

Situation

• Gefahr von Totholz

Die Gefahr, die von Totholz ausgeht, ist unbestritten.

Die Praxis zeigt jedoch, dass die Totholzbildung nicht zuletzt durch die zurückliegenden Trockenjahre (vor allem das Jahr 2003) ständig zunimmt.

Deshalb sowie aufgrund von Personalabbau und ständig knapperen Finanzmitteln sind die Verantwortlichen der öffentlichen Hand nicht mehr in der Lage, alles Totholz zeitnah zu entfernen. Diese Problematik ist unabhängig von der Größe der Kommune oder des Straßenbaulastträgers. Deshalb drängt sich die Frage auf, bis zu welchem Ast-Durchmesser und in welchem Zeitraum Totholz entfernt werden muss.

Darüber hinaus ist zu fragen, ob es Baumarten gibt, deren Totholz besonders instabil oder stabil ist. Ließe sich Totholz entsprechend klassifizieren, wäre eine (gewisse) Handlungspräferenz möglich.

Trotz des ökologischen Wertes, den Totholz besitzt, stellt es für den Verkehrsraum eine Gefahrenquelle dar.

Lang ist die Liste an Gerichtsurteilen, denen Schäden an Sachen und Personen zu Grunde liegen, die durch abgebrochene Totäste entstanden. So auch das Urteil des OLG Brandenburg vom 17.07.2003 (siehe Arbeitsblatt 1). Darin heißt es eindeutig, dass sich die Verkehrssicherungspflicht u.a. auf den Schutz vor Gefahren, die durch Herabfallen von Baumteilen (Ästen) entstehen, erstreckt.

Im Gegensatz zum Bruchrisiko, z.B. grüner kopflastiger Äste, ist die Bruchgefahr von Totästen allgemein bekannt.

Sicherlich weiß nicht jedermann, wie und weshalb abgestorbene Äste ihre Bruchfestigkeit einbüßen. Dennoch gehört es zur allgemeinen Lebenserfahrung, dass tote Äste leichter brechen als grüne, lebende Äste. Insofern ist Totholz jenes Stabilitätskriterium der Krone, das selbst der Laie, vom Baumkontrolleur ganz zu schweigen, auf keinen Fall übersehen darf.



Wissen

- **Totholz frühzeitig erkennen**

Äste sterben aus unterschiedlichen Gründen ab:

- *Temperatur (Hitze, Frost)*
- *Beschattung*
- *Krankheiten (z.B. Ulmenkrankheit, Pappelrindenbrand)*
- *toxische Einwirkungen (z.B. saurer Regen)*
- *Versorgungsmangel*

Wenn Äste absterben, bilden sie nach innen Schutzholz (SHIGO, 1990, 1995), dessen Qualität die von Splintholz übersteigt. Dazu ist Energie in Form von Stickstoff erforderlich, der den mit den Ästen verbundenen Gewebepartien des Stammes entzogen wird. Im Lauf der Zeit sterben diese Partien ab. Um das Eindringen von Fäule in diese Zonen zu verhindern, bildet sich im Astkragen eine sogenannte *Barrierezone*. Hier werden antiseptische Stoffe, Tannine und Phenole (bei Koniferen auch Harz), als „chemische Hürden“ eingelagert. Aus diesem Grunde ist das früher übliche stammnahe Abschneiden von Ästen (flush cut) unsinnig und unzulässig.

Langsamer Prozess

Äste sterben meist nicht plötzlich ab. Ihr Tod erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Bei natürlichen Ursachen kann das 1 - 5 Jahre, manchmal sogar 10 Jahre dauern. Das hängt von der Baumart, dem Vitalitätszustand und dem Astdurchmesser ab. Vom Menschen verursachte Faktoren, wie Bodenverdichtung und Wurzelverlust, können das Aststerben wesentlich beschleunigen.

- **Stabilitätszustand und Erscheinungsbild in 3 Phasen**

Abgestorbene Äste verändern in zunehmendem Maße ihren Stabilitätszustand und ihr Erscheinungsbild. Die Entwicklung lässt sich in 3 Phasen gliedern:

1. Besiedelung (Dauer bis zu 2 Jahre)

Zum Zeitpunkt der Besiedelung sind an den betroffenen Ästen noch Blätter vorhanden. Die Äste sind von Käfern, Wespen und Fliegen besiedelt. Die Blätter sind von Blattläusen besiedelt.



In der zweiten Phase der Entwicklung der Bockkäfer und Holzwespen nagen über mehrere Jahre, z.T. unterstützt durch symbiotische Pilze. Die Pionier-Insekten lösen die Rinde vom Holz und erschliessen sie durch ihre Bohr- und Fraßtätigkeit für weitere Insekten und Pilze. Das umgesetzte Material (Bohrmehl, Kot) kann dann von nachfolgenden Organismen leichter verarbeitet werden. Obwohl jetzt bereits der mikrobielle Abbau beginnt, besteht noch ausreichende Bruchfestigkeit.



Wissen

2. Zerfall (Dauer bis zu 20 Jahre)

Das Holz beginnt sich zu zersetzen. Zweige und Feinäste fallen ab, die Rinde löst sich von den Grob- und Starkästen, Pilze und Bakterien beginnen das Holz abzubauen. Während dieser Zeit ändert sich der Insektenbesatz. Es erscheinen Insekten, die entweder auf vorhandene Bohrgänge angewiesen sind, bereits teilabgebautes Holz benötigen, sich als Räuber von primären Xylobionten ernähren oder von Pilzen leben. Wiederum sind es viele verschiedene Käferfamilien, die in dieser Phase dominieren, z.B.:

- **Feuerkäfer (Pyrochroidae)**
- **Schröter (Lucanidae)**
- **Schwarzkäfer (Tenebrionidae)**
- **Schnellkäfer (Elateridae)**

Zudem entwickeln sich viele Fliegen- und Mückenarten in den Gängen und im Mulm. Diese Gruppe wird „sekundäre Xylobionten“ genannt.

**3. Mulm**

... nur wenige hängen
... bereits weit zersetzt.
... Boden gehen



- **Asseln,**
- **Tausendfüßlern,**
- **Fadenwürmern.**

Sie zerkleinern die Totholzpartikel und machen sie so Mikroorganismen besser zugänglich. Die meisten leben von den eigentlichen tertiären Xylobionten, saprophytischen Pilzen und Bakterien. Die Pilze bauen i.W. Zellulose und Lignin ab und setzen im Holz gespeicherte Nährstoffe frei. Die stehen dann den Pflanzen für ihr Wachstum wieder zur Verfügung. Das Pilzmyzel im Totholz speichert grosse Mengen an Stickstoff. Neben Pilzen sind auch gewisse Fliegenarten in der Lage, Holzinhaltsstoffe aufzuschließen.



Totholz

Diagnose

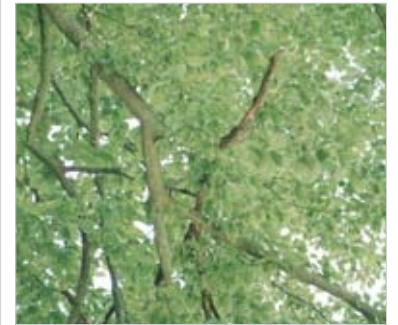
Schadensmerkmal	Bedeutung
1. Sind Totäste mit einem Durchmesser ≥ 3 cm vorhanden?	Wenn ja: ➔ Es besteht prinzipiell Handlungsbedarf
2. Sind Totäste mit „Abschiedskragen“ vorhanden?	Wenn ja: ➔ Sehr dringender Handlungsbedarf
3. Haben sich abgelöste Äste in der Krone verhakht?	➔ Akuter Handlungsbedarf



1. Totholz mit einem Durchmesser über 3 cm



2. Abschiedskragen an einer Eiche



3. Abgebrochene, in der Krone verhakhte Äste

• Entwicklungsphase



1. Reife

Unabhängig von der Entwicklungsphase: ➔ **Akuter Handlungsbedarf**

in dringend



Zersetzungsphase 1: welke Blätter und Feinäste



Zersetzungsphase 1: welke Blätter und Feinäste



Zersetzungsphase 2: abgelöste Rinde

Weitere Inhalte dieses Kapitels

Dieses PDF enthält nur einen Ausschnitt von 4 der insgesamt 8 Seiten dieses Kapitels.

Auf den fehlenden Seiten werden folgende Themen erläutert:

- **Probleme**

- Totholz unterschiedlicher Baumarten
- Totholz gar nicht erst entstehen lassen
- Weitere Ursachen für Totholzbildung
- Dringender Handlungsbedarf

- **Maßnahmen zur Schadensvermeidung**

- Ziel
- Methoden