



Mehr Platz für Stadtbäume!

9. Symposium Stadtgrün

vom 13. bis 14.11.2019

Berlin

Peter Schlinsog

Baureferat Gartenbau - Landeshauptstadt München



Mehr Platz für Stadtbäume!

Inhalt

- Zahlen zum Baumbestand München
- Strategien bei Baumpflanzungen
 - Straßenbaumentwicklungskonzept
(Baumartenauswahl, Krankheiten/Schädlinge, Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten usw.)
 - Qualitätssicherungssystem
 - Eigene Gehölzproduktion
 - Baumstandorte
 - ZTV-Vegtra-Mü (Ausgabe 2018)
- Pflanzkosten bei verschiedenen Bauweisen
 - Grünflächen
 - offene Baumgräben
 - Verkehrsflächen

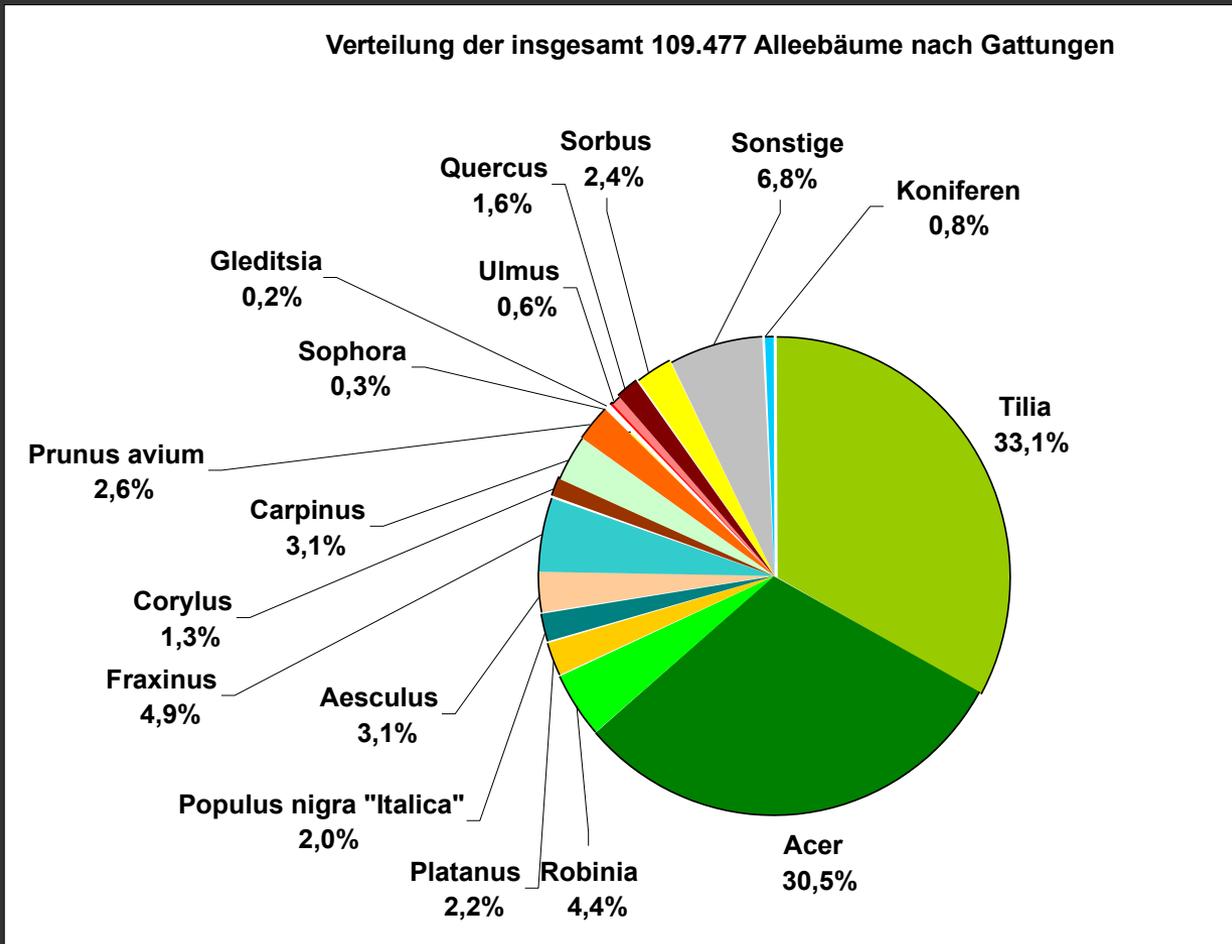


Mehr Platz für Stadtbäume!



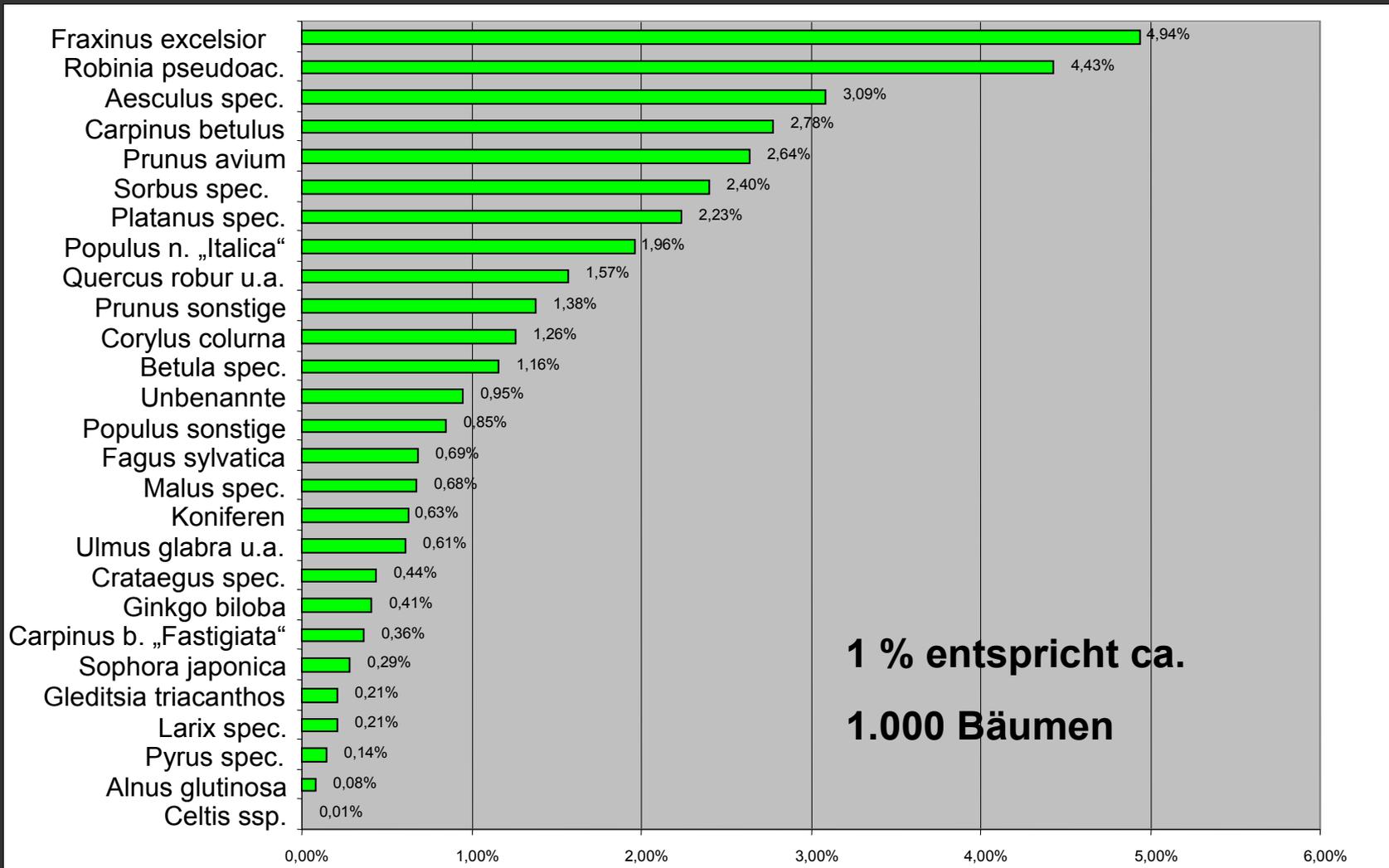
etwa 110.000 Bäume entlang 750 km Straßen
jährlich ca. 2.500-3.000 Neupflanzungen (ohne Maßnahmeträger)

Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!

Gehölz- und Staudenproduktion auf ca. 60 ha eigener Kulturfläche





Mehr Platz für Stadtbäume!

Ausgangssituation

Baumvitalitätserhebung München (2013):

Verschlechterung des Kronenzustandes nicht nur bei den Straßenbäumen sondern auch bei Bäumen im Parkbereich und Grünanlagen.

Klimatische Veränderungen wirken sich auf die Bäume aus:

Deutlicher Vitalitätsverlust
Streßfaktoren nehmen zu
Schädigungen nehmen zu

=> Zunahme von Krankheiten (aus klimatisch wärmeren Gegenden)

=> Zunahme von Schädlingsbefall (z.B. Rindenbrütende Insekten)



Mehr Platz für Stadtbäume!

Welche Reaktionsmöglichkeiten haben wir?

- Verwendung neuer Baumarten, die Hitze und Trockenheit besser widerstehen, bei gleichzeitiger Resistenz gegen Frost
- Erhöhung der Baumarten-Vielfalt vermindert das Risiko von großflächigen Schädigungen
- Berücksichtigung der Regionalität unter Beachtung der Standortverträglichkeit (pH)
- Optimierung der Baumstandorte
 - => ZTV-Vegtra-Mü: Zusätzliche Technische Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten
 - => Vergrößerung der Baumgruben in Grünflächen

Mehr Platz für Stadtbäume!

Methoden der Beschaffung bzw. Bereitstellung von Gehölzen/Hochstämmen:

- Städtische Baumschule
 - bauseitige Bereitstellung bei allen städtischen Bauprojekten (Standardsortiment)
- Zentraler Einkauf Vergabestelle (VOL)
 - alle Gehölze, die nicht selbst produziert werden
 - Sonderprojekte
 - beschränkte öffentliche oder europaweite Ausschreibungen
 - Qualitätssicherung
- Garten- und Landschaftsbau
 - Liefern und Pflanzen direkt bei Bau- bzw. Maßnahmeträgerprojekten (Grundlage sind städtebauliche Verträge zwischen Stadt - Maßnahmeträger)
 - Flächen werden später von der LHM übernommen
 - Qualitätssicherung



Mehr Platz für Stadtbäume!

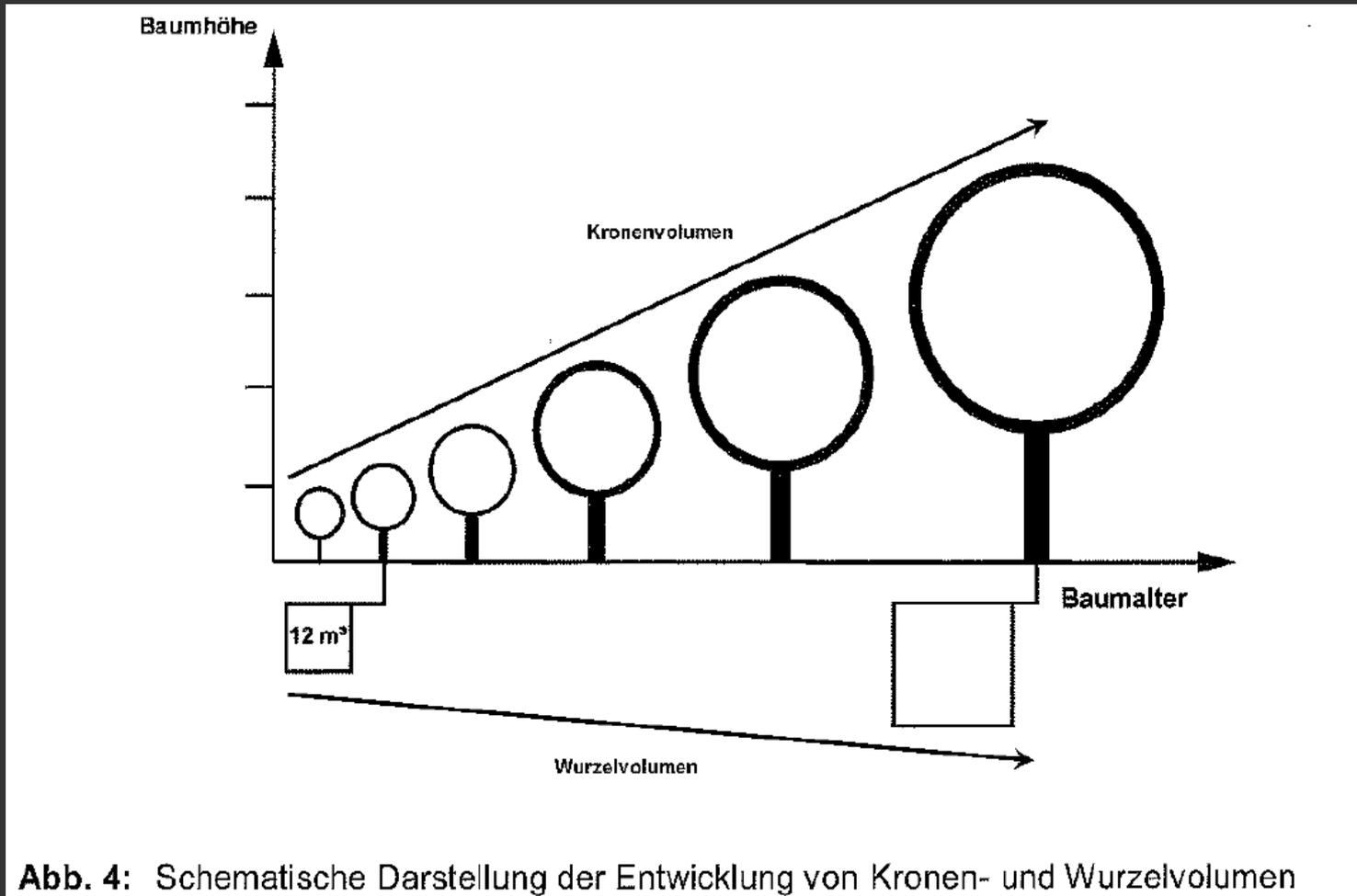


Abb. 4: Schematische Darstellung der Entwicklung von Kronen- und Wurzelvolumen aus FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2



Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!

Entwicklung von Baumsubstraten in München

Untersuchungen von Baumstandorten (GALK/FLL) in 2 Teilen

Teil 1: Aufgrabung bestehender Standorte

Luftmangel hauptsächlich verantwortlich für Vitalitätsstörungen;

1989 Ergebnisse veröffentlicht bei FLL unter „Standortoptimierung von Straßenbäumen“

Teil 2: Versuchspflanzungen

Versuchspflanzungen in 14 Städten mit Tilia 'Pallida' (einheitlicher Herkunft)

Versuchssubstrat und Praxisvariante

1996 Ergebnisse aus Aufgrabungen veröffentlicht

Leitung unter Prof. Krieter



Mehr Platz für Stadtbäume!

Entwicklung von Baumsubstraten in München

Folgerungen/Resultate aus den Ergebnissen der Substratforschung für die LHM

1996 Entwicklung einer technischen Vorschrift mit dem Ziel Substrate ausschreibungsfähig und die Qualität prüfbar zu machen

Zusammenarbeit der LHM mit der Autobahndirektion Südbayern

Technische Vorschriften

Autobahndirektion Südbayern:

TV-Veg-ABDS

Stadt München:

ZTV-Vegtra-Mü

Ausgaben 1996, 2000 , 2002, 2006, 2016, 2018

Ständige Anpassungen an die Erkenntnisse aus der Praxis,
Diplomarbeiten, Laboruntersuchungen, Kontrollprüfungen,
Aufgrabungen



Mehr Platz für Stadtbäume!

Entwicklung von Baumsubstraten in München

Schlussfolgerung:

- „Krieter-Substrat“ ist für Verwendung an Verkehrsflächen geeignet
- Substrat A nach ZTV-Vegtra-Mü entspricht weiterentwickeltem „Krieter-Substrat“ und dem FLL-Substrat Bauweise 1
- Standortgröße:
Herstellung eines durchwurzelbaren Raumes von 36 m³



Mehr Platz für Stadtbäume!



Sommer 2006

Mehr Platz für Stadtbäume!



Großflächige Umsetzung der Standards in München Riem



Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!

Maßnahmen:

Optimierung der Pflanzstandorte

Verkehrsflächen: ZTV-Vegtra-Mü

=> Größe des durchwurzelbaren Raumes 36 m³

=> Baumsubstrat A und B (chemische und physikalische Zusammensetzung)

Grünflächen:

=> Baumgruben mit Mindestmaßen von 3 x 4 x 2 m

=> Baumsubstrat als ein Gemisch aus Oberboden, Rotlage, Kies

=> Wasserspeichervermögen von ca. 6000 l



Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!



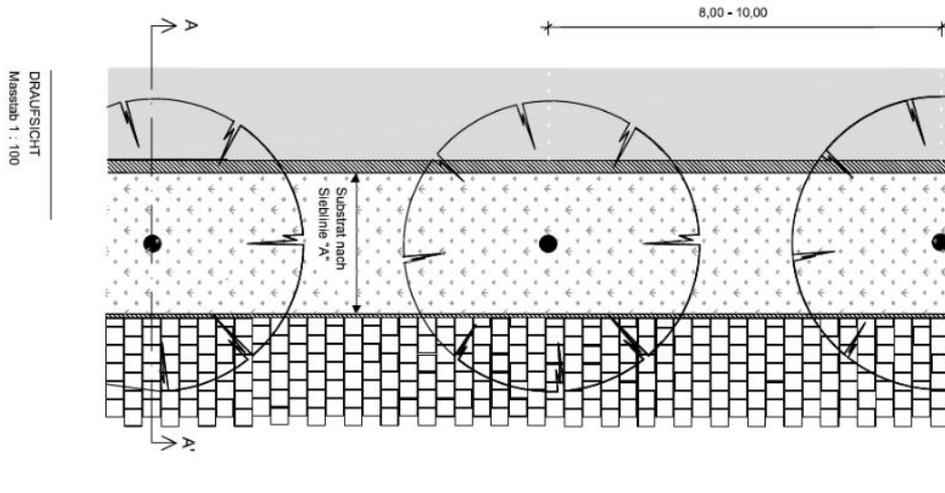


Mehr Platz für Stadtbäume!

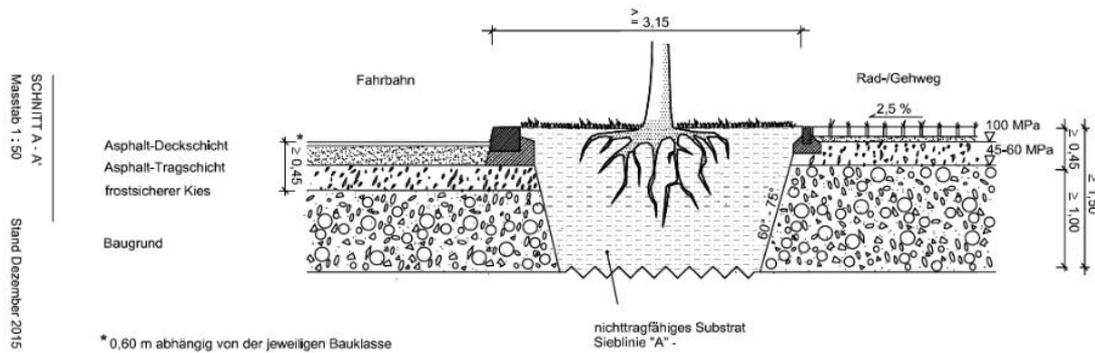
Münchener Standards

- Ausschreibung nach VOB und üblichen DIN-Normen
 - bauseitige Bereitstellung der Pflanzen
 - dreijährige Anwuchspflege (1 Jahr Fertigstellung – 2 Jahre Entwicklungspflege)
 - fünfjährige Anwuchspflege bei Großbäumen (1 Jahr Fertigstellung – 4 Jahre Entwicklungspflege)
 - Hochstämme: Pflanzung mit Stammumfang 20-30 cm
- ZTV-Vegtra-Mü
 - regelt die Anforderungen an Baumsubstrate (A/B-Substrat)
 - regelt Baumgrubengrößen, ober- und unterirdischen Wurzelraum (24 m² x 1,50 m)
- weitere Besonderheiten:
 - bei Verkehrsflächen (Baumgräben, Platzflächen) Lieferung und Einbau der Baumsubstrate durch den Tiefbau

Mehr Platz für Stadtbäume!

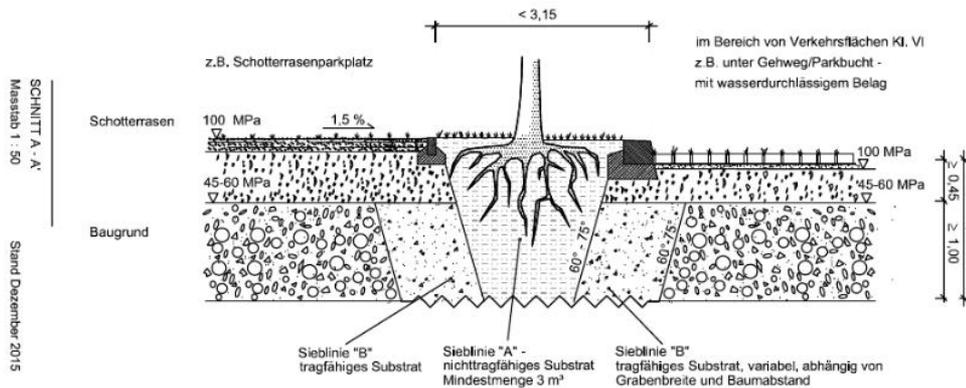
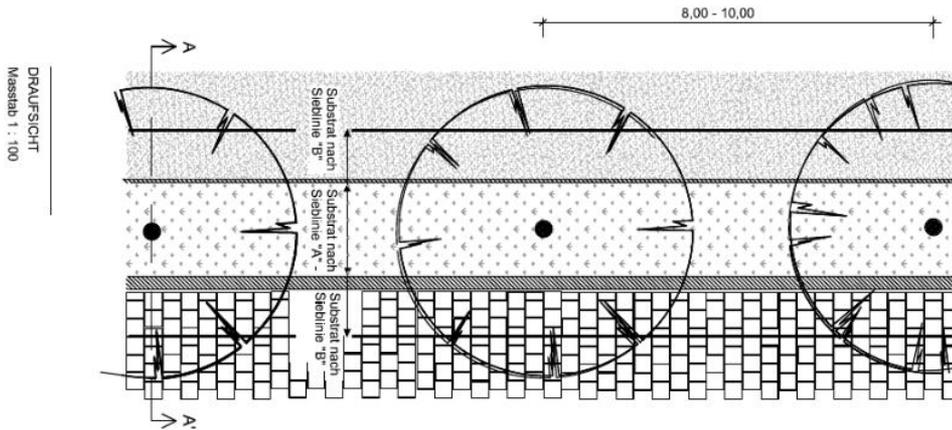


Baumgraben mit offener durchwurzelbarer Pflanzfläche
Verwendung von Substrat nach Sieblinie "A"
Regelbreite im Neubau: 3,15 m
aufgrund Forderung von Baureferat G:
spartenfreie, offene durchwurzelbare Pflanzfläche = 24 m²



ZTV-Vegtra Mü
1. Baumgraben im Neubau bzw. im Bestand
Sieblinie "A" - nichttragfähiges Substrat

Mehr Platz für Stadtbäume!



Baumgraben mit offener durchwurzelbarer Pflanzfläche
Einzelbaumstandort Regelbreite $< 3,15$ m
Verwendung von Substrat nach Sieblinie "A" und "B"
aufgrund Forderung von Baureferat G:
spartenfreie, durchwurzelbare Pflanzfläche = 24 m^2



2. Baumgraben im Neubau bzw. im Bestand
Sieblinie "A" - nichttragfähiges Substrat bzw.
Sieblinie "B" - tragfähiges Substrat für erweiterte Vegetationsflächen

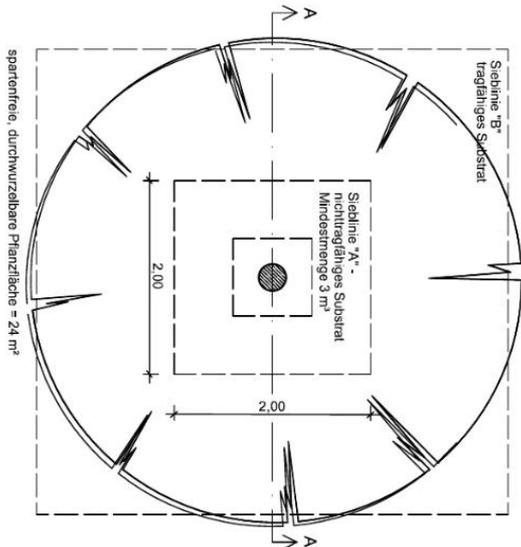
ZTV-Vegtra Mü

Mehr Platz für Stadtbäume!

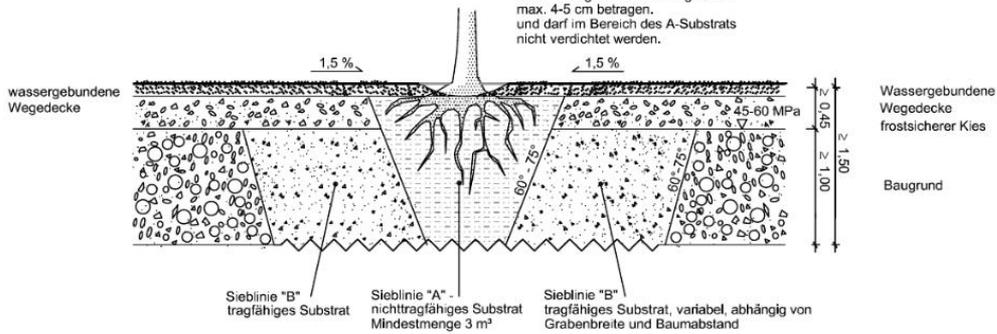
ZTV-Vegtra Mü
8. Baumstandort in wassergebundener Wegedecke
Sieblinie "A" - nichttragfähiges Substrat bzw.
Sieblinie "B" - tragfähiges Substrat für erweiterte Vegetationsflächen

Einzelbaumstandort

Verwendung von Substrat nach Sieblinie "A" und "B"
aufgrund Forderung von Baureferat G:
spartenfreie, durchwurzelbare Pflanzfläche = 24 m²



Im Stammbereich darf die Stärke der wassergebundenen Wegedecke max. 4-5 cm betragen, und darf im Bereich des A-Substrats nicht verdichtet werden.



DRAUFSICHT
Maßstab 1 : 50

SCHNITT A-A
Maßstab 1 : 50

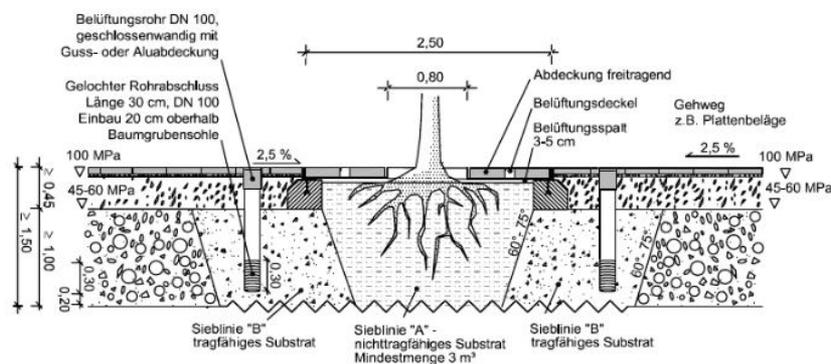
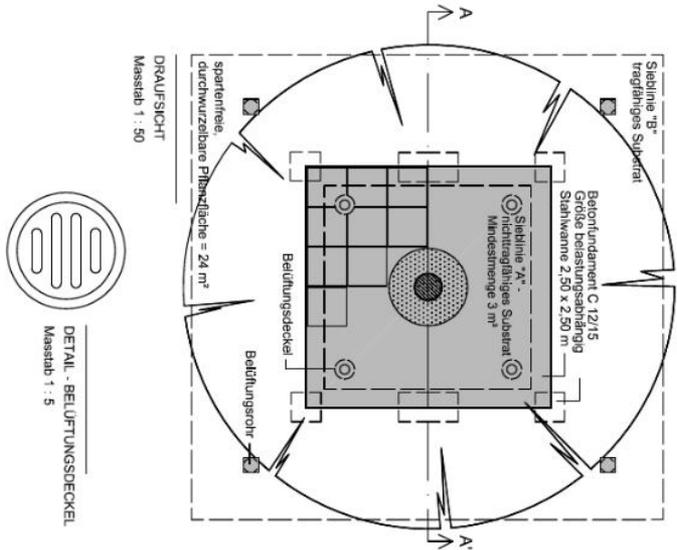


Mehr Platz für Stadtbäume!



Mehr Platz für Stadtbäume!

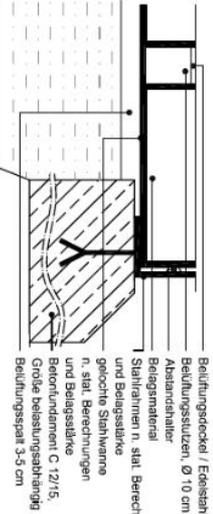
Einzelbaumstandort mit geschlossener Belagsfläche
Verwendung von Sieblinie "A" und "B"
aufgrund Forderung von Baureferat G:
spartenfreie, durchwurzelbare Pflanzfläche = 24 m²



DRAUFSICHT
Massstab 1 : 50

DETAIL - BELÜFTUNGSDECKEL
Massstab 1 : 5

DETAIL - FUNDAMENTIERUNG UND RAHMEN
Massstab 1 : 10



SCHNITT A - A'
Massstab 1 : 50
Stand Dezember 2015



Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!

Ermittlung der Kosten für Pflanzung und Anwachspflege:

- Submissionsergebnisse verschiedener Ausschreibungen (VOB)
 - Grünflächen
 - Straßenbegleitgrün (offene Baumgräben)
 - Sonderbauweisen (Plätze, überbaute Einzelstandorte)



Mehr Platz für Stadtbäume!

Pflanzkosten incl. Fertig- und Entwicklungspflege von Straßenbegleitgrün,
Stammumfang 20-30 cm, im durchgehenden nicht befestigten Baumgraben (ohne Bodenaustausch) Standardausführung

Baumstandort	Baumgraben 1		Baumgraben 2	
Abmessungen Baumgrube	Breite ca. 2,50 m		Breite ca. 2,50 m	
Volumen der Baumgrube	Baumgraben!	ca. 30 m ³ / Baum	Baumgraben!	ca. 30 m ³ / Baum
Aushub Baumgrube / Material entsorgen	k. A.		k.A.	
Verfüllung Baumgrube / Material liefern	360,- € / St.	¹⁾	750,- € / St	
Substratart	A		A	
Pflanzung incl. Verdunstungsschutz / Transport	70,- € / St.		75,- € / St.	
Pflanzqualität (STU)	20/30 cm		20/30 cm	
Pflanzenkosten im Durchschnitt pro Baum	177,- €	²⁾	148,- €	²⁾
Verankerung	50,- € / St.		45,- € / St.	
Art der Verankerung	Dreibock		Dreibock	
F- und E-Pflege (2,5 Jahre)	(90 – 120 €) 105 €		(90 – 120 €) 105 €	
Gesamtkosten pro Baum	762 €		1.123 €	

¹⁾ bei Baumgraben 1 wurden über 10.000 m³ Substrat geliefert. Deshalb war der Preis unverhältnismäßig günstig

²⁾ Gepflanzt wurden Alleebäume mit STU 25-30 cm, bauseits bereitgestellt



Mehr Platz für Stadtbäume!

Pflanzkosten incl. Fertig- und Entwicklungspflege von Hochstämmen
Stammumfang 20-30 cm in Grünflächen im anstehenden Boden (mit Bodenaustausch)

Baumstandort	Grünanlage 1	Grünanlage 2	Grünanlage 3	Grünanlage 4
Abmessungen Baumgrube	2 x 2 x 1 m	3 x 3 x 1,5 m ¹⁾	2 x 2 x 1,5	2 x 2 x 1 m
Volumen der Baumgrube	4 m ³	13,5 m ³	6 m ³	4 m ³
Aushub Baumgrube / Material entsorgen	60,- € / St.	260,- € / St.	65,- € / St.	155,- € / St.
Verfüllung Baumgrube / Material liefern	140,- € / St.	540,- € / St.	125,- € / St.	160,- € / St.
Substratart	A	A	A	A
Pflanzung incl. Verdunstungsschutz / Transport	80,- € / St.	80,- € / St.	90,- € / St.	105,- € / St.
Pflanzqualität (STU) in cm	20/30	20/30	20/30	20/30
Pflanzenkosten im Durchschnitt pro Baum	120 €	260 €	168 €	155 €
Verankerung	50,- € / St.	45,- € / St.	40,- € / St.	47,50 € / St.
Art der Verankerung	Dreibock	Zweibock	Dreibock	Zweibock / Dreibock
F- und E-Pflege (2,5 Jahre)	(90 – 120 €) 105 €	(90 – 120 €) 105 €	(90 – 120 €) 105 €	(90 – 120 €) 105 €
Gesamtkosten pro Baum	555 €	1.290 €	593 €	727,50 €

¹⁾ üblicherweise beträgt die Baumgrube in Grünflächen 2 x 2 m



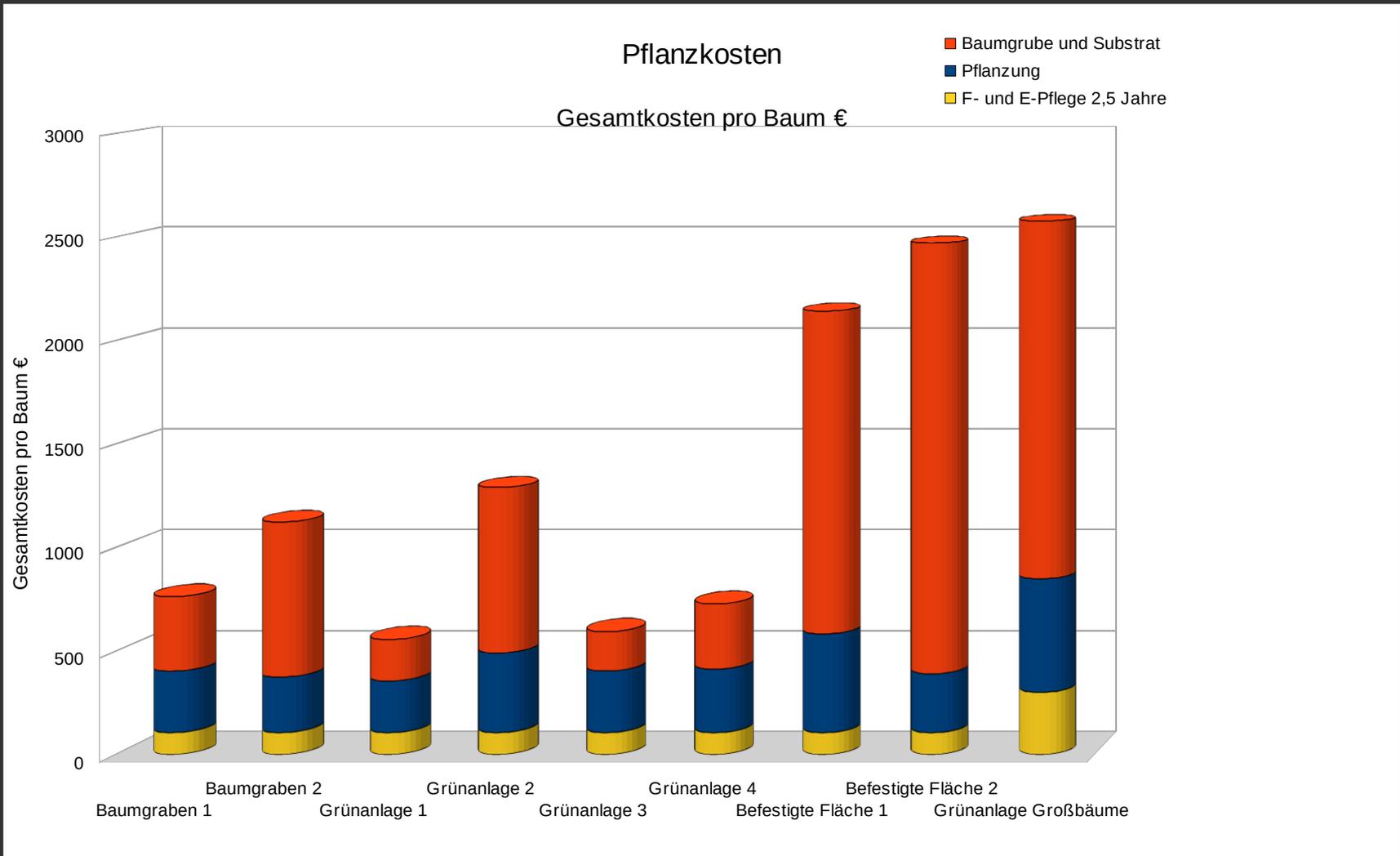
Mehr Platz für Stadtbäume!

Pflanzkosten incl. Fertig- und Entwicklungspflege von Hochstämmen mit Stammumfang 20-30 cm in befestigten Platz- und Verkehrsflächen (mit Bodenaustausch)

Baumstandort	befestigte Fläche 1	befestigte Fläche 2
Abmessungen Baumgrube	5 x 5 x 1,5 m	5 x 5 x 1,5 m
Volumen der Baumgrube	37,5 m ³	37,5 m ³
Aushub Baumgrube / Material entsorgen	120,- € / St.	380,- € / St.
Verfüllung Baumgrube / Material liefern	1.440,- € / St.	1.700,- € / St.
Substratart	A/B	A/B
Pflanzung incl. Verdunstungsschutz / Transport	70,- € / St.	80,- € / St.
Pflanzqualität (STU)	20/30	20/30
Pflanzenkosten im Durchschnitt pro Baum	177 €	160 €
Verankerung	50,- € / St.	45,- € / St.
Art der Verankerung	Dreibock	Dreibock
Verankerung	180,- € / St.	
Art der Verankerung	Pfostenschuhe auf Baumscheibe	
F- und E-Pflege (2,5 Jahre)	(90 – 120 €) 105 €	(90 – 120 €) 105 €
Gesamtkosten pro Baum	2.142 €	2.470 €

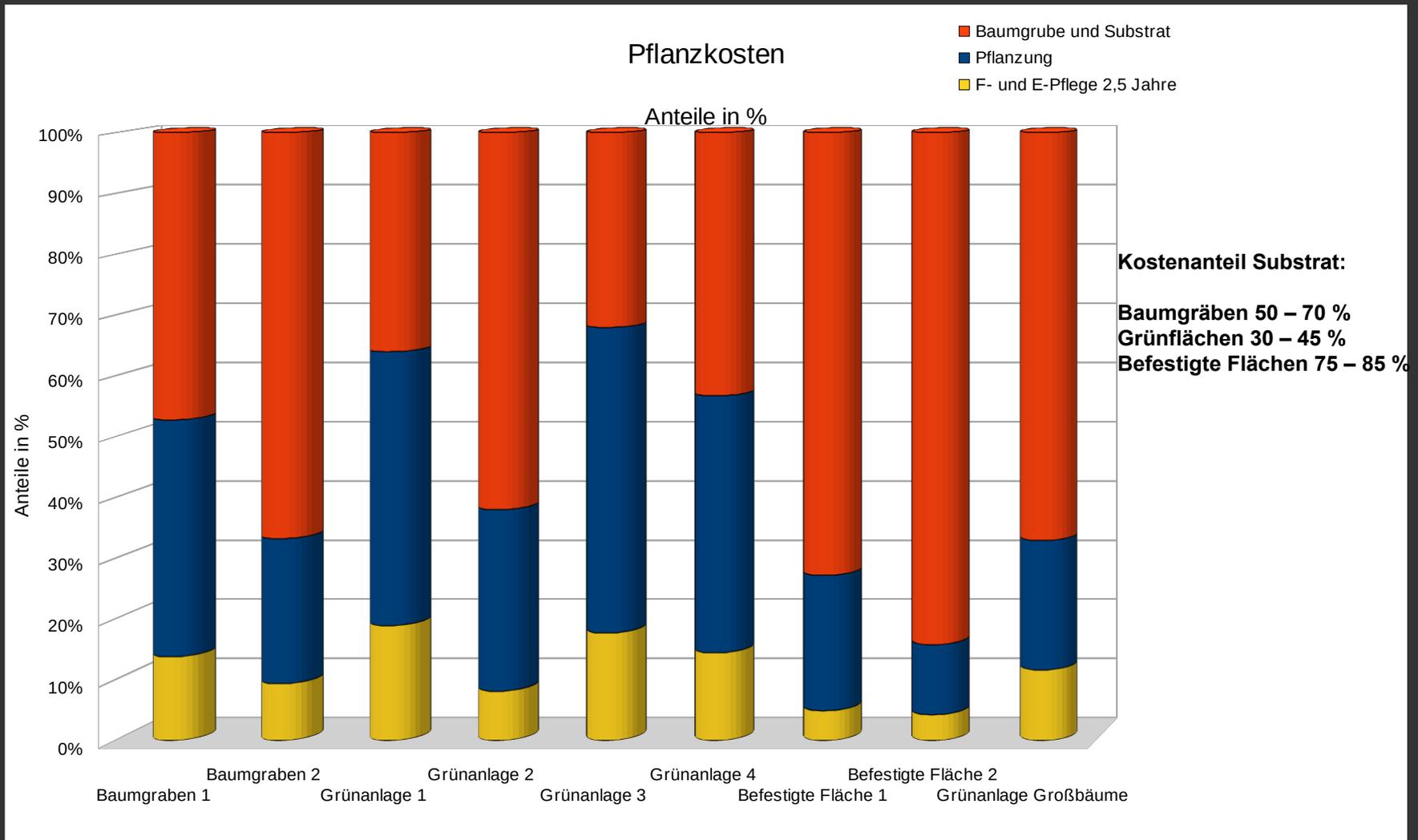


Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!





Mehr Platz für Stadtbäume!

Die Pflanzkosten incl. der Anwachspflege in den ersten drei Jahren, betragen bei einem Hochstamm in der Größe 20-30 cm Stammumfang (Standardgröße der Landeshauptstadt München) im Durchschnitt

in Grünflächen ca. 550,- bis 750,-- Euro,
in durchgehenden Baumgräben ca. 1.000,- Euro und
in befestigten Verkehrsflächen von ca. 2.500,- bis 10.000,- Euro.

Die Herstellungskosten variieren sehr stark in Abhängigkeit zur Bauausführung. Hier entscheiden vor allem die Parameter Pflanzgrubengröße mit Substratausbau und -einbau über die Höhe der Kosten. Sonderbauweisen wie z.B. Einzelstandorte in Verkehrsflächen, sind im Gegensatz zu Pflanzungen in durchgehenden Baumgräben oder in Grünflächen in der Regel wesentlich teurer.



Mehr Platz für Stadtbäume!

Zusammenfassung:

Zur Anpassung des Baumbestandes an die Herausforderungen der Zukunft sind folgende Voraussetzungen notwendig:

Bereitschaft für den Einsatz neuer Baumarten

Anpassung / Ausweitung der Unterhaltsmaßnahmen (Trockenheit, Krankheiten/Schädlinge, durchwurzelbarer Raum, Substrate)

Erarbeitung eines Straßenbaumkonzepts als übergeordnetes gestalterisches Konzept für ganz München oder zumindest für besonders sensible Bereiche

Koordination mit anderen Referaten (Planungsreferat)



Mehr Platz für Stadtbäume!

Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit