

Stauden- & weitere Mischpflanzungen. Erkennen Sie das System? Ein- & Ausblicke in die urbane Vegetationsküche.

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen

Axel Heinrich, Forschungsgruppe Pflanzenverwendung

Was fördert zukünftige alterungsfähige Grüninfrastrukturen?

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw

Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen

Axel Heinrich, Forschungsgruppe Pflanzenverwendung

Was fördert zukünftige funktionale Grüninfrastrukturen?

***Nachhaltige* Pflanzkonzepte planen und moderieren können!**

Mit Funktionalkategorien (= Werkzeuge):

Schnee-, Laubschlucker,

Rasenersatzpflanzen,

Schleppenstauden, Lebende Steine...

**nicht nur der Klimaanpassung mit Generalisten begegnen (→
Strassenbaumliste GALK).**

Das detaillierte Pflanzenwissen dient als breite Basis.

**„20 Jahre Staudenmischpflanzungen – ein Beitrag zum
Erhalt der Artenvielfalt und Multifunktionalität („Portfolioeffekt“)
im urbanen Raum („Biodiversitätsstrategie“).**

**Möglichkeiten, Chancen, Beispiele und Auswirkungen
auf die Pflanzenverwendung“**

Departement Life Science und Facility Management



Geeignete Arten, Vorbilder ?

Strategien der Bepflanzungen

Staudenmischungen vs. Monopflanzungen mit Funktionalisten an den Systemgrenzen und Hot Spots

Praxisbeispiele: Erfolgsmodelle, Visionen, Handwerk



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Axel Heinrich
Dozent, Dipl. Ing. FH
FB Urbane Grünräume, Forschungsgruppe Pflanzenverwendung

Klimax und Stauden?

Laubschlucker: Geeignete Arten – natürliche Vorbilder

Pflanzenwahl (Lebensbereiche: G dunkel; Gr hell)



Standortgerecht, *Doronicum pardalianches*; spätaustreibende mediterrane Bäume *Viola sp.* und *Stellaria holostea*

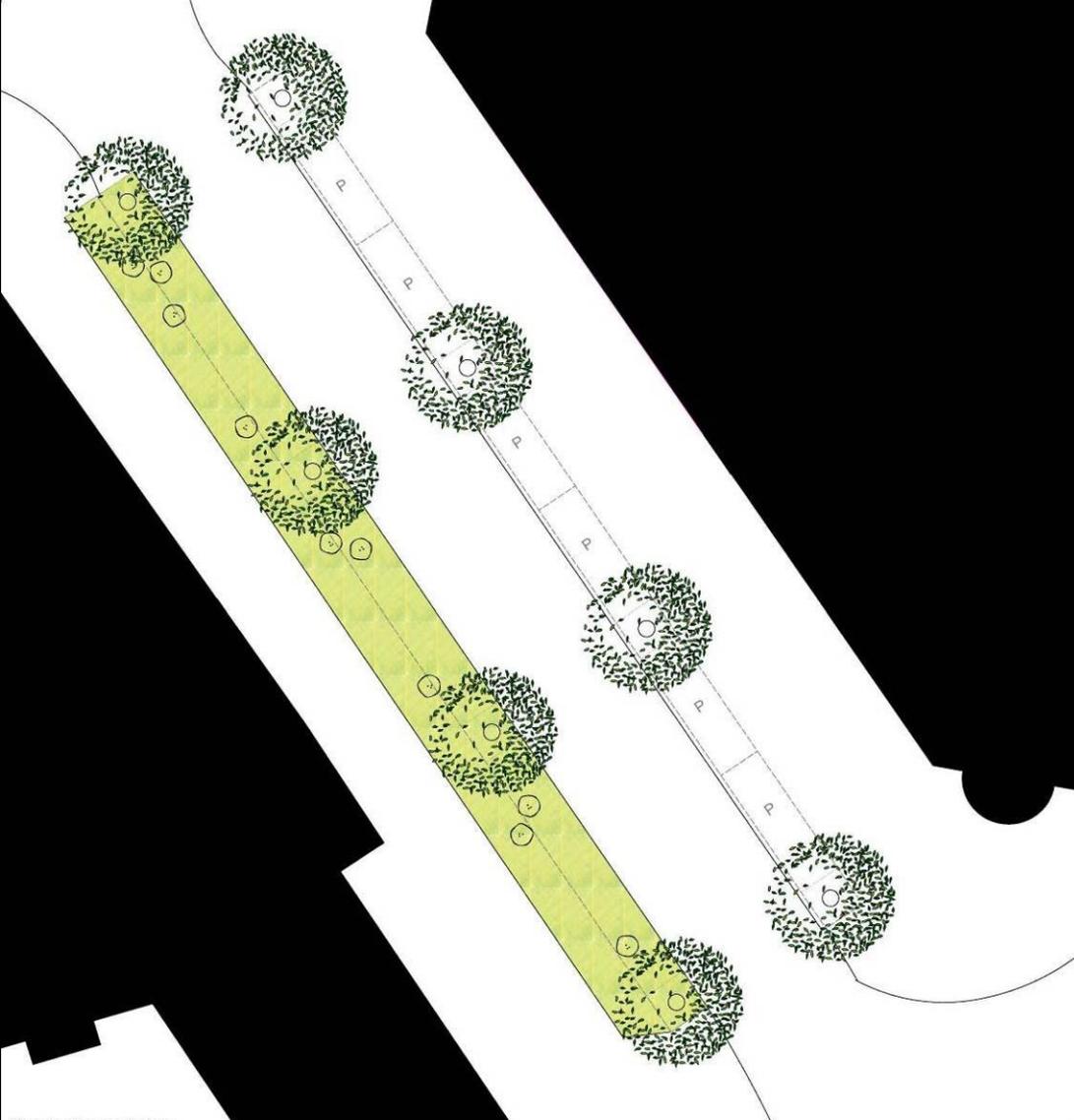
Geeignete Arten – urbane Vorbilder

Guerillagardening: Maurice Maggi (Zürich)



Standortangepasste Zeigerpflanzen: Salz, Trockenheit, Laub, Schnee

Staudenmischpflanzung Thalwil Planung/Konzept 2007



Stauden Baumscheiben



Stauden Silbersommer



Pflanzplanung
Vorplatz Migros, Thalwil

Vegetationskonzept Bepflanzung

1:100 | A1 | 19.12.07 | hanl/trae

Fachstelle Pflanzenverwendung
Zentrum Urbaner Gartenbau



Pflanzenliste

Baumscheiben (ca. 4 x 25 qm)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Stauden 25 Anemone sylvestris 25 Buginellium salicifolium 25 Digitalis lutea 25 Geranium sanguineum 'Elsbeth' 15 Hebebonia foetida 12 Melva moschata 'Alba' 3 Salvia 'Caradonna' 25 Viola odorata 'Königin Charlotte' | <ul style="list-style-type: none"> Geophyten 50 Allium afflatense 50 Allium sphaerocephalum |
|---|--|

Freifläche (ca. 170 qm mit Überhöhung)

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Gehölze 12 Berberis cordifolia 20 Spiraea discolorans | <ul style="list-style-type: none"> Stauden - Silbersommer Teppich 80 Aster ericoides 'Snowflurry' 50 Campanula rotundifolia 100 Carex caryophylla 'The Beeties' 80 Geranium sanguineum 'Stratum' 50 Hieracium pilosella 'Niveum' 100 Oenothera vulgaris 'Compadium' 80 Salveija montana sp. Ilyica 100 Sedum hybridum 'Immergrünerchen' 100 Thymus serpyllum 50 Thymus x citriodorus | <ul style="list-style-type: none"> Stauden - Silbersommerbegleiter/Solitär 25 Aster pyrenaicus 'Lutea' 15 Festuca mareii 15 Phlox russeliana |
| <ul style="list-style-type: none"> Stauden - Silbersommerbegleiter/Bücher 25 Anthyllus vulneraria 'Coccinea' 25 Dianthus carthusianorum 50 Gypsophila 'Rosenkniekerl/Pink Star' 50 Linum maritimum 25 Pappocodon grandiflorum 'Mariesi' 30 Pulsatilla vulgaris | <ul style="list-style-type: none"> Geophyten 30 Allium flavum 50 Allium tuberosum | |

Legende

- Ahorn, bestehend
- Berberitze, neu
- Silbersommer Pflanzfläche

Herbstpflanzung

- Geophyten
- 500 Muscari azureum
- 500 Tulipa turkestanica
- 500 Tulipa tarda
- 500 Bellevalia pycnantha
- 1000 Crocus tommasinianus
- 1000 Crocus chrysanthus 'Gipsy Girl'
- 500 Paschiknia scillodes
- 500 Anemone blanda 'Blue Shades'

Staudenmischpflanzungen Thalwil Auslegen der Pflanzen März 08



31/03/2008 15:00

Staudenmischpflanzungen Thalwil April 2009, Geophyten als...



Durchgehender Baumstreifen Juni 2012, Chancen

→ Black Box Gardening Effekt, Hot Spots?



Verkehrsteiler August 2012, Chancen urbaner Vegetationssysteme



Baumschutz: Geeignete Arten – kleinste Lösung

Die 7 Stauden pro Baumscheibe. Blähschiefer Mulch 8/16.



4./6. Standjahr, C – Standort, Kt. ZH, Minimalstandort, Stammschutz, 80 cm hoch, ök. und ökol. überzeugend, „Schneepflugpflege“

Staudenmischung Kreisel, Thalwil Jahresverlauf, «Problem Verkehrswegebau» Schneeschluckend, 50 cm Betonsand, drainierend, auswaschend, S-orientiert, Steppenarten



Verkehrsteiler August 2016 (*2009)

... noch wenig Laub, viel Schnee, Salzgischt: *Aster linosyris*, *Calamintha nepeta* ssp. *nepeta*, *Platycodon grandiflorus* auf Sandwichsubstrat (Autobahnzubringer) sind Tops



Staudenhecken * 2007: Campus Grüental, Wädenswil Mai 2009, September 2011

«Europäischer» und «amerikanischer» Vegetationstyp, Gehölz freies lineares Pflanzensystem, warum? → Lebenszyklus günstiges Vegetationssystem.



Staudenhecken Campus Grüental, Wädenswil

September 2010, Januar 2011



Funktionalgrün: Staudenhecken Campus Grüental, Wädenswil

Mitte Februar 2012

Landschaftstypische Pflege, da 80 cm breit



Staudenhecken FGZ, Zürich August 2010



Staudenhecken Schwamendingen, Zürich, Winterthurer Strasse

*2010

Bestehende *Acer*-Reihe, vor und nach der Bepflanzung mit dem «Funktionalgrün»
Laubschluckend



Staudenhecken Zürich Schwamendingen, Zürich Juni 2015, November 2015

Perfekte Funktionalität. Ein Schneezaun?

Laubbinder und -schlucker, Schneeschlucker in der Schleppe, Traufbereich der Bäume.

Rückschnitt im Winter (Februar) Stammschutz, thermischer Schutz, tiefe Durchwurzelung vs. Verbrämung.

Erhöhung der Vitalität und ÖS-DL` der *Acer*, Senkung der Lebenszykluskosten (GSZ).



Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

Pflanzenwahl



Mantel- / Schleppenbildend

Brunastrasse & Badeanstalt Mythenquai, Zürich

Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

Pflanzenwahl



Schneckenstabil

Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

Pflanzenwahl



Phlox paniculata „Winnetou“**



Rosa „Candia Meidiland“ ADR

**Gesunde, standfeste Sorten, Sichtung, offenblütig, kein Gifteinsatz
in der Stadt**

Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

Pflanzenzeitpunkt Sept-Feb (ohne Wässern und Rückschnitt)



Staudenpflanzung Glattwiesen Zürich, 2011

Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

Pflanzenwahl



Omphalodes & Waldsteinia geoides unter Eichen



Cyclamen

Laubschlucker

Was heisst bio_logische Bewirtschaftung?

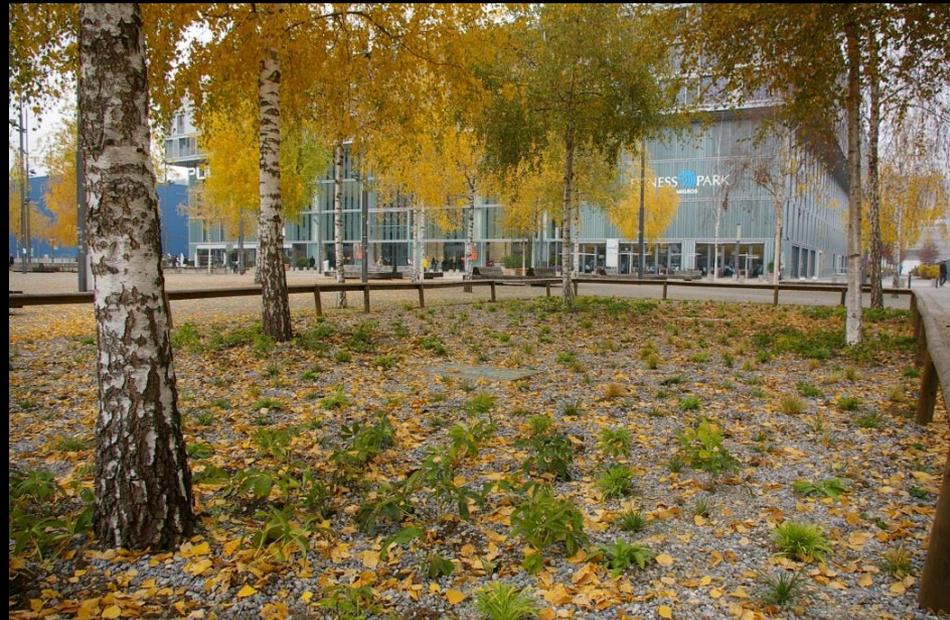
Pflanzenwahl



Zürich, Werdhölzli

Lebendmulch, einjährige Ansaaten zur Zwischenbegrünung

Staudenunterpflanzung «gräserbetont»
warmer heller Schatten, *Betula*-Arten - Flachwurzler, Laub(-Schlucker)?
Zürich Turbinenplatz; *Okt. 2012
«Prinzip der Aspektbildner», 20 Arten



Staudenunterpflanzung «gräserbetont»
warmer heller Schatten, *Betula*-Arten - Flachwurzler, Laub(-Schlucker)?
Zürich Turbinenplatz; Okt. 2013
«Prinzip der Aspektbildner», 20(30) Arten
-> Lebender Stein



Staudenunterpflanzung «gräserbetont»
warmer heller Schatten, *Betula*-Arten - Flachwurzler, Laub(-Schlucker)?
Zürich Turbinenplatz; Juli 2016
«Prinzip der Aspektbildner», 20(30)...40 Arten
Trampelstauden, Schleppe



Regenwassermanagement «gräserbetont»

Temporäre Zusatzentwässerung, standfeste Hochstaudenflur

Zürich Turbinenplatz; 12.06.2014

«Prinzip der Aspektbildner»



Regenwassermanagement «gräserbetont»

Temporäre Zusatzentwässerung, standfeste Hochstaudenflur

Zürich Turbinenplatz; 07.10.2015

«Prinzip der Aspektbildner»



Bauwerksbegrünung, halbintensiv
Bern; Haslerstrasse 16
Bundesamt für Bauten und Liegenschaften Bern



01.10.2015

**Biodiverse laubschluckende Baumscheiben, Troggärten
Bern, Monbijoustrasse *2014, als Lavendelersatz
Bundesamt für Bauten und Liegenschaften Bern, Bäume!?, Aufasten ok, kleine Krone!**



Friedhof Nordheim, Zürich: Heimische Mischpflanzungen * März 2010



Laurophyllisation (Klimawandelzeigerarten), Totalsanierung mit Substrataustausch

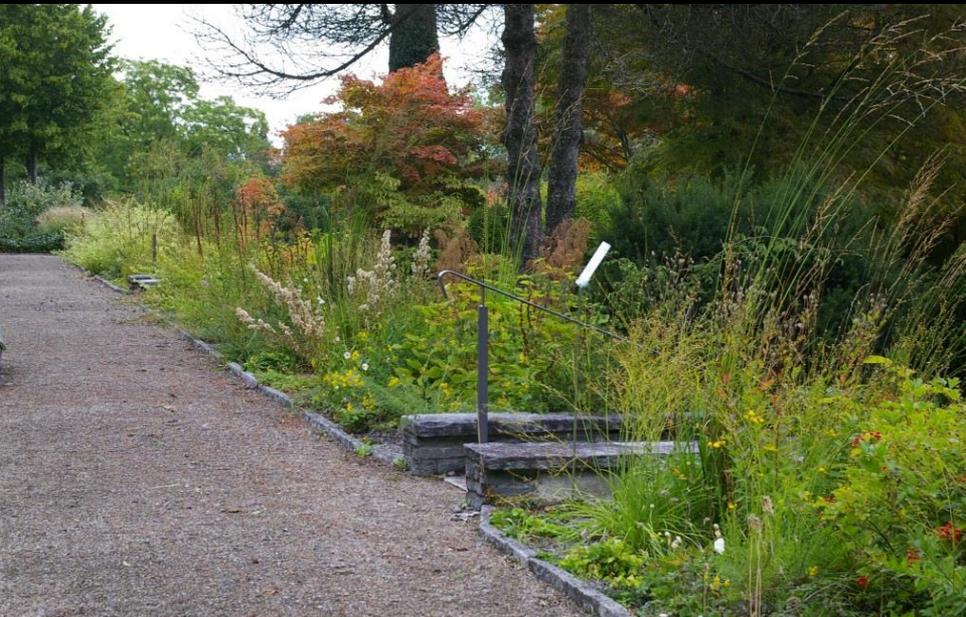
Friedhof Nordheim, Ziel:

Heimische Mischpflanzungen mit punktuellen Sträuchern,
Substrat: 3 Varianten, Splitt 8/16 vom Gotthardbasistunnel (NEAT)
20, 30, 40 cm mächtig, kein Feinanteil! Pflanzung bei Frost
Gehölze, dann Anfüllen, dann Stauden.

Was passiert nach 5 Jahren?

Regenwassermanagement. Alle Pflanzen sind vital.

Dickmaulrüssler unproblematisch.



12.09.2013



12.06.2014

Perfekte Schneeschlucker

... im urbanen Raum, repräsentativer Sommerflorersatz, 1500 Hhm



5. Standjahr, S – Standort, Kt. GR, Minimalstandort, 80 cm hoch, ök. und ökol. überzeugend, „Schneepflugpflege“

Perfekte Schneeschlucker auf 1500 Hhm. Vom Hotelgarten auf den Tisch...



Perfekte Schneeschlucker auf 1500 Hhm.



Staudenmischung «Schattenperle», Zürich 2010



Tiefwurzelnd – unterpflanzbar, Mischung „Schattenperle“, Schleppe für Funktionalität, Transpirationskühlung der Unterpflanzung, Schutzmechanismus, Fenster, Laubschluckend.

> „Gehölzbetonte Pflanzensysteme“

20+ Arten in der Unterpflanzung = stabiles Pflanzensystem
Fokus Vitalität der Stadtbäume

Systemgedanken:

Substrate, Standorte, Regenwasser-, Schneemanagement

Selbsterhaltend, Laubschluckend

Schleppe imitierend, bei künstlichen Kuben?

Tiefwurzelnd, nicht verbrämend

Baum unterstützend (mechanisch, thermisch, Wassernot?)

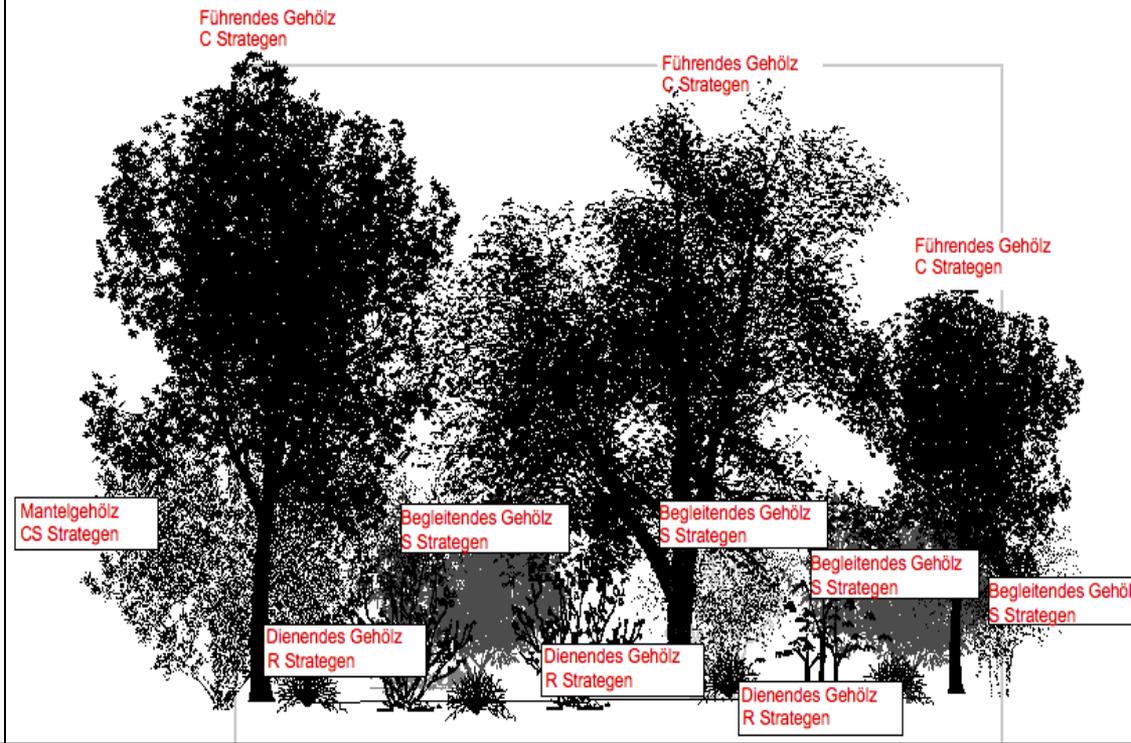
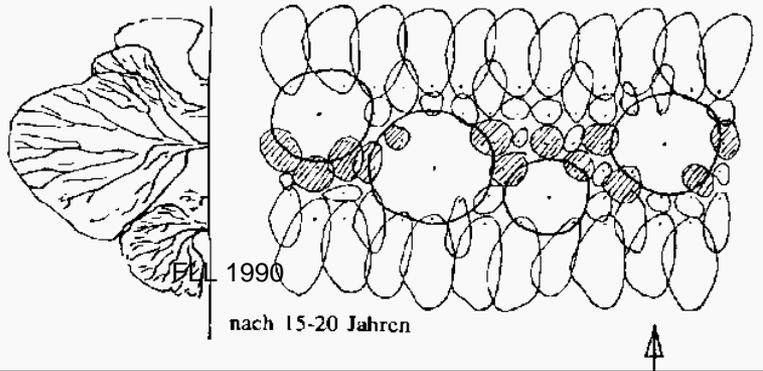
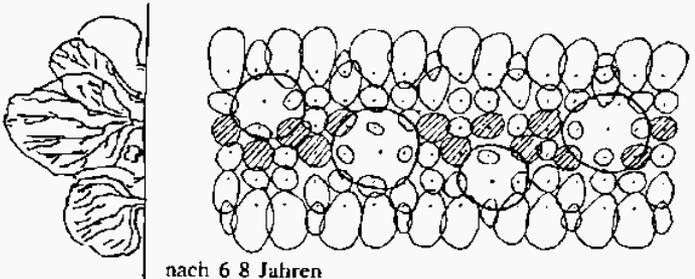
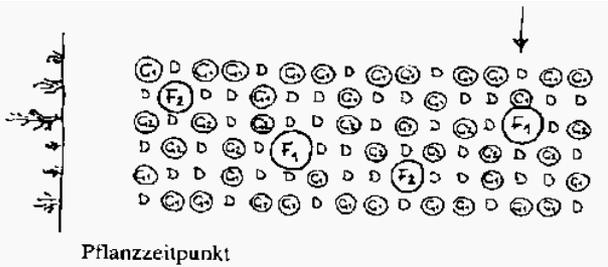
Bodenleben fördernd (Kreislaufwirtschaft)

C:N Verhältnis, Schnecken senkend

! Keine zu grossen Pflanzgrössen verwenden

Gehölzbetonte Pflanzensysteme, Mischpflanzungen

FLL 1995/1999



Gehölzbetonte Pflanzensysteme, Basel

- Neupflanzung im Dez. 2014
- Pflanzung linear ca. 220mx2.50m
- Max. Vegetationshöhe 0.80m ab Strassenniveau

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

Konzeptentwurf

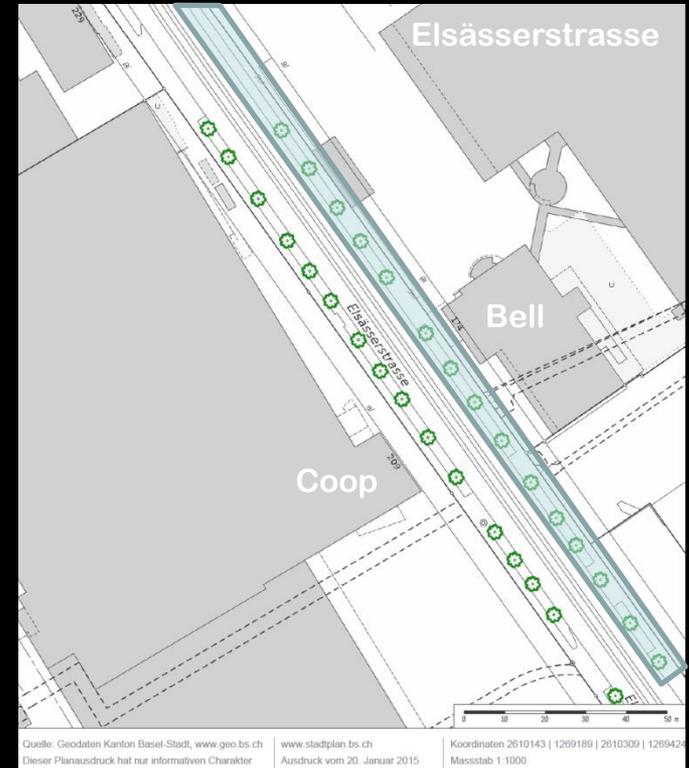
Pflanzkonzept

Vorher / Nachher

Fläche A

Fläche BC

Ereignistabelle



Konzeptentwurf

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

Konzeptentwurf

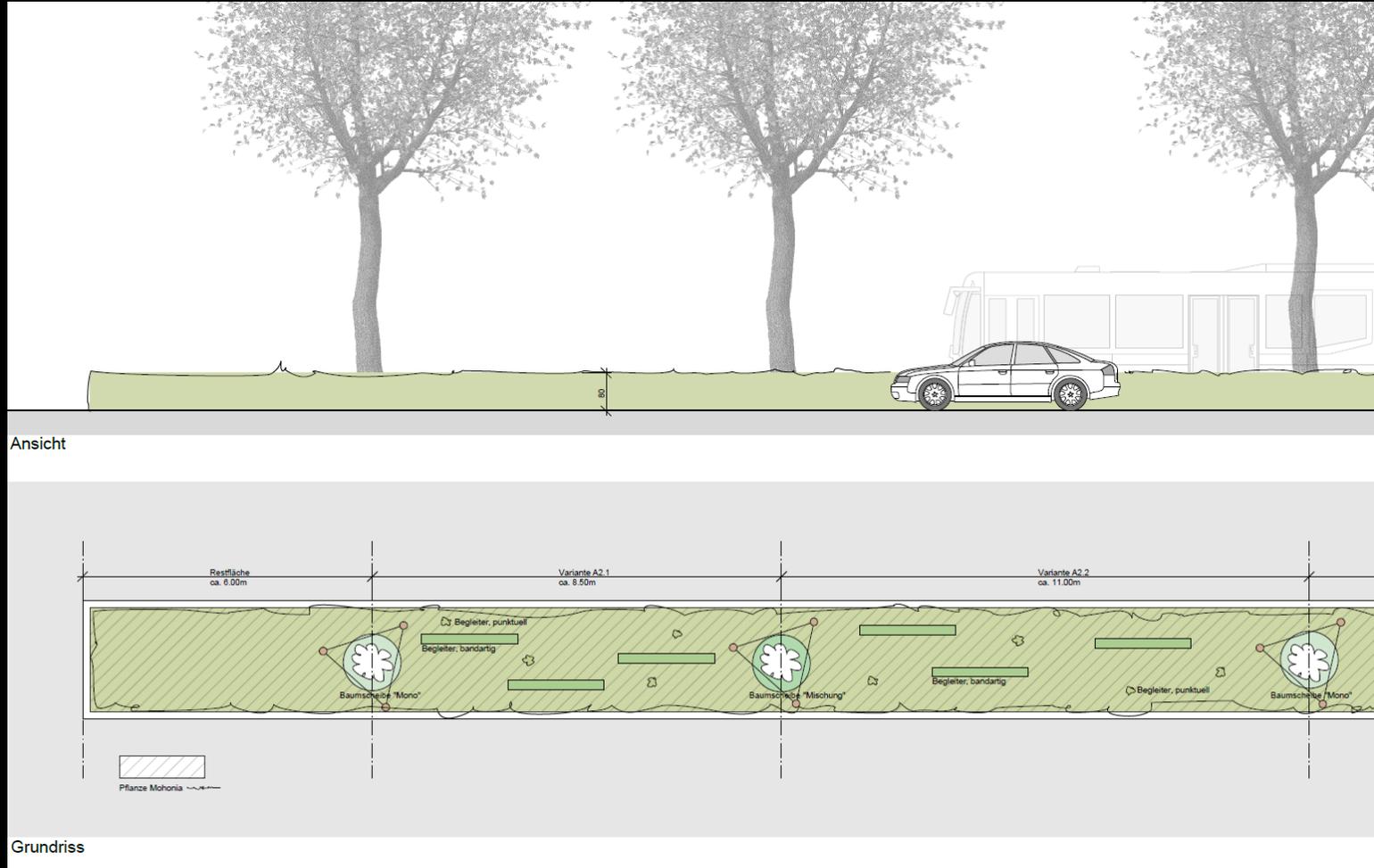
Pflanzkonzept

Vorher / Nachher

Fläche A

Fläche BC

Ereignistabelle



Vegetationskonzept

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

Konzeptentwurf

Pflanzkonzept

Vorher / Nachher

Fläche A

Fläche BC

Ereignistabelle



Vorher / Nachher

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

Konzeptentwurf

Pflanzkonzept

Vorher / Nachher

Fläche A

Fläche BC

Ereignistabelle



Fläche A, Var. A2.1-A2.4

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage

Konzeptentwurf

Pflanzkonzept

Vorher / Nachher

Fläche A

Fläche BC

Ereignistabelle



Mahonia aquifolium 'Apollo'



Spiraea nipponica 'June Bride'



Berberis thunbergii



Rosa pimpinellifolia 'Single Red'



Ulex europaeus, Var. A2.1



Hypericum patulum ssp. *Henryi*, Var. A2.2



Chaenomeles japonica 'Cido', Var. A2.3



Sarcococca humilis, Var. A2.4



Salvia pratense



Anemone sylvestris



Lathyrus vernus



Viola odorata



Campanula persicifolia



Asperula taurina

Hauptgehölze, Teppichbildner

Begleiter bandartig, 3 Var. Bänder, zentral jeweils versetzt

Begleiter punktuelle, 1Stk. pro m2 in Mahonia und eine Art pro Variante

Stauden (Rand, gemischt gleichmässig verteilen in A2.1 - A2.4)

Stauden (mittig, gemischt gleichmässig verteilen)

Gehölzbetonte Pflanzensysteme im Strassenbegleitgrün der Stadt Basel



25.06.2015

Gehölzbetonte Pflanzensysteme

im Strassenbegleitgrün der Stadt Basel, 1. Jahr

Defensives klimawandelangepasstes Funktionalgrün

Vitale Unterpflanzung



02.10.2015 (Bilder: U. Rieper)

Gehölzbetonte Pflanzensysteme

im Strassenbegleitgrün der Stadt Basel, 1. Jahr

Defensives klimawandelangepasstes Funktionalgrün

Vitale Unterpflanzung



02.10.2015 (Bilder: U. Rieper)

Gehölzbetonte Pflanzensysteme

Schaffhausen

Vereinigung Schweizer Stadtgartenämter ,vssg

Schaffhauser Baums substrat plus Stauden



01.06.2016

Gehölzbetonte Pflanzensysteme

Schaffhausen

Vereinigung Schweizer Stadtgartenämter, vssg

Schaffhauser Baums substrat plus Stauden



01.06.2016

Gehölzbetonte Pflanzensysteme, Substratversuche

Campus der zhaw Wädenswil, *22.3.16,

Regionale Substratentwicklung, Baumart *Tilia cordata*, 8/10, Forstbaumschule



Funktionalgrün ... als dynamische urbane Vegetationsmodelle



Fazit:

- Detaillierte Bepflanzungen unterstützen das systemare «Verhältnis Grossgrün – Strauch- und Krautschicht»
- Pflegeerleichterung durch alterungsfähige Funktional-, Zielarten & BlackBoxGardening
- Tiefwurzelnde Stauden - Bodendurchlüftung
- Mechanische und thermische Schäden senken
- Laubschluckende lebende Bodendecke garantiert ökosystemar pufferndes Bodenleben

Beispiele auch im Fachbuch:

Staudenmischpflanzungen, Ulmer 2012/2016

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Vielen Dank für Ihre Fragen.

