

Standort-Baum Expertise GmbH
Ingenieur- und Sachverständigenbüro

Auftraggeber

Stadt Essen
Grünflächenbereich Süd-West
z. Hd. Frau Zahra Zarei Baygi

Schnabelstraße 16
45134 Essen

Weseler Str. 52
45478 Mülheim an der Ruhr
Deutschland

Telefon 0208 - 740 400 10

Telefax 0208 - 740 400 20

info@standort-baum.de

www.standort-baum.de

Sachbearbeitung: Lisa Stegmeyer
Ortstermin: 19.12.2024

Auftrag vom: 14.10.2024
Seitenzahl: 10
Anhänge: 1

Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“



Hinweise zum Baumschutz
Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

Inhalt

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	3
2	Baumbestand	3
3	Methodik	3
4	Auswirkungen auf den Baumbestand	4
5	Empfehlungen für Maßnahmen des Baumschutzes	6
6	Zusammenfassung	8
7	Quellen	9
	Anhang	



Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

1. Sachverhalt und Aufgabenstellung

Aufgrund eines Schadstofffundes wurde die Grundschule „Schule an der Ruhr“ im Jahre 2017 geschlossen und zurückgebaut. Im Rahmen eines Neubaus der Grundschule „Schule an der Ruhr“ soll die Neuplanung der Freianlagen ebenfalls durchgeführt werden.

Das Sachverständigenbüro Standort-Baum Expertise GmbH wurde damit beauftragt, einen vorhandenen Bestandsbaum (*Tilia spec.*) zu beurteilen und die Konflikte zwischen Planung und Baumbestand zu erfassen. Im Ergebnis sollen entsprechende, an die geplante Baumaßnahme angepasste, Empfehlungen für einen geeigneten Baumschutz während der Bauaktivitäten gegeben werden.

2. Baumbestand

Von dem auf dem zu bebauenden Grundstück befindliche Baumbestand kann nur eine Linde erhalten werden. Die Linde (*Tilia spec.*), mit einem geschätzten Alter von circa 100 Jahren, weist eine Höhe von etwa 26 Metern sowie eine Kronenbreite von 16 Metern auf. Sie befindet sich in einem urbanen Umfeld, wobei der Abstand zur nächsten Gebäudestruktur 21 Meter beträgt und die Entfernung zur Außenspielfläche einer Kindertagesstätte 12 Meter misst. Der Abstand zur Straße und zum Gehweg ist ausreichend groß, sodass der Baum in einer relativ isolierten Position steht.

Morphologisch zeigt der Baum einen elliptischen Habitus. Der Stamm weist in einer Höhe von 1 Meter einen Umfang von 340 cm auf, was die fortgeschrittene Entwicklungsphase des Baumes unterstreicht. Im oberen Kronenbereich wurden abgängige Grobäste identifiziert, und an einem Grobast im westlichen Drittel der Krone, in etwa 18 Metern Höhe, ist ein geöffneter Holzkörper auf einer Länge von circa 1,5 Metern zu beobachten. Der Stamm zeigt einen Zwiesel sowie alte Astungswunden im Bereich des Kronenansatzes.

Der Wurzelanlauf ist durch das Vorhandensein von Adventivwurzeln und Würgewurzeln gekennzeichnet, begleitet von Rindenschäden, die auf mechanische Beeinträchtigungen oder Stressfaktoren schließen lassen. Die Bodenbeschaffenheit ist als stark verdichtet einzustufen, was das Wachstum des Rasens beeinträchtigt und auf eine erhebliche Einschränkung der Wurzelentwicklung hinweist.

3. Methodik

Die in unmittelbarer Umgebung zur geplanten Baumaßnahme befindliche Linde wurde auf Grundlage der Baumkontrollrichtlinien der FLL in Augenschein genommen. Die Betrachtung erfolgte dabei vom Boden aus. Soweit erforderlich wurden Hilfsmittel wie Höhenmesser und Bandmaß verwendet.

Für die Bewertung wurde die Linde im derzeitigen Zustand betrachtet und die zu erwartenden Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf den Baum beurteilt. Die Maßnahmenempfehlungen sind unter Anderen in den Leistungstexten (siehe Anhang 1) wiedergegeben.

Im Nachfolgenden werden die allgemeinen Auswirkungen auf den Bestandsbaum bei Abgrabungen aufgezeigt, die Ergebnisse der Baumaufnahme, die Maßnahmenempfehlungen sowie die individuellen Empfehlungen für einen geeigneten Baumschutz während der Bauaktivitäten wurden im Anhang zusammengefasst.



Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

4. Auswirkungen auf den Baumbestand

Aufgrund des beschränkten Raumes auf dem zu bebauenden Flurstück, ist die Errichtung von Gebäudekörpern in direkter Nähe zu der zu erhaltenden Linde erforderlich. Da der Standort aufgrund der geringen Entfernung zur Ruhr gegenüber Hochwasserereignissen besonders vulnerabel ist, soll zudem das gesamte Gelände um etwa 50 cm angehoben werden.

Infolge dessen werden an der zur erhaltenden Linde schwere Eingriffe in die Krone wie auch den Wurzelraum erforderlich. Auf dieser Grundlage gilt es, geeignete Baumschutzmaßnahmen für die Dauer der Baumaßnahmen abzuleiten.

Gemäß DIN 18920 Punkt 4.6 ist der Wurzelbereich von Bäumen über die Kronentraufe plus 1,5 m zu allen Seiten definiert (Abb. 1). Der Radius dieses Wurzelbereiches entspricht dem Abstand, den Bautätigkeiten bis zur Stammmitte idealerweise aufweisen sollten. Da die Arbeiten in weiten Teilen innerhalb des nach DIN 18920 definierten Wurzelbereiches stattfinden müssen, sind hier im Zuge der Baumaßnahmen Wurzeln zu erwarten.

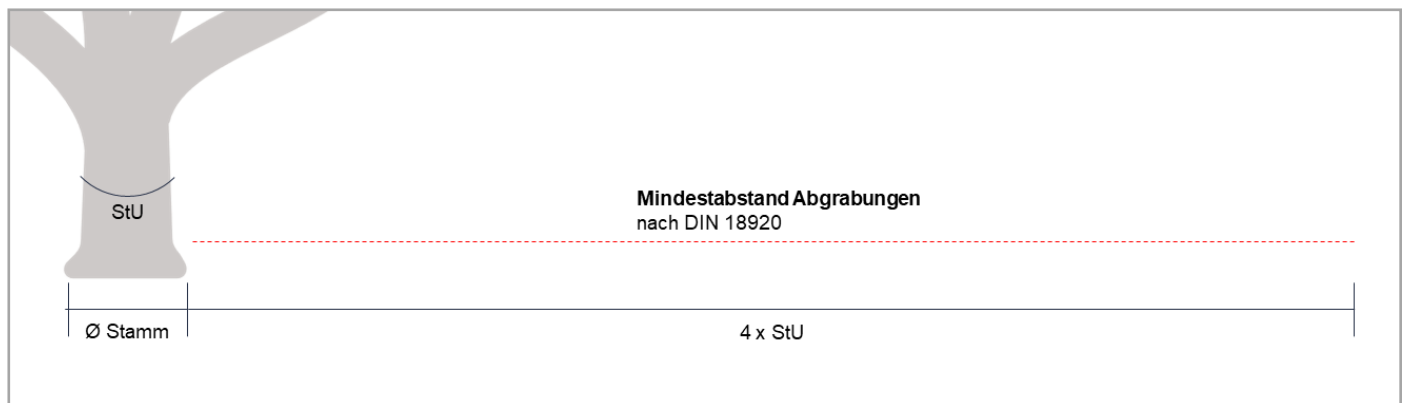


Abb. 1: Mindestabstand von Abgrabungen zum Wurzelanlauf nach DIN 18920

Die DIN 18920 gibt weiterhin unter Punkt 4.10.1 als Schutzmaßnahme des Wurzelbereiches beim Aushub von Gräben oder Gruben an, dass, bei unvermeidbaren Grabungen, der Abstand zum Wurzelanlauf dem Vierfachen des Stammumfanges, gemessen in 1 m Höhe, entsprechen soll (Abb. 1).

Der nach DIN 18920 geforderte Mindestabstand von Grabungen zum Stammfuß der hier betrachteten Linde beträgt $4 \times 340 \text{ cm}$, also $13,6 \text{ m}$.

Der statisch wirksame Wurzelraum wird von Mattheck (2014) als Bereich mit einem Abstand vom Stamm mit dem Vierfachen des Stammdurchmessers, gemessen in 1 m Höhe, definiert (Abb. 2). Abgrabungen, die innerhalb dieses Bereiches stattfinden, können statisch relevante Baumwurzeln verletzen oder abreißen, was die Standsicherheit des Baumes verändern würde. Die Größe des statisch wirksamen Wurzelraums beträgt im vorliegenden Fall $4 \times 108 \text{ cm}$, also $4,32 \text{ m}$.



Hinweise zum Baumschutz
Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

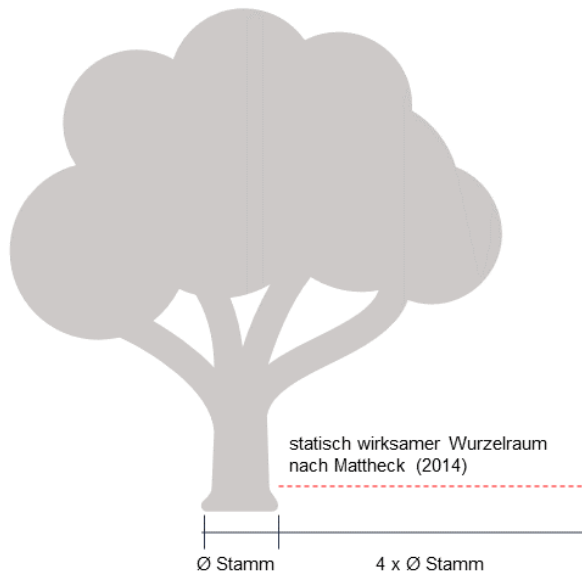


Abb. 2: statisch wirksamer Wurzelraum

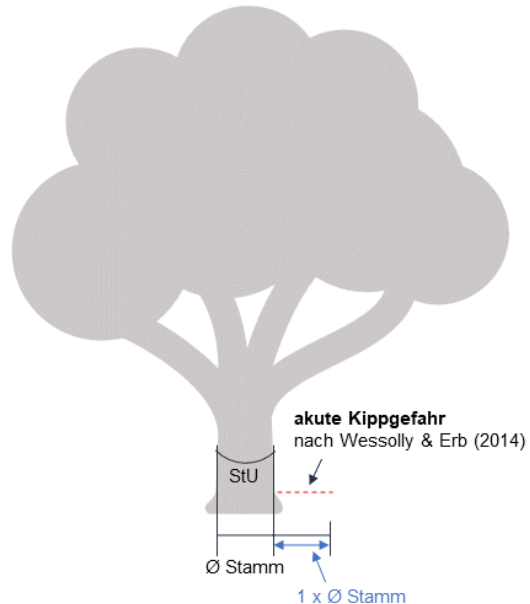


Abb. 3: Akute Kippgefahr

Wurzelverluste, die in einem Abstand vom einfachen Stammdurchmesser zum Stamm erfolgen, können nach Wessolly & Erb (2014) zu einer akuten Kippgefahr führen (Abb. 3). D.h. im Vorliegenden Fall, dass Wurzelschäden in einem Abstand unter 108 cm zum Stammfuß zum Verlust der Standsicherheit führen können.

Diese vorgestellten Modelle und Angaben dienen der Orientierung und stellen lediglich eine Tendenz der Wurzelausbreitung in der Wirklichkeit dar, da der exakte Verlauf und die Lage von statisch relevanten Wurzeln von vielen verschiedenen Faktoren abhängig ist. Insgesamt lässt sich aber festhalten, dass bei den Auskofferungsarbeiten in Baumnähe der größtmögliche Abstand zu den Bäumen einzuhalten ist.



Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

5. Empfehlungen für Maßnahmen des Baumschutzes

Die Normen und Regelwerke DIN 18920, R SBB und ZTV Baumpflege müssen im Rahmen der Bauausführung berücksichtigt werden.

Um den Bestandsbaum während der Baumaßnahmen ausreichend vor Beschädigungen zu schützen, sind verschiedene Maßnahmen notwendig.

Es wird empfohlen, die geplante Ausführung durch eine baumschutzfachliche Baubegleitung überwachen zu lassen, die im Sinne des Baumschutzes auch kurzfristig tätig werden kann.

Schutz der Bäume vor mechanischer und chemischer Beschädigung

Auf der gesamten unversiegelten Kronentrauffläche dürfen keine Materialien oder Geräte gelagert werden. Am Stamm sollte mindestens ein Schutz aus einer Bretterummantelung nach RAS LP 4 hergestellt werden. Im Fall des geplanten Bauvorhabens ist das Anbringen eines ortsfesten Zaunes empfehlenswert. Dieser sollte im um den Baum herum installiert werden, sodass der maximal mögliche Abstand zwischen Stammfuß und Arbeitsbereich (hier etwa 3,44 m) hergestellt werden kann (siehe Abbildung 4).



Abb. 4: Grobe Übersicht über ortsfesten Zaun um die Bestandslinde herum



Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

Empfehlungen zu Rückschnittmaßnahmen

Vorhandenes Totholz ist aus der Krone zu entnehmen (nach ZTV– Baumpflege (2017) 0.2.2.4 und 3.2.4).

Empfehlungen zum Arbeiten im Wurzelbereich

Bei der Durchführung von Auskofferungsarbeiten innerhalb des nach DIN 18920 definierten Schutzraumes (siehe Anhang 1), ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Wurzeln angetroffen werden.

Innerhalb dieses Bereichs ist es erforderlich, vorhandene Wurzeln per Handschachtung oder/und mit Hilfe eines Saugbaggers freizulegen, um vermeidbare Wurzelverletzungen und -verluste zu verhindern. Bei Verwendung eines Saugbaggers muss der Saugarm dabei aus Gründen des Wurzelschutzes mit einer Gummilippe versehen sein. Eine Druckluftlanze kann dabei helfen, den Boden zu lockern. Möglich ist auch der Einsatz eines Spülwagens, um die Wurzeln schonend mit Wasser freizulegen. Keinesfalls darf der Graben in relevanter Umgebung der Bäume mit einem Bagger oder Minibagger ausgehoben werden.

Der Saugbaggereinsatz ist der Baumschutzfachlichen Baubegleitung rechtzeitig anzumelden, sodass eine Einweisung des Personals erfolgen und die Maßnahme begleitet werden kann. Auch der weitere Umgang mit den freigelegten Wurzeln ist unmittelbar mit der Baumschutzfachlichen Baubegleitung abzustimmen.

„Als Wurzelbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen (Kronentraufe) zuzüglich 1,50 m“ (DIN 18920, 2014).

Im Regelfall gilt: „Im Wurzelbereich darf Boden nicht abgetragen werden. [...] 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 Wurzelanlauf muss das Vierfache des Stammumfanges in 1,00 m Höhe, bei Bäumen unter 20 cm Stammdurchmesser jedoch mindestens 2,50 m betragen“ (DIN 18920, 2014).

Freigelegte Wurzeln müssen mit Spezialvlies (z.B. Wollvlies) abgedeckt werden, das während der Dauer der Arbeiten zwingend feucht zu halten ist. Alternativ können Wurzeln auch unmittelbar mit Baumsubstrat abgedeckt werden, welches im Nachgang höhengerecht profiliert und gewässert wird.

Empfehlung zur Durchführung von Wurzelschnitten

Dort, wo Wurzelschnitte notwendig sind, müssen diese fachgerecht durchgeführt werden. Wir empfehlen dazu eine scharfe Rosenschere und Handsäge sowie eine Behandlung der Schnittflächen mit dem biologischen Wundbehandlungsmittel Trichoderma.



Hinweise zum Baumschutz
Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

6. Zusammenfassung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass:

- Die Bestandslinde unmittelbar von der Baumaßnahme betroffen ist.
- empfohlen wird, eine Totholzentfernung (nach ZTV– Baumpflege (2017) 0.2.2.4 und 3.2.4) zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit durchzuführen.
- Zur Herstellung des erforderlichen Arbeitsraums Teile der Krone zurückgeschnitten werden müssen (nach ZTV– Baumpflege (2017) 0.2.3.1 und 3.3.1, siehe Anhang I)
- empfohlen wird, den Bauzaun der Abbildung entsprechend um den Baum herum zu installieren.
- die Arbeiten durch eine Baumschutzfachliche Baubegleitung unterstützt werden sollten. Insbesondere ein Saugbaggereinsatz ist einer Baumschutzfachlichen Baubegleitung rechtzeitig anzumelden, sodass eine Einweisung des Personals erfolgen und die Maßnahme begleitet werden kann. Auch der weitere Umgang mit den dort freigelegten Wurzeln ist unmittelbar mit der Baumschutzfachlichen Baubegleitung abzustimmen.

Mülheim an der Ruhr, den 13.01.2025



i. A. Lisa Stegmeyer



Hinweise zum Baumschutz

Neubau Schulgebäude „Mintarder Weg 43, Schule an der Ruhr“

7. Quellen

MATTHECK, C., BETHGE, K. & WEBER, K. (2014): Die Körpersprache der Bäume - Enzyklopädie des Visual Tree Assessment, 1. Auflage, Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord, Karlsruhe, 548 S., ISBN: 978-3-923704-86-6

WESSOLLY, L. & ERB, MARTIN (2014): Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle, 2. völlig überarbeitete und erweiterte Edition, Patzer Verlag, Berlin-Hannover, 288 S.; ISBN: 978-3-876171-28-9

Richtlinien und Regelwerke

DIN 18920 (2014): DIN 18920 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, Deutsche Norm, Juli 2014, 8 S.

FLL (Hrsg., 2017): ZTV-Baumpflege 2017 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, FLL - Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (Hrsg.), Bonn, 90 S., ISBN: 978-3-934484-92-4

R SBB (FGSV, 2023): Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.); FGSV 293/4, ISBN: 978-3-86446-373-0



Baumschutz auf Baustellen – Was muss beachtet werden?

Gemäß der „Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen“ (R SBB, 2023; Kap. 2, S. 7) gilt:

„Die Baudurchführung ist so zu planen, dass Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen von zu erhaltenden Bäumen und Vegetationsbeständen durch eine entsprechende Wahl der Standorte für Lagerflächen, Geräteabstellplätze, Maschinenwartungsstätten, Werkstätten sowie Misch- und Aufbereitungsanlagen **weitgehend ausgeschlossen bzw. auf ein Minimum beschränkt werden**. Dies gilt auch für die Auswahl von Arbeitsgeräten und Arbeitsmethoden (z. B. gesperrte Schwenkbereiche).

Als Schutzbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen (Kronentraufe) zuzüglich 1,5 m. Bei Säulenformen umfasst er die Krone zuzüglich 5,0 m nach allen Seiten, dieses gilt auch für im engen Bestand schmalkronig gewachsener Bäume (z. B. im Wald) (siehe Bilder 1 und 2). **Kann aus Platzgründen nicht der gesamte Bereich geschützt werden, muss der zu schützende Bereich möglichst groß sein und insbesondere die offene Bodenfläche umfassen.**

In diesem Fall handelt es sich um eine Schadensminimierung. Können die Mindestabstände zur Schadensminimierung nicht eingehalten werden, ist eine gutachterliche Einschätzung erforderlich, welche Maßnahmen zum Erhalt des Baumes zu ergreifen sind.“

Weitere Hinweise zum „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sind in der **DIN 18920** zusammengefasst. **Die wichtigsten Vorgaben sind in unserer „Übersicht über die Vorgaben zum Schutz von Bäumen auf Baustellen“ dargestellt.**

Allgemein gilt:

Bei Fragen zum Umgang mit Bäumen und deren Standorte sowie bei Wurzelverletzungen oder weiteren Schäden an Bäumen, melden Sie sich zur Abstimmung des weiteren Vorgehens bei uns:

Standort-Baum Expertise GmbH

Tel.: 0208-740 400 10
Mail: info@standort-baum.de

Weseler Straße 52
45478 Mülheim an der Ruhr

www.standort-baum.de

Wichtige Abstände bei Abgrabungen in der Umgebung von Bäumen

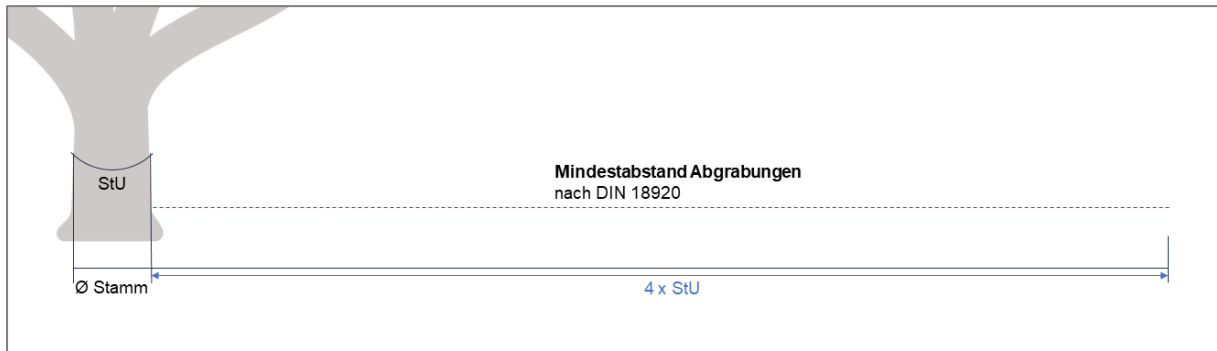


Abb. 1: Definierter Mindestabstand von Abgrabungen zum Wurzelanlauf; nach DIN 18920

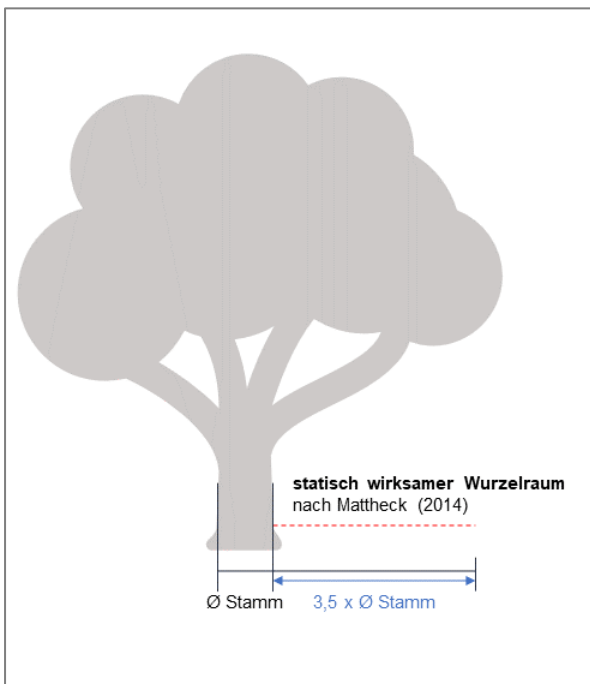


Abb. 2: Größe des statisch wirksamen Wurzelraums; nach Mattheck (2014)

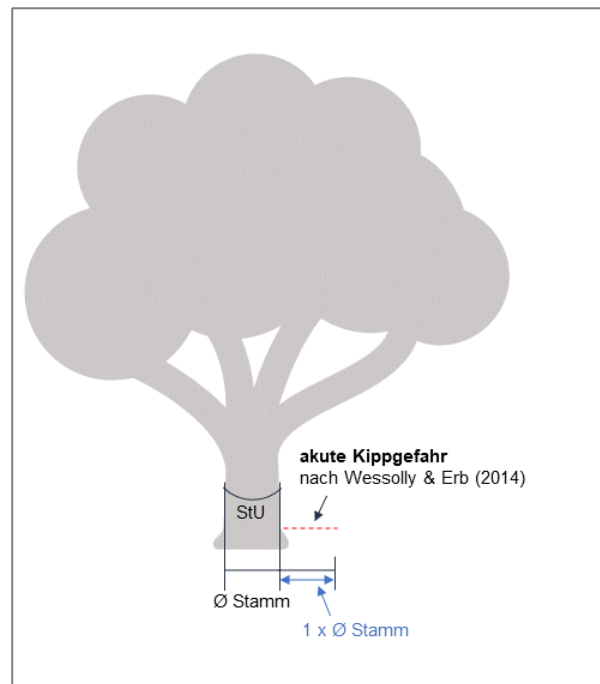
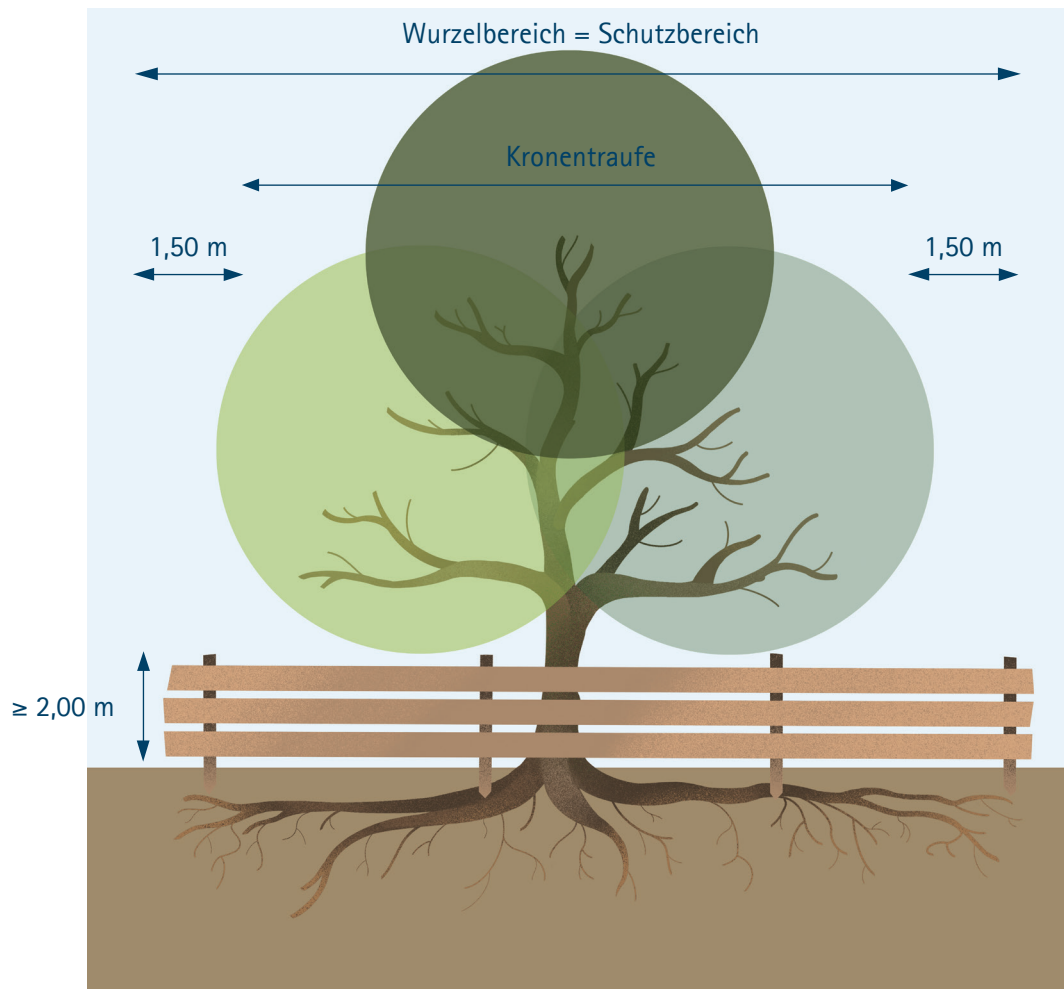


Abb. 3: Abstand von Abgrabungen zum Wurzelanlauf, die akute Kippgefahr auslösen können; nach Wessolly & Erb (2014)



ÜBERSICHT ÜBER DIE VORGABEN ZUM SCHUTZ VON BÄUMEN BEI BAUARBEITEN (gem. DIN 18920)

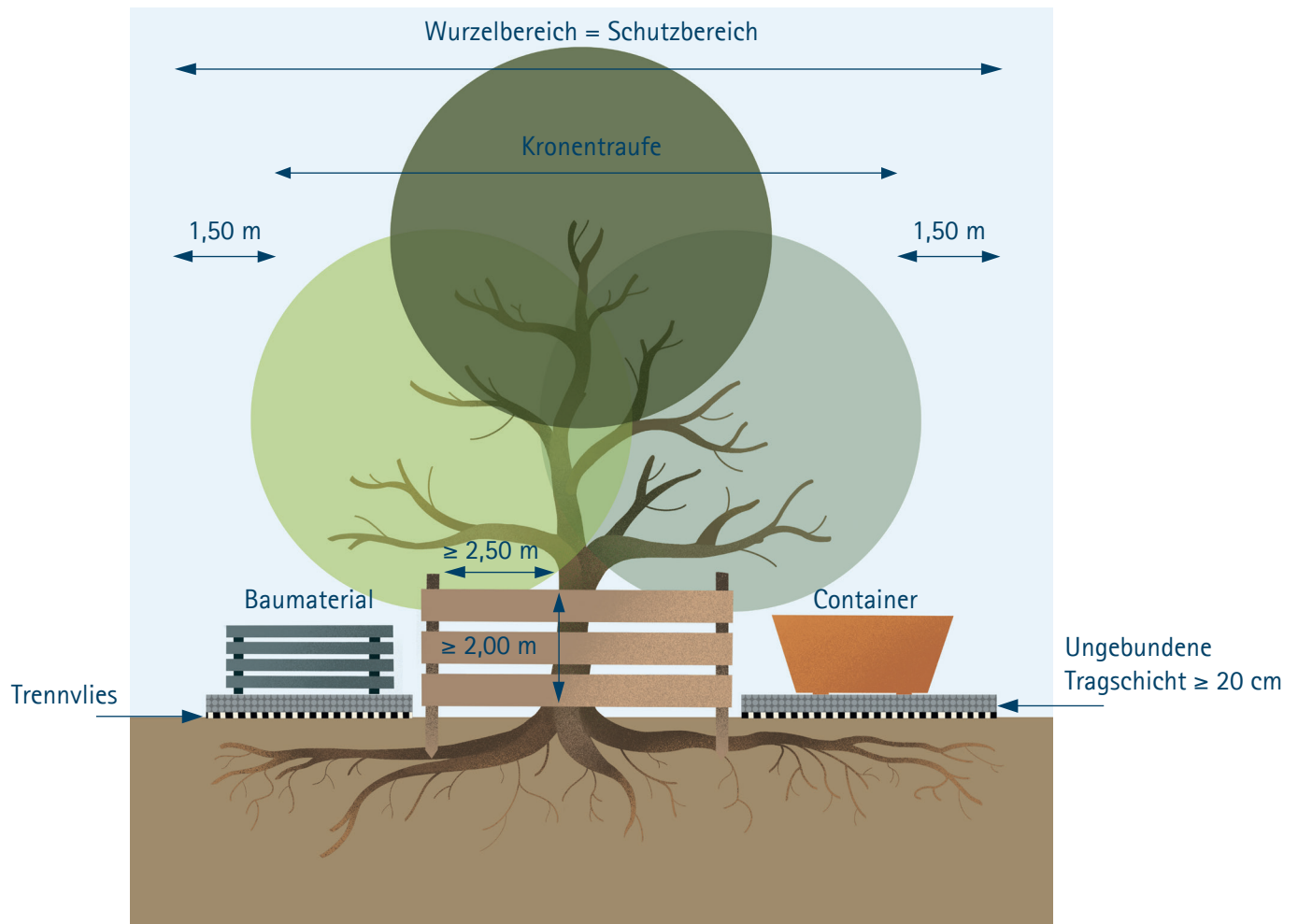
DER REGELFALL: SCHUTZZAUN



- min. 2,00 m hoher, ortsfester Zaun
- 1,50 m Abstand zur Kronentraufe (Wurzelbereich)
- Kein Betreten der eingezäunten Fläche
- Keine Lagerung von Material innerhalb der eingezäunten Fläche



REDUZIERTER SCHUTZZAUN (NUR NACH RÜCKSPRACHE!)



- min. 2,00 m hoher, ortsfester Zaun
- 2,50 m Abstand zum Stamm
- Kein Betreten der eingezäunten Fläche
- Keine Lagerung von Material innerhalb der eingezäunten Fläche

Für den restlichen Wurzelbereich gilt:

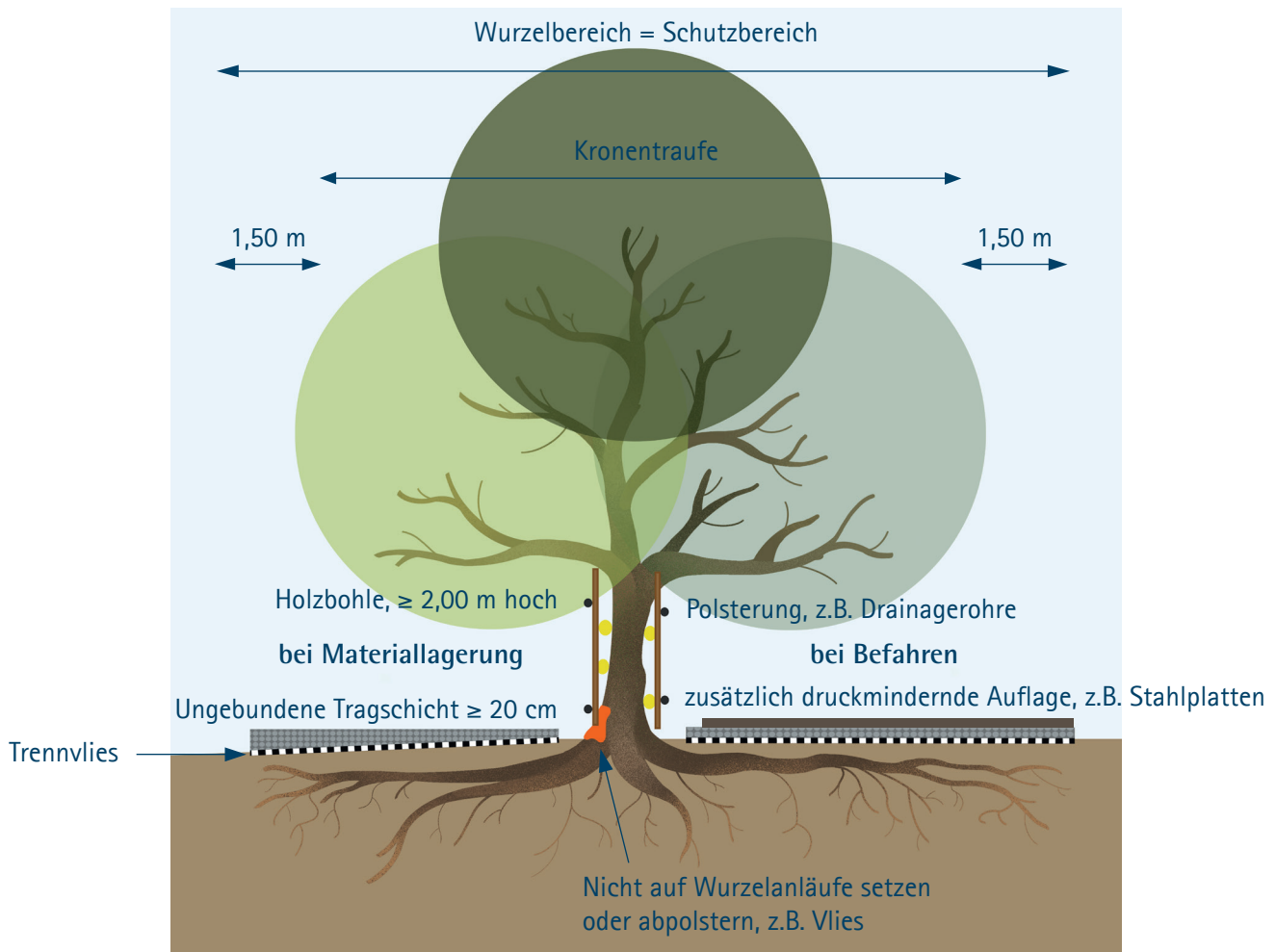
1. Vlieskaschiertes Geogitter oder Dränverbundstoffe auf dem Boden
2. Ungebundene Tragschicht, Mindestdicke 20 cm, Gesteinskörnungsgemisch

Bei Befahren:

3. Auflage aus Baggermatratzen, Stahlplatten, gebundene Tragschichten, Bohlen o.Ä.



STAMMSCHUTZ (NUR NACH RÜCKSPRACHE!)



Stammschutz anbringen:

1. Polster am Stamm (z.B. Drainagerohr)
2. Bohlenummantelung (min. 2,00 m hoch)
 - Anbringung ohne Beschädigung der Bäume
 - Bohlen dürfen nicht auf den Wurzelanläufen stehen, ggf. mit Vlies abpolstern

Für den restlichen Wurzelbereich gilt:

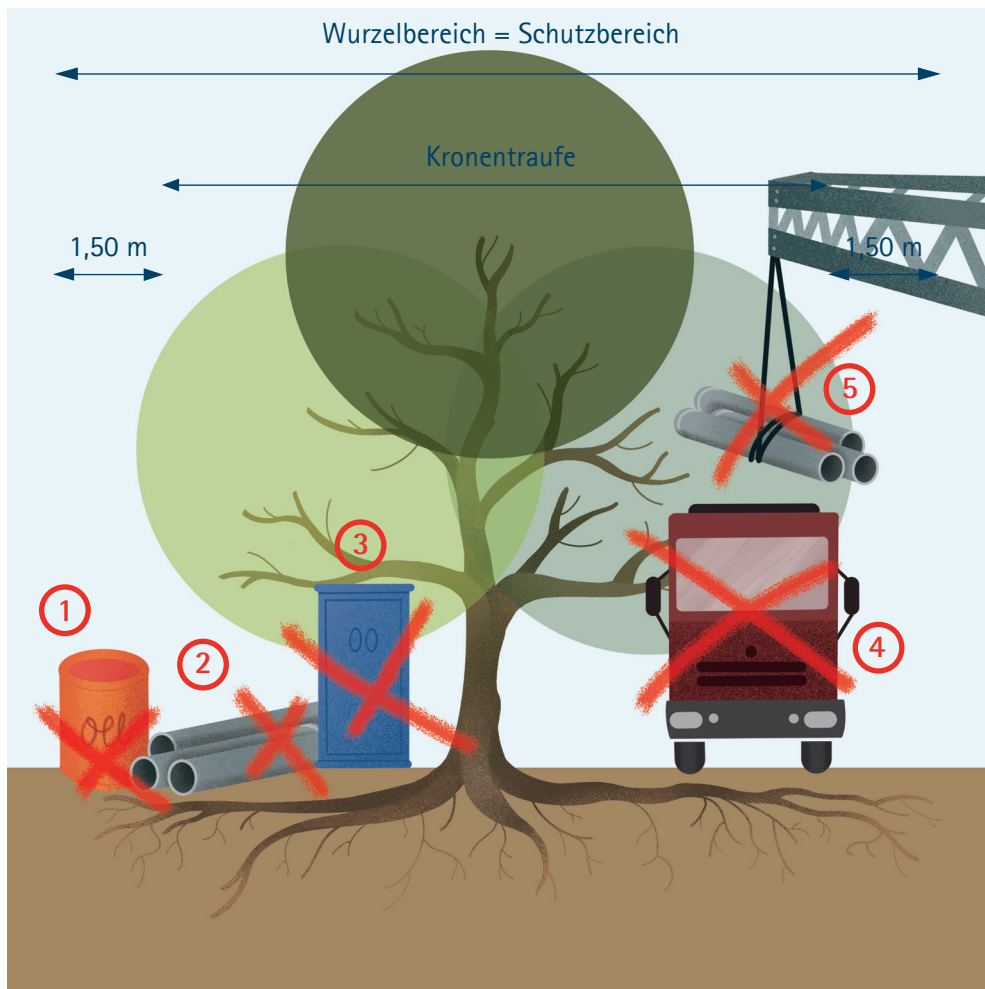
1. Vlieskaschiertes Geogitter oder Dränverbundstoffe auf dem Boden
2. Ungebundene Tragschicht, Mindestdicke 20 cm, Gesteinskörnungsgemisch

Bei Befahren:

3. Auflage aus Baggermatratzen, Stahlplatten, gebundene Tragschichten, Bohlen o.Ä.



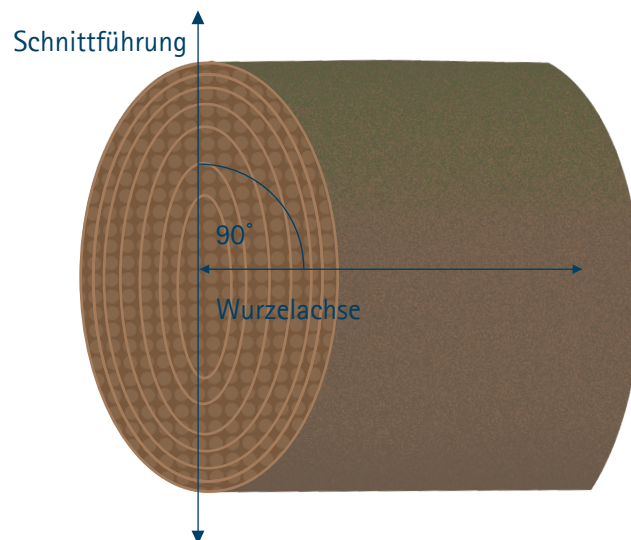
AUF KEINEN FALL



1. Schadstoffe im Wurzelbereich lagern oder freisetzen, auch nicht umfüllen oder tanken
2. Material im Wurzelbereich ohne Bodenschutz lagern
3. Toiletten im Wurzelbereich aufstellen
4. Wurzelbereich ohne Bodenschutz befahren
5. Äste beschädigen oder abbrechen (Schwenkbereich beachten!)



ERSTE HILFE BEI WURZELSCHÄDEN



$\emptyset \leq 2 \text{ cm}$

- Gerissene, gesplitterte Wurzeln glatt in den unverletzten Bereich nachschneiden. Den Schnitt rechtwinklig zur Wurzelachse durchführen.
- Freigelegte Wurzeln gegen Austrocknung und Frosteinwirkung, z.B. mithilfe von Vlies, schützen.



$\emptyset > 2 \text{ cm}$

- Sachverständigenbüro informieren!

Tel.: 0208-740 400 10

E-Mail: info@standort-baum.de