

**Zitiervorschlag:**

S. Weigelmeier (2020) Artenschutz in der Baumkontrolle in: Leitsch Baum-Akademie (2020)  
6. Fachtagung der Baumkontrolleure

## **Artenschutz in der Baumkontrolle**

Stefanie Weigelmeier

Natur- und Artenschutz ist in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung gerückt. Die Notwendigkeit für ein anderes Denken und Handeln in diesem Kontext gibt es nicht erst seit der sog. „Krefelder Studie“, die darlegte, dass sich die Biomasse von Fluginsekten in den letzten 30 Jahren um etwa 75% verringert hat (Hallmann, C. et al., 2017). In zwei Bundesländern wurde in Volksbegehren der Wunsch zur Rettung der Artenvielfalt kundgetan. Geschützte Käfer und Eidechsen verkomplizieren Gleisbauarbeiten und der Rotmilan kreiselt mit den Windrädern um die Wette. Das Jahr 2018 war das Wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1781, das Jahr 2019 folgte als weiterer „Rekordsommer“. Erhebliche Ernteauffälle in der Landwirtschaft, heftige Waldbrände auch innerhalb des deutschsprachigen Tellerrandes beunruhigen und die Trockenheit lässt nicht nur flächendeckend Wälder absterben oder äußert sich in Form von kleinen chlorotischen Blättern und frühem Laubfall. Langfristige Folgen sind wahrscheinlich und der Aufwand, der betrieben werden muss, um Jungbäume zu etablieren wird größer.

Der Klimawandel wirkt sich nicht nur auf die Natur und die Lebensgrundlagen von uns Menschen aus, sondern auch auf das soziale Klima. Der gesteigerte Wunsch mancher Menschen, die Natur zu schützen und das Artensterben zu stoppen, ist eine Facette davon.

Das Artensterben ist wie der Klimawandel ein Vorgang, der schon lange andauert (das Artensterben seit der Kambrischen Explosion vor etwa 500 Millionen Jahren, der Klimawandel als welchen wir ihn heute landläufig bezeichnen seit der letzten Kaltzeit vor etwa 11.000 Jahren). Dennoch sind Artensterben und Klimawandel Vorgänge,

welche erst in den letzten Dekaden durch das Wirken der Menschen extrem beschleunigt worden sind (Ceballos, G. et al., 2015). Die Auswirkungen wurden erkannt, Folgen schon frühzeitig vorausgesehen. Zurzeit werden Maßnahmen ins Laufen gebracht, um die Auswirkungen abzumildern. Auf kommunalen Grünflächen werden Blümmischungen ausgesät, in der Landwirtschaft bringen die Diskussionen um den Einsatz von Pestiziden erste Ergebnisse, in den Baumärkten ist das Angebot von Vogelfutter umfangreicher denn je und Listen für „klimatolerante“ Baumarten zeichnen uns ein hoffentlich grünes Bild für die Städte der Zukunft.

Ökosysteme bestehen im Großen wie im Kleinen. Auf allen Ebenen kann und muss durch verantwortungsbewusstes Handeln gegengesteuert werden. Dies gilt für im Privaten sowie im beruflichen Wirken.

Ein Wildkraut-reicher Ackerrandstreifen kann für Hasen oder Rebhühner ein überlebens-wichtiger Korridor zwischen zwei Feldgehölzen darstellen, Röhrichtbestände entlang von Gewässern Schutz für Amphibien in der Mittagshitze und Standplatz für jagende Libellen sein. Eine begrünte Fassade in einer Vorstadt bietet Nahrung für bestäubende Insekten, Nistplatz für Vögel (die sowohl bestäubende wie auch stechende Insekten fressen) und sorgt gleichzeitig für ein angenehmeres Kleinklima.

Der Zusammenhang zwischen einem intakten Ökosystem und den positiven Auswirkungen auf Menschen ist nicht immer offensichtlich. Ein urbaner Raum könnte ähnlich viele Nischen aufweisen wie eine beliebige Landschaft: Pflasterfugen, Ruderalflächen, Mauernischen, begrünte Dächer und Fassaden, Verkehrskreisel, Überlaufbecken, etc.

Wichtig ist das Erkennen der Ökosysteme/Nischen/Lebensformen, da wir nur schützen können, was wir kennen.

Mit dem realen oder Vitalitäts-bedingten Alterungsprozess eines Baumes steigt die Anzahl an verschiedenen Strukturen am und im Baum. Strukturen, die in der Baumkontrolle häufig als Merkmal, Auffälligkeit oder als „Schaden“ aufgenommen werden können. Aus Sicht der baum-bewohnenden Lebewesen stellen diese Merkmale jedoch Nahrung, Nest, Fortpflanzungsstätte, Ruheplatz, Winterquartier, Schutzraum, etc. dar. Auch Lebewesen selbst können als „Schadorganismen“ klassifiziert werden. Im Bereich der Baumkontrolle handelt es

sich hierbei meistens um Insekten oder Pilze. Auch hier gibt es kein Schwarz oder Weiß.

Ein Pilzfruchtkörper kann

- zu einer seltenen Art gehören und auf der Roten Liste gefährdeter Pilze Deutschlands stehen, z.B. der Apfelbaum-Saftporling (*Aurantioporus fissilis*), der sehr häufig an Apfelbäumen und nur sehr selten an Walnuss oder anderen Laubbäumen vorkommt, der Pilz ist gefährdet (Rote Liste Deutschland (2016) G, was Gefährdung unbekanntem Ausmaßes bedeutet).
- einzige Lebensstätte einer zudem seltenen Schwarzkäfer-Art sein (z.B. der Zunderschwamm, *Fomes fomentarius* ist Nahrung und Lebensraum für *Bolitophagus reticulatus*),
- ein sicheres Anzeichen dafür sein, dass das Myzel des Pilzes im Holzkörper aktiv ist, seinen Organismus mehr oder weniger schnell und erfolgreich von den Holzbestandteilen ernährt und der Baum auf der anderen Seite mehr oder weniger erfolgreich Abwehrstrategien dagegen erstellt (an dieser Stelle ist die Baumkontrolle gefragt) oder
- eine Einladung für einen Specht darstellen, darunter nach und nach eine Höhle für sein Weibchen anzulegen, weil er weiß, dass das lokal weißfaule Holz leicht zu bearbeiten ist.

Spechte wiederum sind die Landschaftsgestalter im Baum: ihre Höhlen finden, nach mehrjähriger Bauzeit und Eigennutzung, mühelos eine nachfolgende Nutzung durch andere Wirbeltieren (Vögel, Fledermäuse, Bilche, etc). Eine Vielzahl von Vogelarten sind Höhlen- oder Halbhöhlenbrüter. Etwa die Hälfte der in Deutschland nachgewiesenen 25 Fledermaus-Arten haben ihre Wochenstuben in Baumhöhlen und fast alle Arten nutzen Baumhöhlen (aber auch Rindentaschen oder Spalten) als Tagschlafplätze.

Durch die Nutzung verändert sich die Höhle, Nistmaterial, Kot oder verendete Tiere sammeln sich an. Das Pilzmyzel im Holzkörper verarbeitet diesen fortschreitend. So kann ein Mulmkörper entstehen, der für viele Insekten und andere wirbellose Tierarten einen wichtigen Lebensraum darstellt. 20 % der ca. 6.500 in Deutschland nachgewiesenen Käfer-Arten sind xylobiont, d.h. sie benötigen Holzstrukturen, beispielsweise Mulm, Rindenstrukturen, Phytotelmen, etc..

Zwischen dem Ei und der Lebensform, die wir „Käfer“ nennen, stehen oft mehrere Jahre Larvenzeit. Dabei ist zu bedenken, dass nicht aus jedem Ei auch ein Käfer wird. Denn, wie in jedem Ökosystem finden sich bei der Anwesenheit von potentiellen Beutetieren auch Räuber ein.

Keine Mulmhöhle gleicht der anderen, die inneren Bedingungen und damit die Eignung für die unterschiedlichen Arten hängen ab von Temperatur, Besonnung, Feuchte, Nahrungsverfügbarkeit und vielen anderen Faktoren. Hinzu kommt: die Entwicklung einer Mulmhöhle braucht mehrere Jahrzehnte. Mulmhöhlen können sich in Stämmen unterschiedlicher Dimension entwickeln.



*links:* Schillerporling über Spechtloch: nicht nur ein praktisches Vordach (Photo: Philipp Ganzhorn)

*rechts:* *Bolitophagus reticulatus*: Schwarzkäfer-Art mit speziellen Ansprüchen an den Lebensraum: sie lebt ausschließlich im Zunderschwamm (Photo: Siga/Wikicommons)



oben: Apfelbaum-Saftporling (*Tyromyces fissilis*; = *Aurantiporus fissilis*) – ein gefährdeter Porling auf der Roten Liste (Photo: Rainer Gerber)

Eine Mulmhöhle ist nicht notwendigerweise durch ein Spechtloch gekennzeichnet. Auch unscheinbare Einmorschungen können der Eingang in eine mehrere Liter umfassende Höhle sein.

Höhlungen und insbesondere Mulmhöhlen sind selten. Die Seltenheit der xylobionten Arten ist also nicht zuletzt durch einen Mangel an Habitaten bedingt. Höhlen-Bäume wurden in der Vergangenheit aus unterschiedlichen Gründen gefällt. In besiedelten Gebieten sind strukturreiche Altbäume häufiger als im Wald: Relikte früherer Nutzungsformen (z. B. Hutewälder, einzelne Hute-Bäume, Kopfbäume zur Gewinnung von Korbflechtware oder Gerberlohe), Bäume mit Gestaltungsaspekt (z.B. Parkanlage, Alleen) oder Bäume mit kultur-historischer Bedeutung (z.B. berühmtes Pflanzdatum, Gerichtsstätte), die häufig als Naturdenkmal geschützt sind.

Auch kleine Höhlungen, Höhlen-Initialen und Einmorschungen, Risse und abstehende Rindenplatten, Pilzfruchtkörper, Nester und Horste, Astabbruchstellen, ... und auch stärkeres Totholz im Baum sind relevant für den Artenschutz und stellen im Einzelfall auch eine gesetzlich geschützte Lebensstätte dar.

Es ist die Aufgabe der Baumkontrolle (oder – weitergehend – einer eingehenden artenschutzfachlichen Untersuchung), diese Umstände zu erkennen, zu

dokumentieren und baumpflegerische Maßnahmen so zu empfehlen, dass die zu schützenden Strukturen nach Möglichkeit erhalten bleiben. Konflikte mit dem Artenschutz bei der Ausführung von Maßnahmen müssen kompetent und unter Einbeziehung aller Aspekte gelöst werden.

## **1 Ziele des Artenschutzes und der Baumkontrolle**

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die **Ziele des Artenschutzes** in den §§ 37 ff. definiert. Demnach ist es u.a. verboten, wild lebende Tiere „zu fangen, zu verletzen oder zu töten“, ebenso geschützt sind deren tatsächliche und potentielle Lebensstätten.

Es ist der allgemeine Grundsatz, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft „vorrangig zu vermeiden“ sind (§ 13 ff.). Als nächstes ist in der Kaskade eine Möglichkeit der Verminderung des Eingriffs zu suchen. Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sowie eine monetäre Ersatzzahlung als letzten Schritt legt die zuständige Behörde fest (Eingriffsregelung).

Umsetzung, also Genehmigung, und Überwachung erfolgt durch die regional für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden (§ 3 BNatSchG), zumeist die Unteren Naturschutzbehörden, die in der Regel auch die ersten Ansprechpartnerinnen für Fragen sein sollten. BATTEFELD (2017) erläutert die Ausnahmetatbestände, die nach dem § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG Voraussetzung für eine Befreiung sind, betont, dass die Maßnahmen für Erhalt und Wiederherstellung der Verkehrssicherheit angemessen sein müssen (Eingriffsregelung) und, dass die örtliche Naturschutzbehörde nach Prüfung und Bewertung eine Befreiung erteilen kann (Ermessensentscheidung).

Durch die im BNatSchG festgelegten Rahmenbedingungen soll der Schutz der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und von Natur und Landschaft per se gewährleistet werden.

Das Umweltschadensgesetz (USchadG) regelt das Vorgehen, wenn Schäden an Biodiversität, Gewässern und Boden durch berufliches Wirken verursacht worden sind.

Die **Ziele der Baumkontrolle** können sich, je nach Standort unterscheiden, oder unterschiedliche Prioritäten haben. Bei Jungbäumen ist die Erstellung eines zukunftsfähigen Kronenaufbaus wichtig, der dem Standort angemessen ist (Lichtraum) sowie die generelle Vorsorge für eine zukünftige Etablierung von Bäumen (wässern, Berücksichtigung des Wurzelraums). Die Wahrung eines gestalterischen/historischen Aspekts (z.B. Sichtachsen) und die Gesunderhaltung des Baumbestandes im öffentlichen wie im privaten Raum, Maßnahmen zur Stabilisierung oder Wiederherstellung der Vitalität (z.B. Bodenbelüftung, Bodenverbesserung) und nicht zuletzt die Herstellung der Stand- und Bruchsicherheit zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden, also die Verkehrssicherheit sind weitere Aufgaben der Baumkontrolle.

Die Verkehrssicherungspflicht ist ein Begriff aus der Rechtsprechung und ist gesetzlich nicht für Bäume definiert. Schadensersatzansprüche ergeben sich aus dem Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB; § 823, Abs. 1): „Wer vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines anderen widerrechtlich verletzt, ist dem anderen zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens verpflichtet.“

Daraus ergibt sich, dass BaumeigentümerInnen oder auf andere Weise für den Baum Verantwortliche verpflichtet sind, Sach- oder Personenschäden durch den Baum zu verhindern (vgl. Breloer, H., 2003).

Zu betonen ist an dieser Stelle, dass die Normen gleichwertig sind, also die beiden zentralen Gesetze zu Artenschutz und Verkehrssicherheit weder Gegner noch Konkurrenten sind. Es gibt zahlreiche kreativ-neue und etablierte Methoden, (auch Habitat-)Bäume verkehrssicher zu erhalten.

Im Fokus der Baumkontrolle steht der Erhalt eines gesunden, verkehrssicheren Baumes, der zahlreiche Funktionen erfüllen kann: Verbesserung des Kleinklimas, Sauerstoffproduktion, Gestaltungselement, Lebensraum für zahlreiche Organismen, etc.. Folgerichtig müssen die Aspekte des Artenschutzes in die Baumkontrolle

implementiert und Maßnahmen so konzipiert werden, dass der Artenschutz berücksichtigt wird.

## **2 Baumkontrolle inklusive Artenschutz?**

BaumkontrolleurIn ist in Deutschland kein klassischer Ausbildungsberuf. BaumkontrolleurInnen kommen aus den unterschiedlichsten Sparten, daher darf nicht von einem gemeinsamen Grundwissen ausgegangen werden. Mit überschaubarem Aufwand kann ein Zertifikat erworben werden, welches in vollem Umfang zur Baumkontrolle befähigt. Es muss daher allen Beteiligten klar sein, dass z.B. einE BaumkontrolleurIn mit mehreren Jahren Erfahrung in der Baumpflege eine andere Sichtweise hat als eine Person ohne fachspezifisches oder Erfahrungswissen. Menschen haben alle ein unterschiedliches Sicherheitsempfinden (Stichwort: optische Kronensicherung). Bäume sind natürliche Systeme. Alle natürlichen Systeme unterscheiden sich zumindest in Nuancen und daher gibt es auch keinen festlegbaren Plan.

Richtig ist in jedem Fall, dass mit der Praxis das Erfahrungswissen wächst. Jedoch ist es in klassischen Ausbildungsberufen so, dass ein Lehrling zunächst mitläuft und nach und nach an den Aufgaben wächst. Mit dem Erwerb des Zertifikats eröffnet sich nicht nur ein neues Betätigungsfeld, sondern es muss auch ad hoc die komplette Verantwortung übernommen werden.

Weiter oben wurde bereits dargelegt, dass das BNatSchG (also der Artenschutz) und das BGB (die Wahrung der Verkehrssicherheit) gleichwertige Normen sind. Von daher bedingt es sich von selbst, dass der Artenschutz in der Baumkontrolle zur Selbstverständlichkeit werden und in der Ausbildung wie auch auf den Kontrollbögen verankert werden muss.

Als Grundlage für die Baumkontrolle sind wohl die FLL-Baumkontrollrichtlinien gut etabliert, viele digitale Kataster orientieren sich an diesen Aufnahmekategorien. Die



in diesem Jahr erscheinende Version stellt ebenfalls fest, dass der Artenschutz in den letzten Jahren an Bedeutung zugenommen hat, und dass dies bei der Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht berücksichtigt werden muss (Stand Januar 2019). Der Anhang B 1 der ZTV-Baumpflege ist hierzu ausführlicher.

Ebenso auf Wahrnehmung und Bewertung visueller Merkmalen an Bäumen begründet ist das Visual Tree Assessment (VTA). Ob der Artenschutz hier berücksichtigt wird und in wie weit oder ob die Thematik in der Ausbildung eine Rolle spielt, kann die Autorin nicht beurteilen.

In der Aufnahme ähneln und ergänzen sich beide Methoden, gemein haben sie, dass die Ergebnisse dokumentiert werden und dass im Falle eines Zweifels eine eingehende Untersuchung durch artenschutzrechtliche Spezialisten gefordert werden kann.

Diese beiden Aspekte werden im Folgenden im Hinblick auf den Artenschutz beleuchtet.

Die Methoden der Dokumentation (Nachweisführung) können unterschiedlicher nicht sein, zwischen handschriftlicher Liste aus dem Tabellenkalkulationsprogramm und digitaler Erfassung mittels RFID-Chip und mobilem Erfassungsgerät ist vieles möglich. Die Kontroll-Parameter sollten sich jedoch entsprechen.

Einige Kontroll-Parameter können ein unmittelbarer Hinweis auf Artenschutzrelevanz sein. Beispielsweise können Höhlungen immer durch Tierarten genutzt werden. Vom Boden ist es oft schwer zu erkennen, ob eine Einmorschung tief ins Holz geht oder nur oberflächlich ist. Aus Sicht des Artenschutzes ist dies aber auch nicht relevant, da eine Höhlung oder Einmorschung per se immer eine potentielle Lebensstätte darstellen kann. Lebensstätten sind, wie weiter oben ausgeführt, nach den §§ 39 und 44 BNatSchG geschützt und der kontrollierte Baum ist damit als Habitatbaum zu kennzeichnen.

Das Vorhandensein von Pilzen kann ebenfalls für den Artenschutz relevant sein. Der Begriff „Schadinsekten“, die durch Bohrmehl erkennbar sind, hält sich vermutlich hartnäckig aus der Forstwirtschaft und sollte differenzierter betrachtet werden. Bohrmehl ist nicht immer ein Hinweis auf den Grad der potentiellen Schadwirkung

eines Insektes. Dieser kann oft nur dann festgestellt werden, wenn die Art der fraglichen Insekten bestimmt wird.

Eine Kennzeichnung als Habitatbaum oder die Feststellung von Artenschutz-relevanz bedingt, dass bei der Wahl und dem Zeitraum der auszuführenden Maßnahmen dies zu berücksichtigen ist.

Im Falle eines Zweifels kann die visuelle Baumkontrolle eine **eingehende Untersuchung** zur Feststellung der Stand- und Bruchsicherheit fordern. Auch in Bezug auf den Artenschutz sollten – im Zweifelsfall – SpezialistInnen mit entsprechendem artenschutzrechtlichen Fachverstand und entsprechender Ausrüstung angefordert werden (**artenschutzrechtliche Begutachtung**).

Ein Erhalt des Baumes und der darin ggf. vorkommenden Lebensraumstrukturen sollte oberstes Ziel sein. Entsprechende Weiterbildungen z.B. im Bereich Kronensicherung, Schnitttechniken, Baumstatik und nicht zuletzt Artenschutz können hier unterstützen.

### 3 Artenschutz als Aspekt in der Baumkontrolle

Die Regelkontrolle dauert oft nur wenige Minuten je Baum, eine kurze Zeit für die Verantwortlichen, in der alle Parameter für einen gelingenden Baumerhalt aufgenommen werden sollen, die im Falle eines Schadens von Gerichten und Versicherung zweifelsfrei anerkannt werden müssen.

Aufgrund der Zeitknappheit ist es umso wichtiger einen möglichst klaren und intuitiven Ablauf in der Datenerfassung zu haben.

In Bezug auf den Artenschutz muss die potentielle Störwirkung der/des KontrollerIn vorangestellt werden, empfindliche Arten können daher selten durch Sichtung festgestellt werden. Genau wie die Dauer des Besuchs am Baum spielt die Jahreszeit, bei manchen Arten auch die Tageszeit eine Rolle.

Es ist gut und hilfreich für das allgemeine Verständnis, potentiell an und in Bäumen vorkommende Arten/Artgruppen zu kennen und zu erkennen. Auch hilft das Wissen um die Ökologie und die Lebensansprüche, Hinweise auf das Vorkommen zu sehen und deuten zu können.

Nach Ansicht der Autorin sind in den Standardparametern zur Baumkontrolle viele bereits enthalten, die eine mögliche Relevanz für den Artenschutz haben können, sie müssen gedanklich nur noch mit diesem zusätzlichen, „neuen“ Aspekt ‚Artenschutz‘ verknüpft werden.

Die nachfolgende Tabelle schlüsselt Kontrollparameter auf, welche nach Ansicht der Autorin Artenschutz-relevanz haben und mit wenig Aufwand in die visuelle Baumkontrolle integriert werden können. Einzelne Aspekte zeichnen einen Baum eindeutig zum Habitatbaum aus, andere können ein Hinweis auf Artenschutz-relevanz sein. Dies muss bei der Erstellung der Maßnahmen sowie bei deren Durchführung berücksichtigt werden. Es kann hier ebenfalls nötig sein, FachspezialistInnen und/oder die zuständige Behörde hinzuzuziehen.

**Tabelle: Baummerkmale und deren Relevanz für den Artenschutz**

<b>Merkmal</b>	<b>Habitatbaum</b>	<b>mögliche Artenschutzrelevanz</b>
<b>baumfremder Bewuchs, z.B. Efeu</b>	möglich	Nistplatz, Bienenweide, Rückzugsort für Insekten
<b>Totholz</b>	möglich	Ist gegeben; zu Prüfen ist, ob stärkeres Totholz (ggf. gesichert) im Baum verbleiben kann
<b>Fäulen/Einmorschungen/Risse</b>	möglich	wahrscheinlich
<b>Rindentaschen, abstehende Rinde</b>	möglich	wahrscheinlich
<b>Bohrlöcher, Kotpellets, Chitinreste, Fraßspuren</b>	ja	sehr wahrscheinlich
<b>Nest</b>	Ja (Jahreszeit)	sehr wahrscheinlich
<b>Horst/Kobel</b>	Ja!	eindeutig
<b>Höhlungen/Spechtlöcher</b>	Ja!	eindeutig

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

#### **4 Schlussfolgerungen**

- Artenschutz und Verkehrssicherheit werden vor dem Gesetz als gleichrangig betrachtet.
- Die Baumkontrolle muss Verkehrssicherheit und Wahrung des Artenschutzes gewährleisten können.
- Die Thematik des Artenschutzes muss in die Ausbildung der BaumkontrolleurInnen eingebaut werden.
- Entsprechende Schulungen können weiterführende technische Methoden zur Wahrung des Artenschutzes vermitteln.
- Eine einheitliche Anpassung der Kontrollbögen/Katastersoftware erleichtert die Implementierung in die Dokumentation.
- Im Zweifelsfall kann, analog zur eingehenden Untersuchung, eine artenschutzrechtliche Begutachtung durch FachspezialistInnen gefordert werden.

## **weiterführende Literaturhinweise**

Battefeld, Klaus-Ulrich (2017) Wann darf Gehölzbewuchs im Innenbereich beseitigt werden? Aus: Naturschutz und Landschaftsplanung 49 (11), S. 363-368

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); Stand: zuletzt geändert durch Art. 8 G v. 13. Mai 2019 I 706

Breloer, Helge (2003) Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht.

Ceballos, Gerardo et al. (2015) Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction

Dietz, Markus et al. (2019) Artenschutz und Baumpflege

Dietz, Christian et al. (2007) Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas

Hallmann, Caspar A. et al. (2017) More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Möller, Georg et al. (2006) Der Fauna Käferführer I

USchadG – Umweltschadensgesetz, Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666); Stand: zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972)