



Pflanzung von Straßenbäumen

Richtlinie für Planende und Bauende



Impressum

Herausgeber Hansestadt Lübeck
Bereich Stadtgrün und Verkehr

Verfasser Björn Peters
Bereich Stadtgrün und Verkehr

Fotos Björn Peters

Herstellung Hansestadt Lübeck,
Bereich Logistik, Statistik und Wahlen
(Zentrale Vervielfältigungsstelle)

Lübeck, im Mai 2015

ANLASS

Bäume sind ein wichtiges Element der Straßenplanung und übernehmen neben den klimarelevanten Faktoren auch die Raumbildung und Gliederung des Straßenraumes. Eine mit Bäumen begrünte Straße erhöht die Lebensqualität in innerstädtischen, dicht besiedelten Gebieten.

Da der Lebensraum Straße aber einen besonders schwierigen Standort für die Bäume darstellt und diese im Laufe der Zeit selber großen Einfluss auf die Umgebung nehmen, soll im Folgenden auf die Bedürfnisse der Bäume, aber auch auf die erforderlichen Anpassungen an den Standort eingegangen werden.

Die Hansestadt Lübeck, vertreten durch den Bereich Stadtgrün und Verkehr, definiert durch die Erstellung der *Richtlinie zur Pflanzung von Straßenbäumen* einen stadtweiten, einheitlichen Standard.

Die Richtlinie ist Grundlage und Leitfaden bei sämtlichen städtischen Erschließungsmaßnahmen und soll bei Neu- und Ersatzpflanzungen verbindlich angewendet werden.

Die Richtlinie gibt einen Überblick über die wesentlichen Vorgaben der Hansestadt Lübeck, wobei hier aber nicht alle planungsrelevanten Einzelheiten dargestellt werden können. Die Detailplanung muss weiterhin projektbezogen erfolgen, auf Grundlage dieser Richtlinie bzw. der im Anhang aufgelisteten, geltenden technischen Normen.

Lübeck, den 18.05.2015



Dr. Stefan Klotz

Bereichsleiter Stadtgrün und Verkehr

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Grundsätze	7
2. Baum-Qualität	7
3. Wurzelbereich	8
4. Baumsubstrat / Vegetationstragschicht	10
5. Pflanzung	11
6. Pflanzabstand.....	14
7. Abstand zu Anliegern	14
8. Abstand zu unterirdischen Leitungen	14
9. Gesetze, Technische Regelwerke und Richtlinien	15

1. Allgemeine Grundsätze

An den Straßen der Hansestadt Lübeck stehen rund 18.000 Bäume, verteilt auf 740 km Gesamtlänge. Das heißt durchschnittlich steht alle 40 Meter ein Straßenbaum. Dies stellt natürlich einen nicht unerheblichen Wert zum einen als Anlagevermögen, zum anderen im Sinne der Nachhaltigkeit dar. Diese Werte gilt es für uns und unsere Nachkommen möglichst langfristig zu erhalten.

Bereits im Rahmen der ersten Planungen von Straßenbaumpflanzungen sind daher einige wesentliche Planungskriterien, wie u.a. Abstände (zu Ein- und Ausfahrten, zu Beleuchtungsmasten, zu Feuerwehrezufahrten etc.) Wuchseigenschaften (Größe, Kronenform, Fruchtbildung, Lichtdurchlässigkeit, Überwuchs) und Leitungsschutz zu berücksichtigen.

Neue Baumquartiere sollten für eine Standzeit von mindestens 50 Jahren angelegt werden, so dass der Baum sich artgerecht und gesund entwickeln kann und nicht durch schlechte Bedingungen im Untergrund in angrenzende, befestigte Flächen ausweicht. Dies führt neben der Schwächung des Baumes zu Schäden an Leitungen und Hebungen im Belag.

Im Rahmen der Planung und Pflanzung von Straßenbäumen sind insbesondere die in Kapitel 9. aufgeführten Gesetze, Regelwerke und Richtlinien zu beachten.

2. Baum-Qualität

Grundsätzlich sollen standortgerechte Gehölze aus gebietseigenen Herkünften bzw. Baumschulen des nördlichen Tieflandes (Niedersachsen, Schleswig-Holstein) Verwendung finden.

- Die Bäume für den Straßenbereich sind als Alleebäume zu liefern.
- Zu verwenden sind Hochstämme, mind. 3 x verpflanzt, Stammumfang mind. 18/20 cm
- Die Stammhöhe bis zum Kronenansatz beträgt mindestens 2,50 m
- Es sind die im Lübecker Baumkataster aufgeführten Baumgattungen- und arten zu verwenden. Bei Neuanpflanzungen ist zudem die GALK Straßenbaumliste zu berücksichtigen.
- Alle Pflanzen müssen der DIN 18916 und den Gütebestimmungen des Bund Deutscher Baumschulen (BDB) entsprechen.

3. Wurzelbereich

Ist der vorhandene Boden uneingeschränkt für die Pflanzung von Bäumen geeignet (was meist nur außerhalb bebauter Ortslagen zutrifft), so beträgt die Pflanzlochgröße das 1,5-fache des Ballendurchmessers. Der Baum wird dann entsprechend der DIN 18916 in den anstehenden Boden gepflanzt (vgl. Abb. 1).

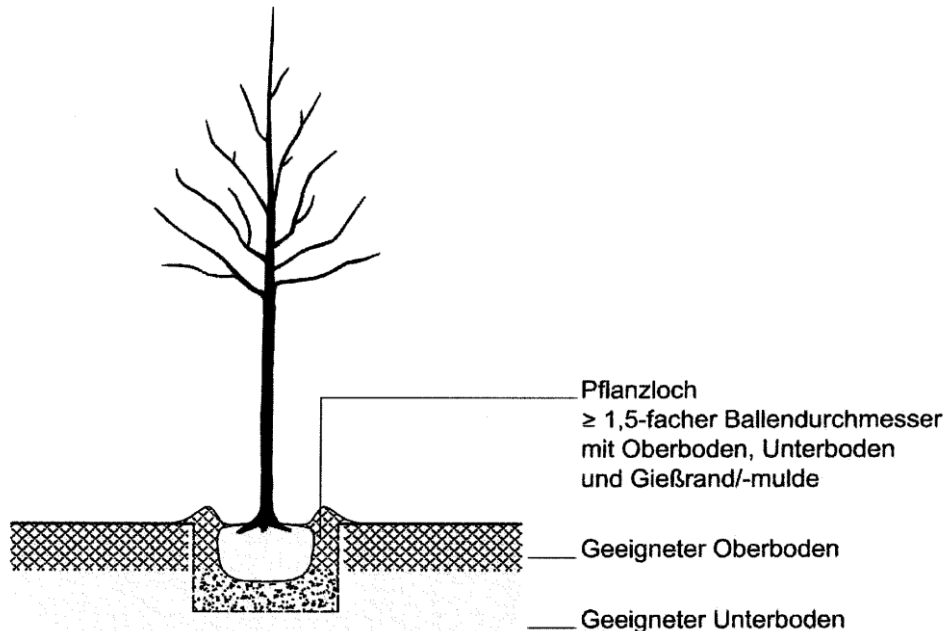


Abb. 1: Pflanzung nach DIN 18916 bei geeigneten Böden (Quelle : FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010)

Bei bedingt geeigneten Böden wird der Standort durch Bodenverbesserungsmaßnahmen aufgewertet (vgl. Abb. 2).

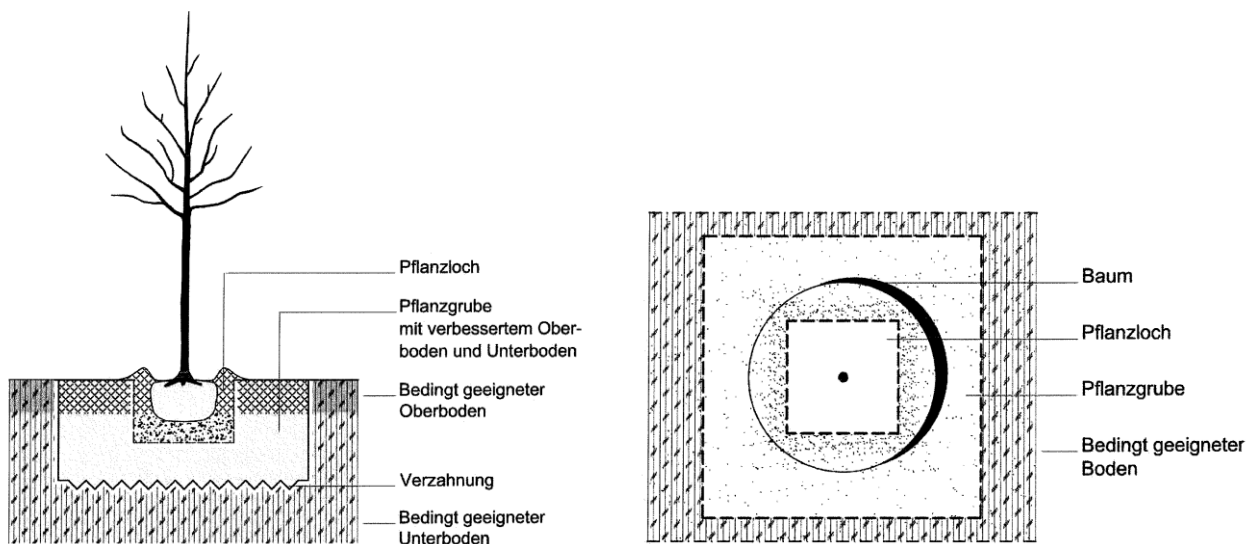


Abb. 2: Pflanzung nach DIN 18916 bei bedingt geeigneten Böden (Quelle: FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010)

Möglich ist u.a. das Einmischen von Sand, Kies, Lava oder Kompost. Bei ungeeigneten anstehenden Böden bzw. besonders erschwerten Bedingungen werden die zwei folgenden Pflanzgrubenbauweisen unterschieden:

a. OFFENE BAUMSCHEIBE (Pflanzgrubenbauweise 1, vgl. Abb. 3)

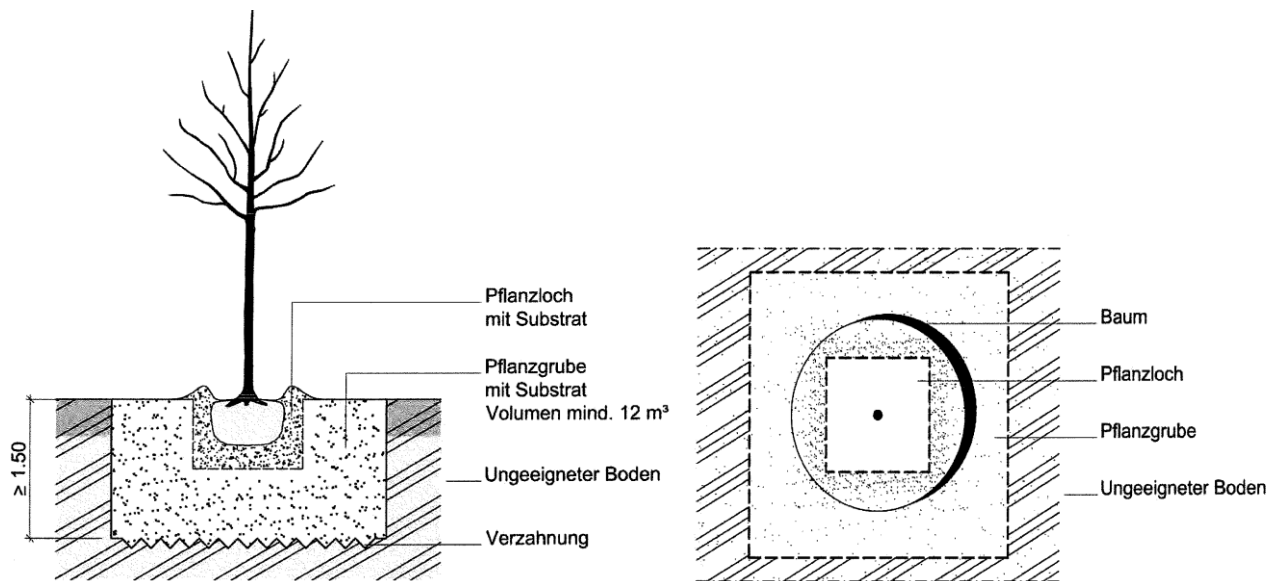


Abb. 3: Pflanzgrubenbauweise 1, offene nicht überbaute Pflanzgrube bei ungeeignetem Boden (Quelle: FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010)

Die offene Baumscheibe ist mindestens 8 qm groß (Innenmaß, gemessen zwischen den Betonrückenstützen am Bordstein), unbefestigt und ohne Verdichtungen.

Baumscheiben sollen mindestens 2 m Breite haben, das heißt der geplante Baum hat 1 m Mindestabstand zu befestigten Flächen.

Bei Unterschreitung dieser Maße sind durchgehende Pflanzstreifen vorzusehen.

Der Wurzelraum soll möglichst bis auf den gewachsenen Boden und mindestens 1,50 m tief reichen.

Es erfolgt eine mindestens 15 cm tiefe Bodenlockerung der Pflanzgrubensohle.

b. ÜBERBAUTE BAUMSCHEIBE (Pflanzgrubenbauweise 2, vgl. Abb. 4)

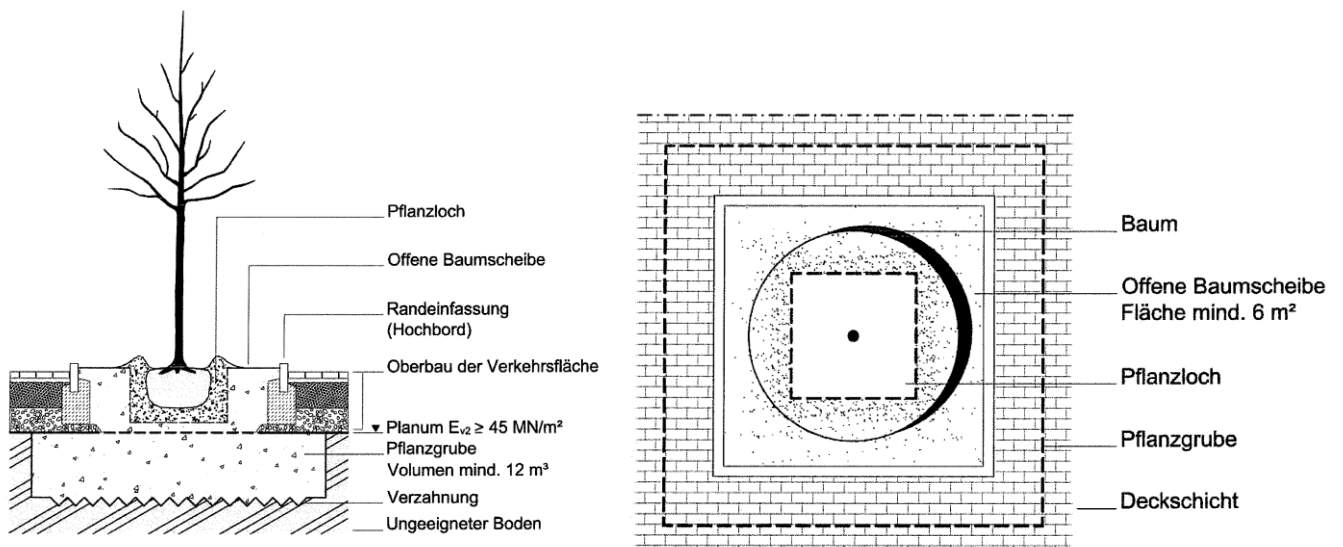


Abb. 4: Pflanzgrubenbauweise 2, überbaute Pflanzgrube bei ungeeignetem Boden. (Quelle: FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010)

Soweit ein Substratvolumen von 12 m³ mit der offenen Baumscheibe gemäß 3.a. nicht erzielt werden kann, sind unter den unmittelbar angrenzenden befestigten Flächen belüftete Baumsubstrate einzubauen (siehe hierzu Kapitel 4. Baumsubstrat/ Vegetationstragschicht).

4. Baumsubstrat / Vegetationstragschicht

Baumsubstrate/ Vegetationstragschichten müssen der DIN 18915 entsprechen. Sie dürfen keine pflanzen- oder umweltschädlichen Stoffe enthalten. Es sollen offenporige, vorzugsweise regional vorrätige Baustoffe verwendet werden.

Die Kennwerte der FLL-Richtlinie „Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 + 2“ müssen eingehalten und über aktuelle, vom Auftragnehmer vorzulegende Prüfzeugnisse nachgewiesen werden.

Auf ein homogenes Mischungsverhältnis der Substrate ist zu achten.

Nichtüberbaute Pflanzsubstrate (Pflanzgrubenbauweise 1) sind nicht wesentlich über ihre natürliche Lagerungsdichte hinaus zu verdichten und werden in offenen Baumscheiben eingebaut.

Unter versiegelten Flächen muss eine Vegetationstragschicht (Pflanzgrubenbauweise 2) eingebaut werden. Hier ist der Einbau einer dauerhaften Belüftung notwendig.

Die Hansestadt Lübeck prüft stichprobenartig die Eigenschaften der angelieferten Bodensubstrate/ Vegetationstragschichten.

Nr.	Eigenschaft	Anforderungen		Prüfung nach
		Pflanzgrubenbauweise 1	Pflanzgrubenbauweise 2	
	1	2	3	4
Körngrößenverteilung				
1	Körnung	0/11 bis 0/32 mm ≥ 30 Masse-% d= 0,063 – 2,0 mm	0/16 bis 0,32 mm	DIN 18123 oder DIN EN 933-1 DIN EN 933-4 DIN EN 933-3
Bodenluft-/Bodenwasserhaushalt				
2	Wasserdurchlässigkeit k_f	≥ 5,0 x 10 ⁻⁶ m/s (entspricht ≥ 5,0 x 10 ⁻⁴ cm/s bzw. ≥ 0,3 mm/min)		gem. FLL-Richtlinie Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2
3	Wasserkapazität	≥ 25 Vol.-%		gem. FLL-Richtlinie Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2
4	Luftkapazität	Bei max. Wasserkapazität ≥ 10 Vol.% oder bei pF 1,8 ≥ 15 Vol.%		gem. FLL-Richtlinie Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2
Bodenchemie				
5	Bodenreaktion pH-Wert	pH 5,0 – pH 8,5		VDLUFA A 5.1.1 ungesiebte Probe

Nr.	Eigenschaft	Anforderungen		Prüfung nach
		Pflanzgrubenbauweise 1	Pflanzgrubenbauweise 2	
	1	2	3	4
6	Organische Substanz	1 – 4 Masse-%	1 – 2 Masse-%	DIN EN 13039 (gemessen an der ungesiebten Probe)
7	Salzgehalt	150 mg/100g (im Wasserauszug) 100 mg/100g (in gesättigter Gipslösung)		VDLUFA A 10.1.1 (mg/100g, Umrechnung in g/l) (ungesiebte Probe, mind. 3-fache Einwaage)
8	Nährstoffgehalt	Deklaration nach Düngemittelverordnung, Nährstoffzugabe erst nach Pflanzung		
Tragfähigkeit, Verdichtung				
9	Verformungsmodul E_{v2}	Keine Anforderung	$\geq 45 \text{ MN/m}^2$	Statisch nach DIN 181134 TP BF-StB, Teil B, 8.3
10	Verdichtungsgrad D_{Pr}	83 % - 87 %	$\leq 95 \%$	DIN 18125-2

Tabelle 1: Zusammenfassung der Anforderungen an Pflanzsubstrate (Quelle: FLL-Richtlinie Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010).

5. Pflanzung

„Um das beste Resultat in den Anpflanzungen zu erreichen, kommt es darauf an die richtige Pflanzzeit zu wählen, nur gut ausgebildete Bäume zu verwenden und diese auf das beste zu pflanzen und zu pflegen“ (Meyer 1872).

Diesem Leitspruch folgend, gilt es in der heutigen Zeit die beengten, z.T. schwierigen Standorte auf das Beste zu optimieren.

a. Pflanzschnitt

Vor dem Pflanzen der Bäume ist ein dem Habitus der Baumart entsprechender Kronenerziehungs- und Aufbauschnitt gemäß ZTV-Baumpflege der FLL durchzuführen.

b. Pflanztiefe

Der Wurzelansatz darf nicht überdeckt werden. Die Wurzelansätze müssen bei der Pflanzung sichtbar bleiben. Sie sind, unter Beachtung von Bodensetzungen, ca. 10 cm über dem angrenzenden Gelände (Bordstein) anzuordnen.

Die Ballierung ist fachgerecht zu öffnen. Die Ballen sind gut einzuschlämmen und dürfen nur angefeuchtet gepflanzt werden.

c. Bewässerung

Die Bewässerung erfolgt über den Gießrand, dieser ist so auszubilden, dass der innere Durchmesser maximal dem Ballendurchmesser entspricht. Im Zuge der Entwicklungspflege ist der Gießrand dann zu vergrößern, da der Baum dann ausgewurzelt ist.

d. Belüftungseinrichtung

Sind Substrat und Baugrund gut belüftet, so kann entsprechend der Baumart die Durchwurzelung mehrere Meter Tiefe betragen. Die Wurzeln drücken somit nicht in angrenzende Flächen und die Standfestigkeit des Baumes wird deutlich erhöht. Für die dauerhafte Verbesserung der Boden- bzw. Substratbelüftung an überbauten Standorten sollen geeignete, vollwandige Rohre DN 100 aus Kunststoff bis ca. 2/3 der Pflanzgrubentiefe eingebaut werden.

Als Abdeckung dieses Systems ist eine Endkappe aus Metall einzubauen.

e. Tiefenbelüftung

An beengten Standorten, bei denen eine Erweiterung in der Fläche auch unter dem Wegebelag nicht möglich ist, muss eine Tiefenbelüftung vorgesehen werden.

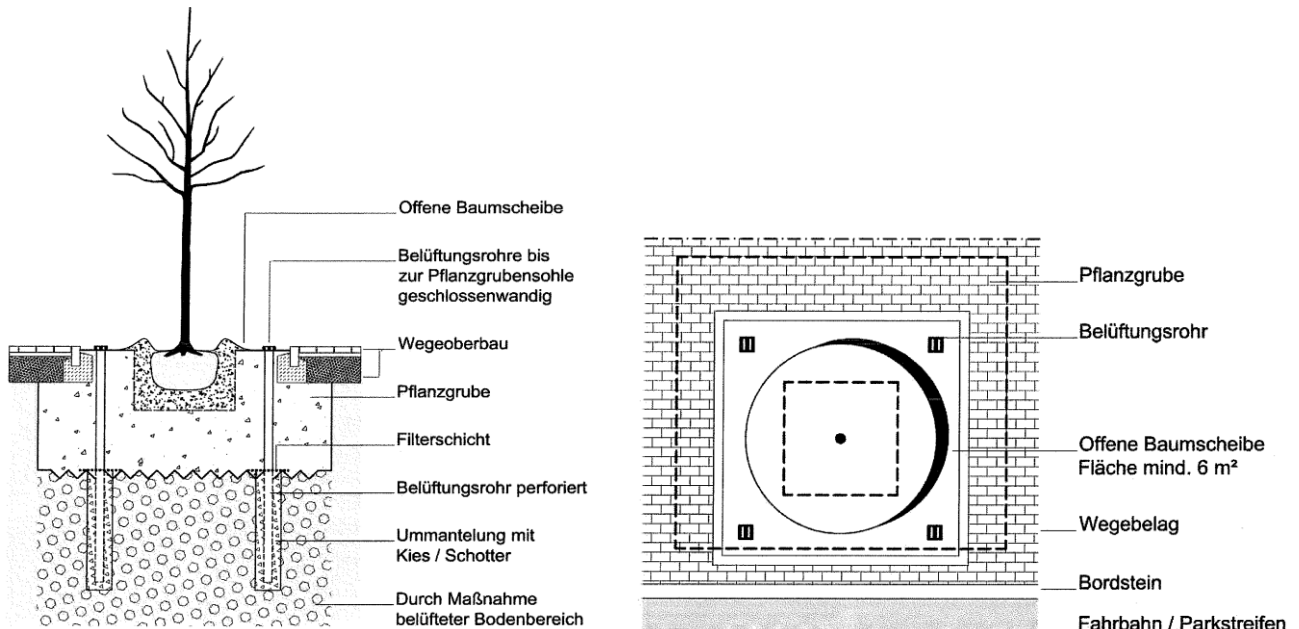


Abb. 5: Pflanzgrube mit Tiefenbelüftung an besonders beengten Standorten. (Quelle: FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2, 2010)

Durch das Bohren von mindestens vier Löchern mit einem Durchmesser von 30 cm in den anstehenden Baugrund und Verfüllung dieser Löcher mit offenporigem Material der Körnung 4/22 mm wird die Belüftung sichergestellt. Innerhalb der Pflanzgrube wird der Lüftungsstrang in einem nicht verfüllten Kunststoffrohr an die Oberfläche geführt.

f. Wurzelführung

Verlaufen im Nahbereich des Baumes Versorgungsleitungen, so sind diese zu schützen. Hierzu müssen Leerrohre verlegt oder geeignete Wurzelführungsbahnen aus Kunststoff eingebaut werden.

g. Baumverankerungen

Mindestens ein Pfahl-Dreibock mit Rahmen aus Halbrundhölzern ist vorzusehen. Die Pfahlänge beträgt mind. 3,0 Meter, die Zopfdicke beträgt 10-12 cm. Die Halbrundhölzer haben eine Stärke von 10 cm. Auf die Verwendung von kesseldruckimprägnierten Hölzern soll verzichtet werden. Die Anbindung der Bäume an die Holzpfähle des Dreibocks erfolgt mittels 40 mm breitem Baumgurt und Manschette.

Im Rahmen besonderer städtebaulicher Planung kann nach gesonderter Prüfung eine in der Praxis bewährte unterirdische Verankerung eingebaut werden.

h. Stamm - Verdunstungs- und Sonnenschutz

Grundsätzlich ist ein thermischer Rindenschutz durch Stammanstrich herzustellen. Der Anstrich erfolgt bis zum Kronenansatz und soll eine Haltbarkeit von fünf Jahren haben, ggf. muss im Rahmen der Entwicklungspflege nachgestrichen werden.

Alternativ kann eine Schilfmatte als Stammschutz eingebaut werden.

i. Mäherschutz

Es ist ein geeigneter Mäherschutz aus Hartkunststoff (HDPE) am Stammfuß vorzusehen, um Verletzungen im Zuge der Mäh- und Pflegearbeiten zu vermeiden.

j. Baumschutz

Ein Anfahr- Überfahrerschutz aus Granitpollern (150 x 12 x 25 cm) mit einer sichtbaren Höhe von 90 cm ist einzubauen, Hochborde reichen nicht aus, um gegen Überfahren und Parken zu schützen. Die Poller müssen mit einem Mindestabstand von 50 cm zur Fahrbahn, 25 cm zum Radweg und 150 cm zum Baum gesetzt werden. Die längere Seite soll dabei parallel zur Fahrbahn ausgerichtet werden.

k. Fertigstellungspflege

Die Fertigstellungspflege ist Bestandteil der Pflanzarbeiten nach DIN 18916 und dauert mindestens bis zum 30. September nach der Herstellung und endet mit der Abnahme.

l. Entwicklungspflege

Die Entwicklungspflege schließt direkt an die Fertigstellungspflege an. Ziel ist es, innerhalb dieses Zeitraumes neben den gestalterischen Zielen auch die Erziehung bezüglich der Verkehrssicherheit (u.a. Lichtraumschnitt) und Nachhaltigkeit (zukünftig geringerer Pflegeaufwand) zu erreichen.

Eine gut ausgeführte Entwicklungspflege sorgt dafür, dass Jungbäume ein ausgewogenes Stamm- Kronenverhältnis erreichen und eine lockere stabile Krone entwickeln. Ziel ist es, weiterhin im unteren, im Zuge von Lichtraumprofilenschnitten aufzuastenden Bereich, Äste von mehr als 5 cm Ø frühzeitig zu vermeiden.

Grundlage für Schnitarbeiten an Jungbäumen ist das sogenannte „Lübecker Modell“. Wie bei anderen Schnittempfehlungen auch wird die Terminale freigestellt bzw. konkurrierende Terminalen werden entfernt. Allerdings wird das Schwachholz im Lübecker Modell erhalten. Dafür werden stärkere Äste herausgeschnitten. Dies verkleinert die Schnittstellen bei künftigen Pflegemaßnahmen.

Die Entwicklungspflege ist für die Dauer von zwei Jahren nach der Abnahme zu vereinbaren.

Nach Ablauf der Entwicklungspflege sind sowohl Dreibock, als auch Baumbindung zu entfernen.

m. Abnahme und Übergabe

Nach Ablauf der Entwicklungspflege werden Pflanzungen und Einsaaten im Rahmen der landschaftsgärtnerischen Arbeiten abgenommen.

Pflanzungen, Einsaaten und insbesondere der Baumbestand sind an die Hansestadt Lübeck, Bereich Stadtgrün und Verkehr zu übergeben.

6. Pflanzabstand

Grundsätzlich beträgt der Pflanzabstand mindestens 10 m. Die Berücksichtigung von Bäumen auf Privatgrund ist erforderlich für die Standortplanung. Unterschreitungen des vorgegebenen Pflanzabstandes sind in begründeten Ausnahmefällen möglich (z.B. bei kleinkronigen Bäumen, Innenstadtlagen, besonderen Gestaltungen oder Hindernissen wie Leuchten und Überfahrten).

7. Abstand zu Anliegern

Zu Nachbargrundstücken sollen nach Möglichkeit mindestens 2 m, zu Gebäuden möglichst mindestens 6 m Abstand eingehalten werden.

Um geringere Abstände zu ermöglichen, sind pyramidale oder kleinkronige Bäume zu verwenden.

8. Abstand zu unterirdischen Leitungen

Der Mindestabstand von Straßenbäumen zu unterirdischen Leitungen beträgt 1 m, der Abstand zu Entwässerungsleitungen jedoch mind. 2 m.

Unterschreitungen des Mindestabstandes erfolgen nur bei speziellem Leitungsschutz (vgl. 5.e).

Grundsätzlich muss eine gesonderte Abstimmung mit dem zuständigen Versorgungsunternehmen erfolgen.

9. Gesetze, Technische Regelwerke und Richtlinien

Insbesondere folgende Gesetze, Regelwerke und Richtlinien sind einzuhalten (Aufzählung nicht vollständig):

Gesetze

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz-BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) hier u.a. § 12, in der die Informationspflicht gegenüber Dritten beschrieben ist.
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege

Technische Regeln und Richtlinien

Technische Regelwerke und Merkblätter zu Baumpflanzungen und Straßenbau in der aktuell jeweils geltenden Fassung, wie z.B.:

- Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§12 Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung)
- RASt 06 Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
- DIN Taschenbuch 81 Landschaftsbauarbeiten
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
- DIN 18916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzarbeiten
- DIN 18917 Rasen- und Saatarbeiten
- DIN 18918 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Ingenieurbiologische Sicherungsbauweise
- DIN 18919 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen
- DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen + Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 19657 Sicherungen von Gewässern, Deichen und Küstendünen
- FLL Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen
- FLL Grundsätze für die funktionsgerechte Anlage + Pflege von Gehölzen
- FLL Standortoptimierung von Straßenbäumen
- FLL Qualitätsanforderungen und Anwendungsempfehlungen für organische Mulchstoffe und Komposte im Landschaftsbau
- FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1 + 2
- ZTV Großbaumverpflanzung
- ZTV Baumpflege
- ZTV Vegtra-Mü Zusätzliche Technische Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten
- ZTVE-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- ZTVE-StB Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau
- ZTV
Landschaftsbauarbeiten

Notizen