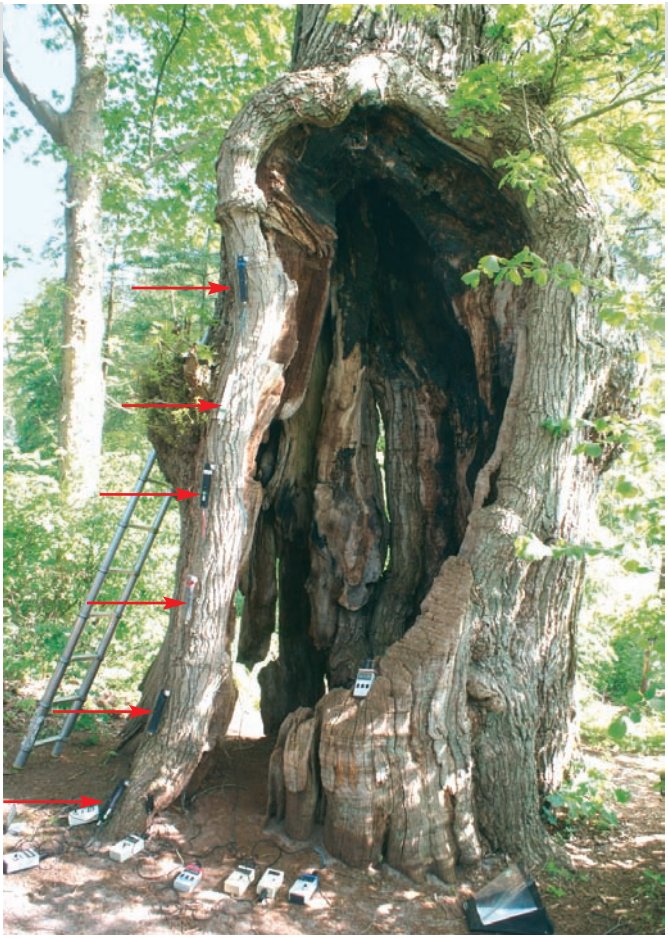


Spektakuläre Fälle bei der Untersuchung der Sicherheit von Bäumen

Sehr alte, ausgefaulte, doch gleichwohl wertvolle Naturdenkmale zählen für Baumstatiker zu den reizvollsten aber auch kompliziertesten Fällen. Dabei kann auch ein weitgehend ausgefaulter Baum stabil sein. Die hier dargestellten Grenzfälle verdeutlichen, dass die verbreitete Furcht vor natürlichem Pilzbefall und hohlen Bäumen zumeist unbegründet ist. Allerdings erforden sie eine langfristige Begleitung mit geeigneten Messmethoden.

Lothar Wessolly

Eiche Bötesheim in der Lüneburger Heide: Mit 6 Elastometern ermittelt man bei einmal Ziehen die Tragfähigkeit in 12 Schnitten.

Platanenallee Tübingen: Die Kronen wurden in sich selbst und wo nötig, zu den Nachbarbäumen mit boa „vernäht".

Die klassische Baumkontrolle, in der der FLL Richtlinie 2010 fortgeschrieben, beginnt sich als allgemeingültig durch zu setzen. Sie ist die erste Stufe, die Verkehrssicherungspflicht nach § 823 BGB zu erfüllen. Damit werden mehr als 95 Prozent aller Bäume beurteilt. Allerdings ist diese Beurteilung auf das Sichtbare beschränkt. So zum Beispiel entzieht sich die Standsicherheit weitgehend einer visuellen Beurteilung. Generell gilt das für komplexe Naturdenkmale, die einer Betreuung mittels einer Eingehenden Untersuchung bedürfen.

Es gibt Messgeräte, die einen Teilaspekt der Sicherheit gut und auch anschaulich darstellen. Allerdings macht es wenig Sinn, einen Teilaspekt so präzise wie möglich zu erfassen, um dann die übrigen Einflussgrößen wieder visuell und mit dem Bauchgefühl zu entscheiden. Das muss nicht unbedingt zu einem Fehlurteil führen. Es ist jedoch äußerst ungewiss und willkürlich. Ein unklares Bild verführt eher zur Gefälligkeit gegenüber dem Auftraggeber als klare, belastbare Sachverhalte. Die Eingehende Untersuchung erfordert eine besondere Qualifikation des Beauftragten. Herkömmliche Ausschreibungen hierzu sind nach europäischem und deutschen Recht unzulässig (siehe Kaufhold). Der genaueste Ansatz, die Sicherheit zu beurteilen, erfolgt mit statischen bzw. dynamischen Methoden. Hier werden auftretende Belastungen den Tragfähigkeiten so gegenübergestellt, dass sie sich rechnerisch nachvollziehbar lösen lassen. Es ist die Baumstatik, ein Fachgebiet, das von Günter Sinn angestoßen und vom Verfasser, beginnend an der Universität Stuttgart, ingenieurwissenschaftlich ausgefüllt wurde. Fasst man alle archivierten und damit nachprüfbaren baumstatischen Gutachten zusammen, dürfte die Summe nach 20 Jahren 20 000 Bäume überschreiten. Davon wurden mehr als ¾ mit der Inclino/Elastomethode beurteilt. Mit dieser Erfahrung lassen sich auch schwere Fälle angehen: Sehr alte, ausgefaulte, gleichwohl wertvolle Naturdenkmale. An den im folgenden dargestellten Grenzfällen wird nachgewiesen, wie stabil ein weitgehend ausgefaulter Baum ist. Es lässt sich damit die weitverbreitete Furcht vor dem natürlichen Pilzbefall und hohlen Bäumen nehmen. Ist doch sonst die Hohlkonstruktion als besonders leistungsfähig anerkannt. Warum sollte man bei Bäumen eine Ausnahme machen.

Oben links: Zum Ende des 18. Jahrhunderts wurden die ersten Platanen in Deutschland gepflanzt. Nach CASSIAN SCHMIDT ist sie 230 Jahre alt.

Oben rechts: Lackporling. Breite Wurzelanläufe = gute Verankerung, Dickfuß als Kompensationsholz zur Verstärkung. Die Tragfähigkeit wächst mit der 3. Potenz. D.h. z.B.: Doppelter Durchmesser = 8 fache Tragfähigkeit. Die starke vertikale Krümmung verhindert Knickversagen.

Links unten: Die alte Baumchirurgie hat vor über 50 Jahren den Gang gegraben, um im Baum zu arbeiten: Die Wurzeln sind jetzt dicker, der Kanal extrem eng.

Links: „Ich bin ein Star, holt mich hier raus." – Frau Andrea Schiffer hatte den Mut.

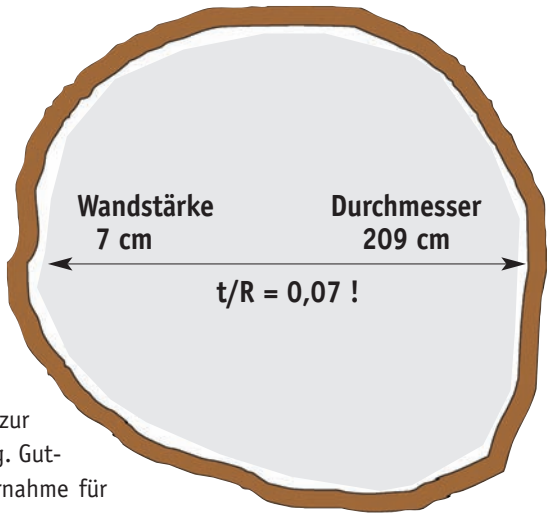
Mitte: Keine Lampe, sondern ein Lackporlings innen

Rechts: Zwischen den Wurzelanläufen die „Kellerfenster".

Platane Hermannshof Weinheim

Mit Chr. Bahner, Baumpflege, Weinheim
Besonderheit: Baumchirurgie, Alter

Fazit: 50 Jahre Feldversuch mit t/R = 0,07 und Elastomessung. Eine Stammröhre ist extrem leistungsfähig. Die 235 Jahre alte Platane ist ausreichend sicher. Kein Rückschnitt, bis zur nächsten Kontrollmessung. Gutachterliche Haftungsübernahme für weitere 5 Jahre.



Grunddaten Platane Hermannshof Weinheim		
1. Inclino/Elasto-Messung 2005, 2. Inclino/Elasto-Messung 2010		
Alter	235	Jahre
Höhe	30,5	m
Stamm Umfang in 1 m	656	cm
Durchmesser	209	cm
Eingesetzter cw-Wert	0,25	
Geländewert freistehend	0,18	
Orkanlast belaubt	2100	kNm
Grundsicherheit vollholzig	1300	Prozent
Baumstatische Ergebnisse		
Resttragfähigkeit geg. Vollstamm	20	Prozent
Abbau in allen Richtungen	80	Prozent
Mittlere Wandstärke	7,4	cm
t/R	0,07	
Verglichen mit t/R = 0,3	23	Prozent
Bruchsicherheit Elasto	215	Prozent
Standsicherheit Inclino	260	Prozent

Ein beliebter Spazierweg vom und zum Schloss

Jägerallee Schloss Hohenheim

Besonderheit: Fällen, schneiden oder wachsen lassen?

Jägerallee Schloss Hohenheim. Pappelallee angelegt 1786 von Herzog Karl Eugen wegen ihrer Schnellwüchsigkeit. Sie ist also erstaunliche 230 Jahre alt, fast ein viertel Jahrtausend. 2004 etwa 15 m hoch. Jetzt noch 40 Bäume bis 22 m hoch.

Was tun? Stämme hohl, Stammköpfe morsch. Bruchsicherheiten um 100 Prozent. Absetzen oder nach 230 Jahre fällen? Der Verlust war eigentlich besiegelt. Wir entschieden uns, die Vitalität der Pappeln zu nutzen, um mittels leistungsfähiger Neu-Krone die Stammhöhlungen zu kompensieren. Das sollte begleitet werden mittels Inclino/Elastomessungen. Ein Problem waren die morschen Stammköpfe. Wir sicherten sie mit boa und ließen die Kronen hochschießen. Um sie dann nochmals in einer 2. Ebene zu sichern.

Fazit: Schon vor 7 Jahren als abgängig aufgegeben, konnte die 230 Jahre Pappelallee durch mit boa gesichertes Durchtreiben und baumstatische Messung erhalten werden.

Grunddaten Jägerallee Schloss Hohenheim		
Alter	230	Jahre
Anzahl	40	Exemplare
Höhen bis	22	m
Stammdicke um	100	cm
1. Inclino/Elastomessung	2004	
Kontrollmessung	2011	
Eingesetzter cw Wert	0,15	
Eingesetzter Geländewert	0,23	
Grundsicherheit um	800	Prozent
Baumstatisches Ergebnis		
Resttragfähigkeit geg. Vollstamm	8	Prozent
Abbau	92	Prozent
t/R	0,023	
Verglichen mit t/R = 0,3	7,6	Prozent
Bruchsicherheit	100	Prozent
Standsicherheit	100	Prozent

Oben: 7 Jahre später. Durchgetrieben. Obere Ringsicherung mit boa 2 to zwischen den Ständern halten die Kronen zusammen. Im Freistil installiert von M. Hansch, Baumpflege Bühler, Nürtingen.

Rechts oben: 7 Jahren später: statt 15 jetzt bis 22 m hoch und sehr gut belaubt. Die Neu-Kronen beschleunigen den Dickenzuwachs der nicht abgestorbenen Stammbereiche.

Rechts unten: Notwendige Kontrolle: Elasto/Inclinomessung 2011 mit R. Schindler. 7 Jahre nach der 1. Messung.

Links: Die Wolko-Eiche in Heilbronn

Rechts: Einstieg ins Stamminnere

Links: Elastometer neben dem ehemaligen Riss

Rechts: Die Wolkoeiche von innen. 5 m hoher Kamin.

Wolko-Eiche Heilbronn

Besonderheit: Langzeitbegleitung (20 Jahre) – Wachstumsdynamik bei beschnittenen Bäumen

Diese jetzt 20 m hohe und im Stamm 146 cm dicke Eiche ist wie die Platane in Weilheim für die damals praktizierte Baumchirurgie begehbar gemacht worden. Der Stamm ist ein Hohlkamin mit einer Öffnung im Stammkopf. Wandstärke 7 cm, etwas mehr als das Splintholz. Bei der ersten Messung vor 20 Jahren befanden sich am Stamm mehrere Längsrisse. Durch Symmetrisierung der Krone mit seitlicher Einkürzung wurden die Torsionskräfte minimiert. Die Folge war, dass die Risse zuwuchsen und der Stamm wieder geschlossen die Last abtragen konnte. Dokumentiert ist das in 7 Messterminen. Das Ergebnis: steigende Bruchsicherheitswerte, wenn die Krone baumpflegerisch auf gleichem Niveau gehalten wird.

Mit dem Dickenzuwachs des Stammes und einen Kronenzuwachs erfolgt einerseits eine Zunahme von Tragfähigkeit, andererseits eine Zunahme der Belastung. Bei ungeschnittenen Bäumen bedeutet das: Da die Höhenzunahme mit zuneh-mendem Alter geringer wird, führt das zu steigenden Grundsicherheitswerten. Ist der Baum stark beschnitten, gilt das Prinzip so nicht: Da die Leistungsfähigkeit der Wurzeln durch den Kronenschnitt nicht vermindert ist, wird der Schnitt schneller wieder ausgeglichen, als das Dickenwachstum Tragfähigkeit aufbaut. Die Folge ist, die Grundsicherheit nimmt ab: Siehe Steckbrief. Die Orkanlast steigt an. Das Widerstandsmoment (Tragfähigkeit) des Stammes nimmt auch zu, aber nicht so deutlich. Folge: die Grundsicherheit des Baumes sinkt.

Grunddaten Wolko-Eiche		
Alter	170	Jahre
Stammdurchmesser	146	cm
Eingesetzter cw-Wert	0,28	
Eingesetzter Geländewert	0,20	
Orkanlast 1999	292	kNm
Orkanlast 2004	418	kNm
Orkanlast 2011 doppelt	803	kNm
Grundsicherheit 1999 Höhe 17,5 m	1575	Prozent
Grundsicherheit 2004 Höhe 18m	1350	Prozent
Grundsicherheit 2011 Höhe 21m	860	Prozent
Baumstatische Ergebnisse		
1. Mess Bruchsicherheit 1991	180	Prozent
2. Mess Bruchsicherheit 1992	255	Prozent
3. Mess Bruchsicherheit 1994	400	Prozent
4. Mess Bruchsicherheit 1997	460	Prozent
5. Mess Bruchsicherheit 1999	500	Prozent
6. Mess Bruchsicherheit 2004	420	Prozent
7. Mess Bruchsicherheit 2011	250	Prozent
Resttragfähigkeit geg. Vollst. **gleichgebl.**	30	Prozent
t/R	0,1	
Verglichen mit t/R = 0,3	33	Prozent
Standsicherheit 2011	300	Prozent

Fazit: 20 Jahre Begleitung durch Elasto/Inclino Messungen. Ein hohler Baum ist nicht abgängig. Langfristige Besserung der Bruchsicherheiten bei gezielter Begrenzung der Krone. Torsionsbehinderung. Schließung der Stammrisse. Statisch ein Sprung nach oben. Dann freies Wachstum der Krone, Verdoppelung der Orkanlast in 7 Jahren, Verminderung der Sicherheit um 40 Prozent. Aber immer noch sicher.

Oben: Die Eiche besaß noch eine voll entwickelte Krone mit 25 m Höhe.

Unten: Elastometer und Inclinometer ermitteln die Reaktion der tragfähigen Reststruktur auf die in der Krone eingeleiteten Windersatzlast. Sofort auf dem Display sichtbare Reaktion verhindert Überlast. U. Thomsen und Mitarbeiter.

Eiche Bötesheim/Lüneburger Heide

Untersuchung mit U. Thomsen, Pinneberg
Besonderheit: trotz extremer Ausfaulung ohne statische Hilfe noch stehend

Mit einem einzigen Belastungszyklus erhält man mit 6 Elastos den Tragfähigkeitsverlauf über 12 Stammquerschnitte. Man findet die schwächste Stelle und deren Bruchkraft. In 3 = 6 Richtungen erhielten wir etwa gleiche Sicherheiten.

Bemerkung: Diese über 1000 jährige extrem ausgehöhlte Eiche stand ohne jegliche statische Hilfe. Das ist nicht weiter verwunderlich, wenn ihre Bruch- und Standsicherheiten, wie von uns gemessen, bei 100 Prozent liegen. Wegen der extrem hohen Grundsicherheit von über 4500 Prozent reichte es trotz der extremen Ausfaulung auf 3 Prozent! Resttragfähigkeit, noch jeden Orkan zu überstehen. Rechnet man diese Resttragfähigkeit in einen Kreisring gleicher Tragfähigkeit um, ergeben sich t/R = 0,006. Das sind schlappe 2 Prozent von t/R = 0,3!

Vorgeschlagene Maßnahme

Die Sicherheiten bewegen sich um 100 Prozent, ohne Reserven. Ein Rückschnitt kam nicht in Frage. Sie hätte den notwendigen Dickenzuwachs weiter beeinträchtigt und Konkurrenzbäumen Auftrieb gegeben. So wurde eine Abspannung zum Boden in 4 Richtungen verwirklicht. Damit wird der Baum von seiner Biegebeanspruchung befreit. Dadurch können weitere Eingehende Untersuchungen entfallen. Die Eiche kann nur unter ihrem Eigengewicht kollabieren. Letzteres ist durch die Aushöhlung erheblich gemindert. Andererseits ist die Druckbelastung im Baum 10 mal geringer als die Biegelast, für die eine einfache Sicherheit gefunden wurde. Somit kann die jetzt durch Seile gesicherte Eiche noch sehr lange stehen bleiben.

Grunddaten Eiche Bötesheim/Lüneburger Heide		
Alter	1000	Jahre
Höhe	24,5	m
Orkanlast	733	kNm
Umfang	732	cm
Durchmesser	233	cm
Eingesetzter cw Wert	0,25	
Eingesetzter Geländewert	0,23	
Grundsicherheit	4400	Prozent
Baumstatisches Ergebnis		
Resttragfähigkeit geg. Vollstamm	3	Prozent
Abbau	97	Prozent
t/R auf Kreisring übertragen	0,006	Prozent
Verglichen mit t/R = 0,3	2	Prozent
Bruchsicherheit	100	Prozent
Standsicherheit	115	Prozent

Fazit: Die Eiche zeigt die Grenze der Leistungsfähigkeit eines hohlen Baumes. Langzeit-Feldversuch: Mit drei Prozent Resttragfähigkeit bisher alle Stürme überstanden. Empfehlung zum langfristigen Erhalt: statt Kronenreduktion Abspannung zum Boden, um mit intakter Krone den maximal möglichen Dickenzuwachs zum Erhalt zu nutzen. Entfernung bedrängender nachbarlicher Jungbäume.

Grunddaten Anne Frank Kastanie Amsterdam		
Alter	160	Jahre
Höhe	21,8	m
Orkanlast Winter geschützt	89	kNm
Stammumfang in 1 m Höhe	485	cm
Durchmesser	154	cm
Eingesetzter cw Wert Winter	0,15	
Eingesetzter Geländewert	0,40	
Grundsicherheit	6060	Prozent
Baumstatisches Ergebnis		
Resttragfähigkeit geg. Vollstamm	8,6	Prozent
Abbau	91,4	Prozent
t/R	0,028	Prozent
Verglichen mit t/R = 0,3	9	Prozent
Bruchsicherheit	375	Prozent
Standsicherheit	1180	Prozent

Links oben: Äußerst ausgedehnter Pilzbefall. Blick nach Osten

Links unten: Sehr schmales Grundstück. Schädigung durch Mauerbau im Statisch wirksamen Wurzelraum. M. Schlag.

Anne Frank Kastanie Amsterdam

Untersuchung mit M. Schlag, Köln

Besonderheit: Letzte Instanz. Sicherheitsnachweis zum kurzzeitigen Aussetzen einer einstweiligen Fäll-Verfügung zur Entwicklung einer statischen Hilfe.

Die folgenden Ergebnisse waren nur zutreffend für die Zeit vom Dezember bis März 2008 in unbelaubtem Zustand. Nur für diesen Zeitraum wurde von uns die Haftung übernommen, die Fällung auszusetzen, um sichernde Maßnahmen durchzuführen.

In Google Maps von oben noch zu sehen: Anne Frank Rosskastanie im Innenhof zwischen Kaizersgracht und Prinsengracht unterhalb Leliegracht in Amsterdam.

Fazit: Als letzte Instanz haben wir nach gewissenhafter, auch windströmungstechnischer Analyse des Hofraumes die Verantwortung für ein Zeitfenster von 3 Monaten übernommen. Unser Vorschlag, den Baum im gesunden Teil in der oberen Krone anzubinden und gleich einem Segelmasten abzuspannen wurde nicht gefolgt. Der Versuch, den Baum mittels zweier Manschetten in 1,5 und 8 m Höhe zu umfassen und die Kräfte über Stützen anzuleiten, ist im August 2010, mehr als 2,5 Jahre nach unserer Untersuchung gescheitert.

Platanenallee Tübingen

Besonderheit: Eine der älteste Platanenallee Deutschlands. Baumchirurgisch teuer verunstaltet. Klassische Baumpflege am Ende.

Die Platanenallee steht auf einer Insel. Sie ist jetzt genau 200 Jahre alt. Vielleicht ist sie die älteste in Deutschland. Man sagt, sie sei vom damals arbeitslosen Henker gepflanzt worden. Sie besteht aus 86 Bäumen, ist 400 m lang bis 40 m

Unten links: Platanenallee Tübingen

Rechts: Beispiele der Baumchirurgiefolgen oben und unten

OW-Richtung. Die südlichen Bäume rechts neigen sich zur Sonne. Die nördlichen sind höher. Standsicherheitsprobleme durch intensive Nutzung als Stadtfestort.

Oben links: Adventivwurzeln signalisieren Wurzel- und Verankerungsverlust

Oben mitte: Wilde Kronensituation ließ sich nur durch eine dynamische Kronensicherung bändigen. Hat jetzt 16 Jahre ohne Ausfall funktioniert.

Oben rechts: Elastometer und Inclinometer am Stamm, während in der Krone eine Windersatzlast aufgebracht wird.

Links: Messung der Bruchsicherheit mittels Elastometer auch im Bereich von Höhlungen in 25 m Höhe. M. Hansch.

Rechts: Einbau der krangelfreien boa Kronensicherung macht M. Hansch sichtlich Spaß.

hoch und im Stamm zwischen 1 und 1,5 m dick. 1979 baumchirurgisch misshandelt mit Kappungen bis auf 25 Höhe. Teilweise abgestorben, andererseits haben sich aus dieser Höhe wieder bis in 40 m Höhe reichende Sekundärkronen gebildet. Die klassische Baumkontrolle war am Ende. 1995 in Gänze mit 1200 Elasto- und Inclino-Messstellen bis in 26 m Höhe untersucht, wurden die Kronen miteinander durch eine dynamische Kronensicherung vernäht, auch um ein Aufschaukeln der hohen schlanken Sekundärkronen zu unterbinden.

Zu schwache Exemplare wurden bei Nachbarbäumen eingebunden. Kein Baum wurde entfernt, die nächste Kontrolle für 8 Jahre empfohlen, die Haftung übernommen. In dieser Zeit konnte die Baumpflege sich auf wenige Totäste beschränken. Massaria keine. Die Bäume stehen auf einer Insel im Neckar und haben nie Trockenstress. Seit dieser Messung vor 16 Jahren hat die Platanenallee alle Orkane ohne einen einzigen Schaden überstanden.

Fazit: Auf den ersten Blick sieht die genaue Diagnose mittels Inclino/Elastomethode aufwendig aus. Aber zum Vergleich: in den vergangenen 16 Jahren kosteten die baumstatische Diagnose und die gezielt eingesetzten Kronensicherungen vom Betrag her weniger als 30 Prozent der verheerenden Baumchirurgie von vor 32 Jahren. Und das ohne Berücksichtigung der Inflation gerechnet. Zudem war in den letzten 16 Jahren die Haftungsfrage für den Stadtgärtner geklärt. Sie lag beim SV (siehe auch Wittek).

Grunddaten Platanenallee Tübingen		
Grunddaten		
Alter	200	Jahre
Anzahl	86	
Höhen bis	40	m
Stammdicke bis	160	cm
1. Elasto/Inclinomessung	1995	
Messstellen	1200	
Haftungsübernahme	8	Jahre
Kontrollmessung alle	2006	11 Jahre
Eingesetzter cw Wert	0,20	
Eingesetzter Geländewert	0,20	
Orkanbelastung max	1750	
Grundsicherheit min	220	Prozent
Baumstatisches Ergebnis		
Resttragfähigkeit geg. Vollstamm bis	5	Prozent
Abbau bis	92	Prozent
t/R	0,023	
Verglichen mit t/R = 0,3	7,6	Prozent
Bruchsicherheit	100	Prozent
Standsicherheit min	175	Prozent

Zusammenfassung

Eine Eingehende Untersuchung kann weit über die visuelle Baumkontrolle hinaus gehen. Neben der Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht erlaubt sie den Erhalt wertvoller Baumsubstanz. Die dabei inzwischen eingesetzte Technik

hat unseren Horizont über den Baum erheblich erweitert, aber sie ist nur ein Bestandteil der Diagnose.
Anders als der an einer wissenschaftlichen Einrichtung systematisch arbeitende Forscher, ist der Baumsachverständige, nach Art des Ingenieurs, tagtäglich damit beschäftigt, individuelle Fragestellungen haftungsbelastet lösen zu müssen. Diese Leistung darf nach europäischem Recht auch nicht als Wettbewerb ausgeschrieben werden, da es maßgeblich auf die Kompetenz des Leistungserbringers ankommt und die ist wesentlicher Bestandteil im Vergaberecht.
Bäume und deren Standorte sind zudem wesentlich vielfältiger als technische Konstruktionen. Gleichwohl unterliegt auch das Lebewesen Baum physikalischen Gesetzmäßigkeiten. Im Gegensatz zu Tieren, bzw. dem Menschen, hängt sein Leben allerdings nicht an Herz, Kreislauf und Hirn, die alle plötzlich und unerwartet den Dienst versagen. Bäume sind somit von einer ausgesprochenen Kontinuität und Langsamkeit geprägt. Gegenläufige Prozesse wie Abbau und Zuwachs und besonders die Fähigkeit zur Kompensation von Schwachstellen tragen zusätzlich zur Entschleunigung bei. Wenn etwas sog. plötzlich versagt, hat es die Baumdiagnose einfach nicht rechtzeitig gesehen.
Beim Baumgutachter füllt sich nach Art der Jäger und Sammler so mit der Langzeitbeobachtung über die Jahre der Erfahrungsschatz.
Die hier aufgeführten Beispiele sind aus einem über 10.000 Gutachten enthaltenden Baumstatik-Archiv ausgewählt. Sie sind ausschließlich mittels verletzungsfrei arbeitender Inclino/Elastomethode erstellt. Mit ihr werden zeitgleich Stand- und Bruchsicherheit erfasst und vergleichend dargestellt. Basisdaten für Grund- und Bruchsicherheit liefert der Stuttgarter Festigkeitskatalog. Bei der Standsicherheit hilft die Verallgemeinerte Kippkurve für Bäume.
Im Archiv enthalten sind Bäume, die seit mehr als 20 Jahren bis zu 7 mal nachgemessen wurden, so dass man die Entwicklung verfolgen konnte. Daraus lässt sich ableiten: Dieser über 20 Jahre laufende Feldversuch hat die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens nachgewiesen, so dass sehr sicher die Haftung für die gutachterliche Entscheidung übernommen werden kann. Zudem konnte aufgezeigt werden, dass Bäume extrem hohl sein können, ohne ein Sicherheitsrisiko darstellen zu müssen.
Auch wurde nachgewiesen, dass sich Bäume auf äußere statische Situationen einstellen und sie sogar in ihr System einbauen. Im Umkehrschluss sollte man Bäume nicht verlocken, fremde statische Hilfe in Anspruch zu nehmen. Das gilt im übrigen besonders für Kronensicherungen. Die sollte der Baum im Normalfall nicht spüren. Hier ist die durch Ruckdämpfer zur Verfügung gestellte Niedriglastschwingbreite der richtige Ansatz.
Die den dargestellten Fällen zu Grund liegende Elasto/Inclino Methode ist schon immer absolut verletzungsfrei, da die Spitzen der Geräte nur in der Rinde sitzen und nicht als Nagel im Splintholz.
Interessant ist auch die messtechnische Begleitung der Wachstumsdynamik geschädigter Bäume, der Beobachtung des Fließgleichgewichts zwischen Abbau und Zuwachs. Es gäbe noch viele interessante Fälle, aber der Platz ist begrenzt.
Sachverständige, die auf diese Erfahrung zurückgreifen können, sind in der SIM Gruppe organisiert. Auf deren Webseite www.simgruppe.de finden sich ebenso weitergehende Literatur über Baumsicherheit zum downloaden, wie unter www.baumtagesued.de. Ein guter Zwischenschritt zwischen Regelkontrolle und dem Einsatz der Inclino/Elastomethode (SIM) ist die Statisch Integrierte Abschätzung (SIA). Sie ist im Regelwerk bei den Eingehenden Untersuchungen ein erster Schritt. Sie erfolgt gänzlich ohne elektronische Messgeräte. Das SIA Modul kann kostenlos auf www.arboa.com und www.simgruppe.de verwendet werden.

Literatur

BRELOER, H.: Neuregelung der Haftung kommunaler Baumkontrolleure, Stadt und Grün 2/2008, S. 53 – 58

FLL (Hrsg.): ZTV Baumpflege 2006

FLL (Hrsg.): Baumkontrollrichtlinie 2010

Gruber, F.: Aktuelles zu Versagens-/Sicherheitskriterien und zur Adaption von Bäumen, München 2009

Gruber, F.: Wissenschaftliches Fundament zur Sicherheitsbeurteilung von Bäumen, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 2009

Kaufhold, W. (Hrsg.) Die Vergabe freiberuflicher Leistungen

Bundesanzeiger Verlag Köln 2012

Ruck, B.: Belastungen des Baumes durch den Wind, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 2009

Rust, St.: Geräte und Verfahren zur eingehenden Baumuntersuchung in Roloff (Hrsg.) Baumpflege, Ulmer 2008 S. 129 ff

Schulz, H. J.: Regelkontrolle und Eingehende Untersuchung: Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen, AFZ 24/2010, S. 28-31

Spatz, H.-CHR.: Ein Kommentar zur mechanischen Stabilität hohler Bäume, Das Gartenamt 2/94 S. 92

Wessolly, L.: Wie hohl darf ein Baum sein? Neue Landschaft 11/96, S. 847

Wessolly, L.: Rosskastanienallee auf Rheindeich-Wechselwirkungen und Sicherheiten, Verlag Ernst+Sohn 2007

Wessolly, L.: Die Sicherheit des Anne Frank Baumes, Baumzeitung 3/08 S. 37 f

Wessolly, L.: 25 Jahre Baumstatik – Eine Bilanz, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 09 + pro Baum 3/2010

Wessolly, L.: Baumschnitt vs. Kronensicherung, Tagungsband Baumtage Süd, Böblingen 09

Wessolly, L./ERB, M.: Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle, Patzer-Verlag, Berlin/Hannover 1998

Wittek, O.: Fehler im Gutachten, Baumzeitung 3/2011