

Wenn Bäume plötzlich stürzen – Gründe für einen sinnvollen Baumschutz

If trees topple suddenly - reasons for an expedient tree protection

Mark Pommnitz

Zusammenfassung

Die Forderungen nach einem ausreichenden Schutz von Bäumen auf Baustellen haben mehrere Grundlagen. Neben der Bewahrung der vielfältigen Funktionen von urbanem Grün gibt es dafür auch ein ökonomisches und haftungsrechtliches Interesse. Wird der Wurzelraum durch eine Baumaßnahmen in Anspruch genommen, sind die geeignete Schutzmaßnahmen auszuweisen. Die fachgerechte Umsetzung ist mit den Baumschutzsatzungen der Städte und Länder, der DIN 18920 und RAS LP 4 rechtlich eindeutig geregelt. Sind sinnvolle Schutzmaßnahmen nicht möglich, ist die Entnahme des Baumes gegen die Durchführung der Baumaßnahme klar abzuwägen. Kompromisslösungen führen häufig zu einer Schädigung des Baumes, welche sich kurz-, mittel- und vor allem langfristig auf die Vitalität und Verkehrssicherheit auswirken kann.

Summary

The demands for an effective tree protection at [construction sites](#) are based on several factors. Beside the conversation of the multiple functions of urban green there also exist economical and liable interests. If the root zone is affected by construction activities it is necessary to take suitable protective measures. The [professional implementation](#) of those measures is clearly regulated by the municipal statutes for tree preservation as well as by the legal regulation DIN 18920 und RAS LP 4. If it is not possible to implement such measures you have to take a clear decision between cutting off the tree and stopping the [construction project](#). A [compromise](#) will most probably damage the tree which will reduce its vitality and stability, if not in short term then at least in the long term perspective.

1. Einleitung

Der Schutz von Bäumen auf Baustellen bzw. generell der Schutz des Wurzelraumes von Bäumen im Stadtgebiet gehört zu den großen aktuellen Herausforderungen im Stadtbaummanagement. Die Gründe für einen solchen konsequenten Schutz sind unterschiedlicher Natur.

Im Wesentlichen kann man aber die Gründe nach folgenden Kriterien gliedern:

Haftungsrechtliche Gründe

Bei der haftungsrechtlichen Beurteilung von Baumschäden spielt die Vorhersehbarkeit eine große Rolle. Während wir bei der Bruchsicherheit mit der Baumkontrolle inzwischen ein sehr gutes Instrument für die Frage nach den Kriterien unvorhersehbarer Schäden gefunden haben, stellt uns die Standsicherheit aktuell immer noch vor große Probleme. Auf der einen Seite regelt die FLL-Baumkontrollrichtlinie[FLL-BKRL] zwar, auf welche Punkte wir während der visuellen Baumkontrolle achten sollen, auf der anderen Seite aber sind die Konsequenzen völlig offen. Wir können schlicht und einfach visuell die Funktionsfähigkeit des Wurzelsystems nicht bewerten. Und gerade in den Wurzelbereich wird im Stadtbaumumfeld auf verschiedenste Weise eingegriffen. Eine nachträgliche Bewertung ist nur mit hohen Aufwendungen möglich.

In der Rechtsprechung finden sich aber wiederholt Rechtsurteile, die einen Baumsturz nach Eingriffen in den Wurzelraum als vorhersehbar einstufen und die Verletzungen der bekannten

Normen wie der DIN 18920 und der RAS LP 4 richtiger Weise als Ursache einstufen. Dabei können zwischen Schadursache und Schadeintritt durchaus Jahre und Jahrzehnte liegen (vgl. OLG Düsseldorf 2007 – Az I-18 U93/06).

Die Rechtsprechung entlässt den Baumeigentümer auch nicht aus der Haftung, wenn dieser argumentiert, dass die Schäden durch private Unternehmen verursacht wurden und er keine Kenntnis davon hatte (vgl. OLG Celle 2009 Az 219/06).

Finanzielle Gründe

Ein Aspekt, der immer mehr in den Vordergrund rückt, besteht in der Frage: „Wer zahlt die Versorgung von geschädigten Bäume?“. Wenn die Kosten für einen klassischen schadefreien Stadtbaum zwischen 20 – 30 €/Baum/Jahr liegen, kostet ein im Wurzelraum geschädigter Baum zwischen 70 – 90 €/Baum/Jahr. Salopp gesagt können sich die Baumeigentümer den Verzicht auf eine dendrologische Baubegleitung nicht leisten.

Funktionsfähigkeit

Schwierig zu greifen, aber dennoch eine Argumentationsgröße, ist die Erhaltung der Funktionsfähigkeit unserer Bäume. Wird in den aktuellen naturschutzfachlichen Diskussionen der Wert der Bäumen für das Stadtklima, Lebensraum, Erholung und Lebensqualität im Allgemeinen hervorgehoben [BfN], so stellt sich die kritische Frage, inwiefern insbesondere die Eingriffe im Wurzelraum die Reststandzeit der Bäume reduzieren. Andersherum kann man die Frage auch stellen, ob der aktuell praktizierte Umgang mit Bäumen noch Altbaumbestände ermöglicht.

2. Bewertung der Standsicherheit von Bäumen

2.1. Standsicherheit in der visuellen Baumkontrolle

Für das Erkennen von Beeinträchtigungen der Bruchsicherheit stehen der visuellen Baumkontrolle eine Vielzahl von Merkmalen und Kriterien zur Verfügung. Der Bereich der nicht vorhersehbaren Schäden ist überschaubar und somit auch das Restrisiko eines Schadeintrittes.

Völlig anders stellt sich die Frage nach der Beurteilung der Standsicherheit. Hier stehen uns wenige und zum Teil in den Konsequenzen unklare Kriterien zur Verfügung.

Tabelle 1: zu beachtende Punkte bei der Regelkontrolle nach FLL (2010)

Kontrollbereich	Merkmale
am Stammfuß/Wurzelanlauf	Adventiv-, Würgewurzeln; Höhlungen; Pilzbefall; Rindenschäden; Risse; Stammfußverbreiterungen; Stockaustriebe; Wuchsanomalien
Wurzelbereich	Bodenaufwölbungen; Bodenrisse; Pilzbefall
Veränderungen im Baumumfeld	Baugruben, -gräben; Bodenauftrag, -abtrag; Bodenverdichtung; Bodenversiegelung; Freistellung; Grundwasserabsenkung

Die Kriterien zeigen ein erhebliches Problem bei der Beurteilung der Standsicherheit eines Baumes. So wird durch die Richtlinie eine Vielzahl von Merkmalen genannt. Aber die Konsequenzen sind völlig unklar. Was soll der Baumkontrolleur veranlassen, wenn er Würgewurzeln, eine Stammfußverbreiterung oder Pilzfruchtkörper des Hallimasch feststellt? Letztlich muss er für sich die Frage der Relevanz abklären und hat einzig die eingehende Untersuchung als Maßnahme zur Verfügung. Kroneneinkürzungen zur Entlastung des Baumes an Hand solch vager Kriterien auszuweisen, kann zu unbegründeten Eingriffen in den Baumbestand führen. Noch schwieriger sind die Punkte Baugräben, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung. Nahezu jeder Baum weist letztlich Mängel in dieser Hinsicht auf. Eine Differenzierung der Vorschäden ist praktisch nicht möglich. Gleiches gilt auch für den Nachweis, ob Schäden im Wurzelbereich überhaupt verursacht wurden.



(Abb. 1: Baumumfeld nach Sanierungsarbeiten ohne Hinweis auf mögliche Schäden)



(Abb. 2: vermutete Abgrabung und Bodenversiegelung im Baumumfeld)

Abbildung 2 macht das Problem deutlich. Im Zuge der visuellen Kontrolle weisen verschiedene Parameter auf Schäden im Wurzelbereich hin. Es finden sich Abgrabungen innerhalb der Schutzbereiche, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung. Das Totholz unterhalb des Baumes weist auf beginnende Vitalitätsrückgänge hin. Diese konnten zwar im Kronenbild bestätigt werden, waren alleine jedoch kein erheblicher Mangel im Sinne der Verkehrssicherheit. Eine Bewertung der Auswirkungen auf die Standsicherheit ist visuell nicht möglich. Eine Dokumentation der Baumaßnahme oder Aussagen zum Bauverlauf bekommt man selten. Bäume mit vergleichbar gestaltetem Umfeld und einer vergleichbaren Geschichte hingegen findet man bei jeder Baumkontrolle. Eine Überprüfung der Standsicherheit für alle in Frage stehenden Bäume stellt für die meisten Baumeigentümer eine kaum zu bewältigende finanzielle Aufgabe dar.



Abb. 3: drastische Eingriffe mit unklarer Standsicherheit)



Abb. 4: Situation nach Abschluss der Baumaßnahme

Werden Bauarbeiten im Baumumfeld innerhalb der ausgewiesenen Schutzbereiche durchgeführt, kommt es meistens zu Eingriffen in den Wurzelraum. Nach Abschluss der Bauarbeiten, Verfüllung der Abgrabung und Neugestaltung des Baumumfeldes ist eine Bewertung der Schäden mit den Mitteln der visuellen Baumkontrolle nicht mehr möglich.

2.2. Standsicherheit in der eingehenden Untersuchung

Auch für die eingehende Untersuchung ist die Bewertung der Standsicherheit eine fachliche Herausforderung. Vergleicht man die „klassischen“ drei Methoden Bohrwiderstandsmessung, Schalltomographie und Elasto-Inclino-Methode, so stellen die beiden erstgenannten nur oberirdisch messende Systeme dar. Werden Schäden im Wurzelanlauf- und Stammfußbereich festgestellt, so handelt es sich um bereits stark fortgeschrittene Schädigungen. Aussagen zu

Schädigungen im Wurzelraum und den Auswirkungen auf die Verankerung des Baumes sind nicht belastbar. Auch reine Abstandberechnungen stellen nur theoretische Ansätze dar, welche keine konkreten Aussagen zur Standsicherheit erlauben. Das Wurzelsystem der Bäume an sich und speziell bei den sehr inhomogenen Standortverhältnissen in der Stadt ist in seinem Verlauf und seiner Ausprägung nicht vorhersehbar. Wo die statisch wirksamen Wurzeln liegen und wie sie an der Verankerung des Baumes beteiligt sind, kann ohne weitere Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Somit bleibt für die Bewertung der Standsicherheit nur die Elasto-Inclino-Methode übrig, um Werte für eine rechnerische Standsicherheit zu erhalten. Auch wenn die Methode insgesamt in der Lage ist, entsprechende Aussagen zu tätigen, so ist sie aktuell in Hinblick auf Aufwand und Kosten eher ein Untersuchungsverfahren für besonders erhaltenswerte Bäume.

3. Wenn Bäume plötzlich stürzen

Erschwerend kommt bei der Bewertung der Standsicherheit die weitere schleichende Verschlechterung der Standsicherheit hinzu.

Ein kurzfristiges Versagen der Baumverankerung nach Abgrabung im Wurzelbereich ist eher selten. Hierfür müssen die Sicherheitsabstände zum Wurzelanlauf massiv unterschritten werden. Dabei werden Verletzungen unterhalb des einfachen Stammdurchmessers als statisch kritisch eingestuft (vgl. WESOLLY & ERB). Zu vergleichbaren Ergebnissen kommen auch die Untersuchungen von THOMAS SMILEY. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen zeigen die Kraftreduktion, um den untersuchten Baum nach der Kappung der Wurzeln um 1° auszulenken.

Tab. 2: kritische Abstände bei Abgrabungen an verschiedenen Baumarten

Baumart	Reduktion der Kraft in % im Abstand: 3 x Durchmesser	Reduktion der Kraft in % im Abstand: 2 x Durchmesser	Reduktion der Kraft in % im Abstand: 1 x Durchmesser	Reduktion der Kraft in % am Stammfuß
Weiden-Eiche (<i>Quercus phellos</i>)	5,5	16	25	34
Rot-Ahorn (<i>Acer rubrum</i>)	2	4	12	40
Virginia Pine (<i>Pinus virginiana</i>)	1,5	5,5	8,5	18

Diese Ergebnisse zeigen, dass es für eine signifikante Reduktion der Standsicherheit einer wesentlichen Schädigung des Wurzelsystems bedarf. Dennoch darf diese Aussage nicht zu einem Unterschreiten der Sicherheitsabstände nach der DIN 18920 und RAS LP 4 führen. Diese Vorgaben der Richtlinien begründen sich in den mittel- und langfristigen Schadverläufen.

Bei Verletzungen im Grob- und Starkwurzelbereich kann es zu einer Reduktion der Baumvitalität und Infektion des Wurzelsystems mit Holz abbauenden Pilzen kommen. Je nach Baumgattung, Standort und Vitalität können Bäume durch Wurzelneubildungen ihre Versorgung und somit auch Vitalität stabilisieren. Visuell weisen diese Bäume dann keine erkennbaren Symptome auf einen

Wurzelschaden auf. Gleichzeitig baut der Pilz über Jahre statisch wirksame Wurzeln bis zum Verlust der Standsicherheit ab. Dies erklärt das Versagen vitaler „grüner“ Bäume sowie die zeitliche Verzögerung zwischen Schadensursache und Schadeintritt. Meistens ist nicht die eigentliche Abgrabung das Problem, sondern der fortschreitende Wurzelverlust durch Holzersetzung bis in die statisch aktive Wurzelplatte hinein. Eine verlässliche Kontrolle dieses versteckten Folgeschadens ist kaum möglich.

Abbildung 5 zeigt eine Aufgrabung zur Erneuerung einer Hausversorgung. Dabei wurde eine alte, abgerissene Starkwurzel gefunden (vgl. Abb. 6). Der Rückschnitt dieser Wurzel zeigte eine etablierte Fäule ca. 30 cm hinter der alten Kappung (vgl. Abb. 7). Auch hier wäre es ohne die erneute Aufgrabung letztlich nur eine Frage der Zeit, bis der Baum final versagt hätte. In der visuellen Kontrolle war der Baum unauffällig.



Abb. 5: Erneuerung Hausanschluss im Wurzelbereich einer Eiche



Abb. 6: alte Kappung Starkwurzel



Abb. 7: Fäule 30 cm hinter Kappstelle

3.1 Finanzielle Gründe

3.2

Schäden an unseren Bäumen durch Baumaßnahmen gehören mit hoher Sicherheit zu den wesentlichen Schadensursachen im Stadtbaummanagement. Häufig werden dabei nur die Kosten für die direkte Bewertung und Behebung von Baumverletzungen oder Störungen gesehen. Vergleicht man jedoch die Lebenszykluskosten eines vitalen und schadf freien Baumes mit einem vorgeschädigten, so kommt man schnell auf einen Kostenfaktor von über 3.

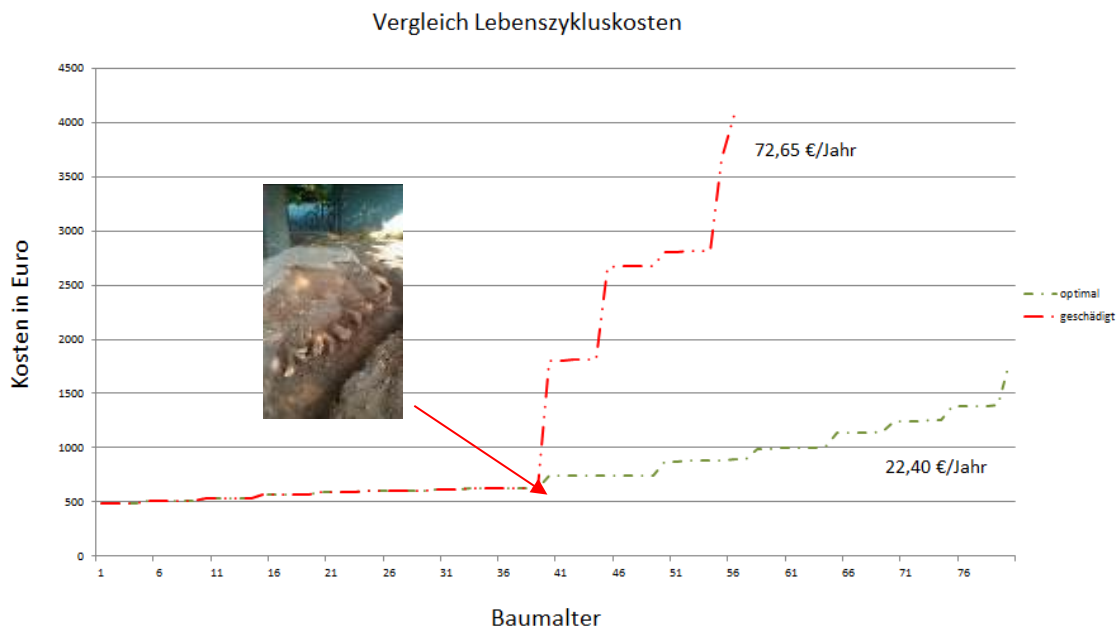


Diagramm 1: Modellrechnung Lebenszykluskosten

Die Kostensteigerungen ergeben sich in den hohen Nachsorgekosten für geschädigte Bäume. Alleine die notwendigen eingehenden Untersuchungen, in der Modellkalkulation drei Stück, die Schnittmaßnahmen sowie die reduzierte Standzeit und somit geringere Amortisation der Herstellungs- und Entsorgungskosten führen zur drastischen Steigerung der durchschnittlichen Lebenszykluskosten. Somit übernehmen die Baumeigentümer auf Grund unterlassener Baubegleitung nicht nur die haftungsrechtlichen Risiken, sondern auch hohe finanzielle Mehrbelastungen. Dabei können die Kosten für eine dendrologische Baubegleitung und Schadensersatzansprüche bei einer Schädigung der Bäume im Zuge der Baumaßnahmen weiter gegeben werden.

3.3 Funktionsfähigkeit

Die Wertminderung durch den Verlust alter Bäume ist zum Teil nur schwer nachvollziehbar und mit harten Fakten belegbar. In jedem Fall verliert das öffentliche und private Grün funktionsfähige alte Bäume, wofür auch die politische Akzeptanz schwindet. Jeder kennt die Bilder, wenn funktionsfähige alte Bäume durch Baumaßnahmen so schwer geschädigt wurden, dass ihr Siechen auf Zeit beginnt. Dabei werden als funktionsfähige Bäume Exemplare verstanden, welche ihre gestalterische, prägende und sonstige positive Funktionen für den urbanen Raum erfüllen können.



Abb. 8: funktionsfähige Eiche vor Fällung wegen fehlender Standsicherheit nach zurückliegender Baumaßnahme



Abb. 9: stark geschädigte Blutbuche nach Baumaßnahme

4. Fazit

Die Forderungen nach einem ausreichenden Schutz von Bäumen auf Baustellen haben mehrere Grundlagen. Neben der Bewahrung der vielfältigen Funktionen von urbanem Grün ist ein ausreichender Schutz auch von ökonomischem und haftungsrechtlichem Interesse. Für die fachgerechte Umsetzung stehen mit den Baumschutzsatzungen der Städte und Länder, der DIN 18920 und RAS LP 4 ausreichende und sinnvolle rechtliche Grundlagen und Normen zur Verfügung.

So wird eine Verletzung der Regelungen der DIN 18920 und eine fehlende Bauüberwachung durch das OLG Karlsruhe mit als ursächlich für das Umstürzen eines Baumes gesehen (OLG Karlsruhe 02.10.1996 7 U 210/93).

Wesentliches Element der Schutzmaßnahmen ist die rechtzeitige Prüfung der geplanten Maßnahmen im Baumumfeld bezüglich der Auswirkungen auf den Baumbestand. Dabei gilt es vor allem, den Wurzelraum vor Veränderungen zu schützen. Wird der Wurzelraum zwingend durch die Baumaßnahmen in Anspruch genommen, sind die notwendigen Schutzmaßnahmen auszuweisen und auf ihre Eignung zu prüfen. Sind sinnvolle Schutzmaßnahmen nicht möglich, ist die Entnahme des Baumes gegen die Durchführung der Baumaßnahme nach dem jeweiligen Planungsstand abzuwägen. Wichtig ist es, keinen Kompromiss bei der Entscheidung einzugehen. Es gilt entweder den Baum fachgerecht und sinnvoll zu schützen oder bei einer Entscheidung für die Baumaßnahme diesen auch zu entnehmen. Kompromisslösungen führen häufig zu einer Schädigung des Baumes, welche sich kurz-, mittel- und vor allem langfristig auf die Vitalität und Verkehrssicherheit auswirken kann.

Ein "fauler Kompromiss" ist eine Variante, bei der nur scheinbar ein Kompromiss erzielt wurde - in Wahrheit aber eine Partei den Kürzeren gezogen hat, und dies nicht gemerkt wurde bzw. unter den Tisch gekehrt wird. Oder bei der man sich auf den kleinsten gemeinsamen Nenner verständigt hat und dabei beide nicht wirklich einen Vorteil haben. Nicht selten werden mangelnde Vorteile oder entsprechende Nachteile erst später ersichtlich und machen dann Nachverhandlungen erforderlich.
[WIKIPEDIA]

5. Literaturhinweis

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (2010): Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinie

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2010): Natur in der Stadt. Begleitheft zur Ausstellung StadtNatur – NaturStadt. Leipzig.

WESSOLY, L., ERB, M. (1998): Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle. Berlin: Patzer Verlag

THOMAS SMILEY (March 2008): Arboriculture & Urban Forestry 34(2)

6. Autor

Mark Pommnitz ist Geschäftsführer der Sachverständigenbüro Leitsch GmbH mit Sitz in Nauheim und Erfurt. Im Rahmen dieser Tätigkeit ist er als Sachverständiger im Bereich Baumstatik sowie der dendrologischen Baubegleitung im Rhein-Main-Gebiet sowie Mitteldeutschland tätig.

Mark Pommnitz, Dipl.-Forstwirt / Forstassessor
Sachverständigenbüro Leitsch GmbH
Mühlstraße 10
64569 Nauheim
m.pommnitz@eiko-leitsch.de
Tel. 06152 7107040
Fax 06152 71070420