

Anschrift

AM HERRNGREUT 26
74629 PFEDELBACH, GERMANY

Telefon

+49(0)175/208 13 67

Fax

+49(0)79 49/94 05 13

Mail

INFO@ARBORISTIC.DE

Web

WWW.ARBORISTIC.DE



TANJASACHS
BAUM-SACHVERSTÄNDIGENBÜRO

TANJASACHS • AM HERRNGREUT 26 • 74629 PFEDELBACH, GERMANY

- » **Baumuntersuchung**
- » **Baumkataster und -kontrolle**
- » **Gehölzwertermittlung**
- » **Baumschutz auf Baustellen**
- » **Konzepte zur Bestandsentwicklung**
- » **Leistungstexte, Abnahme**
- » **Beratung zu Baumpflanzungen**

Gutachterliche Stellungnahme Bauvorhaben

Angerweg
Warngau

November 2022

Gutachterliche Stellungnahme

1.0 Auftragsdaten

1.1 Auftraggeber

Gemeinde Warngau
Technisches Bauamt
Taubenbergstraße 33
83627 Warngau

1.2 Ortstermin

Ort/ Datum, Uhrzeit

Angerweg, 83627 Warngau / Donnerstag, der 24.11.2022, 15:00 Uhr

Anwesende

Frau Sachs, Herr Wendt (SVB Sachs)

1.3 Auftragsgegenstand

Anlass der Stellungnahme

Beabsichtigtes Bauvorhaben auf dem Flurstück Nr. 38; Taubenbergstraße, 83627 Warngau

2.0 Feststellungen

Funktion der gegenständlichen Bäume

Die aus drei Linden bestehende Baumreihe ist in Nord-Süd-Richtung entlang des östlichen Fahrbahnrandes des Angerweges gepflanzt. Die drei Bäume bilden eine weithin sichtbare, gestalterische Einheit, welche eine das Ortsbild wesentlich prägende Funktion erfüllt. Durch Schattenwurf und Verdunstung beeinflussen die Bäume ihr Umfeld während warmer Sommertage positiv. Die Linden sind während der Blüte eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten und bieten Nistmöglichkeiten für Vögel. Die Faulhöhlungen der nördlichen Linde bieten zudem Habitatstrukturen für Holz- und Mulm bewohnende Insekten und deren Entwicklungsstadien, sowie für Kleinsäuger (Eichhörnchen, Fledermäuse, Bilche, Marder) und höhlenbrütende Vögel.

Standort

Im westlichen Wurzelbereich der Linden ist der Angerweg errichtet, hierbei handelt es sich um einen alten Weg, dessen Verlauf unverändert geblieben ist. Die Oberfläche des Angerweges ist asphaltiert. Im Straßenkörper sind Ver- und Entsorgungsleitungen verlegt. Die drei Linden stocken am Kopf einer Richtung Osten abfallenden Böschung, welche in eine ebene Senke ausläuft. Böschung und Senke sind mit einer Wiese bewachsen, diese wird von Kindern als Bolzplatz genutzt. Die Entwässerung der Dachflächen des Hauses Angerweg 19 erfolgt in Sickergruben am nördlichen Rand der Wiese.

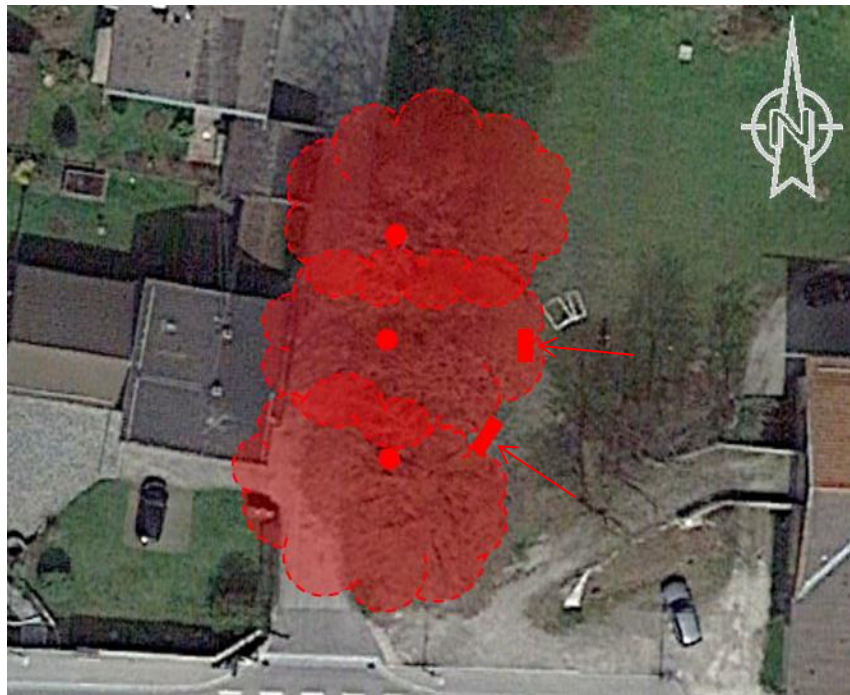
Die Wurzelanläufe der drei Linden sind stärker Richtung Osten ausgeprägt, es ist davon auszugehen, dass die Bäume zahlreiche Wurzeln in die Vegetationsfläche hinein entwickelt haben. Im Zuge der Inaugenscheinnahme werden in der Senke zwei oberflächennah verlaufende Wurzeln mit Durchmessern von mehr als 5 cm gesichtet. Die Wurzeln befinden sich ca. 8 m östlich der südlichen Linde und ca. 11 m östlich der mittleren Linde. Die freiliegenden Wurzeln weisen an der Oberseiten Beschädigungen auf, welche auf mechanische Einwirkungen (Betreten, Befahren, Mähen) zurückzuführen sind. Mithilfe der Einleitung von Schallimpulsen in die Wurzeln wird untersucht, ob die beiden Wurzeln den Linden zugeordnet werden können. Verwendet wird hierfür der Messaufbau der Schalltomografie (Picus) in abgewandelter Form, indem an mehreren Wurzelanläufen der Linden Empfänger-Sensoren angebracht werden und mit einem Hammer leichte Schläge in die freiliegenden Wurzeln eingeleitet werden. Bei der

südlichen Wurzel werden keine eintreffenden Schallimpulse an den mit Sensoren versehenen Wurzelanläufen der südlichen und mittleren Linde registriert. Bei der Einleitung von Schallimpulsen in die nördliche Wurzel werden am Stammfuß der nördlichen Linde das Eintreffen der Impulse registriert, hieraus ist der Schluss zu ziehen, dass die betreffende Wurzel mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit Bestandteil der nördlichen Linde ist.

Der Befund lässt darauf schließen, dass die Linden einen Teil ihrer Wurzeln über die Kronentraufen hinaus entwickelt haben und die Wiese für die Versorgung der Linden mit Wasser und Nährstoffen eine wesentliche Funktion erfüllt.

Eingriffe in den Wurzelbereich, welche eine Verringerung der Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen und/oder eine Verringerung des Volumens des durchwurzelten Bodens zur Folge haben, wirken sich nachteilig auf die hiervon betroffenen Bäume aus.

Im Luftbild sind die Baumstandorte, die Breite der Kronen und die Fundorte der Wurzeln dargestellt. (Quelle: Google)



Ansicht der Baumgruppe von West.



Ansicht der Baumgruppe von Süd.



Verkehrsbereich des Angerweges von Süd.



Verkehrsbereich des Angerweges von Nord.



Flache, mit einer Wiese bewachsenen Senke im östlichen Wurzelbereich der Linden (Kollage).



Die Dachflächen des Hauses Angerweg 19 entwässern in südlich des Gebäudes angelegten Sickergruben.

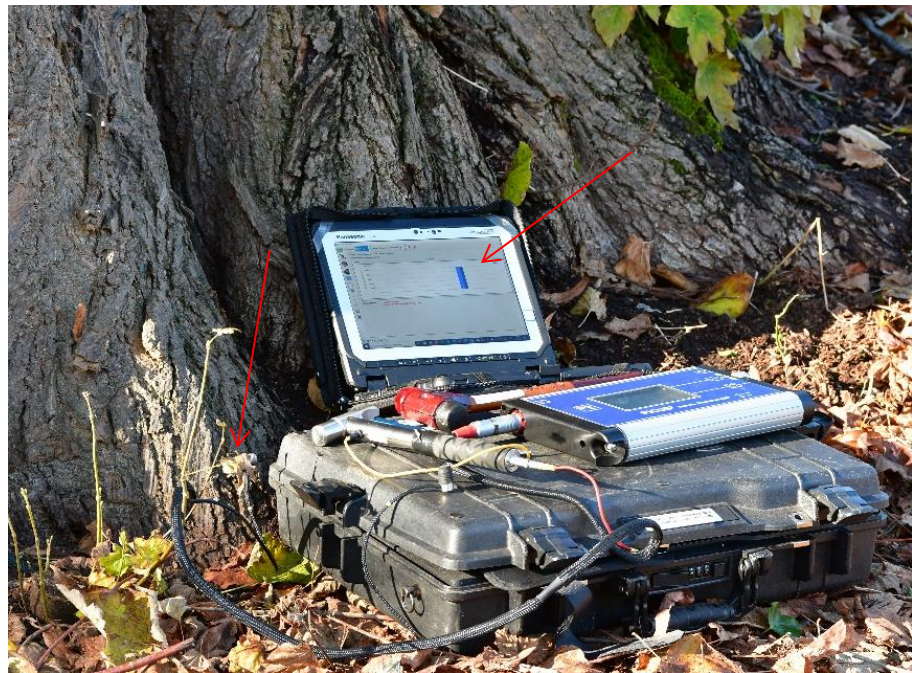
Oberflächennah verlaufende, beschädigte Wurzel in der südlichen Wiese.



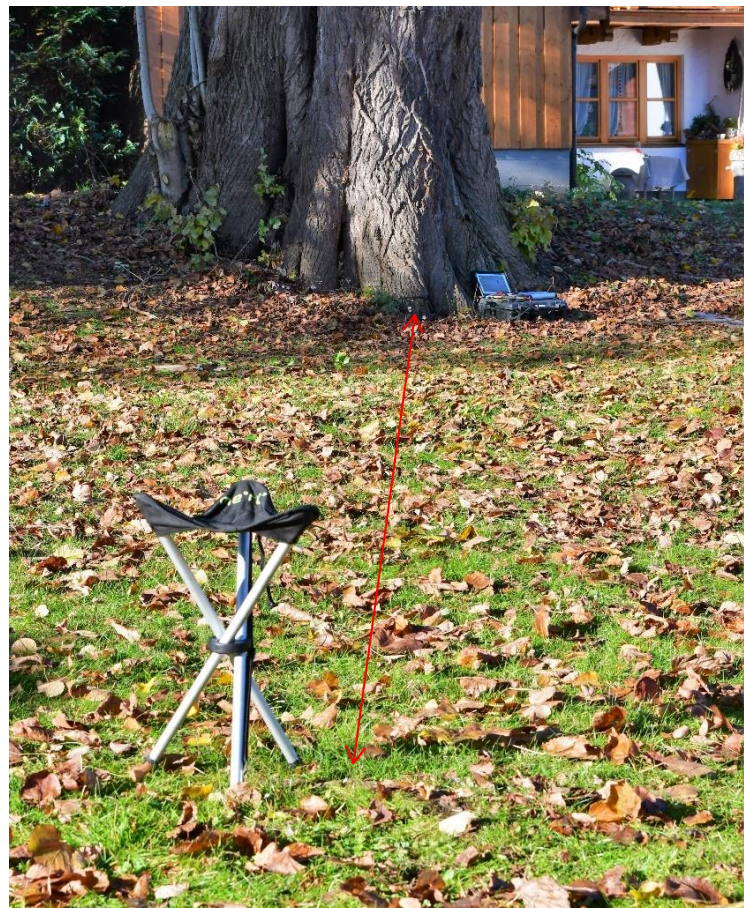
Oberflächennah verlaufende, beschädigte Wurzel in der mittleren Wiese.



Registrierung des Schallimpulses am Stammfuß der nördlichen Linde.



Der Abstand zwischen der Wurzel und dem Stammfuß der nördlichen Linde beträgt ca. 13 m.



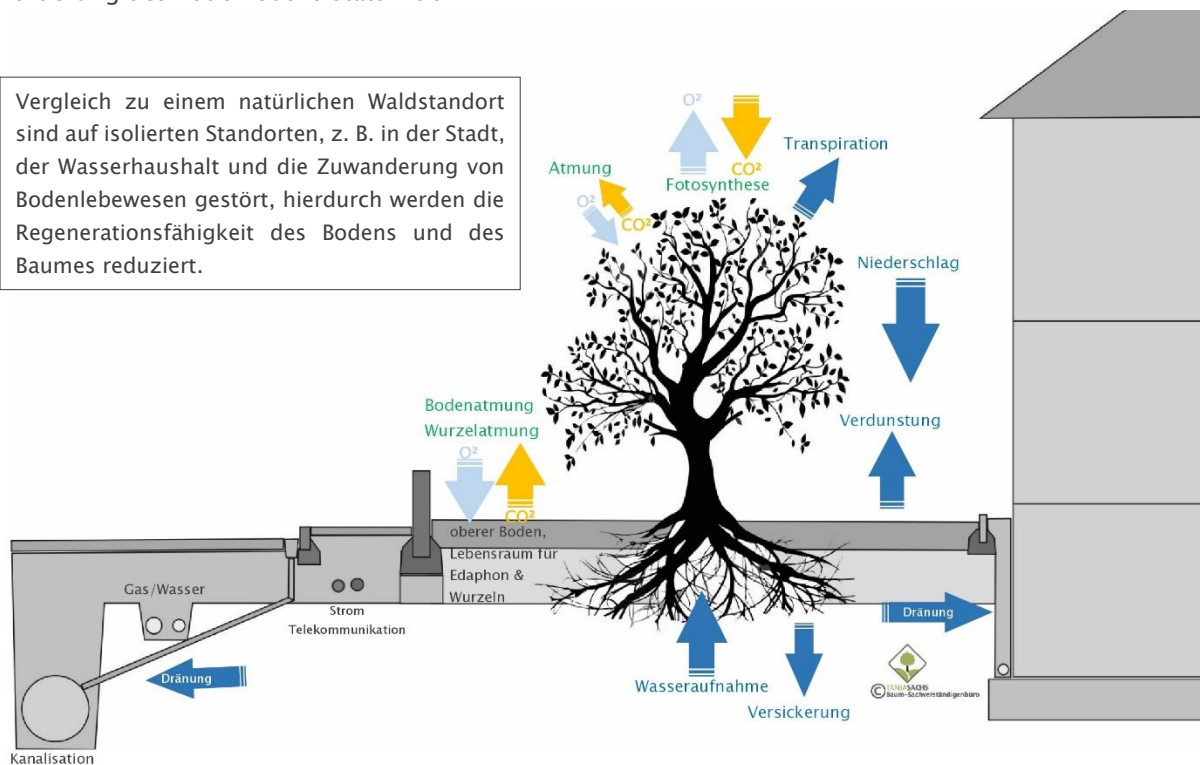
Allgemeine Hinweise zur Trockenheit der Jahre 2017–2022 und deren Folgen für Bäume

Bäume benötigen insbesondere in der Vegetationszeit Zugang zu einer ausreichenden Menge Wasser. Dies ist Voraussetzung für die Photosynthese in den Blättern. Hierbei werden Assimilate (Zuckerverbindungen) gebildet, welche dem Baum ermöglichen zu wachsen, Schäden zu kompensieren, Schädlinge abzuwehren und Reservestoffe zu bilden. Mithilfe von Reservestoffen erfolgt der jährliche Austrieb im Frühjahr, weiterhin können dank ihrer Mobilisierung negative Stressfaktoren kompensiert

werden. Bei Trockenheit hat der Baum zwar grüne Blätter, die Photosynthese ist jedoch stark reduziert. In den Jahren 2017–2022 waren die Bäume nur eingeschränkt in der Lage, Reservestoffe einzulagern und haben gleichzeitig vorhandene Reservestoffe benötigt, um die zum Leben erforderlichen Stoffwechselfvorgänge aufrecht zu erhalten. Seit 2019 ist häufig zu beobachten, dass im Vorjahr noch voll belaubte Bäume im Frühjahr nicht mehr austreiben oder nach nur spärlichem Austrieb alle Blätter fallen lassen. Das Holz der Äste ist dann bereits spröde und Schwächeparasiten sind in der Lage, innerhalb außergewöhnlich kurzer Zeit die Stand- und Bruchsicherheit geschädigter Bäume zu reduzieren. Dieser Vorgang ist abhängig davon, wie viele Reservestoffe der Baum noch eingelagert hatte und im Allgemeinen schwer zu prognostizieren. Das Absterben kann auch noch Jahre nach einer Trockenphase auftreten.

Konstant gute Wachstumsbedingungen im Wurzelbereich sind die Basis für die Stresstoleranz, welche Bäume angesichts häufiger auftretender Witterungsextreme und der Ausbreitung neuer Schadorganismen benötigen. Aufgrund der umgebenden baulichen Strukturen befindet sich die Linden hinsichtlich des Bodenlebens in einer relativ isolierten Lage. Die Möglichkeit zur Regeneration durch Einwanderung von Bodenorganismen von außen ist im Vergleich zu naturnahen Waldstandorten reduziert. Daher ist zu erwarten, dass ein eigenständiger Wiederaufbau des Bodenlebens nur langsam stattfinden kann, solange nach einem schädlichen Eingriff in den Wurzelbereich keine Maßnahmen zur Förderung des Bodenlebens stattfinden.

Vergleich zu einem natürlichen Waldstandort sind auf isolierten Standorten, z. B. in der Stadt, der Wasserhaushalt und die Zuwanderung von Bodenlebewesen gestört, hierdurch werden die Regenerationsfähigkeit des Bodens und des Baumes reduziert.



Funktionen von Wasser für die Bäume:

Der durchschnittliche Wasserbedarf eines ca. 18 m hohen und 12 m breiten Laubbaumes beträgt während der Vegetationsperiode pro Tag durchschnittlich 400–700 l. Das Wasser dient als Medium zum Transport von Nährstoffen von den Wurzeln zur Krone und von Stoffwechselprodukten zu den Bereichen, wo sie benötigt werden und in die Speicherorgane. Das Wasser dient zur Kühlung der Blätter und ist Ausgangsstoff für die Photosynthese. Für die lebenden Zellen eines Baumes ist Wasser ein essenzieller Bestandteil, in welchem Nährstoffe, Spurenelemente und Energieträger gelöst sind. Anhaltender Wassermangel kann in den Leitungsbahnen des Holzes zu Embolien führen, wodurch die Funktion dieser Zellen dauerhaft nicht mehr gegeben ist. Weiterhin sorgt der Wassergehalt in Zellen und

Zellzwischenräumen für eine Spannung innerhalb des Gewebes, welche den Holzkörper gleichsam Belastbarkeit und Flexibilität verleihen.

Mykorrhiza (altgr. *mýkēs* ‚Pilz‘ und *rhiza* ‚Wurzel‘)

Hierbei handelt es sich um eine symbiotische Beziehung zwischen Pflanze und Pilz, bei welcher Pflanzen Teile ihrer aus der Fotosynthese gewonnenen Energieträger (Kohlehydrate) an Pilze abgeben, welche keine eigenen Kohlehydrate bilden können. Die Pilze wiederum nehmen Nährstoffe (z. B. Phosphat, essenzielle Mineralien, etc.) aus dem Boden auf und stellen diese der Pflanze zur Verfügung. Weil die Pilze im Boden ausgedehnte Myzelien entwickeln, fungieren sie somit als erweitertes Wurzelsystem, dessen Oberfläche das 100- bis 1000-fache der Oberfläche der eigentlichen Wurzeln haben kann. Darüber hinaus bietet das Pilzgeflecht der Mykorrhiza Schutz vor pathogenen Pilzen, Toxinen und Schwermetallen und erhöhen die Resistenz der Pflanze gegenüber Trockenheit.

Der Anteil der zur Mykorrhiza fähigen Landpflanzen beträgt ca. 90 %, die Zahl der zur Mykorrhiza fähigen Pilze ca. 6000. Jüngerer Forschungen zufolge war die Eroberung des Landes durch Pflanzen erst mithilfe der Mykorrhiza möglich. Während wenige Baumarten keine Symbiose mit der Mykorrhiza eingehen (z. B. Robinie), sind die meisten Baumarten während der Reife- und Alterungsphase zwingend auf Mykorrhiza angewiesen, um ausreichend stresstolerant sein zu können.

Unterschieden werden zwei Hauptformen der Mykorrhiza:

- Ektomykorrhiza: das Myzel bildet eine dichte Schicht um die Wurzelspitzen und dringt in deren Rinde ein. Die infizierten Wurzelspitzen bilden keine Wurzelhaare mehr aus, der Pilz absorbiert Wasser und Nährstoffen aus dem Boden und transportiert diese zur Pflanze.

Ektomykorrhiza ist die in mitteleuropäischen Waldgesellschaften die an der häufigsten vorkommenden Art der Wurzel-Pilz-Symbiose. Sie ist z. B. an Eichen, Rot-Buchen, Fichten, und Kiefern zu finden.

- Endomykorrhiza: das Pilzmyzel dringt hierbei in das Innere der Wurzeln, die Wurzeln umgebende Myzelschicht wird nicht gebildet. Diese Form der Symbiose ist unter den Landpflanzen die häufigste und kommt bei Baumarten wie Ahorn, Platane und Rosskastanie vor.

Darüber hinaus treten an einigen Baumarten auch beide Formen der Mykorrhiza auf (z. B. Linde, Weide, Pappel), wobei der Anteil von Ektomykorrhiza an älteren Bäumen und trockeneren Standorten überwiegt. Wie alle Lebewesen unterliegen auch die Symbiose-Pilze einer natürlichen Entwicklung und werden von den Umgebungsbedingungen beeinflusst. Verdichtung, Sauerstoffmangel, Veränderungen des pH-Wertes, Schwermetalle oder ein Überschuss an Stickstoff (Mineraldünger, Gülle) schaden der Mykorrhiza. Befinden sich Baumstandorte außerhalb einer Waldgesellschaft und ist der Boden z. B. durch Infrastruktur (z. B. Straßen) isoliert, kann die Mykorrhiza degenerieren oder der pilzliche Symbiosepartner sogar absterben, eine Regeneration durch Neubesiedelung von außen ist erschwert.

Eingriffe in den Wurzelbereich

Wurzeln, die unterirdischen Organe eines Baumes, erfüllen eine Reihe wichtiger Funktionen und stehen im engen Zusammenhang mit den oberirdischen Teilen des Baumes. Zu den Aufgaben der Wurzeln zählen:

- Verankerung des Baumes im Boden (statische Funktion)
- Versorgung des Baumes mit Wasser und Nährstoffen
- Einlagerung von Stoffwechselreserven
- Steuerung des Phytohormon-Haushaltes

Nicht fachgerechte Grabungen im Wurzelbereich des Baumes können zu schweren Verletzungen im Wurzelbereich führen (z.B. Wurzelabrisse, Aufspaltung von Wurzelsträngen, Rindenschäden, Freilegung) Verletzungen im Wurzelbereich ermöglichen es Schadorganismen (wie z.B. holzerstörende Pilze), in den Baum einzudringen. Die Auswirkungen, z.B. Fäulen werden oft erst Jahre später erkennbar, da ein vitaler Baum einige Zeit in der Lage ist, die Ausbreitung von Schadorganismen und den durch sie angerichteten Schaden zu kompensieren. Geschwächte Bäume besitzen geringe Energie- und Stoffreserven, um auf Stressfaktoren, z. B. einen Befall durch Schadorganismen wirksam reagieren zu können. Freigelegte

Wurzeln, die nicht fachgerecht versorgt werden, drohen zu vertrocknen (Sommer) oder zu erfrieren (Winter) und bilden somit zusätzliche Angriffsflächen für holzerstörende Organismen. Bei Schadenseintritt im Wurzelbereich durch nicht fachgerechte Eingriffe gibt es im Wesentlichen zwei Verläufe:

1. Durch Abgrabung, Wurzelabriss, etc. wird die Verankerung des Baumes im Boden geschwächt, so dass die Standsicherheit des Baumes unmittelbar beeinträchtigt ist.
2. Ist die Standsicherheit nicht unmittelbar beeinträchtigt, so können doch über die Verletzungen an den Wurzeln holzerstörende Pilze in den Baum eindringen und Fäulnisprozesse in Gang setzen, welche die Standsicherheit des Baumes mittel- bis langfristig beeinträchtigen.

Wenn Starkwurzeln abgerissen, geschädigt oder abgeschnitten werden (unabhängig vom Abstand zum Stamm), steigt das Risiko des Versagens der Verankerung im Boden, andererseits steigt aber auch das Risiko einer Infektion mit holzerstörenden Pilzen, je größer eine Wunde ist. Daher wurde in den anschließend aufgeführten Regelwerken festgelegt, dass Wurzeln mit einem Durchmesser > 2 cm nicht durchtrennt werden dürfen. Wie Schäden an Bäumen durch Bauarbeiten vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden können, wird eingehend erläutert in:

- DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- RAS-LP 4: Richtlinie zur Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

In den Regelwerken wird zwischen Maßnahmen zum Schutz und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung unterschieden.

Ohne effektive Schutzmaßnahmen können Bäume durch Bautätigkeit auf unterschiedliche Weisen beschädigt werden, wodurch Funktion und Lebenserwartung, sowie der Baumzustand hinsichtlich der Verkehrssicherheit unmittelbar oder mittel- bis langfristig stark beeinträchtigt werden können.



Austrocknung des Bodens im Wurzelbereich

Durch die umfangreichen Bautätigkeiten kann sich der Wasserhaushalt des Bodens nachhaltig verändern. Bäume reagieren sensibel auf Veränderungen des Wasserhaushaltes im Boden. Bereits während der Baumaßnahme wird die Verfügbarkeit von Wasser durch Abgrabungen und Grundwasserabsenkungen reduziert. Eine gezielte Bewässerung kann den aus Baumaßnahme resultierenden Trockenstress reduzieren.

Neben der Versorgung mit Wasser und Nährstoffen besteht eine wesentliche Funktion von Wurzeln in der Verankerung des Baumes im Boden, wodurch das Höhenwachstum der oberirdischen Baumteile ermöglicht wird. Wurzelsystem werden entsprechend den ober- und unterirdisch vorliegenden Bedingungen gebildet, welche am Standort vorherrschen. Mit dem Wachstum von Stamm und Krone und den hiermit verbundenen mechanischen Lasten (z. B. Wind) findet in der Wurzelmatrix eine kontinuierliche Anpassung an Umgebungsbedingungen und einwirkenden Reize statt. In der Regel besitzen Bäume dabei Sicherheitsreserven, einem Versagen bei kleineren Schäden und Sturmereignissen

vorzubeugen. Durch plötzliche Veränderung der Umgebungsbedingungen (Freistellung gegenüber Wind, Verkleinerung des Wurzelraumes etc.) kann diese Sicherheitsreserve unter Umständen nicht mehr ausreichen, um den betroffenen Baum zuverlässig zu stabilisieren. Baumwurzeln sind auf Abtragung von Zugbelastungen optimiert, Bäume mit deutlichem Schrägstand stabilisieren sich hauptsächlich mithilfe von auf der entgegen der Neigung gerichteten Seite des Stammfußes gebildeten, deutlich ausgeprägten Zugwurzeln. Ihre Funktion ist vergleichbar mit einer aus Seilen bestehenden Abspannung.

2.4 Gesamteinschätzung

Zusammenfassend sind aufgrund möglicher Bautätigkeit für die Bäume folgende Auswirkungen zu erwarten:

- Wurzelschäden und in der Folge Besiedlung durch holzersetzen Pilze.
- Reduzierung der Standsicherheit, durch Wurzelverlust (kurzfristig), sowie durch Fäulen (mittel- bis langfristig)
- Reduzierung der Bruchsicherheit der Krone durch vermehrte Totholzbildung
- Erhöhte Bruchanfälligkeit infolge der geringeren Holzqualität des unter Dauerstress gebildeten Gewebes.
- Erhöhter Trockenstress, verringerte Nährstoffaufnahme
- Vitalitätsverlust der Bäume. Dieser äußert sich anhand vom
 - Absterben der Kronen vom Wipfel her
 - Absterben von Kronenteilen
 - Kleinlaubigkeit, Chlorosen (Vergilbung) der Belaubung, vorzeitiger Laubfall
 - Erhöhte Anfälligkeit gegenüber Schaderregern und Krankheiten
 - Beschleunigte Entwicklung bereits bestehender Schadsymptome
 - Verkürzte Lebenserwartung
 - Beschleunigter Verlust der gestalterischen und ökologischen Funktionen

Daraus resultiert ein erhöhter Aufwand für den Unterhalt der Bäume, weil

- die beschleunigte Schadentwicklung eine Verkürzung der Kontrollintervalle erforderlich macht
- häufiger Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich werden

Maßnahmen zum Schutz und zur Schadensbegrenzung

- Im Vorfeld Planungs- und Baumaßnahmen ist die Anlage von Wurzelsuchgräben erforderlich, um den zu schützenden Wurzelbereich festlegen zu können. Eine pauschale Festlegung nach DIN 18920 oder RAS- LP 4 (Kronentraufe + 1 m) ist nicht anwendbar, weil die Besonderheiten des Standortes eine ungleichmäßige Verteilung des Wurzelwachstums begünstigt hat und die seitlichen Kronenteile in der Vergangenheit eingekürzt worden sind.
- In der festzulegenden Schutzzone ist jegliche Bautätigkeit (inkl. Nutzung als Lagerplatz, Stellplatz für Container, sonstige Baustelleneinrichtung etc.) ausgeschlossen.
- Wird der Angerweg als Zufahrt zur Baustelle genutzt, ist im Vorfeld die Herstellung des Lichtraumprofils über der Fahrbahn herzustellen.
- Der zu schützende Wurzelbereich entlang der Fahrbahn und der Baustelle ist durch Errichtung eines ortsfesten Zaunes mit einer Höhe von 2 m zuverlässig abzutrennen. Ein Befahren der Bankette ist unbedingt zu vermeiden.
- Für den Wurzelbereich ist sowohl für die Dauer der Baumaßnahme als auch für die Folgezeit ein dauerhaftes Bewässerungskonzept zu entwickeln
- Bei stärkeren Rückschnittmaßnahmen insbesondere an der nördlichen Linde sind im Vorfeld die Belange des Artenschutzes zu berücksichtigen.
- Für die Entwicklung von Maßnahmen zum Baumschutz in Abstimmung mit der Baumaßnahme, sowie für die fachliche Begleitung der Baumaßnahmen und die Prüfung der Umsetzung vereinbarter Schutzmaßnahmen ist die Beteiligung durch hinsichtlich Baumschutz und Artenschutz kompetenten Personals erforderlich.

Erklärung

Auftragsgegenstand ist die Einschätzung der Auswirkung von Bautätigkeit auf die gegenständlichen Bäume. Die Befunde und Ergebnisse können nicht auf andere Bäume übertragen werden, auch wenn es sich hierbei um dieselbe Baumart an einem ähnlichen Standort handelt, da der Zustand eines Baumes sehr vielen individuellen Faktoren unterliegt. Gutachterliche Stellungnahmen sind aktuelle Zustandsbeurteilungen, durch abiotische oder biotische Einflüsse kann sich jederzeit die Bruch- und Standsicherheit des Baumes unmittelbar verändern. Ich versichere, den Baum nach bestem Wissen und Gewissen, allein von Fakten ausgehend und nach rein fachlichen Prinzipien aus neutraler Position untersucht zu haben.

Schlussbemerkung

Diese Stellungnahme ist ausschließlich zum Gebrauch des Auftraggebers bestimmt. Eine Weitergabe von Inhalten in Auszügen geht zulasten von Aussage und Nachvollziehbarkeit dieses Gutachtens, daher weist die Unterzeichnerin ausdrücklich darauf hin, dass eine Weitergabe des Gutachtens an Dritte lediglich in vollständigem Umfang zulässig ist. Für dieses Gutachten gelten die gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts. Eine Vervielfältigung dieses Gutachtens oder von Teilen hieraus bedürfen der schriftlichen Zustimmung der Unterzeichnerin.

Tanja Sachs

Tanja Sachs Baum-Sachverständigenbüro
 Pfedelbach, der 17.01.2023



Anhang:

Literaturliste

Titel	Autor	Verlag	Jahr	ISBN
Baumpfleger Heute	Siewniak/ Kusche	PatzerVerlag	2002	3-87617-105-9
Baumpfleger und Baumschutz	Höster	UlmerVerlag	1993	3-8001-5070-0
Der Baumpfleger	von Malek/ Molitor/ Peßler/ Wawrik	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5073-5
Wundbehandlung an Bäumen	Dujesiefken	Thalacker Verlag	1995	3-87815-052-0
Gehölzschnitt	Pfisterer	Ulmer Verlag	1999	3-8001-6646-1
Formgehölze Anzucht und Pflege	Beltz	Parey Verlag	1999	3-8263-3220-2
Baumknoten für Kletterer und Bodenleute	Lingens	www.KLETTERRdienste.de	2004	
Der Ratgeber für kletternde Baumpfleger	Jepson		2000	0-615-11290-0
Moderne Baumpfleger	Shigo	Thalacker	1994	3-87815-051-2
Die neue Baumbiologie Fachbegriffe von A-Z	Shigo	Thalacker	1990	3-87815-022-9
European Tree Worker Handbuch	EAC	Patzer Verlag	2005	3-87617-109-1
Kronenschnitt an Bäumen	Klug	Arbus-Verlag	2006	3-934947-11-5
Vitalisierung von Bäumen	Fröhlich	Monumente Publikation	2005	3-936942-49-8
Tree Pruning	Shigo		1989	0-943563-08-9
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
An illustrated guide to pruning	Gilman	Delmar Thomson Learning	2002	0-7668-2271-0
Baumpfleger	Roloff	Ulmer	2008	978-3-8001-5464-7
Baumpfleger 2. Auflage	Roloff	Ulmer	2013	978-3-8001-7895-7
Gehölzvermehrung	Bärtels	Ulmer	2008	978-3-8001-5186-8
Streuobstbau	Zehnder, Weller	Ulmer	2006	978-3-8001-4690-1
Baumkronensicherungen	Sinn	Ulmer	2009	978-3-8001-5880-5
How to fell a tree	Jepson	Beaver tree publ.	2009	978-0-9755252-9-6
BMP: Tree lightning protection systems	ISA	ISA	2008	1-881956-61-X
Primary wood processing	Walker	Springer	2006	1-4020-4392-9
Bäume	Roloff	Wiley-VCH	2009	978-3-527-32141-4

Kronenpflege alter Obsthochstämme	Bosch	Kompetenzzentrum Bodensee	Obstbau	2010	
Sachkundenachweis Motorsäge	Grießer, Neub	Ulmer		2011	978-3-8001-7420-1
Bäume in der Stadt	Roloff	Ulmer		2013	978-3-8001-7598-7
Urban Tree Health	Bond	Urban Forst Analyctics LLC		2012	
Bau und Leben der Bäume	Braun	Rombach		1998	3-7930-9184-8
Mythos Baum	Laudert	BLV		2003	3-405-16640-3
Lehrbuch der Bodenkunde	Scheffer/ Schachtschabel	Spektrum		2002	3-8274-1324-9
Lehrbuch der Botanik	Strasburger	Spektrum		1998	3-8274-0779-6
Allgemeine Botanik	Nultsch	Thieme		2001	3-13-383311-1
Botanik	Lüttge/ Kluge/ Bauer	VCH		1994	3-527-30031-7
Plantus CD-ROM	Kiermeier/ Bödeker	Ulmer Verlag		1999	3-8001-5293-2
Die Gehölze CD-ROM	Dietze/ Beer/ Bohne/ Dietze	Ulmer Verlag		2000	3-8001-3188-9
Das Große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze	Warda	Bruns Pflanzenexport		1998	3-9803833-3-4
Diverse Baumschulkataloge					
Gehölzbestimmung im Winter	Schulz	Ulmer Verlag		1999	3-8001-5074-3
Die neue Baumbiologie Fachbegriffe von A-Z	Shigo	Thalacker		1990	3-87815-022-9
Baum Anatomie	Shigo	Thalacker		1995	3-87815-075-x
Dendroökologische Holzanatomie	Schweingruber	Haupt		2001	3-258-06329-x
Pflanzenökologie	Schulze, Beck, Müller	Spektrum		2002	3-8274-0987-x
Alte liebenswerte Bäume in Deutschland	Fröhlich	Nikol		2000	978-3-937872-19-3
Lexikon der Baum- und Straucharten	Schütt; Schuck; Stimm	Nikol		2002	3-933203-53-8
Das große Kosmos- Buch der Mikroskopie	Kremer	Franckh- Kosmos		2002	3-440-08989-4
Wissen neu erleben Bäume	Rodd, Stackhouse	blv		2007	978-3-8354-0273-7
Holzmerkmale	Richter	DRW		2007	978-3-87181-061-9
Holzlexikon		DRW		2003	3-87181-355-9
Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen	Böhlmann	Quelle & Meyer		2009	978-3-494-01420-3
Alleen in Deutschland	Lehmann; Rohde	Edition Leipzig		2006	978-3-361-00613-3
Pareys Buch der Bäume	Mitchell, Wilkinson	Kosmos		2004	978-3-440-09962-9
Enzyklopädie der Laubbäume	Roloff, Schütt, Weisberger	Nikol		2006	978-3-937872-39-1
Bäume	Roloff	Wiley-VCH		2009	978-3-527-32141-4
Biologie der Bäume	Matyssek/Fromm/Rennenberg/Roloff	Ulmer		2010	978-3-8252-8450-3
Esaus Pflanzenanatomie	Evert	De Gruyter		2009	978-3-11-020592-3
Trees	Watson	The Crowood Press		2010	978-1-86126-885-3
Bäume Mitteleuropas	Roloff, Weisgerber, Lang, Stimm	Wiley-VCH		2010	978-3-527-32825-3
Up by Roots	Urban	ISA		2008	1-881956-65-2
Tree Roots in the Built Environment	Roberts, Jackson, Smith	TSO		2006	0-11-753620-2
Urban Tree Health	Bond	Urban Forest Analytics LLC		2012	k. A.
Ingenieurbiologie	Hacker, Johannsen	Ulmer		2012	978-3-8252-3332-7
Tree Rings and Natural Hazards	Stoffel, Bollschweiler, Butler, Luckman	Springer		2010	978-90-481-8735-5
Jahrbuch der Baumpflege	Augsburger Baumpflegetage	/Deutsche Haymarket Media		1997	3-87815-091-1
				1998	3-87815-096-2
				1999	3-87815-120-9
				2000	3-87815-144-6
				2001	3-87815-156-x
				2002	3-87815-175-6
				2003	3-87815-190-x
				2004	3-87815-205-1
				2005	3-87815-212-4
				2006	3-87815-215-9
				2007	978-3-87815-222-4
				2008	978-3-87815-226-2
				2009	978-3-87815-232-3
				2010	978-3-87815-234-7
				2011	978-3-87815-237-8
				2012	978-3-87815-240-8
				2013	978-3-87815-243-9
				2014	978-3-87815-246-0
				2015	978-3-87815-248-4
				2016	978-3-87815-249-1
				2017	978-3-87815-253-8
				2018	978-3-87815-257-6
				2019	978-3-87815-263-7
				2020	978-3-87815-270-5
				2021	978-3-87815-274-3
				2022	978-3-87815-279-8
Farbatlas Gehölzkrankheiten	Nienhaus/ Butin/ Böhmer	Ulmer Verlag		1996	3-8001-4122-1
Pflanzenschutz bei Ziergehölzen	Nienhaus/ Kiewnick	Ulmer Verlag		1998	3-8001-5291-6
Krankheiten der Wald u. Parkbäume	Butin	Thieme Verlag		1996	3-13-639003-2
Pilze bei der Baumkontrolle	Wohlers/ Kowol/ Dujesiefken	Thalacker Medien		2003	3-87815-199-3

Farbatlas Waldschäden	Hartmann/ Nienhaus/ Belin	Ulmer Verlag	1995	3-8001-3351-2
Pilze an Bäumen	Jahn	Patzer Verlag	2005	3-87617-111-3
Taschenbuch der Holzfäulen	Weber/ Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe	2001	3-923704-28-3
Holzersetende Pilze in Bäumen	Schwarze/ Engels/ Mattheck	Rombach	1999	3-7930-9194-5
Krankheiten und Schädlinge an Bäumen im Stadtbereich	Tomiczek, Cech, Krehan, Perny	Eigenverlag Tomiczek	2005	3-901347-21-6
Diseases of trees and shrubs	Sinclair, Lyon	Cornell University	2005	978-0-8014-4371-8
Insects that feed on trees and shrubs	Johnson, Lyon	Cornell University	1991	0-8014-2602-2
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
Wood and tree fungi	Schmidt	Springer	2005	3-540-32138-1
Fit for fungi	Deritec			3-936847-01-0
Kompaktführer Fit for fungi	Deritec			3-936847-02-9
Lehrbuch der Baumkrankheiten	Hartig	VDM	2007	978-3-8364-2908-5
Farbatlas Waldschäden	Hartmann, Nienhaus, Butin	Ulmer	2007	978-3-8001-4828-8
Lehrbuch der Entomologie	Dettner, Peters	Spektrum	2003	3-8274-1102-5
Borkenkäfer	Godet	Ulmer	2007	978-3-8001-5571-2
Wood decay fungi	Luley	Urban forestry LLC	2005	0-9767129-1-1
Diagnosis and Prognosis of the Development of Wood Deca in Urban Trees	Schwarze	ENSPEC	2008	978-0-646-49144-8
Pests of Landscape Trees and Shrubs	Dreistadt, Clark, Flint	ANR	2004	1-879906-61-9
Pest Management in the Landscape	Luley, Ali	Urban forestry LLC	2009	978-0-9767129-0-9
Holz zerstörende Pilze	Tomiczek	BFW	2009	978-3-901347-87-0
Raupen und Afterraupen	Conell	BFW	2008	978-3-901347-75-7
Pareys Buch der Insekten	Chinery	Kosmos	2004	978-3-440-09969-8
Principles of Tree Hazard Assessment and Management	Lonsdale	TSO	2010	978-0-11-753355-4
Diagnosis of ill-health in trees	Stouts, Winter	TSO	2010	978-0-11-753545-9
Introduction to Fungi	Webster, Weber	Cambridge University Press	2007	978-0-521-01483-0
Die wichtigsten Forstschädlinge	Ebner, Scherer	Stocker	2007	987-3-7020-0914-4
Holzersetende Pilze	Klug, Lewald-Brudi	Arbus-Verlag	2012	978-3-934947-22-1
Praxishilfe Asiatischer Laubholzbockkäfer	LWF		2015	-
Diagnose und Prognose der Fäuledynamik in Stadtbäumen	F.Schwarze	-	2018	978-3-033-06671-7