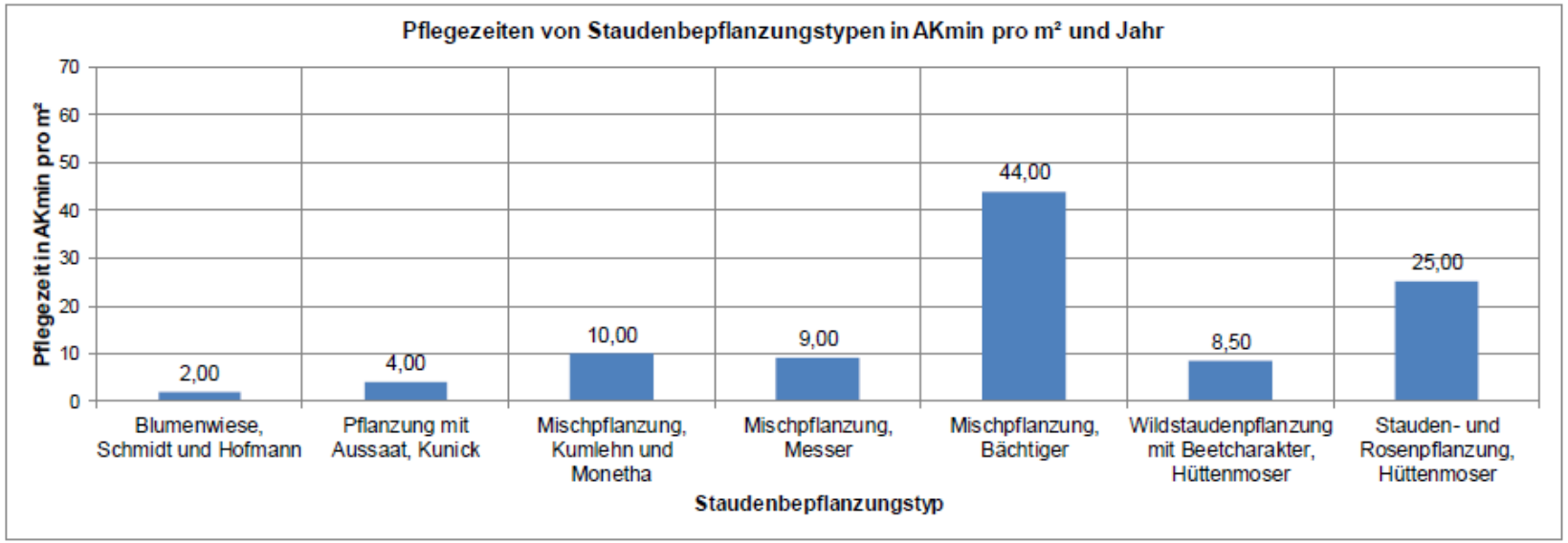


Diagramm 5: Pflegezeiten von Staudenbepflanzungstypen in AKmin pro m² und Jahr.

aus: Schwingesbauer, S. (2012): Möglichkeiten und Grenzen der Staudenverwendung im niederösterreichischen Gemeindefreiraum, BOKU, Universität für Bodenkultur Wien (Diss.)

Maintenance

Costs

Kosten-Vergleich verschiedener Pflanzungstypen für 5 Jahre: (in €/ Jahr/ m²)
(Anlagekosten sind anteilig enthalten)

Wechselflor: **47,8 €**
(störungstolerant/ ruderal)

Hohe Beetstauden **12,6 €**
(konkurrenzstark)

Mischpflanzung: **7,2 €**
(stresstolerant)

Sichtungsgarten Hermannshof, Weinheim, 2009

aus: Prof. Schmidt, C. (2011): Staudenmischpflanzungen, Innovative Konzepte für pflegereduzierte Pflanzungen im öffentlichen Grün, 15. bdla-Bauleitergespräche, Potsdam

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Maintenance time by comparison

Tab. 1: Pflegeaufwand von Staudenmischungen im Vergleich mit anderen Bepflanzungstypen (Schmidt 2013, Schmidt/Hofmann 2010)

Nr.	1	2	3
1	**Vegetations-typ/Lebensbereich**	**Pflanzungstyp/ Charakteristika**	**Pflegeaufwand** (Durchschnitt aus 10 Versuchsjahren)
2	Überwiegend sonnige, trockene Freiflächen	Wiesenartige Mischpflanzungen mit hoher Dynamik	**3,1 bis 7,3 Minuten/m²/Jahr**
3	Schattenpflanzungen unter Gehölzen, meist frisch	Kleinräumig differenzierte Mosaik- und Gruppenpflanzungen sowie flächig strukturierte Bodendeckerpflanzungen	**1,9 bis 5,8 Minuten/m²/Jahr**
4	Gehölzränder und Säume, mäßig trocken bis frisch	Mosaikpflanzungen sowie flächige Pflanzungen aus Bodendeckern	**4,4 bis 7,7 Minuten/m²/Jahr**
5	Überwiegend sonnige Freiflächen, mäßig trocken	Pflanzungen nach Geselligkeitsstufen und gruppierte Mischpflanzungen (Wildstaudenpflanzungen mit eingeschränkter Dynamik)	**6,4 bis 12,5 Minuten/m²/Jahr**
6	Felssteppen- und Steppenheide-Pflanzungen, trocken, vollsonnig	Pflanzungen nach Geselligkeitsstufen, mit Anteilen von Halbsträuchern	**7,2 bis 10,9 Minuten/m²/Jahr**
7	Überwiegend sonnige Freiflächen, Wildstauden mit Beetstaudencharakter	Gruppierte Pflanzungen aus Hochstauden mit hohem Ordnungsgrad und stark eingeschränkter Dynamik (Block-, Mosaik- und Driftpflanzungen)	**8,7 bis 12,5 Minuten/m²/Jahr**
8	Wechselflor- und Beetstaudenpflanzungen, frisch, nährstoffreich, meist vollsonnig	Schmuckpflanzungen mit ausgeprägt ruderalem Charakter (mit offenem Boden und hohem Anteil Einjähriger)	**11,9 bis 17,4 Minuten/m²/Jahr**

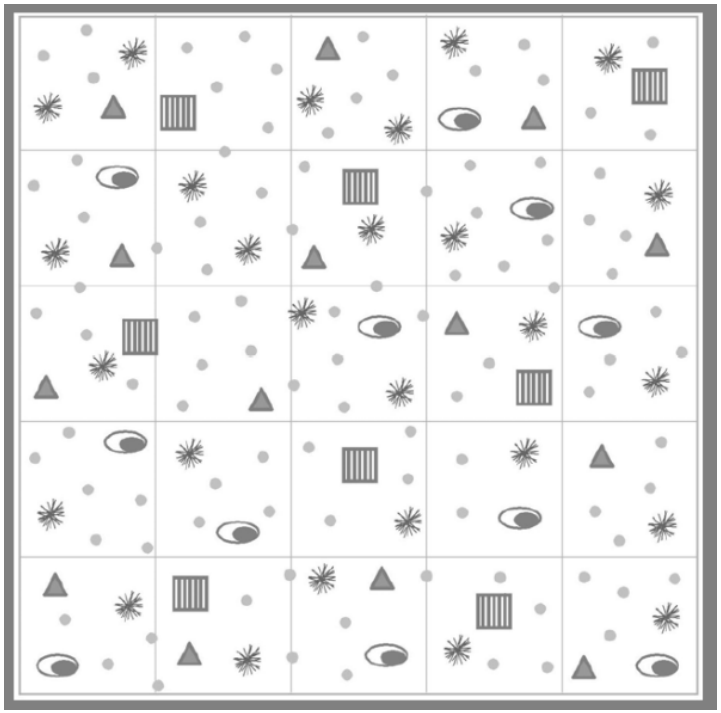
(Durchschnitt aus 10 Versuchsjahren, ohne Rüstzeiten, Pflegestufen 1-3, Auswertung: Schau- und Sichtungsgarten Herrmannshof, Weinheim)

aus: FLL, Fachbericht Staudenverwendung im öffentlichen Grün – Staudenmischpflanzungen für trockene Freiflächen, Ausgabe 2014

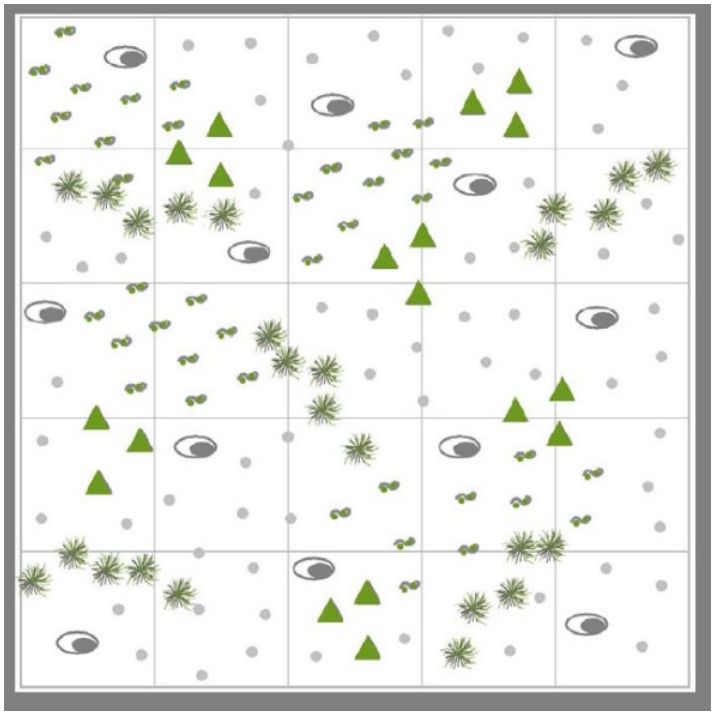
Preparation for planting

Arrangement on the area

Types of mixed plantings



Random arrangemant



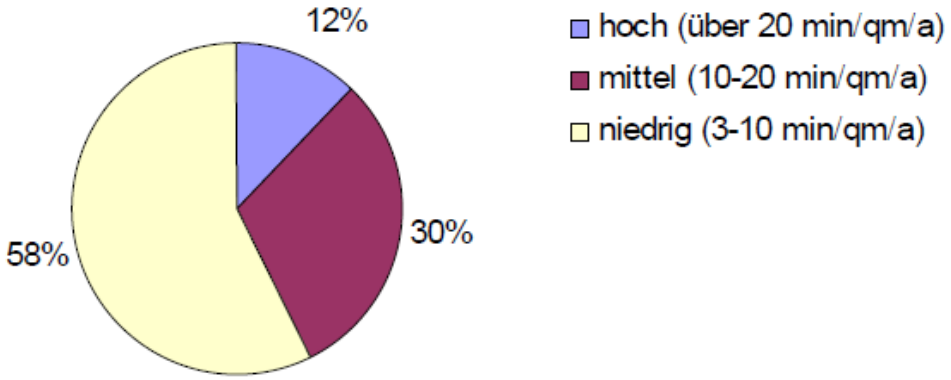
Arrangement in groups

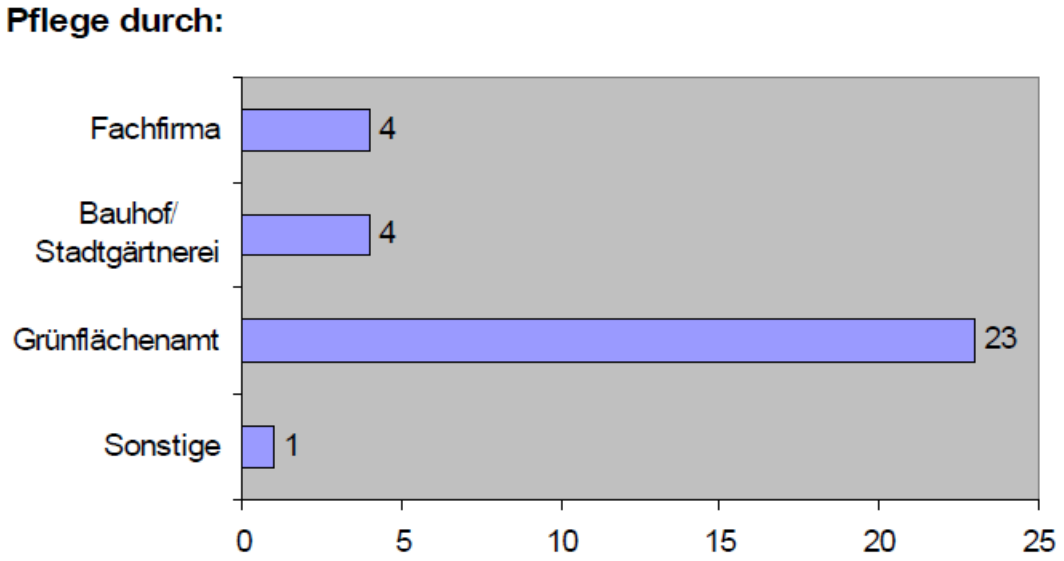
Zeichnungen: Jessica Fenzl, 2009

zhaw Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Experience and acceptance in the urban green

- Maintenance effort





aus: Prof. Schmidt, C. (2011): Staudenmischpflanzungen, Innovative Konzepte für pflegereduzierte Pflanzungen im öffentlichen Grün, 15. bdla-Bauleitergespräche, Potsdam

Practice

Life Sciences und Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

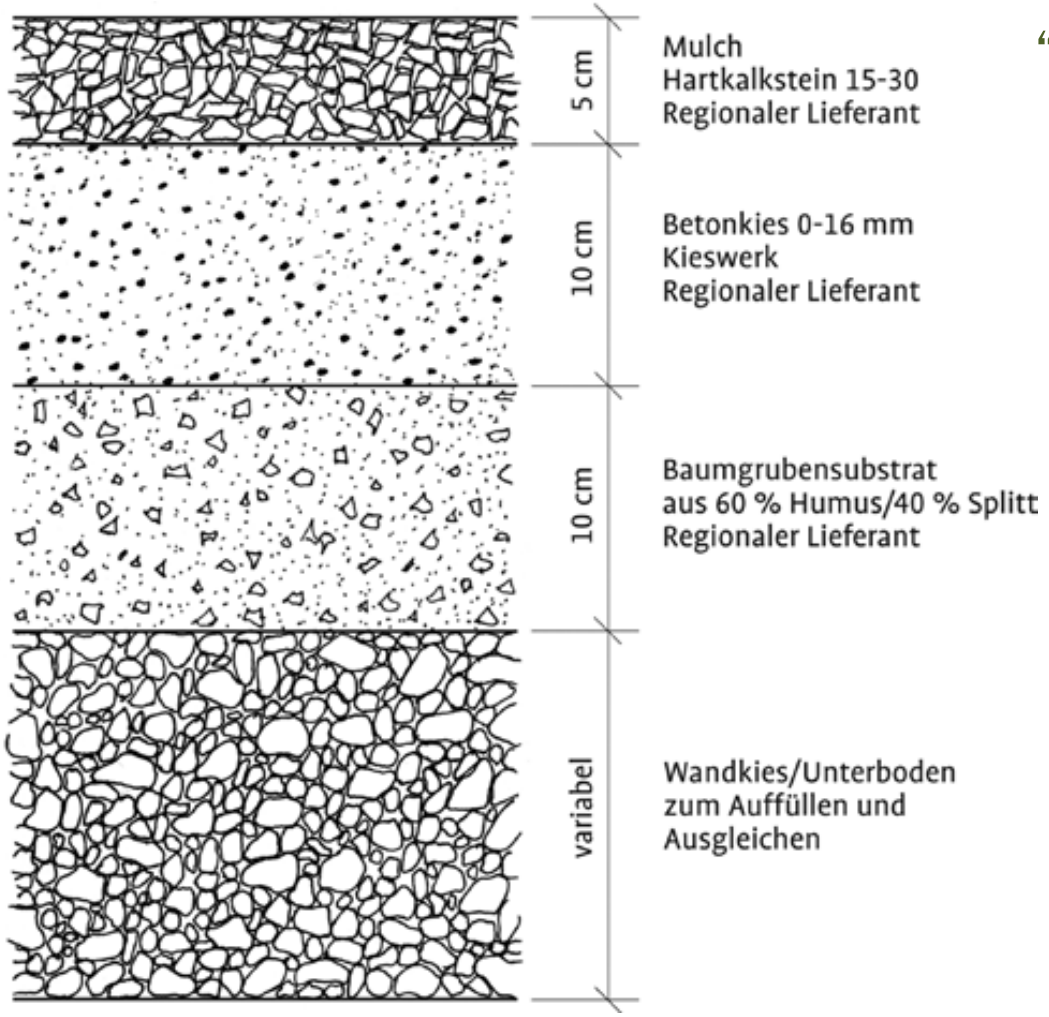
Implementation

Preparation of soil

- permeable, profound soil
- Free from root weed (like *Agropyron repens, Calystegia, Equisetum*….)
- heavy soil: amelioration of structure

Practice

Implementation



"Sandwich"-substrate

Illustration of Sandwich-Substrate

Heinrich, A. und Messer, U. (2012): Staudenmischpflanzungen, Praxis, Beispiele, Tendenzen, Ulmer Verlag, Stuttgart)

Practice

Implementation

Mulch

- mineral
- organic

Practice

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

More information

- Staudenmischpflanzungen (A. Heinrich, U. Messer, 2012), Ulmer Verlag
- www.bund-deutscher-staudengaertner.de

Note

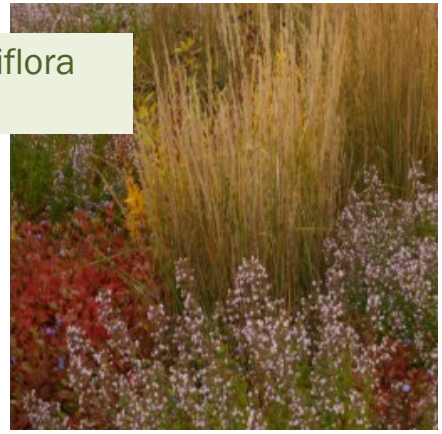
- Good for starting with perennials
- Combine, change mixes
- Create own mixes:

Indian Sunset
(Wädenswiler MIschung)

Achillea
‘Coronation Gold’

Miscanthus sinensis
‘Kleine Silberspinne’

Calamagrostis x acutiflora
‘Overdam’



Achillea millefolium
‘Terracotta’

Blütenflamme
(Perennemix, Bernburg)

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Mischpflanzung Typ Silbersommer, Thalwil (Planung: A. Heinrich)

Life Sciences und Facility Management
IUNR Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen