

Die Baumkontrollmethode VTA (Visual Tree Assessment) wurde am Forschungszentrum Karlsruhe entwickelt. Das Verfahren wird dort ständig weiterentwickelt und jeweils an aktuelle Forschungsergebnisse angepasst. Dies gilt auch für die Versagenskriterien der Bäume, die durch Feldstudien, also Naturbeobachtung ermittelt wurden.

Wie hohl darf ein Baum sein?

Willis W. Wagner (1963) stellte ein Versagenskriterium für hohe Nadelbäume auf. Für verschiedene Baumarten wurde von Thomas Smiley und Bruce R. Fraedrich (1992) und in einer weltweiten Feldstudie von Mattheck et.al. (1993, 1994) ein Versagenskriterium aufgestellt. Alle genannten Autoren fanden unabhängig voneinander, einen kritischen Hohlungsgrad von rund 70% des Stammdurchmessers. Das heißt lediglich, dass ab etwa 70% Hohlung die Versagensrate von Bäumen, insbesondere voll bekronter Bäume zunimmt.

In einer Veröffentlichung der Fachzeitschrift Agrar- und Umweltrecht bezieht sich Prof. Franz Gruber (2007a) auf eine einzige Feldstudie, in der der

Visual Tree Assessment

Die Körpersprache der Bäume

Bei der Baumkontrollmethode VTA – Visual Tree Assessment – werden für die Risikobewertung sogenannte Versagenskriterien benutzt. Bestimmte Kreise innerhalb der Baumpflege stellen deren Richtigkeit infrage. Mit einem Vergleich unterschiedlicher Versagenskriterien geben Prof. Dr. Claus Mattheck und Dr. Klaus Bethge VTA-Anwendern eine Argumentationshilfe.

Autor mit wenigen Ausnahmen nur Versager unterhalb von 70% Hohlung mit einer Häufung versagter Bäume fand, die überhaupt nicht hohl waren. Auf der Grundlage dieser Feldstudie greift Gruber die 70%-Regel an, ohne selbst ein Versagenskriterium anzugeben und ohne seinen für uns erkennbaren Konflikt mit dem gesunden Menschenverstand zu erklären.

Wie schlank darf ein Baum sein?

Die Feldstudien der Autoren haben ergeben, dass frei gestellte Bäume ab einem Schlankheits-

grad (Höhe/Stammfußdurchmesser = H/D) von ungefähr H/D=50 eine höhere Versagensrate, meist durch Wurf, seltener durch Bruch aufweisen.

Bäume in Staunässe, dünner Bodendeckung oder auf kleiner Standfläche können auch unter H/D=50 geworfen werden. Zu schlanken Bäume kann man meist nicht einkürzen, sie haben kleine hoch angesetzte Kronen und kaum untere Äste, auf die man zurückschneiden könnte. Flexible, junge Bäume können, wie das obere Diagramm in der Abbildung unten zeigt, schlanker sein, ohne geworfen zu werden. Die schraf-

fierte Fläche zeigt das Ergebnis einer Feldstudie von Gruber.

Obwohl ausschließlich an bekanntermaßen wurfgefährdeten, zumeist flachwurzelnden Fichten erstellt, decken sich die beiden Feldstudien recht gut. Gruber bestätigt also in etwa unser H/D=50-Ergebnis, das er zu widerlegen trachtete.

Ab wann versagen schlanke Äste?

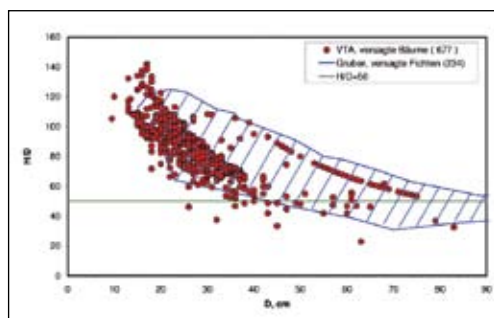
Neuere Feldstudien zum Astbruch – nicht zu verwechseln mit dem Astausbruch – ergeben, dass die meisten Äste oberhalb eines ungefähren Ver-

BAUMKONTROLLMETHODE VTA

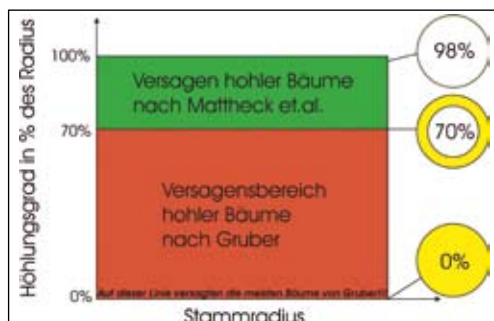
Was ist VTA?

Die Baumkontrollmethode VTA (Visual Tree Assessment) ist eine weltweit verbreitete und rechtlich anerkannte Methode zur Beurteilung der Verkehrssicherheit von Bäumen. Professor Dr. Claus Mattheck, Leiter der Abteilung Biomechanik am Forschungszentrum Karlsruhe und vereidigter Sachverständiger, hat VTA entwickelt und publiziert. Bäume streben nach einer gleichförmigen Spannungsverteilung auf der Baumoberfläche. Wird diese durch lokal hohe Spannungen gestört, lagert der Baum an dieser Stelle dickere Jahresringe an. Ist er umgekehrt lokal unterbelastet, führt dies zu einem geringeren Zuwachs. Die Gestalt der Bäume ist somit ein Protokoll ihrer Lastgeschichte, eine Biographie in Holz. Dies ist die Grundlage der Baumkontrollmethode VTA. Sie deutet die Körpersprache der Bäume, indem sie Reparaturanbauten innere Defekte zuordnet, diese bestätigt und vermisst, schließlich mit Versagenskriterien bewertet und daraus Maßnahmen für eine „Therapie“ des Baumes ableitet. VTA hilft bei Baumunfällen, unbegründete Schadensersatzansprüche abzuwehren und begründete Schadensersatzansprüche durchzusetzen. VTA soll daher auch ein Beitrag zur korrekten Rechtsprechung sein.

Red



Vergleich der Feldstudien zum Schlankheitsgrad nach Mattheck und Gruber



Vergleich der VTA-Feldstudie mit Grubers Feldstudie



Ein kritisch schlanker Ast: Zur Beurteilung der Astbruchgefahr ist die Betrachtung des gesamten Baumes unerlässlich

hältnisses $L/D = 40$ von Astlänge (L) zu Astdurchmesser (D) gemessen an der Bruchstelle versagen.

Auch hier versagen dünnere Äste bei höheren L/D -Werten. Insbesondere bei Ästen ist der Schlankheitsgrad nur ein Aspekt, seitliche Stützwirkung und andere VTA-Symptome zur Astsicherheit sind unbedingt in die Beurteilung einzubeziehen. $L/D \geq 40$ heißt also: besonders genaue Sichtkontrolle, aber nicht immer sofortiges Einkürzen.

Windwurfdiagramm als Beurteilungshilfe

Das Windwurfdiagramm aus einer weltweiten Feldstudie geworfener Bäume kann helfen, Schachtschäden, Bodenrisse oder Wechselwirkungsabstände zu Gebäuden oder Rohren zu beurteilen.

Die VTA-Versagenskriterien sind keine haarscharfen Grenzwerte – die gibt es in der Natur ja auch nicht. Sie sind ungefährige Grenzen, von denen an mit einem erhöhten Versagensrisiko zu rechnen ist. Durch eine Minderung der einwirkenden Belastung kann man überkritisch hohle Bäume nicht selten erhalten. Auch schlanke Äste kann man durch Einkürzen sicherer machen, muss es aber nicht bei jedem Ast oberhalb von $L/D = 40$.

Die Versagenskriterien ergänzen einander. Wenn nur eines erfüllt ist, sei es Schlankheit oder Höhlung ist zumindest Wachsamkeit oder weitergehendes Handeln geboten. Ein Baum mit einer Höhlung weit unter 70 % kann durch Schlankheit $H/D \geq 50$ versagen und ein kompakter Baum mit $H/D = 30$

durch Höhlung, beispielsweise von 80 %, brechen.

Die zitierten Versuche Franz Grubers, die VTA-Versagenskriterien zu widerlegen, waren nach Erfahrung der Autoren eher Bestätigungen derselben – wie beispielsweise das H/D -Verhältnis. Oder er begab sich wie beim Höhlungsgrad außerhalb unserer Daseinserfahrung, indem bei ihm mehr Bäume unter 70 % Höhlung versagten als oberhalb.

Versagenskriterien bei SIA und Zugversuch

Hier wird nach dem Verständnis der Autoren Versagen unterstellt, wenn die Biegespannung eines Stammes den kritischen Wert, also die Biegefestigkeit erreicht. Nach Meinung der Autoren wird oft auch nur die Druckfestigkeit grünen Holzes verwendet.

Da hohle Bäume aber zunächst durch Schubrisse versagen und dann erst durch Biegebruch der Stammsegmente dürfte das Versagen hier eher früher auftreten als aus der Biegetheorie des ungerissenen Stammes berechnet. Mit diesem Kriterium ist man also nicht immer auf der sicheren Seite.

Offenkundig wird dies beispielsweise mit der Aussage, dass ein 23,5 m hoher Baum mit zu 97 % hohlem Stamm bei Orkan noch sicher sei (Wessoly: Bäume dürfen hohl sein, Internetveröffentlichung). Diese Unsicherheit gilt auch für nicht hohle Stämme, wenn diese an Astanbindungen oder Wurzelanläufen brechen.

Anders liegen die Dinge, wenn beim Tree Engineering mit der Biegefestigkeit gearbeitet

ZUR SACHE

VTA-Schlankheitskonstanten werden von Gerichten richtig nachvollzogen und als Beurteilungsgrundlage herangezogen. In der Ausgabe 4/2007 von „ProBaum“ begründete Prof. Gruber seine scharfen Angriffe auf die VTA-Methode damit, dass „die weltweit verbreiteten Regeln von VTA-Anwendern sehr schnell als Mindestmaßstab aufgegriffen und umgesetzt werden könnten“. Seiner Auffassung nach wären die VTA-Schlankheitskonstanten widerlegt und könnten vor Gericht nicht verwendet werden.

Weiter schrieb Gruber: „sollte die $1/D = 40$ -Konstante Einzug in die Rechtsprechung finden“, und, „um kein Haftungsrisiko eingehen zu müssen, müsste bei Einhaltung von $1/D = 40$ nahezu jeder Ast mit $D < 40$ cm auf bedeutend unter $1/D = 40$ gekürzt werden“. Abgesehen davon, dass in der „Aktualisierten Feldanleitung für Baumkontrollen mit Visual Tree Assessment“ von Mattheck genau dies nicht nachzulesen ist, wird hier nach meinem Verständnis den Baumsachverständigen und VTA-Anwendern sowie den Richtern ein ungeheuerliches Maß von Unverständnis unterstellt. Seriöse „VTA-Gutachter“ werden kaum wie unterstellt verfahren, sondern angemessen differenziert argumentieren.

Zudem wurde die „kritische Astschlankheit“ bereits in der Rechtsprechung aufgegriffen, jedoch in gebotener Weise und nicht wie unterstellt: Das Landgericht Berlin hat auf die „kritische Astschlankheit“ Bezug genommen. Dass auch bei schlanken Ästen eine differenzierte Betrachtung des gesamten Baumes und seiner Belastungssituation erforderlich ist, war für das Gericht ohne Weiteres nachvollziehbar. Im konkreten Fall ergab sich eine Astbruchgefahr schlanker Äste im Zusammenhang mit einer halbseitig „geöffneten Krone“, infolge derer „der Wind diese kritisch schlanken Äste leichter angreifen kann“. Eine Beschwerde gegen diesen Beschluss des LG Berlin (vom 14. August 2007) wurde durch das Kammergericht Berlin (gewissermaßen das Berliner OLG) durch Beschluss vom 19. November 2007 zurückgewiesen. Damit wurde auch das Aufgreifen der „kritischen Astschlankheit“ als ein Bewertungskriterium, das im Zusammenhang mit allen anderen relevanten Kriterien und Symptomen zu verwenden ist, aus Sicht des Autors bestätigt.

Nicolas A. Klöhn

tet wird, um Baumlasten, die in Häuser und Rohre eingeleitet werden, zu berechnen oder sichere Pflanzkübeldurchmesser zu ermitteln. Dabei muss mit der maximalen Windbruchlast gerechnet werden, bei der Baumsicherheit jedoch mit der minimalen Bruchlast, also dem ersten Baumversagen.

Die Autoren raten dem vielleicht durch Grubers plakative Überschriften verunsicherten

Skeptiker einen Waldspaziergang. VTA ist in allen Punkten auch für interessierte Laien nachvollziehbar und das begründet die weltweite Verbreitung und rechtliche Akzeptanz der Methode.

Prof. Dr. Claus Mattheck und **Dr. Klaus Bethge**,
Forschungszentrum Karlsruhe
Bilder: Mattheck (2), Klöhn (1)

LITERATUR

Das Literaturverzeichnis kann durch Eingabe des Webcodes **dega1564** in die Suchmaske auf www.dega.de heruntergeladen werden

BAUMWURZEL-FRASDIENST
 Professionell, tiefgründig, preiswert! Auch Engstellen.
 Neupflanzung sofort möglich!
 Jetzt Angebot anfordern!

Katschmareck GmbH
 Telefon +49 (0)2954 924429
www.katschmareck.de