

Anlage 1: Übersicht der im Frühjahr 2017 gepflanzten Bäume und deren Standorte:

Pflegeobjekt	Ersatz Baumart
Alte Dorfstraße	Acer camp. `Elsrijk`
Am Exerzierplatz	Acer camp. `Elsrijk`
Am Exerzierplatz	Carpinus betulus
Am Sood	Carpinus betulus
An der Bahn	Quercus frainetto
An der Schulkoppel	Acer camp `Elsrijk`
Auenweg	Acer camp `Elsrijk`
Bahnhofstr	Betula utilis subsp. jacquemontii
Beim Umspannwerk	Quercus frainetto
Birkenweg	Betula utilis subsp. jacquemontii
Elisabeth-Selbert-Weg	Cornus mas
Elisabeth-Selbert-Weg	Cornus mas
Frans-Hals-Ring	Prunus `Schloss Tiefurth`
Friedrichsgaber Weg	Tilia `Rancho`
Glashütter Weg	Tilia `Greenspire`
Grünzug Billeweg	Acer camp. `Elsrijk`
Grünzug Billeweg	Carpinus betulus
Grünzug Billeweg	Acer camp. `Elsrijk`
Harckesheyde	Quercus cerris
Harckesheyde	Sorbus `Dodong`
Harckesheyde	Carpinus betulus
Harckesheyde	Ulmus hollandica `Lobel`
Harckesheyde	Ulmus hollandica `Lobel`
Helgolandstraße	Sorbus Dodong
Helgolandstraße	Sorbus Dodong
Hogenfelde	Acer camp. Elsrijk
Hogenfelde	Acer camp. Elsrijk
Hopfenweg	Quercus robur
Hummelsbütteler Steindamm	Carpinus betulus
Jägerlauf	Fagus sylvatica
Kleingartengelände Niendorfer Str.	Prunus `Große schwarze Knorpelkirsche`
Malenter Weg	Tilia `Greenspire`
Marommer Straße	Acer plat. `Columnare`
Marommer Straße	Acer plat. `Columnare`
Nordportbogen	Quercus frainetto
Nordportbogen	Quercus frainetto
Nordportbogen	Quercus frainetto
Pinnauweg	Acer camp `Elsrijk`
Pinnauweg	Carpinus betulus
Pinnauweg	Carpinus betulus
Rantzauer Forstweg	Carpinus betulus
Rathausallee	Carpinus betulus
Resedastieg	Sorbus `Dodong`
Rüsternweg	Cornus mas
Rüsternweg	Cornus mas
Schillerstraße	Corylus columna
Schwentinestraße	Sorbus `Dodong`
Ulzburger Straße	Malus `Evereste`
Wöbsmoor	Cornus mas
Zaunkönigweg	Corylus columna

Anlage 2 Bericht Baumpflege

Picus: Stadt Norderstedt Am Stadtpark



Auftraggeber:

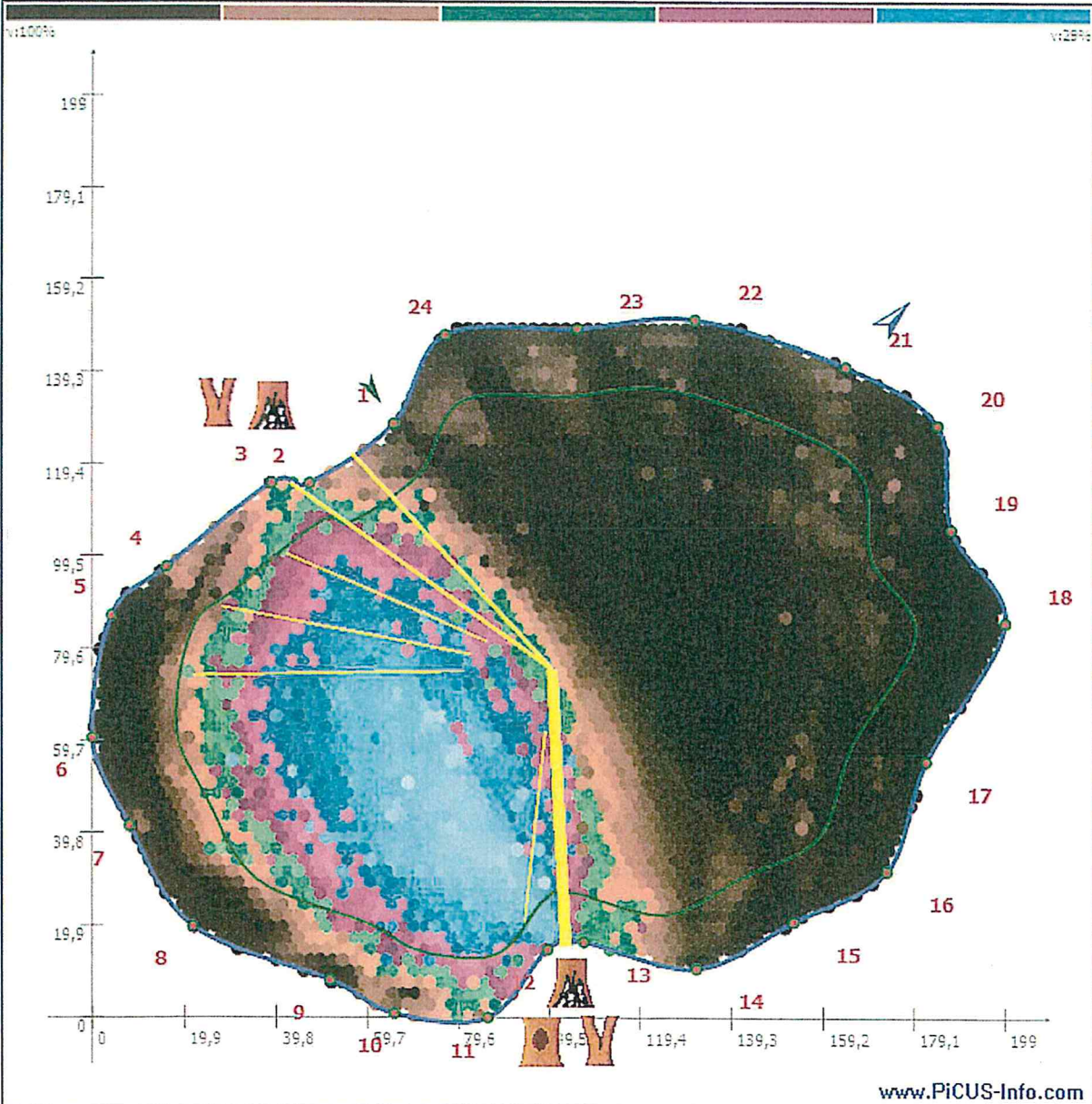
Stadt Norderstedt
 Betriebsamt, FB Stadtpflege und Friedhöfe
 Herr Christoph Lorenzen
 Friedrich-Ebert-Str. 76
 22848 Norderstedt

Gutachter:

Uwe Thomsen
 Wedeler Weg 178
 25421 Pinneberg Germany
 Bearbeitung: S. Holz / O. Clasmeier

Tel: 04101 - 67477
 Fax: 04101 - 66281
 Domain:
 email: baumpflege-thomsen@web.de

Baumart:	Rot-Buche	Baumhöhe [m]:	23
Landkreis:	Stadt Norderstedt	Norden bei Messpunkt:	21
Straße:	Am Stadtpark	Kronendurchmesser [m]:	18
Kilometer:		Position von Messpunkt 1:	0
Baumnummer:		Stammumfang (130cm Höhe) [cm]:	550
Messzeitpunkt:	28.09.2016 10:56:00	Tomographieebene in Höhe [cm]:	110



113

Kommentar:

Vorbemerkungen:

Die 2-stämmige Rot-Buche weist einen fortgeschrittenen Befall mit Brandkrustenpilz im Zwieselbereich auf. Fruchtkörper des Pilzes wurden auf der Westseite bis zu einer Höhe von ca. 2m festgestellt. Auf der Südseite des Stammes ist im Stammfußbereich eine offene Höhlung zu erkennen. Beide Stämmlinge sind offenbar nicht vollständig miteinander verbunden.

Die Vitalität des Baumes ist sehr gut (Stufe 0-1). Die vorhandenen Kronensicherungen (5x Hohltau, dyn. 4t) wurden 2009 eingebaut und sind nicht mehr vollständig intakt.

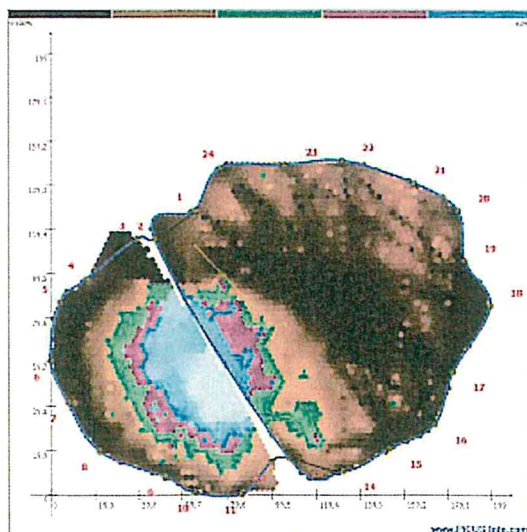
Ergebnis Schalltomographie:

Im Schalltomogramm zeigt sich eine deutliche Fäule, die sich fast ausschließlich auf den südlichen Nebenstämmling beschränkt (siehe auch kleines Tomogramm der beiden Einzelstämmlinge). Die Restwandstärke beträgt ca. 10cm an der schwächeren Ostseite und bis zu 20cm im übrigen Bereich. Als Einzelstämmling betrachtet, verfügt der östliche Stämmling über eine "offene Höhlung" und weist auf der zugbelasteten Nordeite kein tragfähiges Holz mehr auf. Die gelben Linien (Rissindikation) zeigen auf, dass keine statisch wirksame Verbindung zwischen den Stämmlingen besteht. Der nördliche Stämmling ist weitgehend intakt.

Die Bruchsicherheit des Baumes ist derzeit beeinträchtigt. Die Kronensicherungen verfügen nicht mehr über ausreichende Sicherheitsreserven (rote Kennfäden verblichen und teilweise gerissen).

Maßnahmenempfehlung:

- Baumerhalt aufgrund hohen Gestaltungswertes und hoher Vitalität
- Austausch der Kronensicherungen (5x8t, dynamisch, Hohltau) innerhalb von 2 Monaten
- Totholzeseitigung innerhalb von 6 Monaten
- Kronenpflege mit Kroneneinkürzung um ca. 5-10% innerhalb von 2 Jahren
- nächste eingehende Untersuchung in 3 Jahren



UWE THOMSEN
Gartenbau-Ingenieur
Wedeler Weg 178 - 25421 Pinneberg
Tel. 04101-67477 - Fax 04101-66281

Pinneberg, den 09.10.16

2/3



Anhang

Erläuterungen zur Schalltomographie

Die Schalltomographie ist ein zweidimensional abbildendes, indirektes Messverfahren, welches im Rahmen eingehender Untersuchungen bei der Baumdiagnose Anwendung findet. Das Verfahren ermöglicht die Visualisierung des Stammquerschnittes eines lebenden Baumes, ohne diesem größere, insbesondere hinsichtlich der Infektion von Fäulepilzen, nachteilige Beschädigungen zuzufügen (minimalinvasiv).

Das Messprinzip der Schalltomographie basiert auf der Laufzeitmessung von Schallimpulsen in einem festen Medium zwischen zwei Punkten (Körperschall). Die Schallgeschwindigkeit ist dabei abhängig von Dichte und Elastizitätsmodul des Holzes. Untersuchungen zu diesem Verfahren haben gezeigt, dass sich Defekte wie Fäulen oder Höhlungen im Stammquerschnitt, welche die Bruchsicherheit herabsetzen, negativ auf Dichte und E-Modul¹ und damit auch auf die Schallgeschwindigkeit auswirken und daher mit der Schalltomographie erkannt werden können. Auch Risse und eingewachsene Rinde lassen sich unter Betrachtung der Einzeldaten in vielen Fällen von Höhlungen differenzieren.

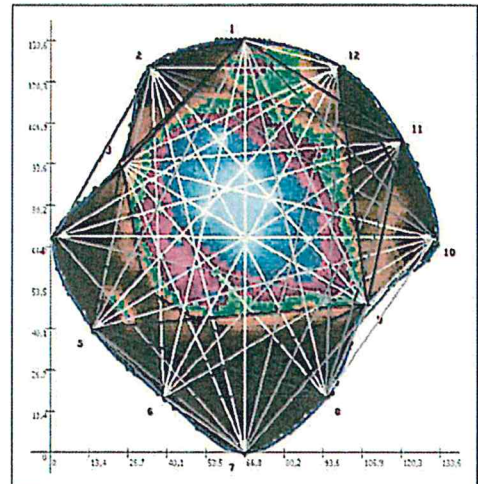


Abb. 1 Exemplarisches Schalltomogramm mit Netz aus Einzelmessungen
dunkle Linien: hohe Schallgeschw.
helle Linien: niedrige Schallgeschw.

Zur Durchführung einer Schalltomographie werden in einer Ebene um den Stamm herum Messpunkte (Metallstifte) auf dem jüngsten Jahrring des Holzes platziert. Mit einem Hammer werden an diesen Stiften Schallimpulse erzeugt, deren Laufzeiten, von auf den übrigen Messpunkten positionierten Sensoren, erfasst und an einen Computer übertragen werden. Nach Ausführung aller Messungen entsteht ein dichtes Netz an Datenlinien (siehe Abb. 1), aus denen eine Spezialsoftware mittels komplexer Algorithmen ein farbiges Tomogramm errechnet.

Da Holzdicke und E-Modul inter- als auch intraspezifisch differieren können, werden für die Berechnung der Tomogramme relative Schallgeschwindigkeiten verwendet. Dazu wird das Softwaremodul bei jeder Messung anhand der höchsten Werte rekaliert. Dies ermöglicht die Berücksichtigung baumartspezifischer Holzcharakteristika.

Die Farbverläufe im Tomogramm lassen Rückschlüsse auf den Grad und die Lokalisierung der Holzzersetzung im Stammquerschnitt zu und ermöglichen eine Prognose über deren Auswirkungen und weiteren Verlauf. Risse im Holzkörper können trotz abweichender Farbverläufe unter Betrachtung von Einzelmessungen mittels der Software erkannt werden.

braun:	Fester Holzkörper, gesundes Holz, kein fäulebedingter Holzabbau
grün:	Übergangszone (häufig bereits vom Pilz besiedelt)
violett:	Fauler, zersetzter Holzkörper
blau:	Extrem weit fortgeschrittener Zersetzungsgrad / Höhlung

¹ Elastizitätsmodul: Materialkonstante, die als Maß für die Elastizität eines Werkstoffes gilt und durch den Quotienten aus Spannung [N/m²] und Dehnung [%] gebildet wird.