

Objekt: Dunant- und Kurpark, Heiden

Eingehende Baumuntersuchungen

Frauenfeld, 18. April 2019

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Heiden
Kirchplatz 6
9410 Heiden

Vertreten durch: Christian Heldner

Sachbearbeiter: Andres Storrer

Baumart AG
Schlossmühlestrasse 1
8500 Frauenfeld
T 052 722 31 07

Demutstrasse 1
9000 St. Gallen
T 071 222 80 15

Baumart AG Luzern
Museggstrasse 25
6004 Luzern
T 041 410 83 63

Inhalt

1	Einleitung und Themenstellung	3
2	Methoden	3
2.1	Visuelle Baumbeurteilung	3
2.2	Bohrwiderstandsmessung	3
3	Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) Nr. 2, Dunantpark	4
4	Kurpark	7
4.1	Blutbuche (<i>Fagus sylvatica</i> ‚ <i>Atropunicea</i> ‘) Nr. 17	7
4.2	Hängebuche (<i>Fagus sylvatica</i> ‚ <i>Pendula</i> ‘) Nr. 18	8
4.3	Sommerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>) Nr. 36	10
5	Zusammenfassung Handlungsempfehlungen	13
6	Schlusswort	13

1 Einleitung und Themenstellung

Im Rahmen des Unterhalts des Baumbestandes wurden einzelne Bäume in Augenschein genommen und eingehend überprüft. Es handelt sich dabei um geschädigte Exemplare, welche seit geraumer Zeit unter Beobachtung stehen. Ziel der Baumuntersuchungen ist die Überprüfung der Stand- respektive Bruchsicherheit in Erfahrung zu bringen.

Als Bemessungsgrundlage dienen die zum Zeitpunkt der Begutachtung vorgefundenen Tatsachen am Standort und ermittelten Messergebnisse. Im Folgenden werden Vorgehensweise wie auch Befunde dargelegt und daraus etwaige baumpflegerische Massnahmen abgeleitet.

2 Methoden

Die Baumuntersuchung setzt im Wesentlichen aus der visuellen Baumbeurteilung und der Überprüfung mittels Resistograph zusammen. Letzteres ist ein technisch gestütztes Messverfahren, welches durch eine Bohrwiderstandmessung den Holzzustand auf der jeweiligen Messebene visualisiert.

2.1 Visuelle Baumbeurteilung

Die fachlich qualifizierte Inaugenscheinnahme wird in der Regel vom Boden aus durchgeführt und hält den Zustand zum Zeitpunkt der Besichtigung fest. Berücksichtigung finden dabei die aktuellsten fachlichen Standards hinsichtlich sicherheitsrelevanter Parameter. Während der Beurteilung kommen nur einfache Hilfsmittel wie z. B. Gummihammer, Massband oder leichtes Schachtelwerkzeug zum Einsatz. Schäden an der Substanz des Untersuchungsobjektes entstehen dabei nicht.

2.2 Bohrwiderstandsmessung

Um den Zustand des Holzes im Stammesinnern zu überprüfen, werden Messungen mittels Resistograph durchgeführt. Bei diesem Messgerät dringt eine feine rotierende Nadel bis 40 cm tief in das Holz ein. Während dessen zeichnet das Gerät den vom Holz entgegengebrachten Widerstand in Form einer Messkurve auf. Der Widerstand von in Fäule begriffenem Holz nimmt mit steigendem Zersetzungsgrad ab und dies lässt sich anhand der Messaufzeichnung ablesen. Holzdefekte wie Faulstellen oder Risse können dadurch zuverlässig lokalisiert und evaluiert werden. Das beschriebene Verfahren ist Standard bei Fragestellungen rund um die Bruch- und Standsicherheit von Bäumen.

Entscheidendes Kriterium für die Beurteilung etwaiger Versagenswahrscheinlichkeiten von Bäumen oder deren Teile ist die sog. Restwandstärke des verbliebenen Holzes. Das bedeutet, dass Bäume mit bspw. zentral orientierter Holzfäule und nahezu ausgehöhltem Stamm, mit entsprechender Restwandstärke des verbliebenen Holzes noch durchaus sicher sein können. Als theoretischer Grenzwert wird $\frac{1}{3}$ vom Radius des zu beurteilenden Baumteils angenommen. Je nach Einzelfall kann dieser Wert aber auch über- als auch unterschritten werden.

3 Winterlinde (*Tilia cordata*) Nr. 2, Dunantpark

Die stattliche Linde mit 327 cm Stammumfang ist Bestandteil einer Baumreihe von vier Bäumen mit ortsbildprägendem Charakter. Die Vitalität (Lebenstüchtigkeit) sämtlicher Bäume ist als mässig bis gut zu bezeichnen, insbesondere wenn man das fortgeschrittene Alter berücksichtigt. Die östlichen drei Exemplare sind vom Sparrigen Schüppling (*Pholiota squarrosa*) befallen, der eine Weissfäule im Wurzelwerk verursacht.

Am 10. Oktober 1994 wurde an der Linde Nr. 2 erstmals eine Bohrwiderstandsmessung durchgeführt. Das Resultat war einwandfrei. Am 8. April 2014 wurden vier Linden einer visuellen Baumkontrolle unterzogen, wobei die Symptomatik als nicht besorgniserregend befunden wurde.

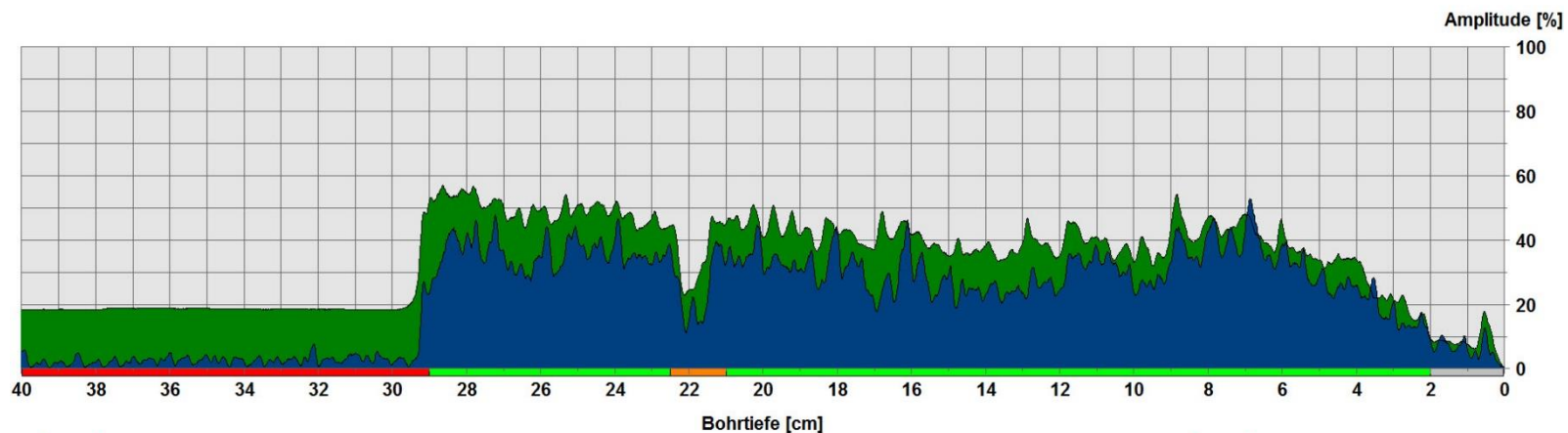
In den vergangenen Jahren konnte festgestellt werden, dass sich die saisonbedingt auftretenden Pilzfruchtkörper laufend mehr um die Stammachse ausbreiten. Um die zwischenzeitliche Entwicklung zu überprüfen, wurden am 21. Dezember 2018 zwei Bohrwiderstandsmessungen am Stammfuss der Linde Nr. 2 durchgeführt. Die Messprofile zeigen, dass der zentrale Stammfuss weitestgehend zersetzt, ja bereits hohl ist. Dabei wurde die minimal erforderliche Restwandstärke in beiden Fällen leicht unterschritten. Diese Tatsache ist nicht weiter verwunderlich, da die Holzabbauintensität von Schaderregern häufig stark abhängig vom Alter und der Vitalität derer Wirte ist.

Um die Sicherheit im Baumumfeld weiterhin zu gewährleisten, sollte die Linde entnommen werden. Da davon die umliegenden Bäume und auch die Baumreihe als gestalterisches Element unweigerlich betroffen werden, sollte das weitere Vorgehen gesamthaft geplant werden. Obschon das Schadensmass der beiden übrigen befallenen Bäume visuell weniger gravieren eingeschätzt wird, ist deren Entwicklungspotential durch den Pilzbefall deutlich reduziert. In absehbarer Zeit werden auch diese Bäume gefällt werden müssen. Um den Zeithorizont eingrenzen zu können, müssten die Bäume ebenfalls eingehend überprüft werden.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob die Baumreihe als Ganzes ersetzt werden soll oder nur einzelne Bäume, sobald diese die Sicherheitserwartungen nicht mehr erfüllen. Etwaige Neupflanzungen sind auf ausreichende Lichtverhältnisse angewiesen, wodurch die gesamte Erneuerung zu favorisieren wäre. Aufgrund des Abstandes von Baum zu Baum und der begrenzten Reststandzeit der verbleibenden Linden, dürfte aber auch ein etappenweiser Ersatz möglich sein. Sobald die Neupflanzungen den Zwischenraum zu den Nachbarsbäumen mit ihren Baumkronen erschlossen haben, müssten aber weitere Bäume gefällt werden. Anderenfalls würden sich die Baumkronen der Jungbäume einseitig oder gar fehlerhaft entwickeln.

Meß- / Objektdaten

Messung Nr. : 2	Nadeldrehzahl : 2500 U/min	Durchmesser : 125,0 cm
ID-Nummer : 182320-2	Nadelstatus : ---	Meßhöhe : 37,0 cm
Bohrtiefe : 40,00 cm	Neigung : ---	Meßrichtung : Nord-Süd
Datum : 21.12.2018	Offset : 145/260	Objektart : Winterlinde Nr. 2
Uhrzeit : 09:13:56	Mittelung : aus	Standort : Dunantpark, Heiden
Vorschub : 175 cm/min	Name : Andres Storrer	



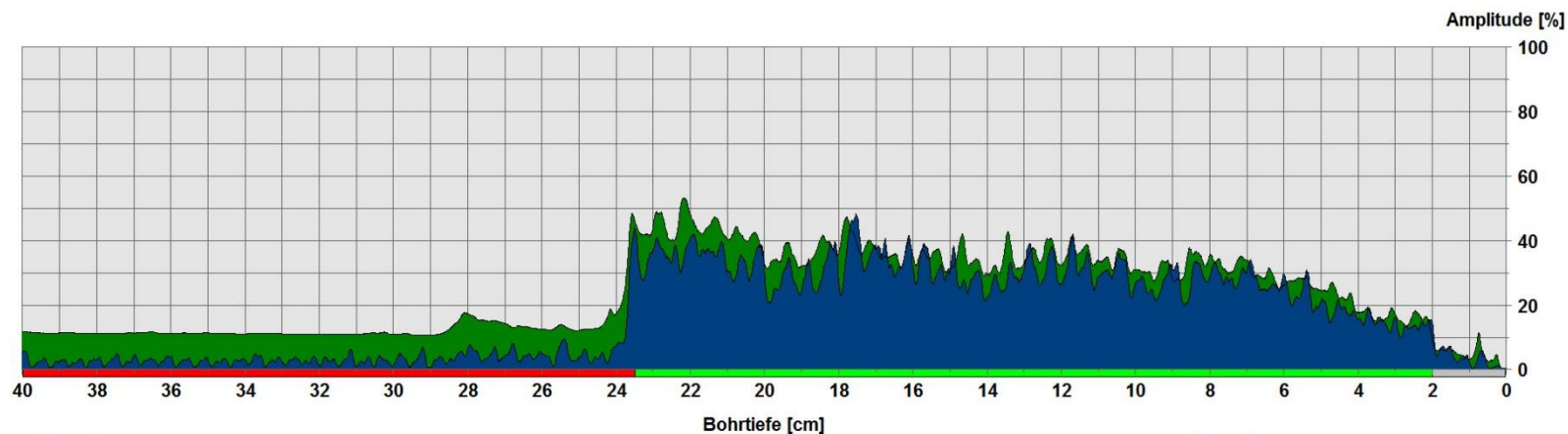
Bewertung

Von 0,0 cm bis 2,0 cm	: Nadeleintritt/Borke
Von 2,0 cm bis 21,0 cm	: intakter Holzkörper
Von 21,0 cm bis 22,5 cm	: Rindeneinschluss
Von 22,5 cm bis 29,0 cm	: intakter Holzkörper
Von 29,0 cm bis 40,0 cm	: Höhlung
Von 0,0 cm bis 0,0 cm	:

Bemerkung

Meß- / Objektdaten

Messung Nr. : 3	Nadeldrehzahl : 2500 U/min	Durchmesser : 125,0 cm
ID-Nummer : 182321-3	Nadelstatus : ---	Meßhöhe : 30,0 cm
Bohrtiefe : 40,00 cm	Neigung : ---	Meßrichtung : Süd-Nord
Datum : 21.12.2018	Offset : 132/349	Objektart : Winterlinde Nr. 2
Uhrzeit : 09:15:04	Mittelung : aus	Standort : Dunantpark, Heiden
Vorschub : 175 cm/min	Name : Andres Storrer	



Bewertung

Von 0,0 cm bis 2,0 cm : Nadeleintritt/Borke
Von 2,0 cm bis 23,5 cm : intakter Holzkörper
Von 23,5 cm bis 40,0 cm : Höhlung
Von 0,0 cm bis 0,0 cm :
Von 0,0 cm bis 0,0 cm :
Von 0,0 cm bis 0,0 cm :

Bemerkung

4 Kurpark

4.1 Blutbuche (*Fagus sylvatica* ‚*Atropunicea*‘) Nr. 17

Die Buche weist am Ansatz des westlichen Stämmings eine Schadstelle auf. Diese wurde durch eine unsachgemässe Astabnahme in der Vergangenheit verursacht. Zwar wurde zwischenzeitlich ein unregelmässig stark ausgeprägter Wundkallus gebildet, doch ist ein vollständiger Verschluss von Verletzungen in diesem Umfang in den seltensten Fällen zu erwarten. Folglich hat sich das dahinterliegende Astgewebe zersetzt, wodurch eine Höhlung entstanden ist, welche tief in den Stämming und die angrenzende Hauptvergabelung reicht.



Abbildung 1: Schadstelle und Höhlung am westlichen Stämming.

Da keine Anzeichen eines holzabbauenden Pilzes auszumachen sind, ist davon auszugehen, dass die bisherige Zersetzung natürlicher Natur ist. Trotzdem stellt sich die Frage über die Bruchsicherheit des betroffenen Kronenteils.

Im Übrigen ist die Blutbuche schadlos und weist eine gute Vitalität auf. Das Ausmass des Schadbereiches lässt sich mit einfachen Hilfsmitteln relativ leicht evaluieren. Der Kronenansatz ist derzeit kaum bis geringfügig betroffen. Dass sich dahingehend massgebliche Veränderungen ereignen, ist vorerst nicht absehbar. Die weitere Entwicklung sollte jedoch weiterhin im Auge behalten und sporadisch kontrolliert werden.

Die Entnahme des gesamten Stämmings hätte eine weitere, viel umfangreichere Holzverletzung sowie den Verlust eines beachtlichen Anteils an Blattmasse zur Folge. Zudem würden

die umliegenden Kronenteile exponiert, was zu Schäden bei Windeinwirkung führen könnte. Daher sollte der Stämmeling stark, aber in verträglichen Rahmen, entlastet und die bestehende Kronensicherung mittels statischem Stammanker ergänzt werden. Mit diesen Massnahmen kann die Bruchsicherheit zwar nicht gewährleistet werden, aber das unkontrollierte Ausbrechen des Baumteils würde verhindert.

4.2 Hängebuche (*Fagus sylvatica* ‚Pendula‘) Nr. 18

An der Hängebuche ist am Hauptstamm ein Zwiesel (kodominanter Stämmeling) ausgebrochen. Dies wurde bereits im Bericht vom 24. Januar 2015 festgehalten und entsprechende Massnahmen vorgeschlagen sowie anschliessend auch umgesetzt.

Die Schadstelle verläuft über mehr als einen Meter und hat inzwischen auch das Stammesinnern weitläufig ausgehöhlt. An den abgestorbenen Holzbereichen sind alte Pilzfruchtkörper vorhanden. Aufgrund des schlechten Zustandes, können diese nicht mehr mit absoluter Sicherheit bestimmt werden. Es ist anzunehmen, dass es sich um den Hochthronenden Schüppling (*Pholiota limonella*), einem klassischen Saprobionten (Totholzzersetzer) an Wundflächen, handelt.

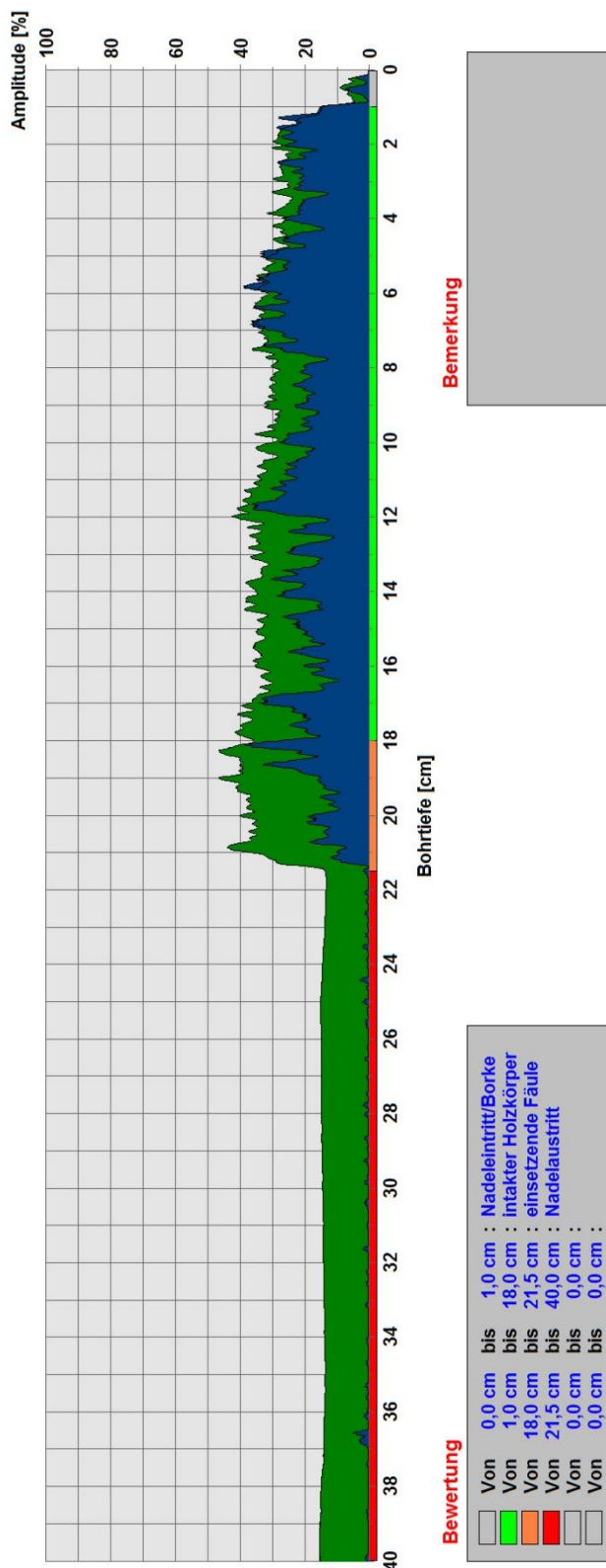


Abbildung 2: Ausbruchstelle und Pilzfruchtkörper an der Hängebuche.

Trotz der ausgeprägten Wundränder, welche die Schwachstelle stabilisieren, ist die Bruchsicherheit offensichtlich beeinträchtigt. Zur Überprüfung wurde wiederum eine Bohrwiderstandsmessung von der Rückseite des Stämmelings her durchgeführt.

Meß- / Objektdaten

Messung Nr. :	6	Nadelidrehzahl :	2500 U/min	Durchmesser :	46,0 cm
ID-Nummer :	182324-6	Nadelstatus :	---	Meßhöhe :	620,0 cm
Bohrtiefe :	40,00 cm	Neigung :	---	Meßrichtung :	Süd-Nord
Datum :	21.12.2018	Offset :	105/258	Objektart :	Hängebuche Nr. 18
Uhrzeit :	10:13:00	Mittelung :	aus	Standort :	Kurpark, Heiden
Vorschub :	50 cm/min			Name :	Andres Storrer



Dem Messprofil ist zu entnehmen, dass Holzzersetzung zwar lokal eingegrenzt ist, der intakte Holzbereich aber lediglich noch 17 cm beträgt. Unter Berücksichtigung der darüber befindlichen Baumkrone, ist dies unzureichend. Die vorliegende Situation ist vergleichbar mit jener der Blutbuche Nr. 17. Demnach sollte der Missstand auch hier mittels starker Entlastung und Ergänzung der bestehenden Verankerung behoben werden. Die Hängebuche sollte in vier Jahren erneut dahingehend überprüft werden.

4.3 Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) Nr. 36

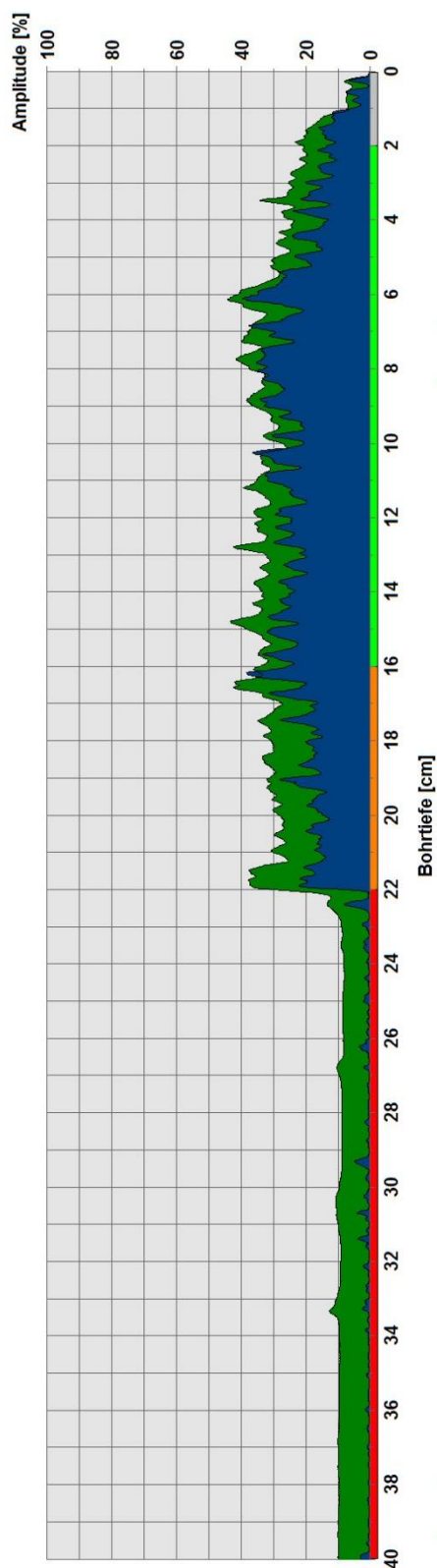
An der Linde ist eine Blitzrinne entlang der Hauptstammachse zu vermerken. Südöstlich am Baumstamm liegt der Holzkörper offen und weist im Innern eine ausgeprägte Holzzersetzung auf. Auch hier wurde der Schaden lange in der Vergangenheit festgestellt und zwischenzeitlich neu beurteilt.

Mit zwei Messungen jeweils 170 cm ab Boden wurde die Restwandstärke in Erfahrung gebracht. Die Messpunkte wurden anhand der Klangproben mittels Gummihammer auf die Nord- und Westseite des Stammes festgelegt. Beide Resultate unterschreiten die erforderliche Restwandstärke mehr oder weniger deutlich. Die Messung Nr. 182323-5 weist auf, dass der Stammquerschnitt stellenweise in prekärem Ausmass zersetzt ist.

Die Fällung der Sommerlinde ist unausweichlich. Eine Ersatzpflanzung am demselben Standort ist hinsichtlich der Platz- und Lichtverhältnisse nicht zu empfehlen.

Meß- / Objektdaten

Messung Nr. : 4	Nadelndrehzahl : 2500 U/min	Durchmesser : 100,0 cm
ID-Nummer : 182322-4	Nadelstatus : --	Meßhöhe : 170,0 cm
Bohrtiefe : 40,00 cm	Neigung : --	Meßrichtung : Nord-Süd
Datum : 21.12.2018	Offset : 156/282	Objektart : Sommerlinde Nr. 36
Uhrzeit : 09:29:53	Mittelung : aus	Standort : Kurpark, Heiden
Vorschub : 175 cm/min		Name : Andres Storrer



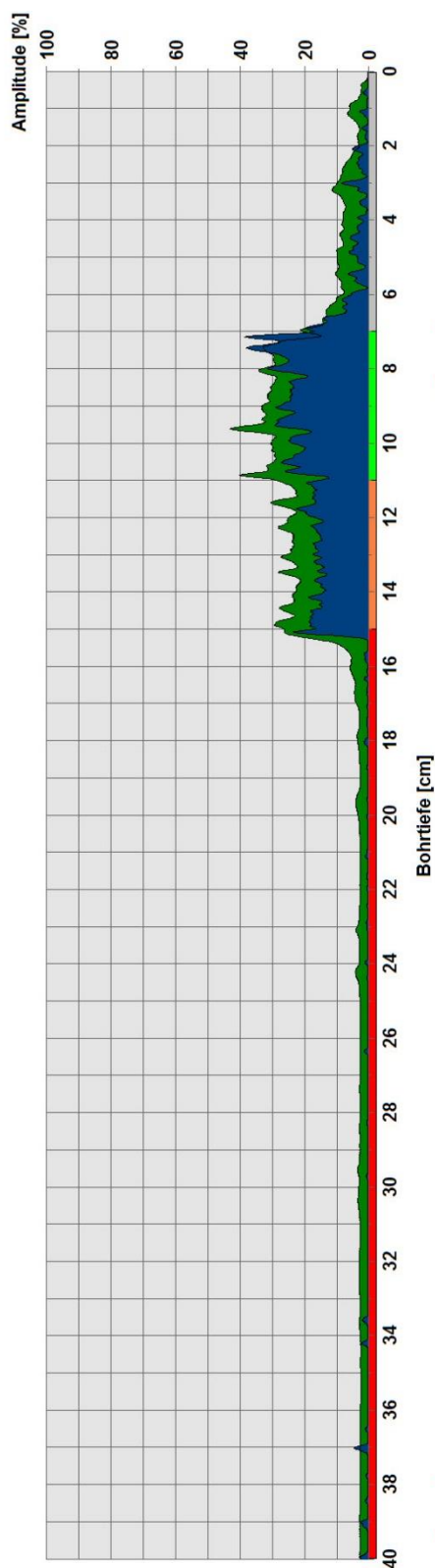
Bemerkung

Bewertung

Von	0,0 cm	bis	2,0 cm	:	Nadeleintritt/Borke
Von	2,0 cm	bis	16,0 cm	:	intakter Holzkörper
Von	16,0 cm	bis	22,0 cm	:	einsetzende Fäule
Von	22,0 cm	bis	40,0 cm	:	Höhlung
Von	0,0 cm	bis	0,0 cm	:	
Von	0,0 cm	bis	0,0 cm	:	

Meß- / Objektdaten

Messung Nr. : 5	Nadeldrehzahl : 2500 U/min	Durchmesser : 115,0 cm
ID-Nummer : 182323-5	Nadelstatus : ---	Meßhöhe : 170,0 cm
Bohrtiefe : 40,00 cm	Neigung : ---	Meßrichtung : West-Ost
Datum : 21.12.2018	Offset : 145/257	Objektart : Sommerlinde 36
Uhrzeit : 09:34:28	Mittelung : aus	Standort : Kurpark, Heiden
Vorschub : 175 cm/min		Name : Andres Storrer



Bemerkung

Bewertung

Von	0,0 cm	bis	7,0 cm	:	Nadeleintritt/Borke
Von	7,0 cm	bis	11,0 cm	:	intakter Holzkörper
Von	11,0 cm	bis	15,0 cm	:	einsetzende Fäule
Von	15,0 cm	bis	40,0 cm	:	Höhlung
Von	0,0 cm	bis	0,0 cm	:	
Von	0,0 cm	bis	0,0 cm	:	

5 Zusammenfassung Handlungsempfehlungen

Winterlinde (*Tilia cordata*) Nr. 2, Dunantpark:

- Fällung und Ersatzpflanzung
- Gesamterneuerung der Baumreihe konzeptionell planen

Blutbuche (*Fagus sylvatica* ‚*Atropunicea*‘) Nr. 17:

- Partielle Entlastung der betroffenen Kronenteile
- Ergänzung des Kronensicherungssystems
- Sporadische Baumkontrollen im Rahmen des jährlichen Unterhalts

Hängebuche (*Fagus sylvatica* ‚*Pendula*‘) Nr. 18:

- Partielle Entlastung der betroffenen Kronenteile
- Ergänzung des Kronensicherungssystems
- Erneute Kontrolle in vier Jahren

Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) Nr. 36:

- Fällung und Ersatzpflanzung an geeignetem Standort

6 Schlusswort

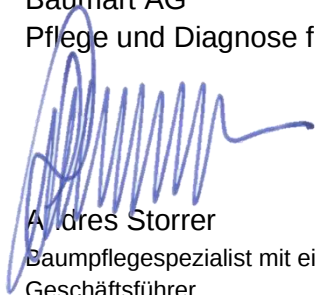
Wir bedauern die Aussprache der Fällempfehlungen ausserordentlich. Es ist jedoch zu beachten, dass der Erhalt der Bäume dank regelmässigen Kontrollen und angemessenen Massnahmen über einen langen Zeitraum hinweg gewährleistet werden konnte. Unter Berücksichtigung der obigen Sachverhalte haben die Linden ihr Potential am Standort nun aber definitiv ausgeschöpft.

Abschliessend sei explizit erwähnt, dass dieses Dokument fern von jeglicher Einflussnahme durch Dritte entstand. Die getätigten Aussagen beruhen ausschliesslich auf fachlichem Sachverstand und folgen dem aktuellen Stand der Technik.

Dieses Schriftstück wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Zuhilfenahme modernster baumpflegerischer Standards erstellt.

Frauenfeld, 18. April 2019

Baumart AG
Pflege und Diagnose für den Baum



Andres Storrer
Baumpflegespezialist mit eidg. Fachausweis
Geschäftsführer