

## Vegetationstechniken für innerörtliche Baumstandorte

### Erfahrungen mit dem Einsatz von Baumsubstraten

#### Einleitung:

Bäume, welche in bebauten Gebieten oder an Straßen stehen, haben mit Wald-, Park- und Baum-schulbäumen kaum Gemeinsamkeiten:

- Die Bäume finden sich mitten in bautechnischen Konstruktionen (Straße, Gehweg, Radweg, Parkplatz, Stadtplatz, Fußgängerzone; Brücke, Kabeltrasse, Lärmschutzwand und ähnliches).
- Sie haben durch die moderne Bautechnik im Tief- und Straßenbau keinen Platz und keine Möglichkeit für eine ausreichende Wurzel Ausbildung.
- Die Wurzelräume sind enormen Erschütterungen, Vibrationen, Verdichtungen und Schadstoffeintrag durch Verkehr ausgesetzt.
- Es wird ein permanenter Luft- und Wassermangel produziert, der die Wurzeln an die Oberfläche treibt, und die Bäume krank und windanfällig macht.

Auch an solchen Extremstandorten ist aber eine ausreichend vitale, robuste, pflegearme und standsichere Vegetation erwünscht und möglich.

#### Regelwerke, Stand der Technik in Deutschland:

- **FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen**, Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung; Bauweisen und Substrate; Stand 2010;
- **ZTV-Vegtra-Mü** (Zusätzliche Technische Vorschriften zur Herstellung und Einbau verbesserter Vegetationstragschichten der Landeshauptstadt München); Stand 2008;
- **FGSV-Hinweise zur Straßenbepflanzung in bebauten Gebieten**; Stand 2006;

#### Gemeinsame Lösungsansätze:

1. Für die Wurzeln des innerstädtischen Grüns ist **ausreichend Standraum** zu schaffen. Jeder Baum braucht einen durchwurzelbaren Raum / Baumgrube von **mindestens 36 cbm** (nach ZTV-Vegtra) oder **mindestens 12 cbm** („engerer“)+ **X cbm** („erweiterter Wurzelraum“) (nach FLL und FGSV).
2. Die Wurzeln müssen von der Oberfläche weg möglichst **weit in die Tiefe** gelenkt werden. Nur dort sind sie gegen Oberflächeneintrag geschützt, finden genügend Wasser und verankern sich gegen Windlast.



3. Die in der natürlichen Umgebung entstandene Schichtung von humosen Ober- und humusfreien Unterböden kann deshalb im technischen Baumumfeld nicht mehr aufrecht erhalten werden. Nur (humusreduzierte) **Einschichtsubstrate** lenken Wurzeln in die Tiefe. Der tiefe Einbau von stabilen Humusstoffen („Wurzelhilfsstoffen“) kann hierbei helfen.
4. Der Wurzelraum muss also deutlich erweitert werden:
  - a) in die Tiefe (mindestens **1,50 bis 2 m**) und
  - b) **unter angrenzende Verkehrsflächen** (z.B. Gehwege, Radwege, Parkplätze, Stadtplätze). Dort müssen optimale Bodenstrukturen geschaffen werden, die nachhaltig gegen äußere Einflüsse stabil bleiben.
5. Für diese neuen Anforderungen werden neue Vegetationstechniken, neue Regelquerschnitte und **neue strukturreiche Substrate** (verbesserte Böden / Vegetationstragschichten) geschaffen.

## Verwendung und Eigenschaften der Baumsubstrate:

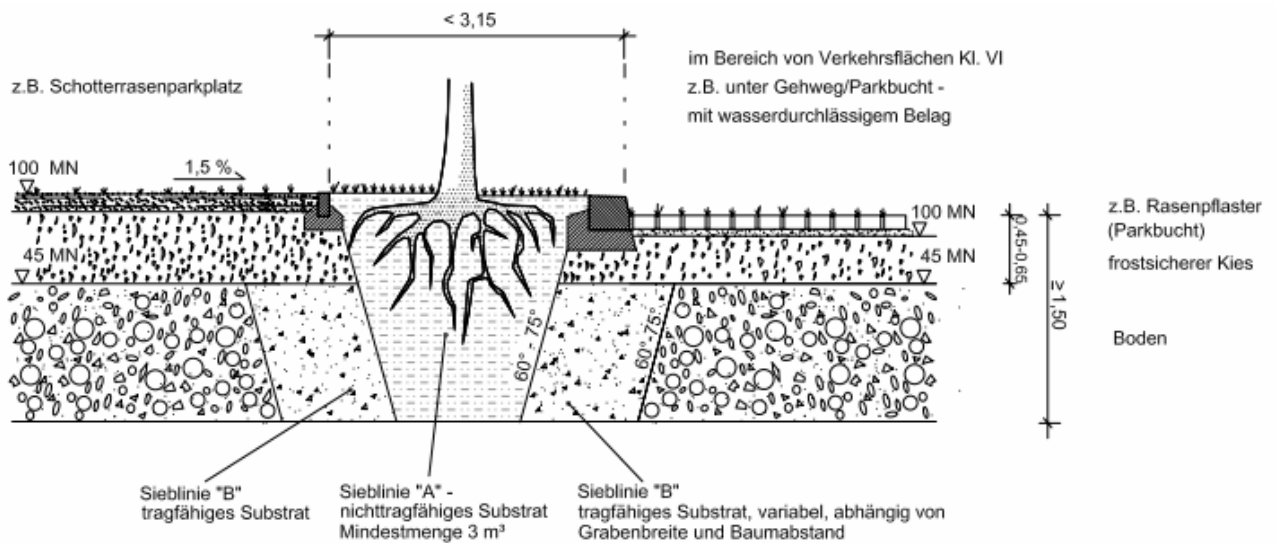
### 1. Für tiefgründige, oben offene Baumgruben

Nicht-überbaubare Substrate (nach ZTV-Vegtra Bauweise A oder FLL - Pflanzgrubenbauweise 1) sind verbesserte Böden oder humushaltige Vegetationssubstrate. Sie sind durch ihren hohen Sand- und Steinanteil dauerhaft strukturstabil und gegen verkehrsbedingte Erschütterungen relativ unempfindlich, z.B. in Baumgräben parallel zu Straßen oder in Bauminseln. Sie können sehr tiefgründig eingebaut werden (über 150 cm) und bleiben doch dauerhaft luftdurchlässig.

### 2. Für überbaute Baumgruben:

#### a) Überbaubares Substrat B (nach ZTV-Vegtra Bauweise B):

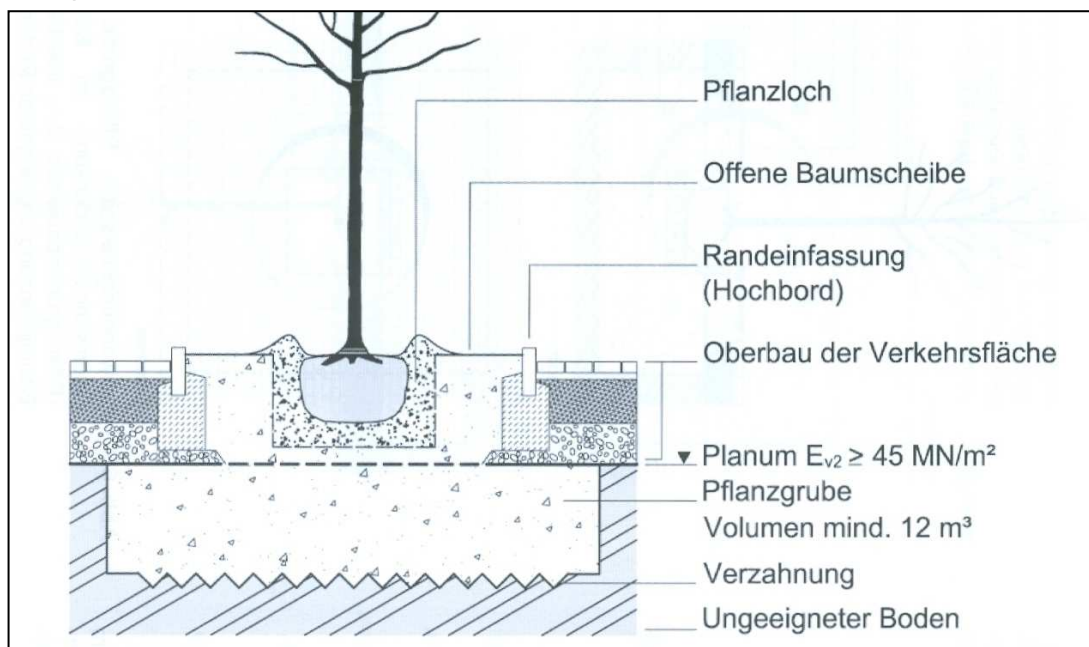
Eine Vegetationstragschicht, die **ausschließlich als Unterbau** unter dem Verkehrswege-Oberbau gem. „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien im Erdbau (ZTVE-StB)“ verwendet wird; dabei verliert sie ihre Eigenschaften als durchwurzelbare Schicht für Bäume und Sträucher nicht. Sie soll auf 95 bis max. 100 %  $D_{Pr}$  verdichtet werden und dabei eine Tragfähigkeit von  $E_{V2} = 45$  bis max. 60 MN/qm erreichen. Gepflanzt werden soll jedoch nicht direkt in dieses Substrat, sondern in ein nicht-überbaubares Substrat A bzw. FLL1, das zuvor im erweiterten Pflanzloch eingebracht wird.



## b) Überbaubares Substrat 2 nach FLL-Pflanzgrubenbauweise 2 (PGBW 2):

Eine „kombinierte“ Vegetationstragschicht, die sowohl als Unterbau unter dem Verkehrswege-Oberbau, als auch als direktes Baumpflanzsubstrat verwendet werden kann.

Es soll auf 93 bis max. 95 %  $D_{Pr}$  verdichtet werden und dabei eine Tragfähigkeit von  $E_{V2} = 45$  MN/qm erreichen.



Aktualisierungsstand: Januar 2014 von Johannes Prügl