

HANDBUCH GRÜNRAUMPFLERGE



Universität für
Bodenkultur

Department für
Bautechnik und
Naturgefahren

Institut für
Ingenieurbiologie und
Landschaftsbau

bnk Büro für
nachhaltige
Kompetenz

GartenBox
Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.



2017/2018

Unterrichtsbehelf zum Projekt PFLANZEN.BAU.WERKE.

Das vorliegende Unterrichtsmaterial wurde im Rahmen des Projekts „PFLANZEN.BAU.WERKE. Pflanzen, deren bautechnologischen Fähigkeiten und Einsatz in der ingenieurbiologischen Forschung & Praxis“, gefördert durch die FFG Netzwerk-Forschung-Schule 5. Ausschreibung Talente regional im Rahmen des Förderschwerpunkts Talente, erstellt und soll Lehrenden und SchülerInnen als Nachschlagewerk zu Pflegemaßnahmen von dienen.

Erstellt von: DI Dr. Alexandra Medl, Univ. Prof. Dr. Florin Florineth

Handbuch Grünraumpflege

UNTERRICHTSBEHELF ZUM PROJEKT PFLANZEN.BAU.WERKE.

EINLEITUNG

Ziel des „Talente Regional Projekts PFLANZEN.BAU.WERKE“ ist das Veranschaulichen und Sichtbarmachen der physiologischen Eigenschaften von Pflanzen und deren positive Effekte auf den Lebenszyklus ingenieurbioologischer Baumaßnahmen im naturräumlichen Kontext. Damit die Pflanzen ihre diversen ästhetischen, biologischen und technischen Funktionen auch erwartungsgerecht erfüllen können, sind mitunter Pflegemaßnahmen notwendig. Insbesondere im Stadtgebiet wird die Vegetation mit diversen Herausforderungen konfrontiert, deren Ursache meist beim Menschen zu suchen ist. Damit urbane Grünräume die Lebensqualität der Menschen auch weiterhin positiv beeinflussen kann, sollte das Thema Grünraumpflege als selbstverständlich angesehen werden.

Der vorliegende Unterrichtsbehelf enthält daher grundlegende Informationen zum Thema ‚Grünraumpflege‘ und versucht mit Hilfe zahlreicher Skizzen und Fotos aus der Praxis ein Verständnis für die unterschiedlichsten Pflegemaßnahmen herzustellen und das kritische Auge der SchülerInnen zu schulen.

Die Basis der ausgearbeiteten Texte bilden die Skripten zu Ingenieurbiologie und Vegetationstechnik des Instituts für Ingenieurbiologie und Landschaftsbau, zusammengestellt von Prof. Florin Florineth. Auch die im Handbuch gezeigten Fotos stammen von ihm.

1. GRUNDLAGEN

Grundsätzlich werden unter der Pflege von Bäumen und Sträuchern alle Maßnahmen zu deren Erhaltung verstanden. Die Baumpflege umfasst grundsätzlich Baumkontrolle, Bodenpflege, Baum- und Strauchschnitt sowie Baumsanierung.

Dass Vegetationsflächen im Stadtgebiet aufgrund diverser äußerer Einflüsse gepflegt werden müssen erscheint klar, dass jedoch auch die Ufervegetation eine gewisse Pflege benötigt, ist wohl den wenigsten bewusst. Nachdem ingenieurbioologische Bauweisen anfänglich und unmittelbar nach deren Umsetzung erst eine geringe Schutzfunktion aufweisen, sind bis zum Eintritt der vollen Funktionsfähigkeit erste Pflegemaßnahmen erforderlich. Sowohl die Grünraumpflege in Stadtgebieten als auch die Pflege ingenieurbioologischer Bauwerke umfasst laut ÖNORM L1 120 folgende Pflegeschritte:

Die Anwuchspflege vereint all jene Pflegearbeiten, welche vom Zeitpunkt der Ansaat bzw. der Bepflanzung bis zur Übernahme (Abnahme) erforderlich sind. Ziel ist es eine ungestörte Weiterentwicklung zu sichern. Folgende Maßnahmen sind der Anwuchspflege zuzurechnen: Erziehungsschnitt, Ausmähen, Bewässern, Düngen.

Die Entwicklungspflege erstreckt sich über den gesamten Gewährleistungszeitraum, welcher für Pflanzarbeiten meist einen Zeitraum von 3 Jahren vorsieht und folgende Maßnahmen umfasst: Düngung, Bewässerung, Ausmähen, Pflanzloch-Säuberung, Pflanzloch-Abdeckung, Nachbesserung der Baumstützung, Nachpflanzung.

Die Erhaltungspflege ist erforderlich um die Funktion von Vegetationsbeständen dauerhaft zu erhalten. Im Fall von ingenieurbioologischen Maßnahmen bedeutet das die Umsetzung der folgenden Maßnahmen: Stockschnitt, Einzelstammentnahme, streckenweise Verjüngung, Kopfschnitt, Aufasten, Mahd, etc.

Erd- und Pflanzarbeiten sind Dienstleistungen, die von ausführenden Unternehmen (Auftragnehmer) umgesetzt werden. Als Auftraggeber hat man ein Recht auf mangelfreie Ware (Gewährleistung). Entsteht im Zeitraum der Gewährleistung ein Schaden am Produkt, (in dem Fall an der Pflanze) muss der Auftragnehmer diesen auf eigene Kosten beheben.

1.1 Pflegemaßnahmen im Uferbereich

Ziel aller Pflegemaßnahmen in der Ingenieurbioologie ist die Etablierung von artenreichen, mehrschichtigen Pflanzenbeständen und die Vermeidung von Monokulturen. Als Faustregel gilt dabei:

Je weniger Platz dem Gewässer zur Verfügung steht, desto kürzer sind die Zeitabstände, in denen Pflegeeingriffe durchgeführt werden müssen.

Ufergehölze sind je nach Stärke und Biegefestigkeit mit einem glatten schrägen Schnitt 5- 10 cm über der Bodenoberfläche zur Zeit der Vegetationsruhe auf den Stock zu setzen.

Auf den Stock setzen = schneiden von Gehölzen unmittelbar über dem Boden. Die Gehölze treiben später wieder aus.



ABBILDUNG 1: WURZENAHE STOCKAUSSCHLÄGE SIND DAUERHAFTER (LINKS). GUTE STOCKSCHNITTE DÜRFEN NICHT ZU HOCH ÜBER DEM BODEN UND ALS SCHRÄGSCHNITT AUSGEFÜHRT WERDEN. DAS FOTO AUF DER RECHTEN SEITE ZEIGT EIN BEISPIEL, WIE MAN ES NICHT MACHT.



ABBILDUNG 2: PFLEGE VON UFERGEHÖLZEN DURCH BODENNAHEN STOCKSCHNITT.

Um den gesamten Abschnitt gleichmäßig wieder aufwachsen zu lassen, kann diese Pflegemaßnahme als streckenweise Verjüngung (Kahlschlag) durchgeführt werden.

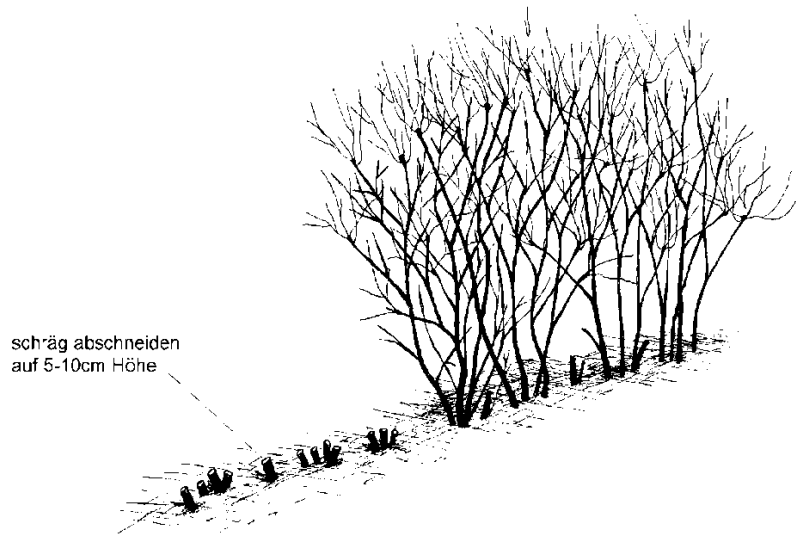


ABBILDUNG 3: VERJÜNGUNG EINER STRAUCHREIHE DURCH EINEN STRECKENWEISEN STOCKSCHNITT



ABBILDUNG 4: STOCKSCHNITT AM MÖDLINGBACH UNMITTELBAR NACH DER MASSNAHME UND AUFWUCHS NACH EINEM JAHR

Durch Einzelstammentnahme von baumförmigen oder unerwünschten Gehölzen kann die Elastizität der bestehenden Ufervegetation länger erhalten und die Zielvegetation schneller erreicht werden. Die Einzelstammentnahme erfolgt in der Vegetationsperiode, weil dadurch die Gehölze in ihrem Wachstum beeinträchtigt und durch die Beschattung der umgebenden Vegetation stärker unterdrückt werden.

Die Robinie (*Robinia pseudacacia*) ist ein so genannter Neophyt, der ursprünglich aus Nordamerika stammt und seit über 300 Jahren auch in Europa stark verbreitet ist. Die Problematik dabei ist, dass diese Bäume durch ihr schnelles Wachstum andere einheimische Arten sehr stark verdrängen. Zusätzlich haben sie die Fähigkeit den Boden mit Stickstoff anzureichern, wodurch sich die Bodeneigenschaften ändern, was an bestimmten Standorten in weiterer Folge zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung führen kann. Problematisch ist dies beispielsweise für seltene Biotoptypen wie Mager- oder Trockenrasen oder auch für Streuobstwiesen.

Aufgrund ihrer guten Ausschlagfähigkeit ist es nicht möglich eine Robinie einfach zu fällen. Aus diesem Grund greift man in diesem speziellen Fall auf das so genannte Ringeln zurück. Dabei wird die Rinde des Baumes rund um den Stamm bis auf das Holz



ABBILDUNG 5: RINGELN DER ROBINIE

entfernt, wodurch der Saftstrom unterbrochen wird und der Baum in weiterer Folge abstirbt.

Als **Neophyten** bezeichnet man Pflanzen, die ursprünglich nicht in Europa beheimatet waren und deren Einschleppung meist über Handelswege (z.B. durch den Schiff- oder Flugverkehr) stattfand. Problematisch sind sie deswegen, weil ihnen in Europa die Konkurrenten fehlen, wodurch sie die heimische Vegetation stark verdrängen. Eingewanderte Tierarten werden als **Neobiota** bezeichnet.

Bei Gehölzpflanzungen an Uferböschungen in klimatisch extremen Lagen oder zu extremen Jahreszeiten empfiehlt es sich Mulchschichten als Verdunstungs- und Wärme- bzw. Kälteschutz aus organischen Materialien aufzutragen. Die Mulchschichten sollen zwischen 10 und 15 cm hoch aufgelegt werden. Am gebräuchlichsten ist die Verwendung von Heu, Stroh, Häckselgut und Rindenmulch.



ABBILDUNG 6: PFLANZUNG VON LAUBGEHÖLZEN MIT STROHABDECKUNG UND 4 JAHRE DANACH

Wichtig nach der Pflanzung von Gehölzen ist das Einschlämmen des Bodenmaterials zu den Wurzeln.



ABBILDUNG 7: EINSCHLÄMMEN DES BODENMATERIALS DIREKT NACH DER PFLANZUNG

1.2 Pflegemaßnahmen im Stadtgebiet

Vegetationsflächen in Stadtgebieten sorgen für verbesserte Umweltbedingungen, Abwechslung und Wohlbefinden und haben die Fähigkeit durch Durchwurzelung Bodenschichten zu stabilisieren (wichtig etwa an Straßenböschungen etc.). Bei der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern in städtischen Bereichen gilt es bestimmte Abstände einzuhalten. So sollten es zwischen Bäumen 4 – 10 m, zwischen Sträuchern 0,50 – 2 m, von Gebäuden mindesten eine halbe Kronenbreite und von der Fahrbahn 1 m sein. Das Lichtraumprofil an Straßen sieht eine Höhe von 4,50 m vor, bei hängenden Ästen muss bis zu 6 m hoch aufgeastet werden.

Das **Lichtraumprofil** definiert den die Fahrbahn umgrenzenden ‚lichten Raum‘, welcher von Gegenständen freizuhalten ist.

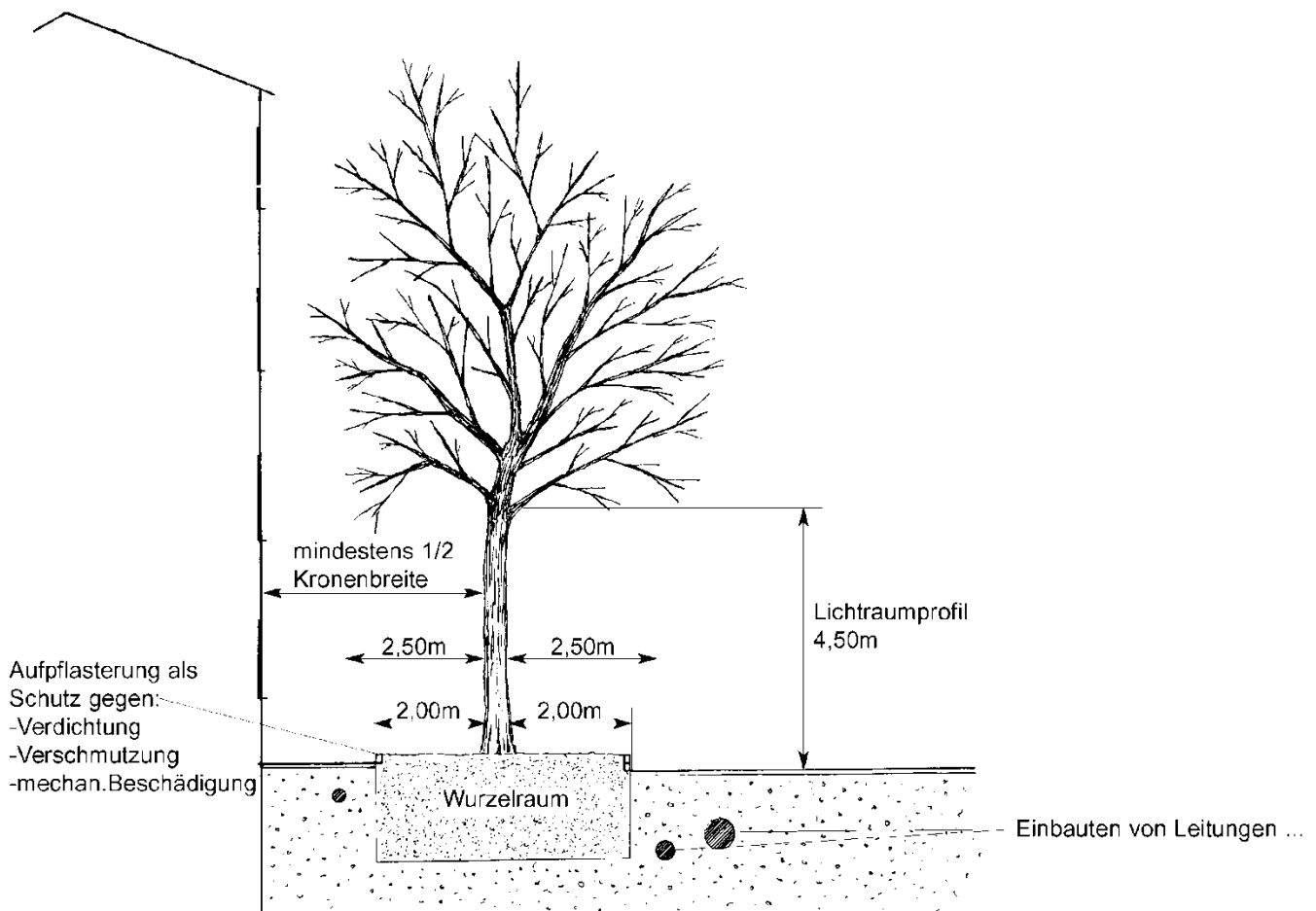


ABBILDUNG 8: BAUMABSTÄNDE IM STRASSENRAUM

1.1.1 Für eine Anwendung im Stadtgebiet geeignete Gehölzarten

Wichtige Kriterien für die Artenauswahl sind die ober- und unterirdische Wuchsform, die zukünftige Höhe und Breite, der Standort, die Funktion und der Nutzen, den die Pflanze zu erfüllen hat. Sommergrüne Laubbölzer sind abwechslungsreicher (Jahreszeiten) als immergrüne Nadelbäume. Unabhängig von der Pflanzenart

können Bäume und Sträucher in verschiedenen Größen und mit unterschiedlichem Alter gesetzt werden. Als Grundsatz gilt: je kleiner die Pflanze, desto besser wächst sie an.

Im Stadtbereich (z.B. für Parkplätze, Baumalleen, etc.) sollte darauf geachtet werden, dass tiefwurzelnde und schadstoffresistente Bäume gepflanzt werden. Beispiele dafür sind: Feldahorn, Linde, Platane, Zürgelbaum, Gleditschie, Schnurbaum, Blasenescle u.a.m.

Baumpflanzung

Bei der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern ist auf ein ausreichend großes Pflanzloch zu achten (Bäume: 1,00 x 1,00 x 0,80 m; Sträucher: 0,50 x 0,50 x 0,50 m). Die Größe der luft- und wasserdurchlässigen Baumscheibe im Siedlungsbereich sollte der Größe des Baumes entsprechend 6 – 16 m² betragen, die Breite des Baumstreifens 2,5 – 4,5 m.

Pflanzgrube: 12 - 24 m³

Offene Baumscheibe: 6 - 16 m²

Pflanzloch: 1,5 x Wurzelballen

Offener Baumstreifen: 2,50 - 4,50 m breit

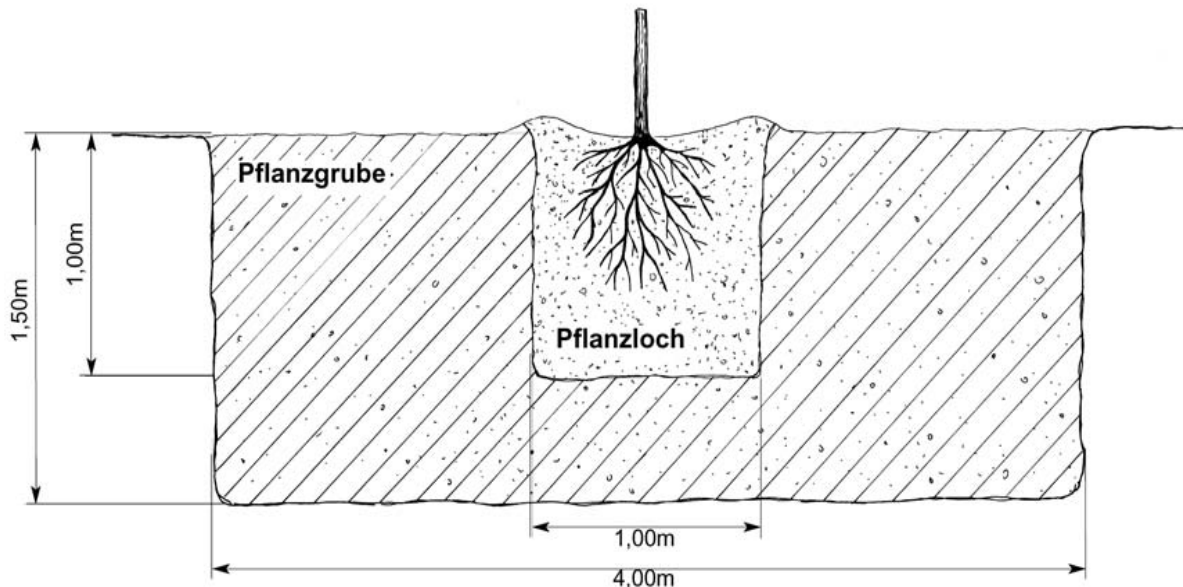


ABBILDUNG 9: PFLANZLOCH IM BEREICH VERSIEGELTER INFRASTRUKTUR



ABBILDUNG 10: ÄSTHETISCHE BAUMSCHEIBENABDECKUNG IN MERAN UND EIN BEISPIEL DAFÜR WIE ES NICHT FUNKTIONIERT

Sofern nicht genügend Platz für den Aushub einer Pflanzgrube ist, muss der Boden unterhalb des Pflanzloches gelockert, belüftet und notfalls gedüngt werden. Bei unzureichender Bodenqualität ist dieser außerdem durch ein verdichtungstabiles, wasserspeicherndes und –durchlässiges Bodensubstrat zu ersetzen.



ABBILDUNG 11: MANGELNDE WASSERDURCHLÄSSIGKEIT UND VERHINDERTER LUFTAUSTAUSCH AUF VERDICHETEN BAUMSCHEIBEN (LINKS) UND BODENVERDICHUNG DURCH PARKENDE AUTOS (RECHTS)

Beim Einsetzen der Pflanze ist darauf zu achten, dass ein Eindecken mit Erde locker und nur bis zum Wurzelhals stattfindet. Bei nachträglicher Verdichtungsgefahr ist ein zusätzliches Belüften durch Einbau einer Ringleitung empfehlenswert. Zur ersten Bewässerung (= Einschlämmen) ist ein Gießrand oder eine Gießmulde mit einer Wasserkapazität von 10 Litern bei Sträuchern bzw. 30 – 50 Litern bei Bäumen zu errichten. Ein anschließender Erziehungsschnitt an der gesetzten Pflanze ist eine wichtige Voraussetzung für die zukünftige Wuchsform der Pflanze. Als Grundsatz gilt dabei: besser weniger, dafür aber starke Äste.



ABBILDUNG 12: WICHTIG IST EIN AUSREICHENDES EINSCHLÄMMEN DER PFLANZE, DAMIT DIE ERDE ZU DEN WURZELN GESCHWÄMMT WIRD. EINE GROSSE GIESSMULDE ODER EIN HOHER GIESSRAND BIETEN PFLATZ FÜR DIE NOTWENDIGE WASSERMENGE.

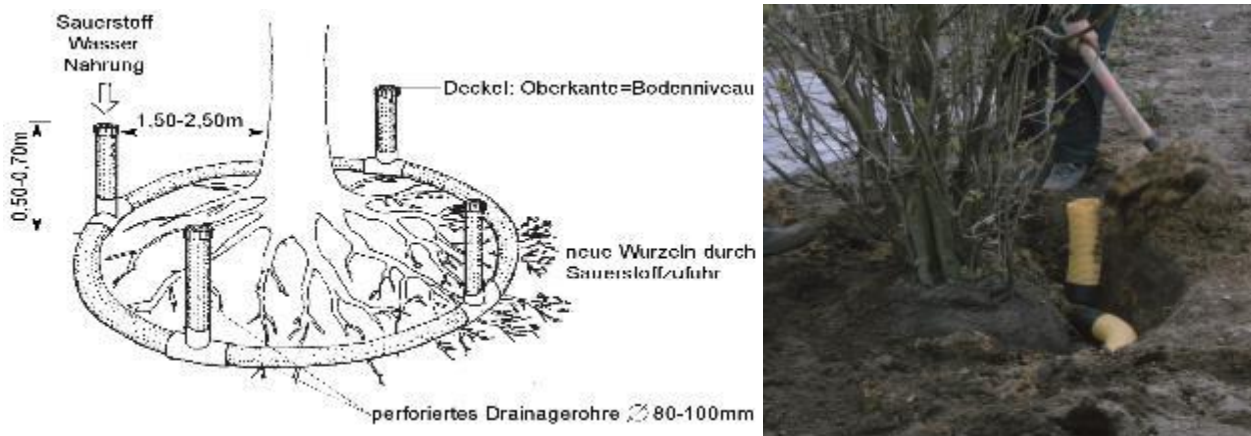


ABBILDUNG 13: EINE RINGLEITUNG MIT STEIGROHREN GARANTIERT AUCH BEI SPÄTERER BODENVERDICHUNG DEN LUFTAUSTAUSCH.

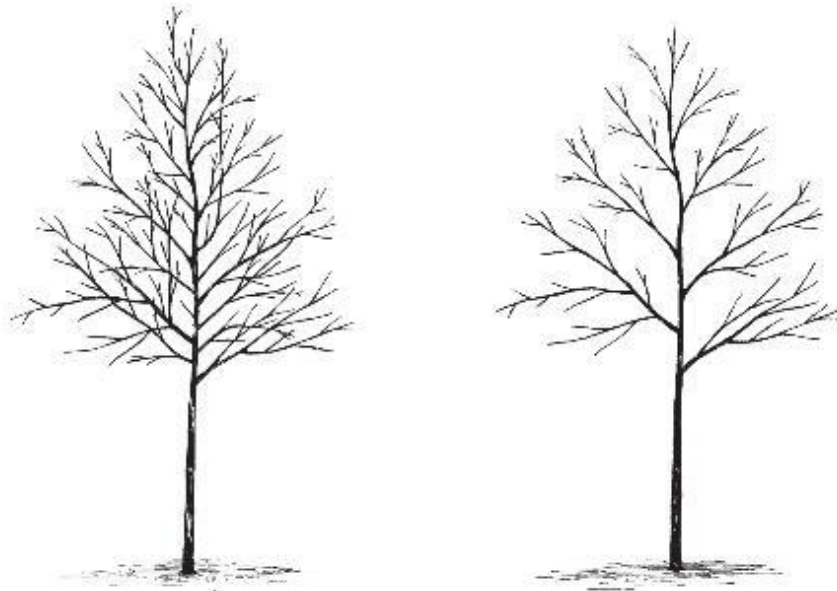


ABBILDUNG 14: ERZIEHUNGSSCHNITT VON JUNGBÄUMEN MIT WECHSELSTÄNDIGEN ÄSTEN.

Baumstützung

Grundsätzlich gilt, dass Holzpfähle mindestens 30 – 40 cm vom Stamm entfernt senkrecht eingeschlagen werden, um Reibungsschäden zu vermeiden. Das Bindematerial muss breit und elastisch sein. Der Wurzelbereich darf sich bei Windstößen nicht bewegen, damit die nachwachsenden Feinwurzeln nicht abgerissen werden. Der Stamm hingegen soll beweglich bleiben, damit ein gutes Wurzelwachstum erfolgt und genügend Druck- und Zugholz im Stamm ausgebildet werden.

Gute Stützmöglichkeiten sind:

- 2-Pfahlstützung oder Kurzpfahlstützung
- 3-Pfahlstützung (auch Stuttgarter Methode genannt) bei stärkerem Wind oder größeren Belastungen
- 4-Pfahlstützung auf Parkplätzen
- Wurzelballenstützung

Die Wurzelballenstützung gilt als eine der besten Stützmethoden, weil sie dem Stamm genügend Bewegungsfreiheit gibt um Druck- und Zugholz auszubilden aber gleichzeitig den Wurzelballen so fixiert, dass Feinwurzeln nicht abgerissen werden.

Abzulehnen sind stammnahe oder –berührende Stützmethoden wie Einpfahlstützung, Schrägpfahlstützung oder Stangenschere.



ABBILDUNG 15: 2-PFAHLSTÜTZUNG UND 3-PFAHLSTÜTZUNG



ABBILDUNG 16: 4-PFAHLSTÜTZUNG UND WURZELBALLENSTÜTZUNG



ABBILDUNG 17: SCHLECHTE EINPFAHLSTÜTZUNG UND SCHRÄGPF AHLSTÜTZUNG

Unbedingt zu achten ist auf eine gute Bindetechnik, die sich bei Setzungen dehnt, geringe Stammbewegungen zulässt und nach einiger Zeit verrottet. Gut geeignet ist beispielsweise eine Kokosschnur, sie verrottet nach ca. 3 Jahren und verursacht keine Folgeschäden. Auch breite Leinenbänder eignen sich sehr gut für die Baumbindung, Kunststoffbänder müssen aufgrund des Dickenwachstums des Stammes einmal jährlich gelockert werden. Dünne Kunststoffbänder schnüren den Stamm ein mit oft tödlichen Folgen für den Baum. Bei der Auswahl des Bindematerials muss eine eventuell mangelhafte Pflege unbedingt einkalkuliert werden.



ABBILDUNG 18: LINKS: BAUMBINDUNG MIT KOKOSSCHNUR, MITTE: BAUMBINDUNG MIT LEINENBAND, RECHTS: BAUMBINDUNG MIT DÜNNEM KUNSTSTOFFBAND INKL. FOLGESCHÄDEN.

Bodenschutz

Um Bodenverdichtung und Verschmutzung des Bodensubstrats zu verhindern, können unterschiedliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden:

- Abdeckung der Baumscheiben oder des Baumstreifens
Als Schutz gegen Austrocknung und das Aufkommen von Unkräutern ist es ratsam Baumscheibe oder Baumstreifen mit Rindenmulch, Häckselgut, Kies, Heu oder Stroh abzudecken.
- Baumscheibenbewuchs
Eine Bepflanzung von Baumscheiben hat sich bewährt, weil dadurch ein Betreten oder Befahren der Baumscheibe verhindert wird. Auch Hunde werden davon abgehalten ihr Geschäft in der Baumscheibe oder am Baumstamm zu verrichten. Von Gräsern oder Gräser-Kräuter-Beständen ist abzusehen, da diese regelmäßig gemäht werden müssen, wodurch bei Unachtsamkeit häufig Mähschäden im Stammbereich entstehen.
- Hochbeet (Hochbord)
Randsteine dienen als Schutz vor Salz- und Schmutzwassereintrag und als Schutz vor mechanischer Beschädigung durch Autos
- Baumroste (Bodenroste)
aus Gusseisen bieten in Fußgängerzonen oder auf Gehsteigen einen wirksamen Schutz gegen Bodenverdichtung



ABBILDUNG 19: LINKS: BAUMSCHEIBENABDECKUNG MIT RINDENMULCH, RECHT: BEPFLANZUNG DER BAUMSCHEIBE.



ABBILDUNG 20: LINKS: MÄHSCHADEN AM STAMMFUSS, RECHTS: VERÄTZUNG DES STAMMFUSSES DURCH HUNDEURIN.



ABBILDUNG 21: LINKS: SCHUTZ DER BAUMSCHEIBE DURCH HOCHBORD UND WURZELBRÜCKE, RECHTS: BAUMROST ALS SCHUTZ VOR BODENVERDICHTUNG

Stammschutz

Stammschutzmaßnahmen werden ergriffen um den Baumstamm vor mechanischen und klimatischen Einflüssen zu schützen. Eingesetzt werden können dabei Stammschutzgitter als Schutz vor Stammschäden in Fußgängerzonen, aber auch Schilfmatten oder ein Quarzsand-Anstrich zur Vermeidung von Sonnenbrandnekrosen und Frostrissen.



ABBILDUNG 22: LINK: STAMMSCHUTZGITTER, MITTE: SCHILFMATTE, RECHTS: QUARZSAND-ANSTRICH.

Das vorliegende Handbuch dient zur Unterstützung der im Rahmen des Projektes PFLANZEN.BAU.WERKE durchgeführten Forschungsworkshops und ist ausschließlich für den privaten, persönlichen Gebrauch der Lehrenden und SchülerInnen bestimmt und explizit nur für die Verwendung im Rahmen dieser Veranstaltung hergestellt. Das Handbuch ist für den Schul-, Studien- und Unterrichtsgebrauch bestimmt und daher von der freien Werknutzung zum eigenen Schulgebrauch ausgenommen. Das Zugänglichmachen, Vervielfältigen oder die Weitergabe an Dritte als Ganzes oder auszugsweise ist unabhängig von der Form, wenn nichts anderes vereinbart, untersagt.