

Sachverständigenbüro
für
Baumpflege, Baumstatik, Baumumfeld und Gehölzwertermittlung

Jens Niemczyk, Fachagrarwirt für Baumpflege und Baumsanierung

Heerstraße 24

27478 Cuxhaven

Tel: 04722-91490

Fax: 04722-914949

E-Mail: jens@niemczyk-cuxhaven.de

Stadt Cuxhaven
Fachbereich 3
Rathausplatz 1
27472 Cuxhaven

Gutachten Nr. : 21-013

Auftraggeber	Stadt Cuxhaven Fachbereich 3 Rathausplatz 1 27472 Cuxhaven
In Sachen :	Untersuchung der Wurzelräume eines Naturdenkmals (Eibe) und einer Linde im Zusammenhang mit einer B- Planerstellung
Kundenzeichen :	Stadt Cuxhaven, Fachbereich 3
Objekt :	Cuxhaven, Papenstraße 79
Datum :	26.10.2021

Inhaltsverzeichnis:

1. Vorbemerkungen.....	3
1.1. Anlass und Auftrag des Gutachtens.....	3
1.2. Prüfaufgabe.....	3
1.3. Zeitlicher Ablauf der Gutachtenerstellung	3
2. Fachliche Grundlagen	4
2.1. Naturdenkmal.....	4
2.2. Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen.....	4
3. Aufnahme der Baumdaten.....	6
3.1. Eibe.....	6
3.2. Linde	8
4. Technische Untersuchungsverfahren	9
4.1. Bohrwiderstandsmessverfahren.....	9
4.2. Schalltomographie	10
4.3. Wurzelraumuntersuchung mit Schalltomograph und Arboradix	12
5. Technische Untersuchung	14
5.1. Eibe.....	14
5.2. Linde	22
6. Feststellungen	30
7. Empfehlungen für die Planung	31
8. Maßnahmen	34
8.1. Eibe.....	34
8.2. Linde	34
9. Anmerkungen.....	35

1. Vorbemerkungen

1.1. Anlass und Auftrag des Gutachtens

Auf dem städtischen Grundstück Papenstraße 79 in 27472 Cuxhaven soll ein Bebauungsplan für ein Neubaugebiet aufgestellt werden. Auf dem Grundstück steht eine Eibe, die mit Verordnung vom 05. März 1938 als Naturdenkmal unter der Nummer ND CUX-S 1 geschützt ist. Neben der Eibe steht eine Linde, die auch erhalten werden soll.

1.2. Prüfaufgabe

Es soll festgestellt werden, wie groß die Wurzelbereiche der Eibe und der Linde sind, um die Planung für die Bäume, insbesondere für das Naturdenkmal Eibe verträglich zu gestalten.

Ferner sollen Maßnahmen aufgezeigt werden, die für den Erhalt und den verkehrssicheren Bestand der Bäume in dem neu entstehenden Baugebiet notwendig sind.

1.3. Zeitlicher Ablauf der Gutachtenerstellung

Am 20.09.2021 in der Zeit von 14:15 Uhr bis 14:30 Uhr habe ich die Bäume in Augenschein genommen, um das Vorgehen planen zu können. Am 25.10.2021 wurden im Verlauf des Vormittags Brombeergehölze im Grenzbereich zu Nachbargrundstücken entfernt. In dem Zuge wurde der vorhandene Unterbewuchs und die Stockausschläge der Linde entfernt, um die Stämme und den Wurzelbereich der zu untersuchenden Bäume zugänglich zu machen.

In der Zeit von 13:00 bis 16:30 war ich mit meinem Mitarbeiter Jan-Luca Alsguth vor Ort. Es wurden Untersuchungen mit dem Schalltomographen mit der Zusatzausrüstung Arboradix und Bohrwiderstandsmessungen durchgeführt.

2. Fachliche Grundlagen

2.1. Naturdenkmal

Nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes sind Naturdenkmäler rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen, deren besonderer Schutz erforderlich ist.

Die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

Nach § 21 des Niedersächsischen Naturschutzgesetz sind Maßnahmen, die der Feststellung oder Beseitigung einer von dem Naturdenkmal ausgehenden Gefahr dienen, abweichend von § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes nicht verboten. Die Maßnahmen sind der Naturschutzbehörde spätestens drei Tage vor Durchführung der Maßnahme, bei gegenwärtiger erheblicher Gefahr unverzüglich, anzuzeigen.

2.2. Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen

Der Schutz von Bäumen im Rahmen von Baumaßnahmen ist in der DIN 18920 und in der RAS-LP 4 geregelt. Voraussetzung für einen wirksamen Baumschutz ist die Berücksichtigung der Bäume bereits in der Planung. Es ist bei der Baumaßnahme sicher zu stellen, dass:

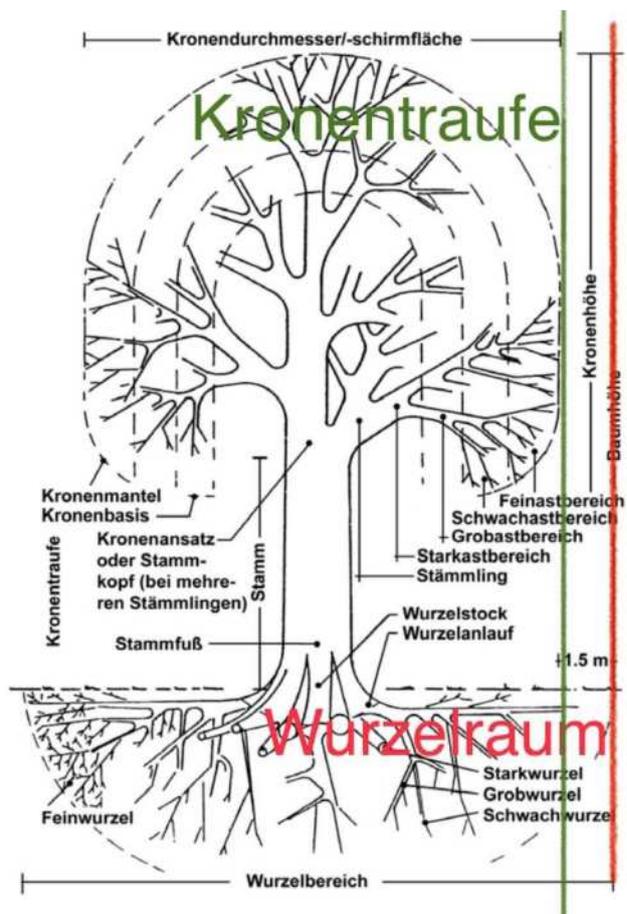
- keine Verdichtungen bzw. Strukturschäden im Boden entstehen
- Wurzelräume nicht überfüllt oder abgetragen werden
- Wurzelräume nicht überfahren werden
- Wurzelräume nicht als Lagerflächen genutzt werden
- Wurzeln nicht beschädigt werden
- Stämme und Wurzelanläufe nicht beschädigt werden
- der Wasserhaushalt nicht verändert wird

Sachverständiger: Jens Niemczyk

Gutachten Nr.: 21-013

Aktenzeichen:

Sache: Baugebietsentwicklung Papenstraße/ Im Mittelteil



Der zu schützende Wurzelraum geht 1,5 m über die Kronentraufe hinaus.

3. Aufnahme der Baumdaten

3.1. Eibe



Abb.: 3-1 Eibe und Linde, Blick aus Norden, Krone ist asymmetrisch, nach Osten weiter ausladend als nach Westen, hier begrenzt durch die Linde.



Abb.: 3-2 Blick aus Osten, Krone ist asymmetrisch, nach Süden weiter ausladend als nach Norden.



Abb.: 3-3 Eibe und Linde, Blick aus Süden, asymmetrische Krone der Eibe deutlich erkennbar.

Die Eibe ist mit Verordnung vom 05. März 1938 als Naturdenkmal unter der Nummer ND CUX-S 1 geschützt. Die Baumhöhe ist ca. 11 m, der Kronendurchmesser beträgt ca. 8 m, wobei die Krone in südlicher und in östlicher Richtung weiter auslädt als in nördlicher und westlicher Richtung, wo die Linde die Ausdehnung begrenzt. In der Krone befindet sich Totholz, was angesichts des Baumalters in der Stagnationsphase nicht ungewöhnlich ist. Der Stamm ist durch Fäule weitgehend gespalten, die beiden Stammteile haben aber an zwei Stellen noch Verbindungen.



Abb.: 3-4 Totholz im oberen Teil der Krone



Abb.: 3-5 Stamm durch Fäule gespalten, man kann hindurch sehen. Im oberen Bereich sind die Stammteile noch verbunden



Abb.: 3-6 Stamm durch Fäule gespalten, im mittleren Bereich besteht noch eine Verbindung der Stammteile



Abb.: 3-7 Über der Verbindung ist der Stamm vollständig geöffnet, man kann hindurch sehen.

3.2. Linde

Die Linde hat aktuell eine Baumhöhe von ca. 12 m und einen Kronendurchmesser von 6 m. Der Stammumfang in 1 m Höhe beträgt 2,05 m.

Der Baum wurde in der Vergangenheit in Höhe von ca. 6 m geköpft. Die vorhandene Krone ist eine, durch Neuaustrieb entstandene, Sekundärkrone.



Abb.: 3-4

4. Technische Untersuchungsverfahren

4.1. Bohrwiderstandsmessverfahren



Abb.: 4-1 Messung

Beim Bohrwiderstandsmessverfahren wird der Eindringwiderstand einer rotierenden und am Kopf verbreiterten Nadel in das Holz gemessen und in einer Kurve aufgezeichnet. Bohrwiderstandsprofile zeigen Schwankungen der Holzdichte, je höher der Widerstand, desto höher die Holzdichte. Im

relativen Vergleich lassen sich feste von

zersetzten oder in Zersetzung befindlichen Bereiche unterscheiden. Auf diese Weise kann die Restwandstärke ermittelt werden.



Abb.: 4-2 Bohrnadel

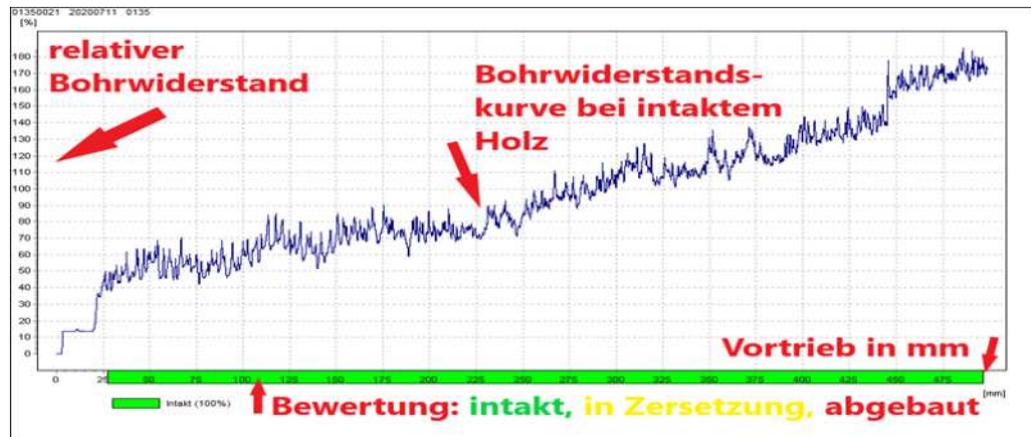


Abb.: 4-3 Bohrwiderstandskurve intaktes Holz

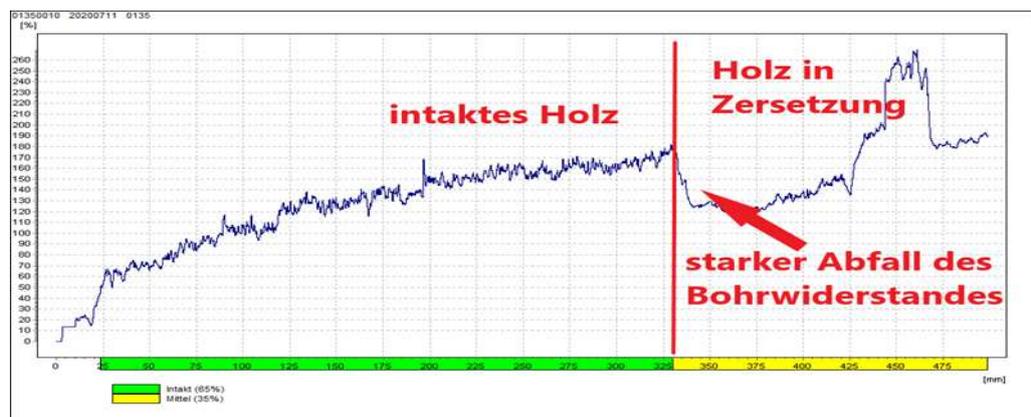


Abb.: 4-4 Bohrwiderstandskurve defektes Holz

4.2. Schalltomographie

Wenn sich Schall in Holz ausbreitet, spricht man von so genannten Stoß- oder Körperschallwellen. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit hängt ab von Dichte und Elastizitätsmodul und damit u.a. von Feuchte, Temperatur, Qualität und Zustand des Holzes sowie der Frequenz der Wellen.

Bei der Schalltomographie werden die Laufzeiten der Schallimpulse durch das Holz gemessen. Wird der Abstand zwischen dem Sender und den Empfängern durch die Laufzeit geteilt, ergibt sich die Schallgeschwindigkeit. Liegen Schäden (z.B. Höhlungen, Fäulen, Risse) zwischen Sender und Empfänger, so muss die Schallwelle einen Umweg laufen, die Laufzeit vergrößert sich, die errechnete Schallgeschwindigkeit verringert sich.

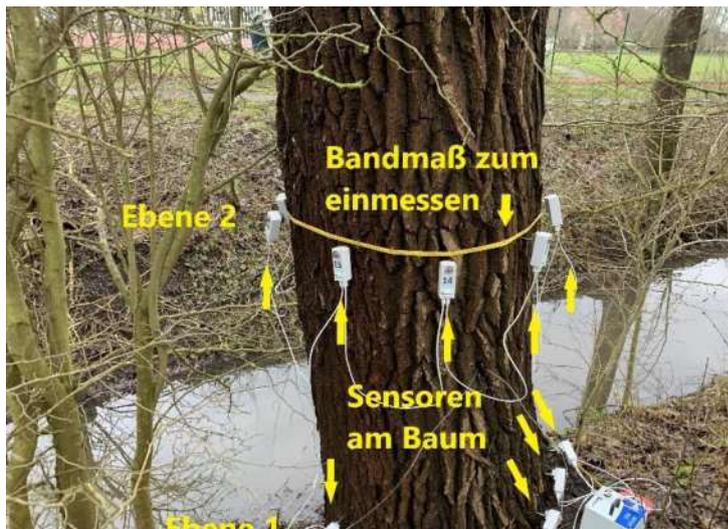


Abb.: 4-5

Zur Messung werden Nägel durch die Rinde hindurch bis in das Holz gesetzt, an denen die Sensoren befestigt werden. Die Sensoren werden durch Kabel zu einer

Kette verkoppelt. In der Software wird die Geometrie des Stammes erfasst, indem der Umfang des Stammes und die Lage der einzelnen Sensoren auf dem Umfang eingemessen werden. Durch Klopfen auf einen Sensor werden nun die Schalllaufzeiten zu allen anderen Sensoren gemessen. Dieser Vorgang wird nun mit jedem Sensor wiederholt. Es ist

auch möglich, die Sensoren in 2 Ebenen zu setzen, um den Stamm dreidimensional zu messen.

Aus der Vielzahl der Schalllaufzeiten errechnet die Software das Schalltomogramm.

Da sich Risse, Hohlräume, Fäulen und andere Schäden auf die Schallausbreitung auswirken, bewirken sie typische Änderungen im

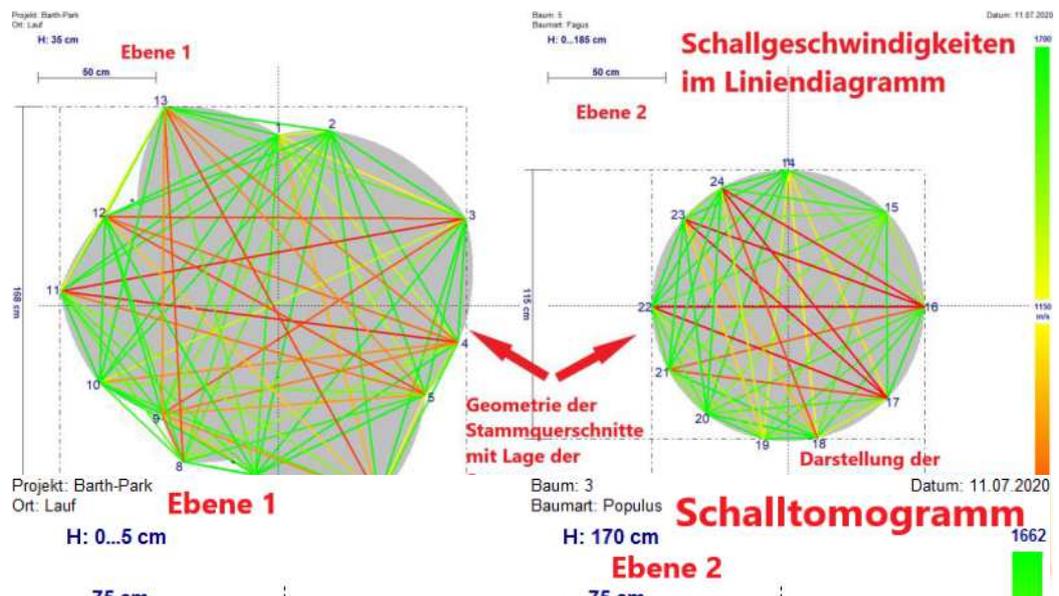


Abb.: 4-6

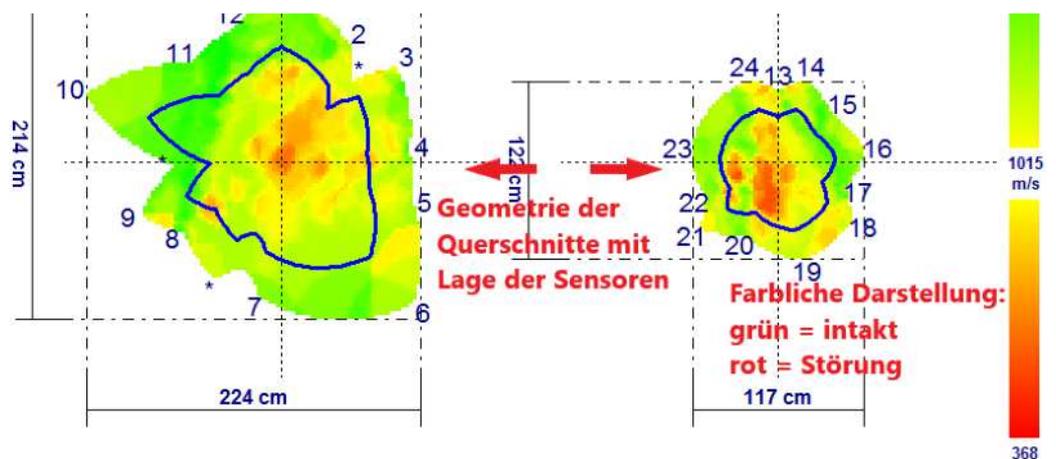


Abb.: 4-7

Schalltomogramm. Diese sind im Vergleich zum intakten Querschnitt zu interpretieren. Anhand der farbigen Tomogrammänderungen ist jedoch in der Regel nicht eindeutig ablesbar, um welche Art von Schaden es sich handelt.

4.3. Wurzelraumuntersuchung mit Schalltomograph und Arboradix

Zur Untersuchung der Ausbreitung des Wurzelraumes werden an den Wurzelanläufen des zu untersuchenden Baumes Sensoren des Schalltomographen angebracht. Der zusätzliche Arboradix-Sensor ist an einer Metallstange befestigt und mit einem 15 m langen Kabel mit der Sensorkette verbunden. Wird mit dem Hammer auf die Stange geklopft, so gehen Schallwellen in den Boden. Wenn Wurzeln des Baumes in der Nähe des Messpunktes vorhanden sind, wird der Impuls auf die Sensorkette am Baum übertragen und vom Schalltomographen aufgezeichnet. Auf diese Weise ist möglich, näherungsweise den Wurzelraum festzustellen.

Zur Messung werden auf einer Linie aus dem Mittelpunkt des Stammes über den jeweiligen Wurzelanlauf vom Stamm weg im Abstand von ca. 1 m Messungen durchgeführt.

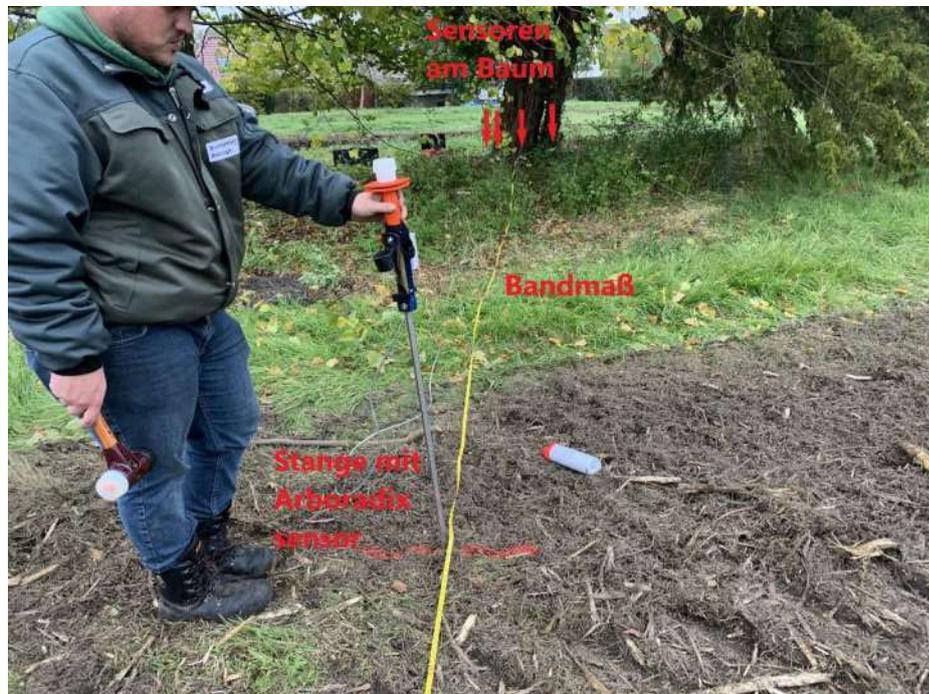


Abb.: 4-8 9 Durchführung der Messung: Das Bandmaß wird auf der Linie aus der Stammmitte über den Sensor nach außen gelegt. Die Position des Messpunktes wird in der Software eingegeben

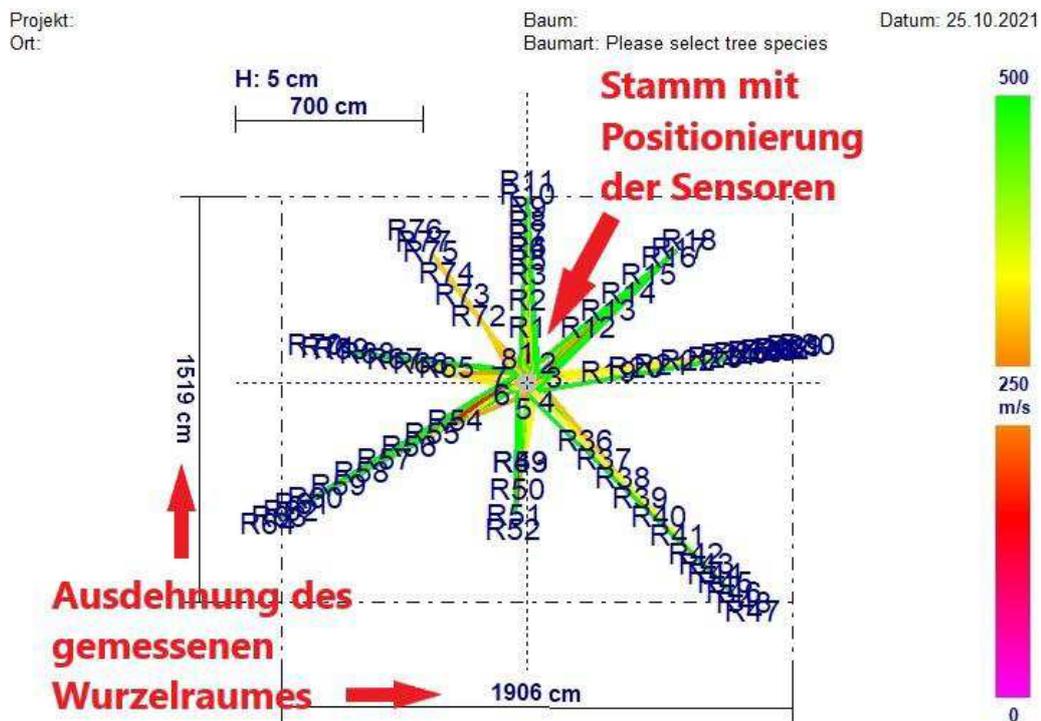


Abb.: 4-9 Graphische Darstellung des Ergebnisses

5. Technische Untersuchung

5.1. Eibe



Abb.: 5-1



Abb.: 5-2

Am Stamm der Eibe wurde eine Schalltomographie durchgeführt. Am Stammfuß, auf ca. 5 cm Höhe wurden 8 Sensoren gesetzt. Die Sensoren 4 und 5 wurden an dem vom Hauptstamm abgespaltenen Teil gesetzt. Das Schalltomogramm zeigt, dass das Innere des Stammes weitgehend zersetzt ist.

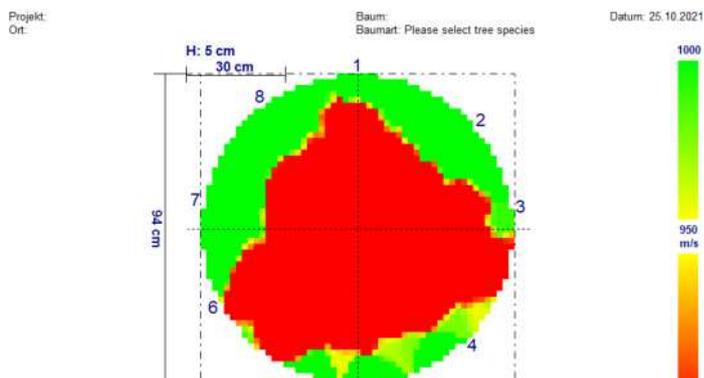


Abb.: 5-3 Schalltomogramm: grün = intakt, rot = zersetzt



Um das Ergebnis der Schalltomographie zu bestätigen wurden 7 Bohrwiderstandsmessungen durchgeführt.

Abb.: 5-4 Bohrung 1

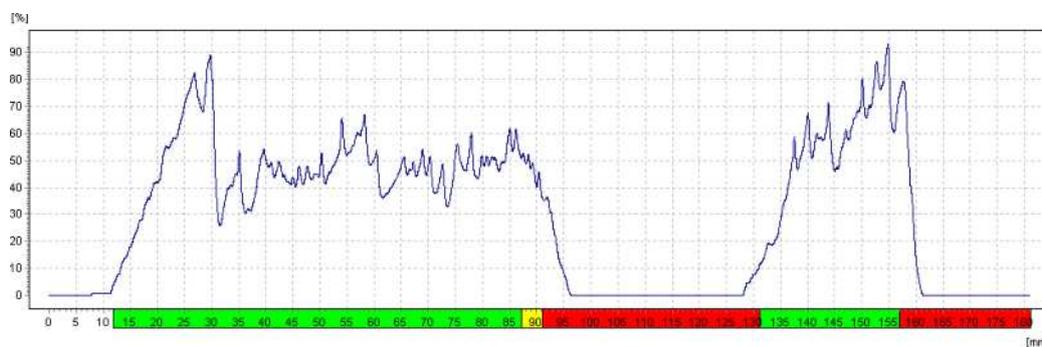


Abb.: 5-5 Messprofil 1 – Restwandstärke ca. 8 cm



Abb.: 5-6 Bohrung 2

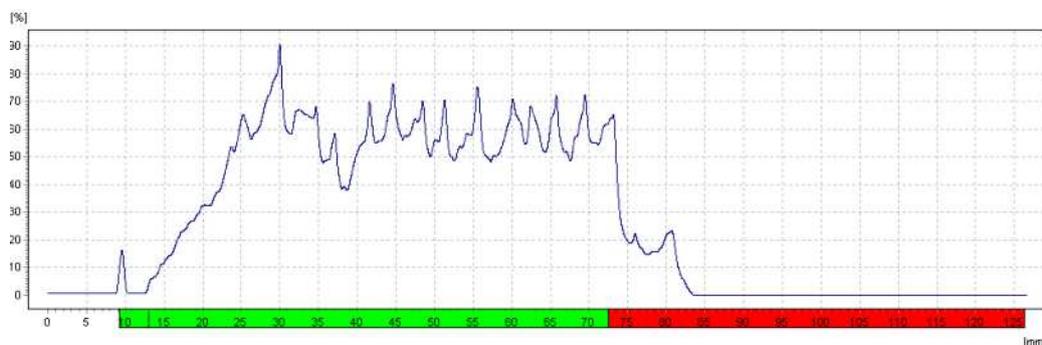


Abb.: 5-7 Messprofil 2 – Restwandstärke ca. 7 cm



Abb.: 5-8 Bohrung 3

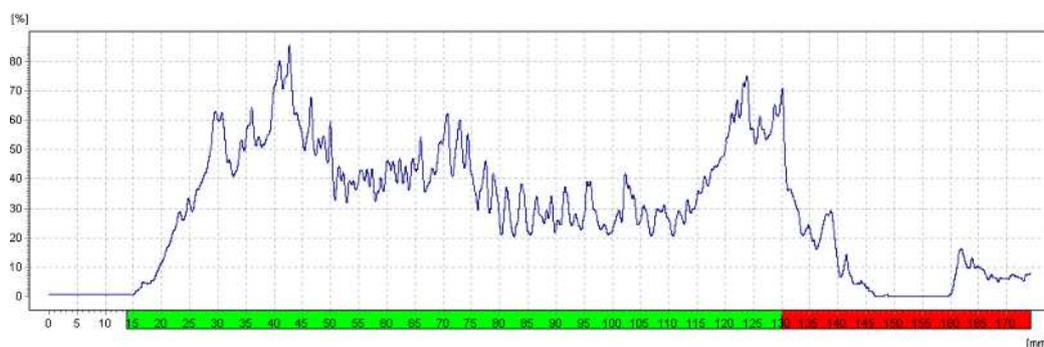


Abb.: 5-9 Messprofil 3 - Restwandstärke ca. 12 cm



Abb.: 5-10 Bohrung 4

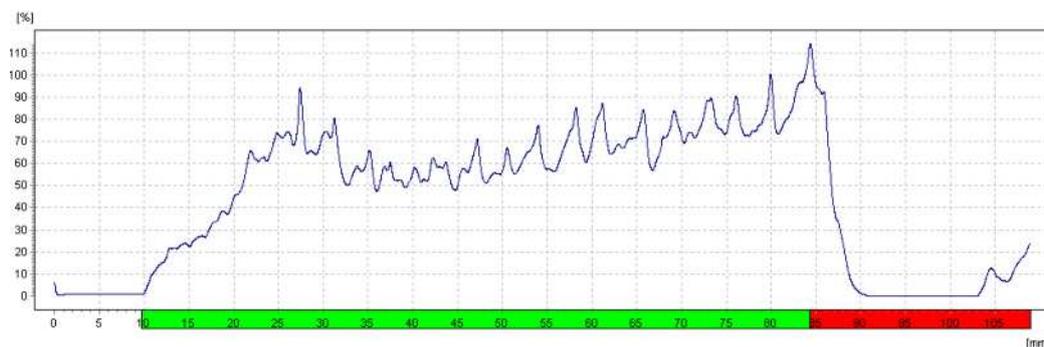


Abb.: 5-11 Messprofil 4 – Restwandstärke ca. 8 cm



Abb.: 5-12 Bohrung 5

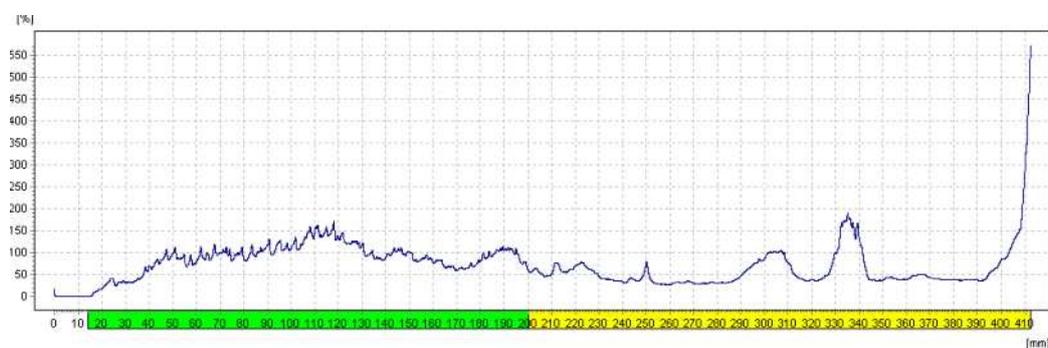


Abb.: 5-13 Messprofil 5 – Restwandstärke ca. 20 cm



Abb.: 5-14 Bohrung 6

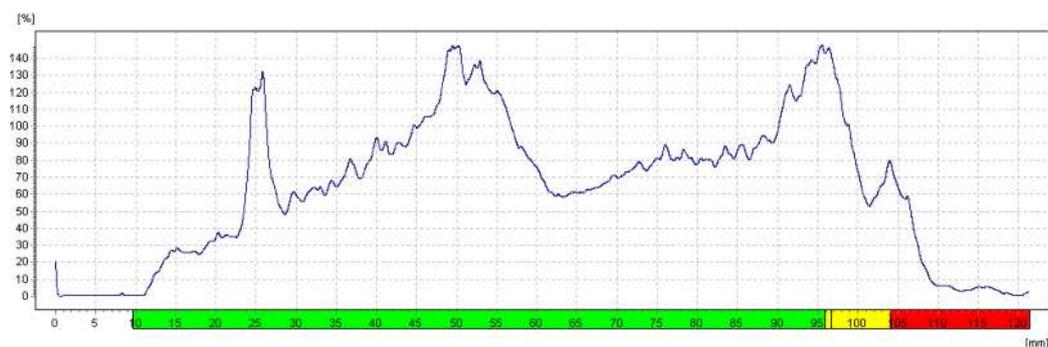


Abb.: 5-15 Messprofil 6 – Restwandstärke ca. 9 cm



Abb.: 5-16 Bohrung 7

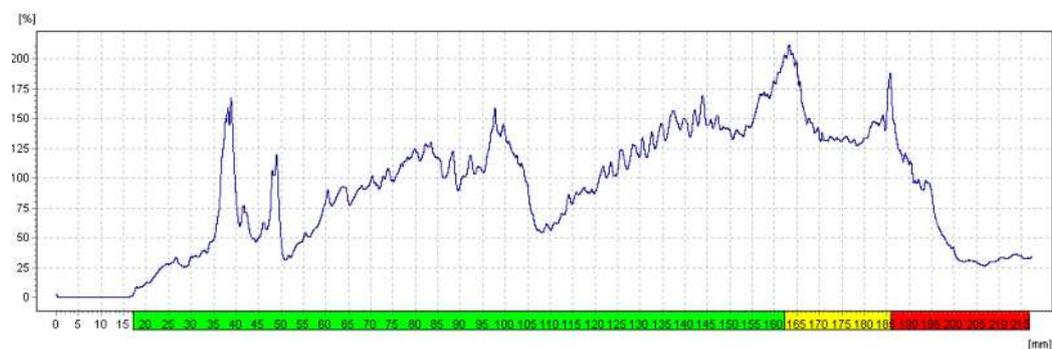


Abb.: 5-17 Messprofil 7 – Restwandstärke ca. 16 cm

Die gemessenen Restwandstärken zwischen 7 cm und 20 cm entsprechen dem Ergebnis der Schalltomographie. Unter Berücksichtigung der Baumart und der Baumhöhe ist die Eibe als bruchsicher einzuschätzen.

Wurzelraumuntersuchung



Abb.: 5-18 Positionierung der Sensoren 1 - 4



Abb.: 5-19 Positionierung der Sensoren 5 - 8



Abb.: 5-20 Messung Sensor 1, ca. 6 m



Abb.: 5-21 Messung Sensor 2, ca. 6,50 m



Abb.: 5-22 Messung Sensor 3 ca. 8 m



Abb.: 5-23 Messung Sensor 4, ca. 10,5 m



Abb.: 5-24 Messung Sensor 5, ca. 4,50



Abb.: 5-25 Messung Sensor 6, ca. 9,50 m



Abb.: 5-26 Messung Sensor 7, ca. 6,50 m



Abb.: 5-27 Messung Sensor 8, ca. 5,50 m

Projekt:
Ort:

Baum:
Baumart: Please select tree species

Datum: 25.10.2021

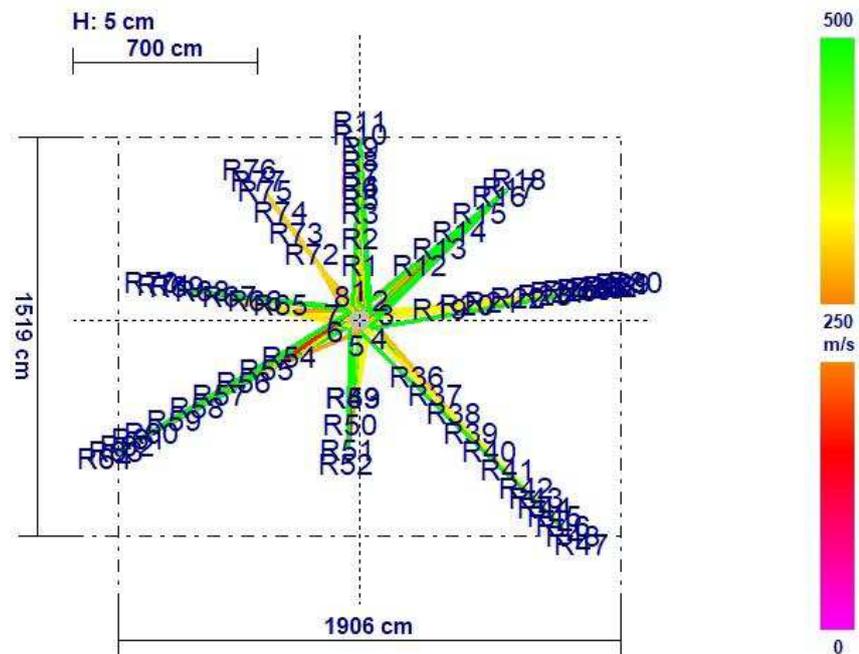


Abb.: 5-28 Darstellung Wurzelraummessung

Die Messungen über die Sensoren 1, 2, 7 und 8 eine weisen eine Wurzelausdehnung von ca. 5,50 m bis 6,50 m auf. Über Sensor 5 ist die Wurzelausdehnung nur mit 4,50 m gemessen worden. An den Sensoren 3, 4 und 6 sind Wurzelausdehnungen zwischen 8 und 10,5 m gemessen worden.

Da die Messung über die Sensoren an einer Linie keine flächendeckenden Ergebnisse liefert, ist der Bereich dazwischen zusätzlich untersucht worden. Die ungefähre Wurzelausdehnung wurde am Boden mit Markierspray gekennzeichnet.

Der so ermittelte Wurzelraum wurde mit dem GPS-Roverstab eingemessen.

Sachverständiger: Jens Niemczyk

Gutachten Nr.: 21-013

Aktenzeichen:

Sache: Baugebietsentwicklung Papenstraße/ Im Mittelteil



Abb.: 5-29 Einmessen des markierten Wurzelbereichs



Abb.: 5-30 Einmessen des markierten Wurzelbereichs

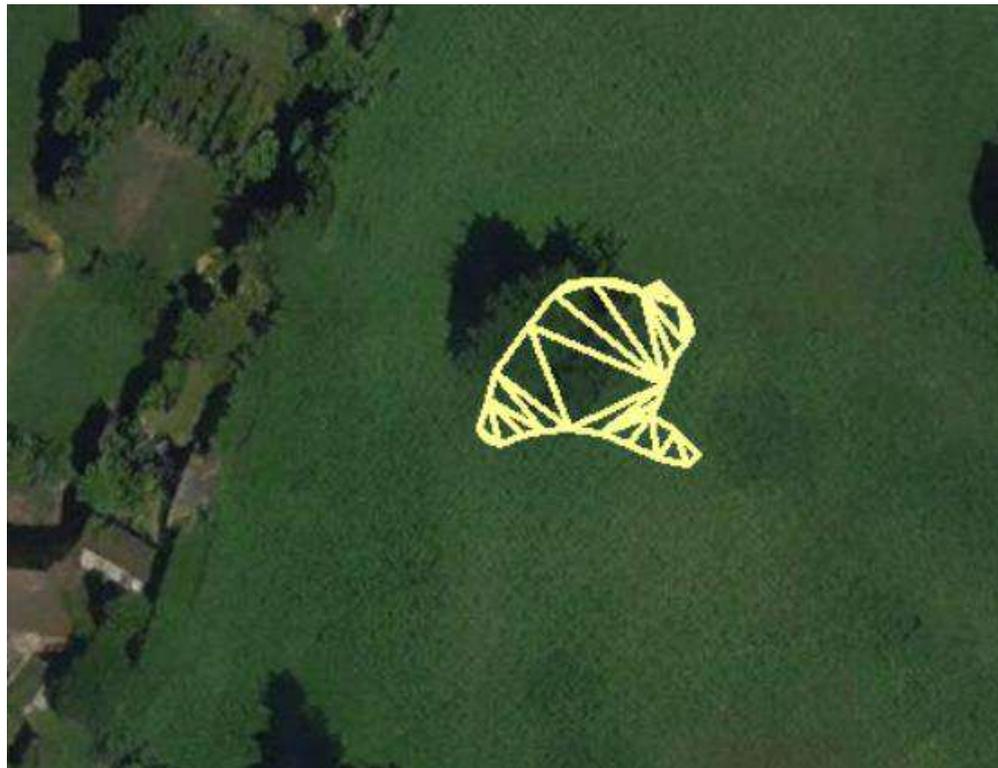


Abb.: 5-31 Darstellung des eingemessenen Wurzelbereichs

5.2. Linde



An der Linde wurden 9 Bohrwiderstandsmessungen vorgenommen.

Abb.: 5-32 Bohrung 1

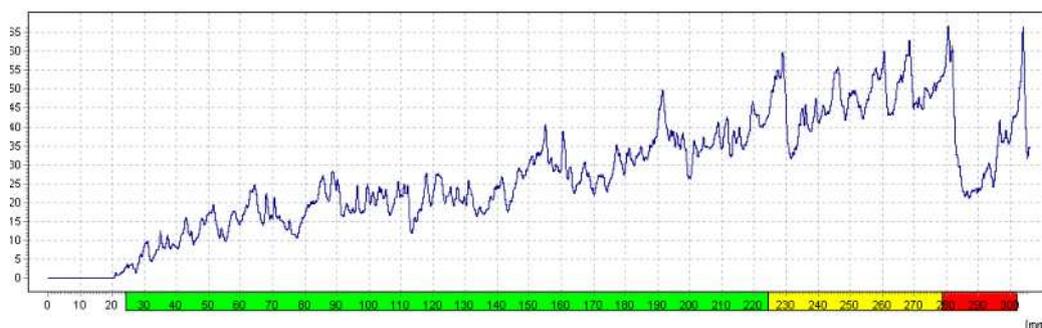


Abb.: 5-33 Messprofil 1 – Wurzelanlauf, intakte Restwandstärke ca. 20 cm.



Abb.: 5-34 Bohrung 2

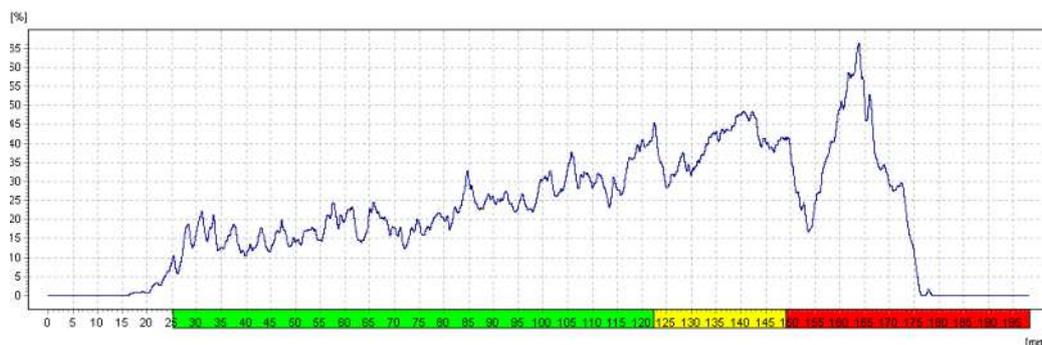


Abb.: 5-35 Messprofil 2 – Wurzelanlauf, intakte Restwandstärke ca. 12 cm.



Abb.: 5-36 Bohrung 3

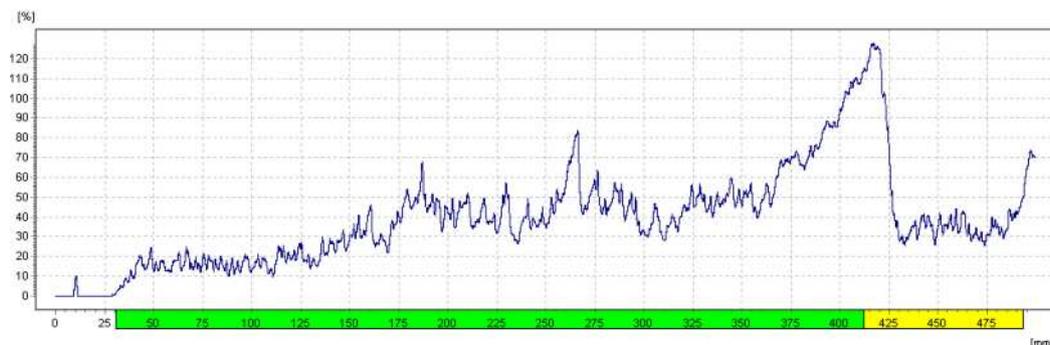


Abb.: 5-37 Messprofil 3 – Stamm - intakte Restwandstärke ca. 40 cm.



Abb.: 5-18 Bohrung 4

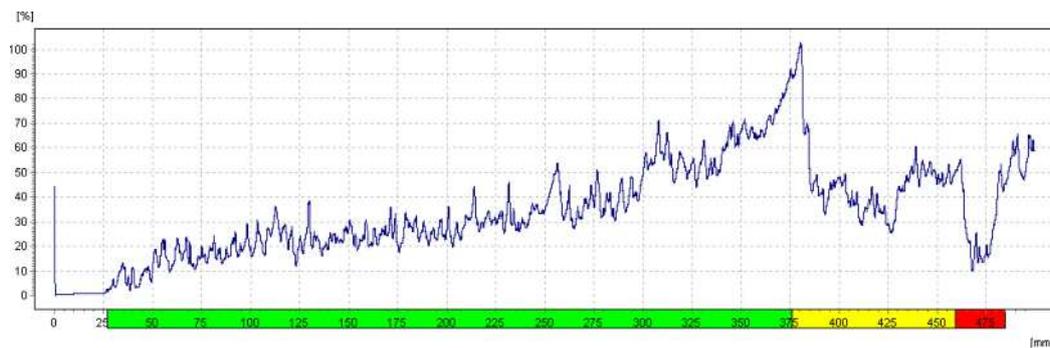


Abb.: 5-39 Messprofil 4 – Stamm – intakte Restwandstärke ca. 35 cm.



Abb.: 5-40 Bohrung 5

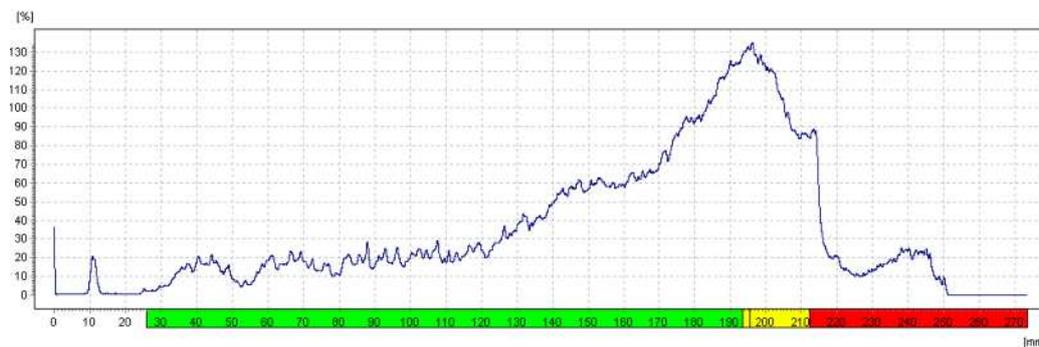


Abb.: 5-41 Messprofil 5 – Stamm intakte Restwandstärke ca. 19 cm.



Abb.: 5-42 Bohrung 6

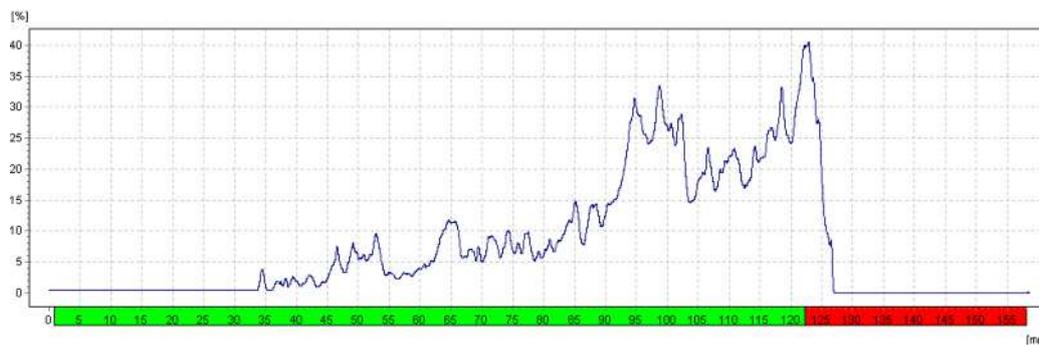


Abb.: 5-43 Messprofil 6 – Stammfuß – intakte Restwandstärke ca. 12 cm.



Abb.: 5-44 Bohrung 7

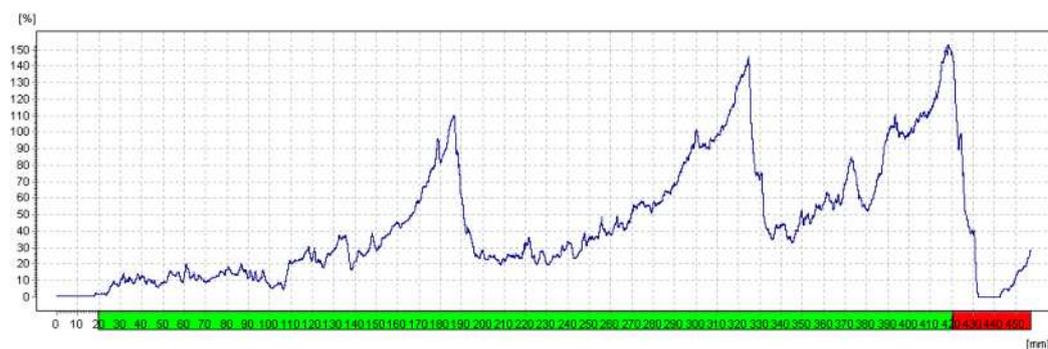


Abb.: 5-45 Messprofil 7 – Wurzelanlauf – intakte Restwandstärke ca. 40 cm.



Abb.: 5-46 Bohrung 8

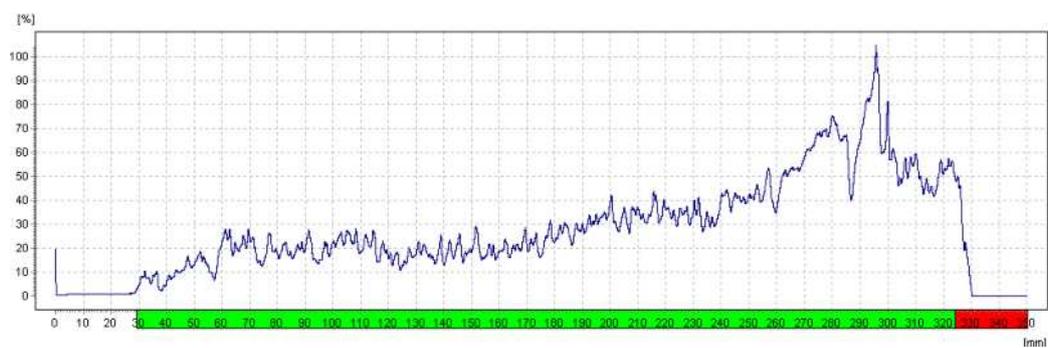


Abb.: 5-47 Messprofil 8 – Stamm – intakte Restwandstärke ca. 33 cm.



Abb.: 5-48 Bohrung 9

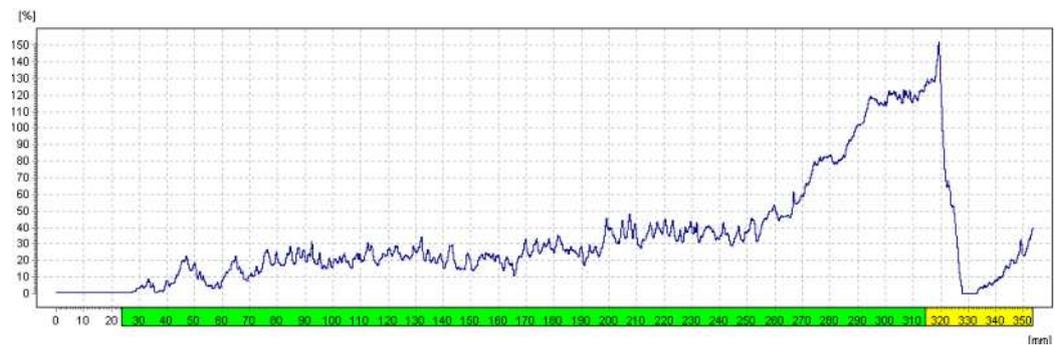


Abb.: 5-49 Messprofil 9 – Stamm – intakte Restwandstärke ca. 31 cm.

Die Linde weist eine Höhlung auf. Die gemessenen Restwandstärken zwischen ca. 12 cm (Bohrung 2 und 6) und ca. 40 cm (Bohrung 3 und 7) sind angesichts der reduzierten Baumhöhe des Kopfbaumes ausreichend.

Wurzelraumuntersuchung



Abb.: 5-50 Positionierung der Sensoren 1-4 und 9-10



Abb.: 5-51 Positionierung der Sensoren 3-9



Abb.: 5-52 Messung Sensor 1, ca. 4 m



Abb.: 5-53 Messung Sensor 2, ca. 4 m



Abb.: 5-54 Messung Sensor 3, ca. 9 m



Abb.: 5-55 Messung Sensor 5, ca. 3 m



Abb.: 5-56 Messung Sensor 6, ca. 11,50 m



Abb.: 5-57 Messung Sensor 7, ca. 2,50 m



Abb.: 5-58 Messung Sensor 8, ca. 4 m



Abb.: 5-59 Messung Sensor 9, ca. 4 m



Abb.: 5-60 Messung Sensor 10, ca. 3,5 m

Projekt:
Ort:

Baum:
Baumart: Please select tree species

Datum: 25.10.2021

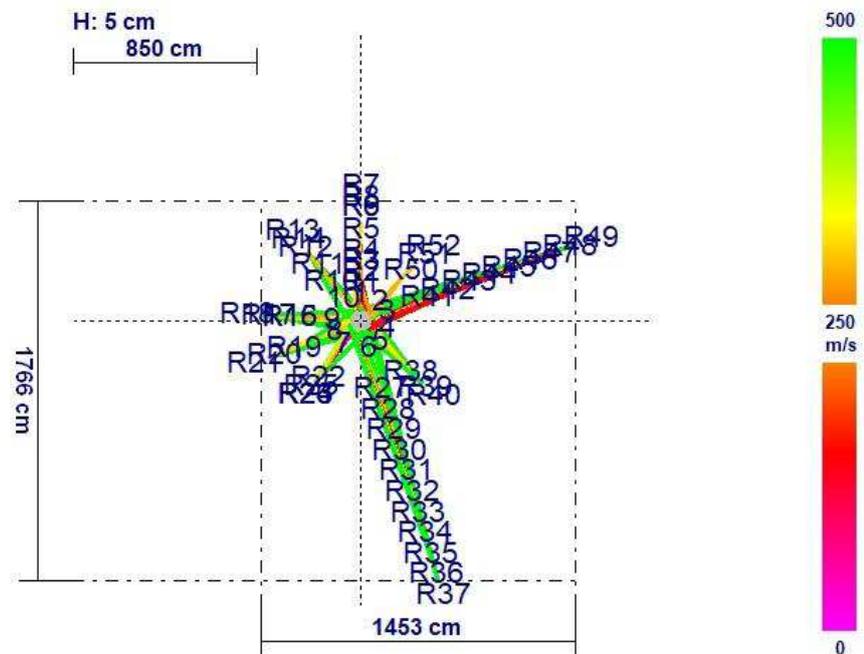


Abb.: 5-61 Darstellung Wurzelraummessung

Die Messungen über die meisten Sensoren weisen eine Wurzel ausdehnung von ca. 2,50 m bis 4 m auf. Über Sensor 3 ist die Wurzel ausdehnung mit 9 m gemessen worden, an Sensor 6 wurden ca. 11,50 m gemessen.

Sachverständiger: Jens Niemczyk

Gutachten Nr.: 21-013

Aktenzeichen:

Sache: Baugebietsentwicklung Papenstraße/ Im Mittelteil

Da die Messung über die Sensoren an einer Linie keine flächendeckenden Ergebnisse liefert, ist der Bereich dazwischen zusätzlich untersucht worden. Die ungefähre Wurzelausdehnung wurde am Boden mit Markierspray gekennzeichnet.

Der so ermittelte Wurzelraum wurde mit dem GPS-Roverstab eingemessen.



Abb.: 5-62 Darstellung des eingemessenen Wurzelbereichs der Linde

6. Feststellungen

Die Eibe ist als Naturdenkmal besonders geschützt. Die Standsicherheit ist gegeben. Die Bruchsicherheit ist angesichts der Baumart und der Baumhöhe trotz der geringen Restwandstärke und des geöffneten Stammes aktuell gegeben.

Wenn der Bereich um die Eibe herum bebaut ist, müssen regelmäßig, mindestens jährlich, Baumkontrollen durchgeführt werden.

Eingehende technische Untersuchungen sollten im 3-jährigen Turnus stattfinden.

Das für die Alterungsphase typische Totholz im Wipfelbereich ist zu entfernen.

Die Linde ist standsicher. Am Stamm sind die festgestellten Restwandstärken sicher ausreichend, so dass die Bruchsicherheit gegeben ist. Die ca. 10 Jahre alten Austriebe am Stammkopf sind Reiterrate, die keine feste Verbindung in den Stammkopf hinein haben. Da diese Austriebe das Wachstum jeweils nur in eine Richtung entwickeln können und die einzelnen Stämmlinge sich durch das Dickenwachstum auseinanderdrücken, ist diese Sekundärkrone mittelfristig nicht sicher. Da die Stärke der einzelnen Triebe am Astring aktuell noch bei maximal 10 cm liegt, sind die Schnitte zum erneuten Köpfen des Baumes noch regelkonform. Die Linde sollte also in der aktuellen Fäll- und Schnittperiode bis zum 28.02.2022 geköpft werden. Die Stammaustriebe sollten dabei mit entfernt werden. Für die Pflege in der Zukunft ist ein regelmäßiges Köpfen, ca. alle 5 Jahre zu empfehlen.

7. Empfehlungen für die Planung

Die Eibe ist als Naturdenkmal besonders geschützt. Eine Beschädigung oder Veränderung ist nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes verboten.

Um eine Beschädigung oder Veränderung zu vermeiden ist der Wurzelraum der Eibe besonders zu schützen und nicht zu verändern. Der gemessene Wurzelraum sollte also dringend in die Planung einfließen.

Der gemessene Wurzelraum beträgt in nördliche Richtung ca. 6m, in nordöstliche Richtung bis ca. 8 m vom Stamm. In östlicher Richtung ist die Ausdehnung deutlich kleiner, in südöstlicher Richtung ist aber die größte Wurzelausdehnung mit ca. 10,50 m gemessen worden.

Der Wurzelbereich ist also nicht kreisrund um den Stamm verteilt. Die Koordinaten der Wurzelraummessung sind vorhanden und können beigesteuert werden.

In diesen Wurzelraum sollte nicht eingegriffen werden, so dass keine Wurzeln beschädigt werden. Ein **Arbeitsraum für die Tiefbauarbeiten außerhalb des Wurzelbereichs** ist vorzusehen.

Der Wurzelraum der Linde hat weitgehend einen Radius bis ca. 4 m. In östliche Richtung reicht der Wurzelbereich bis 9 m vom Stamm, liegt aber innerhalb des Wurzelbereichs der Eibe. In südliche Richtung erstreckt sich die Wurzel bis ca. 11,50 m vom Stamm entfernt.

Diese lange Wurzel der Linde kann fachgerecht eingekürzt werden.

Es ist dazu ein Wurzelvorhang nach ZTV Baumpflege herzustellen. Dieses sollte ein bis zwei Jahre vor der eigentlichen Baumaßnahme geschehen.

Bei den Erdarbeiten muss auf etwaig vorhandene Wurzeln geachtet werden. Falls Wurzeln angetroffen werden, sollten diese fachgerecht, mindestens durch einen European Treeworker, nachgeschnitten und behandelt werden.

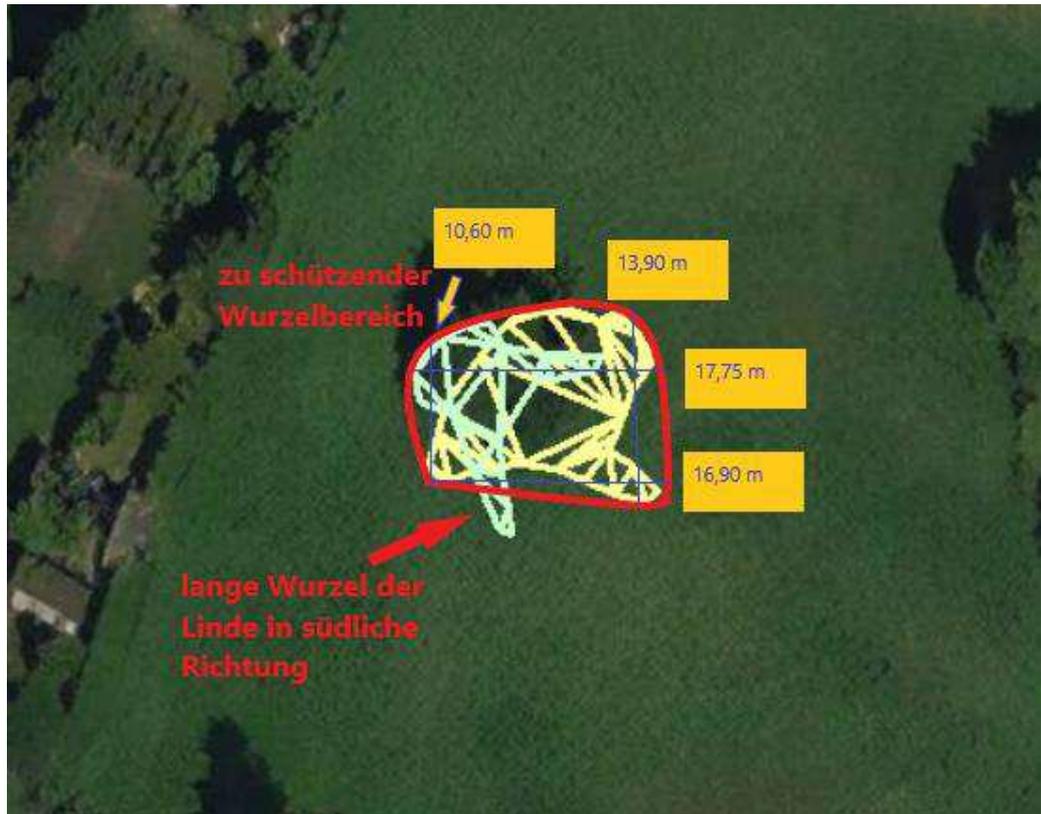


Abb.: 7-1 Zu schützender Wurzelbereich für beide Bäume. Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung 10,60 m bis 13,90 m, in Ost-West-Richtung 16,90 m bis 17,75 m. Die lange Wurzel der Linde, die aus dem Bereich herauswächst, kann eingekürzt werden.

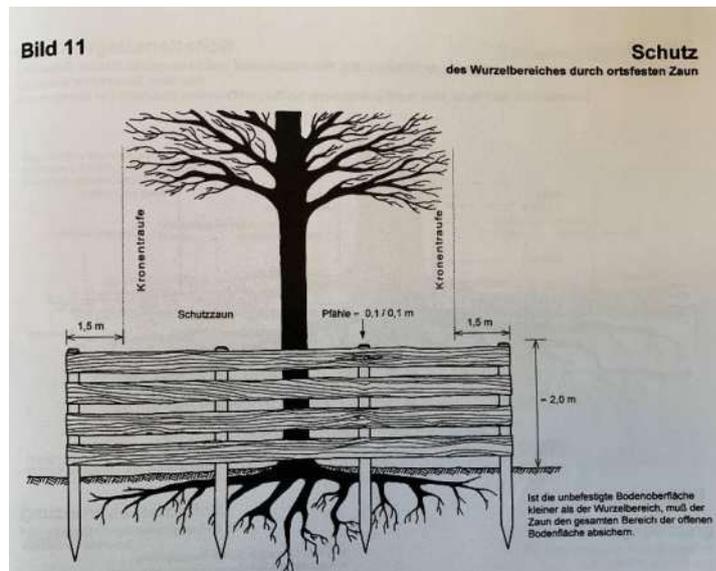


Abb.: 7-2 Wurzelschutzzaun lt. RAS-LP 4, Anhang, Bild 11

Es ist vor Beginn jeglicher Bau- maßnahmen ein ortsfester Wurzel- schutzzaun entsprechend RAS- LP 4, Anhang Bild 11, entlang der Grenze des zu schützenden Wurzelbereichs zu erstellen.

Bodenauftrag und Bodenabtrag innerhalb des Wurzelbereichs sind auf jeden Fall zu vermeiden.

Die Durchwurzelung des Bodens hängt von der Beschaffenheit der Bodenoberfläche und der Bodenschichten ab, die in sehr enger Beziehung zueinander stehen. (Atmung, Wasser, Bodenleben, Nährstoffverfügbarkeit). Jeder Eingriff führt zu Störungen.

Ein Bodenabtrag stellt einen direkten Eingriff in den Wurzelbereich dar, der insbesondere Feinwurzeln der oberen Bodenschicht entfernt und somit den Baum schädigt.

Ein Bodenauftrag, auch in geringem Umfang, führt zu Störungen der Sauerstoffversorgung der Wurzeln und des Bodenlebens. Diese Störungen beeinträchtigen die Vitalität des Baumes und können zum Absterben des Baumes führen.

Veränderungen des Wasserhaushaltes sollten vermieden werden. Der Wurzelbereich sollte auf keinen Fall durch Entwässerungsarbeiten des Tiefbaus drainiert werden, um Trockenstress an den Bäumen zu vermeiden.

Auf eine Einleitung von Oberflächenwasser von befestigten Flächen soll auch verzichtet werden, um Staunässe zu vermeiden.

Sachverständiger: Jens Niemczyk

Gutachten Nr.: 21-013

Aktenzeichen:

Sache: Baugebietsentwicklung Papenstraße/ Im Mittelteil

8. Maßnahmen

8.1. Eibe

- An der Eibe ist das Totholz zu entnehmen.
- Spätestens ab Baubeginn ist jährlich eine Baumkontrolle durchzuführen.
- Im Herbst 2024 ist erneut eine eingehende Untersuchung durchzuführen, um die Bruchsicherheit zu überprüfen.

8.2. Linde

- Die Linde sollte in dieser Fäll- und Schnittzeit bis 28.02.2022 geköpft werden. Die Stammaustriebe sind dabei auch zu entfernen. Die jungen Triebe sind jeweils oberhalb der alten Schnittstelle auf Astring zu schneiden.
- Spätestens ab Baubeginn ist jährlich eine Baumkontrolle durchzuführen.
- Die Linde ist in der Folge ca. alle 5 Jahre zu köpfen.

Sachverständiger: Jens Niemczyk

Gutachten Nr.: 21-013

Aktenzeichen:

Sache: Baugebietsentwicklung Papenstraße/ Im Mittelteil

9. Anmerkungen

Der Sachverständige erklärt, dass er dieses Gutachten in seiner Verantwortung nach bestem Wissen und Gewissen, frei von jeder Bindung und ohne persönliches Interesse am Ergebnis, erstellt hat.

Cuxhaven,
01.11.2021

.....
Jens Niemczyk