

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	9	5.2	Leistungsphasen 1-3: Grundlagen- ermittlung, Vorplanung, Entwurfs- planung .....	58
<b>1 Einführung</b> .....	11	5.2.1	Übersicht .....	58
<b>2 Warum müssen Bäume bei Baumaßnahmen geschützt werden?</b> .....	14	5.2.2	Erfassung des Baumbestandes .....	59
<b>3 Wie funktionieren Bäume und wie reagieren sie auf Verletzungen?</b> .....	21	5.2.3	Schutzbereiche von Bäumen .....	63
3.1 Die Bedeutung der Wurzeln.....	21	• Größe von Wurzelbereichen .....	63	
3.2 Ablauf von Reaktionen bei Verletzungen.....	24	• Wurzelschutzzone.....	67	
3.2.1 Reaktionen im Holzkörper .....	27	• Kronenschutzzone .....	69	
3.2.2 Äußerlich sichtbare Reaktionen an einer Wunde .....	30	5.2.4	Beurteilung des Baumschutzes anhand von Planunterlagen.....	72
3.3 Welche Auswirkungen haben Verluste von Kronenteilen?.....	32	5.2.5	Beurteilung des Baumschutzes durch Ortsbesichtigung .....	78
3.4 Welche Folgen haben Stammschäden? .....	35	5.2.6	Voruntersuchungen zum Baumschutz: Wurzelsondierungen .....	80
3.5 Welche Folgen haben Wurzelver- letzungen und -verluste? .....	37	• Ziele .....	80	
<b>4 Was ist Baumschutz und wie wird er verbindlich?</b> .....	42	• Lage.....	81	
4.1 Definition Baumschutz und Schadensbegrenzung .....	42	• Vorgehen .....	82	
4.2 Baumschutzfachliche Begleitung und Fachbauleitung Baumschutz (FBB)....	44	• Wurzelerhalt .....	89	
4.3 Kommunale Umsetzung des Baumschutzes auf Baustellen .....	47	• Tiefe .....	91	
<b>5 Wie läuft Baumschutz ab?</b> .....	52	• Baumarten-Unterschiede .....	92	
5.1 Wann beginnt Baumschutz? .....	52	• Dokumentation .....	93	
		• Bewertung der Durchwurzelungs- situation.....	94	
		• Verfüllen der Sondiergräben .....	95	
		5.2.7	Voruntersuchungen zum Baumschutz: Erkunden des Baugrunds .....	96
		5.2.8	Verpflanzung statt Fällung?.....	97
		5.2.9	Entscheidungshilfen für die Planung von Bauprojekten.....	101
		5.3	Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung .....	105
		5.3.1	Übersicht .....	105
		5.3.2	Unterlagen zum Baumschutz für die Genehmigung.....	106

5.4	Leistungsphasen 5-7: Ausführungsplanung und Vergabe .....	109
5.4.1	Übersicht .....	109
5.4.2	Ausschreibungsunterlagen .....	109
5.4.3	Beispiele für Leistungsbeschreibungen .....	111
	• Baumschutzfachliche Baubegleitung/Fachbauleitung Baumschutz (FBB) .....	111
	• Maßnahmen des Baumschutzes ..	113
	• Baumschonende Arbeitsweisen.....	116
	• Maßnahmen der Schadensbegrenzung .....	118
5.5	Leistungsphase 8, Objektüberwachung, Bauüberwachung und Dokumentation.....	122
5.5.1	Übersicht .....	122
5.5.2	Baustellenbegleitung .....	122
5.5.3	Bauzaun .....	125
5.5.4	Baumschutzzaun und Baumschutzzonen .....	127
5.5.5	Stamm- und Rammschutz.....	130
5.5.6	Abbruch- und Rodungsarbeiten.....	133
5.5.7	Baumpflegearbeiten in der Krone... 135	
	• Maßnahmen zur Herstellung der Stand- und Bruchsicherheit .....	135
	• Bindearbeiten .....	135
	• Ergänzende Schnittmaßnahmen ..	136
5.5.8	Baumpflegearbeiten im Wurzelbereich.....	137
	• Schadensbegrenzung bei Abgrabungen.....	137
	• Wurzelvorhang .....	138
	• Wurzelregenerationsgraben .....	142
5.5.9	Baustraße.....	143
	• Lichtraumprofil .....	143
	• Boden- und Wurzelschutz .....	144
5.5.10	Baustelleneinrichtung .....	150
5.5.11	Baugruben und Baugrubenverbau .. 153	
	• Abböschung .....	153
	• Spritzbeton-Verbau.....	154
	• Trägerbohlwand .....	157
	• Bohrpfahlwand .....	159
	• Spundwände .....	161
	• Weitere Verbau-Arten.....	163
5.5.12	Abgrabungen im Wurzelbereich ohne Wurzelerhalt .....	164
5.5.13	Arbeiten im Wurzelbereich mit (weitgehendem) Wurzelerhalt..... 168	
	• Schutz freigelegter Wurzeln .....	169
	• Leitungsbau .....	170
	• Überbrückung von Wurzeln bei Bodenplatten und Verkehrsflächen ..	173
	• Integrieren von Wurzeln in Verkehrsflächen.....	176
5.5.14	Anlage einer Bewässerung .....	178
5.5.15	Freiflächen-/ Umgebungsgestaltung .....	182
	• Bodenauftrag .....	184
	• Wassergebundene Wegebeläge..	187
5.6	Leistungsphase 9, Objektbetreuung: Bewirtschaftung und Abschlussphase .....	190
5.6.1	Übersicht .....	190
5.6.2	Nachsorgende Maßnahmen in der Baumkrone.....	190
5.6.3	Maßnahmen zur Standortverbesserung.....	190
	• Kompostgaben .....	191
	• Pflanzenkohle.....	193
	• Mykorrhiza .....	194
	• Mulchen .....	195
	• Gründüngung.....	196
	• Unterpflanzung .....	197

	• Bodenbelüftung.....	200
	• Drainage .....	201
	• Düngung.....	202
	• Bodenaustausch .....	203
5.6.4	Erstellen eines Abschlussberichtes ..	204

## 6 Praxisbeispiele für Baumschutz und Schadensbegrenzung .....

6.1	Vorbemerkungen.....	205
6.2	Platz- und Wegebau.....	206
6.2.1	Bau eines Sitzplatzes.....	206
6.2.2	Sanierung eines Stellplatzes.....	207
6.2.3	Sanierung eines Fahrradweges.....	209
6.2.4	Neubau eines Steges.....	211
6.3	Leitungsbau .....	213
6.3.1	Offene Bauweise mit Wurzelschutz.....	213
6.3.2	Offene Bauweise mit Kronenschutz .....	214
6.3.3	Grabenlose Technik zum Wurzelschutz.....	217
6.4	Mauerbau .....	219
6.4.1	Erstellen von Sitzmauern.....	219
6.4.2	Sanierung einer Stützmauer .....	221
6.5	Straßenbau .....	223
6.5.1	Neubau einer Grundstückszufahrt ..	223
6.5.2	Neubau einer Quartierzufahrt .....	225
6.5.3	Bordsteine und Randabschlüsse.....	227
6.6	Hochbau.....	233
6.6.1	Ersatz einer Villa durch ein Mehrfamilienhaus .....	233
6.6.2	Ersatz eines Mehrfamilienhauses durch zwei Neubauten .....	236
6.6.3	Abbruch und Neubau einer Wohnsiedlung .....	238

<b>7</b>	<b>Was kostet Baumschutz?</b> .....	241
7.1	Bäume sind Investitionen in die Zukunft .....	241
7.2	Kosten für Baumschutz und Schadensbegrenzung in der Praxis.....	243
7.3	Kosten für fehlenden Baumschutz in der Praxis.....	249

## 8 Welche Folgen hat mangelnder Baumschutz für Bäume? .....

8.1	Vorbemerkungen.....	254
8.2	Schäden in der Krone .....	255
8.2.1	Rinden- und Holzschäden.....	255
8.2.2	Astabbrüche .....	256
8.2.3	Astungswunden und Kappstellen .....	258
8.2.4	Verbrennungen von Blättern, Nadeln und Trieben .....	259
8.2.5	Ablagerungen von Stäuben auf Blättern und Nadeln .....	260
8.3	Schäden am Stamm .....	261
8.4	Schäden an Wurzeln und im Wurzelbereich.....	264
8.4.1	Rinden- und Holzschäden.....	265
8.4.2	Wurzelquetschungen und Wurzelbrüche.....	266
8.4.3	Wurzelabrisse und Wurzelkappungen .....	267
8.4.4	Risse in Wurzeln .....	269
8.5	Beeinträchtigungen und Schäden durch Veränderungen des Baumumfeldes.....	270
8.5.1	Bodenverdichtung .....	270
8.5.2	Freilegung des Wurzelbereiches ...	273
8.5.3	Bodenauftrag .....	274
8.5.4	Veränderung der Wasserversorgung.....	275
8.5.5	Eintrag von Schadstoffen .....	277

8.5.6	Beeinträchtigungen durch Versorgungsdefizite .....	279	10.2.5	HB 022: Standardisierte Leistungsbeschreibung Hochbau .....	298
8.5.7	Beeinträchtigungen der Stand- und Bruchsisicherheit .....	279	10.3	Vorgaben zum Baumschutz in der Schweiz .....	298
8.5.8	Kleinklimatische Veränderungen ....	280	10.3.1	VSS Norm 40 577 Grünräume, Schutz von Bäumen (2019) .....	298
<b>9</b>	<b>Welche Folgen hat mangelnder Baumschutz für den Verursacher?</b> .....	282	10.3.2	SIA Norm 318 Garten- und Landschaftsbau (2009) .....	300
9.1	Methode Koch .....	282	10.3.3	Weitere Quellen .....	300
9.2	Richtlinie zur Schadenersatzberechnung bei Gehölzen .....	285	<b>11</b>	<b>Glossar</b> .....	302
<b>10</b>	<b>Normen, Regelwerke und Richtlinien</b> .....	288	<b>12</b>	<b>Stichwortregister</b> .....	314
10.1	Vorgaben zum Baumschutz in Deutschland .....	288	<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	319
10.1.1	RAS-LP 4 .....	288	<b>14</b>	<b>Literatur</b> .....	320
10.1.2	DIN 18920 .....	290	<b>15</b>	<b>Danksagung</b> .....	326
10.1.3	ZTV-Baumpflege .....	291	<b>16</b>	<b>Über die Autoren</b> .....	327
10.1.4	MEVB .....	292	<b>17</b>	<b>Anhänge</b> .....	328
10.1.5	DWA-M 162 .....	293		• Anhang 1: Checklisten zum Schutz von Bäumen im Bereich von Baustellen	
10.1.6	FGSV 232 .....	294		• Anhang 2: Beurteilung von Planunterlagen	
10.1.7	Fachbericht „Baumschutzfachliche Baubegleitung“ .....	295		• Anhang 3: Arbeitshilfen für die Planung und Ausführung verschiedener Arten von Bauprojekten	
10.2	Vorgaben zum Baumschutz in Österreich .....	295		• Anhang 4: Wurzelwerke verschiedener Laub- und Nadelbaumarten: Eine Orientierungshilfe	
10.2.1	ÖNORM B 1121: Schutz von Gehölzen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen .....	295			
10.2.2	ÖNORM B 2533: Koordinierung unterirdischer Einbauten – Planungsrichtlinien .....	297			
10.2.3	ÖNORM L 1120 Gartengestaltung und Landschaftsbau – Grünflächenpflege, Grünflächenerhaltung .....	297			
10.2.4	ÖNORM L 1122: Baumkontrolle und Baumpflege .....	297			

## Vorwort

### **Dipl.-Biol. Gerhard Doobe**

*ehem. Leiter Hamburger Stadtbaummanagement, Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, Mitglied im Arbeitskreis Stadtbäume und Leitung der Internetredaktion der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK)*

Als ich die Anfrage erhielt, für dieses Fachbuch das Vorwort zu schreiben, musste ich nicht lange überlegen, haben mich doch Bäume in der Stadt mein ganzes Berufsleben begleitet. Besonderes Gewicht hatte stets der baumgerechte Umgang auf Baustellen, der trotz Jahrzehnten der Aufklärung und Schulung bis heute Defizite erkennen lässt.

Das Buch kommt zudem zu einem wichtigen Zeitpunkt, weil die drohenden Folgen des Klimawandels unseren Blick einengen. Fragen nach Zukunftsbäumen oder gar Klimabäumen stehen heute im Fokus, während die Herausforderungen der Pflege, der Unterhaltung und des Umgangs mit Bäumen bei baulichen Eingriffen an Aufmerksamkeit verlieren.

Voll ausgebildete Bäume bleiben aber weiterhin das prägende Element grüner Stadtstrukturen, obwohl ihnen Städte gegenüber der freien Landschaft eher schwierige Lebensbedingungen bieten. Da Bäume mit allen baulichen Eingriffen stets um den gleichen Raum konkurrieren, ob über- oder unterirdisch, spielt das Aufeinandertreffen von Bäumen und Bauherren eine zentrale Rolle. Unsachgemäßer Baumschnitt, Verletzungen durch Baumaschinen oder Wurzelverluste bei Aufgrabungen enden viel zu oft mit der Fällung und so übertreffen die Schäden und Abgänge im innerstädtischen Baumbestand, die aus unsachgemäßen Eingriffen resultieren, die Verluste aus Klimafolgen noch um ein Vielfaches.

Die Gründe liegen oft schon im Vorfeld einer Baumaßnahme, wenn beispielsweise die Risiken für einen vorhandenen Baumbestand im Genehmigungsverfahren falsch eingeschätzt oder gar vernachlässigt werden. Die Autoren selbst weisen zurecht darauf hin, dass der Schutz von Bäumen auf vielen Baustellen erfolgreich sein kann, wenn er frühzeitig beginnt und nicht erst während der Ausführungsphase überlegt wird, was aus baumfachlicher Sicht zu tun wäre. Mit diesem Buch gelingt den Autoren ein ausführlicher Brückenschlag beginnend mit den Anforderungen der Bäume und ihren Reaktionsweisen, über die Bedeutung und Umsetzung des Baumschutzes bis hin zu den notwendigen Arbeits-

schritten bei Planung und Ausführung. Sie schaffen auf diese Weise einen Leitfaden durch das gesamte Baugeschehen von der Planungsphase bis zur Fertigstellung.

Das Buch beschreibt ausführlich, welche direkten und indirekten Folgen mangelnder Baumschutz hat, und aussagestarke Fotos unterstützen das Verständnis für die Zusammenhänge. Die vorgestellten Baumaßnahmen zeigen auf, wie Baumschutz in der Praxis umgesetzt werden kann, um Schäden zu verhindern oder zumindest zu begrenzen. Beispiele für Leistungsbeschreibungen, spezielle baumschonende Arbeitsweisen und die Bauüberwachung schließen sich an. Ein eigenes, ausführliches Kapitel widmen die Autoren den Normen, Regelwerken und Richtlinien, und behandeln detailliert deren Vorgaben zum Baumschutz im Ländervergleich Deutschland, Österreich und Schweiz. Es ist damit ein empfehlenswertes Praxishandbuch für den gesamten deutschsprachigen Raum entstanden, das mit seinem umfassenden Inhalt eine wichtige Lücke schließt.

Ich bin überzeugt, dass dieses Fachbuch den Kommunen, ihren Mitarbeitern der Baumunterhaltung und in den Baugenehmigungsstellen, aber auch den beauftragten, externen Landschafts- und Stadtplanern, Baufirmen und Baumpflegebetrieben eine wichtige Stütze sein wird, weil es auf Fragen, die sich vor Ort auftun, rasche Antworten bietet, aber zugleich die einzelnen Themenfelder ausführlich beleuchtet. Damit besitzt das Buch auch das Potenzial, im Rahmen der entsprechenden Ausbildungsgänge seinen Platz zu finden.