

# GUTACHTEN

Gutachten – Nr.	213_491
Datum	19.09.2013
Gutachter Helfer	Mark Pommnitz / Forstassessor Marc Glatz / Dipl. Ing. LA
Projektbezeichnung	eingehende Untersuchung Standsicherheit- und Bruchsicherheit Rot-Buche – Köln Rochuspark
Auftraggeber	Amt für Landschaftspflege und Grünflächen der Stadt Köln

## **Gegenstand des Gutachtens**

Gegenstand des Gutachtens ist die eingehende Untersuchung einer Blut-Buche (*Fagus sylvatica* spp.) hinsichtlich ihrer Stand- und Bruchsicherheit, Erhaltungswürdigkeit und Erhaltungsfähigkeit sowie Festlegung baumpflegerischer Sicherungs- und Erhaltungsmaßnahmen.

Die Bewertung der Standsicherheit wurde durch Einsatz eines Zugversuches mit der Elasto-Inclino-Methode messtechnisch belegt.

## **Ortstermin**

Am 27.08.2013 wurde vom Unterzeichner des Gutachtens ein Ortstermin zur eingehenden Untersuchung des Baumes wahrgenommen. Die Ergebnisse und die fotografische Dokumentation wurden während dieses Termins gewonnen.

## **Vorbemerkungen**

Im Gutachten verwendete Fachbegriffe werden zur besseren Verständlichkeit nachfolgend im Einzelnen definiert.

Die visuelle Begutachtung richtet sich nach den Maßgaben der FLL-Baumkontrollrichtlinie<sup>1</sup>.

## Verfahrensbeschreibung

Bei der Untersuchung der Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen wird die Elasto- Inclino-Methode angewendet. Diese wurde in den 1990er Jahren unter Leitung von Dr.- Ing. Lothar Wessolly an der Universität Stuttgart entwickelt.

Mittels eines Greifzuges wird in den Baum eine Ersatzlast eingebracht. Diese Ersatzlast wird über einen Kraftmesser bestimmt und kontrolliert. Die Kraft beträgt nur einen Bruchteil der Kraft, welche bei einem Starkwindereignis an einem Baum angreift.

Am Stammfuß wird ein Messgerät (Inclinometer) angebracht, welches die Neigung des Baumes ermittelt. Über die verallgemeinerte Kippkurve nach WESSOLY wird die Neigung des Baums bei Orkanstärke hochgerechnet. Durch vielfältige Untersuchungen wurde wissenschaftlich ermittelt, dass alle Bäume bei ca. 2,5° Neigung am Stammfuß zu kippen beginnen – die Messungen finden im 1/100 – Gradbereich statt und stellen keine Gefährdung oder Schädigung für den untersuchten Baum dar.

---

<sup>1</sup>Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen

Im Bereich von Schadstellen am Baum wird die Bruchsicherheit durch das Anbringen von Elastometern erfasst. Diese messen im 1/1000 – mm-Bereich die Dehnung der äußersten Stammfasern, über die der größte Lastabtrag bei einer Belastung (z.B. durch Sturm) erfolgt – durch entsprechende Umrechnungen im Verhältnis zur eingebrachten Last (Greifzug) kann ermittelt werden, ob der Baum im Orkan bruchsicher ist.

Die Zugrichtung ist vorgegeben durch eventuelle Schädigungen oder durch andere, zum Beispiel bauliche Beeinträchtigungen des Baumstandortes. Zusätzlich kann der Baum mit oder gegen die Hauptwindrichtung belastet werden.

### Verkehrssicherheit

Der Begriff der Verkehrssicherungspflicht ist von der Rechtsprechung als Teilaspekt der allgemeinen Deliktshaftung nach § 823 BGB entwickelt worden. Demnach hat jeder, der einen Verkehr eröffnet, notwendige Schutzvorkehrungen gegen die daraus für Dritte resultierenden Risiken zu treffen. Auch der Baumeigentümer und -verantwortliche ist in der Pflicht, Schäden durch Bäume an Personen und Sachen zu verhindern.

Die Verkehrssicherheit umfasst die Bruch- und Standsicherheit von Bäumen. Entscheidungsgrundlage bildet die visuelle Baumkontrolle vom Boden aus in Anlehnung an die FLL-Baumkontrollrichtlinie, mit dem Zweck, Schäden und Schadsymptome an Bäumen zu erkennen, zielgerichtete Maßnahmen einzuleiten und damit für einen verkehrssicheren Zustand der Bäume zu sorgen.

### Sicherheitserwartung

Entscheidungsgrundlage für die Beurteilung der Verkehrssicherheit von Bäumen ist neben der Defektansprache auch die berechnete Sicherheitserwartung des Verkehrs. Darunter wird die Verschneidung der Faktoren Frequentierung, Nutzung und Art des Verkehrs im Hinblick auf den Vertrauensschutz des Verkehrsteilnehmers verstanden. Hieraus ergibt sich ein Erwartungsbild des Verkehrsteilnehmers, welches für die Bewertung des Standortes (höhere oder geringere Sicherheitserwartung) entscheidend ist.

### Regelkontrollintervalle

Eine Kontrolle von Bäumen sollte kontinuierlich erfolgen, um Prozesse des Lebewesens Baum zu dokumentieren. Die Häufigkeit der Kontrolle richtet sich im Wesentlichen nach dem Baumalter und -zustand und der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs. In der Regel werden Intervalle von einem, zwei oder drei Jahren entsprechend der FLL-Baumkontrollrichtlinie (2010)

angesetzt. In begründeten Fällen können Bäume auch häufiger oder seltener visuell begutachtet werden.

Die Einstufung des Baumes in Altersklassen richtet sich ebenfalls nach der genannten Richtlinie. Danach erstreckt sich die Jugendphase in der Regel über 15 Jahre Standzeit. Die Reifephase erstreckt sich baumartabhängig von 15 bis ca. 50 bis 80 Jahre Standzeit. Ab 50 bis 80 Jahre Standzeit geht der Baum in die Alterungsphase über; sie endet mit dem Absterben des Baumes.

### Vitalität

Die Vitalitätsansprache erfolgt in Anlehnung an die Einteilung nach ROLOFF<sup>2</sup>. Danach bezeichnet die Vitalität die Wuchspotenz eines Baumes, die anhand der Triebblängen und des Kronenbildes definiert wird.

VS 0 (Explorationsphase) Kronenverzweigung aus Langtrieben, gleichmäßige netzartige Verzweigung, harmonisch geschlossene Krone, dichte Belaubung

VS 1 (Degenerationsphase) Kronenverzweigung aus kürzeren Langtrieben, seitliche Verzweigung aus Kurztrieben (Spießstrukturen), Kronenbild zerfranst, Desynchronisation des Wachstums

VS 2 (Stagnationsphase) Verzweigung durch Kurztriebe bestimmt, Wipfeltriebe betroffen, Verlichtung der Krone von oben, Pinselstrukturen

VS 3 (Resignationsphase) Kronenzerfall, Wipfeldürre, Sekundärkronenbildung

### Kronenprozent

Das Kronenprozent gibt das Verhältnis von Kronenlänge (Blattmasse) zur Baumlänge (Höhe) wieder. Tief angesetzte, lange Kronen führen zu einer günstigen Schwerpunktbildung, wodurch der Baum an Stabilität gewinnt.

### h/d-Wert

Der h/d-Wert oder auch Schlankheitsgrad genannt wird als Stabilitätswert für Bäume verwendet und ergibt sich aus der Formel:

Baumhöhe (h) / Durchmesser in 1 m Höhe (d)

Freistehende Bäume weisen durch ihre niedrigen h/d-Werte höhere Bruchsicherheitsreserven auf, was sich durch vermehrtes Dickenwachstum des Baumes ergibt. Je stärker die Konkurrenzsituation und die damit einhergehende Ressourcenknappheit eines Baumes (z.B. im

---

<sup>2</sup>Roloff, A. (2001): Baumkronen - Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens

Bestand), desto höher die h/d-Werte und umso geringer die Sicherheitsreserven im Zuge des verstärkten Höhenwachstums.

Über den Zusammenhang von Schlankheitsgrad und Sicherheitsreserven können Aussagen zum Gefährdungspotential des Baumes bei Beanspruchung (z. B. Windlast) getroffen werden.

### Windeinfluss

Der Wind ist die mechanische Hauptlast, gegen die sich ein Baum behaupten muss. An geschützten und exponierten Standorten bilden sich spezielle Grundgerüste aus, mit denen auf die jeweilige Belastungssituation reagiert werden kann und die sich im Laufe der Jahre den Standortbedingungen angepasst haben.

### Erhaltungswürdigkeit

Die Erhaltungswürdigkeit versteht eine sachverständige Abwägung der Baumfunktion, der Bedeutung des Baumes im Hinblick auf die Baumart, das Baumalter sowie die Stand- und Wuchsform. Die Erhaltungswürdigkeit wird neutral an Hand der Vor-Ort-Situation eingeschätzt. Weitergehende Interessen und emotionale Bindungen an einen Baumbestand sind auf diese Weise nicht greifbar. Insoweit kann die Erhaltungswürdigkeit durch die Interessenparteien differenziert eingestuft werden.

### Erhaltungsfähigkeit

Erhaltungsfähig ist ein Baum, wenn er nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik mit baumpflegerischen Mitteln in seinem Habitus und seinen positiven Baumfunktionen erhalten werden kann. Monetäre Aspekte werden nicht berücksichtigt und stehen dem Baumeigentümer zur Entscheidung an. Als Grundlage dient die ZTV-Baumpflege<sup>3</sup>.

### Maßnahmenempfehlung

Als Ergebnis der Begutachtung steht eine Maßnahmenempfehlung. Die Maßnahmenbezeichnungen entsprechen den Standards der ZTV-Baumpflege in ihrer aktuellen Fassung. Die Zeitrahmen für die Umsetzung der Maßnahmen (Dringlichkeit) sowie die Einstufung der Regelkontrollintervalle entspricht den Standards der FLL-Baumkontrollrichtlinie in der aktuellen Fassung. Hinweise für Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Baumaßnahmen sind der RAS-LP 4<sup>4</sup> und DIN 18920<sup>5</sup> entnommen.

---

<sup>3</sup>Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2006): ZTV-Baumpflege. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege

<sup>4</sup>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

<sup>5</sup> DIN 18 920 (1990): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

## Dringlichkeitsstufen

- 1 – sofort – ohne schuldhafte Verzögerung
- 2 – innerhalb von 2 Monaten
- 3 – innerhalb von 6 Monaten
- 4 – innerhalb der nächsten 24 Monate

Visuelle Kontrollen und Begutachtungen stellen Momentaufnahmen des aktuellen Zustandes eines Baumes dar. Extreme Witterungsereignisse (Orkan, Eisregen, Nassschnee etc.), Schadensfälle, erhebliche Veränderungen im Baumumfeld (Baumaßnahmen, Freistellung, Aufgrabungen, Aufschüttungen, etc.) oder erhebliche Eingriffe in den Baum können die Aussagen der Begutachtung maßgeblich verändern. In entsprechenden Fällen sind Nachuntersuchungen erforderlich.



Standort	Köln Rochuspark
Baumnummer	keine Baumnummer vorhanden
Baumart	Blut-Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> spp.)

## Allgemeine Angaben

Entwicklungsphase	Alterungsphase
Sicherheitserwartung	höher
Höhe (in m)	23,8
Stammdurchmesser in 1,0 m Höhe (in cm)	150
h/d Wert	16
Kronendurchmesser	18
Kronenprozent	60
Vitalität	V 2
Standform	solitär
Windeinfluss / Exposition	exponiert
Bedeutung / Funktion	gestalterisch, prägend

## Mängel / Besonderheiten

Krone	dyn.Bruchsicherungen (5 Stück), Astungswunden, Totholz
Stamm	Druckzwiesel mit Brandkrustenpilz, einseitig offen, Stammveredlung
Wurzel	Stammfußverbreiterung, Spannrückigkeit
Baumumfeld	organische Mulchung, Laub, Totholzansammlung



Abb. 1: Vergabelung mit Zwieselriss und Befall Brandkrustenpilz



Abb. 2: Baumumfeld / Stammfußverbreiterung



Abb. 3: Baumumfeld und Stammfußverbreiterung

### Eingehende Untersuchung – Zugversuch

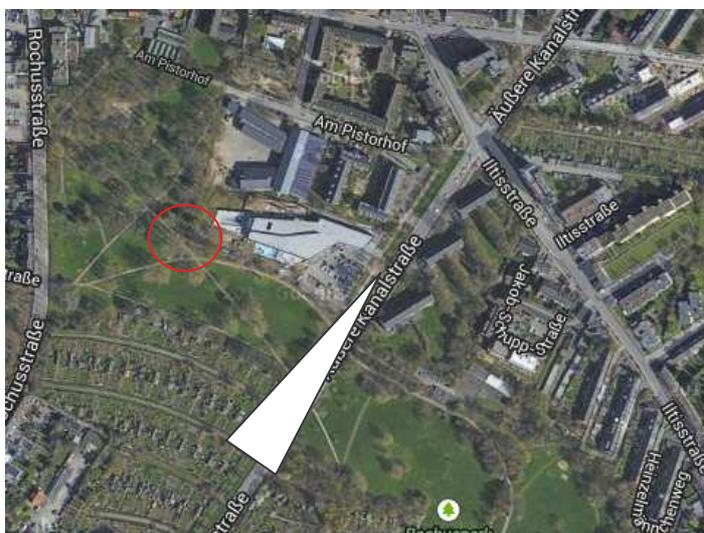


Abb. 3: Lage Baum Untersuchungsgebiet und Hauptwindrichtung SW (Bildquelle: googlemaps)

## **Windlastanalyse**

Bei der Windlastanalyse handelt es sich um eine Abschätzung der Windlast auf den Baum. Die Windlastanalyse setzt sich dabei aus Standortdaten, Winddaten, Böenreaktionen und Kronenform zusammen. Letztere wird durch die Digitalisierung eines Kronenfotos gewonnen. Die wesentlichen, die Ergebnisse beeinflussenden Faktoren werden wie folgt in die Analyse übernommen.

### Silhouette

Für die Windlastanalyse wurde der Baumumriss digitalisiert.

### Baumparameter

Neben den Grunddaten des Baumes entsprechend der allgemeinen Angaben wurden die Materialkennwerte und Strukturparameter aus den Tabellen der Software *arbostat* übernommen. Veränderungen gegenüber der Grundeinstellung der Software wurden bei cw-Wert des Baumes vorgenommen. Dieser wurde von 0,25 auf Grund des Baumalters und der erfolgten Einkürzungen auf 0,30 erhöht. Somit wird von einer geringeren Verformung der Krone bei Wind ausgegangen. Dadurch erhöht sich das Windmoment auf den Baum. Der Formfaktor zur Abschätzung des Eigengewichtes wurde von 0,8 auf 1,0 erhöht. Diese begründet sich in Hinblick auf das hohe Kronenprozent der Buche

### Windparameter

Als Geländekategorie wurde das Modell „Vorstadt“ entsprechend der DIN 1055\_4:2005 gewählt. Als Expositionsfaktor wurde ein Faktor von 0,9 eingesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass 90% des Windes auf den Baum einwirken. Ein Schutz des Baumes durch vorgelagerten Baumbestand konnte erkannt werden. Beim Nachbarschaftsfaktor wurden keine Veränderungen gegenüber den Voreinstellungen vorgenommen.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Windzone 1.<sup>6</sup>

Durch den Vergleich des Windmomentes, welches auf den Baum wirkt sowie der Baumdaten und Materialkennwerte, kann ein Grundsicherheitsfaktor ermittelt werden. Der Grundsicherheitsfaktor repräsentiert die Sicherheit des Baumes gegen eine Windlast bei Windstärke 12 ohne Berücksichtigung von Mängel oder Schäden.

---

<sup>6</sup> DIN 1055\_4

Für den Baum des Gutachtens wurde ein Grundsicherheitsfaktor von **7,3** ermittelt. Der Wert bedeutet, dass der Baum in seiner Grundform unter den Standortbedingung 7,3 fach gegenüber einem Starkwindereignis sicher ist.

### Stand- und Bruchsicherheit

Das Gutachten versteht sich als Folgegutachten eines Zugversuches von 2010. Insoweit wurden die kritischen Messpunkte übernommen. Die Messhöhe in 5,85 m Höhe wurde ergänzend eingeführt.

Tabelle 1 zeigt die alten und neuen Werte der eingehenden Untersuchung.

Tab. 1: ermittelte Sicherheitsfaktoren (vgl. Anlage 1)

Messung	Richtung	GrS alt	GrS neu	StS alt	StSneu	Höhe	BrS alt	BrS neu
1.1	SO	7,36	7,3	-	2,28	5,85 m	-	2,21
2.1.	WSW	7,36	7,3	2,4	2	0,85	2,4	2,55
2.2.	WSW	7,36	7,3	2,4	2,06	5,85	-	<b>1,35</b>
2.3	WSW	7,36	7,3	2,4	2,06	7,1	2,74	2,58

### Bewertung

Bei dem Baum des Gutachtens handelt es sich um eine Blut-Buche in der Alterungsphase mit einer befriedigenden Vitalität. Die berechnete Sicherheitserwartung des Verkehrs an das Baumumfeld wird mit „höher“ bewertet.

Im Zuge der visuellen Begutachtung wurden für die Bewertung der Verkehrssicherheit relevante Mängel und Kriterien im Kronen-, Stamm und Stammfußbereich festgestellt.

Im Kronenraum konnte wiederholt stärkeres Totholz bis in Grobaststärke festgestellt werden. Die Krone selbst setzt sich aus zwei Stämmlingen zusammen, welche durch fünf dynamische Haltesicherungen in zwei Ebenen verbunden sind. Zusätzlich finden sich Astungswunden.

Der Stamm teilt sich in ca. 7,0 m Höhe in die beiden genannten Stämmlinge auf. Der nordöstliche Stämmling ist stärker dimensioniert. Die Anbindung der beiden Stämmlinge ist als Druckzwiesel ausgeformt und einseitig eingerissen. Um den Riss herum hat sich eine starke Nekrose gebildet.

Hier und im Riss finden sich Pilzfruchtkörper des Brandkrustenpilzes. In der Vergangenheit wurden zwei Nägel im festen Holz eingeschlagen, um Bewegungen des Risses zu dokumentieren.

Der Stamm zeigt im unteren Bereich eine deutliche Veredelung und einen stark verbreiterten Stammfuss. Der untere Stammbereich ist spannrückig.

Das Baumumfeld wurde organisch gemulcht und das Laub der letzten Jahre belassen. Dies soll zu einer Verbesserung der Bodenstruktur führen.

Unklar ist die Ursache der Stammfußverbreiterung. Diese ist in ihrer Ausprägung typisch für einen Befall mit dem Riesenporling, häufig in Kombination mit dem Brandkrustenpilz. Pilzfruchtkörper wurden jedoch nicht gefunden.

2010 wurde durch das Büro Reinartz & Schlag ein Zugversuch in mehreren Ebenen durchgeführt. Das vorliegende Gutachten stellt eine Wiederholungsuntersuchung dar. Soweit möglich wurden die kritischen Prüfhöhen des Altgutachtens nachvollzogen. Die Einbauhöhe in 10 cm konnte nicht wiederholt werden. Im Bereich der schräg verlaufenden Wurzelanläufe fanden sich keine geeigneten Befestigungspunkte in der Zugrichtung. Aktuelle Untersuchungen weisen auf die Notwendigkeit parallel zur Belastung verlaufender Holzfasern hin, da Knickeffekte der Fasern zu Messabweichungen führen. Zusätzlich wurde eine Messung in 5,85m Höhe durchgeführt.

Die Ergebnisse des neuen Zugversuches werden in der Tabelle dar- und den alten Ergebnissen, soweit möglich, gegenüber gestellt. Die Gegenüberstellung zeigt keine wesentlichen Abweichungen bei den Ergebnissen. Die Standsicherheit hat sich leicht verschlechtert. Grenzbereiche werden aber nicht erreicht. Die signifikante Abweichung zwischen Grundsicherheit und Standsicherheit unterlegt die Vermutung eines Befalls des Wurzelstocks

Die Grenzbereiche wurden für die Bruchsicherheit im Stammbereich bis 1,0 m und am Hauptstämmling in 7,1 m Höhe ebenfalls nicht erreicht. Die geringste Bruchsicherheit wurde bei der Belastung nach WSW in 5,85 m Höhe ermittelt. Die Messebene liegt auf Höhe der Morschung und berücksichtigt den gesamten Stammquerschnitt. Das rechnerische Ergebnis führt hier zu einem Sicherheitsfaktor von 1,35. Somit liegt die Bruchsicherheit hier bei dem 1,35 fachen gegenüber einem Starkwindereignis. Der gewünschte Sicherheitsfaktor von 1,5 wird nicht erreicht. Ein 35%iger Sicherheitsaufschlag wird aktuell aber als ausreichend eingestuft.

An Hand der Ergebnisse und der visuellen Begutachtung des Baumes wird die Verkehrssicherheit aktuell als „nicht gegeben“ eingestuft. Die begrenzenden Mängel ergeben sich aus dem vorhandenen Totholz. Das Einbaualter der Kronensicherungen sollte durch den Baumeigentümer geprüft werden. Nach der ZTV-Baumpflege müssen geeignete Materialien nach 8 Jahren die garantierte Bruchlast gewährleisten. Im Umkehrschluss ergibt sich die Notwendigkeit zum Austausch der Sicherungen nach mindestens 8 Jahren. Die Bruchlast ergibt sich nach dem Querschnitt des zu sichernden Kronenteils. Dies ist im Falle der Buche der schwächere, westliche Stämmling mit einem Querschnitt über 60 cm Durchmesser. Hier ergibt sich nach der ZTV-Baumpflege eine Bruchlast von 8,0 to. Die Begründung für den Einbau der Sicherung ergibt sich aus der geschädigten Anbindung.

Die Erhaltungswürdigkeit der Buche wird mit „hoch“ eingestuft. Es handelt sich um einen attraktiven, stark dimensionierten Baum mit einer arttypischen Kronenausformung.

Die Erhaltungsfähigkeit ist kurz- und mittelfristig gegeben. Langfristig wird der Schaden im Anbindungs- und Stammfußbereich zu einer Reduktion der Standzeit führen.

Konzeptionell muss auf diesen Umstand eines prognostizierbaren Verlustes der Bruchsicherheit reagiert werden. Aus sachverständiger Sicht ergeben sich zwei Möglichkeiten.

Erstens kann der Baum gutachterlich engmaschig (Wiederholungsuntersuchungen im 2-3 jährigen Rhythmus) begleitet werden, und bei einem nicht mehr vertretbaren Verlust der Bruchsicherheit die Entnahme des Baumes durchgeführt werden. Stärkere Kroneneinkürzungen sind auf Grund der geringen Elastizität der Buche und der hohen Sensibilität gegenüber Sonnenbrand nicht Ziel führend.

Alternativ steht der Versuch einer schrittweisen prophylaktischen Kroneneinkürzung in mehreren Schritten. Hierfür sollte über einen Zeitraum von 20 Jahren die Krone in Teilschritten eingekürzt werden. Trotz der genannten Problematik an die Baumgattung wurden bereits gute Erfahrungen an Altbuchen gemacht<sup>7</sup>. Wesentliche Voraussetzung ist eine fachlich gute Umsetzung.

Für den Baum des Gutachtens wird eine erste Einkürzung von 10% der Kronenfläche an der Peripherie der Oberkrone vorgeschlagen. In den Stufen 2, 3 und 4 sollten weitere Einkürzungen mit einer Eingriffsstärke von 5-8 % in der Oberkrone erfolgen. Ziel ist vor Allem, die Reduktion der Baumhöhe auf ca. 19 – 20 m Oberhöhe und somit die Reduktion des Windmomentes. Die Eingriffe der ersten Stufe sollten entsprechend der ZTV-Baumpflege ausschließlich im Fein- und

---

<sup>7</sup> Baumpflege mit Retrenchment Pruning – Erk Brudi – Kletterblatt 16/2008

Schwachastbereich vorgenommen werden. Die weiteren Eingriffe richten sich an der Reaktion des Baumes auf die alten Eingriffe aus.

Eine Bestrahlung von Starkästen durch die Sonne sollte unbedingt vermieden werden. Gegebenenfalls ist durch Schutzanstriche die Gefahr eines Sonnenbrandes zu vermeiden.

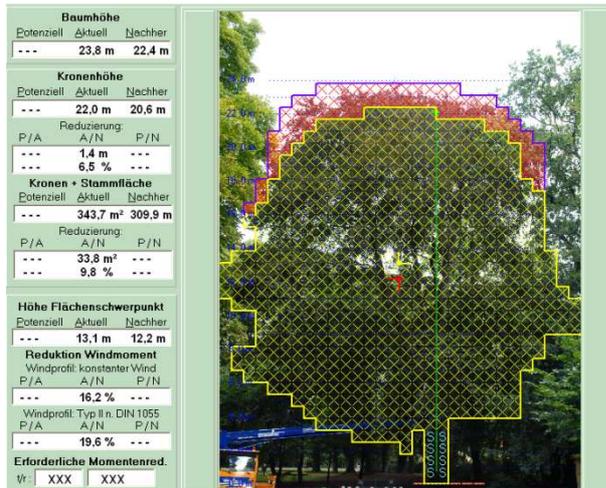


Abb. 4: Kroneneinkürzung 10% 2013/2014

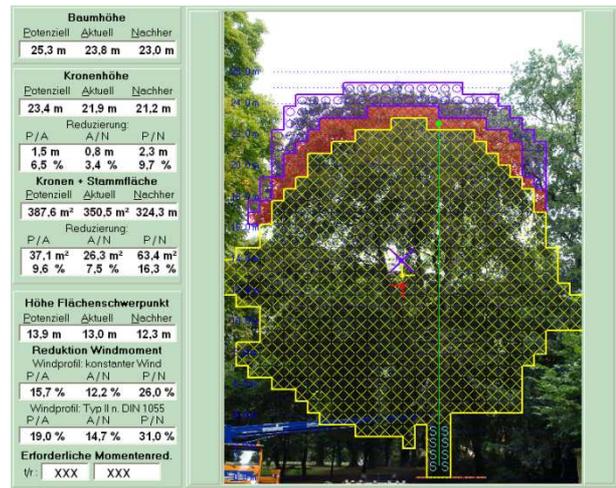


Abb. 5: Kroneneinkürzung 8% 2018/2019

## Maßnahmenempfehlung

Verkehrssicherheit	nicht gegeben
Maßnahmenbeschreibung	(3) Totholzeseitigung (4) Kroneneinkürzung 10%
Dringlichkeitsstufe	3 – innerhalb von 6 Monaten 4 – innerhalb von 24 Monaten
Regelkontrollintervall	jährlich
Wiederholungsuntersuchung	2016

Sachverständigenbüro Leitsch GmbH

Mark Pommnitz

Forstassessor

Eiko Leitsch

ö.b.v.S.

Gutachten enthält 14 Seiten und eine Anlage.