

Sabine Plenk, Univ. f. BOKU, Abt. Gartenbau, Wien

Méstna rastlina

Zum qualitativen Einsatz von Stauden und
Kleingehölzen im öffentlichen Grün.

Desing with Perennials and Small Woody
Plants in Public Urban Green

Ljubljana, 13.01.2017



“You can dream, create, design and build
the most wonderful place in the world...
but it takes people to make the dream a
reality”

Walt Disney

- ? Who are the people who make dream gardens reality?
- ? How do landscape planners and horticulturalists realize this ecological, technical and artificial garden dreams?



Gardens of the early 17th century in the Netherlands, F. Valdenborch



Maintenance by partial mowing and cutting, Waidhofen an der Ybbs



Students of horticulture and landscape planning intensivly studying plants.



learning based on „Lebensbereiche“ (Hansen/Stahl) in the former garden of our institute

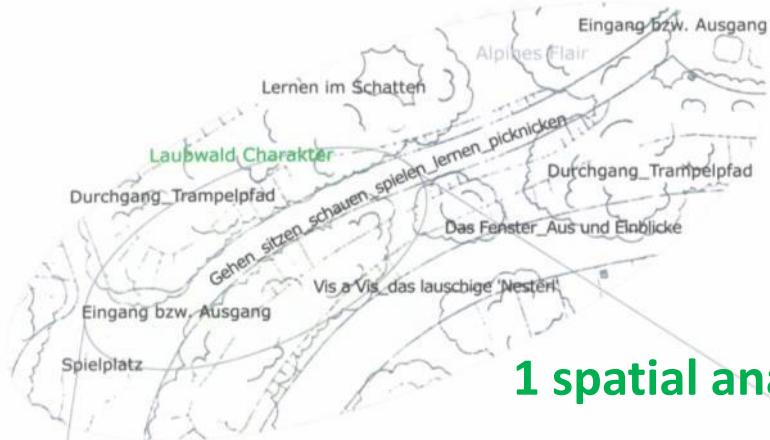


Learning by examples, Linz, Voest Alpine, 2012

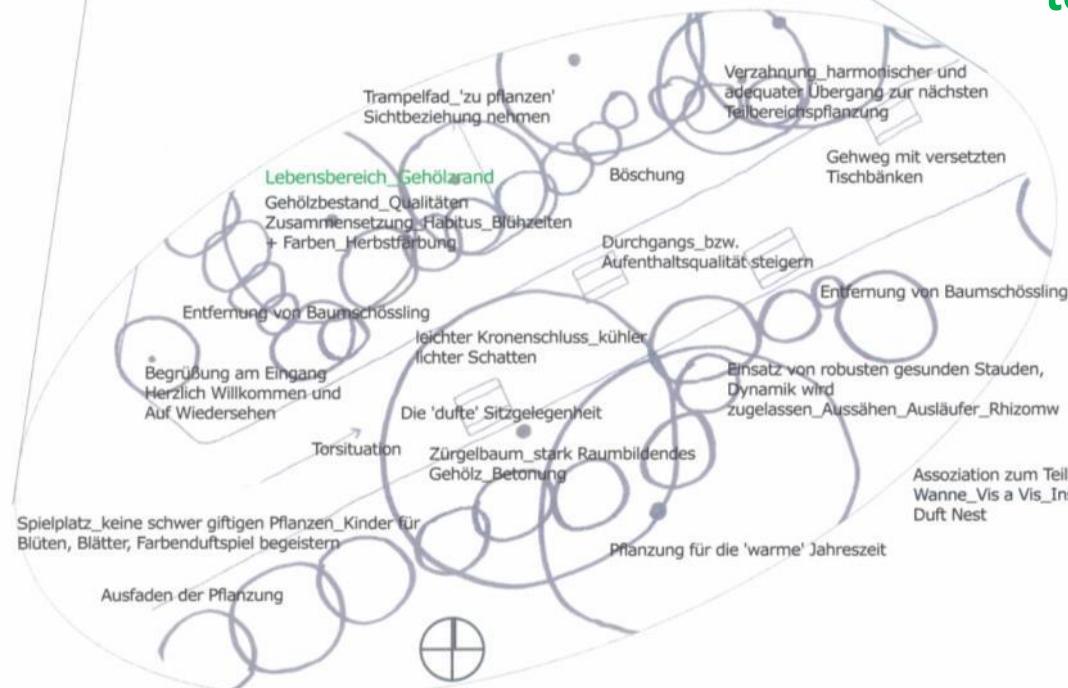
The planning and design process



((((Analyse))))



1 spatial analysis



3 growing conditions and sub-goals

((((Ohh Ahh Mhh))))

ist ein ansprechendes und beeindruckendes Staudenschauspiel, in Harmonie mit den angrenzenden Pflanzungen und dem Gesamtkonzept des Türkenschanzparks.

Die Pflanzung soll durch ihr zeitlich gestaffeltes Duft, Blüten und Blattfarbenspiel die Sinne beleben.

Bei der Auswahl der Stauden wurde großes Augenmerk auf ihre 'Tauglichkeit' im öffentlichen Raum gelegt, nur was sich schon bewähren konnte wird eingesetzt.

Weiters sollen sich die Stauden in ihrem Lebensbereich zu Hause fühlen, zu Hause aber auch in Österreich, deshalb wurde somanche einheimische Wildstaude verwendet.

Eine Staffelung der Pflanzen soll die Topologie betonen und überzeichnen, ein eingetrampelter Waldhohlweg lässt grüßen.



4 character of space

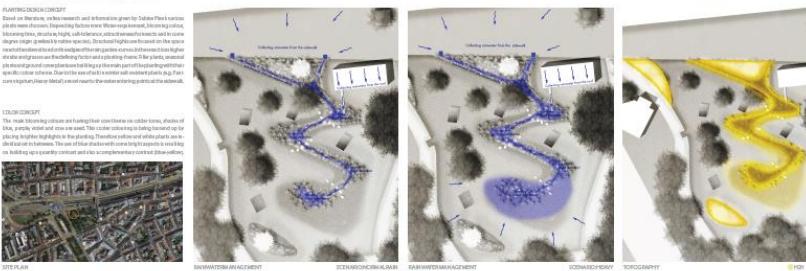
RAIN GARDEN - BRUNO-KREISKY PARK

RAIL CANADA FLOW
The area 10,300 sq. ft., located
Mauricie in Quebec and West
with an investment. Besides
which results in a broad and
done with the nearly traffi-
cation. A recent regeneration
Koop-Licks.
The site has been re-
the site for the new under-
spacious terrace with a terrace
clad in the very flanking de-
on the site, the place is ideal.

A SUGGESTION
The next task is to develop an environmental management plan by using rainwater harvesting. Water should be collected at the entrance to the park or at a bad spot in the park. It is recommended that the government of India should also maintain and le-

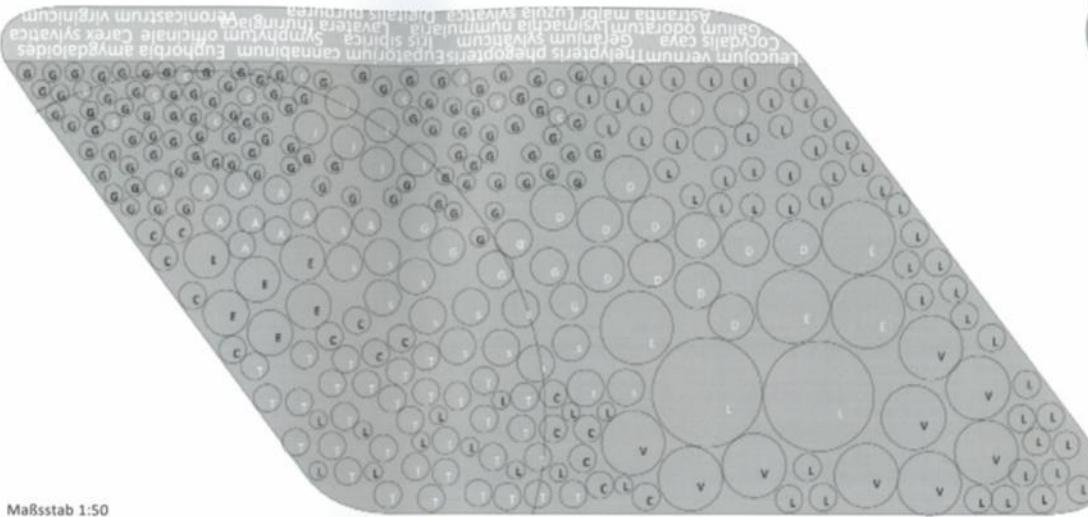
CONCEPT

local condition of a broad area; our concept was to clean



5 form a concept

Pflanzenplan



6 planting scheme & further instructions (implementation)

Lavatera thuringiaca		Sympphytum officinale
Eupatorium cannabinum		Iris sibirica
Veronicastrum virginicum		Astrantia major
Euphorbia amygdaloides		Lysimachia nummularia
Digitalis purpurea		Galium odoratum
Geranium sylvaticum		Thelypteris phegopteris
Carex sylvatica		Corydalis cava
Luzula sylvatica		Leucojum vernum

Pflege und Erhaltung der Anlage

Beinhaltet die verschiedenen Tätigkeiten im Bereich der Blumenbeet pflege.

- Bodenpflege
- Nährstoffversorgung/Düngung
- Pflanzenschutz/Schädlingsbekämpfung
- Entfernen von eingewanderten Pflanzen
- Verjüngung durch Teilung
- Rückschnitt
- Winterschutz

Die Erhaltung der Installation und der Beleuchtungskörper besteht aus der regelmäßiger technischer Kontrolle. die Eventuelle Schäden am Materialien durch Wettereinflüsse und statische Zustand des Gerüst müssen überprüft werden

research project 1

Development of an innovative
“Green” in the Community of
Petronell-Carnuntum (seit 2012)

aims by community and experts

- general upgrade of the green areas
- optimize functionality in design
- **reduce maintenance and care**
- rise cultural identity
- offer touristic attractions

→ by one greater concept!



Kirche
Dreifülligkeitsschule
Bereichsamt
Bahnhof









Foto: Karl Hillebrand



Foto: Karl Hillebrand







Foto: Karl Hillebrand



Foto: Karl Hillebrand



Foto: Karl Hillebrand



Foto: Karl Hillebrand



Foto: Karl Hillebrand



Pannonian Area & Perennials

Allium sphaerocephalum
Knautia macedonica
Dictamnus albus
Geranium sanguineum
Euphorbia polychroma
Dianthus carthusianorum
Anemone sylvestris

Wild species

Salvia nemorosa ‘Mainacht’
Echinops ritro ‘Veitchs Blue’
Sedum telephium ‘Herbstfreude’
Geranium sanguineum ‘Album’
Achillea ‘Coronation Gold’
Stipa calamagrostis ‘Allgäu’
Calamagrostis acutiflora ‘Overdam’
Inula ensifolia ‘Compacta’
Hypericum polphyllum ‘Johanniskraut’
Euphorbia cyparissias ‘Fens Ruby’

Local cultivars

Centranthus ruber
Helictotrichon sempervirens
Asphodeline lutea

Mediterranean species

Hemerocallis ‘Stella d’Oro’
Bergenia ‘Eroica’
Ceratostigma plumbaginoides

Globetrotter
from East and West

Aster sedifolius ‘Nanus’
Oenothera macrocarpa

Pannonian Area & Woody Plants



Amelanchier ovalis

Wild species

Sorbus intermedia 'Browsers'

Local cultivars

Cotinus coggygria 'Flame'

Mediterranean species

Cercis siliquastrum

Globetrotter
from East and West

(*Albizia julibrissin*)

Sophora japonica

Parthenocissus quinquefolia

research project 2

“Naturally Colourful” – planting &
sowing for the public green in Lower
Austria (2012 – 2016)

aim by the Government of Lower Austria

- establish dynamic plant mixtures on typical local climate conditions

- by sowing and planting
- ecological worthwhile
- attractive appearance
- low costs



Foto: Joachim Brocks

→ investigation of ecological dissemination, establishment and aesthetic impact
by 3 years monitoring 4 mixtures, 5 x during the vegetation period

















STOP



results: optimized mixtures

- less costs compared to a traditional perennial plantings and annual beddings:
no plans for implementation but an easy concept, simple and extensive in practice, management & maintenance
(5 min/m²/manpower/year)
- fast establishment, rising acceptance by green management & inhabitants
- ecological value by using mainly indigenous species and by reducing maintenance impacts



Urban Green in Eastern Austria - determining facts

climate-geographical site conditions



urban heat islands

atlantisch

Biogeografische Regionen Europas



nach einer Karte der
Europäischen
Umwelt-Agentur:
www.eea.eu.int

pannonian steppes sites



„Steppes“ in Central Europe

Primary

(„Climatic Steppe“
lack of water, winter coldness)

„Edaphic / Substrate Steppe“

unfavourable soil conditions -
rock
gravel, sand, loess
salt



„Steppes“ in Central Europe

Secondary

„Dry Meadows & Dry Grassland“ -
anthropogenic plant communities

forest clearance,
pastures and hay meadows

management,
nature conservation



Substrates

nach SCHRATT-EHRENDORFER, 2008

hard, tough -
low soil development

Scorzonera austriaca

Helianthemum canum

Petrorhagia saxifraga

Stipa eriocalis

Globularia punctata

Globularia cordifolia



soft, tender - deep soils



Gypsophila paniculata

Adonis vernalis

Armeria elongata

Thymus serpyllum

Corynephorus canescens





urban steppe-site: Nordbahnhof, Wien

Urban Green in Eastern Austria determining facts

ecological strategies



planting concepts

Lebensbereiche

Richard Hansen 1980er



G



GR



FR



B



SA



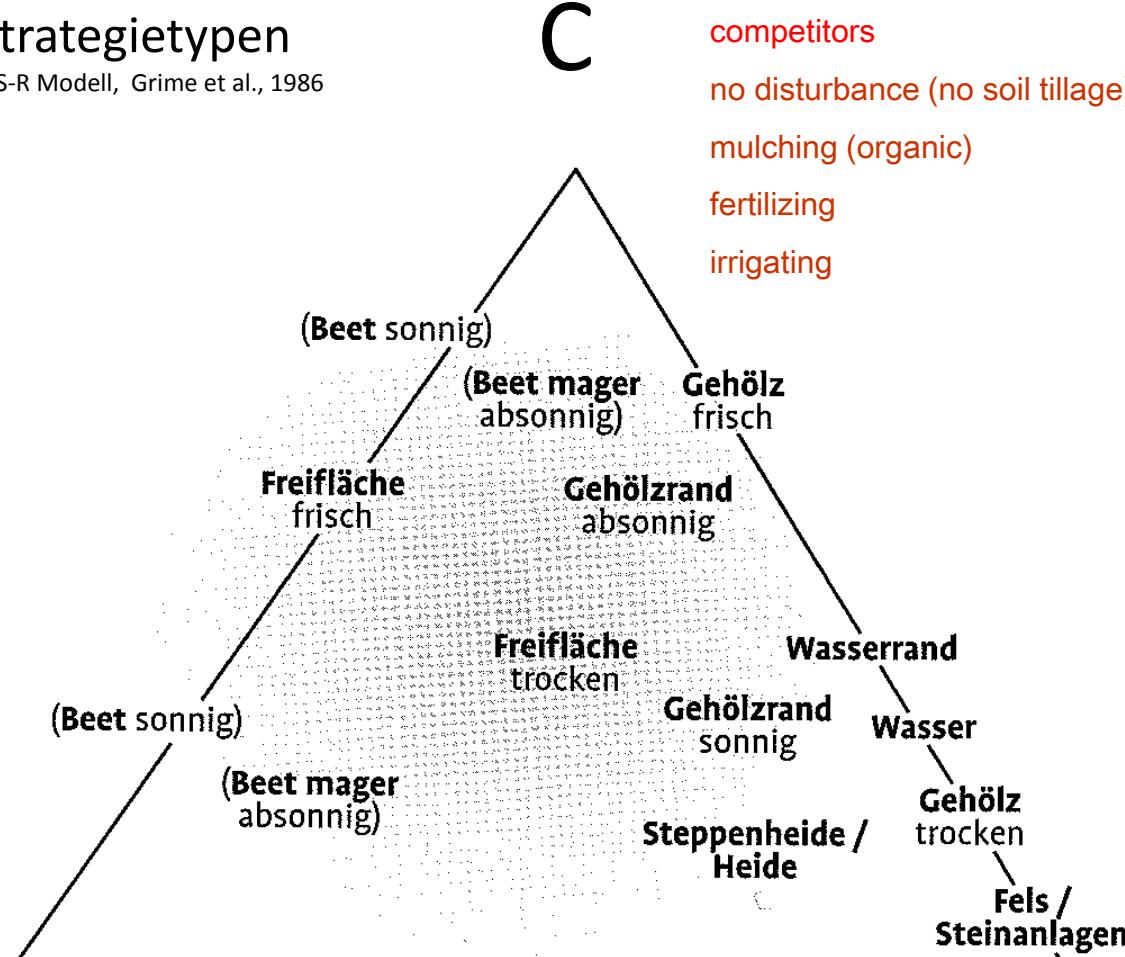
WR



W

Strategietypen

C-S-R Modell, Grime et al., 1986

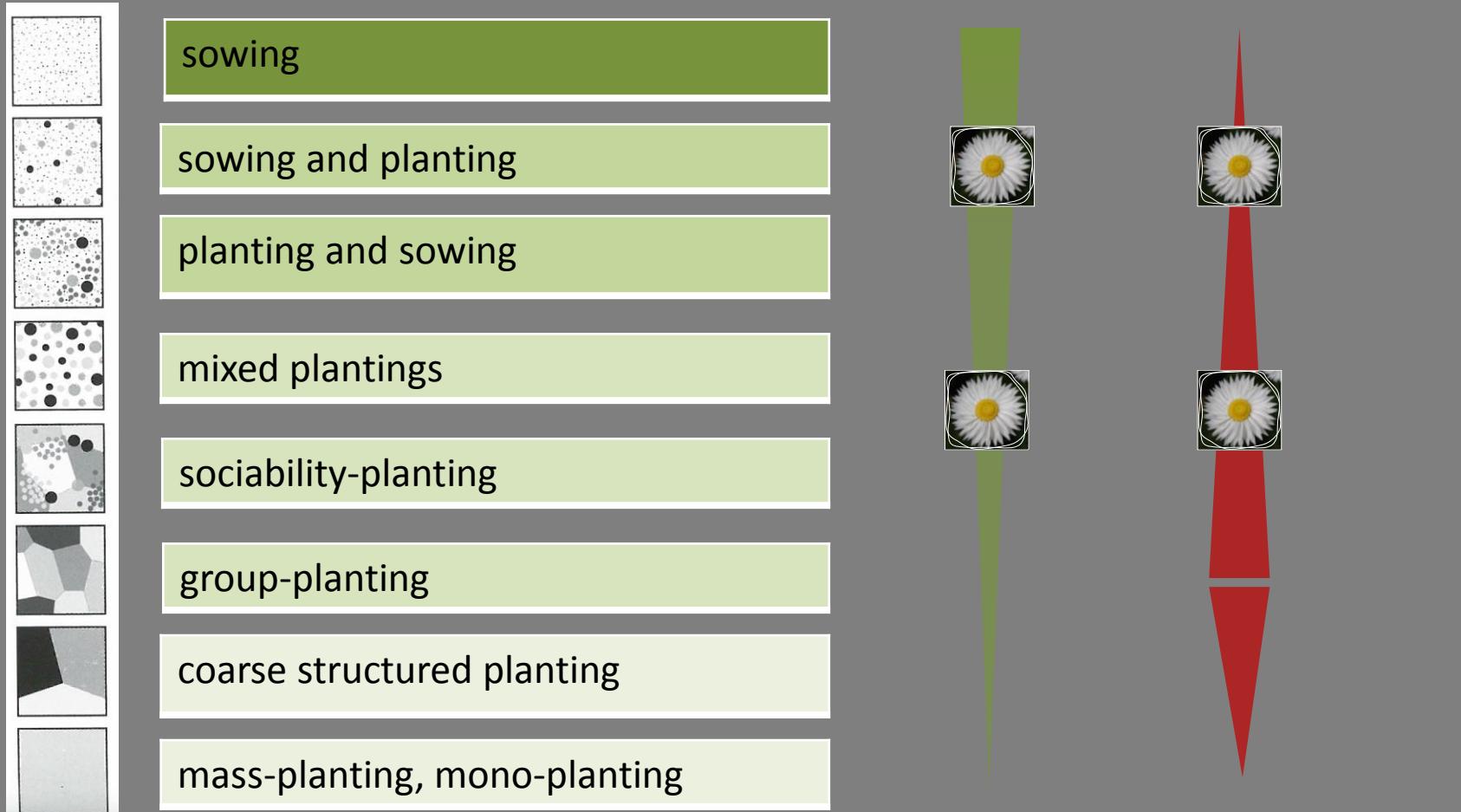


R

S

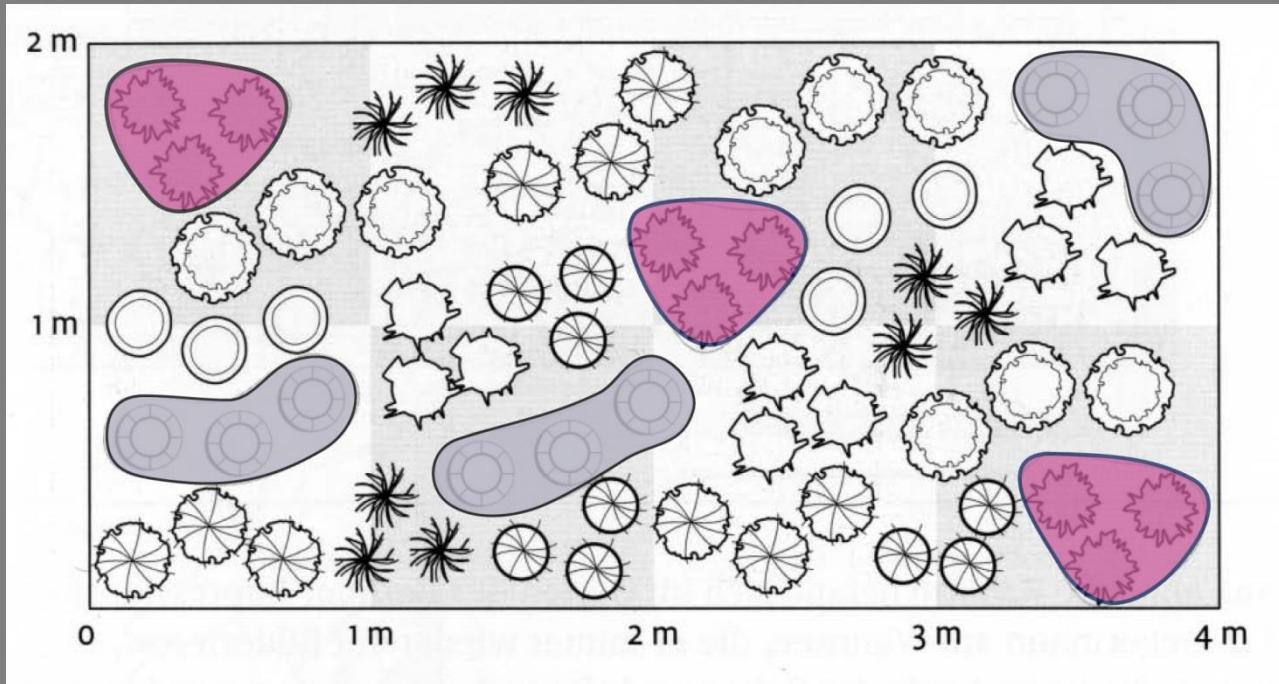
Planting Concepts

(after Bitter & Bucher 2002 and Kühn 2011)



Planting Concept

(Kühn 2011, self edited)

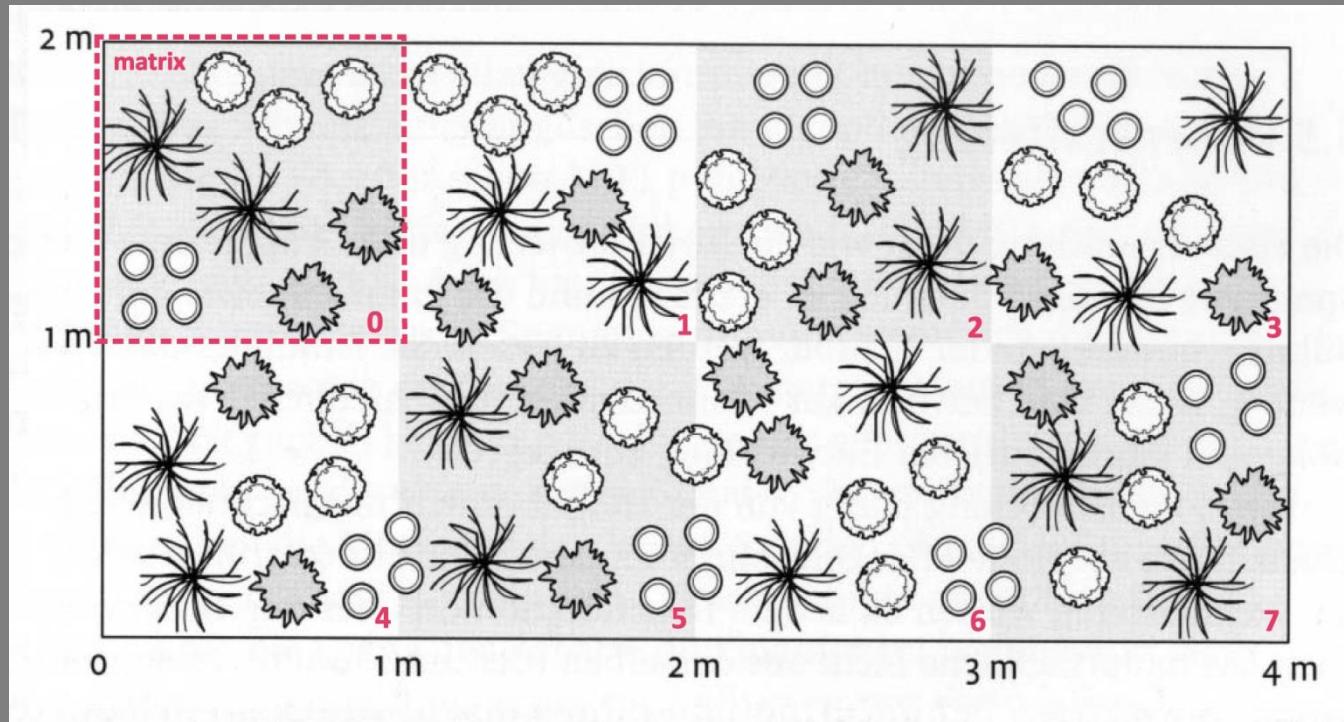


Grafik: Paul Neuninger

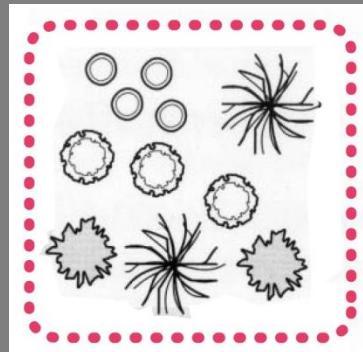
scattered groups → stylized nature (level of sociability of species)

Planting Concept

(Kühn 2011, self edited)



Grafik: Paul Neuninger



mixed-planting, matrix

number of species per unit of area
randomised



Model for mixture plantings Lobau Heißlände/ Steppenheide

Euphorbia seguieriana



Wien, Praterstern, Oktober 2015

KLEINGEHÖLZE & STAUDENMISCHUNGEN FÜR URBANE EXTREMSTANDORTE

Ziel: Entwicklung von stadtlimaverträglichen
Bepflanzungstypen mit Kleingehölzen

WAGNER ANDREA



Abb. 1: *Spirea arguta* - Schneespiree



Abb. 2: *Chaenomeles speciosa* - Zierquitte



Abb. 3: *Aronia melanocarpa* - Apfelbeere



Abb. 4: *Euonymus fortunei* - Spindelstrauch

Vorteile – urbanes Grün

- REGULIERUNG DES MIKROKLIMAS (Verdunstungskühlung, Schatten)
- LUFTQUALITÄT (Filterwirkung von Blättern)
- SCHUTZ VOR ÜBERFLUTUNGEN (Versickerung von NS)
- BIODIVERSITÄT in der Stadt

Vorteile – Kleingehölze:

- Einsatz kleinräumig möglich (urbane Wohnbereiche, Straßenbegleitgrün)
- Gut mit Stauden kombinierbar
- Blickachsen nicht unterbrochen

Tabellenbewertung

- AUSWAHL DER ARTEN: Maximale Größe 2 m, Verfügbarkeit in Baumschulen, eigene Erfahrungen
- BEWERTUNG mit Gehölzfloren, Bestimmungsbücher uvm.

Betreuung: Anna J. Keutgen, Univ.Prof. Dipl.-Ing.sc.agr., Dr.sc.agr.
Sabine Pienk, Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.nat.techn.



Stadtlima – Eigenschaften:

- TEMPERATUR: (Veränderter Wärmehaushalt, Urbane Hitzeinseln)
- LUFT: (Schadstoffe, weitere Emissionen)
- NIEDERSCHLAG: (verändertes Niederschlagsmuster)
- WIND: (verschiedene lokale Windsysteme, Windstille)
- BODEN: (hoher Versiegelungsgrad)

Herausforderung für den Menschen:

- HITZE (thermische Belastung, höhere Mortalitätsrate)
- LUFTQUALITÄT (inhalierbarer Feinstaub, Schadstoffe)
- LÄRM (Straßenlärm, Baustellen...)
- NATURKATASTROPHEN & EXTREMWETTEREREIGNISSE

GEHÖLZ	SORTEN	HITZETOLERANT	TROCKENHEITSTRAIGKEIT	FROTTOLERANT	ANSPRUCHSHABECK	ÄSTHETIK
<i>Abies</i>	Zwergarten & -sorten	-	-	++	-	++
<i>Abeliophyllum distichum</i>		•	++	•	***	++
<i>Acer japonicum</i>	"Aconitifolium"; "Green Cascade"	•	•	•	•	***
	"Crimson Princess"; "Kamagata"; "Orangeola"; "Ornatum"; "Phoenix" ...	•	•	•	++	***
<i>Amelanchier ovalis</i>	"Helvetica"	++	++	***	***	•
<i>Amorpha canescens</i>		***	***	++	***	++

- nicht erfüllt • nur teilweise erfüllt ** überwiegend erfüllt *** absolut erfüllt

Tab. 1: Bewertung von Kleingehölzen zur Ermittlung der Stadtklimaverträglichkeit







Literature

Boullion, J. (Hrsg.) 2013: Handbuch der Staudenverwendung. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Kühn, N., 2011: Neue Staudenverwendung. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Hansen, R., Stahl, F., (1990) 1997: Die Stauden und ihre Lebensbereiche in Gärten und Grünanlagen. 5., überarbeitete Auflage. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Schmidt, C., 2006: Ökologische Strategien und Pflanzenverwendung. Gartenpraxis 2006 (3 u.4)