

Botanischer Garten
der Stadt Köln
Frau Osthaus
Amsterdamer Straße 34

50735 Köln

Fachgutachten Nr. 21/2007

**Fachgutachten über den
Gesundheitszustand von
einer Blutbuche auf der
Anlage des Botanischen
Garten in Köln**

Bei dem zu begutachtenden Baum handelt es sich um eine Blutbuche.

Aufgrund des äußeren Erscheinungsbildes im Stamm- und Kronenbereich sowie der Schäden im Wurzelraum des Baumes, wie auffällige Pilzfruchtkörper und oder Holzschäden, wurde eine genaue Untersuchung notwendig.

Zur Inaugenscheinnahme und Beurteilung des Gesundheitszustandes fand am 26.10.2007 eine Ortsbesichtigung statt.

Ziel des Gutachtens ist die Überprüfung der Stand- und Bruchsicherheit durch eine visuelle Baumdiagnose sowie hilfsweiser Einsatz von Diagnosegeräten, wie z.B. eines Schalltomographen.

Auf der Basis der Untersuchungen werden Maßnahmen, die zur Wahrung der Verkehrssicherheit, zur Erhaltung und Pflege der untersuchten Bäume notwendig sind, erarbeitet.

Die Untersuchung entspricht den Leistungsbeschreibungen der FLL-Baumkontrollrichtlinie von 2004, sowie der ZTV-Baumpflege von 2006.

Alle sichtbaren Defekte, sowie andere Defizite wurden mit Bildern dokumentiert und beigefügt.

1) Untersuchungsergebnisse

1.1) Baumkenndaten

Baumart : Fagus sylvatica 'Purpurea'- Blutbuche
Stammdurchmesser : 197 cm
Kronendurchmesser : 12 m
Alter : ca. 130 Jahre
Lebenserwartung : kurzfristig



Diese etwa 130 Jahre alte Blutbuche zeigt eine erhebliche Beeinträchtigung ihrer Vitalität. Ausdruck für die Lebensfähigkeit und Lebenskraft für Altbäume ist nicht unbedingt die Gleichsetzung von Zuwachs und Vitalität.

Hier sind vielmehr Merkmale wie Abschottung, Regenerations- und Reaktionsvermögen, Belaubung, Blattfarbe und Schadfaktoren heranzuziehen.

Aufgrund des jetzigen Erscheinungsbildes befindet sich diese Blutbuche in der Resignationsphase, was sich an Absterbeerscheinungen der gesamten Baumkrone erkennen lässt.

Hauptgrund dieser Absterbeerscheinungen sind vier holzerstörende Pilzarten, die diesen Baum sowohl physiologisch als auch statisch zerstören.



Hier ist zunächst der Hallimasch oder Armillaria zu nennen. Als typischer Schwächeparasit dringt dieser Pilz über die Wurzeln oder Verletzungen in den Splintholz- und Kambiumbereich ein und zerstört die Leitungsbahnen, was zu Welkeerscheinungen führt.

Über den Wurzelbereich ist es dann der Gemeine Riesenporling oder *Meripilus giganteus*, der bis in die Wurzelanläufe eine Weißfäule hervorruft und den Baum auf Dauer in seiner statischen Funktion beeinträchtigen kann.

Mit dem Befall des Brandkrustenpilzes oder *Ustulina deusta*, ist hier die zerstörungsfähigste Pilzart gemeint, die über den Wurzelraum und Stamm bis in den Kronenansatz eine Weißfäule entwickelt.

In der Endphase des Befalls kann es zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit kommen.

Bei der vierten Pilzart handelt es sich schließlich um den Wulstigen Lackporling oder *Ganoderma adpersum*, der sich über die Wurzeln bis in den Stammbereich ausgebreitet und eine intensive Weißfäule entwickelt hat.





Diese vier hier festgestellten holzzerstörenden Pilzarten wurden bis jetzt durch enormen Holzuzwachs im Wurzelraum, Stamm- und Stammkopfbereich weitgehend kompensiert und eingegrenzt.

Mittlerweile hat sich das Erscheinungsbild umgekehrt, die holzzerstörenden Pilze haben weite Bereiche der Holzstruktur einschließlich der Borke und das Kambium und deren Transportwege zerstört und die Statik erheblich beeinträchtigt.



Der Baum ist so stark geschädigt, dass er nicht mehr in der Lage ist, die ganze Krone zu versorgen.

Zur Zeit sind es ganze Kronenteile die absterben, andere noch lebende Kronenteile schrumpfen räumlich zusammen.

Dieser Absterbprozess kann sich noch über ein paar Jahre hinziehen, bis diese Blutbuche dann ganz abgestorben ist.

Aufgrund einer mittleren Sicherheitserwartung und der vorherrschenden Bruchgefahr durch Grob- und Starkäste, wird die Verkehrssicherheit erheblich beeinträchtigt.

Ökologisch gesehen ist dieser Baum nun äußerst wertvoll, bietet er doch in seiner stark geschädigten Lebensphase am meisten Lebensraum für die unterschiedlichsten Tier- und Pflanzenarten.

Mit der Durchführung einer Schalltomographmessung wurde die statische Situation im Stammkopfbereich untersucht und ins Verhältnis zur erforderlichen Restwandstärke gesetzt.

ARBOTOM-Schalltomograph

Zerstörungsfreies Verfahren

ARBOTOM: Messprinzip

- Messung der Geschwindigkeit eines mechanischen Impulses
- Ausbreitung des Impulses im Holz ist bestimmt durch Dichte und E-Modul des Holzes
- Fäule, Risse und Höhlungen verlängern die Impulslaufzeit und reduzieren somit dessen Geschwindigkeit
- Aufbau eines Messnetzes durch den Einsatz von mehreren Sensoren
- Farbige graphische Darstellung durch mathematisch-statische Auswertung im PC

Auswertung - Liniengrafik

- in der Liniengrafik werden die Impulsgeschwindigkeiten relativ skaliert:
 - Automatisch vom Maximum zum Minimum
 - Manuell nach Vorgabe von Minimum und Maximum

Auswertung - Flächengrafik

- a) Die Flächengrafik rechnet die gemessenen Werte auf die Fläche um
- b) Die Auflösung der Grafik ist durch die Anzahl der verwendeten Sensoren sowie den Umfang des Baumes bedingt
- c) Die Impulsgeschwindigkeit hängt von Dichte, dem E-Modul und damit von der Baumart ab
- d) Eine geringe Wertespreizung deutet auf insgesamt geringe Schäden hin
- e) Wichtig: Das ARBOTOM stellt die mechanische Schwächung des Baumes durch Fäule und Risse dar. Dadurch können sich Abweichungen vom optischen Eindruck des Holzes ergeben.

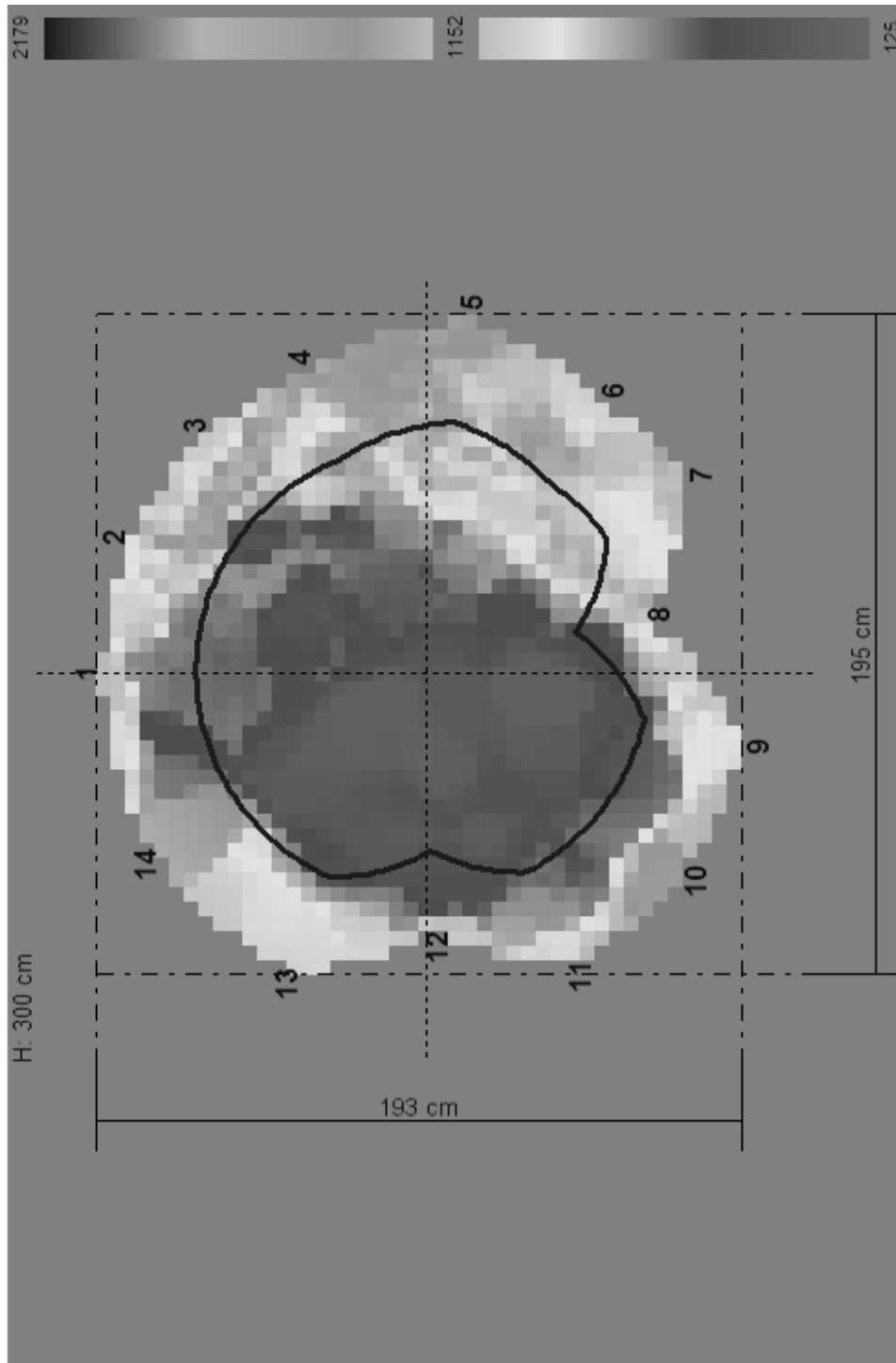
Die Farbscala ist bei dieser Messung:

- lila - strukturell abgebautes Splintholz und/oder Höhlung
- rot - vorhandene Splintholzstruktur aber abgestorben
- gelb - Splintholzstruktur verfärbt aber fest
- grün - normales gesundes Splintholz
- blau - Wundholzstruktur mit hoher Festigkeit

Project: Blutbuche ND
Location: Botanischer Garten in Köln

Tree: Blutbuche
Tree species: Ring porous

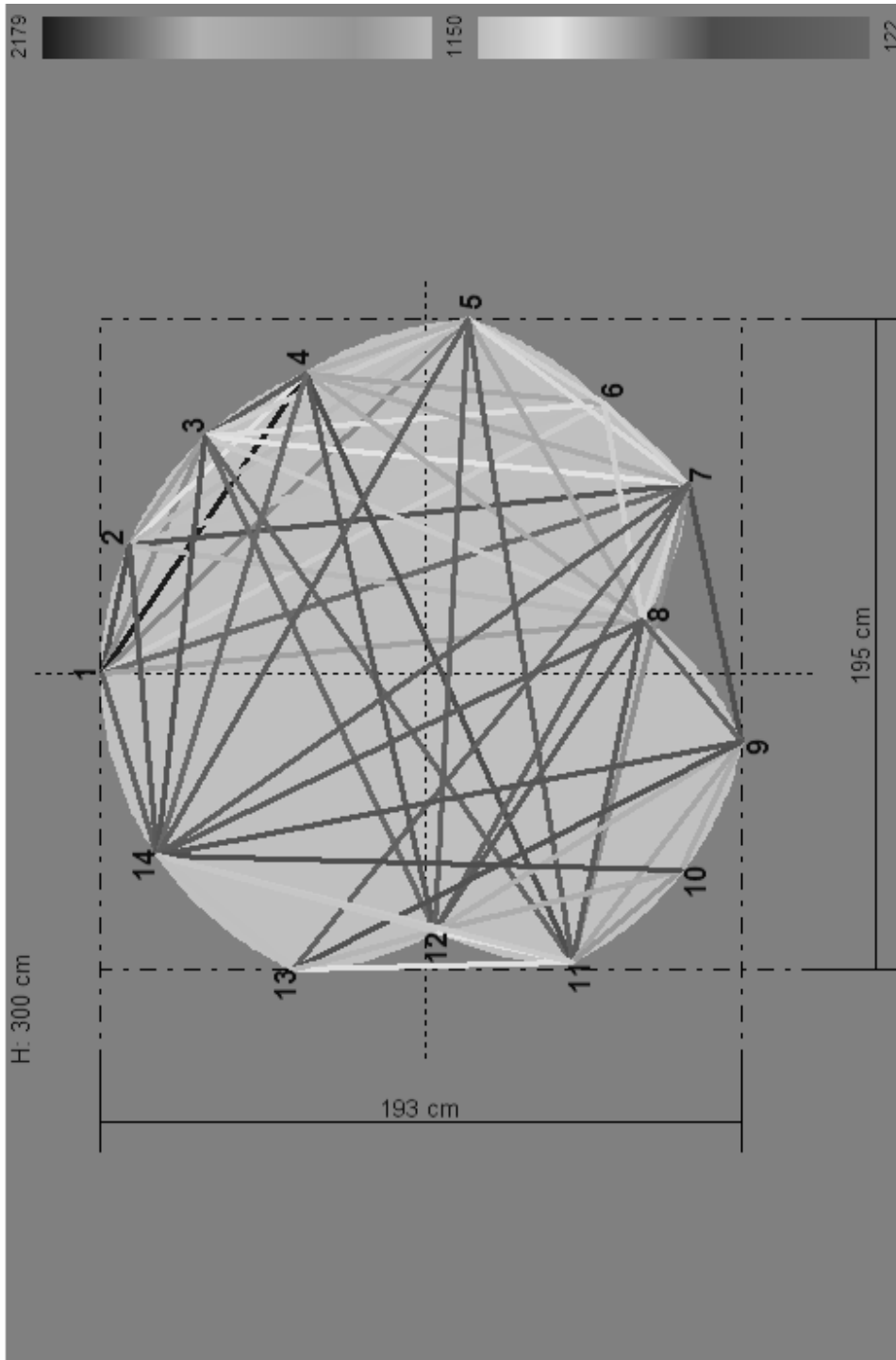
Date: 26.10.2007



Date: 26.10.2007

Tree: Blutbuche
Tree species: Ring porous

Project: Blutbuche ND
Location: Botanischer Garten in Köln



Zusammenfassung

Aufgrund der Untersuchungen und den dabei gewonnenen Erkenntnissen und Messergebnissen, ist die Standsicherheit dieser Blutbuche derzeit nicht gefährdet.

Die vorhandene Holzfäule im Wurzelanlauf und Stammbereich als auch im Stammkopf konnten durch ausreichend Kompensationsholz eingegrenzt werden.

Mit dem sichtbaren Verwachsen der Wundholzstränge sind statisch wirksame Stammsegmente entstanden.

Die Bruchsicherheit der Baumkrone dagegen ist aufgrund von Absterbeerscheinungen stark gefährdet.

Das Herabfallen von Grob- und Starkkästen kann nicht ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich hat diese Blutbuche eine geringe Lebenserwartung. Im jetzigen Zustand ist davon auszugehen, dass der Baum in den nächsten ein bis zwei Jahren abstirbt.

Aus Sicherheitsgründen sollte der Kronentraufenbereich abgesperrt, oder mit der Durchführung einer Kroneneinkürzung eine Bruchgefahr ausgeschlossen werden.

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt

am 08.11.2007

durch

Karl Behnke
Baumpflege GmbH

