

Handbuch für Beratungen zur Stärkung des Angebots wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien

Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Wiederverwendung von Baumaterialien innovativ“ (WieBauin)



Fotohinweis: Fachgebiet Landmanagement



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke

Technische Universität Darmstadt
Fachbereich Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
Institut für Geodäsie
Fachgebiet Landmanagement
Franziska-Braun-Str. 7, 64287 Darmstadt

Tel.: 06151 / 16 - 21964

E-Mail: linke@geod.tu-darmstadt.de

Website: www.geodesy.tu-darmstadt.de/landmanagement



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



landmanagement

Bearbeiter*innen

Kim Nobis

(TU Darmstadt, Fachgebiet Landmanagement)

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Linke

(TU Darmstadt, Fachgebiet Landmanagement)

Natascha Roth

(Kreisausschuss des Landkreises Darmstadt-Dieburg,
Dorf- und Regionalentwicklung)

Annette Fedyszin

(Gemeinde Münster, Hessen)

Christine Laubscheer

(Gemeinde Otzberg)



Landkreis
Darmstadt-Dieburg
Zukunft. Regional. Leben.



MÜNSTER
HESSEN



1. Auflage

August 2022



Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 033L209 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	1
2 Beratungsangebote	3
2.1 Erstberatung.....	4
2.1.1 Beratungsablauf.....	4
2.1.2 Checkliste	6
2.2 Weitergehende Beratung durch regionale Expert*innen.....	7
2.3 Erfahrungen aus der Umsetzungs- und Verstetigungsphase in WieBauin.....	7
3 Artenschutz	8
3.1 Begriffsdefinitionen	8
3.2 Allgemeines zum Natur- und Artenschutz	8
3.3 Artenschutz im Baurecht.....	9
3.4 Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung	9
3.5 Vögel, Fledermäuse und Eidechsen.....	11
3.5.1 Vögel	11
3.5.2 Fledermäuse	16
3.5.3 Eidechsen	17
3.6 Rechtsgrundlagen.....	18
3.7 Weitere Informationsquellen und Kontakte.....	19
4 Denkmalschutz.....	20
4.1 Recherchewerkzeuge	20
4.2 Art des Denkmalschutzes	22
4.2.1 Einzelkulturdenkmal.....	22
4.2.2 Teil einer denkmalgeschützten Gesamtanlage (Ensembleschutz).....	23
4.2.3 Umgebungsschutz.....	23
4.3 Denkmalschutzrechtliche Genehmigung & Vorteile von Denkmalschutz.....	23
4.4 Spannungsfeld Denkmalschutz – Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien	23
4.5 Für die Instandhaltung von Denkmälern stark nachgefragte Materialien.....	24
5 Fördermöglichkeiten.....	25
5.1 Dorfentwicklung.....	25
5.2 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle	26
5.3 Kreditanstalt für Wiederaufbau.....	26
6 Baugenehmigungen	27

6.1	Baugenehmigungsfreie Abbruchmaßnahmen.....	27
6.2	Genehmigungspflichtige Abbrüche	28
7	Bau- und Abbruchabfälle	30
7.1	Konventioneller Abbruch vs. kontrollierter Rückbau eines Gebäudes	30
7.2	Ausbau	31
7.3	Entsorgung.....	32
7.4	Abfalleinstufung	33
7.5	Schadstoffe.....	34
7.6	Kontakte.....	34
8	Verkauf auf dem „Bauteilkreislauf Region Darmstadt-Dieburg“	36
8.1	Definition wichtiger Begriffe.....	36
8.2	Gewährleistung und Garantie	36
9	Zusammenfassung und Fazit	38
10	Literaturverzeichnis	39
Anhang	45

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Allgemeiner Ablauf der Beratungsgespräche	3
Abb. 2: Checkliste für Beratungsgespräche	6
Abb. 3: Auszug aus der „Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung“	10
Abb. 4: Brutzeiten der vorgestellten Arten, Zeitspannen indikativ: Brut- und Aufenthaltszeiten können je nach Nahrungsangebot und Region variieren	11
Abb. 5: Bachstelze.....	12
Abb. 6: Buntspecht.....	12
Abb. 7: Dohle.....	12
Abb. 8: Gebirgsstelze	13
Abb. 9: Grauschnäpper.....	13
Abb. 10: Hausrotschwanz	13
Abb. 11: Haussperling	14
Abb. 12: Mauersegler	14
Abb. 13: Mehlschwalbe	14
Abb. 14: Rauchschwalbe.....	15
Abb. 15: Schleiereule.....	15
Abb. 16: Stadttaube.....	15
Abb. 17: Turmfalke	16
Abb. 18: Weißstorch.....	16
Abb. 19: Einblick in das DenkXweb in Otzberg Hering (dunkelrot = Einzelkulturdenkmäler, hellrot = Gesamtanlagenobjekt, ohne Maßstab)	21
Abb. 20: Ausschnitt aus der Denkmaltopographie in Otzberg Hering.....	21
Abb. 21: Ausschnitt aus der Liste der Kulturdenkmäler in Otzberg Hering.....	22
Abb. 22: Konventioneller Abbruch vs. kontrollierter Gebäuderückbau	31
Abb. 23: Risiko bei Abbruch- und Rückbauarbeiten, bspw. durch Stolpern über Abbruchmaterial oder Abstürzen durch Bodenöffnungen	32
Abb. 24: Abfallpyramide	32
Abb. 25: Garderobe und Lampe aus alten Holzbalken	37

Abkürzungsverzeichnis

AktVis	Aktivierung von Flächenpotenzialen für eine Siedlungsentwicklung nach innen – Beteiligung und Mobilisierung durch Visualisierung
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
BauGB	Baugesetzbuch
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMBF	Bundesministeriums für Bildung und Forschung BMBF
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
EAD	Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen
FFH	Flora-Fauna-Habitat
HBO	Hessische Bauordnung
HDSchG	Hessisches Denkmalschutzgesetz
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMF	Künstliche Mineralfasern
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KV	Kompensationsverordnung
NABU	Naturschutzbund Deutschland
PAK	Polycyclische Aromatischen Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCP	Pentachlorphenol
WieBauin	Wiederverwendung von Baumaterialien innovativ
ZAW	Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung

1 Einleitung

Das „Handbuch für Beratungen zur Stärkung des Angebots wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien“ bündelt grundlegende, inhaltliche Informationen für die Beratung von privaten Immobilieneigentümer*innen zur Aktivierung von wiederverwendbaren Bauteilen und anderen Baumaterialien, um diese den öffentlichen oder privaten Beratungsstellen und Akteuren, die die Wertschöpfung dieser Ressourcen fördern möchten, gesammelt zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus können die Inhalte auch direkt von interessierten, privaten Immobilieneigentümer*innen genutzt werden, um einen Überblick über die bei Rück- und Umbaumaßnahmen relevanten Themen zu generieren. Neben den hier bereitgestellten Informationen bietet das Dokument „Handlungsempfehlungen für die Aktivierung der Öffentlichkeit sowie die Ansprache und Unterstützung von Immobilieneigentümer*innen leerstehender Gebäude zur Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Bauteilen“ ergänzende Hinweise. Dieses kann gerne auf Nachfrage digital zur Verfügung gestellt werden.

Die nachfolgenden Ergebnisse wurden im Rahmen des Forschungsprojektes „Wiederverwendung von Baumaterialien innovativ“ (WieBauin) zusammengestellt, das als eines von 22 Verbundvorhaben der Förderrichtlinie „Stadt-Land-Plus“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) neue Lösungsansätze für die im ökologischen Sinne nachhaltige Optimierung von Stoffströmen beleuchtet. Die Ergebnisse beruhen auf den Beratungen zur Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien, die das WieBauin-Projektteam bis zum Ende der Projektlaufzeit im September 2023 kostenfrei anbietet. Das Ziel der Beratungsgespräche ist prinzipiell die Vermittlung eines Einstiegs bzw. Überblicks über die im Kontext der Wiederverwendung relevanten Themen, die für die Bereitstellung von Bauteilen und anderen Baumaterialien wichtig sind und die daher in diesem Handbuch zusammenfassend dargestellt sind. Es geht also lediglich um die Bereitstellung. Empfehlungen für eine tatsächliche Wiederverwendung der vorhandenen Bauteile bzw. Baumaterialien werden nicht formuliert. Die Beratungen richten sich dabei gezielt an private Immobilieneigentümer, die kleinteilige Projekte umsetzen möchten. Beratungen für größere Projekte, wie bspw. den gesamten Umbau eines Hauses, bei denen auch der Bauablauf, anfallende Kosten, Lagerungsmöglichkeiten etc. eine zentrale Rolle spielen, werden im Rahmen dieser Beratungsgespräche nicht abgedeckt. Da die beteiligten Akteure in der Stadt Darmstadt und dem Landkreis Darmstadt-Dieburg verortet sind, sind Angaben, die auf die Region oder das hessische Baurecht abzielen, bei einer Verwendung außerhalb der Region Darmstadt-Dieburg auf den entsprechenden Standort anzupassen.

Das Handbuch geht in Kapitel 2 auf den allgemeinen Ablauf und die Inhalte der Beratungsgespräche ein, die diese Ausführungen werden von einer Checkliste unterstützt, die prägnant die Inhalte der Beratungsgespräche zusammenfasst und somit ein wichtiges Hilfsmittel in den Beratungsgesprächen ist. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Themenbereiche, die bei dem (Teil-)Rückbau oder Umbau einer Immobilie eine Rolle spielen können und somit auch für die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien von Relevanz sind, erläutert. Dazu gehören die folgenden Themen, die jeweils in einem einzelnen Kapitel dargestellt sind:

- Artenschutz (Kapitel 3)
- Denkmalschutz (Kapitel 4)
- Fördermöglichkeiten (Kapitel 5)
- Baurechtliche Aspekte (Kapitel 6)
- Bau- und Abbruchabfälle (Kapitel 7)

-
- Verkauf auf dem „Bauteilkreis Region Darmstadt-Dieburg“ (Kapitel 8)

Jedes dieser sechs Kapitel beginnt mit einer Infobox, die das generelle Ziel eines Beratungsgesprächs mit den Eigentümer*innen bestehender Gebäude enthält und somit die wesentlichen Inhalte des Kapitels knapp zusammenfasst. So können sich die Berater*innen, die die Leser*innen dieses Handbuchs sind, in kurzer Zeit einen guten Überblick über die Inhalte des Handbuchs verschaffen.

Das Handbuch schließt mit einer Zusammenfassung und einem Fazit (Kapitel 9) ab.

2 Beratungsangebote

Neben der Sensibilisierung und Information der gesamten Bevölkerung benötigen vor allem die Immobilieneigentümer*innen, die laut einer Umfrage unter den Betreiber*innen von Bauteilbörsen aus dem Jahr 2013 ca. 80 % der Kaufkraft ausmachen (Dechantsreiter, et al., 2015, S. 77), weiterführende Informationen. Dazu gehören sowohl Hinweise zu den Einsatzmöglichkeiten wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien und Angaben zu den baukonstruktiven Eigenschaften ihres eigenen Gebäudes (Dechantsreiter, et al., 2015, S. 77) als auch Hinweise zu weiteren relevanten Aspekten, die beim (Teil-)Rückbau, Neubau oder der Umnutzung eines Gebäudes eine Rolle spielen. Darüber hinaus benötigen die Immobilieneigentümer*innen regelmäßige Unterstützung beim Ausbau und der Vermarktung.

Eine solche Unterstützung kann durch leitfadengestützte Beratungsgespräche erfolgen. Das Beratungsangebot richtet sich dabei vor allem an private Eigentümer*innen von zum Abbruch anstehenden Gebäuden, die sich bereits für den (Teil-)Rückbau oder Umbau ihrer Immobilie entschieden haben, denen aber die grundlegenden Kenntnisse über das weitere Vorgehen fehlen. Das Beratungsangebot, das durch Aufklärung und persönliche Unterstützung die Stärkung des Angebots wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien zum Ziel hat und gemeinsam mit den kommunalen Partnern erarbeitet wurde, besteht aus zwei Teilberatungen. Zunächst findet eine Erstberatung durch die Kommune, die Baugenehmigungsbehörde oder die Abfallwirtschaft statt. Dieses wird während der Laufzeit des Forschungsprojektes kostenfrei vom WieBauin-Team angeboten. Anschließend folgt für spezifische Fragestellungen – z. B. zur Statik einzelner Bauteile – eine weitergehende Beratung durch regionale Expert*innen. Um bereits in der Erstberatung zu erkennen, wann eine weitergehende Beratung notwendig ist, ist es sinnvoll für verschiedene Anlaufstellen Weiterbildungen mit den wichtigsten, thematischen Grundlagen zu konzipieren und anzubieten.

Die Beratungsangebote gliedern sich nach dem in Abb. 1 dargestellten, allgemeinen Ablauf in vier Schritte, die sich auch an den im Forschungsprojekt AktVis¹ gewonnenen Erfahrungen orientieren.

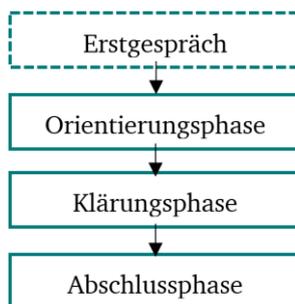


Abb. 1: Allgemeiner Ablauf der Beratungsgespräche (eigene Darstellung)

¹ Das Forschungsprojekt „Aktivierung von Flächenpotenzialen für eine Siedlungsentwicklung nach innen – Beteiligung und Mobilisierung durch Visualisierung“, kurz AktVis, war eins von 30 Forschungsprojekten der Fördermaßnahme "Kommunen Innovativ" des BMBF. AktVis lief zwischen dem 01.03.2017 und dem 28.02.2019 und verfolgte das Ziel „für mittlere und kleine Städte und Gemeinden strategische Prozessansätze und Instrumente zur Einbindung von Politik, Bürger_Innen und insbesondere der Immobilieneigentümer_Innen und -nutzer_Innen zu entwickeln und anhand von Fallbeispielen zu erproben“ (Linke, et al., 2019, S. 2)

2.1 Erstberatung

Wie bereits in den „Handlungsempfehlungen für die Aktivierung der Öffentlichkeit sowie die Ansprache und Unterstützung von Immobilieneigentümer*innen leerstehender Gebäude zur Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien“² beschrieben, eignen sich sowohl die Städte und Gemeinden als auch die Baugenehmigungsbehörde und die Abfallwirtschaft als Anlaufstellen für Beratungsangebote, um die Eigentümer*innen leerstehender Gebäude in einer Erstberatung auf die Thematik der Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien aufmerksam zu machen.

Wenn die Kommune darüber hinaus noch eine aktive städtebauliche Innenentwicklung betreibt, d. h. strukturelle Gebäudeleerstände erfasst und die Eigentümer*innen solcher Immobilien zu einer Aktivierung anhält sowie dabei unterstützt, sollten auch in diesen Beratungsgesprächen auf die Möglichkeit der Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien verwiesen werden. Weiterführende Informationen und Erfahrungen zur Aktivierung von Flächenpotenzialen können dem Schlussbericht des Forschungsprojektes AktVis entnommen werden (siehe www.aktvis.de).

2.1.1 Beratungsablauf

In einem **Erstgespräch**³ werden die Vorstellungen und Erwartungen zwischen Berater*in (Stadt oder Gemeinde / Baugenehmigungsbehörde / Abfallwirtschaft) und Beratenden (Immobilieneigentümer*in von zum Abbruch anstehendem Gebäude) geklärt, das Ziel der Beratung besprochen und die Rolle bzw. Funktion des*r Beraters*in dargelegt. Dieser Schritt ist für einen weiteren reibungslosen Ablauf wichtig, da Eigentümer*innen zu Beginn oft höhere Erwartungen an die Berater*in haben als diese in einer Beratung tatsächlich leisten können. Ein Erstgespräch findet am besten telefonisch statt, um Missverständnissen, z. B. hinsichtlich des Umfangs möglicher Unterstützungen, vorzubeugen und schnell Antworten auf Fragen beider Seiten zu bekommen. Verläuft das Gespräch positiv und der zu Beratende hat weiterhin Interesse, Bauteile und andere Baumaterialien aus seinem Gebäude wiederzuverwenden oder zu verkaufen, können noch offene Fragen beantwortet, ein Termin für ein persönliches Treffen – am besten vor Ort – vereinbart und darauffolgende Schritte aufgezeigt werden.

Das persönliche Treffen vor Ort gliedert sich in drei Bestandteile, die Orientierungsphase, die Klärungsphase und die Abschlussphase.

In der **Orientierungsphase** treffen die*r Berater*in und die zu Beratenden in einem persönlichen Treffen aufeinander. Nach der Begrüßung wird der zu Beratende aufgefordert die jeweilige Situation kurz zu schildern. Findet die Beratung vor Ort statt, können die Erläuterungen nach Möglichkeit mit einer Besichtigung des betreffenden Gebäudes beginnen. Findet die Beratung dagegen nicht vor Ort statt, sind neben einführenden Erläuterungen der Immobilieneigentümer*innen auch eine ergänzende Betrachtung von Gebäudeplänen und / oder Fotos der Immobilie von außen und innen nötig, um einen Eindruck von dem Gebäude zu erhalten. Auf dieser Basis kann das nachfolgende Informationsangebot bedarfsgerecht abgestimmt und Hinweise zur individuellen Situation formuliert werden.

² Bei diesen Handlungsempfehlungen handelt es sich ebenfalls um Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Wiederverwendung von Baumaterialien innovativ“ (WieBauin), das auf Nachfrage gerne digital zur Verfügung gestellt wird.

³ Erstes Beratungsgespräch

In der **Klärungsphase** werden zu Beginn allgemeine Informationen rund um das Thema (Teil-)Rückbau bzw. Umbau einer Immobilie und die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien vermittelt und auf das Handbuch zur Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien als Nachschlagewerk, informative Flyer etc. verwiesen, in denen das zuvor Gesagte nachgelesen werden kann. Der*Die Berater*in erläutert anschließend die Vorteile der Wiederverwendung und welche Bauteile und anderen Baumaterialien grundsätzlich wiederverwendet werden können. Die Erläuterungen können durch die Liste regionaltypischer Bauteile und anderer Baumaterialien (siehe Anhang 1), die übersichtlich die im Allgemeinen für eine Wiederverwendung in Frage kommenden Bauteile und Baumaterialien auflistet, und das Zeigen einiger Positivbeispiele ergänzt werden. Zusätzlich wird durch den*die Berater*in der Materialertragsrechner vorgestellt, mit dem die Bürger*innen eigenständig für verschiedene Bauteile und andere Baumaterialien ihres Gebäudes potentiell eingespartes CO₂, Preise und eventuell anfallende Schadstoffe bestimmen zu können. Darüber hinaus wird dem zu Beratendem die in WieBauin entwickelte Internetplattform „Bauteilkreislauf Region Darmstadt-Dieburg“ gezeigt, auf der nicht mehr genutzte Bauteile und andere Baumaterialien für eine Wiederverwendung verkauft und gekauft werden können. Als Abschluss der Klärungsphase werden gemeinsam konkrete, auf den Einzelfall angepasste Handlungsempfehlungen erarbeitet.

Das Beratungsgespräch endet mit der **Abschlussphase**. In dieser sollten die in der Klärungsphase besprochenen Themen und gemeinsam entwickelten Handlungsoptionen kurz zusammengefasst und das weitere Vorgehen erklärt werden. Zudem sollte auf die Möglichkeit der ergänzenden Beratung durch regionale Expert*innen und Unterstützer*innen verwiesen werden (inkl. Aushändigung einer Übersichtsliste mit Ansprechpersonen in der Region), an die sich die zu Beratenden für die Klärung weiterer, spezifischer Fragestellungen wenden können.

Anmerkung: Falls es sich bei den Beratenden um Beschäftigte im öffentlichen Dienst handelt, sollte in den Beratungsgesprächen die dienstliche Verpflichtung zur Neutralität beachtet werden. Empfehlungen einzelner Marktteilnehmer dürfen vor diesem Hintergrund nicht ausgesprochen werden. Bei Verweis auf eine Experten- oder Unterstützerliste sollte diese jedem interessierten Dienstleistenden frei zugänglich sein, um dem Verdachtsmoment der Bevorteilung entgegenzuwirken. Außerdem sollte bei Bereitstellung der Liste darauf hingewiesen werden, dass deren freie Zugänglichkeit eine Selektion oder Prüfung der Sachkundigkeit durch die beratende Stelle ausschließt und die Liste dadurch keine Empfehlungsliste darstellen kann. Im Zweifelsfall sollte das Bereitstellen einer Kontaktliste vor den Beratungsgesprächen hausintern (ggf. mit der zuständigen Rechtsabteilung) abgestimmt werden.

Abschließend können noch offene Fragen beantwortet werden.

Den zu Beratenden sollte nach Beendigung des Beratungsgesprächs bewusst sein, dass sie über Bauteile und andere Baumaterialien verfügen, die einen hohen ökologischen und ggf. ökonomischen Wert aufweisen und folglich einer Wiederverwendung zugeführt werden sollten, um langfristig Ressourcen zu schonen und das Abfallaufkommen zu reduzieren. Darüber hinaus sollten sie wissen, welche Bauteile und anderen Baumaterialien in ihrem Gebäude tatsächlich für eine Wiederverwendung in Frage kommen (grundsätzlich kommen alle Bauteile und anderen Baumaterialien, die nicht schadstoffbelastet sind und ohne Beschädigungen ausgebaut werden können, für eine Wiederverwendung in Frage) und wer die regionalen Expert*innen für weitergehende, spezifische Fragestellungen sind.

2.1.2 Checkliste

Das erste Beratungsgespräch wird durch eine Checkliste unterstützt (siehe Abb. 2), die wichtige anzusprechende Aspekte übersichtlich zusammenfasst.

Erstgespräch (telefonisch)	
<input type="checkbox"/>	Rolle des*der Beraters*in (Stadt oder Gemeinde / Baugenehmigungsbehörde / Abfallwirtschaft)
<input type="checkbox"/>	Rolle des zu Beratenden (Immobilieeigentümer*in von zum Abbruch anstehenden Gebäuden)
<input type="checkbox"/>	Ziel des Beratungsgesprächs
<input type="checkbox"/>	Klärung offener Fragen
<input type="checkbox"/>	Bei fortbestehendem Interesse: Weitere Schritte, inkl. Terminvereinbarung für ein persönliches Vor-Ort-Beratungsgespräch
Beratungsgespräch (persönlich)	
Orientierungsphase	
<input type="checkbox"/>	Begrüßung
<input type="checkbox"/>	Schilderung der aktuellen Situation durch Eigentümer*in, inkl. Ortsbesichtigung
Klärungsphase	
<input type="checkbox"/>	Allgemeine Information zum (Teil-)Rückbau bzw. Umbau einer Immobilie und zur Wiederverwendung von regionaltypischen Bauteilen und anderen Baumaterialien
<input type="checkbox"/>	Verweis auf das Handbuch zur Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien, Flyer etc.
<input type="checkbox"/>	Liste regionaltypischer Bauteile und anderer Baumaterialien
<input type="checkbox"/>	Positivbeispiele
<input type="checkbox"/>	Materialertragsrechner
<input type="checkbox"/>	Internetplattform „Bauteilkreisel“
Abschlussphase	
<input type="checkbox"/>	Zusammenfassung der besprochenen Themen
<input type="checkbox"/>	Erläuterung der weiteren Schritte
<input type="checkbox"/>	Verweis auf Unterstützerliste des Bauteilkreisels Region Darmstadt-Dieburg
<input type="checkbox"/>	Klärung offener Fragen

Abb. 2: Checkliste für Beratungsgespräche (eigene Darstellung)

2.2 Weitergehende Beratung durch regionale Expert*innen

Nach einer Erstberatung ist für spezifische Fragestellungen ggf. eine weitergehende Beratung durch regionale Expert*innen notwendig, die über umfassende Kenntnisse der baukonstruktiven Eigenschaften verschiedener Bauteile und anderer Baumaterialien oder handwerkliche Erfahrungen bei der Aufbereitung solcher Produkte verfügen. Dazu gehören bspw. Architekt*innen oder Handwerker*innen, die sich bereits intensiv mit dem Thema der Wiederverwendung beschäftigt haben. Da diese Personen regelmäßig Beratungen durchführen, ist ein Vorschlag für einen detaillierten Beratungsablauf und eine Checkliste an dieser Stelle nicht notwendig.

2.3 Erfahrungen aus der Umsetzungs- und Verstetigungsphase in WieBauin

An dieser Stelle werden nach Abschluss der Umsetzungs- und Verstetigungsphase (Oktober 2021 bis September 2023) die in WieBauin gemachten Erfahrungen und Erkenntnisse ergänzt.

3 Artenschutz

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- Gebäude auch ein Lebensraum für geschützte Tierarten sind (oft besiedeln Tierarten vor allem bestehende, ältere Gebäude, d. h. vor allem Wohnhäuser im weitgehend renoviertem Zustand mit Baujahr vor 1970 und alle Wirtschaftsgebäude).
- vor dem Abbruch bzw. Umbau eines Gebäudes dieses auf eine Besiedlung durch geschützte Arten zu überprüfen bzw. überprüfen zu lassen ist.
- die Schaffung neuer Lebensstätten für Vögel und Fledermäuse an Gebäuden einen Beitrag zum Artenschutz leisten kann.

35 % der in Deutschland heimischen Tierarten sind bestandsgefährdet (BMUV, 2021). Unter anderem sind die Schaffung und der Erhalt von Lebensräumen maßgeblich mit dem Gelingen des Artenschutzes verknüpft (Umweltbundesamt, 2022). Da dies in andauernder Konkurrenz zu Verkehrs-, Agrar-, Deponie- und Siedlungsflächen steht, kann die Nachverdichtung bereits bestehender Siedlungsgebiete und die Etablierung einer kreislauforientierten Baukultur einen wertvollen Beitrag zur Minimierung des Flächen- und Ressourcenverbrauchs und damit zum Artenschutz leisten.

Da dieser Leitfaden primär auf die Beratung von Eigentümer*innen bestehender Gebäude abzielt, werden in den nachfolgenden Kapiteln vordergründig die direkt von Um- und Rückbaumaßnahmen betroffenen Arten thematisiert. Grundsätzlich können alle Gebäude, beispielsweise auch solche, die nicht mehr oder nicht mehr intensiv genutzt werden, zu Lebensräumen von geschützten Tierarten geworden sein. Darüber hinaus kann auf den oben geschilderten Gesamtzusammenhang verwiesen und in entsprechenden baurechtlichen Innenbereichen die Möglichkeit der Nachverdichtung und die Beseitigung von Leerstand angeregt werden.

3.1 Begriffsdefinitionen

Naturschutz bezeichnet als Überbegriff den Schutz wildlebender Tiere, wildwachsender Pflanzen und deren Lebensräume, wobei das primäre Ziel der Erhalt ihrer Lebensräume ist (Bundesamt für Naturschutz, o. J.). **Artenschutz** beschreibt als Teilbereich des Naturschutzes dagegen alle Maßnahmen zu Förderung, Pflege und Schutz wildlebender (gefährdeter) Tiere und Pflanzen (Umweltbundesamt, 2022).

3.2 Allgemeines zum Natur- und Artenschutz

Das Bundesnaturschutzgesetz unterscheidet zwischen **besonders** und **streng geschützten Tierarten**. Welche Tierarten in Deutschland besonders oder streng geschützt sind, ergibt sich aus der Anlage 1 zur Bundesartenschutzverordnung, der EG-Artenschutzverordnung Anhang A oder B, der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) oder der EG-Vogelschutzrichtlinie. Streng geschützte Tierarten und alle

europäischen Vogelarten dürfen während der **Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten** nicht erheblich gestört werden. **Fortpflanzungs- oder Ruhestätten** besonders geschützter Arten dürfen nicht entnommen, beschädigt oder zerstört werden (§ 44 BNatSchG). Eine Umsiedlung von besonders oder streng geschützten Tierarten ist nur nach vorheriger **Genehmigung** durch die untere Naturschutzbehörde zulässig.

3.3 Artenschutz im Baurecht

Bei sämtlichen **Baumaßnahmen** (im Innen- sowie Außenbereich) können Aufenthalts-, Ruhe- und Fortpflanzungsstätten geschützter Tiere betroffen sein. Der Gesetzgeber hat in § 44 BNatSchG das Verbot ausgesprochen, diese Stätten zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Für die Einhaltung des Verbots sind die Bauherr*innen verantwortlich.

Häufig sind Vogelnester am oder im Gebäude offenkundig und leicht zu entdecken (z. B. Schwalbenester). Manchmal werden Aufenthalts-, Ruhe- und Fortpflanzungsstätten auch erst bei der Ausführung der Bauarbeiten festgestellt, z. B. wenn Wandverkleidungen entfernt werden, hinter denen sich Fledermausquartiere oder Vogelnester befinden.

Wer ganz sichergehen und Überraschungen vermeiden will, lässt sich von einem Gutachter (z. B. Biologen) vor Beginn der Bauarbeiten eine artenschutzrechtliche Beurteilung erstellen. Der Gutachter sucht am und im Gebäude nach Nestern, Kotspuren und schaut mit einem Endoskop in „verdächtige“ Spalten und Hohlräume. Falls er fündig wird, schlägt er rechtzeitig Lösungsmöglichkeiten vor, die bei Planung berücksichtigt und später umgesetzt werden können. Oft gibt er auch Ratschläge, wie sich der Artenschutz für Vögel und Fledermäuse durch Nisthilfen am neuen Gebäude verbessern lässt.

Baurechtlich sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- Bei **baugenehmigungspflichtigen Rück-/ Um-/ Bauvorhaben** kann die Baugenehmigung artenschutzrechtliche Empfehlungen und Hinweise der Naturschutzbehörde enthalten (Untere Naturschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2021). Selbstverständlich entbindet eine ohne artenschutzrechtliche Regelungen oder Hinweise erteilte (Rück-)Baugenehmigung beim Entdecken von Nestern oder Tieren (z. B. Fledermausfund in der Bauphase) nicht von den Verboten des Artenschutzes. In diesem Fall ist vor Weiterführung der Baumaßnahmen die untere Naturschutzbehörde zu kontaktieren, damit der Eintritt der strafbewehrten Verbotstatbestände des Artenschutzes vermieden werden kann.
- Bei **genehmigungsfreien Rück-/ Um-/ Bauvorhaben** sollte die untenstehende Checkliste angewandt und im Zweifelsfall ein Gutachter oder die untere Naturschutzbehörde hinzugezogen werden, damit der Eintritt der strafbewehrten Verbotstatbestände des Artenschutzes vermieden werden kann.

In der Regel lassen sich einfache Lösungen (z. B. Zeitpunkt der Umsetzung der Baumaßnahme, Umsiedlung, Ersatzquartiere) zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände finden.

3.4 Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung

Die „Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung nach §§ 18, 44 BNatSchG für Bauvorhaben“ bietet Anhaltspunkte zur Prüfung auf Vorkommen (gefährdeter) Arten, ihres Lebensraumes und potentieller Gefahrenquellen. Besonders bei genehmigungsfreien Maßnahmen kann sie ein

wichtiges Hilfsmittel sein, um das Risiko der Gefährdung geschützter Arten zu minimieren. Abb. 3 stellt einen Ausschnitt dieser Checkliste dar.

6	Arten- und biotopschutzrechtliche Vorprüfung (Liegt eine der Voraussetzungen vor?)	JA	NEIN
6.1	Soll ein Gebäude umgebaut, erweitert oder beseitigt werden, das älter als fünfzig Jahre ist? (In alten Gebäuden befinden sich in Fassade, Dach- oder Kellergeschoss häufig Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2	Sollen Bäume mit Baumhöhlen oder sehr alte, große Bäume (Durchmesser in Brusthöhe > 40 cm oder Umfang > 1,2 m) beseitigt werden? (Hier befinden sich häufig Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3	Sollen auf > 50 qm andere Gehölze, insbesondere Hecken beseitigt werden? (In größeren Gehölzen und Hecken befinden sich häufig Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4	Sollen Beleuchtungseinrichtungen geschaffen werden, deren Licht in den Himmel oder in den baurechtlichen Außenbereich strahlt oder reflektiert wird? (Sie bewirken bei geschützten Insekten und Zugvögeln ein erhöhtes Tötungsrisiko und beeinträchtigen Fledermausquartiere)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.5	Sollen Wände mit einem Glasflächenanteil > 50% oder großflächig transparente oder spiegelnde bauliche Anlagen oder Anlagenteile, (Frei-)Leitungen oder bewegte Teile errichtet werden? (Derartige Bestandteile führen bei geschützten Arten zu erhöhtem Vogelschlag und damit einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.6	Befinden sich auf dem Baugrundstück offene Schotter-, Abbruch- oder Ruderalflächen auf einer Fläche > 100 qm? (Solche Flächen sind regelmäßig Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten, besonders Reptilien)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.7	Gibt es auf dem Baugrundstück oder den Nachbargrundstücken Schutzgebiete, Naturdenkmale, Gewässer, Tümpel, Wald oder gesetzlich geschützte Biotope? (In solchen Biotopen und deren Umgebung ist das Tötungsrisiko für geschützte Arten häufig erhöht) (ggf. Auskunft der Gemeinde, Naturschutzbehörde oder in www.natureg.hessen.de) Wenn ja: <input type="checkbox"/> Allee <input type="checkbox"/> Streuobstbestand <input type="checkbox"/> Nasswiese <input type="checkbox"/> Röhricht <input type="checkbox"/> Heide <input type="checkbox"/> Blockhalde <input type="checkbox"/> Schutthalde <input type="checkbox"/> Geröllhalde <input type="checkbox"/> Trockenrasen <input type="checkbox"/> Gebiet: _____ <input type="checkbox"/> Hinweis auf gesetzlich geschützte Biotope nach NATUREG <input type="checkbox"/> Wald	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.8	Gibt es offensichtlich erkennbare Artvorkommen im oder am Objekt oder auf dem Baugrundstück? (möglichst Fotos mit einer Lageskizze beifügen) <input type="checkbox"/> Nester <input type="checkbox"/> Fraßspuren <input type="checkbox"/> Kotpuren <input type="checkbox"/> Tiere <input type="checkbox"/> Tierreste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.9	Gibt es auf dem Baugrundstück, an Außenwänden oder an Altbäumen Höhlen oder Spalten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.10	Gibt es Hinweise auf die Existenz eines geschützten Lebensraumtyps im Sinne des Anhangs I der FFH-Richtlinie? (Deren Beseitigung kann einen Umweltschaden bewirken. Im Innenbereich unwahrscheinlich. Weitere Hinweise zu „FFH-Lebensraumtypen“ erhalten Sie im Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 3: Auszug aus der „Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung“ (HMUKLV, 2021, S. 1-2)

Ergänzende Hinweise:

„Ist einer der Prüfpunkte positiv, besteht unabhängig von der baurechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit ein erhebliches Risiko, durch die Errichtung, die Existenz oder den Betrieb der geplanten baulichen Anlage arten- oder biotopschutzrechtliche Verbotstatbestände zu erfüllen.

Dann sollte die Bauherrschaft eine Beratung durch die Untere Naturschutzbehörde in Anspruch nehmen.

Durch Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde entstehen in den meisten Fällen einfach umzusetzende Lösungen zur Vermeidung von Verbotsrisiken (z. B. Ausführungszeitraum, Flächenbehandlung, Umsiedlung, Behandlung von Glasflächen).

Sollten Schutzgebietsvorschriften oder arten- oder biotopschutzrechtliche Verbote hingegen nicht beachtet werden, kann dies als Ordnungswidrigkeit sowie in den Fällen der §§ 304, 329 Strafgesetzbuch oder §§ 71, 71a Bundesnaturschutzgesetz als Straftat geahndet werden.“ (HMUKLV, 2021, S. 2)

3.5 Vögel, Fledermäuse und Eidechsen

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zählen alle wildlebenden Vögel (mit Ausnahme der Stadttaube) zu den geschützten sowie Fledermäuse und Eidechsen zu den streng geschützten Arten. Damit sind die Fortpflanzungs-, Ruhe- und Schlafstätten von standorttreuen Tieren jahreszeitenunabhängig geschützt. Da die beschriebenen Arten zumeist eine standorttreue Lebensweise aufweisen, dürfen die Quartiere auch in Abwesenheit der Tiere nicht zerstört, versiegelt oder anderweitig unbrauchbar gemacht werden. Sollte das Beseitigen/Verschließen einer Aufenthalts- Ruhe- oder Fortpflanzungsstätte auf Grund von (Um- /Rück-) Baumaßnahmen unumgänglich sein, muss vor Maßnahmenbeginn bei der unteren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung eingeholt werden. Um die geplante Baumaßnahme möglichst verträglich zu gestalten, wird in den Auflagen der Ausnahmegenehmigung Rücksicht auf die Anwesenheitszeiten der Tiere genommen, die Schaffung von Ersatzquartieren beleuchtet und die Verträglichkeit einer Umsiedlung überprüft. (BUNDhintergrund, 2015; Untere Naturschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2021)

3.5.1 Vögel

Die nachfolgende Aufzählung benennt die im Landkreis Darmstadt-Dieburg typischerweise an Gebäuden brütenden Vogelarten und deren Hauptanwesenheits- und Brutzeiten (siehe Abb. 4). Wie in Kapitel 3.5 erwähnt, stehen Vögel und ihre Nester bzw. Aufenthaltsstätten auch außerhalb dieser Zeiten unter Schutz und machen mit ihrer regelmäßigen Anwesenheit auf (der geplanten) Baustelle die Einbeziehung der Unteren Naturschutzbehörde notwendig. Neben den hier aufgeführten Arten ist bei Hauswandberankungen wie zum Beispiel mit Efeu oder wildem Wein auf dort brütende Arten wie Amsel, Grünfink, Girlitz, Mönchsgrasmücke und Zaunkönig zu achten (Vogel, 2018, a).

	JAN	FEB	MÄZ	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Bachstelze												
Buntspecht												
Dohle												
Gebirgsstelze												
Grauschnäpper												
Hausrotschwanz												
Hausperling												
Mauersegler												
Mehlschwalbe												
Rauchschwalbe												
Schleiereule												
Stadttaube												
Turmfalke												
Weißstorch												
Legende	günstige Bauzeit			Übergangszeit			Brutzeit/Hauptanwesenheit					

Abb. 4: Brutzeiten der vorgestellten Arten, Zeitspannen indikativ: Brut- und Aufenthaltszeiten können je nach Nahrungsangebot und Region variieren (eigene Darstellung)

Die folgende Zusammenstellung soll mit Hilfe von Bildern und Hintergrundinformationen dabei helfen, die Belange des Vogelschutzes zu veranschaulichen (siehe Abb. 5 bis Abb. 18). Sie ist nicht als abgeschlossene Aufzählung zu verstehen, da auch andere Vogelarten unter für sie günstigen Umständen nicht als Gebäudebrüter ausgeschlossen werden können.

Bachstelze (*Motacilla alba*)



Abb. 5: Bachstelze (Foto von W. Heimer)

Brutzeit April-August, tagaktiv, Aufenthalt in Siedlungen
Februar-September

Typischerweise anzutreffen: Spalten und Nischen mit gutem Blickfeld (Halbhöhlen), Nebengebäude wie Gartenhäuser, Carports aber durchaus auch an ruhigeren Stellen im Innenbereich wie z. B. in Bahnhofshallen und Ställen

(NABU Landesverband Niedersachsen e. V., o. J.; Vogel, 2018, a)

Buntspecht (*Dendrocopos major*)



Abb. 6: Buntspecht (Foto von Gerhard, 2022)

Brutzeit April-Juli, tagaktiv, Waldbrüter

Typischerweise anzutreffen: 20-50 cm tiefe Nistlöcher in Baumstämmen aber auch in Fassaden mit Wärmedämmverbundsystem, erkennbar durch runde Löcher im Putz.

(Vogel, 2018, b)

Dohle (*Corvus monedula*)



Abb. 7: Dohle (Foto von W. Heimer)

Brutzeit März-Juni oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt in Siedlungen ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: hoch gelegene, große Spalten, Nischen und Löcher, z. B. an Kirchtürmen oder in Schächten.

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*)



Abb. 8: Gebirgsstelze (Foto von V. Heimer)

Brutzeit März- August, Aufenthalt in und nahe Siedlungen teilweise ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: in Nischen an gewässernahen Gebäuden, Brücken, Mühlen und Wehren nahe von Fließgewässern, in Uferböschungen und Fels- und Mauerspalt (Huth, 2018; HMUELV, 2008)

Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)



Abb. 9: Grauschnäpper (Foto von V. Heimer)

Brutzeit Mai-August, Einzelbrüter, tagaktiv, Aufenthalt im Brutgebiet zwischen April und September

Typischerweise anzutreffen: frei anfliegbare Spalten, Nischen und Halbhöhlen z. B. am Dachvorsprung, in Mauerlöchern, auf Rollladenkästen oder Balken (Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)



Abb. 10: Hausrotschwanz (Foto von Vogt)

Brutzeit April-August, Einzelbrüter, tag- und dämmerungsaktiv (Gesang noch bis 1h nach Sonnenuntergang und bereits ein bis 2h vor Sonnenaufgang zu hören), Aufenthalt im Brutgebiet zwischen März und November

Typischerweise anzutreffen: Spalten, Nischen und Halbhöhlen mit freier Anflugbahn meist in 1,5- bis 3,5 m Höhe, z. B. unter Dachsimen, in Mauerlöchern und auf Balken (Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Haussperling (*Passer domesticus*)



Abb. 11: Haussperling (Foto von V. Heimer)

Brutzeit März-September oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt in Siedlungen ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: große Spalten, Nischen und Höhlen, z. B. an Verkleidungen oder im Dachtraufbereich, auch im Gebäudeinneren wie Hallen und Ställen sowie an bewachsenen Fassaden oder in Mehlschwalbennestern anzutreffen

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Mauersegler (*Apus apus*)



Abb. 12: Mauersegler (Foto von Kugler)

Brutzeit Mai-August oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt im Brutgebiet zwischen April und Oktober

Typischerweise anzutreffen: hoch gelegene, horizontale, dunkle Höhlungen mit kleiner Einflugöffnung, z. B. unter Dachziegeln und Regenrinnen, in Rollladenkästen, Verschalungen, Fassaden- und Mauernischen, auch im Gebäudeinneren z. B. auf Balken in Dachstühlen

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Mehlschwalbe (*Delichon urbica*)



Abb. 13: Mehlschwalbe (Foto von Kugler)

Brutzeit April-September oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt im Brutgebiet zwischen März und Oktober

Typischerweise anzutreffen: hoch gelegene Wände mit Wind- und Witterungsschutz durch Sims/Dachüberstand und rauer Oberfläche, freier Anflugbereich, typische Lehm-Nester an Fassaden

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)



Abb. 14: Rauchschwalbe (Foto von W. Heimer)

Brutzeit April-September oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt im Brutgebiet zwischen März und Oktober

Typischerweise anzutreffen: brütet fast ausschließlich in offen zugänglichen Gebäude(teilen), wie z. B. Viehställen, seltener in Scheunen, Hauseingängen, Durchfahrten zu Hinterhöfen und unter Brücken. Die charakteristischen Lehm-Nester befinden sich auf Balken, Mauervorsprüngen oder in Nischen.

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Schleiereule (*Tyto alba*)



Abb. 15: Schleiereule (Foto von van der Meulen)

Brutzeit März-Dezember abhängig von Mäusepopulation, nachtaktiv, Aufenthalt in Siedlungen ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: ungestörte, frei anfliegbare, größere und dunkle Nischen im inneren von Gebäuden, z. B. offene Feldscheunen, geräumige, ungenutzte und zugängliche Dachböden

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Stadttaube (*Columba livia*)



Abb. 16: Stadttaube (Foto von WieBauin-Team)

Brutzeit Februar-November, tagaktiv, Aufenthalt in Siedlungen ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: kleine, flache Flächen an Häuserfassaden, Giebeln, wenig genutzten Balkonen, Fenstersimsen etc.

Wilde Stadttauben sind die einzigen an Gebäuden brütenden Vögel, die nicht unter Schutz stehen. Vergrämuungsmaßnahmen wie Eisenstacheln oder Netze stellen allerdings nicht nur für Tauben, sondern auch für andere Arten ein Verletzungsrisiko dar.

(PETA Deutschland e.V., 2019; Vogel, 2018, b)

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)



Abb. 17: Turmfalke (Foto von W. Heimer)

Brutzeit April-September oft in Kolonien, tagaktiv, Aufenthalt in Siedlungen ganzjährig

Typischerweise anzutreffen: größere, hoch gelegene Höhlungen und Nischen (Schornsteine, Industrieanlagen, Kirchtürme, Hochhäuser, Giebel) sowie in Scheunen und anderen landwirtschaftlichen Strukturen, bevorzugt nahe mäusereicher, offener Landschaft mit großer Strukturvielfalt

(Artenschutzmanagement gGmbH, 2014)

Weißstorch (*Ciconia ciconia*)



Abb. 18: Weißstorch (Foto von V. Heimer)

Brutzeit April-August, tagaktiv, Aufenthalt in Mitteleuropa im Frühjahr/Sommer, manche Weißstörche überwintern hierzulande

Typischerweise anzutreffen: Horste, von dem aus sie das Gebiet zur Nahrungssuche überblicken können. z. B. auf Schornsteinen

(NABU e.V., o. J., c)

3.5.2 Fledermäuse

Umsiedlungen von Fledermäusen sind nicht erstrebenswert, da die Tiere von Natur aus übers Jahr verteilt verschiedene Aufenthaltsstätten mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen aufsuchen (Winterquartier/Wochenstube) und bspw. eine Umsiedlung in der Wochenstube mit erhöhtem Tötungsrisiko für Jungtiere verbunden wäre. Da so gut wie nie eine Gefährdung von Fledermäusen ausgeht, kann – sofern kein Interessenskonflikt durch geplante Baumaßnahmen vorliegt – in den meisten Fällen durch Aufklärung die Duldungsbereitschaft oder sogar die Begeisterung der Bewohner geweckt werden. (NABU e.V., o. J., b)

Fledermaustollwut kann nur bei Bissen übertragen werden. Dies ist extrem selten, da auch die mit Tollwut infizierten Tiere den Kontakt zu Menschen meiden. Meistens kommt es zu Bissen, wenn Menschen verletzte Tiere aufheben wollen um ihnen zu helfen. Vorsichtshalber sollten Wildtiere daher falls unbedingt notwendig nur mit entsprechend dickem (Leder-)Handschuh angefasst werden. (NABU e.V., o. J., a)

Die Anwesenheit am Gebäude ist je nach Gebäudestruktur jahreszeitenunabhängig nicht auszuschließen. (Diehl, 2022)

Typische Aufenthaltsbereiche von Fledermäusen finden sich beispielsweise im Attikabereich von Flachdächern, hinter Außenwandverkleidungen, in Mauerritzen und auf Dachböden. Eine Prüfung kann oft bausubstanzschonend mittels Endoskop-Kamera stattfinden. (Untere Naturschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2021)

Im Rahmen des **Projektes „Fledermausfreundliches Haus“** des NABU Hessen werden die Anbringung von Quartierkästen und der Erhalt bestehender Fledermausquartiere vom NABU mit einer Plakette gewürdigt. (NABU e.V., o. J., b)

Bei weiteren Fragen rund um das Thema können die folgenden Stellen kontaktiert werden:

- Fledermaustelefon für eine allgemeine Beratung: Tel. 030-284984-5000; online zu finden unter <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/18829.html?werbecode=rk>
- Fledermausschutz Südhessen e.V.: Der Verein ist ausschließlich in der Region Südhessen unter anderem bei der Versorgung verletzter Fundtiere sowie mit Vorträgen und abendlichen Exkursionen tätig. Die auf der Webseite angegebenen Kontakte sind Ansprechpersonen für Notfälle (unmittelbar hilfsbedürftig aufgefundene Fledermäuse). Aus Kapazitätsgründen werden in der Regel keine Beratungsgespräche durchgeführt. (<https://www.fledermausschutz-suedhessen.de/>) (Diehl, 2022)

3.5.3 Eidechsen

Da die Durchführung von Vergrämungs- und Umsiedlungsmaßnahmen dieser streng geschützten Reptilien nur mit Ausnahmegenehmigung der Unteren Naturschutzbehörde zulässig ist, ist hier eine Einzelfallbetrachtung mit Abwägung entstehender Risiken unumgänglich.

Beispiel Zauneidechse:

Zauneidechsen besiedeln natürliche Lebensräume wie Dünen, Waldränder, Heide- und Brachflächen aber auch Straßen-, Weg- und Uferränder (Amphibien- und Reptilienschutzverein Thüringen, o. J.). Die Besiedelung von Brachflächen kann zu Konflikten zwischen dem Erhalt des Habitats und der Gewinnung von Bauland/Schließung von Baulücken führen.

Maßnahmen sind bei Naturschützer*innen umstritten, da bspw. Umsiedlungen in bestehende Reviere Kämpfe auslösen können und Vergrämungsmaßnahmen mit Plastikfolie nicht selten zum Tod einiger Exemplare führen (Deufel, 2016). Vergrämungsmaßnahmen, wie das Entfernen von Versteckmöglichkeiten oder der Vegetation, sind ebenfalls umstritten, da neben dem Verletzungsrisiko durch das Mähen selbst (auch nach Beregnung) die Fläche hinsichtlich Aufenthaltsmöglichkeiten und Nahrungsverfügbarkeit so unattraktiv wird, dass sie möglichst schnell von den Tieren verlassen wird, was kritisch als Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Schutz von Lebensraum) betrachtet werden kann. (Kluge et al., 2013, S. 287-289)

Beispiel Mauereidechse:

Mauereidechsen bevorzugen einen trockenen Lebensraum mit süd-, südwest- oder südostexponierter Lage. Neben Weinbergen und Bahn-/Straßenböschungen und natürlichen Habitaten, wie Abbruchkanten an Flusstälern, Schotterbänken und Felsen, sind sie auch an Gebäuden und in Mauerspaltan anzutreffen. Bei Südausrichtung bieten unverfugte Trockenmauern (z. B. aus Bruchstein) einen Sonnenplatz und gleichzeitig Versteckmöglichkeiten in den Mauerspaltan (Amphibien- und Reptilienschutzverein Thüringen, o. J.).

3.6 Rechtsgrundlagen

Das folgende Kapitel soll einen kurzen Überblick über die bedeutsamsten Gesetzestexte und deren Inhalt geben. Für eine umfangreichere Recherche finden sich die Gesetzestexte auch unter Gesetz im Internet (www.gesetze-im-internet.de), einem Onlineangebot des Bundesministeriums für Justiz, die amtliche Fassung finden Sie nur in der Papierausgabe des Bundesgesetzesblattes.

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) 92/43/EWG

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. Die Vernetzung dient der Bewahrung, Entwicklung, Herstellung und Wiederherstellung ökologischer Wechselbeziehungen sowie der Förderung natürlicher Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse.

Die Anhänge 2 und 5 nennen Arten von gemeinschaftlichem Interesse und Anhang 4 streng geschützte europäische Tier- und Pflanzenarten Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

EG-Verordnung Nr. 338/97

Die EG-Verordnung setzt das Washingtoner Artenschutzübereinkommen in europäisches Artenschutzrecht um. Anhänge A und B nennen besonders geschützte Arten, Anhang A-Arten sind darüber hinaus streng geschützt; hier finden sich insbesondere durch den Handel gefährdete Tier- und Pflanzenarten. (Regierungspräsidium Gießen, o. J., S. 4)

Europäische Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG

Danach ist jede europäische Vogelart unter Schutz gestellt, die nicht schon über die EG-Verordnung Nr. 338/97 geschützt ist (Regierungspräsidium Gießen, o. J., S. 4).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt Aufgaben und Instrumente von Landschaftspflege und Naturschutz. Unter anderem beinhaltet dies Regelungen für Eingriffe in die Natur bezüglich Artenschutz und Biotopschutz. Außerdem gibt es vor, wie Naturschutzbehörden und Naturschutzverbände an bestimmten Verfahren zu beteiligen sind. (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, o. J.)

Besonders relevante Paragraphen sind:

- § 7 BNatschG: Begriffsbestimmungen – Hierarchische Aufzählung und Definition von „Tiere und Pflanzen allgemein“ bis „streng geschützte Arten“
- § 39 BNatschG: Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen
- § 44 BNatschG: Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte Tier- und Pflanzenarten

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

In Anlage 1 BArtSchV sind grundsätzlich alle europäischen Reptilien- und Amphibienarten als geschützt gelistet, sofern sie nicht schon in der EG-Verordnung Nr. 338/97 bzw. FFH-Richtlinie aufgelistet sind. Darüber hinaus nimmt die BArtSchV diverse nicht europäische Tierarten auf und stellt sie somit unter Schutz. Die in Anlage 1 Spalte 3 BArtSchV festgelegten Arten zählen außerdem zu den streng geschützten. (Regierungspräsidium Gießen, o. J., S. 4)

3.7 Weitere Informationsquellen und Kontakte

Ob Lebensräume nach **Vogelschutzrichtlinie** und / oder **FFH-Richtlinie** geschützt sind, kann folgenden Quellen entnommen werden:

- Bürger GIS des Landkreises Darmstadt-Dieburg:
<https://gmisc.ladadi.de/buergerportal/wepm.aspx?site=GMISC&project=Buergerportal&lang=de-de&mv=0b723b8a-53a2-49a1-8e10-a44e767624e5&zl=2>) oder der
- Übersichtskarte zur Natura 2000 Verordnung des Regierungspräsidiums Darmstadt:
<http://www.rpda.de/01%20Natura%202000-Verordnung/Natura2000-VO-RPDA/Nav/uebersichtskarte.html>

Darüber hinaus stehen Informationen mit dem Natureg Viewer (Geofachdatenviewer) zur Recherche naturschutzrelevanter Fachthemen zur Verfügung: <https://natureg.hessen.de>. Geschützte Arten stehen selbstverständlich auch außerhalb dieser Gebiete unter Schutz.

Für Genehmigungen im Bereich Artenschutz und die artenschutzrechtliche Prüfung von Bauvorhaben ist die untere Naturschutzbehörde des Landkreises (Fachgebiet Natur- und Artenschutz) zuständig.

Generelle Ansprechpartner der unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Darmstadt-Dieburg:

Artenschutz: Landkreis Darmstadt Dieburg – Kreisverwaltung: <https://www.ladadi.de/bauen-umwelt/landwirtschaft-und-umwelt/natur/artenschutz.html>

4 Denkmalschutz

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- vor einem Abbruch eines Gebäudes dessen Nachnutzung aus ökologischen und ökonomischen Gründen geprüft wird.
- kein Abbruch von Gebäuden erfolgen soll, nur um wiederverwendbare Bauteile und andere Baumaterialien für eine Vermarktung zu gewinnen.
- bei Gebäuden mit Baujahr vor 1970 und ohne nachfolgende durchgreifende Modernisierung und Umbaumaßnahmen ggf. Denkmalschutzaspekte zu berücksichtigen sind.
- wenn ein Abbruch eines Gebäudes erfolgen soll, wiederverwendbare Bauteile und andere Baumaterialien erfasst und einer Nachnutzung zugeführt werden.

Denkmalschutz soll dazu beitragen, dass **Kulturdenkmäler** (Einzeldenkmal) und **kulturhistorisch relevante Gesamtanlagen** (Ensembleschutz) als **Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und Entwicklung** dauerhaft erhalten und nicht verfälscht, beschädigt, beeinträchtigt oder zerstört werden (§ 1 Hessisches Denkmalschutzgesetz). Hierzu werden in diesem Kapitel neben Recherchewerkzeugen die unterschiedlichen Arten von Denkmalschutz erläutert und Ansprechpersonen für den Landkreis Darmstadt-Dieburg benannt.

4.1 Recherchewerkzeuge

Die folgende Aufzählung von Werkzeugen zur Recherche bezüglich des Denkmalschutzes bietet mit absteigender Genauigkeit/Aktualität die Möglichkeit in Erfahrung zu bringen, ob ein Gebäude unter Denkmalschutz steht/stehen könnte. Dabei ist zu beachten, dass lediglich die Untere Denkmalschutzbehörde und das Landesamt für Denkmalpflege sichere Informationsquellen darstellen, da kontinuierlich schützenswerte Objekte ergänzt werden.

- das Onlineangebot des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen „DenkXweb“: es stellt für die im Landkreis Darmstadt-Dieburg bisher erfassten Gemeinden Bickenbach, Eppertshausen, Erzhausen, Groß-Bieberau, Otzberg, Reinheim und Roßdorf eine zuverlässige Quelle für Einzelkulturdenkmäler und Gesamtanlagenobjekte dar (Stand Februar 2022; siehe Abb. 19; die Ergänzung weiterer Gemeinden ist in Arbeit); abrufbar unter <https://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/>

Für viele Einzelkulturdenkmäler sind deren Erhaltung begründende Texte mit Beschreibungen von Lage, Geschichte, Bauart und Gestaltungsmerkmalen verfügbar.

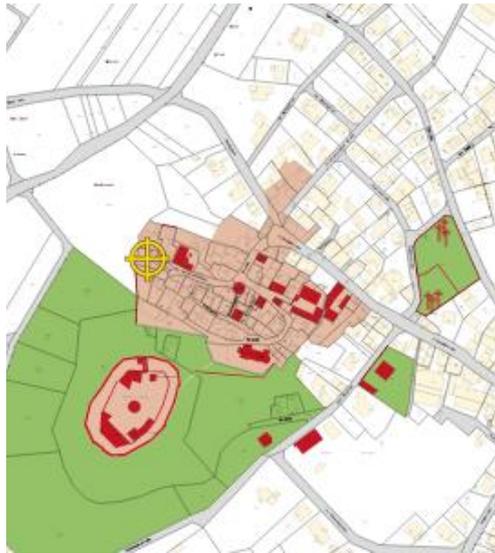


Abb. 19: Einblick in das DenkXweb in Oetzberg Hering (dunkelrot = Einzelkulturdenkmäler, hellrot = Gesamtanlagenobjekt, ohne Maßstab)(Landesamt für Denkmalpflege Hessen, 2022)

- das Geographische Informationssystem (GIS) des Landkreises Darmstadt-Dieburg: Für kommunale Beschäftigte, die einen Zugang besitzen, lassen sich dort Informationen zur Art des Denkmalschutzes recherchieren.
- die Denkmaltopographie der Bundesrepublik Deutschland, Band „Kulturdenkmäler in Hessen – Landkreis Darmstadt-Dieburg“ (ISBN 3-528-06235-5): Erfassung/Inventarisierung der Kulturdenkmäler und Gesamtanlagen mit kurzen beschreibenden Texten (siehe Abb. 20). Die enthaltenen Objekte stehen mit großer Wahrscheinlichkeit noch immer unter Denkmalschutz, allerdings ist die Aufzählung nicht komplett, da die zugrundeliegende Inventarisierung 1988 stattfand. Die Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt hat Exemplare am Standort Stadtmitte und am Standort Lichtwiese zur Verfügung.

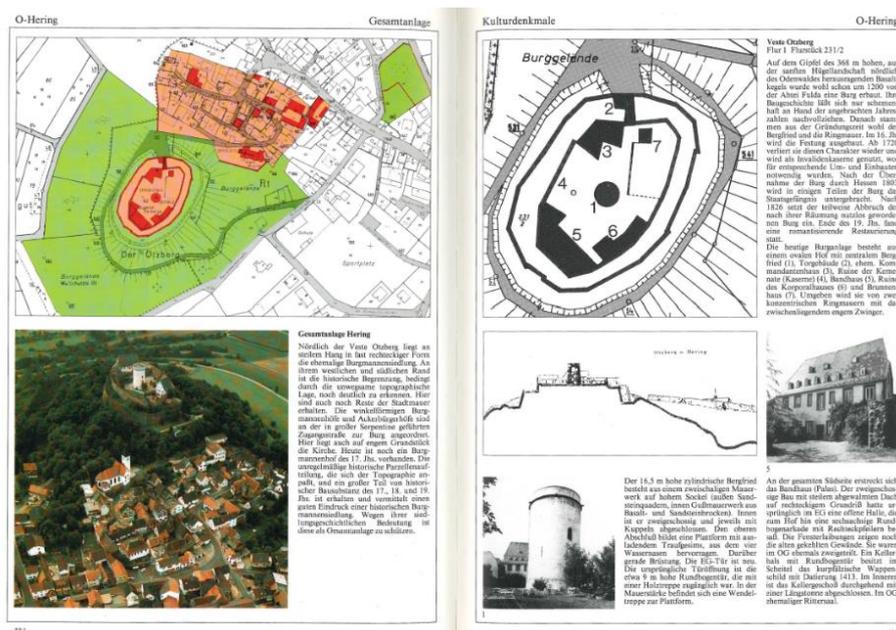


Abb. 20: Ausschnitt aus der Denkmaltopographie in Oetzberg Hering (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, 1988, S. 404-405)

- die auf Wikipedia zu findende Aufzählung der Kulturdenkmäler im Landkreis Darmstadt Dieburg (Wikipedia, 2022, a): Die Aufzählung enthält neben einem Bild, einer Bezeichnung und Informationen zu der genauen Lage auch eine kurze Beschreibung eines jeden Objektes (siehe Abb. 21). Sie kann als ein leicht zugängliches Werkzeug nützlich für eine erste Recherche sein. Achtung: Da die Informationen auf Wikipedia nicht professionell geprüft werden, können die Angaben unvollständig oder sogar fehlerhaft sein! Sie ersetzen nicht die rechtssichere Auskunft bei Landesamt für Denkmalpflege bzw. der Denkmalschutzbehörde.

Hering [\[Bearbeiten \]](#) [\[Quelltext bearbeiten \]](#)

Bild	Bezeichnung	Lage	Beschreibung
	Gesamtanlage	Hering, Gesamtanlage Historischer Ortskern	Im historischen Kern von Hering sind Burgmannenhöfe und Ackerbürgerhöfe auf winkelförmigen Grundrissen an einer Serpentinstraße zur Burg angeordnet. Ein großer Teil der historischen Bausubstanz des 17., 18. und 19. Jahrhunderts ist noch erhalten. Teile der Stadtbefestigung sind noch erhalten. Auf dem Gipfel des Otzbergs liegt die historische Burgranlage.
	Ehemaliges Rathaus	Hering, Am Alten Rathaus 2 ↻ Lage Flur: 1, Flurstück: 183	Gebäude mit ursprünglich offenem massivem Untergeschoss und Fachwerkbobergeschoss, bez. 1619
	Scheune	Hering, Am Alten Rathaus 5 ↻ Lage Flur: 1, Flurstück: 186	Fachwerkscheune, bez. 1572
	Burgmannenhaus	Hering, Am Burgmannenhaus 1 ↻ Lage Flur: 1, Flurstück: 214	Hofanlage des frühen 16. Jh.
	Stadtbefestigung	Hering, Am Burgmannenhaus 3/10, Burgweg 25/26 ↻ Lage Flur: 1, Flurstück: 177, 195/2, 197, 215	Im Westen, von Süden nach Norden in ca. 3 m Höhe erhalten, sowie südlich der kath. Kirche

Abb. 21: Ausschnitt aus der Liste der Kulturdenkmäler in Otzberg Hering (Wikipedia, 2022, b)

Im Zweifelsfall sollte immer die Auskunft der unteren Denkmalschutzbehörde eingeholt werden!

4.2 Art des Denkmalschutzes

Es gibt drei Kategorien von Denkmalschutz, die sich in der Art des denkmalpflegerischen Interesses unterscheiden. Die Intensität des denkmalpflegerischen Interesses ist allerdings von der Einzelfallbetrachtung abhängig, darum kann die folgende Aufzählung nicht hierarchisch betrachtet werden.

4.2.1 Einzelkulturdenkmal

Bei Einzelkulturdenkmälern handelt es sich um Objekte, „an deren Erhalt aus künstlerischen, wissenschaftlichen, technischen, geschichtlichen oder städtebaulichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht“ (§ 2 Abs. 1 HDSchG). Argumente wie Erhaltungszustand, Nutzungsabsichten und wirtschaftliche Belastung des Eigentümers sind bei der Anerkennung eines Denkmals nicht vordergründig und können erst im Genehmigungsverfahren gehört werden (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, o. J., b).

Bei einem Kulturdenkmal „sind alle Maßnahmen [genehmigungspflichtig], die [...] das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals verändern“ (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, o. J., b).

Dazu gehören alle Eingriffe (einschließlich Baumaßnahmen), „die den Denkmalwert negativ beeinflussen [oder] die dem Denkmal zugutekommen“ (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, o. J., b). Auch erhaltende Arbeiten ohne gestalterische Änderungen (wie z. B. Fassadenanstrich mit gleicher Farbe, Auswechseln eines Fensters durch ein baulich gleiches) bedürfen der Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde da. Im Unterschied zu Objekten unter Ensembleschutz „können bei Einzelkulturdenkmälern auch Veränderungen im Inneren des Objektes genehmigungsbedürftig sein“ (Kreisausschuss Wetteraukreis, 2021)

4.2.2 Teil einer denkmalgeschützten Gesamtanlage (Ensembleschutz)

Bei einer denkmalgeschützten Gesamtanlage handelt es sich nach § 2 Abs. 3 HDSchG um Gruppen von Immobilien, die gemeinsam ein Kulturdenkmal bilden. Ziel ist die Erhaltung eines Stadtbildes. Die Fassade und alle von außen sichtbaren Elementen unterstehen dem Denkmalschutz und jegliche diese Bereiche betreffende Änderung/Instandsetzung bedarf der Genehmigung durch die Denkmalschutzbehörde. (Landesamt für Denkmalpflege Hessen, o. J., a)

4.2.3 Umgebungsschutz

Auch wenn ein Gebäude selbst weder als Einzelkulturdenkmal noch als Teil einer Gesamtanlage unter Denkmalschutz steht, es sich aber in der Nachbarschaft oder im Sichtbezug zu Gesamtanlagen oder Einzelkulturdenkmälern befindet, können denkmalschutzrechtliche Aspekte zu berücksichtigen sein! (Untere Denkmalschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2022)

4.3 Denkmalschutzrechtliche Genehmigung & Vorteile von Denkmalschutz

Grundlage für die legale Durchführung von Maßnahmen an Denkmälern (und evtl. in deren Nachbarschaft; Umgebungsschutz) ist die denkmalschutzrechtliche Genehmigung. Ihr Einholen ist kostenfrei.

Vorteile des Denkmalschutzes sind die Möglichkeit zur Beantragung von Fördermitteln, mögliche Befreiung von Auflagen des Gebäudeenergiegesetzes sowie sachkundige Beratung. (Untere Denkmalschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2022)

Unter gewissen Voraussetzungen können außerdem steuerliche Vorteile geltend gemacht werden, Infos unter: <https://lfd.hessen.de/service/hinweise-f%C3%BCr-denkmaleigent%C3%BCmer/zusch%C3%BCsse-und-steuererleichterungen>

4.4 Spannungsfeld Denkmalschutz – Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien

Für den Denkmalschutz bzw. die Dorfentwicklung sind folgende Aspekte bei der Aktivierung von Bauteilen und Baumaterialien wichtig:

Einerseits soll allein zur Aktivierung von Bauteilen und anderen Baumaterialien kein Gebäude abgebrochen werden, sondern zunächst immer der Ansatz verfolgt werden, dass ein Gebäude an seinem Standort wieder einer neuen Nutzung zugeführt wird. Hierdurch sollen sowohl die Gebäude selbst

als auch das Ortsbild erhalten bleiben. Darüber hinaus wird das Risiko gesehen, dass durch öffentlichkeitswirksame Hinweise auf die Möglichkeit der Wiederverwendung entsprechend marktfähige Bauteile und -materialien aus grundsätzlich erhaltenswürdigen, aber (noch) nicht unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden entnommen und vermarktet werden und es so zu einem Verlust von ortstypischer Bausubstanz kommt. Illegale Bauteilentnahmen an unter Denkmalschutz stehenden Gebäuden sind strafbar.

Andererseits fehlen zum Erhalt denkmalgeschützter Gebäude historische Bauteile und andere Baumaterialien bzw. diese werden zu hohen Preisen gehandelt. Daher sind Denkmalschutz und Dorfentwicklung daran interessiert, für denkmalgeschützte und historische Gebäude wiederverwendbare Bauteile und Baumaterialien entsprechend zu sichern. Eine systematische Erfassung durch Abbruch freiwerdender, für denkmalgeschützte und historische Gebäude wiederverwendbarer Bauteile und Baumaterialien scheint aber bisher nicht zu erfolgen. Lediglich punktuell können unmittelbare Verbindungen zwischen Abbruchunternehmen und Nachnutzer von Bauteilen und Baumaterialien hergestellt werden. Ansonsten erfolgt eine Bereitstellung von solchen Bauteilen und Baumaterialien nur über das beauftragte Abbruchunternehmen und dessen Kenntnis bezüglich der Marktfähigkeit solcher Bauteile und Baumaterialien bzw. eines Gewinns den das Abbruchunternehmen durch eine solche Vermarktung erzielen kann. Muss daher ein Gebäude trotz der vorlaufend formulierten Bedenken abgebrochen werden, sollte der Eigentümer darauf aufmerksam gemacht werden, dass er das Gebäude möglichst umfassend aber mindestens hinsichtlich der wiederverwendbaren Bauteile und anderen Baumaterialien erfasst bzw. erfassen lässt, die für denkmalgeschützte und historische Gebäude genutzt werden können.

Weiterhin sollten strukturell leerstehende Gebäude auch nicht aufgrund mangelnder Unterhaltung durch Zeitablauf so verfallen, dass letztlich die dort gebundenen Bauteile und Baumaterialien soweit geschädigt werden, dass eine Wiedernutzung (z. B. aufgrund von Feuchtigkeitsschäden an Holzbalken) nicht mehr möglich ist. Es bedarf also einer einzelfallbezogenen Entscheidung, ob ein Gebäude als strukturell (dauerhaft) leerstehend anzusehen ist und daher zur Wiederverwendung von Bauteilen und Baumaterialien rückgebaut werden sollte, um eine solche Wiederverwendung (noch) zu ermöglichen.

4.5 Für die Instandhaltung von Denkmälern stark nachgefragte Materialien

Folgende Bauteile und andere Materialien sind für die Instandhaltung von Denkmälern besonders nachgefragt (Untere Denkmalschutzbehörde Darmstadt-Dieburg, 2022):

- Gesundes Altholz in allen Formaten
- Historische Dachziegel
- Historische Backsteine
- Historische Fenster, Türen, Böden, Heizkörper, Treppen, Geländer, Brüstungen
- Sonstige historische Ausstattungselemente
- Sandsteinbauteile wie Fenstereinfassungen, Stützen etc.
- Kunststeinwerkstücke (z.B. Kunststeinfensterbänke)
- Holzrollläden & deren Metallverbinder

5 Fördermöglichkeiten

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- ggf. Fördermöglichkeiten bestehen, mit denen bestehende Gebäude einer neuen Nutzung zugeführt werden können.
- Fördermöglichkeiten für Maßnahmen bestehen, die die Energieeffizienz von Gebäuden verbessern.

Wenn ein Umbau oder der Abbruch eines Gebäudes, ggf. mit nachfolgendem Neubau, geplant wird, stehen eine Vielzahl von Fördermöglichkeiten zur Verfügung, mit denen bestanderhaltende Maßnahmen aber auch Baumaßnahmen gefördert werden, die eine bessere Energieeffizienz von Gebäuden gewährleisten.

Im Gespräch mit Bauherr*innen kann als zusätzlicher Hinweis auf mögliche Fördermaßnahmen aufmerksam gemacht werden; bei näherem Interesse sollte allerdings auf Grund von Umfang und Komplexität der Förderprogramme an die entsprechende Förderstelle verwiesen werden. Die hier generierte Aufzählung dient zur Übersicht über die gängigsten Fördermöglichkeiten, ist aber keinesfalls abschließend. Unter Ausschluss von Doppelförderung können die Fördermöglichkeiten teilweise kombiniert werden.

Die Landes Energie Agentur Hessen bietet unter <https://lea.foerdermittelauskunft.de> einen umfangreichen Überblick über im Land Hessen sowie bundesweit verfügbare Förderprogramme für Kommunen und Privatpersonen. Für klimaschutzbezogene Vorhaben bietet die Webseite <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderkompass> eine gute Möglichkeit um einen Überblick über die in Frage kommenden Programme zu generieren.

5.1 Dorfentwicklung

Folgende Gemeinden sind (Stand Feb. 2022) Teil der Förderkulisse im Landkreis Darmstadt-Dieburg:

- Ober-Ramstadt 2013-2022
- Otzberg 2014-2023
- Groß-Biebrau 2017-2024
- Messel 2022-2029 (evtl. 2028)
- Mühlthal 2019-2027
- Seeheim-Jugenheim 2020-2027

Mit der Dorfentwicklung wird das Ziel verfolgt, die Lebensqualität in den Dörfern zu verbessern. Es handelt sich um ein Förderprogramm zur Unterstützung verschiedener nachhaltiger Projekte in ländlichen Kommunen. Um eine Möglichkeit auf Förderung zu erhalten, muss die Kommune als Förder-

schwerpunkt anerkannt sein und das entsprechende Fördervorhaben den Programmzielen entsprechen. Privatpersonen können eine Förderung aus dem Programm erhalten, wenn sich das jeweilige Vorhaben im Fördergebiet befindet.

Nach Richtlinie zur Entwicklung des ländlichen Raums des Landes Hessen sind energetische Sanierungen, Umnutzungen und Erweiterungen zu Wohnzwecken, ortstypische Gestaltung von Freiflächen, städtebaulich verträglicher Rückbau nicht sanierungsfähiger Gebäude sowie Neubau oder Wiederherstellung von Gebäuden, die sich städtebaulich, denkmalpflegerisch und baugestalterisch in die örtliche Baustruktur einfügen, grundsätzlich förderfähig. Historische Baumaterialien sind von der Förderung nicht ausgeschlossen, sofern die Angemessenheit der Ausgaben durch eine sachkundige Stelle – z. B. Handwerk, Denkmalpflege, Architekten – bestätigt wird. (Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der ländlichen Entwicklung, 2018)

Das Fachgebiet Dorfentwicklung des Landkreises Darmstadt-Dieburg bietet kostenfreie Beratungen an. Zudem wird im Rahmen der Förderphase eines Förderschwerpunktes eine kostenfreie städtebauliche Erstberatung angeboten.

5.2 Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bietet z. B. verschiedenste Förderungen von Baumaßnahmen, Kauf und Beratungen zum Thema Energieeffizienz für Privatpersonen, Unternehmen, Kommunen und Organisationen an. Ähnlich wie bei der Förderung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (siehe Kapitel 5.3) sind die Investitionszuschüsse oder Kredite mit Tilgungszuschuss bei den meisten Fördermöglichkeiten an einen bestimmten Energiestandard geknüpft. Auf der Webseite des BAFA sind unter <https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienzwegweiser/energieeffizienzwegweiser.html> Informationen und ein „Förderwegweiser“ als Unterstützung bei der Auswahl der passenden Fördermaßnahme einzusehen (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, 2022).

5.3 Kreditanstalt für Wiederaufbau

Unter anderem fördert die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Privatpersonen beim Sanieren, Umbauen und Kaufen bestehender Immobilien und Neubauten. Die hierzu angebotenen Förderprodukte unterscheiden sich in Kreditvergabe, Bezuschussung und der Mischform Kredit mit Tilgungszuschuss. Bei energetischen Sanierungen richtet sich die Höhe des Zuschusses nach dem erzielten Effizienzstandard des fertiggestellten Gebäudes. Eine Übersicht der Förderprodukte sowie ein Produktfinder sind auf der KfW Webseite unter <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/> verfügbar. Zur weiteren Beratung wird besonders bei energetischen Ertüchtigungsmaßnahmen das Einbinden einer Energieberater*in empfohlen und in manchen Fällen für die Förderung vorausgesetzt. (KfW, 2022).

6 Baugenehmigungen

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- ggf. eine Baugenehmigungspflicht für den beabsichtigten Abbruch und Umbau besteht.
- auch wenn keine Baugenehmigungspflicht für den beabsichtigten Abbruch und Umbau besteht, ggf. Genehmigungen nach Artenschutz, Denkmalschutz oder Abfallrecht einzuholen sind.

Mit einer erteilten Baugenehmigung erhält der/die Bauherr*in grundsätzlich die Gewähr, dass er/sie das geplante Bauvorhaben verwirklichen kann und keine rechtlichen Hindernisse diesem entgegenstehen. Zu den grundsätzlich genehmigungspflichtigen Bauvorhaben gehören Neubauten, Erweiterungsbauten, Nutzungsänderungen und Abbrüche von Gebäuden. Inwieweit bei bestimmten Bauvorhaben eine Genehmigung entfällt, ergibt sich aus dem spezifischen Bauordnungsrecht eines Bundeslandes, hier Hessen.

Nach der Hessischen Bauordnung (HBO) ist der Abbruch oder die Beseitigung von vorhandenen baulichen Anlagen (im Ganzen oder in Teilen) baugenehmigungspflichtig, soweit das Vorhaben nicht nach Abschnitt IV der Anlage zu § 63 HBO baugenehmigungsfrei gestellt ist (§ 62 Abs. 1 HBO). Das nachfolgende Kapitel soll einen Überblick geben, welche Abbrüche einer Baugenehmigung bedürfen und was bei den verschiedenen Verfahren zu beachten ist.

6.1 Baugenehmigungsfreie Abbruchmaßnahmen

Der Abbruch folgender baulicher Anlagen ist nach § 63 HBO in Verbindung mit Abschnitt IV der Anlage zu § 63 HBO) in Hessen baugenehmigungsfrei:

- „bauliche Anlagen [sowie andere Anlagen und Einrichtungen, die genehmigungsfrei errichtet werden dürfen],
- Gebäude bis 300 m³ Brutto-Rauminhalt [...],
- Gebäude der Land- oder Forstwirtschaft oder des Erwerbsgartenbaus bis 150 m² Grundfläche [...],
- Behälter bis 150 m³ Behälterinhalt,
- Feuerstätten und ihre Verbindungsstücke,
- Transformatoren- und Gasreglerstationen sowie Funkcontainer,
- Gerüste“ (Anlage zu § 63 Abschnitt IV HBO)

Für alle anderen Abbrüche ist nach § 66 HBO eine Genehmigung der zuständigen Bauaufsicht erforderlich.

Bei baugenehmigungsfreien Abbruchmaßnahmen ist die Gemeinde über das beabsichtigte Vorhaben durch Einreichung der erforderlichen Bauvorlagen (in Hessen maßgeblich das Formular zur Mitteilung baugenehmigungsfreier und genehmigungsfreigestellter Vorhaben) schriftlich in Kenntnis zu setzen (HMWEVW, 2019). „Mit dem Vorhaben darf 14 Tage nach Eingang der erforderlichen Bauvorlagen bei der Gemeinde begonnen werden, wenn die Gemeinde der Bauherrschaft nicht schriftlich

erklärt, dass ein Baugenehmigungsverfahren durchgeführt werden soll, oder eine vorläufige Untersagung nach § 15 Abs. 1 Satz 2 des Baugesetzbuches beantragt. Teilt die Gemeinde der Bauherrschaft vor Ablauf der Frist schriftlich mit, dass kein Baugenehmigungsverfahren durchgeführt werden soll und sie eine vorläufige Untersagung nach § 15 Abs. 1 Satz 2 des Baugesetzbuches nicht beantragen wird, darf die Bauherrschaft bereits vor Ablauf der Frist [...] mit der Ausführung des Vorhabens beginnen.“ (Anlage zu §63 Abschnitt V Nr. 1 HBO) Auch ein baugenehmigungsfreier Abbruch muss nach Abschnitt V Nr. 6 der Anlage zu § 63 HBO von einer Fachfirma ausgeführt werden.

Es bleibt zu beachten, dass Abbruchmaßnahmen, auch wenn sie baugenehmigungsfrei sind, nach anderem öffentlichen Recht genehmigungspflichtig sein können, z. B. wenn die vorhandene bauliche Anlage denkmalgeschützt ist oder die Belange des Artenschutzes- oder Abfallrechts betroffen sind (siehe hierzu Kapitel 2, 4 und 7) oder Erhaltungssatzungen der Kommune beachtet werden müssen. Ist eine Genehmigung, Erlaubnis oder Zustimmung nach anderen Vorschriften erforderlich, muss diese vorliegen, bevor mit der Beseitigung begonnen wird.

Weiterführende Informationen können den folgenden Dokumenten genommen werden:

- Hessische Bauordnung (HBO) vom 28. Mai 2018, zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. Juni 2020 (GVBl. S. 378)
- Hinweise zu den Bauvorschriften, abrufbar auf der Homepage des Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

6.2 Genehmigungspflichtige Abbrüche

Genehmigungen für einen Abbruch werden stets im Normalverfahren nach § 66 HBO geprüft und genehmigt, sofern sie nicht genehmigungsfrei sind.

Der Prozess beginnt mit einem Antrag, der bei der Baugenehmigungsbehörde eingereicht wird (§ 69 Abs. 1 HBO). Dem Abbruchartrag „sind alle für die Beurteilung des Vorhabens und die Bearbeitung des Bauantrages erforderlichen Bauvorlagen beizufügen“ (§ 69 Abs. 2 HBO). Welche Bauvorlagen im konkreten Einzelfall vorzulegen sind, kann bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde erfragt werden.

Zusätzlich ist darauf zu achten, dass „die Standsicherheit anderer Anlagen und die Tragfähigkeit des Baugrundes des Nachbargrundstücks [...] nicht gefährdet werden“ (§ 12 Abs. 1 HBO). Gegebenenfalls ist hierüber ein statischer Nachweis zu führen.

Auch Abbrucharbeiten können zusätzlich nach anderem öffentlichen Recht genehmigungspflichtig sein, z. B. wenn die vorhandene bauliche Anlage denkmalgeschützt ist, die Belange des Arten- oder Abfallrechts betroffen sind (siehe hierzu Kapitel 2, 4 und 7) oder Erhaltungssatzungen der Kommune beachtet werden müssen. Die Prüfung schließt nur dann andere öffentlich-rechtliche Vorschriften ein, soweit wegen der Baugenehmigung eine Entscheidung nach diesen anderen Fachvorschriften entfällt oder ersetzt wird, wie z. B. im Denkmalschutzrecht. In diesen Fällen wird die nach dem Fachrecht notwendige Genehmigung/Erlaubnis mit der Baugenehmigung erteilt (§ 66 HBO).

In allen anderen Fällen muss beim entsprechenden Fachamt eine separate Genehmigung beantragt werden. Die Baugenehmigung deckt damit nur noch einen Teil des öffentlichen Rechts ab. Dennoch sind alle öffentlich-rechtlichen Vorschriften zu beachten. Darüber liegt die Verantwortung allein bei der Bauherrschaft und den am Bau Beteiligten, zu deren Aufgabe auch die Koordination der geprüften

und nicht geprüften Bereiche gehört. Grundsätzlich gilt, dass mit den Bauarbeiten erst begonnen werden darf, wenn das Vorhaben mit dem gesamten öffentlichen Recht vereinbar ist.

Nach Eingang des vollständigen Antrages wird über den Abbruchantrag, ausgenommen bei Sonderbauten, innerhalb von drei Monaten entschieden. Diese Frist kann beim Vorliegen wichtiger Gründe durch die Bauaufsichtsbehörde um bis zu zwei Monate verlängert werden. (§ 70 Abs. 4 HBO) Eine erteilte Abbruchgenehmigung wird ungültig, wenn nicht innerhalb von drei Jahren nach ihrer Erteilung mit dem Abbruch begonnen wird oder wenn der Abbruch für ein Jahr unterbrochen wurde. Die Abbruchgenehmigung kann auf Antrag um jeweils bis zu zwei Jahre verlängert werden. Dieser Antrag kann formlos unter Angabe des Aktenzeichens bei der Bauaufsicht gestellt werden. (§ 74 Abs. 7 HBO)

Weiterführende Informationen können den folgenden Dokumenten genommen werden:

- Hessische Bauordnung (HBO) vom 28. Mai 2018, zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. Juni 2020 (GVBl. S. 378)
- Hinweise zu den Bauvorschriften, abrufbar auf der Homepage des Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

7 Bau- und Abbruchabfälle

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- durch die Gewinnung und Vermarktung wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien bei Abbruch- bzw. Umbaumaßnahmen natürliche Ressourcen geschont werden.
- bei der Gewinnung das Risiko von Schadstoffbelastungen berücksichtigt werden muss.

Bei dem (Teil-)Rückbau oder dem Umbau eines Gebäudes fallen diverse Bauteile und anderen Baumaterialien an, bspw. Türen, Balken, Geländer, Fenster oder Ziegel, die nach dem Abfallrecht zu behandeln sind, wenn sie nicht unmittelbar wiederverwendet werden (Abfallvermeidungsmaßnahme) Unter dem Begriff **Bau- und Abbruchabfälle** (oft auch nur Bauabfälle genannt) werden daher „alle Abfälle zusammen[ge]fass[t], die bei der Errichtung, dem Umbau, der Renovierung oder der Beseitigung eines Bauwerks anfallen“ (Potrykus et al., 2021, S. 19). Allein aus ökologischen Zielen sollte eine möglichst umfassende Wiederverwendung von geeigneten Bauteilen und anderen Baumaterialien angestrebt werden, um natürliche Ressourcen zu schonen und die in diesen Bauteilen und anderen Baumaterialien durch deren Herstellung gebundene Energie (sog. „Graue Energie“) weiter zu nutzen.

Im nachfolgenden Kapitel wird näher auf die Einstufung und Entsorgung dieser Abfälle eingegangen.

7.1 Konventioneller Abbruch vs. kontrollierter Rückbau eines Gebäudes

Ein **konventioneller Abbruch** (siehe Abb. 22) erfolgt meistens durch ein einfaches Zertrümmern des Gebäudes (Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 2003, S. 5). Eine Trennung der Bauabfälle erfolgt im Nachgang und ist sowohl mit einem hohen Zeitaufwand als auch mit hohen Kosten verbunden (Landratsamt Kitzingen, o. J.). Bei Gebäuden, die schadstoffhaltige Materialien enthalten, ist diese Art des Rückbaus nicht zulässig, da durch die Zertrümmerung des Gebäudes eine Mischung zwischen schadstoffhaltigen und nicht schadstoffhaltigen Materialien erfolgt (Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 2003, S. 5).

Ein **kontrollierter Rückbau** (siehe Abb. 22), auch systematischer, selektiver oder recyclinggerechter Abbruch genannt, verfolgt das Ziel einen hohen Anteil der Bauabfälle verwerten zu können. Aus diesem Grund ist von Beginn an eine sortenreine Trennung sowie die Entfernung schadstoffhaltiger Materialien erforderlich. Durch eine genaue Planung ist es darüber hinaus möglich auch einzelne Bauteile und andere Baumaterialien, wie bspw. Fenster oder Sanitäranlagen, aus dem Gebäude auszubauen. (Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 2003, S. 5) Der kontrollierte Abbau dauert zwar länger als ein konventioneller Gebäudeabbruch, spart aber die teuren Kosten für eine Nachsortierung der Bauabfälle ein (Landratsamt Kitzingen, o. J.) und gehört heutzutage zu den anerkannten Regeln der Technik (Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2019, S. 6). Er ist somit für die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien geeigneter als ein konventioneller Abbruch.



Abb. 22: Konventioneller Abbruch vs. kontrollierter Gebäuderückbau (Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2019, S. 6; Wabner, 2021)

7.2 Ausbau

Abbruch- und Rückbauarbeiten gelten als eine der gefährlichsten Aufgaben des Baugewerbes. So können Unfallgefährdungen durch Abstürze, Erschlagenwerden, Überrollt- oder Gequetschtwerden, Getroffenwerden von fallenden Teilen oder Stürzen auf einer Ebene entstehen (siehe Abb. 23). Die Gründe hierfür „liegen sowohl in organisatorischen und technischen Mängeln als auch in Verhaltensdefiziten der Beteiligten“ (Gabriel, Hofert, & Steinborn, 2010, S. 3). Aus diesem Grund ist von allen Beteiligten ein hohes Maß an Sicherheit erforderlich. (Gabriel, Hofert, & Steinborn, 2010, S. 3-5) Da Bauteile und andere Baumaterialien, die sich für eine Wiederverwendung eignen, regelmäßig im Zuge von Abbruch- oder Rückbauarbeiten ausgebaut werden, ist aufgrund des gerade erläuterten Risikos eine besondere Vorsicht geboten. Für den Ausbau kann sich an dem im Forschungsprojekt „Wiederverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“⁴ entwickelten Vorgehen für den Ausbau von Bauteilen und anderen Baumaterialien im Rahmen eines kontrollierten Gebäuderückbaus orientiert werden (siehe Anhang 2).

⁴ Das Forschungsprojekt „Wiederverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau. Das Projekt lief von Februar 2019 bis Juni 2021 und verfolgte das Ziel „im Landkreis Konstanz die Grundlagen zur Etablierung einer geeigneten Organisationsstruktur für eine Wieder- und Weiterverwendung im Hochbau zu schaffen und zu dokumentieren“ (John & Stark, 2021, S. 6)



Abb. 23: Risiko bei Abbruch- und Rückbauarbeiten, bspw. durch Stolpern über Abbruchmaterial oder Abstürzen durch Bodenöffnungen (Piede, 2017; Kess, 2017)

7.3 Entsorgung

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), das am 24. Februar 2012 in Kraft getreten ist, ist in Deutschland das zentrale Gesetz des Abfallrechtes und verfolgt insgesamt das Ziel „die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen“ (§ 1 Abs. 1 KrWG). Es bildet somit für die Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen eine wichtige rechtliche Grundlage.

Ein Kernelement des KrWG ist die fünfstufige Abfallhierarchie (§ 6 Abs. 1 KrWG), dargestellt in Abb. 24. Oberste Priorität hat dabei die generelle Vermeidung von Abfällen, gefolgt von der Wiederverwendung, dem Recycling und der Verwertung von Abfällen. Die letzte Option stellt die Beseitigung von Abfällen dar. Aus der Abfallpyramide wird somit deutlich, dass die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien eine hohe Priorität hat und bei dem (Teil-)Rückbau oder Umbau eines Gebäudes nicht zu vernachlässigen ist.

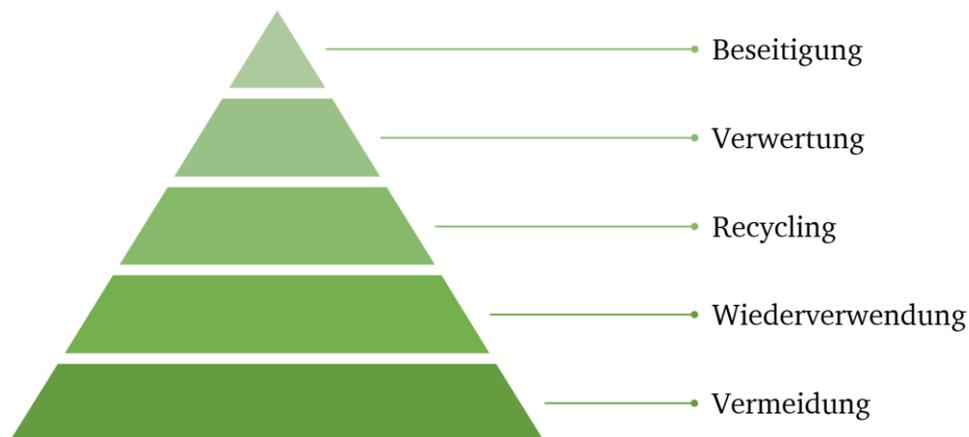


Abb. 24: Abfallpyramide (eigene Darstellung)

Nach § / Abs. 2 KrWG sind „die Erzeuger⁵ oder Besitzer⁶ von Abfällen [...] zur Verwertung ihrer Abfälle verpflichtet“. Darüber hinaus sind sie für Abfälle, die „nicht verwertet werden, [...] verpflichtet, diese zu beseitigen“ (§ 15 Abs. 1 KrWG). Der Entsorgungsweg der Bau- und Abbruchabfälle ergibt sich aus der Abfalleinstufung (siehe Kapitel 7.47.2) sowie den enthaltenen Schadstoffen (siehe Kapitel 7.5). Weitere Informationen hierzu können auch dem Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der drei Regierungspräsidien in Hessen entnommen werden (siehe Bodden et al., 2018).

Bei einem professionellen Gebäudeabbruch stehen damit der Bauherr und das beauftragte Abbruchunternehmen in der Verantwortung, auch dann noch, „wenn die Entsorgungsverantwortlichkeit auf das ausführende Bauunternehmen übertragen wird“ (Landratsamt Kitzingen, o. J.). Darüber hinaus sind auch das Transport- und das Entsorgungsunternehmen in der Pflicht. Nichtsdestotrotz bleibt aber der Bauherr als Auftraggeber bis zum Schluss für die korrekte Beseitigung der Bau- und Abbruchfälle verantwortlich. (Bodden et al., 2018, S. 5).

Wenn der Ausbau von Bauteilen und anderen Baumaterialien selbst durchgeführt wird, z. B. vor dem eigentlichen Gebäudeabbruch, gelten die Eigentümer der Immobilie als die Erzeuger bzw. Besitzer des Abfalls. Bevor eine ordnungsgemäße Beseitigung der Abfälle vorgenommen wird, ist es möglich die Bauteile und anderen Baumaterialien über den „Bauteilkreislauf Region Darmstadt-Dieburg“ zu verkaufen und somit einer Wiederverwendung, wie sie die Abfallpyramide vorsieht, zuzuführen. Sollte dies nicht möglich sein, müssen die Abfälle korrekt entsorgt werden.

In der Region Darmstadt-Dieburg gibt es für die Entsorgung von Abfällen einige Anlaufstellen. Eine Übersicht kann Anhang 3 entnommen werden.

7.4 Abfalleinstufung

In der Europäischen Union orientiert sich die Einstufung von Abfällen am Europäischen Abfallverzeichnis, das die Abfälle vor allem nach ihrem Herkunftsbereich einstuft und mit der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) in nationales Recht umgesetzt wurde (Umweltbundesamt, 2016). Die Abfälle werden dabei in insgesamt 20 unterschiedliche Abfallarten unterteilt (Nr. 17 für Bau- und Abbruchabfälle, siehe Anhang 4) und mit einem sechsstelligen Abfallschlüssel gekennzeichnet. Abfälle, die zusätzlich eine *-Kennzeichnung haben, gelten als gefährlich und müssen „eine oder mehrere der in Anhang III aufgeführten gefährlichen Eigenschaften“ (Art. 3 Nr. 2 Abfallrahmenrichtlinie) aufweisen. Dazu gehören die folgenden Eigenschaften: explosiv, brandfördernd, entzündbar, reizend (Hautreizung und Augenschädigung), spezifische Zielorgantoxizität, akute Toxizität, karzinogen, ätzend, infektiös, reproduktionstoxisch, mutagen, Freisetzung eines akut toxischen Gases, sensibilisierend, ökotoxisch und Abfall, der eine der oben genannten gefahrenrelevanten Eigenschaften entwickeln kann, die der ursprüngliche Abfall nicht unmittelbar aufweist (Anhang III Abfallrahmenrichtlinie). Sobald ein Abfall also mindestens einer dieser Eigenschaften aufweist, ist er als gefährlich einzustufen.

⁵ „Erzeuger von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle anfallen (Ersterzeuger) oder die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vornimmt, die eine Veränderung der Beschaffenheit oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken (Zweiterzeuger)“ (§ 3 Abs. 8 KrWG)

⁶ „Besitzer von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle hat“ (§ 3 Abs. 9 KrWG).

7.5 Schadstoffe

Schadstoffe⁷ können in den unterschiedlichsten Bauteilen und anderen Baumaterialien, die in einem Gebäude verbaut sind, anfallen. Vor allem bei Gebäuden, die zwischen den 1960er und 2000er Jahren gebaut wurden, ist das Potenzial für das Vorhandensein von Schadstoffen groß (Bodden et al., 2018, S. 4). Um den Schadstoffgehalt der einzelnen Materialien herauszufinden und diese anschließend ordnungsgemäß zu entsorgen, ist eine Beprobung erforderlich. Die Entnahme der Proben findet i. d. R. durch qualifizierte Sachverständige vor Ort statt (Bodden et al., 2018, S. 5), wird anschließend in einem Labor analysiert und in einem Schadstoffgutachten ausgewertet. Die Kosten für ein Gutachten dieser Art liegen bei einem Ein- bis Zweifamilienhaus normalerweise bei etwa 2000 bis 3500 € netto.

Alternativ können auch Tests verwendet werden, bei denen der Immobilieneigentümer selbst eine Material- bzw. Raumlufprobe entnimmt und diese anschließend an ein Labor zur Auswertung schickt. Auch hier erhält man einen ausführlichen Prüfbericht. Solche Tests gibt es zur Untersuchung auf bestimmte Materialien, wie z. B. Asbest, Weichmacher, PAK, Holzschutzmittel und PCB, sowie für die Untersuchung der Raumluf auf bestimmte Baualtersklassen zugeschnitten. Diese Tests sind ab ca. 100 € erhältlich.

Zu den wichtigsten Gebäudeschadstoffen gehören (Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, 2003, S. 16-21):

- Asbest
- Künstliche Mineralfasern (KMF)
- Holzschutzmittel und Pestizide: Pentachlorphenol (PCP), Lindan (γ -Hexachlorcyclohexan), DDT (Dichlordiphenyltrichlorethan)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Polycyclische Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Metalle

Ergänzend zu dieser Auflistung kann Anhang 5 eine Übersicht entnommen werden, die das potenzielle Vorkommen der Schadstoffe auflistet, Beispiele liefert, Verbote kennzeichnet und den häufigsten Entsorgungsweg nennt. Für eine erste Einschätzung kann auch das Schadstoffverzeichnis des Bauteilkreisels Region Darmstadt-Dieburg unter www.bauteilkreiseldadi.de herangezogen werden, das Interessierten im Abschnitt „Wiederverwendung“ zur Verfügung steht (siehe hierzu WieBauin, 2021).

7.6 Kontakte

Folgende Ansprechstellen bzw. -personen in der Region Darmstadt-Dieburg können bei Fragen rund um das Thema Bau- und Abbruchabfälle kontaktiert werden:

- Servicestelle für Abfall und Entsorgungswege in Darmstadt (per E-Mail an Abfall-Entsorgungswege-Da@rpda.hessen.de oder telefonisch unter +49 6151 12 3744) (RP Darmstadt, o. J.)
- Abfallberatung durch den Zweckverband Abfall- und Wertstoffeinsammlung (ZAW) des Landkreis Darmstadt-Dieburg (Ansprechpartnerin: Frau Funck; per E-Mail an c.funck@zaw-online.de oder telefonisch unter +49 6159 9160-144) (ZAW, 2020)

⁷ Schadstoffe sind „sind in der natürlichen Umwelt vorkommende (natürliche und anthropogene) Stoffe, die unter bestimmten Voraussetzungen auf Menschen, andere Lebewesen, Ökosysteme oder Sachen schädlich wirken können“ (Günther, o. J.)

-
- Abfallberatung durch den Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD) der Stadt Darmstadt (telefonisch über das Servicetelefon unter +49 6151 13 46 000) (EAD, Abfallberatung, 2021)

8 Verkauf auf dem „Bauteilkreisel Region Darmstadt-Dieburg“

Generelles Ziel für ein Beratungsgespräch mit privaten Eigentümer*innen bestehender Gebäude:

Eigentümer*innen sollen dafür sensibilisiert werden, dass

- mit dem Bauteilkreisel eine Plattform zur einfachen Vermarktung wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien besteht.
- zur Kalkulation möglicher Einnahmen durch die Vermarktung wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien der Bauteilrechner zur Verfügung gestellt wird.
- die Plattform Informationen zu Schadstoffrisiken bei wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien bereitstellt.
- bei der Vermarktung wiederverwendbarer Bauteile und anderer Baumaterialien rechtliche Randbedingungen zu berücksichtigen sind.

Der „Bauteilkreisel Region Darmstadt-Dieburg“ ist eine Plattform für den Verkauf und Kauf von Bauteilen und anderen Baumaterialien, die sich für eine Wiederverwendung eignen. In den nachfolgenden Kapiteln wird sich daher näher mit den Themen Gewährleistung und Garantie beschäftigt.

8.1 Definition wichtiger Begriffe

Der Begriff **Gewährleistung**, auch Mängelhaftung genannt, wird als „die gesetzliche Verpflichtung, eine Sache oder ein Werk mangelfrei an den Käufer zu übergeben“ (BMJV, o. J.) definiert und beträgt i. d. R. zwei Jahre (§ 437 Abs. 1 Nr. 3 BGB). Mängel werden dabei nach §§ 434 und 435 BGB in Sach- und Rechtsmängel unterteilt. Ansprüche auf Gewährleistung bestehen somit nur für Sach- und Rechtsmängel, nicht aber für Mängel, die auf ein Selbstverschulden zurückzuführen sind (BMJV, o. J.).

Mit dem Begriff **Garantie**, gesetzlich in § 443 BGB geregelt, ist dagegen die „Übernahme einer besonderen Gewähr durch den Verkäufer gegenüber dem Käufer [gemeint], die über die gesetzliche Mängelhaftung hinausgeht“ (Berwanger, o. J.). Sie ist somit eine freiwillige, private Vereinbarung zwischen Verkäufer und Käufer, deren Bedingungen durch den Verkäufer festgelegt werden, und bspw. bei elektronischen Geräten sehr beliebt (BMJV, o. J.).

8.2 Gewährleistung und Garantie

Da es sich bei dem „Bauteilkreisel Region Darmstadt-Dieburg“ lediglich um die Plattform an sich handelt, kann für die Angebote und die darauffolgenden Kaufverträge keine Gewährleistung oder Garantie durch die Betreiber des Bauteilkreisels übernommen werden.

Auf dem „Bauteilkreisel Region Darmstadt-Dieburg“ erfolgen vorwiegend Verkäufe zwischen Privatpersonen. Bei Verkäufen zwischen Privatpersonen, die auf digitalen Marktplätzen, wie dem Bauteilkreisel, Ebay etc., getätigt werden, gibt es grundsätzlich kein Recht auf einen Umtausch oder eine

Rücknahme der Produkte (Stiftung Warentest, 2021). Nichtsdestotrotz muss auch bei einem Privatverkauf der Verkäufer gebrauchter Produkte für mögliche Schäden oder Mängel aufkommen. Als Verkäufer hat man jedoch die Möglichkeit dies durch den Ausschluss der Haftung auszuschließen. Hierbei ist aber die richtige Formulierung entscheidend. Nach Empfehlungen der Stiftung Warentest eignet sich für den Ausschluss der Sachmangelhaftung bspw. folgende Formulierung: „Ich schließe jegliche Sachmangelhaftung aus.“ (Stiftung Warentest, 2021) Dies kann zusätzlich durch den Satz „Die Haftung auf Schadenersatz wegen Verletzungen von Gesundheit, Körper oder Leben und grob fahrlässiger und/oder vorsätzlicher Verletzungen meiner Pflichten als Verkäufer bleibt uneingeschränkt.“ ergänzt werden (Stiftung Warentest, 2021)

Wenn große Bedenken bezüglich der Haftung bestehen, können die Bauteile und anderen Baumaterialien auch auf dem „Bauteilkreis Region Darmstadt-Dieburg“ auch verschenkt werden. Bei einer Schenkung haftet der Schuldner nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit (§ 521 BGB), also wenn bekannte Mängel oder Fehler der verschenkten Sache absichtlich verschwiegen werden (§ 524 BGB).

Sollte der Käufer eines Bauteils oder andere Baumaterialien nicht sicher sein, ob sich das erworbene Produkt tatsächlich für den geplanten Einsatz eignet (z. B. Wiederverwendung eines Holzbalkens als tragendes Element), empfehlen wir auf Nummer sicher zu gehen und einen Experten (bspw. einen Architekten) heranzuziehen. Bei der Wiederverwendung von Holzbalken gibt es i. d. R. jedoch keine statischen Probleme (Feußner, 2022). Vielmehr schränken bei Altholz enthaltene Schadstoffe die Wiederverwendung stark ein (Feußner, 2022). Ist das Heranziehen eines Experten nicht gewünscht bzw. kommt der Experte zu dem Ergebnis, dass sich das erworbene Produkt nicht für den geplanten Einsatz eignet, sollte ein geeigneterer Einsatzort gefunden werden (z. B. Wiederverwendung eines Holzbalkens als Garderobe oder Lampenhalter; siehe Abb. 25). Weitere Ideen für die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien können auch dem Handbuch „Baumaterialien wiederverwenden. Ein Handbuch für alle zum Entdecken und Nachschlagen“ – ebenfalls ein Ergebnis des Forschungsprojektes WieBauin – entnommen werden (Gerules, Labidi, & Riehardt, 2022).



Abb. 25: Garderobe und Lampe aus alten Holzbalken (Sternboeck, 2014; Lepple, o. J.)

9 Zusammenfassung und Fazit

Der Bausektor zählt zu einem der ressourcenintensivsten Wirtschaftssektoren in Deutschland und ist für ca. 55 % des gesamten Abfallaufkommens verantwortlich. Um diese Menge zu reduzieren, sollten Bauteile und andere Baumaterialien unbedingt wiederverwendet werden. Die Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Bauteilen kann jedoch langfristig nur funktionieren und einen relevanten Beitrag zur Reduzierung des Abfallaufkommens leisten, wenn sich ein Großteil der Bevölkerung beteiligt und bei dieser ein Umdenken stattfindet.

Dabei kommt den privaten Immobilieneigentümer*innen eine besondere Bedeutung zu, denn sie generieren durch den (Teil-)Rückbau, den Neubau oder die Umnutzung ihres Gebäudes das Angebot. Sie müssen daher ausdrücklich angesprochen und beraten werden, um sie sowohl auf den Besitz solcher Bauteile und anderer Baumaterialien als auch den ökologischen und ggf. ökonomischen Wert dieser aufmerksam zu machen. Neben allgemeinen Informationen zur Wiederverwendung und dem Zeigen gelungener Praxisbeispiele, sollte in Beratungsgesprächen ein besonderer Fokus auf diejenigen Fragestellungen gelegt werden, die beim Ausbau regionaltypischer Bauteile und anderer Baumaterialien eine Rolle spielen können. Dazu gehören bspw. die Anforderungen, die sich aus dem Artenschutz ergeben, da tierische Untermieter in Nischen, Dachvorsprüngen oder Mauerlöchern eines Altbaus oft einen neuen Lebensraum gefunden haben und dieser bei dem Umbau des Gebäudes nicht ohne Weiteres zerstört werden darf. Aber auch der Denkmalschutz und die damit verbundenen gesetzlichen Anforderungen dürfen nicht vernachlässigt werden. Darüber hinaus sollten die zu Beratenden über Fördermöglichkeiten, baugenehmigungsfreie und baugenehmigungspflichtige Abbruchmaßnahmen sowie generell das Thema Bau- und Abbruchabfälle, vor allem im Hinblick auf mögliche Schadstoffe und den richtigen Entsorgungsweg, informiert werden. Bauteile und andere Baumaterialien, die sich für eine Wiederverwendung eignen, können nach einem erfolgreichen Ausbau auf dem Bauteilkreislauf der Region Darmstadt-Dieburg verkauft werden. Um in den Beratungen auch diesbezüglich eine Auskunft geben zu können, sollten die Themen Gewährleistung und Garantie angesprochen werden. Bis zu einem Verkauf ist eine Lagerung der Bauteile und anderen Baumaterialien auf dem eigenen Grundstück erforderlich. Abschließend sollte bei Bedarf auf eine Beratung durch weitere Experten und bestehende Unterstützungsangebote verwiesen werden.

Das vorliegende Handbuch gibt somit einen Überblick über die wichtigsten Themen, die bei der Wiederverwendung von Bauteilen und anderen Baumaterialien von privaten Immobilieneigentümer*innen, die kleinteilige Projekte umsetzen möchten, zu berücksichtigen sind. Die im Handbuch dargestellten Aspekte stellen jedoch keine abschließende Auflistung dar, da erwartet werden kann, dass in der Praxis weitere Anforderungen auftreten, die einer einzelfallspezifischen Lösung bedürfen.

10 Literaturverzeichnis

- Abfallrahmenrichtlinie. (2008). *Richtlinie 2008/98/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.*
- Amphibien- und Reptilienschutzverein Thüringen. (o. J.). *Zauneidechse*. Abgerufen am 17. August 2022 von <http://www.amphibienschutz-thueringen.de/seite/475958/zauneidechse.html>
- Artenschutzmanagement gGmbH. (2014). *Vögel*. Abgerufen am 4. März 2022 von <https://www.artenschutz-am-haus.de/tierarten/voegel/>
- AVV. (2001). *Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis. Abfallverzeichnis-Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist*. Abgerufen am 12. Januar 2022 von <https://www.gesetze-im-internet.de/avv/AVV.pdf>
- BArtSchV. (2005). *Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.*
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (o. J.). *BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz*. Abgerufen am 10. August 2022 von <https://www.umweltpakt.bayern.de/natur/recht/bund/117/bnatschg-bundesnaturschutzgesetz>
- Bayrisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.). (2019). *Rückbau schadstoffbelasteter Bausubstanz - Arbeitshilfe Rückbau: Erkundung, Planung, Ausführung*. Abgerufen am 12. Januar 2022 von <https://www.regensburg.de/fm/121/arbeitshilfe-kontrollierter-rueckbau-2019.pdf>
- Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.). (2003). *unter Mitarbeit von Matthias Heinzel Kontaminierte Bausubstanz - Erkundung, Bewertung, Entsorgung (Bd. Arbeitshilfe Kontrollierter Rückbau)*. Augsburg. Abgerufen am 8. Dezember 2021 von http://digital.bib-bvb.de/view/action/singleViewer.do?dvs=1638968498868~397&locale=de&VIEWER_URL=/view/action/singleViewer.do?&DELIVERY_RULE_ID=31&frameId=1&usePid1=true&usePid2=true
- Berwanger, J. (o. J.). *Garantie - Definition: Was ist "Garantie". S. 8*. Abgerufen am 7. Dezember 2021 von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/garantie-33325>
- BGB. (2002). *Bürgerliches Gesetzbuch. In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3515) geändert worden ist.*
- BMJV (Hrsg.). (o. J.). *Garantie und Gewährleistung - Verbraucherschutz*. Abgerufen am 9. Dezember 2021 von https://www.bmjv.de/DE/Verbraucherportal/KonsumImAlltag/MaengelGewaeehrleistung/MaengelGewaeehrleistung_node.html
- BMUV. (2021). *Artenschutz*. Abgerufen am 13. April 2022 von <https://www.bmu.de/themen/naturschutz-artenvielfalt/artenschutz?msckid=0e22e0e5ae7b11ecb58c36286ef1ec96>

-
- BNatschG. (2009). *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.*
- Bodden, I., Cronjaeger, J., Decker, J., Eurich, M., Finkenstein, J., Herold, S., . . . Verheyen, M. (2018). *Merkblatt zur Entsorgung von Bauabfällen*. RP Darmstadt; RP Gießen; RP Kassel. Abgerufen am 13. Dezember 2021 von https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/Baumerkblatt_2015-12-10.pdf
- Bundesamt für Naturschutz. (o. J.). *Lexikon - Naturschutz, Umweltschutz, Tierschutz*. Abgerufen am 4. März 2022 von <https://naturdetektive.bfn.de/lexikon/naturschutz/naturschutz-umweltschutz-tierschutz.html>
- Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. (2022). *Förderwegweiser Energieeffizienz*. Abgerufen am 8. März 2022 von <https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienzwegweiser/energieeffizienzwegweiser.html>
- BUNDhintergrund. (2015). *Mehr Platz für Spatz & Co. Artenschutz an Gebäuden - Eine Informationsbroschüre für Architekten, Handwerker und Immobilienbesitzer*. (Bund für Umwelt & Naturschutz DEU LV NRW e.V., Herausgeber) Abgerufen am 4. März 2022 von https://www.bund-nrw.de/fileadmin/nrw/dokumente/Naturschutz/2015_10_BUNDhintergrund_Spatz_und_Co_web.pdf
- Dechantsreiter, U., Horst, P., Mettke, A., Asmus, S., Schmidt, S., Knappe, F., & Reinhardt, F. (2015). *Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen*. (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.) Dessau-Roßlau. Abgerufen am 31. Mai 2021 von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_93_2015_wiederverwertung_von_bauteilen_0.pdf
- Deufel, M. (2016). *Die Eidechsen sollen sich vom Acker machen - Kreis Ludwigsburg: Artenschutz versus Bauen*. (Stuttgarter Zeitung Verlagsgesellschaft mbH, Herausgeber) Abgerufen am 7. März 2022 von <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.kreis-ludwigsburg-artenschutz-versus-bauen-die-eidechsen-sollen-sich-vom-acker-machen.e0f37429-7a7a-4e97-b378-c5c15d7e583f.html>
- Diehl, D. (2022). Fledermausschutz Südhessen e.V., E-Mail vom 29. April 2022.
- EAD. (2021). *Abfallberatung*. Abgerufen am 9. Dezember 2021 von <https://ead.darmstadt.de/leistungen-informationen/abfallverwertung/abfallberatung/>
- Feußner, K.-E. (2022). Telefongespräch (nicht aufgezeichnet) mit Herrn Feußner (Leiter Kompetenzzentrum Fachwerk & Stabstelle Bauwesen bei der Freilichtmuseum Hessenpark GmbH) .
- Gabriel, S., Hofert, R., & Steinborn, V. (2010). *Arbeitsschutz bei Abbrucharbeiten*. (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeit (BAuA), Hrsg.) Dortmund. Abgerufen am 4. Februar 2022 von https://www.baua.de/DE/Angebote/Publicationen/Praxis/A22.pdf?__blob=publicationFile

-
- Gerhard, G. (2022). *Fotos auf Pixabay*. Abgerufen am 8. April 2022 von <https://pixabay.com/de/users/blende12-201217/>
- Gerules, H., Labidi, N., & Riechartd, C. (2022). *Baumaterialien wiederverwenden. Ein Handbuch für alle zum Entdecken und Nachschlagen*. (Forschungsprojekt WieBauin (TU Darmstadt), Hrsg.) Darmstadt.
- Günther, E. (o. J.). *Schadstoff*. Springer Gabler | Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Abgerufen am 13. Dezember 2021 von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/schadstoff-42999>
- HBO. (2018). *Hessische Bauordnung vom 28. Mai 2018. Zuletzt geändert durch Gesetz vom 3. Juni 2020 (GVBl. S. 378)*.
- HDSchG. (2016). *Hessisches Denkmalschutzgesetz vom 28. November 2016*. Abgerufen am 25. Februar 2022 von <https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/jlr-DSchGHE2016rahmen>
- HMUELV. (2008). *Gebirgsstelze - Motacilla cinerea*. Abgerufen am 4. März 2022 von https://natureg.hessen.de/resources/recherche/VSW/Voegel/NA_VSW_020_Steckbrief_Gebirgsstelze_Stand_2008_11.pdf
- HMUKLV. (2021). *Checkliste zur arten- und biotopschutzrechtlichen Vorprüfung nach §§ 18, 44 BNatSchG für Bauvorhaben*. Abgerufen am 29. März 2022 von https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2022-03/checkliste_zur_arten-_und_biotopschutzrechtlichen_vorpruefung.pdf
- HMWEVW. (2019). *Mitteilung baugenehmigungsfreier und genehmigungsfreigestellter Vorhaben*. Abgerufen am 25. Februar 2022 von https://wirtschaft.hessen.de/sites/wirtschaft.hessen.de/files/2021-07/bab_33_0.pdf
- Huth, A. (2018). *Gebirgsstelze – Wippende Bachbewohnerin*. Abgerufen am 4. März 2022 von <https://www.vogelundnatur.de/vogelarten-gebirgsstelze/>
- John, V., & Stark, T. (2021). *Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE) - Potenzial zur systematischen Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten im regionalen Kontext und Realisierung eines Pilotprojektes*. (S. u. Bundesinstitut für Bau-, Herausgeber) Abgerufen am 4. Februar 2022 von https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-27-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- John, V., & Stark, T. (2021). *Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE) - Potenzial zur systematischen Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten im regionalen Kontext und Realisierung eines Pilotprojektes*. (BBSR im BBR, Hrsg.) Abgerufen am 4. Februar 2022 von https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-27-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Kess, M. (2017). *Marode Bodenbalken erneuern und neu auflagern*. Abgerufen am 11. Februar 2022 von <https://www.1-2-do.com/projekt/marode-bodenbalken-erneuern-und-neu-auflagern/bauanleitung-selber-bauen/4007419>

-
- KfW. (2022). *Ihre Förderung für Haus und Wohnen*. Abgerufen am 8. März 2022 von <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/>
- Kluge, E., Blanke, I., Laufer, H., & Schneeweiß, N. (2013). Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz. *Naturschutz und Landschaftspflege. Zeitschrift für angewandte Ökologie*, 9, S. 287–289. Von https://www.nul-online.de/artikel.dll/NuL09-13-Inhalt-286-292-1_Mzk5NDY3Mw.PDF?UID=553C6BB310FD56BA0230498EADE91DDD682407D003F727 abgerufen
- Kreisausschuss Wetteraukreis. (2021). *Einzelkulturdenkmal*. Abgerufen am 5. Februar 2022 von <https://wetteraukreis.de/service/bauen-wohnen/dienstleistungen/einzelkulturdenkmal>
- KrWG. (2012). *Kreislaufwirtschaftsgesetz. Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz)*. (Vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist).
- Kugler, M. (o. J.). *Mauersegler, Mehlschwalbe*.
- Landesamt für Denkmalpflege Hessen. (1988). unter Mitarbeit von Enders, Siegfried R. C. T. *Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland - Kulturdenkmäler in Hessen. Landkreis Darmstadt-Dieburg*. doi:10.11588/diglit.48763
- Landesamt für Denkmalpflege Hessen. (2022). *Kulturdenkmäler in Hessen - Recherche nach Kulturdenkmälern und Gesamtanlagen*. Abgerufen am 25. Februar 2022 von <https://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/>
- Landesamt für Denkmalpflege Hessen. (o. J., a). *Erläuterungen zu Kulturdenkmälern - Mein Haus wird Denkmal!* Abgerufen am 25. Februar 2022 von <https://lfd.hessen.de/service/tipps-f%C3%BCr-denkmaleigent%C3%BCmer/mein-haus-wird-denkmal>
- Landesamt für Denkmalpflege Hessen. (o. J., b). *Umgang mit einem Denkmal - Rechte und Pflichten eines Denkmaleigentümers*. Abgerufen am 5. Februar 2022 von <https://lfd.hessen.de/service/hinweise-f%C3%BCr-denkmaleigent%C3%BCmer/umgang-mit-einem-denkmal>
- Landratsamt Kitzingen. (o. J.). *Abbruch von Gebäuden*. Abgerufen am 8. Dezember 2021 von <https://www.abfallwelt.de/bau-gewerbe/bauabfaelle/abbruch-von-gebaeuden/>
- Lepple, M. (o. J.). *Lampen aus Holzbalken*. Abgerufen am 4. Februar 2022 von <https://www.upcycling-wohnt.de/moebel-lampen-lampen-holzbalken-upcycling-wohnt/>
- Linke, H.-J., Dettweiler, M., Vogt, J., Spatz, L., Klien, E., Rix, J., & Franke, W. (2019). *AktVis - Aktivierung von Flächenpotenzialen für eine Siedlungsentwicklung nach innen – Beteiligung und Mobilisierung durch Visualisierung, Gemeinsamer Schlussbericht 2019*. Abgerufen am 14. Juni 2021
- NABU e.V. (o. J., a). *Keine Angst vor Bissattacken - Tollwütige Fledermäuse sind selten*. Abgerufen am 7. März 2022 von <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/wissen/01374.html>

-
- NABU e.V. (o. J., b). *NABU-Fledermaustelefon und FAQs*. Abgerufen am 7. März 2022 von <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/18829.html?werbecode=rk>
- NABU e.V. (o. J., c). *Weißstorch-FAQ*. Abgerufen am 15. Juli 2022 von <https://bergenhusen.nabu.de/weissstorch/faq.html>
- NABU Landesverband Niedersachsen e. V. (o. J.). *Die Bachstelze - Mit trippelndem Gang und wippendem Schwanz*. Abgerufen am 8. April 2022 von <https://niedersachsen.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/vogelarten/singvoegel/28283.html>
- PETA Deutschland e.V. (2019). *Stadttauben: Was Sie über diese Vögel wissen sollten*. Abgerufen am 4. März 2022 von <https://www.peta.de/themen/stadtauben/>
- Piede, S. (2017). *Hyggehomeberlin - Der Abriss*. Abgerufen am 11. Februar 2022 von <https://eatbloglove.de/hyggehomeberlin-der-abriss/>
- Potrykus, A., Zotz, F., Aigner, J. F., Weißenbacher, J., Burgstaller, M., & Abraham, V. (2021). *Prüfung möglicher Ansätze zur Stärkung des Recyclings, zur Schaffung von Anreizen zur Verwendung recycelbarer Materialien und zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten im Bereich der Bauprodukte - Abschlussbericht*. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Abgerufen am 7. Dezember 2021 von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021_01_11_texte_05-2021_bauprodukte_recycling.pdf
- Regierungspräsidium Gießen. (o. J.). *Besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten*. Abgerufen am 8. März 2022 von <https://rp-giessen.hessen.de/sites/rp-giessen.hessen.de/files/content-downloads/Besonders%20gesch%C3%BCtze%20Tier-%20und%20Pflanzenarten.pdf>
- Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der ländlichen Entwicklung*. (2018). Abgerufen am 13. August 2022 von https://www.hef-rof.de/images/Aktuelles/Dorfentwicklung/Richtlinie_2019.pdf
- RP Darmstadt. (o. J.). *Bau- und Gewerbeabfall - Einstufung und Entsorgung von Bau- und Gewerbeabfällen*. Abgerufen am 9. Dezember 2021 von <https://rp-darmstadt.hessen.de/umwelt/abfall/bau-und-gewerbeabfall>
- Sternboeck. (2014). *Garderobe aus alten Holzbalken - Userprojekt*. (Bauer Xcel Media Deutschland KG, Herausgeber) Abgerufen am 4. Februar 2022 von <https://www.selbst.de/userprojekt-moebel-holz-garderobe-aus-alten-holzbalken-34693.html>
- Stiftung Warentest. (2021). *Privatverkauf im Internet - Haftung ausschließen als Verkäufer*. Abgerufen am 1. Dezember 2021 von <https://www.test.de/Verkauf-im-Internet-Haftung-ausschliessen-als-Verkaeuer-4533698-0/>
- Umweltbundesamt. (2016). *Einstufung von Abfällen*. Abgerufen am 12. Januar 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallarten/einstufung-von-abfaellen>
- Umweltbundesamt. (2022). *Schutz von Tieren und Pflanzen*. Abgerufen am 4. März 2022 von <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/naturschutz/artenschutz>

-
- Untere Denkmalschutzbehörde Darmstadt-Dieburg. (2022). *Persönliches Gespräch der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Darmstadt-Dieburg und Vertreter*innen des Forschungsprojektes WieBauin am 16.02.2022*. Notizen.
- Untere Naturschutzbehörde Darmstadt-Dieburg. (2021). *Persönliches Gespräch der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Darmstadt-Dieburg und Vertreter*innen des Forschungsprojektes WieBauin am 20.12.2021*. Notizen.
- V. Heimer. (o. J.). *Eigene Fotos: Gebirgsstelze, Grauschnäpper, Haussperling, Weißstorch*.
- van der Meulen, J. (2017). *Fotos auf Pixabay*. Abgerufen am 14. April 2022 von <https://pixabay.com/de/photos/schleiereule-vogel-eule-sitzend-2988291/>
- Vogel, A. (2018, a). *Gebäudebrüter II*. Abgerufen am 7. März 2022 von <http://www.gebaeudebrueter.de/gebaeudebrueter2/index.html>
- Vogel, A. (2018, b). *Gebäudebrüter I*. Abgerufen am 4. März 2022 von <http://www.gebaeudebrueter.de/gebaeudebrueter1/index.html>
- W. Heimer. (o. J.). *Eigene Fotos: Bachstelze, Dohle, Rauchschwalbe, Turmfalke*.
- Wabner, K. (2021). *Vom Werk direkt in den Einsatz: Abbruchunternehmen Brandhuber setzt auf SENNEBOGEN 830 Abbruchbagger im selektiven Rückbau*. (SENNEBOGEN Maschinenfabrik GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 8. Dezember 2021 von <https://www.sennebogen.com/news/news-presse/vom-werk-direkt-in-den-einsatz-abbruchunternehmen-brandhuber-setzt-auf-sennebogen-830-abbruchbagger-im-selektiven-rueckbau>
- WieBauin-Team. (2022). *Foto einer Stadttaube*.
- Wikipedia. (2022, a). *Liste der Kulturdenkmäler im Landkreis Darmstadt-Dieburg*. Abgerufen am 25. Februar 2022 von https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Kulturdenkm%C3%A4ler_im_Landkreis_Darmstadt-Dieburg
- Wikipedia. (2022, b). *Liste der Kulturdenkmäler in Otzberg*. Abgerufen am 25. Februar 2022 von https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Kulturdenkm%C3%A4ler_in_Otzberg
- ZAW. (2020). *Wer ist wofür zuständig?* Abgerufen am 9. Dezember 2021 von <https://www.zaw-online.de/abfrage>

Anhang

Anhang 1: Liste regionaltypischer Bauteile und Baumaterialien

Badewanne

Balken

Bodenbelag (allgemein)

Dachziegel

Decke

Dusche

Fassadenklinker

Fenster (Glas und Rahmen)

Fensterbank

Fließen

Fundament

Geländer

Griff

Heizkörper

Kette

Klinke

Leiter

Mauer

Pflasterstein

Regenrinne

Seil

Tor

Treppe

Tür (Haus- und Innentür)

Wand

Waschbecken

WC

Zaun

Armaturen

Anhang 2: Ablauf für den Ausbau von Bauteilen und anderen Baumaterialien

Die Schritte 1 bis 5 dienen als Vorbereitung für den Ausbau der Bauteile und anderen Baumaterialien. Schritt 6 beschreibt den tatsächlichen Ausbau und Schritt 7 eine mögliche Einlagerung der ausgebauten Bauteile und anderen Baumaterialien:

1. „Anfrage beim Abbruchunternehmer, welche Rückbau-Gebäude gefahrlos besichtigt werden können und Vereinbarung eines Besichtigungstermins. Wichtig: Beim Abbruchunternehmer ist zu erfragen, ob für die Besichtigung evtl. spezielle Sicherheitsausrüstung notwendig ist.
2. Schadstoffgutachten vom Abbruchunternehmer besorgen. Das Schadstoffgutachten gibt darüber Aufschluss, welche Bauteile gefahrlos wiederverwendet werden können. Der Abbruchunternehmer hat bei Vereinbarung des Besichtigungstermins schon das Schadstoffgutachten für sein Rückbau- und Entsorgungskonzeptvorliegen und kann diese Information vor der Besichtigung weiterleiten. Wichtig: Es ist für alle [...] verpflichtend, sich vor der Besichtigung das Schadstoffgutachten durchzulesen, um potenzielle Gefahrenquellen vor Ort identifizieren zu können.
3. Bei der Besichtigung des Gebäudes sind all jene Bauteile genau zu dokumentieren, die für [eine Wiederverwendung] [...] interessant sind. Wichtig: Die Bauteilwunschliste muss unbedingt immer mit dem Schadstoffgutachten abgeglichen werden! Dies muss in Rücksprache mit der Projektleitung erfolgen. Bauteile, die im Schadstoffgutachten als belastet gekennzeichnet sind, dürfen NICHT AUSGEBAUT werden.
4. In Ausnahmefällen, wenn ein Wunschbauteil in dem Schadstoffgutachten nicht explizit beprobt wurde (z.B. bei Konstruktionsholz das im Schadstoffgutachten pauschal als Abfall der Klasse IV gekennzeichnet ist), muss eine spezielle Beprobung des Materials erfolgen. Nur wenn diese dem Baustoff bescheinigt, dass er unbedenklich ist, darf er wiederverwendet werden. Für eine solche Beprobung ist ausreichend Zeit einzuplanen, da es ca. zwei Wochen dauern kann, bis die Ergebnisse vorliegen. Wichtig: Die Probe muss von einem zugelassenen Schadstoffgutachter entnommen und zur Beprobung bei einem Prüflabor eingereicht werden. [...]
5. Übersenden der Bauteilwunschliste an den Abbruchunternehmer und Absprache mit ihm, welche Bauteile das Abbruchunternehmen ausbauen kann und welche [der*die Immobilieneigentümer*in bzw. weitere Interessierte] [...] selbst ausbauen darf. Für den Ausbau muss ein Termin mit dem Abbruchunternehmer vereinbart werden. Außerdem: Terminabsprache mit dem Unternehmen, das den Abtransport der ausgebauten Bauteile übernimmt [...]. Wichtig: Jeder, der am Abbruch und der anschließenden Einlagerung der Bauteile teilnimmt (auch wenn nur zu Dokumentationszwecken), muss unbedingt Schutzkleidung tragen.“ (John & Stark, 2021, S. 40-41)
6. „Selektiver Rückbau von Bauteilen. Wichtig: Es dürfen nur Bauteile ausgebaut werden, die im Schadstoffgutachten als unbedenklich eingestuft wurden.
7. Bestandsaufnahme während bzw. nach der Einlagerung der Bauteile (vermessen, wiegen, inventarisieren). Wichtig: Jeder, der an Abbruch, Abtransport, Be- und Entladen und Einlagerung der Bauteile teilnimmt (auch wenn nur zu Dokumentationszwecken), muss unbedingt Schutzkleidung tragen.“ (John & Stark, 2021, S. 41)

Anhang 3: Wertstoffhöfe / Recyclinghöfe / Bauhöfe in der Region Darmstadt-Dieburg (Stand Dezember 2021)

Stadt / Gemeinde	Anschrift und Kontakt	Öffnungszeiten	URL
Alsbach-Hähnlein	An der Quelllache 64665 Alsbach-Hähnlein	Fr: 13:30-16:30 Uhr Jeden 1. Sa: 8-12 Uhr	https://www.alsbach-haehnlein.de/leben-wohnen/umweltentsorgung/ver-und-entsorgung
Babenhausen	Langenbrücker Weg 6 64832 Babenhausen Tel.: 06073 602-920	April bis Oktober Do: 14-18 Uhr Sa: 9-14 Uhr November bis März Do: 13:30-16 Uhr Sa: 9-14 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Darmstadt	Recyclinghof Darmstadt EAD-Gelände Sensfelderweg 33 64293 Darmstadt E-Mail: ead@darmstadt.de	Mo, Di, Do: 8-17 Uhr Mi: 13-18 Uhr Fr: 8-16 Uhr Sa: 9 bis 13 Uhr	https://ead.darmstadt.de/unser-angebot/gewerbebetriebe/abfallverwertung/recyclinghof/
Eppertshausen	Babenhäuser Straße 4 64859 Eppertshausen	Fr: 11-12 Uhr	https://www.recyclinghofwertstoffhof.com/de/Darmstadt-Dieburg_Eppertshausen_Abfallarten.html
Eppertshausen / Münster	Münster Deponiegelände zwischen Münster und Eppertshausen	Sa: 8-14 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Erzhausen	Hauptstr. 101 64390 Erzhausen	Mi: 14:30-18 Uhr Sa: 9-14 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Griesheim	Raiffeisenstraße 13 64347 Griesheim	März bis Oktober Mo-Fr: 10-12 Uhr und 13-16 Uhr Sa: 8-12 Uhr November bis Februar Mo-Fr: 13-16 Uhr Sa: 8-12 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Groß-Umstadt / Semd	Dieburger Straße -Außerhalb (an der B 45) 64823 Groß-Umstadt/Semd	Dezember bis Februar Di-Fr: 8-12 Uhr und 13-16:30 Uhr März bis November Di-Fr: 8-12 Uhr und 13-16:30 Uhr Sa: 8-13 Uhr	https://www.da-diwerk.de/index.php/wertstoffhof-semd
Groß-Zimmern	Bauhof an der Kläranlage Dieburgerstr. 133 64846 Groß-Zimmern	Jeden 1. und 3. Sa: 8:30-12:30 Uhr Jeden 2. und 4. Mi: 8:30-12:30 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Messel	Dieburger Weg 16 (neuer Bahnhof) 64409 Messel	Mi: 16:30-18:30 Uhr Sa: 9-13 Uhr Genauere Termine sind der Internetseite zu entnehmen	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoeefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen

Modautal / Ernsthofen	Kläranlage an der L 3099 in Richtung Modau Ernsthofen	Sa: 9-13 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Nieder-Ramstadt	Nieder-Beerbacher Str. 13-17 64367 Mühlthal	Sa: 8-12 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Pfungstadt	Breitwieserweg 8 (Am Klärwerk) 64319 Pfungstadt E-Mail: Betriebs-hof@pfungstadt.de Tel.: 06157 988-1520 oder 06157 988-1521	April bis Oktober Mo: 13:45-17:15 Uhr Mi: 13-15:30 Uhr Fr: 13-15:30 Uhr Sa: 8-12 Uhr November bis März Mi: 13-15:30 Uhr Fr: 13-15 Uhr Sa: 9-12 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Radheim	Klein-Umstädter Straße 64850 Radheim	April bis November Sa: 9-13 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Roßdorf	Entsorgungsfachbetrieb Rene Korb Industriestraße 28 64380 Roßdorf	Mo-Fr: 8-16 Uhr Sa: 8-14 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Schaafheim	Industriegebiet Ost Eichenweg 64850 Schaafheim	Sa: 9-13 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen
Seeheim-Jugenheim	Breslauer Str. 16 64342 Seeheim-Jugenheim	Mo, Di: 7-16 Uhr Do: 11-16 Uhr Fr: 7-12 Uhr	https://www.recyclinghofwertstoffhof.de/Darmstadt-Dieburg_Seeheim-Jugenheim_Abfallarten.html
Weiterstadt	Vor den Löserbecken 3 64331 Weiterstadt Tel.: 06150 12439	Mo-Mi: 13:30-16:30 Uhr Fr: 8-12:30 Uhr und 13:30-16:30 Uhr März bis November Mi: 8-12:30 Uhr und 13:30-16:30 Uhr Sa: 8-14 Uhr	https://zaw-online.de/service/wertstoffhoefe/standorte-und-kontakt-daten-der-wertstoff-sammelstellen

Anhang 4: Liste der Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)

Quelle: Anlage 1 Nr. 17 AVV

17 01	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen und Keramik
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 02	Holz, Glas und Kunststoff
17 02 01	Holz
17 02 02	Glas
17 02 03	Kunststoff
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 03	Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 04	Metalle (einschließlich Legierungen)
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing
17 04 02	Aluminium
17 04 03	Blei
17 04 04	Zink
17 04 05	Eisen und Stahl
17 04 06	Zinn
17 04 07	gemischte Metalle
17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
17 05	Boden (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten), Steine und Baggergut
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 06	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe
17 08	Baustoffe auf Gipsbasis
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 09	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle
17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten
17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen

Anhang 5: Überblick über Schadstoffgruppen in Gebäuden

Quelle: Potrykus et al., 2021, S. 98-100

Schadstoff (-gruppe)	Potenzielle Vorkommen	Beispiele	Verbot	Häufigster Entsorgungsweg
Asbest	Schwachgebundene Asbestfasern (in Nachtspeicheröfen, Brandschutzplatten) Fest-gebundene Asbestfasern (Asbestzementplatten, Estrichbeläge)		Schrittweises Verbot ab 1969; Deutschlandweites Verbot 1993; Rechtsgrundlage Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	Entsorgung als gefährlicher Abfall, Deponierung Wiederverwendung belasteter Teile ausgeschlossen (Elektrogeräte nach ElektroG zu entsorgen)
Holzschutzmittel	Holzbauteile im Außenbereich Konstruktionshölzer für tragende Teile Holzfenster und Außentüren aus Holz Dämm- und Schallschutzplatten	Lindan – Insektizid PCP - Fungizid DDT – Insektizid Carbolineum – Fungizid und Insektizid	Zwischen 1970er Jahren und 1990 schrittweises Verbot der unterschiedlichen Typen; Rechtsgrundlage: GefStoffV	Verbrennung
Künstliche Mineralfasern (KMF)	Isoliermaterial (Dachisolierung, Rohrummantelung) Wärmedämmmaterial	Mineralwolle Glasfaser Keramikfaser Glasmikrofaser	Alte Mineralwolle (vor 1996 eingebaut): krebserzeugend/-verdächtig; Endgültiges Herstellungs- und Verwendungsverbot alter Mineralwolle ab 2000; Rechtsgrundlage: GefStoffV	Deponierung, Herstellung von Zuschlagsstoffen für Ziegelindustrie
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	Dichtungsmassen Anstriche Kondensatoren Weichmacher in Kunststoffen und dauerelastischen Fugenmassen		Kondensatoren: Verbot in BRD 1984; Für Bauteile: Verbot 1994;	Wiederverwendung belasteter Teile ausgeschlossen, Sonderabfallverbrennung

Schadstoff (-gruppe)	Potenzielle Vorkommen	Beispiele	Verbot	Häufigster Entsorgungsweg
	Korrosionsschutzanstriche, Flammenschutzanstriche, Beschichtungen Kabelummantelungen Starterkondensatoren in Lampen für Leuchtstoffröhren		Rechtsgrundlage: EU-POP-Verordnung; PCBAbfallV	
Schwermetalle	Korrosionsschutz auf Metallen, z.B. Rohrleitungen, Kabel Anstriche, Rostschutzmittel Quecksilber: Leuchtstoffröhren	Blei Cadmium Chrom Kupfer Quecksilber	Kein allgemeines Verbot; Verbote für Spezialanwendungen; Quecksilber: Verbot 1992; Rechtsgrundlage ChemVerbotsV	Je nach Typ Verbrennung, oberirdische oder Untertagedeponierung Elektrogeräte sind nach ElektroG zu entsorgen
PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) - Teer	Dicht- und Isolierstoffe, zum Teil auch in Klebstoffen Schnsteinen	Naphthalin Benzo[α]pyren	Verwendungsverbot PAK-haltiger Erzeugnisse ab 1984; Zeitpunkt Verbot abhängig von PAK Produkt; Ausnahmen für Spezialanwendungen heute noch möglich; Rechtsgrundlage ChemVerbotsV	Je nach Typ Verbrennung, oberirdische oder Untertagedeponierung, Aufbereitung zu hydraulisch gebundenen Tragschichten
Fluorkohlenwasserstoffe (FCKW)	Kühlgeräte, Kühlanlagen, Klimaanlage		Ab 1991 schrittweises Verbot in BRD;	Elektrogeräte sind nach ElektroG zu entsorgen Abtrennung und Zerstörung des FCKW und stoffliche

Schadstoff (-gruppe)	Potenzielle Vorkommen	Beispiele	Verbot	Häufigster Entsorgungsweg
			Chemikalien-Ozonschichtverordnung – (ChemOzonSchichtV)	Verwertung der übrigen Teile des Abfalls