

Anschrift

AM HERRNGREUT 26
74629 PFEDELBACH, GERMANY

Telefon

+49(0)175/208 13 67

Fax

+49(0)79 49/94 05 13

Mail

INFO@ARBORISTIC.DE

Web

WWW.ARBORISTIC.DE



TANJASACHS
BAUM-SACHVERSTÄNDIGENBÜRO

TANJASACHS • AM HERRNGREUT 26 • 74629 PFEDELBACH, GERMANY

- » **Baumuntersuchung**
- » **Baumkataster und -kontrolle**
- » **Gehölzwertermittlung**
- » **Baumschutz auf Baustellen**
- » **Konzepte zur Bestandsentwicklung**
- » **Leistungstexte, Abnahme**
- » **Beratung zu Baumpflanzungen**

Bericht Gehölzbestand BV Sportpark

Teilgebiet Neckarplatt
Mannheim

Dezember 2020

Erfassung und Beurteilung Gehölzbestand

gemäß FLL–Baumuntersuchungsrichtlinien

Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen

1.0 Auftragsdaten

1.1 Auftraggeber

Stadt Mannheim
Fachbereich Geoinformation und Stadtplanung
Abteilung 61.0
Projektgruppe Konversion
Frau Julia Kaufmann
Collinistraße 1
68161 Mannheim

1.2 Ortstermin

Ort/ Datum

Feudenheimer Straße/Neckarplatt, 68259 Mannheim
Dezember 2020 bis Januar 2021

1.3 Auftragsgegenstand

Anlass der Baumuntersuchung

Geplante Konversion des Geländes anlässlich der Bundesgartenschau 2023

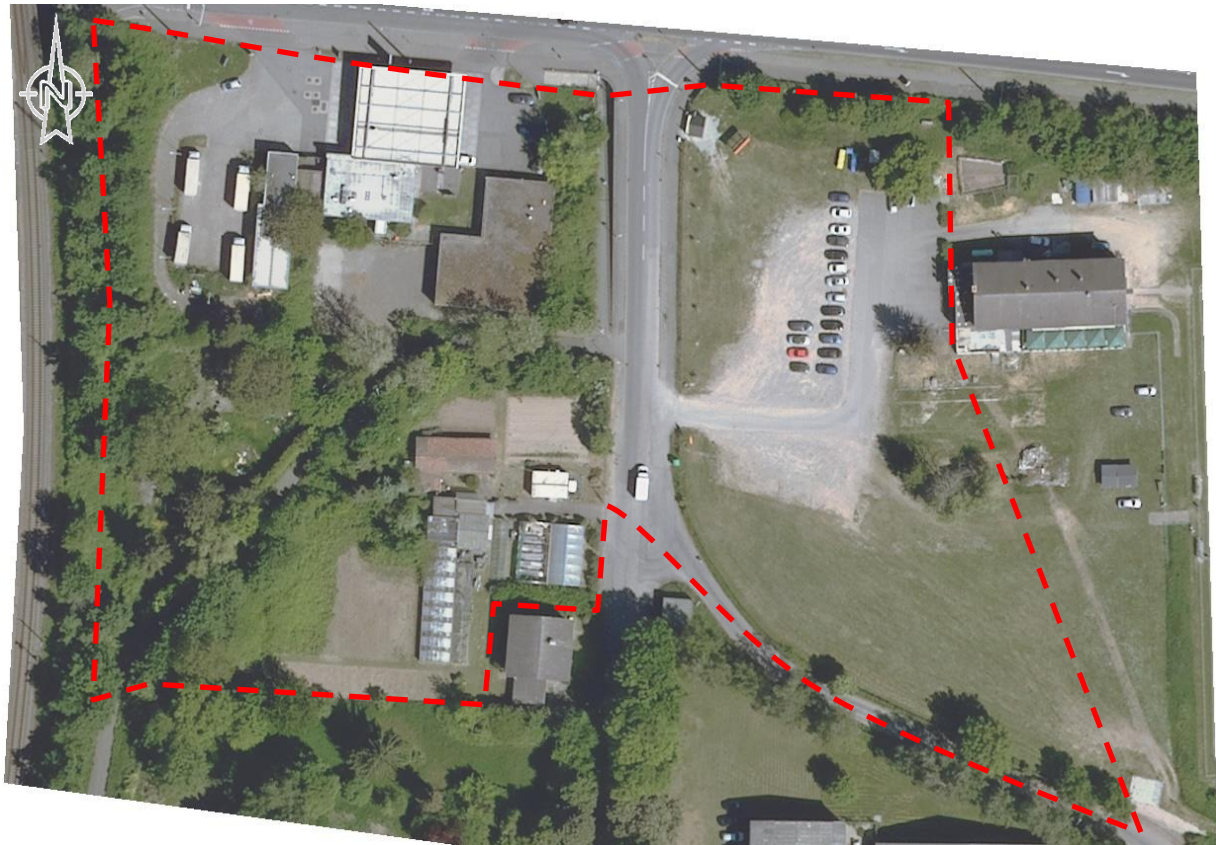
Zweck und Umfang der Leistungen

Erfassung von Gehölzen und Gehölzstandorten, Befestigung von Nummern–Plaketten. Fachliche Einschätzung von Schäden; Beurteilung der Stand– und Bruchsicherheit, der Verkehrssicherheit sowie der Schutz– und Erhaltenswürdigkeit von Gehölzen, wie sie sich zur Zeit der Besichtigung darstellen. Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlung von Sicherungs– und Erhaltungsmaßnahmen. Darstellung des Gehölzbestandes in einer digitalen Karte.

Die Unterzeichnerin ist von der Stadt Mannheim mit der Erfassung und Beurteilung von Gehölzen auf den Flurstücken 22204/07, 22204/67, 22204/63 und 22205 beauftragt. Art und Umfang der zu erbringenden Leistungen wurden mit der Auftraggeberin im Rahmen von zwei Ortsterminen am 23.11. und 10.12.2020 besprochen. Die Datenerfassung vor Ort wird im Zeitraum vom 02.12.2020 bis zum 12.01.2021 durchgeführt, hierbei werden 152 Gehölze erfasst, darunter 130 baumartige Gehölze und 22 strauchartige Gehölze und Heckenpflanzungen. Die Gehölze sind durchnummeriert, Bäume und baumartige Gehölze erhalten die Nummern 001 bis 130, an ihnen sind Nummernplaketten befestigt. Sträucher und Hecken erhalten die Nummern 501 bis 522, an ihnen sind keine Plaketten befestigt.

Die in den Luftbildern sichtbaren baulichen Einrichtungen auf den Flurstücken 22204/7 und 22204/67 sind zur Aufnahme der Arbeiten zurückgebaut, die Flurstücke 22204/7 und 22204/63 sind umzäunt, zur Durchführung der Arbeiten erfolgte der Zugang über die dem westlich gelegenen Bahndamm zugewandten Grundstücksgrenze, sowie durch die entlang der Grenze bestehende Heckenpflanzung. Das Flurstück 22205 ist ebenfalls eingezäunt, durch die offene Zufahrt des zu Sportplatz und Restaurant gehörigen Parkplatzes jedoch frei zugänglich.

2.0 Erläuterungen



Die beiden grafischen Darstellungen verdeutlichen die Eingrenzung der Arbeitsbereiche (gestrichelte rote Linie), sowie die erfassten und beurteilten Gehölze (grün)

Die Erfassung der Daten beinhaltet

- Informationen zum Standort, z. B.
 - Flurstück– Nr.
 - Koordinaten (UTM 32), die Verortung erfolgte anhand des Luftbildes, es besteht kein Anspruch auf vermessungstechnische Genauigkeit
 - Berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs
 - Nutzung Grundstück und angrenzende Nutzungen
- Gehölzbezogene Daten, z. B.
 - Baumart (botanisch, deutsch)
 - Höhe
 - Kronendurchmesser
 - Stammzahl
 - Stammumfänge (gemessen in 1 m Höhe)
 - Schutzstatus gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Mannheim
 - Wuchsdimensionen Sträucher/Hecken (Höhe, Breite, Länge)
 - Wuchsform (Baum, Strauch, freiwachsende/geschnittene Hecke, baumartig)
 - Entwicklungsphase
 - Funktionen am Standort

Darüber hinaus erfolgt eine fachlich qualifizierte Beurteilung der Gehölze hinsichtlich Schäden und Mängeln an Stammfuß, Stamm und Krone. Unter Berücksichtigung von Funktion und Zustand erfolgt eine Beurteilung hinsichtlich der Erhaltungswürdigkeit (ja/nein). Die Gehölze werden hinsichtlich ihrer Habitatfunktion in Augenschein genommen und eingestuft (Schutzfunktion: hoch, mittel, gering).

Erläuterungen zur Beurteilung

Vitalitätsbeurteilung nach ROLOFF, vereinfacht

Vitalitätsstufe	VS 0	VS 1	VS 2	VS 3
Bezeichnung	Explorationsphase	Degenerationsphase	Stagnationsphase	Retraktions- bzw. Resignationsphase
Vitalität	gut	leicht abnehmend	deutlich abnehmend	stark abnehmend
Verzweigung	netzartig	spießartig	pinselartig	Wipfeltriebe bzw. Leittriebe absterbend
Entwicklung	zügiger Aufbau	verlangsamer Aufbau	Stillstand	Rückzug bzw. Abbau

Schadstufen für Stadtbäume nach GALK (Konferenz der Gartenamtsleiter), vereinfacht

Schadstufe	0	1	2	3	4
Zustand	gesund bis leicht geschädigt	leicht bis mittelstark geschädigt	mittelstark bis stark geschädigt	stark bis sehr stark geschädigt	sehr stark geschädigt bis absterbend/tot
Symptom Vitalität	VS 0 bis 1	VS 1 bis 2	VS 2 bis 3	VS 2 bis 3	ab VS 3
Symptome Krone	gute, arttypische Zuwächse	nachlassende Verzweigung, schütterer Laubfall	beginnende Vergreisung, deutliche Wachstumsdefizite	fortgeschrittene Vergreisung, starke Wachstumsdefizite, Entstehung von Sekundärkronen	Krone nahezu oder vollständig abgestorben
Symptome Kronenbasis und Stamm	gute Dickenzuwächse, gute Wundüberwallung	leicht verringerte Zuwächse, Rindenschäden	Rindenschäden bis 30 %, schwache Wundüberwallung, verringerte Dickenzuwächse	Rindenschäden bis 45 %, sehr schwache Wundüberwallung, kaum Dickenzuwächse	Rindenschäden > 50 %, keine Wundüberwallung, kein Dickenzuwachs
Symptome Wurzeln	ausreichender Wurzelraum, keine Schäden erkennbar, keine bzw. geringe Überfüllungen/ Abgrabungen	Wurzelraum leicht eingeschränkt, geringe Wurzelschäden, leichte Überfüllung	Wurzelraum stark verdichtet o. versiegelt, teilweise Überfüllungen o. Abgrabungen, Wurzelschäden	Wurzelraum stark verdichtet o. versiegelt, teilweise Überfüllungen o. Abgrabungen, Wurzelschäden	Wurzelraum stark verdichtet o. versiegelt, teilweise Überfüllungen o. Abgrabungen, Wurzeln stark reduziert o. abgestorben

Berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs

Einstufung	hoch	mittel	gering
Beispiele	Schulen, Kindergärten, Spielplätze, stark und häufig frequentierte Straßen, Plätze und Grünanlagen	seltener frequentierte Wege, Plätze und Bereiche von Grünanlagen	kaum frequentierte Wege, abseits gelegene Bereiche von Grünanlagen

Entwicklungsphase nach Altersgruppen, in Abhängigkeit von Baumart und Standort

Jugendphase	Reifephase	Alterungsphase	Altbaum
bis ca. 15 Jahre	ca. 15 bis ca. 80 Jahre	ab ca. 50 bis 80 Jahren	ab ca. 100 Jahren

Weitere Erläuterungen hinsichtlich der Beurteilung von Gehölzen:

- Die zusammenfassende Beurteilung von Wuchsverhalten, sowie Schäden und Mängeln erfolgt analog zum Schulnotensystem: „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“, „mangelhaft“. Ab der Bewertung „ausreichend“ ist in der Regel eine Maßnahme zur Herstellung der Stand- und/oder Bruchsicherheit erforderlich. Für Symptome, welche mit den angewandten Methoden nicht hinreichend eingeschätzt werden können, wird die Kategorie „nicht abschließend beurteilbar“ gewählt. Zur abschließenden Beurteilung sind dann i. d. R. weitere Untersuchungsverfahren erforderlich.
- Die Lokalisierung von Auffälligkeiten am Baum wird mithilfe der Angabe von Himmelsrichtung (Exposition N= Nord, O= Ost, S= Süd, W= West), Höhe, sowie weiteren Angaben (Oberkrone, Unterkrone, Innere Krone, Äußere Krone) beschrieben.
- Kontrollintervall: Die Richtlinien für Baumkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen (FLL–Baumkontrollrichtlinien 2020) verlangt, dass bei der Festlegung der Kontrollintervalle eine Untersuchung der Bäume zu unterschiedlichen Zeiten des Vegetationszyklus angestrebt wird. Nach einem gewissen Zeitraum soll somit jeder Baum in jeder Phase des Vegetationszyklus untersucht worden sein. Der Grund hierfür liegt darin, dass
 - Unterschiedliche Schaderreger (Insekten/Pilze) häufig zu unterschiedlichen Zeiten aktiv sind
 - Die Vitalität der Bäume kann durch die Untersuchung in den unterschiedlichen Vegetationsphasen besser eingeschätzt werden.

Extreme Witterungsereignisse können starken Einfluss auf die Verkehrssicherheit von Bäumen ausüben. Daher kann nach solchen Ereignissen eine zusätzliche Kontrolle erforderlich sein.

Die Kontrollintervalle sind nicht auf den bei der erstmaligen Kontrolle bestimmten Zeitraum festgelegt. Durch Veränderungen am Baum oder im Baumumfeld kann sich das Kontrollintervall verändern.

- Status Verkehrssicherheit:
 - verkehrssicher (keine Maßnahme zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich)
 - eingeschränkt verkehrssicher (kurzfristige Maßnahme zur Herstellung der Verkehrssicherheit erforderlich)
 - nicht verkehrssicher (umgehende Sicherungsmaßnahme/Fällung/Teilfällung erforderlich)
 - nicht abschließend bewertbar (Eingehende Untersuchung/Beseitigung Fremdbewuchs oder Unterwuchs zur abschließenden Beurteilung erforderlich)
- Schutzwürdigkeit: die Schutzwürdigkeit eines Gehölzes aufgrund seiner ökologischen Funktion als Habitat (Nistplatz, Höhlenbaum, etc.) wird in drei Stufen unterteilt: hoch, mittel, gering
- Erhaltungswürdigkeit: die abschließende Beurteilung der Erhaltungswürdigkeit eines Gehölzes erfolgt in zwei Stufen: ja/nein

Die bei der Inaugenscheinnahme gewonnenen Daten, Umgebungsbedingungen und festgestellten Schädigungen unterliegen einem ständigen Wandel. Die Festsetzung des Kontrollintervalls für die Regelkontrolle berücksichtigt zwar die Entwicklung der festgestellten Schadsymptome, jedoch können Ereignisse wie Sturm, Schnee- und Eislasten, Bauarbeiten, Freistellung etc. unmittelbar auf einen Baum und dessen Verkehrssicherheit einwirken. Dies kann eine zusätzliche Kontrolle erforderlich machen.

Die veränderten Witterungsbedingungen der vergangenen Jahre mit häufig auftretenden und länger anhaltenden Dürreperioden, sowie gehäuften Starkwindereignissen stellen Stressfaktoren dar, welche die Bäume schwächen und somit anfälliger für Schadorganismen machen. Wirken mehrere Stressfaktoren auf Bäume ein, kann dies innerhalb kurzer Zeit zu einem deutlichen Vitalitätsverlust bis hin zum Absterben der betreffenden Bäume führen.

Sind einer oder mehrere der oben beschriebenen Umstände eingetreten, bzw. sind Baumaßnahmen geplant, ist ein Sachverständiger davon zu unterrichten, damit die Verkehrssicherheit überprüft und ggf. wiederhergestellt werden kann.

Die Verantwortung des Baumeigentümers für die Verkehrssicherheit seiner Bäume endet nicht mit der Beauftragung eines Sachverständigen mit der Baumkontrolle. Der Baumeigentümer hat ebenfalls dafür Sorge zu tragen, dass die empfohlenen Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit gemäß der ZTV-Baumpflege und den gültigen Arbeitsschutzbestimmungen bis zum spätesten Ausführungszeitpunkt durchgeführt werden. Ferner sind die Arbeiten hinsichtlich Umfangs und fachlicher Ausführung abzunehmen.

Grundlage der Beurteilung bildet die eingehende visuelle Inaugenscheinnahme des Baumes und seines Umfeldes hinsichtlich Vitalität, Defektsymptomen, Bruch- und Standsicherheit. Dazu zählen:

- die Beurteilung der Baumstatik anhand der Baumdaten sowie den Zuwächsen an Stamm und den tragenden Kronenteilen
- die Beurteilung der Vitalität unter Berücksichtigung von baumartspezifischen Eigenschaften, und Baumalter anhand von Regenerationsvermögen, Kronentransparenz, Dickenzuwächse und Wundreaktionen, sowie von Längenzuwächsen und Verzweigungsmustern an den Triebspitzen der Oberkrone
- das Abklopfen von Stamm und Ästen mit einem Schonhammer zur Lokalisierung von Höhlungen. Sondierung von offenen Höhlungen.

Treten bei der visuellen Untersuchung Sachverhalte zutage, die eine eingehendere, differenzierte Beurteilung erfordern, können hierfür weitere Untersuchungsmethoden herangezogen werden.

Abiotische Schadfaktoren (z. B. Dürreperioden während der Vegetationszeit, Grundwasserabsenkungen) und biotische Schadfaktoren (z. B. können Nematoden und Schlauchpilze die Wasserversorgung unterbinden) können auch in Wechselwirkung miteinander zum Absterben von Bäumen führen. Die Schadentwicklung kann sich auch innerhalb kurzer Zeiträume vollziehen und ist zum Zeitpunkt der Inaugenscheinnahme nicht zwangsläufig absehbar.

Die zusammenfassende Beurteilung von Wuchsverhalten, sowie Schäden und Mängeln erfolgt analog zum Schulnotensystem: „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“, „mangelhaft“. Ab der Bewertung „ausreichend“ ist in der Regel eine Maßnahme zur Herstellung der Stand- und/oder Bruchsicherheit erforderlich. Für Symptome, welche mit den angewandten Methoden nicht hinreichend eingeschätzt werden können, wird die Kategorie „nicht abschließend beurteilbar“ gewählt. Zur abschließenden Beurteilung sind dann i. d. R. weitere Untersuchungsverfahren erforderlich.

Die Lokalisierung von Auffälligkeiten am Baum wird mithilfe der Angabe von Himmelsrichtung (Exposition N= Nord, O= Ost, S= Süd, W= West), Höhe, sowie weiteren Angaben (Oberkrone, Unterkrone, Innere Krone, Äußere Krone) beschrieben.

Beurteilung von Dickenzuwächsen an Stammfuß, Stamm und Kronenteilen:

Anhand der Dickenzuwächse an den verschiedenen Teilen eines Baumes, welche durch die Entstehung neuer Jahrringe zustande kommen, können Rückschlüsse auf Statik und Vitalität eines Baumes gezogen werden. In der Regel sind die Dickenzuwächse an den Streifen frischen Rindengewebes, welche zwischen den Borkenplatten auftreten, sowie an der Ausprägung und dem Ablösen von Borken- oder Rindenplatten erkennbar. Durch das Dickenwachstum finden sowohl die Überwallung von Wunden, als auch die

Stabilisierung statischer Schwachstellen statt. Für die Beurteilung werden Verteilung und Intensität der Dickenzuwächse in Zusammenhang mit den Baumart-spezifischen Wuchseigenschaften und Entwicklungsstadien, sowie den Standort-abhängigen Wachstumsbedingungen betrachtet.

An den Kronen einiger Gehölze sind Symptome erkennbar, welche auf Trockenstress hinweisen, die langfristigen Auswirkungen klimatischer Veränderungen, sowie das Absinken des Grundwasserspiegels auf die Gehölze ist schwer absehbar. Baumaßnahmen, z. B. die Errichtung von Baugruben, Verdichtung und Versiegelung des Bodens und das Ableiten von Oberflächenwasser können sich zusätzlich auf den Wasserhaushalt des Bodens im Umfeld der Gehölze auswirken. Um negative Auswirkung von Bautätigkeit auf zu erhaltende Gehölze zu begrenzen, wird die Ergreifung von Maßnahmen zum Schutz und zur Schadensbegrenzung gem. DIN 18920 und RAS LP 4 empfohlen.

Allgemeine Hinweise zur Trockenheit der Jahre 2017/ 2018/ 2019 und deren Folgen für Bäume

Bäume benötigen insbesondere in der Vegetationszeit Zugang zu einer ausreichenden Menge Wasser. Dies ist Voraussetzung für die Photosynthese in den Blättern. Hierbei werden Assimilate (Zuckerverbindungen) gebildet, welche dem Baum ermöglichen zu wachsen, Schäden zu kompensieren, Schädlinge abzuwehren und Reservestoffe zu bilden. Mithilfe von Reservestoffen erfolgt der jährliche Austrieb im Frühjahr, weiterhin können dank ihrer Mobilisierung negative Stressfaktoren kompensiert werden. Bei Trockenheit hat der Baum zwar grüne Blätter, die Photosynthese ist jedoch stark reduziert. In den Jahren 2017/2018/2019 waren die Bäume nur eingeschränkt in der Lage, Reservestoffe einzulagern und haben gleichzeitig vorhandene Reservestoffe benötigt, um die zum Leben erforderlichen Stoffwechselvorgänge aufrecht zu erhalten. Seit 2019 ist häufig zu beobachten, dass im Vorjahr noch voll belaubte Bäume im Frühjahr nicht mehr austreiben oder nach nur spärlichem Austrieb alle Blätter fallen lassen. Das Holz der Äste ist dann bereits spröde und Schwächeparasiten sind in der Lage, innerhalb außergewöhnlich kurzer Zeit die Stand- und Bruchsicherheit geschädigter Bäume zu reduzieren. Dieser Vorgang ist abhängig davon, wie viele Reservestoffe der Baum noch eingelagert hatte und im Allgemeinen schwer zu prognostizieren. Das Absterben kann auch noch Jahre nach einer Trockenphase auftreten.

Austrocknung des Bodens im Wurzelbereich

Durch die umfangreichen Bautätigkeiten kann sich der Wasserhaushalt des Bodens nachhaltig verändern. Rotbuchen reagieren sensibel auf Veränderungen des Wasserhaushaltes im Boden. Bereits während der Baumaßnahme wird die Verfügbarkeit von Wasser durch Abgrabungen und Grundwasserabsenkungen reduziert. Eine gezielte Bewässerung kann den aus Baumaßnahme resultierenden Trockenstress reduzieren.

Auf den bearbeiteten Flurstücken werden zahlreiche, spontan aufgewachsene Gehölze registriert:

- entlang der östlichen Grenze des Flurstücks 22204/7 ist eine breite Brombeer-Hecke aufgewachsen
- entlang der nordwestlichen Grenze des Flurstücks 22204/63 ist eine weitere Brombeer-Hecke aufgewachsen
- der nördliche Bereich des Flurstücks 22204/63 weist einen flächenhaften, junger Robinien-Aufwuchs auf.
- Aufgrund eines Pflegerückstandes haben sich in den Gehölzpflanzungen spontan aufwachsende Gehölze entwickelt.

Bei den Bäumen 009 (Ailanthus) und 010 (Robinia) handelt es sich um mehrere, spontan gewachsene Gehölze, weil sie am Standort kein Entwicklungspotential besitzen, wird diese Baumgruppen als nicht erhaltenswürdig eingestuft.



Entlang der Ostgrenze des Flurstücks 22204/7 sind diverse baumartige Gehölze, Feuerdorn-Hecken (Nr. 501/502) gepflanzt. Aufgrund des Pflagerückstandes weist die Pflanzung deutliche Entwicklungsmängel auf und ist großenteils von Brombeeren überwuchert. Daher wird ein Großteil der Gehölzgruppe als nicht erhaltenswert eingestuft.



Entlang der Nordwest-Grenze des Flurstücks 22204/63 sind ausgedehnte Brombeer-Hecken aufgewachsen.



Im nördlichen, westlichen und südöstlichen Randbereich des Flurstücks 22204/63 sind Flieder-Hecken gepflanzt. Die Pflanzung entlang des Fuß- und Radweges (Nr. 517) weist in großen Teilen einen Pflegerückstand auf, welcher sich anhand eines überalterten Bestandes und lückigen Wuchses äußert. Teilweise wird die Pflanzung von Brombeeren und Waldrebe überwuchert. Weil der Neuaustrieb nach einem stärkeren Rückschnitt nach fachlicher Einschätzung geringe Erfolgsaussichten haben würde, wird die Hecke entlang des Fuß- und Radweges als nicht erhaltenswert eingestuft.

Flieder-Hecke im
nördlichen Randbereich des
Flurstücks 22204/63.



Regelmäßig geschnittene
Flieder-Hecke im
südöstlichen Randbereich
des Flurstücks 22204/63,
diese ist erhaltenswert.



Entlang der östlichen Grenze des Flurstücks 22204/67 befindet sich eine aus unterschiedlichen Gattungen (Hasel, Lebensbaum, Bambus, Hainbuche) zusammengesetzte Heckenpflanzung, welche in der Vergangenheit regelmäßig zurückgeschnitten wurde. Inzwischen weist die Pflanzung einen erkennbaren Pflegerückstand auf, Teile der Hecke ragen über den Fuß- und Radweg. Zurzeit ist das Lichtraumprofil des Weges nicht eingeschränkt. Abgesehen von der Lebensbaum-Pflanzung wird die Hecke als nicht erhaltenswürdig eingestuft.

Hohe Thuja-Hecke (Nr. 508) in der Ansicht von Nordwest.



Innerhalb der Flieder-Hecke (Nr. 517) befinden sich diverse Bäume, welche in der Vergangenheit auf Stock gesetzt wurden. Inzwischen haben sich aus den Stockausschlägen wieder mehrstämmige Bäume entwickelt. Bei einigen dieser Bäume weisen die Wurzelstöcke umfangreiche Fäulen auf. Die Erhaltungswürdigkeit der Bäume wird in Abhängigkeit von Sicherheitserwartung, Funktion am Standort und Umfang der Fäulen beurteilt.

Vormals auf Stock gesetzter Baum.



Auf dem Flurstück Nr. 22204/63, dem ehemaligen Betriebsgelände einer Gärtnerei, stocken mehrere Gehölze, welche aus ihren Töpfen/Kübeln ausgewurzelt sind. Hierzu zählen die Lorbeer-Kirsche Nr. 129 und eine aus vier Stech-Fichten (Nr. 114–117) bestehende Baumreihe im westlichen Teil des Flurstücks. Eine nebenstehende Fichte wurde in der Vergangenheit entwurzelt, dies weist darauf hin, dass die Standsicherheit der übrigen Fichten ebenfalls reduziert ist. Diese Bäume werden daher als nicht erhaltungswürdig eingestuft.

Wurzelstock der umgestürzten Stech-Fichte mit erkennbarem Topf.



Stammfuß der Fichte Nr. 117 mit sichtbaren Teilen eines Topfes. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass weitere Gehölze auf dem Grundstück diese Mängel aufweisen.



Aus einem Kübel herausgewurzelte Lorbeerkirsche.



Diverse Bäume weisen unterschiedliche Schäden und Entwicklungsmängel auf. Entlang der südwestlichen Grenze des Flurstücks 22205 sind Gehölze in einen Maschendrahtzaun eingewachsen, das Lichtraumprofil des Fahrweges ist durch überhängende Triebe und Kronenteile eingeschränkt. Die Erhaltungswürdigkeit wird unter Berücksichtigung von Sicherheitserwartung, Funktion und Grad der Schädigung/des Mangels eingestuft.

Robinie Nr. 14 mit Schaden und V-Zwiesel an der Kronenbasis (rechts). Im nördlichen Wurzelbereich weist eine statisch relevante Wurzel deutliche Schäden auf (unten), daher wird der Baum insgesamt als nicht erhaltungswürdig eingestuft.



Die Rosskastanie Nr. 44 war ursprünglich zweistämmig, infolge der Entnahme eines Stämmchens hat sich am Stammfuß eine Fäule entwickelt, welche sich auch auf Stammfuß und Wurzelstock ausdehnt. Aufgrund der Schäden wird der Baum als nicht erhaltungswürdig eingestuft.



Die Kirsche Nr. 051 weist Entwicklungsmängel auf und ist den Zaun eingewachsen, daher wird der Baum insgesamt als nicht erhaltungswürdig eingestuft.



Bei den Begehungen werden mehrere abgestorbene Berg-Ahorne registriert, welche einen Befall mit der Russrindenkrankheit aufweisen. Da die betroffenen Bäume abgestorben oder im Absterben begriffen sind, ist ihre Erhaltungswürdigkeit nicht gegeben. Weil von den Pilzsporen eine Gesundheitsgefahr ausgeht, sind bei Entnahme und Entsorgung der Gehölze besondere Vorkehrungen hinsichtlich der Arbeitssicherheit vorzunehmen.

Abgestorbener Berg-Ahorn mit Sporenbelag der Russrindenkrankheit.



Warum das Einatmen von Pilzsporen gesundheitsschädlich sein kann

Bei der Diskussion um Feinstaub spricht man von PM 10 und PM 2,5. PM 10 beinhaltet alle Partikel kleiner 10 µm und PM 2,5 alle Partikel kleiner 2,5 µm (1 µm = 0,001 mm). Diese Kategorisierung unterscheidet

nicht zwischen natürlichem (z. B. Pollen, Pilzsporen) oder anthropogenem (Russ, Reifenabrieb) Ursprung der Partikel.

Feinstaubpartikel können eine glatte und runde Oberfläche oder eine eckige/kantige Oberfläche haben. (Sandstein-Feinstäube verursachen die gefährdete Staublunge: die kantigen Staubpartikel setzen sich in den Schleimhäuten fest. In der Folge können Einkapselungen der Fremdkörper und Krebs entstehen).

Außer der Oberflächenstruktur unterscheiden sich die Feinstaubpartikel auch darin, ob sie eine toxische Wirkung besitzen oder nicht. Die Sporen des Pilzes *Cryptostroma corticale* (Russrindenkrankheit an Ahorn) besitzen eine raue Oberfläche und wirken zudem toxisch. Dies erzeugt ein hohes Gefährdungspotential durch Inhalieren der Sporen. Sie können nicht nur zu allergischen Reaktionen führen, sondern auch zu einer Entzündung der Lungenbläschen. Daher ist im Verdachtsfall ein Atemschutz erforderlich.

Die gesundheitsschädliche Wirkung hängt zudem von der Menge des inhalierten Feinstaub ab. Ein reifer Champignon setzt z. B. bis zu 40 Millionen Sporen pro Stunde frei.

Mehrere Bäume weisen einen zum Teil dichten Bewuchs durch Kletter- bzw. Schlingpflanzen auf. Dichter Bewuchs kann die Lebenserwartung des betroffenen Gehölzes reduzieren und die Beurteilung der Verkehrssicherheit erschweren oder verhindern. Durch die Beseitigung von baumfremdem Bewuchs und unerwünschtem Unterwuchs können die Lebenserwartung und Entwicklungsfähigkeit von erhaltungswürdigen Gehölzen verlängert werden.



Die Korkenzieher-Weide Nr. 016, der Berg-Ahorn Nr. 092 und der Holunder Nr. 111 weisen einen dichten Efeu-Bewuchs auf.

Efeubewuchs

Efeu (*Hedera helix*) kann einen Baum im Kronenbereich schädigen, indem er die belaubten Kronenteile überwuchert und unterdrückt, was die Fotosyntheseleistung des Baumes stark beeinträchtigt kann. Weil eine optimale Fotosyntheseleistung für die Lebensvorgänge eines Baumes von großer Bedeutung ist (Bildung von Reservestoffen, Bildung von Reaktionsholz, Abwehrpotenzial gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren usw.), kann Efeubewuchs in der Krone je nach Ausmaß zu deutlichen Vitalitätseinbußen beim Baum führen. Befindet sich Efeu ausschließlich im Stammbereich, hat dies in der Regel keine schädigende Wirkung auf den Baum. Besteht jedoch eine hohe Erwartung an die

Verkehrssicherheit des Baumes, müssen Stamm und Stammfuß einsehbar sein, um mögliche Schäden (Risse, Faulstellen) erkennen und bewerten zu können. Dies kann die Beseitigung des baumfremden Bewuchses erforderlich machen. Unter ökologischen Gesichtspunkten spielt Efeu eine wichtige Rolle als Bienennährgehölz, Lebensraum für eine Vielzahl von Insekten und andere Kleinlebewesen, sowie als Nistplatz für Vögel.

Der außerhalb des Planungsgebietes auf dem Bahndamm befindliche Baumbestand erfüllt eine wichtige Funktion als Sicht- und Erosionsschutz. Die Bewahrung dieser Funktion ist im Rahmen von Maßnahmen zur Umgestaltung und Verkehrssicherung zu berücksichtigen.

Erhaltungswürdiger
Baumbestand auf dem
Bahndamm.



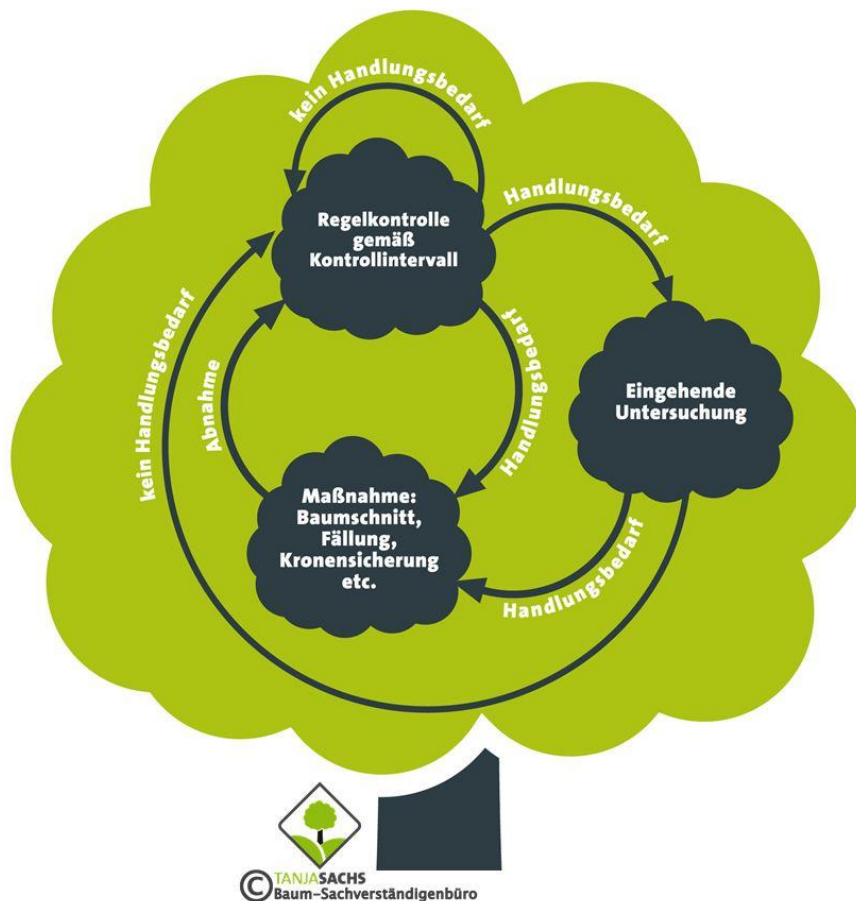
4 Zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht

Zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht ist eine Kette von Maßnahmen erforderlich. Dabei sind die einzelnen Schritte entsprechend zu dokumentieren. Hierzu zählen:

- Durchführung der Regelkontrolle (Baumkontrolle) gemäß festgelegtem Kontrollintervall durch visuelle Inaugenscheinnahme vom Boden aus. Zusätzliche Kontrollen werden nach extremen Witterungsereignissen, Veränderungen im Baumumfeld, Schadensfällen oder Eingriffen am Baum erforderlich. Dabei handelt es sich um Zustandskontrollen, die ebenfalls zu dokumentieren sind.
- Durchführung von Eingehenden Untersuchungen, falls die Erkenntnisse der Regelkontrolle zur Beurteilung der Verkehrssicherheit eines Baumes nicht ausreichen.
- Durchführung der erforderlichen baumpflegerischen Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit.

Die Fristsetzung zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen für die Herstellung der Verkehrssicherheit erfolgt unter Berücksichtigung unterschiedlicher Faktoren. Dazu zählen Baumart, Baumalter, Vitalität, Standort, Sicherheitserwartung, Schadsymptom, Umfang des Schadens, etc. Die Herstellung der Verkehrssicherheit muss in einem angemessenen Zeitrahmen erfolgen: je höher das Gefährdungspotential, desto kürzer ist die Frist zur Durchführung der Maßnahme. Organisatorische und finanzielle Belange bleiben in Anbetracht der Schäden, welche durch Bäume verursacht werden können, unberücksichtigt.

Um eine hinreichende Gewährleistung für den verkehrssichere Zustand von Bäumen und für die zur Herstellung der Verkehrssicherheit auszuführenden Maßnahmen zu erreichen, ist erforderlich, dass die Leistungen von entsprechend fachlich geschultem Personal durchgeführt werden.



4.0 Erklärung

Auftragsgegenstand ist die Beurteilung der Gehölze unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit und Erhaltungswürdigkeit. Besteht die Möglichkeit, dass durch Baumarbeiten naturschutzrechtliche Belange berührt werden, ist der Baumeigentümer verpflichtet, die Maßnahme im Vorfeld mit den zuständigen Behörden abzuklären. Bei Zuwiderhandlung drohen dem Verursacher u. a. rechtliche Konsequenzen im Sinne des Umweltschadensgesetz USchadG (2007) und des Bundesnaturschutzgesetzes BNatSchG (2010).

Die Ergebnisse können nicht auf andere Bäume übertragen werden, auch wenn es sich hierbei um dieselbe Baumart an einem ähnlichen Standort handelt, da der Zustand eines Baumes sehr vielen individuellen Faktoren unterliegt. Bei Gutachten handelt es sich um aktuelle Zustandsbeurteilungen, durch abiotische oder biotische Einflüsse kann sich jederzeit die Bruch- und Standsicherheit des Baumes unmittelbar verändern. Ich versichere, die Gehölze nach bestem Wissen und Gewissen, allein von Fakten ausgehend und nach rein fachlichen Prinzipien aus neutraler Position untersucht zu haben.

Schlussbemerkung

Dieses Gutachten ist ausschließlich zum Gebrauch des Auftraggebers bestimmt. Eine Weitergabe von Inhalten in Auszügen geht zulasten von Aussage und Nachvollziehbarkeit dieses Gutachtens, daher weist die Unterzeichnerin ausdrücklich darauf hin, dass eine Weitergabe des Gutachtens an Dritte lediglich in vollständigem Umfang zulässig ist. Für dieses Gutachten gelten die gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts. Eine Vervielfältigung dieses Gutachtens oder von Teilen hieraus bedürfen der schriftlichen Zustimmung der Unterzeichnerin.

Tanja Sachs

Tanja Sachs Baum-Sachverständigenbüro
 Pfedelbach, der 16.01.2021



5.0 Anhang

Literaturverzeichnis

Titel	Autor	Verlag	Jahr	ISBN
Baumpflege Heute	Siewniak/ Kusche	PatzerVerlag	2002	3-87617-105-9
Baumpflege und Baumschutz	Höster	UlmerVerlag	1993	3-8001-5070-0
Der Baumpfleger	von Malek/ Molitor/ Peßler/ Wawrik	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5073-5
Wundbehandlung an Bäumen	Dujesiefken	Thalacker Verlag	1995	3-87815-052-0
Gehölzschnitt	Pfisterer	Ulmer Verlag	1999	3-8001-6646-1
Formgehölze Anzucht und Pflege	Beltz	Parey Verlag	1999	3-8263-3220-2
Baumknoten für Kletterer und Bodenleute	Lingens	www.KLETTERRdienste.de	2004	
Der Ratgeber für kletternde Baumpfleger	Jepson		2000	0-615-11290-0
Moderne Baumpflege	Shigo	Thalacker	1994	3-87815-051-2
Die neue Baumbiologie	Shigo	Thalacker	1990	3-87815-022-9
Fachbegriffe von A-Z				
European Tree Worker Handbuch	EAC	Patzer Verlag	2005	3-87617-109-1
Kronenschnitt an Bäumen	Klug	Arbus-Verlag	2006	3-934947-11-5
Vitalisierung von Bäumen	Fröhlich	Monumente Publikation	2005	3-936942-49-8
Tree Pruning	Shigo		1989	0-943563-08-9
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
An illustrated guide to pruning	Gilman	Delmar Thomson Learning	2002	0-7668-2271-0
Baumpflege	Roloff	Ulmer	2008	978-3-8001-5464-7
Baumpflege 2. Auflage	Roloff	Ulmer	2013	978-3-8001-7895-7
Gehölzvermehrung	Bärtels	Ulmer	2008	978-3-8001-5186-8
Streuoobstbau	Zehnder, Weller	Ulmer	2006	978-3-8001-4690-1
Baumkronensicherungen	Sinn	Ulmer	2009	978-3-8001-5880-5
How to fell a tree	Jepson	Beaver tree publ.	2009	978-0-9755252-9-6
BMP: Tree lightning protection systems	ISA	ISA	2008	1-881956-61-X
Primary wood processing	Walker	Springer	2006	1-4020-4392-9
Bäume	Roloff	Wiley-VCH	2009	978-3-527-32141-4
Kronenpflege alter Obsthochstämme	Bosch	Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee	2010	
Sachkundenachweis Motorsäge	Grießer, Neub	Ulmer	2011	978-3-8001-7420-1
Bäume in der Stadt	Roloff	Ulmer	2013	978-3-8001-7598-7
Urban Tree Health	Bond	Urban Forst Analyticts LLC	2012	
Farbatlas Gehölzkrankheiten	Nienhaus/ Butin/ Böhmer	Ulmer Verlag	1996	3-8001-4122-1
Pflanzenschutz bei Ziergehölzen	Nienhaus/ Kiewnick	Ulmer Verlag	1998	3-8001-5291-6
Krankheiten der Wald u. Parkbäume	Butin	Thieme Verlag	1996	3-13-639003-2
Pilze bei der Baumkontrolle	Wohlers/ Kowol/ Dujesiefken	Thalacker Medien	2003	3-87815-199-3
Farbatlas Waldschäden	Hartmann/ Nienhaus/ Belin	Ulmer Verlag	1995	3-8001-3351-2
Pilze an Bäumen	Jahn	Patzer Verlag	2005	3-87617-111-3
Taschenbuch der Holzfäulen	Weber/ Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe	2001	3-923704-28-3
Holzersetzungende Pilze in Bäumen	Schwarze/ Engels/ Mattheck	Rombach	1999	3-7930-9194-5
Krankheiten und Schädlinge an Bäumen im Stadtbereich	Tomiczek, Cech, Krehan, Perny	Eigenverlag Tomiczek	2005	3-901347-21-6
Diseases of trees and shrubs	Sinclair, Lyon	Cornell University	2005	978-0-8014-4371-8

Insects that feed on trees and shrubs	Johnson, Lyon	Cornell University	1991	0-8014-2602-2
Arboriculture	Harris, Clark, Matheny	Prentice Hall	2004	0-13-088882-6
Arborist Certification Guide	Lilly	ISA	2001	1-881956-26-1
Wood and tree fungi	Schmidt	Springer	2005	3-540-32138-1
Fit for fungi	Deritec			3-936847-01-0
Kompaktführer Fit for fungi	Deritec			3-936847-02-9
Lehrbuch der Baumkrankheiten	Hartig	VDM	2007	978-3-8364-2908-5
Farbatlas Waldschäden	Hartmann, Nienhaus, Butin	Ulmer	2007	978-3-8001-4828-8
Lehrbuch der Entomologie	Dettner, Peters	Spektrum	2003	3-8274-1102-5
Borkenkäfer	Godet	Ulmer	2007	978-3-8001-5571-2
Wood decay fungi	Luley	Urban forestry LLC	2005	0-9767129-1-1
Diagnosis and Prognosis of the Development of Wood Deca in Urban Trees	Schwarze	ENSPEC	2008	978-0-646-49144-8
Pests of Landscape Trees and Shrubs	Dreistadt, Clark, Flint	ANR	2004	1-879906-61-9
Pest Management in the Landscape	Luley, Ali	Urban forestry LLC	2009	978-0-9767129-0-9
Holz zerstörende Pilze	Tomiczek	BFW	2009	978-3-901347-87-0
Raupen und Afterraupen	Conell	BFW	2008	978-3-901347-75-7
Pareys Buch der Insekten	Chinery	Kosmos	2004	978-3-440-09969-8
Principles of Tree Hazard Assessment and Management	Lonsdale	TSO	2010	978-0-11-753355-4
Diagnosis of ill-health in trees	Stouts, Winter	TSO	2010	978-0-11-753545-9
Introduction to Fungi	Webster, Weber	Cambridge University Press	2007	978-0-521-01483-0
Die wichtigsten Forstschädlinge	Ebner, Scherer	Stocker	2007	987-3-7020-0914-4
Holzersetzende Pilze	Klug, Lewald-Brudi	Arbus-Verlag	2012	978-3-934947-22-1
Praxishilfe Asiatischer Laubholzbockkäfer	LWF		2015	-
Diagnose und Prognose der Fäuledynamik in Stadtbäumen	F.Schwarze	-	2018	978-3-033-06671-7
Jahrbuch der Baumpflege	Augsburger /Deutsche Baumpflegetage	Haymarket Media	1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020	3-87815-091-1 3-87815-096-2 3-87815-120-9 3-87815-144-6 3-87815-156-x 3-87815-175-6 3-87815-190-x 3-87815-205-1 3-87815-212-4 3-87815-215-9 978-3-87815-222-4 978-3-87815-226-2 978-3-87815-232-3 978-3-87815-234-7 978-3-87815-237-8 978-3-87815-240-8 978-3-87815-243-9 978-3-87815-246-0 978-3-87815-248-4 978-3-87815-249-1 978-3-87815-253-8 978-3-87815-257-6 978-3-87815-263-7 978-3-87815-270-5
Bau und Leben der Bäume	Braun	Rombach	1998	3-7930-9184-8
Mythos Baum	Laudert	BLV	2003	3-405-16640-3
Lehrbuch der Bodenkunde	Scheffer / Schachtschabel	Spektrum	2002	3-8274-1324-9
Lehrbuch der Botanik	Strasburger	Spektrum	1998	3-8274-0779-6
Allgemeine Botanik	Nultsch	Thieme	2001	3-13-383311-1
Botanik	Lüttge/ Kluge/ Bauer	VCH	1994	3-527-30031-7
Plantus CD-ROM	Kiermeier/ Bödeker	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5293-2
Die Gehölze CD-ROM	Dietze/ Beer/ Bohne/ Dietze	Ulmer Verlag	2000	3-8001-3188-9
Das Große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze	Warda	Bruns Pflanzenexport	1998	3-9803833-3-4
Diverse Baumschulkataloge				
Gehölzbestimmung im Winter	Schulz	Ulmer Verlag	1999	3-8001-5074-3

Die neue Baumbiologie Fachbegriffe von A-Z	Shigo	Thalacker	1990	3-87815-022-9
Baum Anatomie	Shigo	Thalacker	1995	3-87815-075-x
Dendroökologische Holzanatomie	Schweingruber	Haupt	2001	3-258-06329-x
Pflanzenökologie	Schulze, Beck, Müller	Spektrum	2002	3-8274-0987-x
Alte liebenswerte Bäume in Deutschland	Fröhlich	Nikol	2000	978-3-937872-19-3
Lexikon der Baum- und Straucharten	Schütt; Schuck; Stimm	Nikol	2002	3-933203-53-8
Das große Kosmos- Buch der Mikroskopie	Kremer	Franckh- Kosmos	2002	3-440-08989-4
Wissen neu erleben Bäume	Rodd, Stackhouse	blv	2007	978-3-8354-0273-7
Holzmerkmale	Richter	DRW	2007	978-3-87181-061-9
Holzlexikon		DRW	2003	3-87181-355-9
Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen	Böhlmann	Quelle & Meyer	2009	978-3-494-01420-3
Alleen in Deutschland	Lehmann; Rohde	Edition Leipzig	2006	978-3-361-00613-3
Pareys Buch der Bäume	Mitchell, Wilkinson	Kosmos	2004	978-3-440-09962-9
Enzyklopädie der Laubbäume	Roloff, Schütt, Weisberger	Nikol	2006	978-3-937872-39-1
Bäume	Roloff	Wiley-VCH	2009	978-3-527-32141-4
Biologie der Bäume	Matyssek/Fromm/Rennenberg /Roloff	Ulmer	2010	978-3-8252-8450-3
Esau's Pflanzenanatomie	Evert	De Gruyter	2009	978-3-11-020592-3
Trees	Watson	The Crowood Press	2010	978-1-86126-885-3
Bäume Mitteleuropas	Roloff, Weisgerber, Lang, Stimm	Wiley-VCH	2010	978-3-527-32825-3
Up by Roots	Urban	ISA	2008	1-881956-65-2
Tree Roots in the Built Environment	Roberts, Jackson, Smith	TSO	2006	0-11-753620-2
Urban Tree Health	Bond	Urban Forest Analytics LLC	2012	k. A.
Ingenieurbilogie	Hacker, Johannsen	Ulmer	2012	978-3-8252-3332-7
Tree Rings and Natural Hazards	Stoffel, Bollschweiler, Butler, Luckman	Springer	2010	978-90-481-8735-5
Handbuch der Fledermäuse Europas	Diet, Helversen, Nill	Kosmos Naturführer	2007	978-3-440-09693-2
Fledermäuse Das Praxisbuch	Siemers, Hill	Blv	2002	3-405-15930-X
Lehrbuch der Entomologie	Dettner, Peters	Spektrum	2003	3-8274-1102-5
Borkenkäfer	Godet	Ulmer	2007	978-3-8001-5571-2
Raupen und Afterraupen	Conell	BFW	2008	978-3-901347-75-7
Pareys Buch der Insekten	Chinery	Kosmos	2004	978-3-440-09969-8
Artenschutz und Baumpflege	Dietz, Dujesiefken, Kowol, Reuther, Rieche, Wurst	Haymarket	2014	978-3-87815-247-7
Käfer im Holz – Zur Ökologie des natürlichen Holzabbaus	Schawaller, Reibnitz, Bense	Hrsg: Staatl. Naturkundemuseum Stuttgart	2005	ISSN: 0341-0161
Taschenlexikon der Käfer Mitteleuropas	Willner	Quelle & Meyer	2013	978-3-494-01451-7
Die Pracht- und Hirschkäfer Baden- Württembergs	Brechtel, Kostenbader	Ulmer	2002	3-8001-3526-4
Die Bockkäfer Mitteleuropas, Band 1 und 2	B. Klausnitzer, U. Klausnitzer, Wachmann, Hromádka	VerlagsKG Wolf	2016	978-3-89432-863-4 978-3-89432-864-1
Bäume und ihre Bewohner	Margot und Roland Spohn	Haupt Verlag	2016	978-3-258-07950-9
Wildnis Eiche	Zankl/Ludwig	Frederking&Thaler	2015	978-3-95416-143-0
Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle	Wessoly/ Erb	Patzer Verlag	2014	978-3-87617-128-9
Handbuch Baumdiagnostik	Roloff	Ulmer	2015	978-3-8001-8360-9
Die Wurzeln der Stadtbäume	Balder	Parey Verlag	1998	3-8263-3171-0
Mechanik am Baum	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe	2002	3-923704-39-9
Bau und Leben der Bäume	Braun	Rombach	1998	3-7930-9184-8
Baumkronen	Roloff	Ulmer	2001	3-8001-3193-5
Vitalitätsbeurteilung von Bäumen	Roloff	Haymarket Media	2018	978-3-87815-261-3
Design in der Natur	Mattheck	Rombach	1997	3-7930-9150-3
Arbolex	Klug	Verlag Arbus	2000	3-934947-00-x
Straßen Bäume	Balder/ Ehlebracht/ Mahler	Patzer Verlag	1997	3-87617-090-7
Baumstatik; Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen	Sinn	Thalacker Medien	2003	3-87815-200-0
Baum Anatomie	Shigo	Thalacker	1995	3-87815-075-x
Bäume, Phänomene der Anpassung und Optimierung	Roloff	Ecomed Biowissenschaften	2004	3-609-16262-7
Dendroökologische Holzanatomie	Schweingruber	Haupt	2001	3-258-06329-x

Holzführer	Godet	Ulmer	2006	3-8001-5197-9
Verborgene Gestaltgesetze der Natur	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	2006	3-923704-53-4
Warum alles kaputt geht	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	2003	3-923704-41-0
Holzmerkmale	Richter	DRW	2007	978-3-87181-061-9
Holzlexikon		DRW	2003	3-87181-355-9
Warum Bäume nicht in den Himmel wachsen	Böhlmann	Quelle & Meyer	2009	978-3-494-01420-3
Das CODIT-Prinzip	Dujesiefken	Haymarket	2008	978-3-87815-227-9
Baumkronensicherungen	Sinn	Ulmer	2009	978-3-8001-5880-5
How trees stand up and fall	Smiley, Codor	ISA	2002	1-881956-34-2
Structures or why things don't fall down	Gordon	Da Capo Press	2003	978-0-306-81283-5
Strukturen unter Stress	Gordon	Spektrum der Wissenschaft	1989	3-922508-94-4
Aktuelles zu Versagens- / Sicherheitskriterien und Adaption von Bäumen	Gruber	AVM	2009	978-3-89975-954-9
Principles of Tree Hazard Assessment and Management	Lonsdale	TSO	2010	978-0-11-753355-4
Tree Rings and Natural Hazards	Stoffel, Bollschweiler, Butler, Luckman	Springer	2010	978-90-481-8735-5
Up by Roots	Urban	ISA	2008	1-881956-65-2
Tree Roots in the Built Environment	Roberts, Jackson, Smith	TSO	2006	0-11-753620-2
Auswirkungen von Wurzelschäden an Linden	Schall	Svk-Verlag	1994	3-89061-102-8
Schäden an Straßenbäumen durch Bankettarbeiten	Schall	Svk-Verlag	2004	3-938726-02-4
Einfluß von Bodenfestigkeit auf die biomechanische Optimalgestalt von Haltewurzeln bei Bäumen	Teschner	Svk-Verlag	1995	3-89061-103-6
Die Körpersprache der Bäume	Mattheck, Bethge, Weber	KIT	2014	978-3-923704-86-6
Feldanleitung für Baumkontrollen mit Visual Tree Assessment	Mattheck	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	2007	978-3-923704-58-3
Praxishandbuch Wurzelraumansprache	Benk, Artmann, Kutscheidt, Müller-Inkermann, Streckenbach, Weltecke	Arbeitskreis Baum im Boden	2020	-