

Satzung über den Schutz des Gehölzbestandes im Stadtgebiet Wernigerode (Baumschutzsatzung)

Präambel

Auf Grund des § 8 und des § 45 Abs. 2 Pkt. 1 des Kommunalverfassungsgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (KVG LSA) in Verbindung mit dem § 15 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) in der jeweils geltenden Fassung, hat der Stadtrat der Stadt Wernigerode in seiner Sitzung am 23.06.2016 folgende Satzung beschlossen:

§ 1

Geltungsbereich, Schutzzweck

- (1) Der räumliche Geltungsbereich dieser Satzung umfasst die Flächen innerhalb der rechtskräftigen Bebauungspläne (§ 33 BauGB) sowie der innerhalb im Zusammenhang bebauten Ortsteile (§ 34 BauGB) der Stadt Wernigerode.
- (2) Die Erklärung von Gehölzen zu geschützten Landschaftsbestandteilen (§ 15 NatSchG LSA) erfolgt mit dem Ziel, sie zu erhalten, weil sie der Sicherung einer gesunden Umwelt sowie der Belebung und Pflege des Ortsbildes dienen. Um insbesondere den Schutz von Bäumen im Baustellenbereich zu gewährleisten, wird die DIN 18 920 (Anlage 1) und ein Auszug der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung (Anlage 2) zum Bestandteil der Baumschutzsatzung gemacht.

§ 2

Schutzgegenstand

- (1) Gehölze im Geltungsbereich dieser Satzung werden im nachstehend bezeichneten Umfang zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt.
- (2) Der Schutz dieses Gehölzbestandes beinhaltet auch erforderliche Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen.
- (3) Geschützt sind:
 - a) Alle Bäume von einem Stammumfang von 50 cm und mehr,
 - b) mehrstämmige Bäume, wenn einer der Stämme einen Umfang von 50 cm oder mehr hat,
 - c) freiwachsende Hecken mit einer Mindesthöhe von 3 m; dabei gelten als Hecken überwiegend in Zeilenform gewachsene Gehölzstreifen aus Laubgehölzen und Eiben ab einer Länge von 10 m,
 - d) alle Ersatzpflanzungen, welche auf Grund dieser Satzung gefordert werden, sowie alle Neupflanzungen, welche von der Stadt Wernigerode durchgeführt bzw. veranlasst wurden, auch wenn die in Punkt a) bis c) genannte Maße noch nicht erreicht sind.

Grundsätzlich wird der Stammumfang in einer Höhe von 1 m über dem Erdboden gemessen. Bei mehrstämmigen Bäumen wird die Summe der Stammumfänge zugrunde gelegt, sofern einer der einzelnen Stämme einen Umfang von mindestens 50 cm aufweist.

(4) Diese Satzung gilt nicht für:

- a) Obstbäume mit Ausnahme von Walnuss, Esskastanien und geschlossenen Beständen auf Streuobstwiesen,
- b) Rot-Fichten, Blaue Stech-Fichten,
- c) Wald im Sinne des §2 Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt (LWaldG) in der jeweils geltenden Fassung,
- d) Bäume und Hecken im Sinne des § 1. Abs. 1 des Bundeskleingartengesetzes (BKleinG) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 3 Verbotene Handlungen

(1) Es ist verboten, die geschützten Gehölze zu entfernen. Weiterhin ist es verboten diese Gehölze zu beschädigen oder zu beeinträchtigen.

(2) Beschädigungen und Beeinträchtigungen im Sinne dieser Satzung sind insbesondere:

- a) das Kappen von Bäumen,
- b) das Anbringen von Verankerungen und Gegenständen, die Bäume oder Hecken gefährden oder schädigen,
- c) Abgrabungen, Ausschachtungen, Aufschüttungen oder Verdichtungen im Wurzelbereich (in der Regel Bodenflächen unter dem Traufbereich zuzüglich 1,5 m nach allen Seiten),
- d) Versiegelungen des Wurzelbereiches mit Wasser- und luftundurchlässigen Materialien (z. B. Asphalt, Beton oder Ähnlichem),
- e) das Ausbringen von Herbiziden,
- f) das Lagern, Ausschütten oder Ausgießen von Salzen, Säuren, Ölen, Laugen, Farben, Abwässern oder Baumaterialien,
- g) das Befahren und Beparken des Wurzelbereiches, soweit dieser nicht zur befestigten Fläche gehört,
- h) Grundwasserabsenkungen oder -anstauungen im Zuge von Baumaßnahmen.

(3) Nicht unter die Verbote des § 3 Abs. 1 und 2 fallen fachgerechte Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen, die dem jeweils neuesten Stand der Erfahrung und Technik entsprechen, insbesondere:

- a) die Beseitigung abgestorbener Äste,
- b) die Behandlung von Wunden (z. B. Astabbrüche, Anfahrschäden),
- c) die Beseitigung von Krankheitsherden,
- d) die Belüftung und Bewässerung des Wurzelwerkes,
- e) der Rückschnitt bzw. das Auf-den-Stock-setzen von Hecken zum Zweck der natürlichen Verjüngung und
- f) die Herstellung des Lichtraumprofils an Straßen sowie der Schnitt von Formgehölzen.

- (4) Nicht verboten sind weiterhin unaufschiebbare Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherungspflicht bzw. Abwehr einer Gefahr für Personen und/oder zur Vermeidung bedeutender Sachschäden. Sie sind jedoch dem Sachgebiet Grünanlagen der Stadt Wernigerode unverzüglich anzuzeigen.

§ 4 Anordnung von Schutzmaßnahmen

- (1) Die Stadt Wernigerode kann anordnen, dass der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte eines Grundstückes bestimmte Maßnahmen zur Pflege, Erhaltung und zum Schutz des Gehölzbestandes im Sinne des § 2 dieser Satzung trifft. Dies gilt insbesondere, wenn Baumaßnahmen vorbereitet oder durchgeführt werden sollen.
- (2) Die Stadt Wernigerode kann anordnen, dass der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte die Durchführung bestimmter Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen zum Schutz des Gehölzbestandes im Sinne des § 2 dieser Satzung, deren Durchführung ihm selbst nicht zuzumuten ist, duldet.

§ 5 Ausnahmen

Von den Verboten des § 3 können auf Antrag eines Grundstückseigentümers oder Nutzungsberechtigten Ausnahmen erteilt werden, wenn

- (1) der Gehölzbestand krank ist, eine Gefahr darstellt und die Erhaltung dem Eigentümer mit zumutbarem Aufwand nicht mehr möglich ist,
- (2) eine nach sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zulässige Nutzung des Grundstückes sonst nicht oder nur unter unzumutbaren Beschränkungen verwirklicht werden kann,
- (3) die Durchführung von Maßnahmen zur denkmalgerechten Erhaltung und Unterhaltung von Maßnahmen im Sinne des Denkmalschutzes die Veränderung oder Beseitigung des Gehölzbestandes erfordert.

§ 6 Verfahren für Ausnahmen

- (1) Der Antrag auf Genehmigung einer Ausnahme nach § 5 ist an das Sachgebiet Grünanlagen der Stadt Wernigerode schriftlich, unter Darlegung der Gründe zu stellen. Dem Antrag ist eine ausreichende Darstellung von Standort, Art und Stammumfang der zu entfernenden oder zu verändernden Bäume sowie bei Hecken Standort, Art, Höhe und flächiger Ausdehnung beizufügen. Im Einzelfall können weitere Unterlagen, z. B. Pläne, Gutachten u. ä. vom Sachgebiet Grünanlagen der Stadt Wernigerode angefordert werden.
- (2) Die Entscheidung über die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ergeht in jedem Fall schriftlich. Die Genehmigung kann mit Nebenbestimmungen, insbesondere einem Widerrufsvorbehalt verbunden werden. Die Genehmigung ist auf zwei Jahre nach der Bekanntmachung zu befristen. Auf Antrag kann die Frist um jeweils ein Jahr verlängert werden.

§ 7 Baumschutz bei Baugenehmigungsverfahren

- (1) Wird für ein Grundstück im Geltungsbereich dieser Satzung eine Baugenehmigung beantragt, so sind in einem Bestandsplan die auf dem Grundstück vorhandenen geschützten Gehölze mit Standort, Landschaftsbestandteilart, bei Bäumen mit Stammumfang und Kronendurchmesser einzutragen und unverzüglich unter Hinweis auf die beabsichtigte Baumaßnahme der zuständigen Baubehörde zuzuleiten. Gleiches gilt für alle geschützten Gehölze, die auf Nachbargrundstücken und im öffentlichen Raum stehen und von der geplanten Baumaßnahme betroffen sind.
- (2) Absatz 1 gilt auch für Bauvoranfragen.

§ 8 Ersatzpflanzungen und Ausgleichszahlungen

- (1) Wird für die Beseitigung eines geschützten Baumes oder mehrstämmigen Baumes eine Ausnahme nach § 5 erteilt, so ist der Antragsteller (Eigentümer, Pächter) zur Ersatzpflanzung wie folgt verpflichtet:
 - a) Beträgt der Stammumfang des zu entfernenden Baumes 50 – 75 cm, ist ein Ersatzbaum mit einem Stammumfang von 12 - 14 cm nach zu pflanzen.
 - b) Beträgt der Stammumfang des zu entfernenden Baumes 76 - 100 cm, sind zwei Ersatzbäume der oben genannten Stärke zu pflanzen. Für jeden zusätzlichen angefangenen Stammumfang von 25 cm ist ein weiterer Baum der oben genannten Stärke zu pflanzen.
- (2) Soweit der Antragsteller Ersatzpflanzungen auf seinem Grundstück nicht in vollem Umfang durchführen kann und nicht über andere Grundstücke im Geltungsbereich verfügt, wo dieses möglich ist, hat er eine Ausgleichszahlung in Höhe von 300€ je Baum, der nach § 8 Absatz 1 dieser Satzung zu pflanzen wäre, an die Stadt Wernigerode zu entrichten. Hierin sind enthalten der Wert des Baumes sowie die Kosten für die Pflanzung und die Fertigstellungspflege. Die Ausgleichszahlungen werden auf das Konto der Stadt Wernigerode eingezahlt und zweckgebunden für die Pflege und Entwicklung des Baumbestandes der Stadt Wernigerode verwendet.
- (3) Wird für die Beseitigung einer geschützten Hecke eine Ausnahmegenehmigung nach § 5 erteilt, ist der Antragsteller verpflichtet, eine Ersatzpflanzung aus standortgerechten Laubgehölzen (zweimal verpflanzt) in der Handelsgröße von mindestens 100/125 cm vorzunehmen. Je Meter entfernter Hecke ist mindestens ein Gehölz der vorgenannten Qualität als Ersatz zu pflanzen.
- (4) Die, nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde bestimmte Ersatzpflanzung ist auf dem Grundstück vorzunehmen, auf dem das zur Beseitigung freigegebene Schutzobjekt stand. Wenn die Grundstücksgegebenheiten dies nicht zulassen, können im Ermessen der Genehmigungsbehörde auf die jeweiligen Verhältnisse angepasste Ersatzpflanzungen bestimmt werden.
- (5) Die Verpflichtung zur Ersatzbepflanzung von Gehölzen gilt erst dann als erfüllt, wenn die Gehölze angewachsen sind. Sie sind dauerhaft zu unterhalten und unterliegen sofort dem Schutz dieser Satzung.

§ 9 Folgenbeseitigung

- (1) Hat der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte entgegen den Verboten des § 3 ohne Ausnahmegenehmigung nach § 5 geschützte Gehölze entfernt, so ist er zur Ersatzpflanzung oder zur Leistung eines Ausgleichs nach § 8 verpflichtet.
- (2) Hat der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte entgegen den Verboten des § 3 ohne Ausnahmegenehmigung nach § 5 ein geschütztes Gehölz beschädigt oder beeinträchtigt, ist er verpflichtet, die Schäden oder Veränderungen zu beseitigen oder zu mindern, soweit dies möglich ist. Andernfalls ist er zu einer Ersatzpflanzung oder zur Leistung eines Ausgleichs nach § 8 verpflichtet.
- (3) Hat ein Dritter ein geschütztes Gehölz entfernt, beschädigt oder beeinträchtigt und steht dem Eigentümer oder Nutzungsberechtigten ein Ersatzanspruch gegen den Dritten zu, so gelten für den Eigentümer oder Nutzungsberechtigten die gleichen Verpflichtungen wie im Abs. 1 und 2 bis zur Höhe seines Ersatzanspruchs gegenüber dem Dritten. Er kann sich hiervon befreien, wenn er gegenüber der Stadt Wernigerode die Abtretung seines Ersatzanspruchs erklärt.

§ 10 Ordnungswidrigkeiten

- (1) Ordnungswidrig im Sinne dieser Satzung handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

- a) geschützte Gehölze entgegen den Verboten des § 3 und ohne Ausnahmegenehmigung nach § 6 entfernt, beschädigt oder beeinträchtigt oder derartige Eingriffe vornehmen lässt,
 - b) Auflagen oder Nebenbestimmungen im Rahmen einer nach § 6 erteilten Ausnahme oder Befreiung nicht erfüllt,
 - c) entgegen dem § 4 auferlegte Schutzmaßnahmen nicht erfüllt,
 - d) seinen Verpflichtungen nach den §§ 7, 8 oder 9 nicht nachkommt,
 - e) in einer Erklärung gemäß den §§ 6 oder 7 falsche oder unvollständige Angaben über geschützte Gehölze macht,
 - f) eine Mitteilung nach § 3 Abs. (4) letzter Satz innerhalb von 10 Tagen unterlässt
- (2) Ordnungswidrigkeiten können nach § 34 des NatSchG LSA mit einer Geldbuße bis zu 10.000 Euro geahndet werden.
- (3) Die Zahlung einer Geldbuße befreit nicht von einer Verpflichtung zur Ersatzpflanzung oder einer Kostenübernahme hierfür.

§ 11 In-Kraft-Treten

Diese Satzung tritt rückwirkend zum 21.02.2002 in Kraft.
Gleichzeitig tritt die Baumschutzsatzung vom 25.06.1992 in Form der 1. Änderungssatzung vom 21.02.2002 außer Kraft.

Wernigerode, den 03.08.2016



Gaffert
Oberbürgermeister

Bekanntmachungsanordnung:

Die vom Stadtrat der Stadt Wernigerode am 23.06.2016 beschlossene Satzung wurde im Amtsblatt der Stadt Nr. 09/16 vom 27.08.2016 bekannt gemacht.

Hinweisbekanntmachung

Die Anlage 1 und Anlage 2 der Satzung über den Schutz des Gehölzbestandes im Stadtgebiet Wernigerode (Baumschutzsatzung) werden in der Stadtverwaltung Wernigerode, Marktplatz 1, Haupt- und Rechtsamt, im Zimmer 208 ausgelegt und sind zu folgenden Öffnungszeiten einsehbar:

montags bis freitags	09:00 Uhr bis 12:00 Uhr
donnerstags	09:00 Uhr bis 12:00 Uhr und 14:00 Uhr bis 18:00 Uhr
mittwochs	geschlossen

Die Auslegung beginnt am 26.September und endet am 10.Oktober 2016.

	DIN 18920	DIN
--	------------------	------------

ICS 65.020.40; 91.200

Ersatz für
DIN 18920:2002-08

**Vegetationstechnik im Landschaftsbau –
Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei
Baumaßnahmen**

Vegetation technology in landscaping –
Protection of trees, plantations and vegetation areas during construction work

Technologie de végétation dans l'architecture de paysage –
Protection des arbres, des plantes et des zones de végétation pendant les travaux de
construction

Gesamtumfang 8 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Schadensursachen.....	4
4 Schutzmaßnahmen.....	5
4.1 Allgemeines.....	5
4.2 Schutz vor chemischen Verunreinigungen.....	5
4.3 Schutz vor Hitze.....	5
4.4 Schutz vor Vernässung und Überstauung.....	5
4.5 Schutz von Vegetationsflächen.....	5
4.6 Schutz von Bäumen gegen mechanische Schäden.....	5
4.7 Schutz von Bäumen bei Freistellung.....	6
4.8 Schutz des Wurzelbereiches bei Bodenauftrag	6
4.9 Schutz des Wurzelbereiches gegen Bodenabtrag	6
4.10 Schutz des Wurzelbereiches beim Aushub von Gräben oder Baugruben	6
4.10.1 Allgemeines.....	6
4.10.2 Wurzelvorhang	7
4.11 Schutz des Wurzelbereiches von Bäumen bei Gründungen	7
4.12 Schutz des Wurzelbereiches von Bäumen bei befristeter Belastung	7
4.13 Schutz von Bäumen bei befristeter Grundwasserabsenkung	7
5 Prüfungen.....	8
5.1 Voruntersuchungen.....	8
5.2 Eignungsprüfungen.....	8
5.3 Kontrollprüfungen	8

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-01-13 AA „Landschaftsbau“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 18920:2002-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung;
- b) Überarbeitung von 4.3;
- c) Überarbeitung von 4.10.1;
- d) Überarbeitung 4.11;
- e) Überarbeitung 4.12;
- f) Überarbeitung 4.13;
- g) Streichung 4.14.

Frühere Ausgaben

DIN 18920: 1973-10, 1990-09, 2002-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Planung und Durchführung von Arbeiten jeder Art, durch die eine bauliche Anlage hergestellt, instand gehalten, geändert oder beseitigt wird. Sie dient dem Schutz von zu erhaltenden Einzelbäumen und Pflanzenbeständen (Vegetationsflächen), z. B. aus Bäumen, Sträuchern, Gräsern, Kräutern, da der ökologische, klimatische, ästhetische, schützende oder sonstige Wert bestehender Pflanzen/Pflanzungen durch Ersatz im Regelfall nicht oder erst nach Jahren erreicht wird.

ANMERKUNG 1 Weitere Hinweise und Richtlinien für Schutzmaßnahmen für Bäume und Sträucher sowie grafische Darstellungen siehe „RAS-LP 4“. Sie enthalten auch Schutzmaßnahmen für sonstige Vegetationsflächen und Tiere.

ANMERKUNG 2 Zu Baumpflegearbeiten siehe „ZTV-Baumpflege“.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 18915, *Vegetationstechnik im Landschaftsbau — Bodenarbeiten*

RAS-LP 4, *Richtlinien für die Anlage von Straßen — Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen¹⁾*

ZTV-Baumpflege, *Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege²⁾*

3 Schadensursachen

Bei Bau- und Instandhaltungsarbeiten besteht die Gefahr, dass Pflanzen und ihre Lebensbereiche beeinträchtigt oder geschädigt werden, insbesondere durch

- Bodenverdichtung durch Begehen, Befahren, Abstellen von Geräten und Fahrzeugen, Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baustoffen und Abfällen,
- Baugrundverdichtung und -verfestigung, z. B. als technische Maßnahme im Verkehrswegebau,
- Bodenversiegelung,
- Erdarbeiten (Bodenabtrag, -transport, und -auftrag),
- Baugruben und Gräben,
- chemische Verunreinigung,
- Erosion,
- mechanische Beschädigung oder Zerstörung im Wurzel- und/oder im oberirdischen Bereich,
- Freistellen von Bäumen,

1) Zu beziehen durch: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 50973 Köln.

2) Zu beziehen durch: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. — FLL, Friedensplatz 4, 53111 Bonn.

- Grundwasserabsenkung,
- Vernässung, Überstauung,
- Hitze.

Das Ausmaß der Schäden (z. B. Absterben von Pflanzen, Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit von Bäumen) kann je nach Art der Pflanzen und des Standortes unterschiedlich sein und ist oft erst nach Jahren erkennbar.

4 Schutzmaßnahmen

4.1 Allgemeines

Erfordernis, Art, Umfang und Zeitpunkt der Schutzmaßnahmen richten sich insbesondere nach den vorhandenen Bäumen und Pflanzenbeständen sowie nach Art, Umfang und Dauer der Bau- und Instandhaltungsarbeiten.

Im Rahmen von Voruntersuchungen ist festzulegen, welche Leistungen für Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

4.2 Schutz vor chemischen Verunreinigungen

Vegetationsflächen dürfen nicht durch pflanzen- oder bodenschädigende Stoffe, z. B. Lösemittel, Mineralöle, Säuren, Laugen, Farben, Zement oder andere Bindemittel, verunreinigt werden.

4.3 Schutz vor Hitze

Besteht die Gefahr, dass Pflanzenbestandteile durch Geräte oder andere Hitzequellen auf Temperaturen über 40 °C erhitzt werden, sind diese zu schützen, z. B. durch Vergrößerung des Abstandes oder geeignete Arbeitsverfahren.

4.4 Schutz vor Vernässung und Überstauung

Wurzelbereiche von Bäumen und Vegetationsflächen dürfen durch baubedingte Wasserableitungen nicht vernässt oder überstaut werden.

4.5 Schutz von Vegetationsflächen

Zur Verhinderung von Schäden sind Vegetationsflächen mit einem etwa 2,00 m hohen, ortsfesten Zaun zu umgeben, seitlicher Zaunabstand mindestens 1,50 m.

4.6 Schutz von Bäumen gegen mechanische Schäden

Zum Schutz gegen mechanische Schäden (z. B. Quetschungen und Aufreißen der Rinde, des Holzes und der Wurzeln, Beschädigung der Krone) durch Geräte, Fahrzeuge und sonstige Bauvorgänge, sind Bäume im Baubereich durch einen Zaun nach 4.5 zu schützen. Er muss den gesamten Wurzelbereich umschließen, sofern der Schutz nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist.

Als Wurzelbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen (Kronentraufe) zuzüglich 1,50 m, bei Säulenform zuzüglich 5,00 m nach allen Seiten.

Kann aus Platzgründen nicht der gesamte Wurzelbereich geschützt werden, muss der zu schützende Bereich möglichst groß sein und insbesondere die offene Bodenfläche umfassen.

Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, ist der Stamm mit einer gegen den Stamm abgepolsterten, mindestens 2,00 m hohen Bohlenummantelung zu versehen. Die Schutzvorrichtung ist ohne Beschädigung der Bäume anzubringen. Sie darf nicht unmittelbar auf die Wurzelanläufe aufgesetzt werden. Die Krone ist vor Beschädigung durch Geräte und Fahrzeuge zu schützen, gegebenenfalls sind gefährdete Äste hochzubinden. Die Bindestellen sind ebenfalls abzupolstern. In diesen Ausnahmefällen ist der Wurzelbereich nach 4.8 bis 4.12 zu schützen.

4.7 Schutz von Bäumen bei Freistellung

Freigestellte Bäume sind, wenn es die Pflanzenart erfordert, gegen Rindenbrand durch Sonneneinstrahlung am Stamm und an den Hauptästen zu schützen.

Bei empfindlichen Arten sollte die Freistellung möglichst über mehrere Jahre verteilt erfolgen.

4.8 Schutz des Wurzelbereiches bei Bodenauftrag

Im Wurzelbereich dürfen keine Böden oder andere Stoffe aufgetragen werden. Ist dies in Ausnahmefällen nicht zu vermeiden, müssen bei der Auftragsdicke und dem Einbauverfahren die artspezifische Verträglichkeit, das Alter, die Vitalität und die Ausbildung des Wurzelsystems der Pflanzen, die Bodenverhältnisse sowie die Art der aufzutragenden Stoffe berücksichtigt werden.

Vor dem Auftrag sind von der Oberfläche des Wurzelbereiches Vegetation, Laub und sonstige organische Stoffe unter Schonung des Wurzelwerkes in Handarbeit oder durch Absaugen zu entfernen, um das Entstehen wurzelschädigender Abbauprodukte oder Sauerstoffmangel zu vermeiden. Im Wurzelbereich dürfen nur grobkörnige, luft- und wasserdurchlässige Stoffe aufgetragen werden.

Soll zusätzlich eine Vegetationstragschicht aufgetragen werden, sind zunächst grobkörnige, luft- und wasserdurchlässige Stoffe in einer Mindestdicke von 20 cm aufzutragen. Die Vegetationstragschicht ist mit Boden der Bodengruppe 2 oder 3 nach DIN 18915 oder einem vergleichbarem Substrat herzustellen. Die Vegetationstragschicht darf nicht näher als 1,00 m an die Wurzelanläufe herangeführt werden.

Beim Auftragen darf der Wurzelbereich nicht befahren werden.

4.9 Schutz des Wurzelbereiches gegen Bodenabtrag

Im Wurzelbereich darf Boden nicht abgetragen werden.

4.10 Schutz des Wurzelbereiches beim Aushub von Gräben oder Baugruben

4.10.1 Allgemeines

Gräben, Mulden und Baugruben dürfen im Wurzelbereich nicht hergestellt werden.

Ist dies im begründeten Ausnahmefall nicht zu vermeiden, muss die Herstellung unter Schonung des Wurzelwerkes durch Absaugen oder in Handarbeit erfolgen. Der Mindestabstand von Gräben, Mulden und Baugruben zum Wurzelauftrieb muss das Vierfache des Stammumfangs in 1,00 m Höhe, bei Bäumen unter 20 cm Stammdurchmesser jedoch mindestens 2,50 m betragen.

Beim Verlegen von Leitungen muss der Wurzelbereich möglichst unterfahren werden. Beim Aushub von Gräben sind Verletzungen von Wurzeln zu vermeiden und gegebenenfalls zu behandeln.

Wurzeln sind schneidend zu durchtrennen und die Schnittstellen zu glätten. Wurzeln mit einem Durchmesser ≥ 2 cm dürfen nicht durchtrennt werden. Schnittstellen mit einem Durchmesser ≤ 2 cm sind mit wachstumsfördernden Stoffen zu behandeln.

Die freigelegten Wurzeln sind gegen Austrocknung und Frosteinwirkung zu schützen.

Stoffe zum Verfüllen des Wurzelbereiches müssen eine dauerhafte Durchlüftung zur Regeneration der beschädigten Wurzeln sicherstellen. Geeignet sind z. B. GW, GI nach DIN 18196.

Entsprechend dem Wurzelverlust können Schnittmaßnahmen in der Krone erforderlich werden.

4.10.2 Wurzelvorhang

Bei Baugruben oder anderen Abgrabungen mit Wurzelverlust ist ein Wurzelvorhang zu erstellen. Der Mindestabstand zum Wurzelanlauf muss das Vierfache des Stammumfanges in 1,00 m Höhe, bei Bäumen unter 20 cm Stammdurchmesser jedoch mindestens 2,50 m betragen. Er hat keine statische Funktion für den Baum und die Baugrube. Die Herstellung muss unter Schonung des Wurzelwerks durch Absaugen oder in Handarbeit erfolgen. Die Herstellung sollte mindestens eine Vegetationsperiode vor Baubeginn erfolgen.

Die Breite des Wurzelvorhangs muss mindestens 25 cm betragen, die Tiefe den durchwurzelten Bereich umfassen, jedoch höchstens bis zur Sohle der Baugrube reichen.

An der Grabenseite zur späteren Baugrube ist eine standfeste, verrottbare, luftdurchlässige Schalung, z. B. aus Pfählen, Maschendraht und Gewebe, zu errichten.

Bis zum Baubeginn und während der Bauzeit ist der Wurzelvorhang ständig feucht zu halten.

4.11 Schutz des Wurzelbereiches von Bäumen bei Gründungen

Im Wurzelbereich dürfen Gründungen nicht vorgenommen werden. Ist dies im begründeten Ausnahmefall nicht zu vermeiden, sind Punktfundamente zu errichten. Der Mindestabstand zum Wurzelanlauf muss das Vierfache des Stammumfanges in 1,00 m Höhe, bei Bäumen unter 20 cm Stammdurchmesser jedoch mindestens 2,50 m betragen. Sie müssen so angeordnet werden, dass Wurzeln mit wichtiger statischer Funktion erhalten bleiben. Hierzu sind bereits in der Planungsphase Voruntersuchungen, z. B. Suchschachtungen, durchzuführen, um die Standorte für die Punktfundamente festlegen zu können. Die auf Punktfundamenten aufliegenden Bauteile dürfen das Wurzelwerk nicht beeinträchtigen.

4.12 Schutz des Wurzelbereiches von Bäumen bei befristeter Belastung

Der Wurzelbereich darf durch Belastungen, z. B. Befahrung, Lagerung, Baustelleneinrichtungen, nicht geschädigt werden. Ist eine befristete Inanspruchnahme des Wurzelbereiches in begründeten Ausnahmefällen nicht zu vermeiden, muss die Fläche möglichst klein gehalten und geschützt werden.

In Abhängigkeit von der zu erwartenden Belastung ist der Schutz so zu wählen, dass Luftaustausch im Boden, Wasserversorgung, Lastverteilung und Schutz vor schädlichen Verunreinigungen sichergestellt sind. Ein möglicher Aufbau — von unten nach oben — zum Schutz des Wurzelbereiches ist:

- vlieskaschiertes Geogitter oder Dränverbundstoffe,
- ungebundene Tragschicht, Mindestschichtdicke 20 cm, Gesteinskörnungsgemisch, z. B. 0/32 mm, 0/45 mm, 2/45 mm, 8/45 mm,
- Auflage aus Baggermatrasen, Stahlplatten, gebundene Tragschichten, Bohlen oder Ähnlichem.

Nach Wegfall des Bedarfs ist der Schutzaufbau umgehend zu entfernen. Danach ist der Boden unter Schonung der Wurzeln zu lockern, gegebenenfalls mit zusätzlicher Tiefenbelüftung.

4.13 Schutz von Bäumen bei befristeter Grundwasserabsenkung

Im Einflussbereich von Wasserhaltungen, z. B. Grundwasserabsenkungen, sind Bäume im gesamten Wurzelbereich bedarfsgerecht zu wässern, gegebenenfalls durch Tiefenbewässerung. Zusätzlich können ausgleichende Maßnahmen, z. B. Verdunstungsschutz, erforderlich werden.

5 Prüfungen

5.1 Voruntersuchungen

Die Voruntersuchungen umfassen die Beurteilung und Bewertung der Baumaßnahme, insbesondere hinsichtlich der Notwendigkeit von Alternativlösungen, ihrer Auswirkung auf Bäume und Pflanzenbestände (Vitalität, Statik, Ökologie, Wurzelbereich) und dienen der Festlegung der zu vereinbarenden Leistungen hinsichtlich Baustelleneinrichtung und Bauablauf, Einzel- und Begleitmaßnahmen.

5.2 Eignungsprüfungen

Die Eignung der Schutzmaßnahmen ist im Zweifelsfall nachzuweisen.

5.3 Kontrollprüfungen

Leistungen der Schutzmaßnahmen sind im Regelfall visuell in repräsentativem Umfang auf Übereinstimmung mit den Festlegungen nach Abschnitt 4 zu prüfen.

Einführung	5
Schadensursachen und Abhilfen	5
1. Bodenverdichtung	5
1.1 Ursachen	5
1.2 Wirkungen	5
1.3 Abhilfe	6
2. Staunässe	6
2.1 Ursachen	6
2.2 Wirkungen	6
2.3 Abhilfe	6
3. Bodenauftrag	6
3.1 Arten	6
3.2 Wirkungen	6
3.3 Abhilfe	6
4. Bodenabtrag	6
4.1 Wirkungen	6
4.2 Abhilfe	7
5. Abgrabungen	7
5.1 Arten	7
5.2 Wirkungen	7
5.3 Abhilfe	7
5.3.1 Wurzelvorhang	7
5.3.2 Einzel-(Punkt-)fundamente, Fundamentbrücken	7
5.3.3 Leitungen	7
6. Straßenverbreiterung	8
6.1 Wirkung	8
6.2 Abhilfe	8
7. Grundwasserabsenkung	8
7.1 Arten	8
7.2 Wirkung	8
7.3 Abhilfe	8
8. Freistellen älterer Bäume	9
8.1 Wirkung	9
8.2 Vorsorge	9
9. Weitere Bauschäden an Bäumen	9
10. Nachbehandlungen	9
10.1 Mulchen	9
10.2 Nachschneiden	9
10.3 Wundverschluss	9
Bilder 1-18	10-18

Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS)

Teil: Landschaftsgestaltung (RAS-LG)

Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen

RAS-LG 4

Ausgabe 1986



Einführung

Der Einsatz von Baugeräten und -fahrzeugen sowie unüberlegte Baustelleneinrichtung und unsachgemäßer Bauablauf führen zu Schäden im Boden und an Bäumen und Sträuchern. Daher ist es notwendig, die neben und auf der Baustelle sowie im Bereich der Baustelleneinrichtung zu erhaltenden Bäume und Sträucher vor Beginn der Bauarbeiten als Bestand in den Bauverträgen einzutragen und die entsprechenden Schutzmaßnahmen im Leistungsverzeichnis und Bauvertrag vorzusehen (s. auch RAS-LG 1, Ausgabe 1980, Abschnitt 3.1).

Der Ankauf des Bewuchses und seine Einbeziehung in die öffentliche Fläche können den Schutz erleichtern.

Für die Erhaltung des Bewuchses gibt es folgende Gründe: Verringerung des Eingriffes in die Landschaft, Einbindung des neuen Bauwerkes in die Umgebung, Beeinflussung des Kleinklimas, Windschutz, Erosionsschutz, hygienische Auswirkungen wie Sauerstoffproduktion, Staubfilterung, Lärmschutz, Schattenschwurf, großer Zeitraum, den Neupflanzungen benötigen, bis sie annähernd gleichwertige Wirkungen erzielen, Wirkung als Gestaltungselement, materieller Wert der Bäume.

Die Schutzwürdigkeit der Bäume und Sträucher ist besonders bedeutsam in dicht besiedelten Gebieten und in ausgeräumten Landschaften. Wie für den Schutz erhaltenswerter Bäume und Sträucher sind vergleichbare Maßnahmen ebenso angemessen und erforderlich, um andere schützenswerte Vegetationsbestände zu erhalten.

Wenige Jahre nach Beendigung der Bauarbeiten sind jedoch in vielen Fällen die Bäume, die erhalten werden sollten, aber nicht gemäß dieser Richtlinien behandelt wurden, abgestorben oder kümmerlich so stark, daß sie entfernt werden müssen. Die Gründe für diese bedauerliche Erscheinung sind vielfältig.

1. Bodenverdichtung

1.1 Ursachen

Die Bodenverdichtung des Wurzelbereiches (= Bodenfläche zwischen Stamm und Kronentraufe zuzüglich 1,5 m, nach außen gemessen) wird durch folgende Belastungen hervorgerufen:

- Befahren mit Fahrzeugen und Maschinen, wobei Luftreifen- und Raupenfahrzeugen im Endergebnis die gleiche Wirkung hervorgerufen (Bild 2 und 7),
- Einsatz von Verdichtungsgeräten,
- Aufstellen von Maschinen,
- ständiges Betreten,

ig. Sie werden bei den jeweils dargestellten Schadensfällen kurz beschrieben. Bei ausreichender Kenntnis und rechtzeitigiger Behandlung können sie oft mit geringen Kosten gemildert oder ganz ausgeschaltet werden.

Bei allen Maßnahmen ist davon auszugehen, daß Bäume Lebewesen sind, deren oberirdische und unterirdische organische Substanz etwa gleich groß ist. Oberirdische und unterirdische Teile von Bäumen bilden eine Einheit und müssen mit dem sie umgebenden Substrat (Luft, Boden, Wasser) entsprechend gleichwertig geschützt werden.

Die Gesundheit der Bäume und damit das Gleichgewicht zwischen oberirdischer und unterirdischer Baustanz (Stamm und Krone, Wurzelsystem) ist Voraussetzung für ihre Verankerung im Boden und ihre Standsicherheit (Bild 1).

Die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern beruht in gesundem, humosem, lockerem Boden keine Schwierigkeiten. Dieser Zustand wird jedoch auf Baustellen stark nachteilig verändert, in besonderen Fällen wird sogar der lebende Oberboden völlig zerstört.

Darüber hinaus verändern Baumaßnahmen häufig den Wasserhaushalt des Bodens, so daß die Bäume, die auf die bisher vorhandene Situation eingestellt sind, entweder im Wasser ersticken oder durch Wassermangel vertrocknen können. Außerdem führen Überdeckung und Befestigung der Wurzelflächen, z. B. durch Pflaster, Plattenbeläge, bituminöse Beläge und deren Tragschichten, zu Luftabschluß und dadurch ebenfalls zum Ersticken der Bäume.

Ein großer Teil der nachfolgend dargestellten Arbeiten an Bäumen kann nur von dafür besonders ausgebildeten Fachleuten, z. B. Baumpfleger, ausgeführt werden. Aus Kostengründen sind diese Maßnahmen häufig nur für Einzelbäume oder wertvolle Baumgruppen anwendbar. Die billigste, wirkungsvollste und am häufigsten anwendbare Schutzmaßnahme ist die Einhaltung eines ausreichenden Abstands von erhaltungswürdigen Bäumen. Die Abwägung über die Erhaltung der Gehölze muß u. a. auch ihre Lebenserwartung berücksichtigen.

Schadensursachen und Abhilfen

- Aufstellen von Kanälen, Baubuden, Bauwagen und Aborten,
 - Lagerung von Baumaterialien, u. a. m.
- Die Wirkung der Belastung a) - d) wird verstärkt auf grundwasserarmen Böden, bei Niederschlägen außerdem auf vielen anderen Bodenarten (z. B. Löss, Rendzina).

1.2 Wirkungen

Die Verdichtung des Bodens im Wurzelbereich behindert oder verhindert je nach dem Grad der Verdichtung

- den Luftaustausch im Boden und damit die Atmung der Wurzeln (Bild 1),

- die Einsickerung des Niederschlagswassers, so daß die Nahrungsaufnahme erschwert wird,
- die Entwicklung der Mikroorganismen, die die organischen Substanzen des Bodens verarbeiten und seine physikalische Struktur entscheidend beeinflussen (Krümelstruktur, Bodenagare).

Die Verdichtung führt daher im allgemeinen zum Kümmerwuchs und frühen Laubfall. Die Bäume werden anfälliger gegen pilzliche und tierische Schädlinge. In schweren Fällen sterben Bäume binnen weniger Jahre ab.

1.3 Abhilfe

Es muß alles daran gesetzt werden, die Bodenverdichtung im Bereich von Baumwurzeln zu vermeiden, da die Verdichtung im Wurzelbereich nicht ohne neuere Schädigung der Wurzeln rückgängig gemacht werden kann. Dieses Ziel kann durch Schutzmaßnahmen (Bild 12 - 14) erreicht werden. Ggf. kann die Regenerierung eines verdichteten Wurzelraumes durch leichtes Aufreißen der Oberfläche und Einsaat von Leguminosen erleichtert werden.

In plattenbelegten Bürgersteigen können Bohrröcher Abhilfe schaffen, in die senkrechte Belüftungsröhre eingebaut oder die mit Kies 16/32 mm verfüllt werden (Bild 15).

Bestehende Bodenverdichtungen im Wurzelbereich können in bestimmten Fällen durch spezielle Druckluftverfahren mit Kompressor vielfach soweit aufgehoben werden, daß die Bodenluft für die Wurzelatmung ausreicht.

2. Staunässe

2.1 Ursachen

Die natürlichen Feucht- und Naßböden werden hier nicht behandelt, da sie die ihnen gemäßen Pflanzengesellschaften tragen, die unter der Nässe nicht leiden.

Die im Abschnitt 1 dargestellte Bodenverdichtung führt bei allen ton- und schluffhaltigen Böden zu Staunässe, da die Verdichtung des Niederschlagswassers durch Bildung einer Verdichtungszone gehemmt wird. Staunässeböden regenerieren sich zwar, jedoch benötigen sie dazu etliche Jahre. Man kann sie, vor allem in der feuchten Jahreszeit, leicht mit natürlichen Feucht- und Naßböden verwechseln und dann die diesen Böden gemäßen Holzarten pflanzen, denen nach der Regenerierung des Bodens die Lebensgrundlagen fehlen.

2.2 Wirkungen

An vorhandenen Bäumen und Sträuchern treten die im Abschnitt 1.2 aufgeführten Schäden ein.

Die im oberen lockeren Bodenbereich sich neu bildenden Wurzeln beginnen zu faulen, da diese Schicht nach Niederschlägen lange mit Wasser gesättigt bleibt.

Neupflanzungen sind durch die Staunässe noch weitaus stärker gefährdet.

2.3 Abhilfe

Ist im Wurzelbereich von Bäumen Staunässe durch Verdichtung eingetreten, so läßt sich bei durchlässigem Untergrund die Staunässebildung beseitigen, indem Löcher durch die verdichtete Schicht gebohrt werden, die bis in den unverdichteten, saftreichen Untergrund reichen müssen. Die Löcher werden mit Grobkies verfüllt (Bild 15).

3. Bodenauftrag

3.1 Arten

Unter Bodenauftrag sind sowohl vorübergehende als auch dauernde Aufschüttungen (Bodenüberdeckungen) im Wurzelbereich zu verstehen.

3.2 Wirkungen

Bodenoberfläche und Höhenlage der Wurzeln stehen in einer so engen Beziehung zueinander (Atmung, Wasser, Bodenleben), daß dieses Verhältnis nicht ohne Schaden gestört werden darf. Die meisten Baumarten vertragen aus diesem Grunde einen Bodenauftrag nicht (z. B. geht die Buche bereits nach Abdecken ihres Wurzelbereiches mit einer 1 - 2 cm dicken Lehmschicht ein. Höhere Aufschüttungen mit anderen Materialien haben die gleiche Wirkung).

Baumarten der Weichholzlauen und der Schluchwälder vertragen auf ihren natürlichen Standorten einen geringen Bodenauftrag eher als auf anderen Standorten (z. B. Weide, Pappel, Linde, Esche). Bei höherer Aufschüttung bilden sie Wurzeln, die alten, voll ausgebildeten Wurzeln ersticken jedoch (Bild 3 und 4) und faulen. Der Baum verliert dann seine Standsfestigkeit, da die neugebildeten Wurzeln zur Verankerung nicht ausreichen. Dieser Vorgang zieht sich häufig über viele Jahre hin.

3.3 Abhilfe

Bei unvermeidlichem Bodenauftrag muß der alte Wurzelhorizont durch Belüftungsspektoren erhalten bleiben (Bild 5 und 16). Diese müssen mindestens $\frac{1}{2}$ des Wurzelbereiches umfassen. Sie können aus Ziegelbruch oder Schotter, am besten jedoch aus Grobkies hergestellt und wechseln mit Oberbodensektoren ab. Die Oberbodensektoren fördern die Bildung eines neuen Wurzelhorizontes. Alle Materialien müssen locker aufgebracht werden. Pflanzendecken, Laub und andere organische Stoffe sind vorher zu entfernen, um Fäulnis zu vermeiden. Es ist auch zu beachten, daß die ursprüngliche Bodenoberschicht bei den Arbeiten nicht verdichtet werden darf. Stark verfestigte Böden sind in der Oberfläche von Hand zu lockern. Zusätzlich ist der Einbau eines dauerhaften ring- oder sternförmigen Belüftungssystems aus Drainrohren zu empfehlen, das durch einige senkrechte Drainrohre Verbindung mit der neuen Bodenoberfläche erhält (Bild 5 und 16). Da der erforderliche Aufwand hoch ist, sind derartige Maßnahmen für vorübergehende Auffüllungen, z. B. Bodendepotieren, unzuweckmäßig. Hier bleibt nur die Möglichkeit, einen Schutzraum aufzustellen (Bild 12 und 13). Eine sorgfältige Auswahl der Behandlungsweise ist erforderlich, insbesondere bei flach wurzelnden Bäumen.

4. Bodenabtrag

4.1 Wirkungen

Abtrag der oberen Bodenschichten im Wurzelbereich eines Baumes bedeutet Entzug seiner Nahrungsgrundlage (Bild 6). Es muß bedacht werden, daß nur die oberen 20 - 30 cm, in seltenen Fällen mehr, mit Humus angereichert sind und Boden leben aufweisen. Nur in dieser Schicht haben Bäume die Wurzel zu feinen, für die Nahrungsaufnahme wichtigen Wurzeln. Wird diese Schicht abgetragen, verhungern die Bäume je nach Ausmaß des Eingriffes mehr oder weniger schnell. Die

Beeinträchtigung der Standsicherheit von Bäumen durch Bodenabrtrag ist vielfach so groß, daß sie bei Sturm geworfen werden oder in Hanglagen abrutschen. Das gilt vor allem für flach wurzelnde Bäume.

4.2 Abhilfe

Bei Bodenabrtrag ist im Wurzelbereich die vorhandene Bodenoberfläche zu erhalten. Der Baum steht dann nach dem Abrag auf einem Hügel.

Die Verringerung des Wurzelbereiches bei Bodenabrtrag ist möglich durch Ummauerung nach Einbau eines Wurzelvorhangs entsprechend Abschnitt 5.3.1.

5. Abgrabungen

5.1 Arten

Abgrabungen sind Gelände- und -einschnitte, Auskoffierungen für Straßen und Wege, Gräben für Leitungen, Fundamentgräben für Stützbauwerke und Baugruben für Bauten aller Art.

5.2 Wirkungen

Die Wirkungen von Abgrabungen auf Bäume ist abhängig von deren Wurzelsystem, der Zeitdauer und der Jahreszeit, in der die Grube offen ist.

Grundsätzlich gilt,

- daß Tiefwurzler weniger gefährdet sind als Flachwurzler (dabei ist zu berücksichtigen, daß viele Herzwurzler, z. B. Linde, Platane, in den Baumschulen vegetativ vermehrt werden und dadurch zum flachen Wurzelsystem neigen),
- daß der Herbst günstiger ist als Sommer (Trockenheit) und Winter (Frost),
- daß eine kurze Bauzeit weniger schadet als eine lange, sofern nicht Wurzeln beschädigt werden.

Abgrabungen im Wurzelbereich von Bäumen dürfen am Baugrubenrand nur von Hand vorgenommen werden. Bagger und andere Maschinen dürfen die Wurzeln ab und ab entfernen sie nicht nur an der Baugrubenwand, sondern noch 30-80 cm dahinter. Diese nicht sichtbaren Schadstellen werden im allgemeinen nicht bemerkt und darum nicht behandelt. In diesen Fällen faulen die Wurzeln meist bis zum Wurzelhals am Stamm (Bild 7 und 8).

Ist die Baugrube längere Zeit offen, vertrocknen die Wurzeln. Nach dem Verfüllen setzt die Fäulnis auch hier ein und erstreckt sich im Laufe der Jahre bis zum Wurzelhals. Damit ist die Standsicherheit der Bäume gefährdet.

5.3 Abhilfe

5.3.1 Wurzelvorhang

Der Wurzelvorhang verhindert das Austrocknen und Absterben der beim Aushub der Baugrube angeschnittenen Wurzeln. Er ist möglichst eine Vegetationsperiode vor Baugrubenarbeiten herzustellen, damit er bis zu diesem Zeitpunkt weitgehend durchgewurzelt ist (Bild 9 und 10). In etwa 30 cm Abstand von der zukünftigen Baugrube wird der Boden in Handarbeit ausgehoben. Die Tiefe beträgt 1,50-2,00 m, falls die Baugrube nicht flacher vorgesehen ist. An der dem Baum zugewandten Seite dieses Grabens werden alle Wurzeln abgeschnitten. Die Schnittstelle ist mit einem scharfen Messer

nachzuschneiden. Die Wunden werden mit einem elastischen Wundverschlussmittel verstrichen. Hinter der später anzulegenden Baugrube werden Pfähle eingeschlagen, darauf ein Drahtgeflecht genagelt und an dem Draht eine Sackleinwand befestigt. Darauf wird der Graben bis ca. 40 cm unter der Oberfläche folgendermaßen verfüllt: Der ausgehobene Unterboden bzw. - falls nicht verwendbar, leicht lehmiger Füllboden - wird mit ca. 1/2 feuchtem Weißtorf, ca. 75 kg/m³ organischem Handelsdünger und ca. 2,5 kg/m³ Alginure-Bodengranulat gut vermischt und ohne Verdichtung eingebaut. Für die oberen 40 cm wird der ausgehobene Oberboden mit den oben angegebenen Torf- und Düngermengen sowie ca. 1/2 Reifkompost gut vermischt und ebenfalls ohne Verdichtung eingeeffüllt.

Entsprechend dem Wurzelverlust ist ein Kronenausgleichsschnitt zwingend erforderlich.

5.3.2 Einzel-(Punkte-)Fundamente, Fundamentbrücken

Müssen im Wurzelbereich von Bäumen Mauern oder Flächenbefestigungen gebaut werden, so sind statt eines durchgehenden Fundamentes Stützen als Einzelfundamente zu wählen (Bild 8). Der Abstand der Stützen voneinander soll 1,50 m nicht unterschreiten, größere Abstände sind anzustreben. Der auf die Stützen zu legende Balken soll möglichst nicht tiefer als 10 cm in das Erdreich einschneiden. Wird eine Mauer als Stützmauer ausgebildet, weil auf der baumabgewandten Seite eine Absenkung des Geländes erforderlich ist, so muß vorher ein Wurzelvorhang nach Abschnitt 5.3.1 gebaut werden.

Wird jenseits der Mauer die Oberfläche undurchlässig befestigt, ist der Abstand zwischen Mauer und Stamm des Baumes möglichst groß zu wählen. Wird bei großen Bäumen der Abstand von 2,50 m unterschritten, ist ein komplizierter baumschirurgischer Eingriff mit langjähriger Pflege erforderlich.

5.3.3 Unterfahrungen, Rohrvortriebsverfahren

Langwellige Leitungsverlegungen (Kanäle, Fernheizungen u.a.) erfordern im Wurzelbereich von Bäumen einen Wurzelvorhang nach Abschnitt 5.3.1. Für andere Leitungen brauchen die Baugruben im allgemeinen nur kurze Zeit offen gehalten zu werden. Ein Wurzelvorhang ist dann nicht erforderlich.

Die beste Lösung ist das Unterfahren oder Durchbohren des Wurzelbereiches. In die Bohrung werden Mantelrohre (Schutzrohre) eingeführt, durch die anschließend die Leitungen hindurchgezogen werden. Es empfiehlt sich, Reservierohre für weitere Leitungen vorzusehen. Die Hohlräume über den Schutzrohren sind anschließend sorgfältig zu verfüllen (schlämmen) (Bild 11).

Für größere Leitungen ist in der Nähe älterer Bäume anstelle des Grabens ein Rohrvortriebsverfahren, z. B. Durchpressen, Durchschießen, vorzuziehen, um das Austrocknen von Wurzeln am Baugrubenrand zu vermeiden.

Läuft sich eine offene Baugrube im Wurzelbereich nicht vermeiden, so ist ein Mindestabstand der Baugrubenwand von der Außenkante des Baumstammes von 2,50 m einzuhalten; andernfalls ist ein Rohrvortriebsverfahren erforderlich. Im gesamten Wurzelbereich muß die Baugrubenwand von Hand geschachtet werden. Wurzeln von mehr als 2 cm Ø dürfen im allgemeinen nicht abgeschnitten werden. Die Leitungen können unter den belassenen Wurzeln hindurchgeschoben werden. Im Wurzelbereich sind Schutzrohre erforderlich, genügt jedoch Reservierohre sind auch hier einzubauen. Die Baugrube

ist anschließend mit nährstoffreichem Boden (Oberboden - Reifkompost-Gemisch) zu verfüllen.

Ist der Einbau von Schutzrohren ausnahmsweise nicht möglich, muß versucht werden, den Baugrubenabstand vom Stamm zu vergrößern. Die Behandlung abgeschnittener Wurzeln (Glattschnitt, Wundbehandlung) ist sorgfältig durchzuführen.

6. Straßenverbreiterung

6.1 Wirkung

Besonders durch Straßenverbreiterungen sind die Wurzeln vorhandener Bäume dadurch gefährdet, daß im Bereich der Wurzeln mit Straßenbaugeräten gearbeitet werden muß und die Konstruktion des Strafenkörpers den Einbau bestimmter Materialien in der Nähe des Baumes erfordert.

6.2 Abhilfe

Die Untersuchung des Wurzelwertes hinsichtlich ihrer Größe und Lage sollte in extremen Fällen immer vor Beginn der Straßenbaumaßnahme durch Handschachtung (Freilegung der Wurzeln) erfolgen. Entsprechende Schutzvorkehrungen sind aufgrund des Untersuchungsergebnisses festzulegen (Höhe der Bordsteine und Ränne einschließliches Fundament, Lage der Bordsteinbrücken oder -platten).

In Fällen, in denen der Bordstein als Begrenzung der Fahrbahn bis auf das nach RAS-O zulässige Maß von 50 cm an den Baumstamm heranrückt, sind zur Schonung der Hauptwurzeln Bordsteine- und Rinnenbrücken anzulegen (Bild 17). Je nach Höhenlage der Wurzeln im anschließenden Fahrbahnbereich sind zur Standfestigkeit des Fahrbahnbaues evtl. weitere Abdeckungsplatten oder dergleichen notwendig.

Bei derartigen Arbeiten ist zur Erhaltung der Bäume äußerste Sorgfalt geboten; hierdurch erhöhte Straßenaufbaukosten sind meistens unvermeidlich.

Schrägstehende Bäume sind vor einer notwendigen Straßenverbreiterung genau zu vermessen, da sie nach Ausbau der Straße nicht nur in das Lichttraumprofil, sondern in den Verkehrsraum der Straße ragen können. Ggf. muß der Baum gefällt werden. Handelt es sich nur um die Einschränkung des Lichttraumprofils, ist dieses den Verkehrsteilnehmern in geeigneter Form kenntlich zu machen (Kennzeichnung von Einzelbäumen durch reflektierende Folie bzw. für Baumreihen und Alleen Aufstellung von Warnzeichen mit Zusatzschild „Eingeschränktes Lichttraumprofil“) (Bild 18).

7. Grundwasserabsenkung

7.1 Arten

- Dauernde Absenkung des Grundwassers kann erfolgen
- durch Vertiefung und Ausbau von Vorflutern,
 - durch straßenbauliche Maßnahmen (Einschnitte),
 - durch Bau von tiefliegenden Leitungen, z. B. Entwässerungskanälen, die durch ihre Einbettung in eine Kiespackung als Dränung wirken,
 - durch Betrieb von Wassergewinnungsanlagen,
 - durch Bebauung größerer Flächen (Abführung eines Teiles des Oberflächenwassers),
 - durch großflächige Dränung.

e) durch das Durchstoßen wasserhaltender Schichten, z. B. Ton, Ortstein.

Langandauernde Absenkung kann erfolgen

- durch Abbau von Bodenschätzen im Tage- und Untertagebau.

Zeitweilige Absenkung kann erfolgen

- durch große oder tiefe Baugruben,
- durch Abpumpen des Grundwassers (z. B. bei der Erstellung von Bauwerken).

7.2 Wirkung

Grundwasserabsenkungen wirken sich nur auf Bäume aus, deren Wurzeln den Einflußbereich (einschließlich der Kapillarwirkung) des Grundwassers erreicht haben.

Bei dauernder und langandauernder, jedoch geringer Absenkung des Grundwassers werden die meisten Baumarten zunächst zopftrocken, d. h. die Spitze der Baumkrone stirbt ab. Bei größeren Absenkungen sterben die Bäume gänzlich ab. Das verträgliche Ausmaß der Absenkung ist für die einzelnen Baumarten verschieden.

Es ist u. a. abhängig

- von Alter des Baumes (je älter er ist, umso eher ist mit seinem Verlust zu rechnen),
- von der Bodenart.

Die Schäden treten häufig schon bei einer Absenkung des Grundwassers um 50 cm auf.

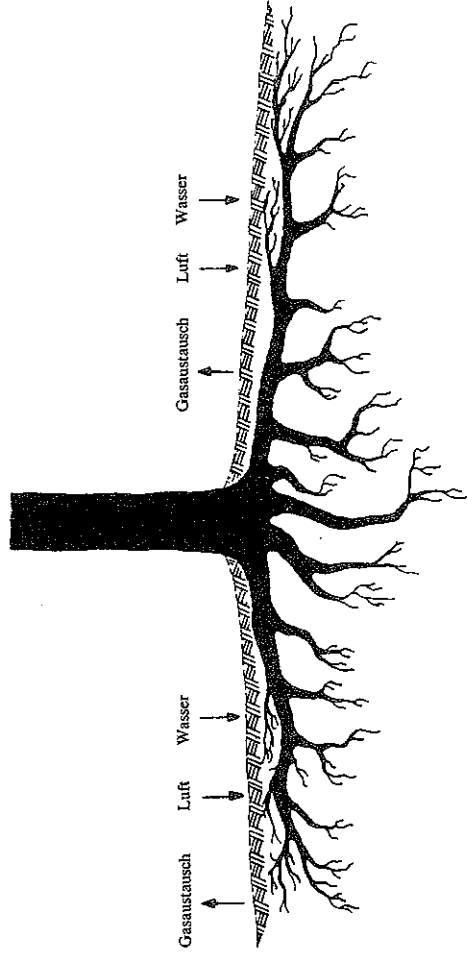
Vorübergehende Absenkungen führen ebenfalls zur Zopftrockenheit, wenn sie in der Vegetationsperiode eine gewisse Zeit, die nicht genau festgelegt werden kann, überschreiten. Als Erfahrungswert kann etwa 1 Monat als Maximum angesehen werden. Da Bäume durch Grundwasserabsenkungen hungern, werden sie auch anfälliger gegen plötzliche und tierische Schädlinge. Das trifft vor allem zu, wenn Wunden vorhanden sind.

7.3 Abhilfe

Gegen dauernde Grundwasserabsenkung gibt es als Abhilfe nur die ständige Bewässerung. Sie wird wegen der hohen Kosten nur angewendet werden können, wenn besonders wertvolle Bäume oder Baumbestände gefährdet sind. Darum sollte man so früh wie möglich Neupflanzungen vornehmen. Bei manchen Böden muß dabei auf andere Baumarten ausgewichen werden, da sich durch die dauernde Grundwasserabsenkung die Pflanzengesellschaft ändert.

Bei einer zeitweiligen Absenkung des Grundwassers können sich in den meisten Fällen die Kosten für eine Bewässerung. Bewährt haben sich Löcher von 15-30 cm Ø, die bis zu 2,0 m tief in den Boden gebohrt und mit Grobkies in der Körnung von 30-100 mm verfüllt werden. Für Flachwurzler genügt i. a. eine Tiefe von 0,8 bis 1,0 m. Der Abstand der Löcher im Bereich der Baumtraufe soll etwa 1,5-2,0 m betragen. Einige zusätzliche Löcher in Richtung zum Stamm hin sind zu empfehlen (Bild 15). 1-2mal wöchentlich, je nach Höhe der örtlichen Niederschläge, müssen die Löcher mit Wasser gefüllt werden. Ist das abgesenkte Grundwasser nährstoffreich, sind gelegentlich leichte Düngergaben mit dem Gießwasser erforderlich.

Während der Vegetationsperiode empfiehlt es sich, auch die Baumkrone zu besprühen. Die Sprühdauer beträgt mindestens 15 Stunden wöchentlich.



nahme. Nur in wenigen Fällen kommt eine fachgerechte Auslichtung der Krone als einzige oder als zusätzliche Maßnahme in Frage.

9. Weitere Bauschäden an Bäumen

Folgende Vorgänge auf der Baustelle führen ebenfalls häufig zu Schäden an Bäumen und Sträuchern und sind zu unterfassen:

- a) Beschädigungen der Rinde am Stamm und an den Wurzeln durch Fahrzeuge oder andere Vorgänge führen zu Fäulnis, Verwundung des Wurzelbereiches z. B. durch Öl, Teer, Zement, Salze, Säurereste und Farben führt häufig zum Absterben der Bäume.
- c) Feuer unter und in der Nähe von Bäumen (Abfallbeseitigung, Heizung von Baubuden) bringt die sehr hitzeempfindliche Rinde, ebenso Blätter und Knospen zum Absterben,
- d) Befestigungen von Drahtschlingen, Ketten und Bandseilen am Stamm sowie das Einschlagen von Bauklammern, Nägeln und Krampen führen über die Beschädigung der Rinde und des Kambiums zur Beeinträchtigung des Wasser- und Nährstofftransportes und damit zu Wachstumsstörungen. Sie sind daran die Ursache von Fäulnis und oft des vorzeitigen Absterbens von Bäumen. Die Schäden werden häufig erst nach einigen Jahren sichtbar.
- e) Werfen der Stämme bei Rodungsarbeiten in die verbleibenden Bestände,
- f) unsachgemäßes Ziehen der Stubben.

10. Nachbehandlungen

10.1 Mulchen

Mulchen dient der Erhaltung der gesunden Bodenstruktur und hilft bei ihrer Wiederherstellung. Es empfiehlt sich insbesondere nach dem im Abschnitt 1.3 dargestellten Maßnahmen zur Regenarterung von Bodenverdrichtungen.

10.2 Nachschneiden, Auslichten

Bei Spitzendürre, frühem Laubfall, Auftreten trockener Zweige in Bäumen trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ist auf Beschädigungen im Wurzelbereich zu schließen. Alle trockenen Äste und Zweige sind fachgerecht zu entfernen, ggf. ist die gesamte Baumkrone auszulichten. Nur in seltenen Fällen ist ein Rückschnitt der Krone angebracht.

Die Wunden sind mit einem Wundverschlussmittel zu verstreichen.

10.3 Wundverschleiß

Die Wundverschlussmittel trocknen je nach ihrer Herstellunggrundlage mehr oder weniger schnell aus. Sie bekommen dann Risse, durch die Bakterien und Pilze in das Holz eindringen können. Die Wundverschleisse sind dabei je nach verwendetem Material entsprechend häufig zu kontrollieren und ggf. nachzuarbeiten.

Zu empfehlen ist die Verwendung von Wundverschlussmitteln auf Kunststoff-Grundlage mit dauerplastischen Eigenschaften.

Gelegentliche Blattfällungen erhöhen die Widerstandskraft der betroffenen Bäume. 3-4mal im Jahr sollen Stamm, Astwerk und Laub mit einer Natrumalginat-Lösung abgespritzt werden. Dadurch wird die Verdunstung erheblich herabgesetzt, so daß die Bäume mit dem geringeren Wasserangebot leichter auskommen.

Nach Einstellung der Grundwasserabsenkung müssen die dargestellten Maßnahmen noch so lange fortgesetzt werden, bis sich der Grundwasserspiegel wieder auf die Normalhöhe angehoben hat.

Grundwasserabsenkungen für größere Leitungsverlegungen, die im Bereich von Bäumen vorgenommen werden müssen, können, sofern die sonstigen Voraussetzungen gegeben sind, durch ein Rohrvortriebsverfahren ggf. in Verbindung mit der Anwendung von Druckluft (hydraulischer Vortrieb) vermittelt werden.

Für lang andauernde, über mehrere Vegetationsperioden reichende Baummaßnahmen und Grundwasserabsenkungen sind die o. a. Maßnahmen nicht ausreichend. Es sind Bauweisen ohne Grundwasserabsenkung zu wählen oder im Einzelfall die Absenkungen auf die Zeit der Vegetationsruhe zu beschränken.

8. Freistellen älterer Bäume

8.1 Wirkung

Im Bestand aufgewachsene Bäume werden bei Freistellung gefährdet durch Sonnenbrand, Windbruch und Windwurf. Sonnenbrand tritt vor allem an den Süd- und Westseiten des Stammes auf. Die Rinde stirbt flächenweise ab, die Bäume vertrocknen. Durch Sonnenbrand besonders gefährdet sind zum Beispiel Buchen und Fichten. Vom Windwurf sind vor allem flach wurzelnde Bäume bedroht.

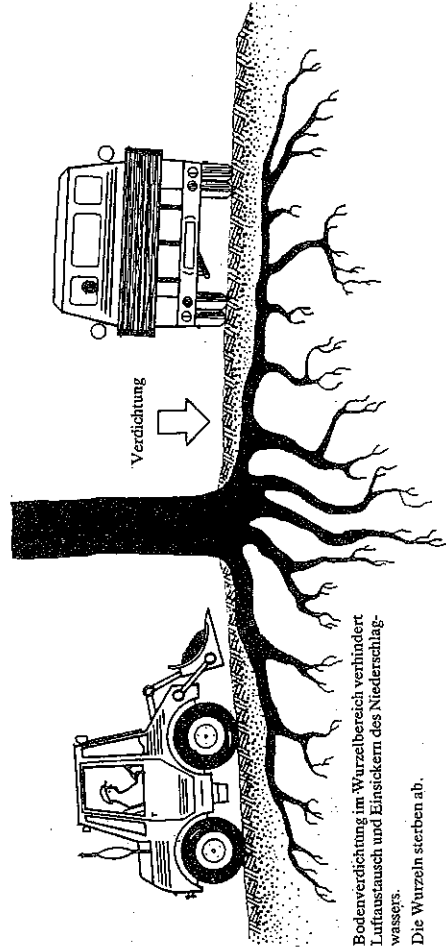
8.2 Vorsorge

Das Freistellen soll auf 5-7 Jahre vor Baubeginn verteilt werden, so daß die Bäume sich langsam an die neue Situation gewöhnen. Erfolgreiche Schutzmaßnahmen gegen Sonnenbrand sind

- a) das Bestreichen der Rinde mit Lehm und anschließend das Umwickeln mit Ballen-Jute, wie sie in Baumschulen verwendet wird,
- b) das Umwickeln des Stammes mit Strohseilen bis in die Krone hinein oder
- c) das Bestreichen der Rinde mit Kaolinerde,
- d) das Bestreichen der Rinde mit einem elastischen Wundverschlussmittel.

Das Jutegewebe bzw. die Strohseile fallen nach Sprengung durch das Dickenwachstum in der Regel in einigen Jahren ab, die Bäume können sich langsam den neuen Bedingungen anpassen, ggf. ist die Umwicklung rechtzeitig zu entfernen. Eine dieser Maßnahmen muß angewendet werden, wenn die Freistellung nicht über mehrere Jahre verteilt werden kann. Wo es aus ökologischen Gründen angebracht und gestalterisch möglich erscheint, sollte außerdem frühzeitig eine Unterpflanzung mit mittelhoch werdenden Bäumen zur dauernden Beschattung des Stammes vorgenommen werden.

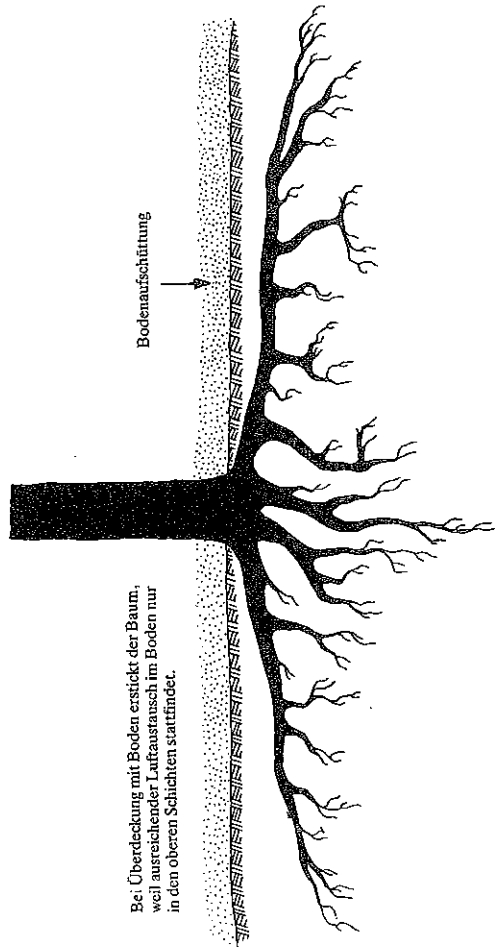
Auch gegen Windwurf ist eine Unterpflanzung möglichst 5-7 Jahre vor der Freistellung die wirksamste Vororgemaß-



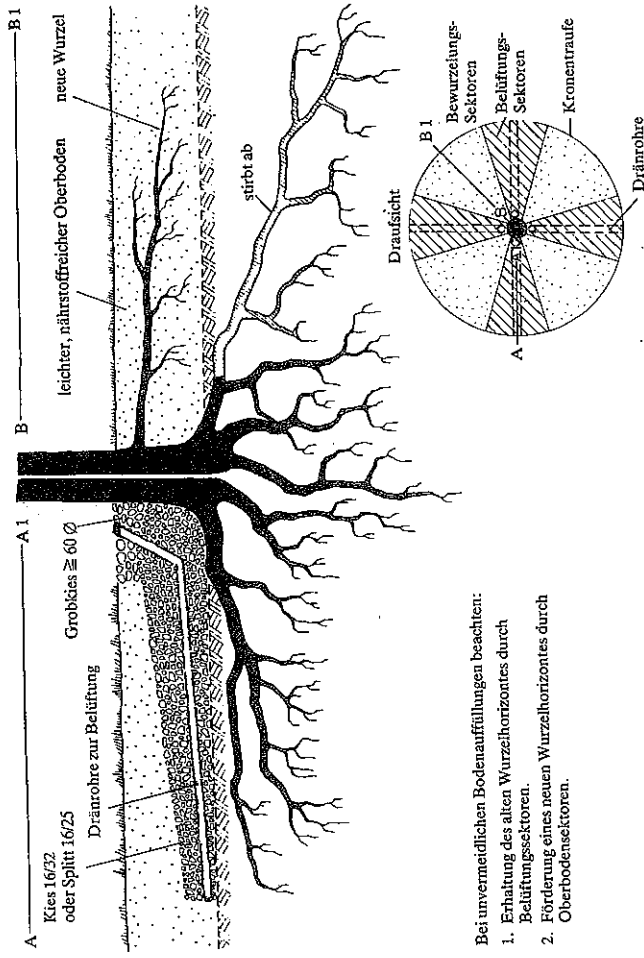
Bodenverdrichtung im Wurzelbereich verhindert Luftaustausch und Einsickern des Niederschlags. Die Wurzeln sterben ab.

Bild 3

Schäden durch Bodenauftrag im Wurzelbereich



Schutzmaßnahmen bei Bodenauftrag im Wurzelbereich

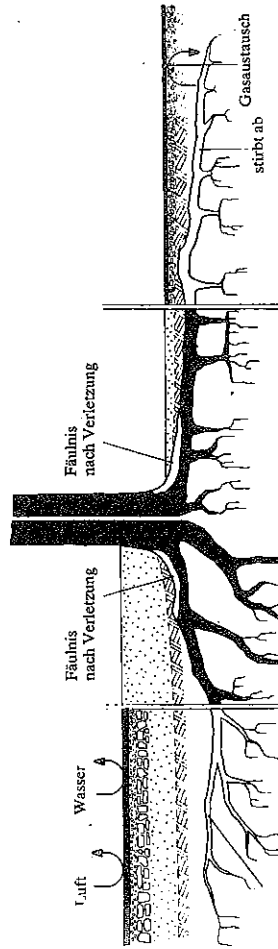


Bei unvermeidlichen Bodenauffüllungen beachten:

1. Erhaltung des alten Wurzelhorizontes durch Belüftungsektoren.
2. Förderung eines neuen Wurzelhorizontes durch Oberbodensektoren.

Bild 4

Schäden durch Bodenauftrag und Befestigung im Wurzelbereich



Bodenauftrag im Wurzelbereich ist schädlich. Die Auswirkungen sind je Holzart und Alter des Baumes verschieden. Luft- und wasserdurchlässige Böden und luftabschließende Straßendecken führen zum Absterben der Wurzeln. Gefährdet durch Fäulnis sind vor allem die eingetüllten Wurzelansätze.

Flachwurzende Bäume können schon durch geringe Lehmbelastungen von wenigen cm erstickt werden, erst recht durch feste Decken!

Bild 6

Schäden durch Bodenabtrag im Wurzelbereich

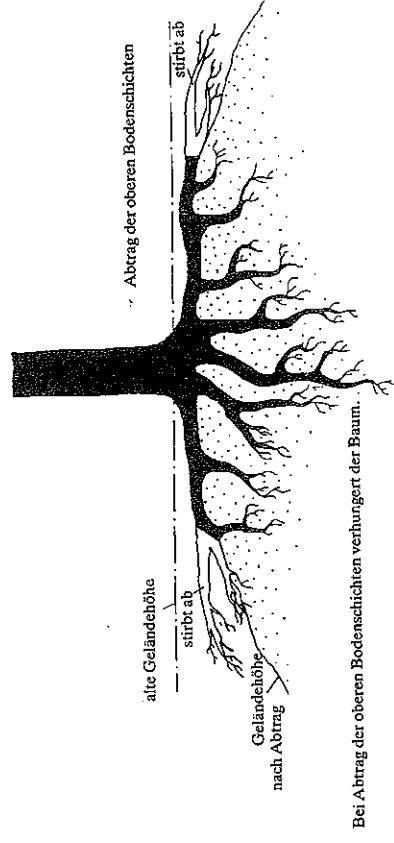


Bild 7

Schäden durch Überfahren und Abgraben der Wurzeln

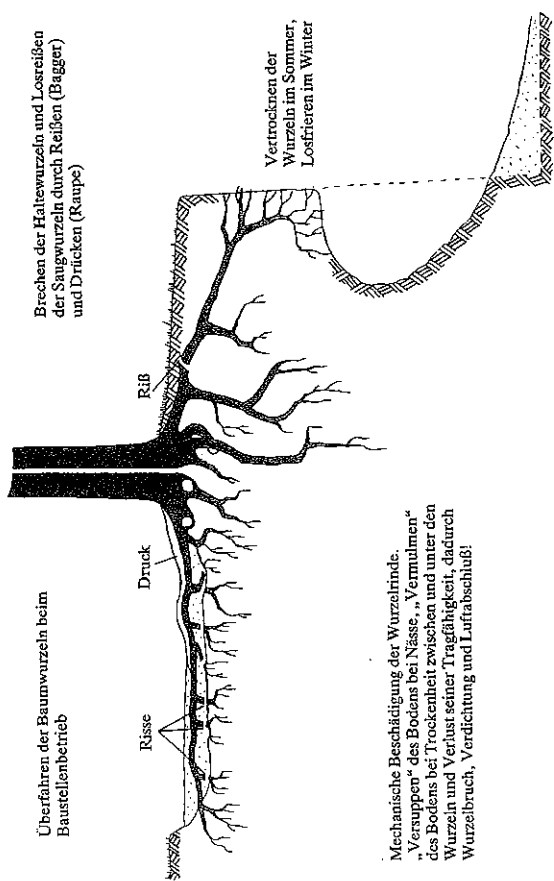


Bild 8

Schäden durch Abgrabung im Wurzelbereich

Der stehengebliebene Wurzelteller muß ausreichend groß sein.

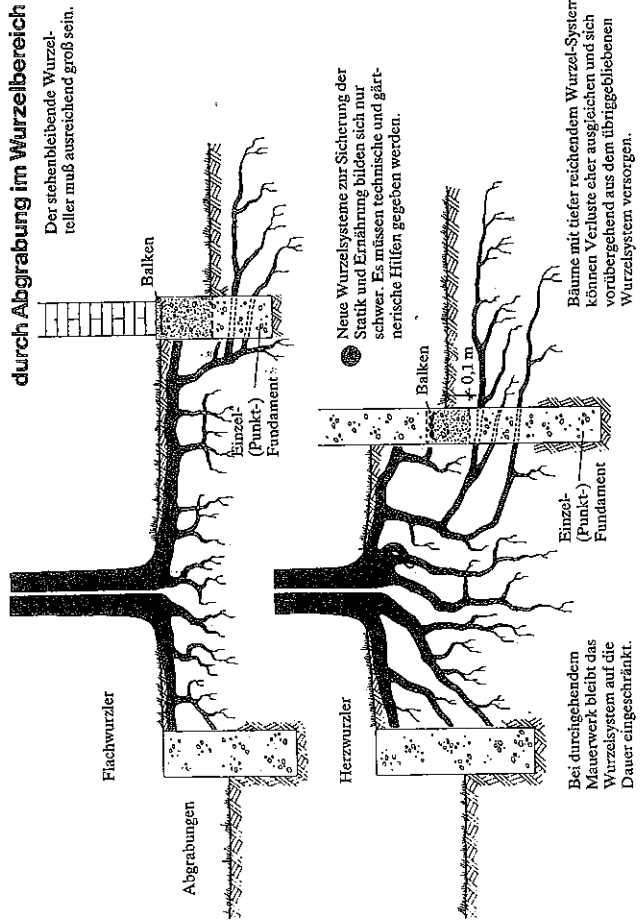


Bild 9

Schutzmaßnahmen bei Abgrabung im Wurzelbereich, Stammschutz

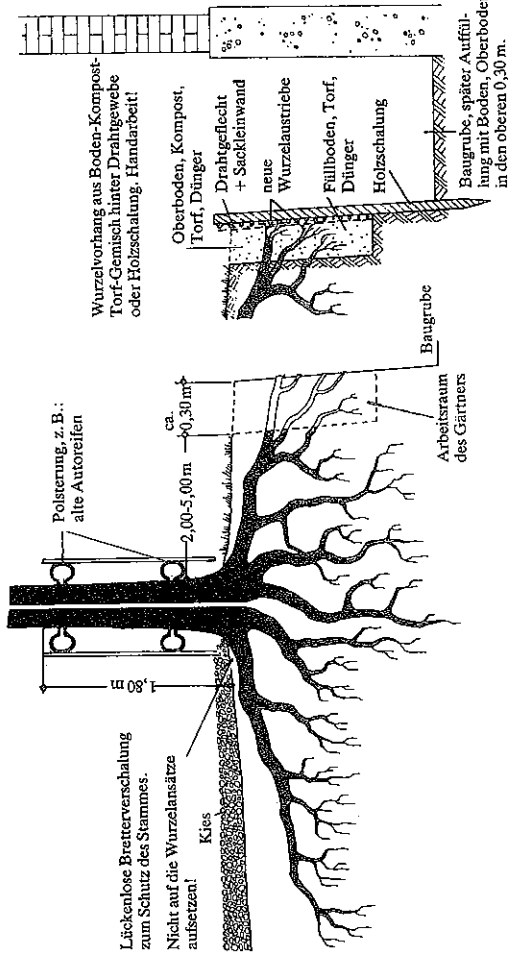


Bild 10

Schutzmaßnahmen durch Wurzelvorhang im Baugrubenbereich

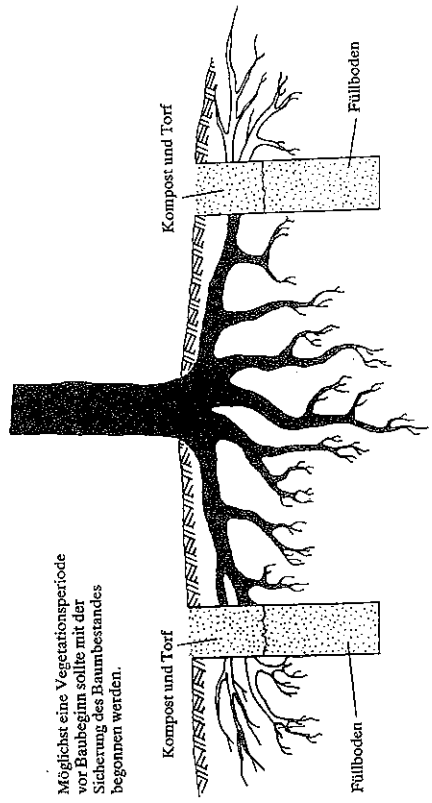


Bild 11

Schutzmaßnahmen bei Kabel- und Rohrleitungsgräben im Wurzelbereich

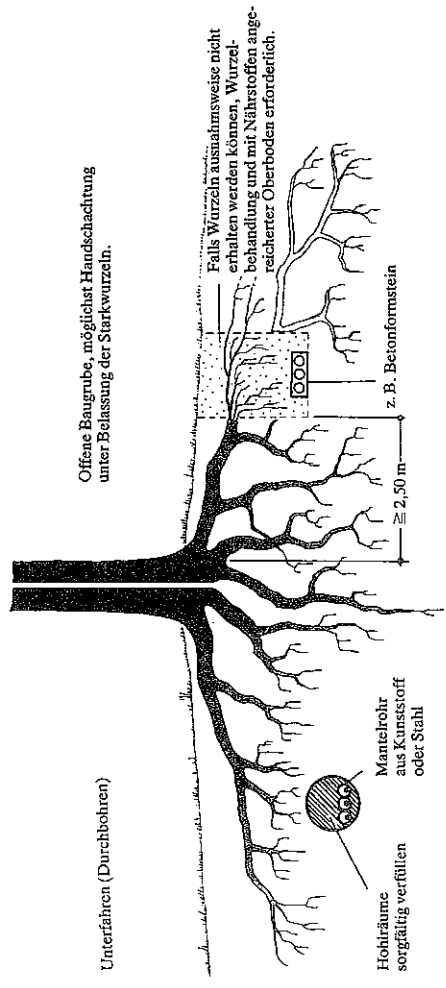
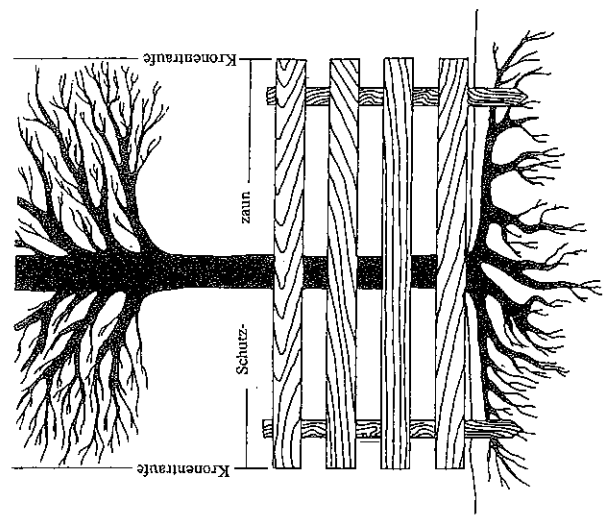


Bild 12

Schutzmaßnahmen durch Schutzzaun im Wurzelbereich

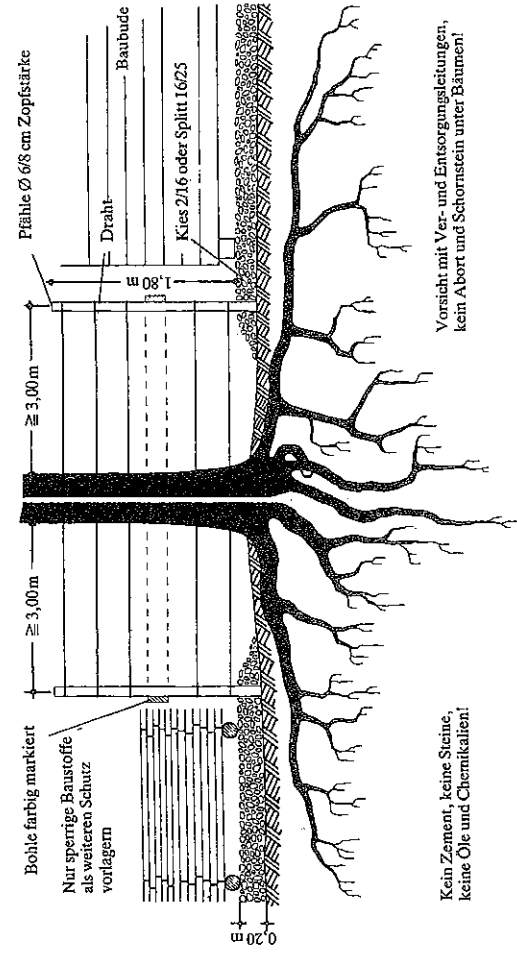


Der Schutzzaun muß den gesamten Bereich innerhalb der Kronentraufe absichern.

Bild 13

Schutzmaßnahmen bei Bauteileneinrichtung und Lagerung im Wurzelbereich

Nur nach besonderer Erlaubnis. Schutzzaun Pflicht!



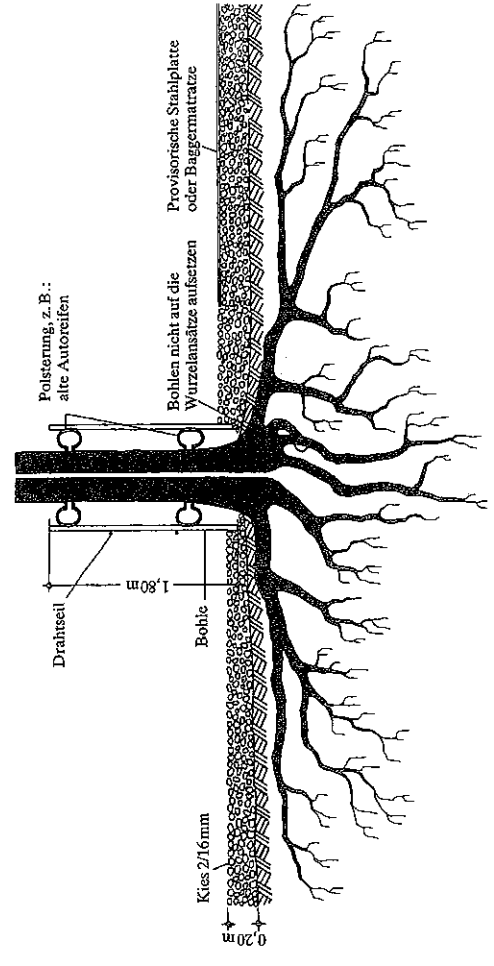
Kein Zement, keine Steine, keine Öle und Chemikalien!

Vorsicht mit Ver- und Entsorgungsleitungen, kein Abort und Schornstein unter Bäumen!

Bild 14

Schutzmaßnahmen bei Befahren des Wurzelbereiches

Nur nach besonderer Erlaubnis. Stammschutz ist Pflicht!



Wenn Befahren unumgänglich, Schutz durch 20 cm Kies 2/16 oder Splitt 16/25 bei Schwerlasten provisorisch verlegte Stahlplatte erforderlich.

Bild 15

Schutzmaßnahmen

gegen Grundwasserabsenkung: Bewässerung
gegen Bodenverdichtung: Belüftung

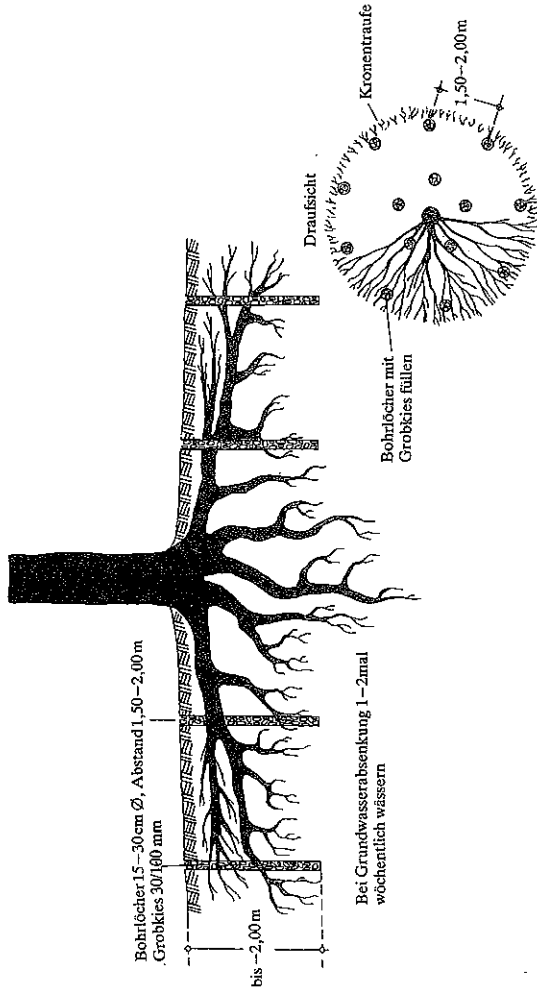


Bild 17

Schutzmaßnahmen

bei Fahrbahnverbreiterung
Schonung vorhandener Wurzeln durch Bordsteinbrü

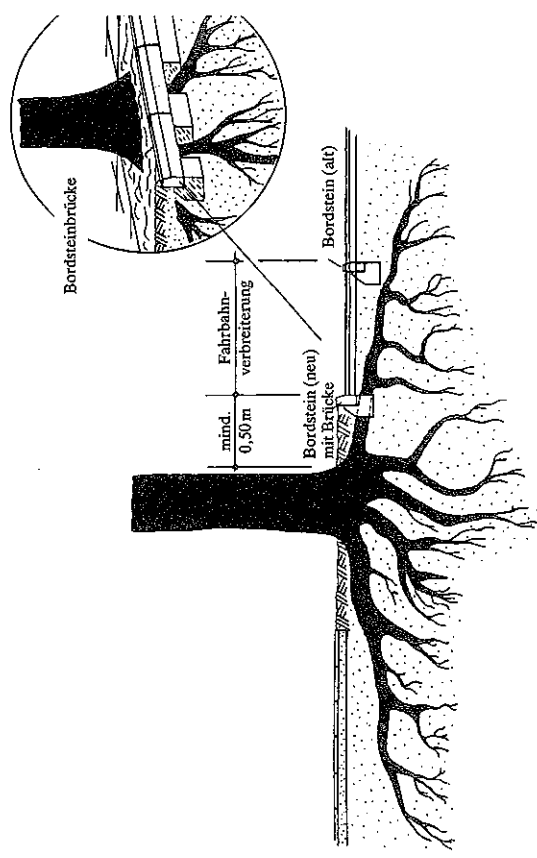


Bild 16

Schutzmaßnahmen

bei Befestigung des Wurzelbereiches

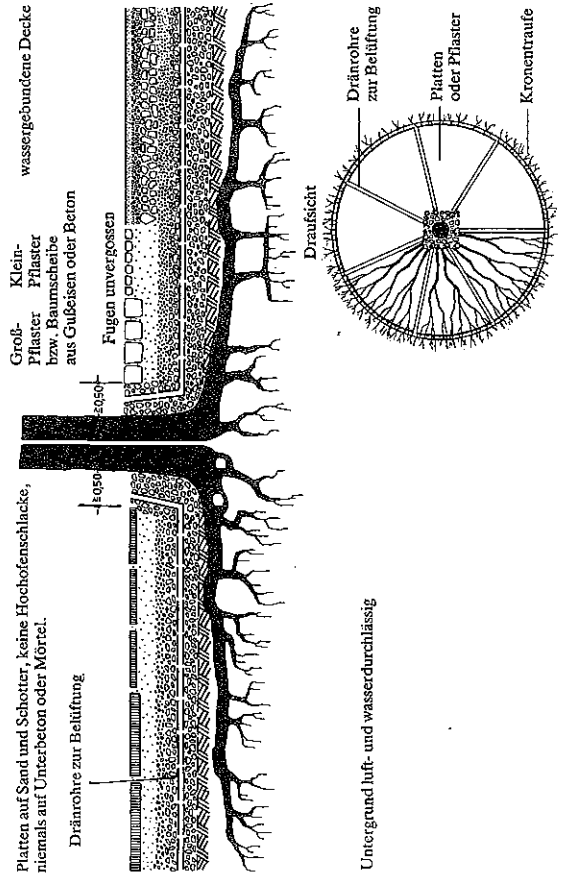


Bild 18

Schutzmaßnahmen

bei schräg stehenden Stämmen
ggf. Fällen notwen

