

Praxiswissen selektiver Rückbau und Bauen im Bestand

Eine Handlungsempfehlung

Baden-Württemberg
Landesanstalt
für Umwelt

Inhalt

Vorwort **4**

1. Der Weg zum erfolgreichen Rückbau und Bauen im Bestand **5**

2. Begrifflichkeiten **6**

3. Beteiligte **7**

3.1 Vorhabenträger 7

3.2 Übergeordnete Planende „Architektenrolle“ 7

3.3 Fachgutachtende und Fachplanende 8

3.4 Ausführende Firmen 8

4. Warum selektiver Rückbau und Bauen im Bestand? **9**

4.1 Ressourcenschonung 9

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen 9

4.2.1 Abfallverwertungskonzept 9

4.2.2 Gefahrstoffverordnung 10

4.2.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen 11

5. Projektphasen im Regelablauf **12**

5.1 Aufgaben des Vorhabenträgers 12

5.2 Aufgaben der Fachgutachtenden und Fachplanenden 14

5.2.1 Leistungsschritt 1:
Rückbaustudie, Grundlagenermittlung, visuelle Aufnahme 14

5.2.2 Leistungsschritt 2:
Technische Erkundung und Rückbaukonzept 15

5.2.3 Leistungsschritt 3:
Rückbauplan, Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe 17

5.2.4 Leistungsschritt 4:
Überwachung und Dokumentation 18

5.3 Ausführende Firmen 19

5.4 Abfalltechnische Aspekte 20

5.5 Sonderfälle 22

6. Beim Rückbau und Bauen im Bestand häufig anzutreffende Schadstoffe 23

6.1 Asbest 25

6.2 Künstliche Mineralfasern (KMF) 27

6.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) 29

6.4 Polychlorierte Biphenyle (PCB) 31

6.5 Chlorparaffine (CP, SCCP, MCCP) 32

6.6 Organochlorpestizide (OCP), insbesondere PCP, Lindan und DDT 33

Abbildungsverzeichnis 34

Quellenverzeichnis 35

In diesem Dokument wird eine gendergerechte Sprache verwendet. Wenn an wenigen Stellen zur besseren Lesbarkeit die männliche Form verwendet wird, sind ebenfalls alle Personen unabhängig von ihrem Geschlecht gemeint.

Vorwort



Willkommen im Zeitalter des zirkulären Bauens! Wir stehen vor einer großen Herausforderung: Wie können wir unsere Gebäude und Anlagen so umbauen und sanieren, dass wir gleichzeitig unsere Umwelt schützen und unsere Ressourcen schonen? Die Antwort liegt im selektiven Rückbau. Dieses innovative Instrument ermöglicht eine Sanierung oder Modernisierung von Gebäuden, ohne den ökologischen Fußabdruck unnötig zu erhöhen.

Unser Ziel ist es, die Weichen für eine erfolgreiche Umsetzung von zirkulärem Bauen zu stellen, insbesondere vor dem Hintergrund der absehbaren Sanierungswelle, die durch klimarelevante Maßnahmen wie Wärmeplanung und Energieeffizienz getragen wird. Die konkreten Angebote der LUBW, der Energieatlas und der Klimaatlas, unterstützen maßgeblich auf dem Weg zur Klimaneutralität im Gebäudesektor.

Die Förderung des zirkulären Bauens und des selektiven Rückbaus sind Schlüsselfaktoren für eine nachhaltige Bauwirtschaft. Die Verknüpfung der Kreislaufwirtschaft mit dem Bausektor ist ein wichtiger Aspekt, der durch das Innovationzentrum Zirkuläres Bauen (InZiBau) platziert wurde. Die Abfallvermeidung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung von Baustoffen und Bauteilen sowie die hochwertige Verwertung von Abfällen, die mit einer Reduzierung von Abfällen zur Deponierung einhergeht, sind das neue Normal. Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat ganz aktuell im April 2026 eine umfangreiche Stellungnahme „Zirkulär bauen: Bestand erhalten, Kreisläufe schließen“ vorgelegt, der die Inhalte dieses Praxiswissens auf die Zukunftsagenda hebt.

Das „Praxiswissen“ ist Ihr Wegweiser für eine erfolgreiche Umsetzung des selektiven Rückbaus und Umbaus von Gebäuden und Anlagen. Es bietet Ihnen Lösungen und Strategien, um den Rückbau sinnvoll zu unterstützen und eine sichere Ausführung zu gewährleisten. Wir berücksichtigen die aktuellen Regelungen und Vorschriften und zeigen Ihnen, wie Sie durch frühzeitige Einbindung von Fachleuten und Schadstofferkundung eine erfolgreiche Umsetzung erreichen können.

Wir möchten damit wirksam dazu beitragen, den selektiven Rückbau und Umbau in Baden-Württemberg und darüber hinaus zu etablieren. Die LUBW selbst geht hier mit gutem Beispiel voran, indem wir den Umbau eines Bestandsgebäudes im Rahmen der Entstehung des neuen Campus der LUBW vorantreiben.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und gutes Gelingen bei der Umsetzung Ihrer Rückbau- und Umbauvorhaben. Mit selektivem Rückbau schonen Sie Umwelt und Geldbeutel gleichermaßen.

Ihr Präsident der LUBW



Dr. Ulrich Mauer

1. Der Weg zum erfolgreichen Rückbau und Bauen im Bestand

Dieses Praxiswissen richtet sich an alle am Bau Beteiligten, insbesondere an Bauherrschaft und Investierende, an Planende, Begutachtende, ausführende Baufirmen und Behörden. Es dient als Handlungsempfehlung beim Rückbau und Umbau von baulichen und technischen Anlagen.

Es stellt dar, welche Besonderheiten Bestandsgebäude oder technische Anlagen aufweisen können und welche Schritte den Rückbau sinnvoll unterstützen, um Planungssicherheit zu erhöhen, das Risiko von Mehrkosten zu minimieren und den Umwelt- und Gesundheitsschutz zu gewährleisten. Dazu ist es wichtig Fachleute frühzeitig einzubinden und eine Schadstofferkundung durchzuführen. Auf Basis dieser vorbereitenden Maßnahmen kann ein selektiver Rückbau durchgeführt werden, der mögliche negative Auswirkungen auf Menschen und Umwelt minimiert und in der Regel gleichzeitig zu einer kostengünstigeren Lösung führt. Die Handlungsempfehlung behandelt diese Aspekte umfassend und berücksichtigt dabei die aktuell geltenden Regelungen und Vorschriften.

Beim Rück- und Umbau eines Bauwerks, egal ob Wohnhaus oder Industrieanlage, stehen Bauherrschaft und Planende vor einer Vielzahl von Herausforderungen. Die Kernfragen, die sich in dieser Situation stellen, umfassen neben rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Aspekten auch ökologische Überlegungen. Es ist entscheidend, alle diese Faktoren zu berücksichtigen, um den Rückbau erfolgreich durchzuführen und gleichzeitig Mensch und Umwelt zu schützen.

Ein wichtiger Aspekt bei der Planung ist die Entscheidung darüber, ob es sich um einen vollständigen oder teilweisen Rückbau im Rahmen eines Umbaus handeln soll. Dies beeinflusst den Bauablauf sowie die Kosten maßgeblich und bestimmt, wie der Rückbau durchgeführt werden soll. Es ist von Vorteil, wenn bereits beim Rückbau die angestrebte Nachnutzung des Grundstücks oder der Anlage bekannt ist, da dies die Strategie für den Rückbau festlegt.



Abbildung 1: Umbau des Badischen Staatstheaters in Karlsruhe

Eine sorgfältige Bauwerkserkundung mit Erstellung eines Rückbau- und Entsorgungskonzepts vor dem Beginn der Maßnahme ist entscheidend. Wenn Schadstoffe erst während des Abbruchs entdeckt oder ganz übersehen werden, können Verzögerungen im Bauablauf, Mehrkosten und Umwelt(haftungs)risiken entstehen. Durch die sorgfältige Entfernung, Getrennterfassung und ordnungsgemäße Entsorgung von Schadstoffen bzw. schadstoffbehafteten Bauteilen können Umwelt- und Gesundheitsschutz gewährleistet und eine zeitgemäße Kreislaufwirtschaft ermöglicht werden.

Auf den folgenden Seiten werden die vorgenannten Punkte betrachtet und praxisnahe Strategien für eine erfolgreiche Rückbauplanung vorgestellt. Ziel ist es, alle am Rückbau beteiligten Parteien mit den notwendigen Informationen und Werkzeugen auszustatten, um den Prozess effizient, sicher, nachhaltig und kostengünstig zu gestalten.

2. Begrifflichkeiten



Abbildung 2: Ungeordneter Abbruch



Abbildung 4: Sanierter Innenraum

(Konventioneller) Abbruch, zumeist durch Zertrümmern, Pulverisieren, Schneiden und Sprengen, ohne zwingende Anforderungen hinsichtlich einer vor dem Abbruch durchzuführenden Entkernung und/oder Entrümpelung sowie einer Separierung und/oder Wiedergewinnung von Materialien.

Bauen im Bestand umfasst bauliche Maßnahmen zur Erhaltung bestehender Bausubstanz wie Instandhaltungen, Instandsetzungen, Modernisierungen, Umbauten, Erweiterungsbauten an bestehenden Gebäuden oder baulichen Anlagen. Üblicherweise werden dem Bauen im Bestand auch folgende Begriffe zugeordnet: Renovierung, Altbausanierung, energetische Sanierung.

Die **Bauherrschaft** ist im Baurecht die rechtlich und wirtschaftlich verantwortliche auftraggebende Person bei der Durchführung von Bauvorhaben.

Demontage ist das zerstörungsfreie Zerlegen von baulichen und technischen Anlagen durch Lösen der Verbindungen und Entfernen der Bauteile mit dem Ziel der hochwertigen Anschlussnutzung.



Abbildung 3: Bauteillager

Die **Entkernung** umfasst die Entfernung von am Rückbauobjekt befestigten oder eingebauten Anlagen und Gegenständen, die keinen Einfluss auf die Standsicherheit des Bauwerks oder der technischen Anlage ausüben, z. B. Fenster, Türen, Rohrleitungen und nicht tragende Wände. Bei der Entkernung steht nicht der Erhalt der ursprünglichen Funktion oder ein zerstörungsfreies Demontieren im Vordergrund.

Die **Entrümpelung** umfasst die Entfernung von nicht befestigten, ortsveränderlichen Materialien und Gegenständen, z. B. Mobiliar, Teppiche, Gardinen und Küchengeräte.

Selektiver Rückbau ist ein Rückbauverfahren mit vorhergehender Entkernung und Schadstoffsanierung bei dem das Abbruchmaterial sortenrein erfasst und entsorgt wird.

Teilrückbau bedeutet den Rückbau von Teilen einer baulichen oder technischen Anlage im Zuge von Sanierungs-, Umbau- oder Modernisierungsmaßnahmen (Arbeiten im Bestand).

Totalrückbau ist der vollständige Rückbau einer baulichen oder technischen Anlage oder kompletter Bauwerksteile (z. B. Anbau, Geschoss).

Ein **Vorhabenträger** ist eine natürliche oder juristische Person, die ein Bau- oder Infrastrukturprojekt veranlasst, plant, finanziert und realisiert. Er trägt die rechtliche und wirtschaftliche Verantwortung für das Projekt und ist somit ein wesentlicher Entscheidungsträger bei dessen Realisierung.

3. Beteiligte

Bauen ist ein komplexer Prozess, der nur durch das Zusammenspiel verschiedenster Akteure erfolgreich umgesetzt werden kann. Jeder bringt spezifische Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Wissen ein. Ein klares Verständnis der Rollen und Schnittstellen ist daher unerlässlich, um Risiken zu minimieren und die Qualität des Projekts sicherzustellen. Im Folgenden werden die einzelnen Akteure und deren Verantwortlichkeiten und Aufgaben vorgestellt.

3.1 Vorhabenträger

Sie tragen die Gesamtverantwortung für das Projekt, definieren die Ziele, wählen die Projektbeteiligten aus und stellen die finanziellen Mittel bereit. Ihre Entscheidungen bestimmen den Projektverlauf, insbesondere hinsichtlich Qualität, Nachhaltigkeit, Kosten und Terminen.

Aufgaben:

- Initiierung des Projekts
- Bedarfsplanung und Festlegung der Projektziele (Teil- oder Totalrückbau, Bauen im Bestand, Weiternutzung von Teilbereichen während der Baumaßnahme etc.) sowie zugehöriger Unterziele (z. B. Nachhaltigkeit, Kostenrahmen, Qualitätsanforderungen, Termine)
- Bereitstellung der finanziellen Mittel
- Auswahl und Beauftragung der Planenden, Gutachtenden/Fachplanenden und ausführenden Firmen
- Sicherstellen des Informationsaustauschs zwischen allen Beteiligten
- Bereitstellen aller vorhanden Informationen (u. a. Bestandsunterlagen)

Verantwortungsbereiche:

- Gesamtverantwortung für das Bauvorhaben
- Gewährleistung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und Bestimmungen der (Bau-)Genehmigungen (mit Unterstützung seiner Erfüllungsgehilfen), u. a. Gewährleistung der Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Anforderungen aus dem Arbeitsschutz (Arbeitsschutzgesetz)
- Sicherstellung der ordnungsgemäßen Entsorgung und Nachweisführung in seiner Rolle als Abfallerzeuger

3.2 Übergeordnete Planende „Architektenrolle“

Die mit der übergeordneten Planung Beauftragten (Entwurfsverfassenden) entwickeln die planerischen Eckpunkte für das Bauen im Bestand oder den Rückbau. Dazu gehören die Bestandsaufnahme sowie die Koordination der Gutachtenden/Fachplanenden. Ihre Aufgabe ist es, technische, gestalterische und wirtschaftliche Anforderungen in Einklang zu bringen.

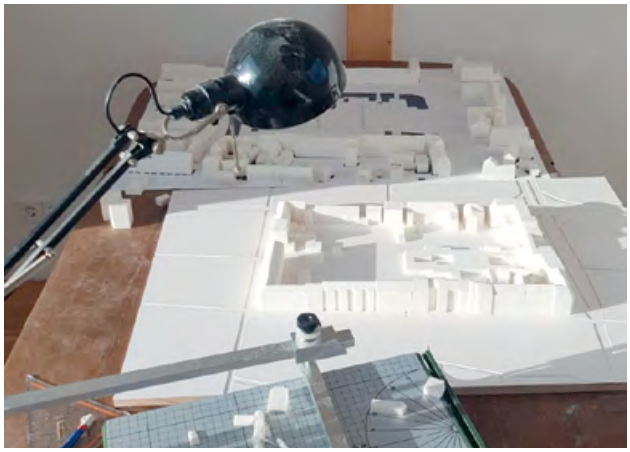


Abbildung 5: Architekturmodell eines Wohnquartiers

Aufgaben:

- Planung des Umbaus oder Rückbaus
- Koordination und Integration der Beiträge von Gutachtenden/Fachplanenden in die Planung
- Erstellung eines Wiederverwendungs-/Recyclingkonzepts
- Rückbaubegleitung und Überwachung
- Dokumentation
- Aktualisieren der Bestandspläne nach Abschluss der Umbaumaßnahmen

Verantwortungsbereiche:

- technische und gestalterische Qualität der Planung in Übereinstimmung mit der Zielvorgabe des Vorhabenträgers
- Berücksichtigung der Aspekte Arbeitssicherheit und Nachhaltigkeit in der Planung und während der Ausführung
- Kosten- und Terminplanung gemäß vorgegebenem Budget- und Zeitrahmen

3.3 Fachgutachtende und Fachplanende

Für Themengebiete wie Gebäudeschadstoffe, Statik, Brandschutz, Geotechnik, Kampfmittel, Energieeffizienz etc. werden Fachgutachtende und -planende hinzugezogen. Sie liefern die notwendigen Expertisen, um Risiken zu erkennen und geeignete Maßnahmen festzulegen.

Aufgaben:

- Durchführung von fachspezifischen Erkundungen (z. B. Schadstofferkundung)
- fachspezifische Planungen (z. B. Rückbau- und Sanierungskonzept, Rückbaustatik, Brandschutzkonzept, Verbau etc.)
- Beratung zu fachspezifischen Themen (z. B. Entsorgungswege und Mitwirken bei der Erstellung von Entsorgungskonzepten, Anschlussnutzungskonzepten)
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen und Ausschreibungsunterlagen
- Überwachung und Dokumentation der fachgerechten Ausführung, um sicherzustellen, dass die Arbeiten plan- und normgerecht durchgeführt werden
- für den Themenbereich Gebäudeschadstoffe: Erstellung eines Restschadstoffkatasters gemäß VDI 6202 Blatt 1 Nr. 7.6 [42]

Verantwortungsbereiche:

- Erstellung der Gutachten unter Beachtung einschlägiger Normen und Regelwerke
- Einhaltung gesetzlicher Vorschriften (z. B. Gesundheitsschutz, Brandschutz, Statik etc.)
- Aufstellen eines Arbeits- und Sicherheitsplans als Grundlage für die von der ausführenden Firma zu erstellenden Gefährdungsbeurteilung
- Fachbauleitung (z. B. für die Schadstoffsanierung)



Abbildung 6: Rückgebaute Bauteile und verpackte Abbruchabfälle



Abbildung 7: Abtrag von Schadstoffen an Fenstern

3.4 Ausführende Firmen

Die beauftragten Unternehmen setzen die geplanten Maßnahmen vor Ort um. Dabei ist erfahrenes Personal für eine fachgerechte Ausführung entscheidend. Die Zusammenarbeit mit den Planenden und Gutachtenden ist für einen reibungslosen Ablauf unerlässlich.

Aufgaben:

- Umsetzung der Planung
- Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen
- Umsetzen der Vorgaben der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes, insbesondere beim Umgang mit Gefahrstoffen
- Sortierung und getrennte Erfassung der anfallenden Materialien/Abfälle vor Ort
- Qualitätssicherung während der Ausführung (z. B. lückenloses Führen von Bautagebüchern)

Verantwortungsbereiche:

- fachgerechte Ausführung
- Sicherstellung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten
- Gewährleistung der Materialtrennung der Abfälle
- Nachweisführung über Entsorgungswege

4. Warum selektiver Rückbau und Bauen im Bestand?

Der selektive Rückbau hat sich weitgehend etabliert – dies hat gute Gründe. Ein gut geplanter selektiver Rückbau gewährleistet rechtliche Sicherheit und führt sowohl zu ökologischen als auch zu wirtschaftlichen und zeitlichen Vorteilen. Damit diese Vorteile wirksam werden, ist zu Beginn des Projekts eine gute Planung erforderlich, in die investiert werden muss.

4.1 Ressourcenschonung

Übergeordnet steht die Ressourcenschonung, die nicht nur die Material- und Energieressourcen, sondern auch wirtschaftliche und zeitliche Ressourcen umfasst. Ein selektiver Rückbau zahlt sich in der Regel am Ende des Vorhabens monetär aus. Nicht nur Abfälle können vermieden, sondern auch die beim selektiven Rückbau und Bauen im Bestand anfallenden Abfälle hochwertig verwertet werden. Voraussetzung dafür ist, dass Schadstoffe durch eine gezielte Entfrachtung aus dem Wertstoffkreislauf ausgeschleust werden.

Neben diesen wirtschaftlichen Aspekten verpflichtet die Abfallhierarchie, bei allen Maßnahmen denjenigen Verfahren den Vorzug zu geben, die Abfälle vermeiden, und wenn diese nicht vermieden werden können, sie einer hochwertigen Verwertungsmaßnahme zuzuführen. Solche Maßnahmen, z. B. die Wiederverwendung und das Recycling einzelner Bauteile/Materialien tragen zur Reduzierung von Abfall zur Beseitigung bei. Sie sind ein Instrument, anthropogene Ressourcen für eine weitere Nutzung zu erschließen.

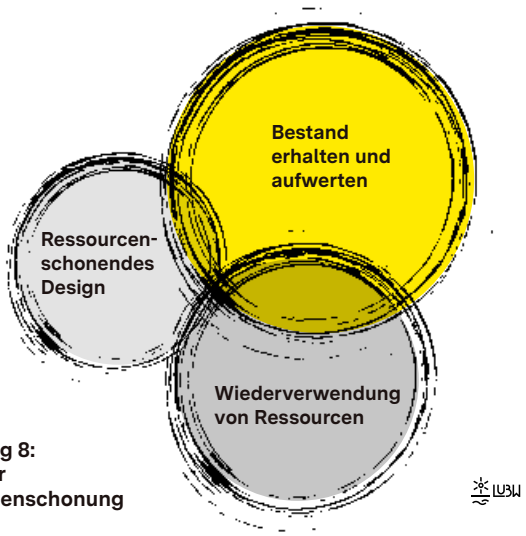


Abbildung 8: Grafik zur Ressourcenschonung

Ein selektiver Rückbau dient auch dazu, bei Sanierungen die Bausubstanz zu erhalten und damit auch reale Abfallvermeidung umzusetzen und „graue“ Energie einzusparen. Nach der Prämisse „Umbau vor Abbruch“ werden Gebäude wieder (gut) bewohnbar gemacht. Hierbei kommt dem Nutzer- und Gesundheitsschutz eine hohe Bedeutung zu, was auch eine Wertsteigerung der Gebäudesubstanz mit sich bringt.

All diese Aspekte der Ressourcenschonung zahlen mittel- und unmittelbar in den Klimaschutz ein. Sowohl die Nutzung bestehender Ressourcen, insbesondere bestehender Bausubstanz, als auch die Reduzierung von Abfällen zur Beseitigung durch gezielte Schadstoffentfrachtung bringen klimawirksame Einsparungen mit sich. Im Gegensatz dazu gehen diese Einsparungen bei ungeordneten Abbruchtätigkeiten unumkehrbar verloren und belasten damit das Klima.

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Neben den Gründen zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz richtet sich die Gesetzgebung auf europäischer, auf Bundes- und auch auf Länderebene bereits mit konkreten Regelungen an die Verantwortlichen und verpflichtet diese zum selektiven Rückbau. Nicht nur die Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, sondern auch das Baurecht und das Landeskreislaufwirtschaftsgesetz enthalten Vorgaben, die den verantwortlichen Vorhabenträger verpflichten, selektive Rück- und Umbauverfahren zu ergreifen. Prominent adressiert das Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz – (LKreiWiG [18]) die Verpflichtung zur Vermeidung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen.

4.2.1 Abfallverwertungskonzept

Im Falle verfahrenspflichtiger Baumaßnahmen ist gemäß § 3 Absatz 4 LKreiWiG der Baurechtsbehörde ein Abfallverwertungskonzept vorzulegen, das durch die zuständige Abfallrechtsbehörde geprüft werden soll. Dies dient dazu, bereits vor der Entstehung von Abfällen die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen so zu planen, dass die vorgenannten Ziele der Abfallhierarchie Wirksamkeit entfalten können.

Das LKreiWiG bestimmt konkret, dass die Bauherrschaft das Abfallverwertungskonzept „im Rahmen des baurechtlichen Verfahrens“ der Baurechtsbehörde vorzulegen hat. Durch diese Vorgabe ist das Abfallverwertungskonzept im Baugenehmigungsverfahren bei Bauantragstellung und im Kenntnisgabeverfahren bei Einreichung der Bauvorlagen mit vorzulegen. In den Fällen, in denen die Vorlage dieses Abfallverwertungskonzepts vorgeschrieben ist, sind die Bauvorlagen ohne dieses daher unvollständig.

Eine Nachreichung des Abfallverwertungskonzepts kann im Baugenehmigungsverfahren in entsprechender Anwendung des § 2 Absatz 3 Nr. 3 Verordnung der Landesregierung, des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über das baurechtliche Verfahren (Verfahrensverordnung zur Landesbauordnung – LBOVVO [20]) von der Baurechtsbehörde im Einzelfall zugelassen werden. Zur Erfüllung der Vorlagepflicht ist dabei sicherzustellen, dass diese Vorlage als Bedingung in die Baugenehmigung aufgenommen und die Baufreigabe nach § 59 Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO) [19] von der erfolgten Vorlage abhängig gemacht wird. Im Kenntnisgabeverfahren ist eine Nachreichung gesetzlich generell nicht möglich. Ohne die Einreichung des Abfallverwertungskonzepts sind die Unterlagen unvollständig und die Frist für den Baubeginn nach § 59 Absatz 4 LBO entfaltet keine Wirkung.



Abbildung 9: Abfallhierarchie



Abbildung 10: Getrennt gelagerte Abbruchabfälle

Die Abfallhierarchie verpflichtet auch zur Dokumentation darüber, warum eine höherwertige Stufe der Verwertung nicht gewählt wurde, insbesondere in den Fällen, bei denen die letzte Stufe der Abfallhierarchie in Form der Beseitigung gewählt wird. Daher ist das Abfallverwertungskonzept ein zentrales Element, Abfälle zur Beseitigung wirksam zu reduzieren und Ressourcenschonung zu bewirken. Eine zielgerichtete und hochwertige Abfallbewirtschaftung beginnt bereits vor der Entstehung der Abfälle, auch wenn rechtlich noch keine Abfalleigenschaft eingetreten ist. Durch die gewählten technisch-organisatorischen Maßnahmen beim Rückbau und Bauen im Bestand wird die Form und die Qualität der entstehenden Abfälle maßgeblich bestimmt.

4.2.2 Gefahrstoffverordnung

Den Umgang mit Schadstoffen, die gerade beim selektiven Rückbau und Bauen im Bestand von älteren Gebäuden besonderer Beachtung bedürfen, behandelt die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) [12]. Sie richtet sich an die Verantwortlichen einer Maßnahme. Dies umfasst als Vorhabenträger sowohl den Veranlassenden im Sinne der Bauherrschaft (§ 5a GefStoffV „Besondere Mitwirkungs- und Informationspflichten für Veranlasser von Tätigkeiten an baulichen oder technischen Anlagen“) als auch die Firmen (§§ 6ff GefStoffV), die konkrete Tätigkeiten durchführen.



Abbildung 11: Schaubild rechtliche Rahmenbedingungen

4.2.3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

In Bereichen, in denen die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) anzuwenden ist, sind durch die DIN 18448 „Arbeiten an schadstoffbelasteten baulichen und technischen Anlagen“ [33] als Bestandteil der VOB Teil C [16] konkrete Regelungen anzuwenden. Öffentliche Bauaufträge fallen verbindlich in den Anwendungsbereich der VOB und damit auch in die Anwendung dieser Regelungen. Darüber hinaus gelten sie für alle Bereiche, in denen die VOB Teil C [16] vereinbart ist. Diese Regelungen beinhalten insbesondere die Vorerkundung als zentralen Ausgangspunkt von Maßnahmen zum selektiven Rückbau und Bauen im Bestand. Aus dieser Sicht sind die Regelungen zur Umsetzung bereits als rechtsverbindlicher Rahmen umfassend vorhanden, sodass es „nur“ der konsequenten Umsetzung dieser Vorgaben bedarf.

Die Hauptverantwortlichkeit zur Umsetzung dieser Vorgaben liegt beim Vorhabenträger, der auch für seine nachgeschalteten Verantwortlichen (Erfüllungsgehilfen), egal ob Gutachtende, Planende oder Ausführende, eine Mitverantwortung oder sogar Kontrollverantwortung dafür trägt, dass diese Vorgaben eingehalten werden. Diese Verantwortung ist i. d. R. in einem Planungs- oder auch Bauauftrag vertraglich geregelt, entlässt den Vorhabenträger jedoch nicht aus seiner Verpflichtung, die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen.

Diejenige Person, die die Maßnahmen beauftragt und durchführen lässt, die die o. g. rechtlichen Rahmenbedingungen missachten, trägt unabhängig der tatsächlichen Ausführenden die Hauptverantwortlichkeit.

Um derartige Risiken zu vermeiden, bedarf es einer umfangreichen Planung und Überlegungen bereits vor der eigentlichen Maßnahme. Dazu kann die frühe Einbeziehung von Akteuren in der Rolle „Beratende Zirkuläres Bauen“ und „Management Bauteilbeschaffung“, wie im Leitfaden „Zirkuläres Bauen erfolgreich umsetzen“ [62] in das Projektteam sinnvoll sein.

Nur durch die strikte Umsetzung zahlt sich das Vorhaben aus, sodass die Vorteile der Ressourcenschonung und die damit verbundenen positiven monetären Auswirkungen in Anspruch genommen werden können. Die nachfolgenden Kapitel zeigen auf, wie dies in der Praxis umgesetzt werden kann.

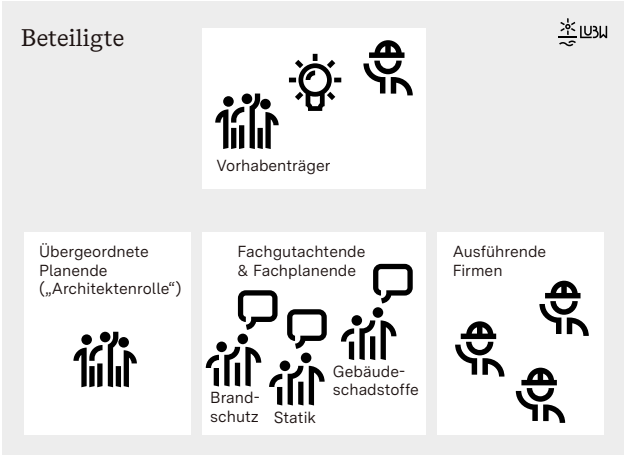


Abbildung 12: Am Bau beteiligte Personen



Abbildung 13: „Beratende Zirkuläres Bauen“ und „Management Bauteilbeschaffung“

5. Projektphasen im Regelablauf

In diesem Kapitel wird der Regelablauf nach aktuellem Stand der Technik beschrieben, der für selektiven Rückbau (Totalrückbau) oder beim Bauen im Bestand anzuwenden ist. Darin werden die wesentlichen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben integriert, wodurch alle Projektbeteiligten Rechtssicherheit über den gesamten Ablauf einer Baumaßnahme inklusive der Erkundungsmaßnahmen und Planungsleistungen erhalten sollen. Grundlage dazu bilden insbesondere das Umweltrecht, das Abfallrecht, das Chemikalienrecht und das Arbeitsschutzrecht.

Die Gutachter- und Planungsleistungen im Ablauf eines selektiven Rückbaus oder Teilrückbaus beim Bauen im Bestand finden sich in den Leistungsbildern der VDI-Richtlinien 6210 Blatt 1 [46] und 6202 Blatt 1 [42] sowie den AHO-Heften Nr. 18 [56] und Nr. 43 [57]. Auf Grundlage dieser Regelwerke wurde der nachfolgend beschriebene Regelablauf entwickelt.

Gliedern lässt sich der Regelablauf der Gutachter- und Planerleistungen als Bauherrenverantwortung in folgende Schritte:

- **Leistungsschritt 0:**
  Bedarfsplanung
- **Leistungsschritt 1:**
  Rückbaustudie, Grundlagenermittlung und visuelle Aufnahme
- **Leistungsschritt 2:**
  Rückbaukonzept und technische Erkundung
- **Leistungsschritt 3:**
  Rückbauplan, Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe
- **Leistungsschritt 4:**
  Überwachung und Dokumentation

Der selektive Rückbau oder Bauen im Bestand sind eingebettet in einen Gesamtprojektablauf, der in nachfolgendem Ablaufschema dargestellt wird.

5.1 Aufgaben des Vorhabenträgers

Die Aufgabe des Vorhabenträgers ist es, die projektspezifischen Ziele und Anforderungen des Vorhabens zu definieren. Eine grundsätzliche Frage ist, ob ein Gebäude in Teilen bestehen bleiben oder vollständig abgebrochen werden soll. Beim Bauen im Bestand ist zu unterscheiden, ob der ursprüngliche Rohbauzustand wiederhergestellt werden soll oder ob lediglich einzelne Bauteile von Rückbaumaßnahmen betroffen sind. Jedes Vorhaben erfordert eine andere Strategie, zum Beispiel ist für eine energetische Sanierung eine andere Herangehensweise zu wählen als für den Totalrückbau.

Arbeitsschutz, Umweltschutz und die fachgerechte Entsorgung von Abfällen sind bei selektivem Rückbau oder beim Bauen im Bestand immer relevant. Beim Bauen im Bestand ist zudem die gesundheitliche Unbedenklichkeit für die künftige Nutzung des Bauwerks zu beachten. Dies ergibt sich aus der bauordnungsrechtlichen Vorgabe, dass von einem Gebäude keine Gesundheitsgefährdung durch Schadstoffe ausgehen darf.

Durch den Umbau eines Bestandsbauwerks kann das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen für die Nutzer vergrößert werden. Dichte Gebäudehüllen nach aktuellen Standards, die einen Austausch von Luftschadstoffen nach außen nicht mehr zulassen, führen zu erhöhten Konzentrationen von Schadstoffen in der Innenraumluft. Nur wenn der Vorhabenträger sich ganz zu Beginn seines Projekts Klarheit über sein Anliegen verschafft und dies als Grundlage der weiteren Erkundungs- und Planungsschritte festlegt, können die weiteren Maßnahmen rechtssicher und wirtschaftlich optimiert verfolgt werden.

Die grundlegenden Randbedingungen und Zielvorstellungen sind frühzeitig durch den Vorhabenträger innerhalb einer **Bedarfsplanung** nach der DIN 18205 [32] zu erarbeiten. Hierzu zählt auch das Pre-Demolition-Audit nach der DIN SPEC 91484 [39], das dazu dient, Bauteile, Komponenten und Materialien bereits in einer frühen Phase zu identifizieren, damit diese selektiv rückgebaut (Demontage) und wiederverwendet werden können.

In Abbildung 1 wird ersichtlich, dass diese Phase ganz am Anfang eines Vorhabens steht. Sobald der Vorhabenträger den Bedarf ermittelt und dokumentiert hat, können die nachfolgenden Schritte bedarfsgerecht angegangen werden.

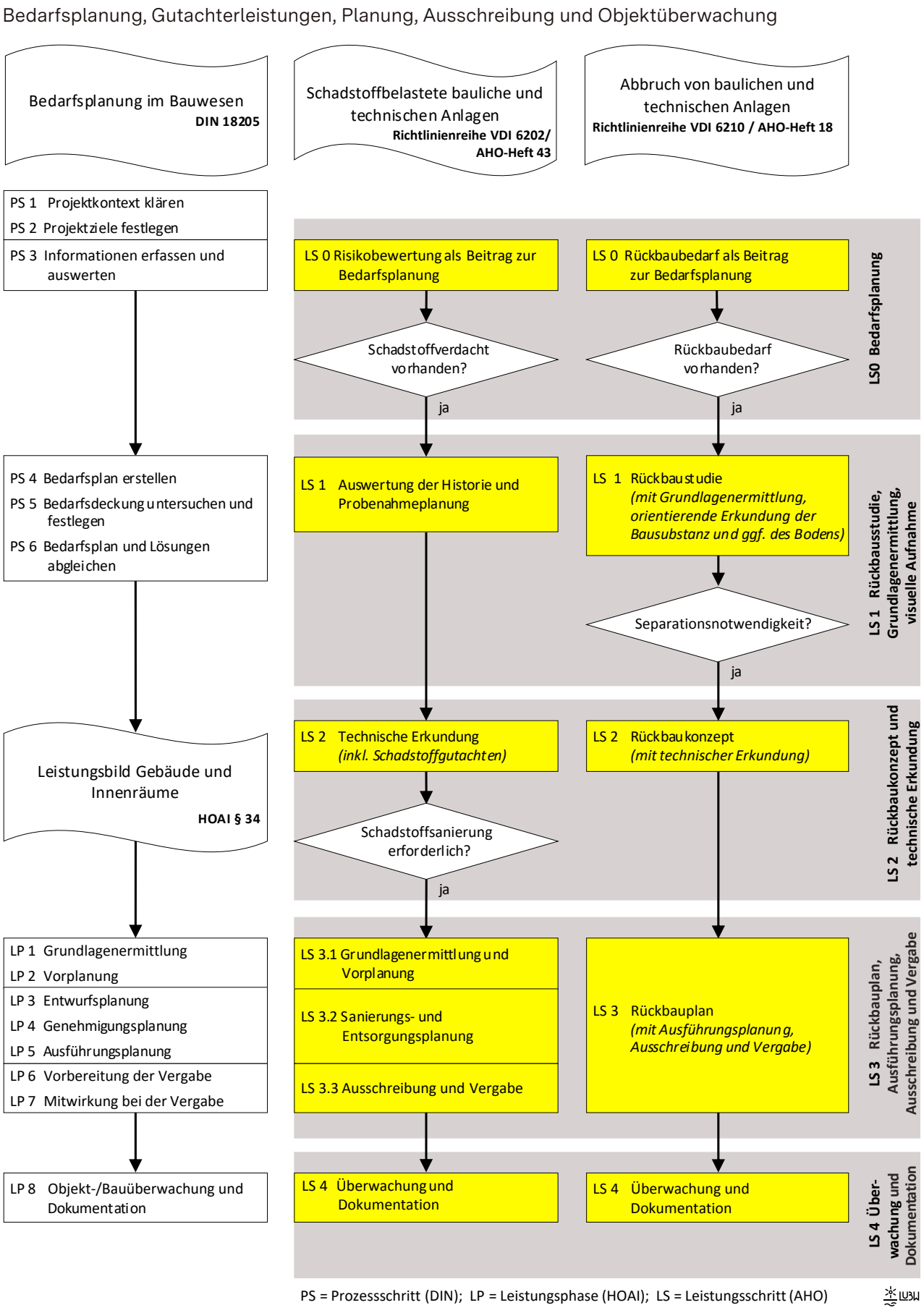


Abbildung 14: Gesamtprojektablauf in Anlehnung an AHO-Heft 18 [56]

5.2 Aufgaben der Fachgutachtenden und Fachplanenden

Gutachter- und Planerleistungen für Rückbaumaßnahmen und Schadstoffsanierung werden in der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen – HOAI [17] oder in gesetzlichen Regelwerken nicht abgebildet. Es bietet sich deshalb für den Vorhabenträger an, mit Fachgutachtenden und Fachplanenden die nachfolgend beschriebenen Leistungsbilder zu vereinbaren und stufenweise zu beauftragen. Der Aufwand kann durch Auftraggebende, Fachgutachtende oder Fachplanende nur dann nachvollziehbar und verlässlich kalkuliert werden, wenn der jeweils vorhergehende Leistungsschritt erbracht wurde.

Bei der auch praktizierten Pauschalvergabe von Gutachter- und Planerleistungen besteht die Gefahr, dass nicht auskömmliche Honorare vereinbart werden. Dadurch steigt das Risiko nicht erkannter Vorkommen von Schadstoffen, was entweder zu Kostensteigerungen über Nachträge oder zu Risiken für die Gesundheit von Beschäftigten, Nutzenden und Dritten führen kann.

Die Leistungsschritte orientieren sich in ihrer Abfolge und Ausrichtung an den Leistungsphasen der HOAI [17]. In Abbildung 14 wird ersichtlich, dass die Leistungsphase 1 der HOAI zeitgleich mit der Planung zur Sanierung von Gebäudeschadstoffen beginnt und die vorlaufenden Leistungsschritte 1 und 2 bereits bearbeitet wurden. Bei einem Rückbau ist der Leistungsschritt 1 „Rückbaustudie“ vollständig zu erbringen, bevor mit den Planungsleistungen begonnen werden kann.

Die Aufgaben der Fachgutachtenden und Fachplanenden richten sich in erster Linie nach dem Objekt und den Anforderungen, die der Vorhabenträger in seinem Bedarf definiert hat. Deshalb liegt der Schwerpunkt der frühen Leistungsschritte 1 und 2 auf der Ermittlung des Zustands und der Eigenschaften der Baustoffe und Materialien. Dies umfasst die Auswertung vorhandener Unterlagen, eine Ortsbesichtigung (Leistungsschritt 1) sowie eine technische Erkundung zur Ermittlung der vorhandenen Gebäudeschadstoffe (Leistungsschritt 2).



Abbildung 15: Abstrahlen einer Wand

5.2.1 Leistungsschritt 1: Rückbaustudie, Grundlagenermittlung, visuelle Aufnahme

Nachdem der Vorhabenträger der geplanten Maßnahme seinen Bedarf ermittelt hat (siehe Kapitel 5.1), beginnen die eigentlichen Aufgaben der Fachgutachtenden und Fachplanenden. Im Leistungsschritt 1 wird eine **Rückbaustudie** erstellt, die auf den festgelegten Projektzielen (siehe Prozessschritt 2 in Abbildung 14) aufbaut und eine Grundlagenermittlung sowie die Festlegung der Randbedingungen des Vorhabens umfasst. Hierzu gehören primär die Erhebung und Auswertung möglichst aller Unterlagen, die zum Objekt vorliegen. Insbesondere Pläne, Gutachten und sonstige Dokumentationen aus dem gesamten Lebenszyklus des Gebäudes helfen, Erkundung und Planung zu optimieren und letztendlich Kosten und Zeit zu sparen.

Im Zuge einer **Ortsbesichtigung** durch einen Fachgutachtenden wird die tatsächliche Situation vor Ort mit den Planunterlagen abgeglichen. Alle relevanten Randbedingungen vor Ort, insbesondere angrenzende Gebäude, örtliche Platzverhältnisse oder sensible Nutzungen im Umfeld werden erfasst und beurteilt.



Abbildung 16: Flur mit ausgehängten Türen

Bauteile mit Schadstoffverdacht werden begutachtet und anhand organoleptischer Kriterien beschrieben mit dem Ziel, Verdachtsmomente auf Schadstoffe zu erkennen und in das Erkundungskonzept aufzunehmen. Einzelne Bauteile werden anhand von Erfahrungswerten beurteilt, andere müssen in nachfolgenden Schritten beprobt und im Labor analytisch untersucht werden, um deren Schadstoffhaltigkeit beurteilen zu können. Dazu werden bei der Erstbegehung Art und Umfang von Bauteilöffnungen zur Erkundung festgelegt. In diesem Schritt werden auch Bauteile erfasst, die sich grundsätzlich für eine Anschlussnutzung (Wiederverwendung von Bauteilen) eignen können.

Basierend auf der Grundlagenermittlung und der Ortsbesichtigung wird ein **Untersuchungsprogramm** für die technische Erkundung erarbeitet mit folgenden Inhalten:

- Zusammenstellen der für die technische Erkundung relevanten Sachverhalte aus der Erstbegehung
- Festlegen und Dokumentieren der Verdachtsmomente
- Aufstellen eines Probenahmeplans mit Art und Anzahl der Probenahmestellen
- Abstimmung des Untersuchungsprogramms mit dem Auftraggebenden

Die Rückbaugrenzen und Zielvorstellungen des Vorhabenträgers werden abgeglichen und zusammen mit allen Angaben dieses Leistungsschritts in einem Zielkatalog für die weiteren Planungsschritte zusammengefasst. Sofern Art und Umfang der baulichen Maßnahmen noch nicht in ausreichender Genauigkeit festgelegt wurden, können Optionen und Varianten separat betrachtet und der Zielkatalog darauf ausgerichtet werden.

Diese Aufgabe erfordert spezielle Fachkunde, die der Vorhabenträger im Rahmen seiner Planungsverantwortung durch die Auswahl seiner verantwortlichen Personen gewährleisten muss.

5.2.2 Leistungsschritt 2: Technische Erkundung und Rückbaukonzept

Grundlage für das Rückbaukonzept ist die technische Erkundung, die insbesondere Schadstoffe zu erfassen und zu bewerten hat. Die Vorgehensweisen für Schadstofferkundungen in Gebäuden sind in den VDI-Richtlinien 6202 Blatt 1 [42] und Blatt 3 [44] beschrieben, die Inhalte des Rückbaukonzepts sind in der VDI-Richtlinie 6210 Blatt 1 [46] definiert.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Erkundung von Asbest zu legen, was in der VDI-Richtlinie 6202 Blatt 3 beschrieben ist. Diese hat sich in den letzten Jahren als Stand der Technik etabliert und wurde zudem indirekt in gesetzlichen Regelwerken eingeführt. Zum Beispiel ist für den Nachweis der Asbestfreiheit von mineralischem Bauschutt nach den Vorgaben der LAGA M 23 [26] der Nachweis zu führen, dass die Erkundung nach oben genannter VDI-Richtlinie erfolgt ist.

Die Zielstellung und der Probenahmeplan der technischen Erkundung richten sich nach der Motivation beziehungsweise nach Art und Umfang der geplanten baulichen Maßnahme. Es ist zu prüfen, welche Erkundungsarbeiten erforderlich sind. Insbesondere beim Bauen im Bestand ist das Bauwerk neben den Schadstoffen auf seine Tauglichkeit für die Nutzung zu überprüfen. Es spielen statische und sonstige bautechnische Belange eine wesentliche Rolle. Auch beim Totalrückbau sind statische Belange zu beachten und gegebenenfalls anhand einer statischen Erkundung zu prüfen (siehe VDI 6210 Blatt 9 [47]).

Das Gutachten zur **technischen Erkundung** der Bausubstanz auf Schadstoffe beinhaltet im Wesentlichen:

- Aufgabenstellung, Beauftragung, verantwortliche Bearbeitung
- allgemeine Beschreibung der Gebäude beziehungsweise der baulichen Anlagen mit technischen Anlagen, Einbauten und gegebenenfalls betroffenen Außenanlagen und angrenzenden Bauwerken
- Angabe der Baujahre und – sofern bekannt – Umbauten und bauliche Änderungen mit Bauzeit
- Erläuterung der Nutzungsgeschichte
- Untersuchungsprogramm und Probenahmeplan
- Dokumentation der Probenahme mit Probenahmeprotokollen (als Anlage), Fotodokumentation und die veranlassten Analysen (Analysenbefunde des Untersuchungslabors als Anlage) sowie Verortung der Probenahmestellen im Lageplan (als Anlage)
- Darstellung der Erkundungsergebnisse inklusive der ohne Beprobung eingestuften Bauprodukte beziehungsweise Verdachtsmomente mit Angaben zur Aussagesicherheit
- Bewertung der Ergebnisse in Abhängigkeit von der Motivation der Erkundung nach folgenden Rechtsgebieten:
    1. Baurecht (der Länder)
    2. Gefahrstoffrecht, Arbeitsschutzrecht
    3. Abfallrecht
    4. Umweltrecht einschließlich Immissionsschutzrecht

Das Gutachten der technischen Erkundung ist eine Grundlage des **Rückbaukonzepts**. Dieses beschreibt Umfang und Abfolge von selektivem Rückbau und beim Bauen im Bestand. Es konzentriert sich auf Hinweise zum Abtrennen von Schad- und Störstoffen, um hochwertige Sekundärbaustoffe und Recyclingmaterialien gewinnen zu können. Im Einzelfall kann es notwendig sein, dass im Rückbaukonzept zusätzlich Angaben zu Abfallmengen und Abfallarten sowie Kosten gemacht werden müssen.



Abbildung 17: KMF-Dämmung im Fassadenaufbau

Der Leistungsschritt 2 ist zwingend erforderlich, um die **Planungsverantwortung** des Vorhabenträgers zu erfüllen. Grundsätzlich kann diese Leistung auch an den ausführenden Bauunternehmer delegiert werden. Dann ist jedoch dafür Sorge zu tragen, dass dieser den vollständigen Leistungsschritt 2 mit ausreichender Expertise ausführt und alle Ergebnisse und Bewertungen dokumentiert. Ist der Unternehmer dazu nicht selbst in der Lage, hat er sich externen Sachverstands zu bedienen. Dem Vorhabenträger obliegt die Verantwortung zu überprüfen, dass die technische Erkundung sowie die Erstellung des Rückbaukonzepts insbesondere unter Anwendung der oben genannten Normen durch geeignete Fachgutachtende erfolgt.

5.2.3 Leistungsschritt 3: Rückbauplan, Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe

Die Planung der Maßnahmen wird im Rückbauplan zusammengefasst. Dazu wird auf Basis des Rückbaukonzepts die Ausführungsplanung erarbeitet und in einer Leistungsbeschreibung dargestellt. Ziel ist die Vergabe der Leistungen an ein geeignetes Unternehmen.

Im Zuge der Planung während des Leistungsschrittes 3 können ergänzende technische Erkundungen nötig und sinnvoll sein. Als Beispiel kann hier die Pilotsanierung im Zuge der Planung einer PCB-Sanierung genannt werden. Ebenfalls ist die Erhöhung der Aussagesicherheit von technischen Erkundungen zu nennen oder die räumliche Eingrenzung von positiven Schadstoffbefunden, was insbesondere der wirtschaftlichen Optimierung dient.

Wesentliche Inhalte des **Rückbauplans** sind:

- Beschreibung der rückzubauenden baulichen oder technischen Anlagen
- Entsorgungskonzept mit einer abfalltechnischen Voreinstufung sämtlicher Abfälle auf Grundlage des Abfallverwertungskonzepts gemäß LKreiWiG [18] (für asbesthaltige Abfälle unter Beachtung der LAGA M 23 [26])
- Schadstoffsanierungskonzept (siehe VDI 6202 Blatt 1 [42])
- Konzept für Anschlussnutzung von Bauteilen (siehe DIN SPEC 91525 [40])

Die vorgenannten Punkte werden zusammen mit weiter ausgearbeiteten Inhalten des Rückbaukonzepts (Ausführungsplanung) in den Rückbauplan überführt und in der **Leistungsbeschreibung** dokumentiert.

Grundsätzlich können zwei Möglichkeiten für **Ausschreibung** und **Vergabe** von Bauleistungen unterschieden werden:

- Baumaßnahmen, die der VOB unterliegen, worunter alle Maßnahmen der öffentlichen Hand fallen
- Baumaßnahmen der Privatwirtschaft, die freihändig vergeben werden können und sich entweder nach der VOB oder nach dem BGB [3] richten und sofern gewünscht, die VOB explizit ausgeschlossen werden kann

In der VOB – Teil C [16] ist seit September 2023 mit der ATV DIN 18448 „Arbeiten an schadstoffbelasteten baulichen und technischen Anlagen“ [33] erstmals eine umfassende Berücksichtigung der Schadstoffthematik eingeführt. Ergänzt wird damit unter anderem die ATV DIN 18459 „Abbruch- und Rückbauarbeiten“ [34]. Auch bei BGB-Verträgen, bei denen die VOB - Teile A [14] und B [15] nicht vereinbart werden, ist zur Minimierung rechtlicher Risiken zu empfehlen, VOB - Teil C [16] als vertragliche Grundlage zu vereinbaren.

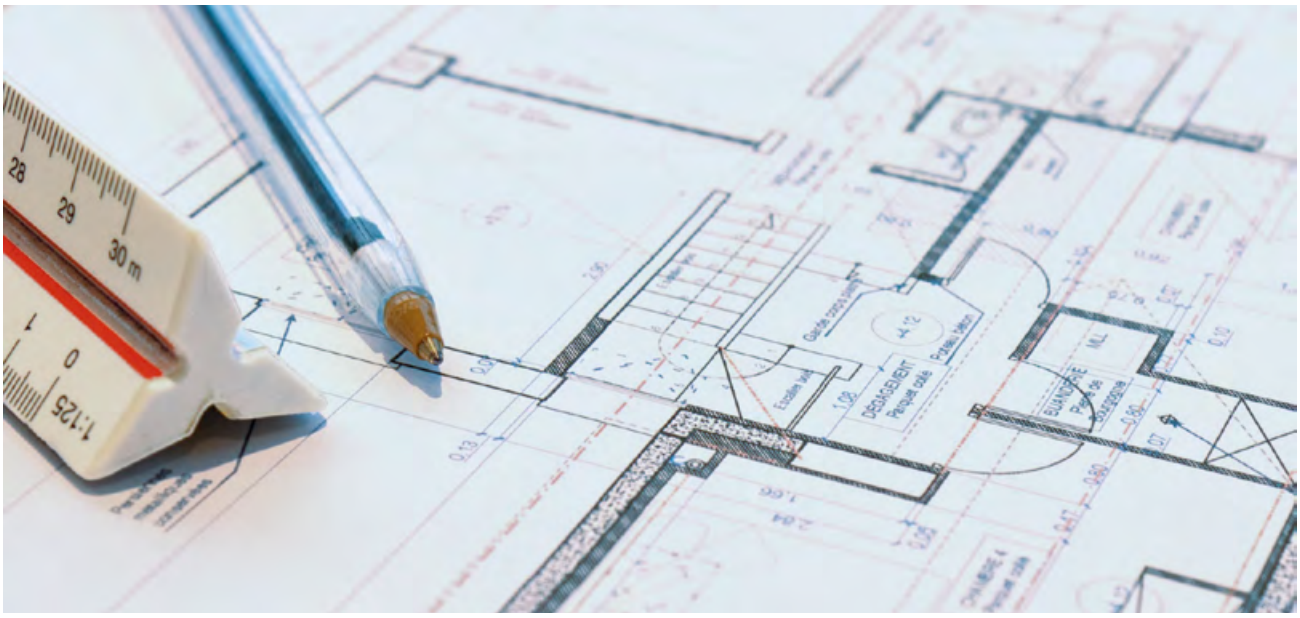


Abbildung 18: Ausschnitt einer Bauzeichnung eines Gebäudegrundrisses

5.2.4 Leistungsschritt 4: Überwachung und Dokumentation

Zur Überwachung und Dokumentation von Baumaßnahmen sind grundsätzlich folgende mögliche Herangehensweisen denkbar und projektspezifisch festzulegen:

- **Bauleitung und Fachbauleitung** sind in Baden-Württemberg in § 45 Landesbauordnung (LBO) [19] definiert. Ein Bauleiter ist verpflichtend für genehmigungspflichtige oder kenntnisgabepflichtige Bauvorhaben durch die Bauherrschaft zu bestellen. Er *„hat darüber zu wachen, dass die Bauausführung den öffentlich-rechtlichen Vorschriften und den Entwürfen des Entwurfsverfassers entspricht […].“* [§ 45 (1) LOB [19]]. Ihm obliegt die Koordination aller am Bau Beteiligten, insbesondere die Abstimmung zwischen Bauherrschaft, Planenden, Gutachtenden und ausführenden Unternehmen. Die Bauleitung führt eine baubegleitende Kontrolle mit Prüf- und Hinweispflichten durch. Die Bauleitung im Sinne der Landesbauordnung ist die offizielle Vertretung der Bauherrschaft gegenüber der Baubehörde.

- Bei fehlender Sachkunde und Erfahrung für bestimmte Aufgaben muss die Bauleitung dafür Sorge tragen, dass die Bauherrschaft geeignete **Fachbauleitende** bestellt. Die Bauleitung bleibt jedoch gesamtverantwortlich. Fachbauleitungen werden üblicherweise für Statik, Brandschutz oder auch Gebäudeschadstoffe eingesetzt.



Abbildung 19: Ausschnitt einer Bauzeichnung

- Die **Objektüberwachung** (nach HOAI [17]) umfasst die Bauüberwachung und Koordination der Baumaßnahme und entspricht der Leistungsphase 8 der HOAI. Die Aufgaben sind beispielsweise wie folgt definiert:

  - Überwachen der Ausführung des Objekts, Koordination der beteiligten Gewerke und Firmen auf der Baustelle;
  - Terminüberwachung, Kostenkontrolle, Überprüfen der Rechnungen der ausführenden Firmen, Kostenverfolgung und Abgleich mit dem Budget;
  - Qualitätssicherung, Früherkennung von Mängeln, Überwachung der Mängelbeseitigung;
  - Abnahmen, gemeinsame Abnahme der Bauleistungen mit der Bauherrschaft;
  - Dokumentation, Führen eines Bautagebuchs und Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen.

- Die **fachgutachterliche Baubegleitung** kümmert sich in erster Linie um fachliche Belange der Qualitätssicherung und die messtechnische Begleitung der Maßnahme, sofern erforderlich und nicht von einer Fachbauleitung abgedeckt. Die gutachterliche Baubegleitung kann durch die Bauherrschaft beauftragt oder dem ausführenden Unternehmen überlassen werden, wobei dann die Beauftragung eines unabhängigen Fachgutachters durch die Bauherrschaft zu empfehlen ist.

Für den Vorhabenträger bestehen im Rahmen seiner Gesamtverantwortung für das Bauvorhaben unter anderem folgende Verpflichtungen:

- Bestellung beziehungsweise Beauftragung einer geeigneten Bauleitung und Bauüberwachung der Maßnahmen nach bauordnungsrechtlichen Vorgaben
- Überwachung und Dokumentation der Entsorgung, insbesondere gefährlicher Abfälle

Wird eine Maßnahme nicht ausreichend dokumentiert, ist insbesondere bei späteren Streitfällen eine Beweisführung erschwert, was häufig zum Nachteil der Bauherrschaft führt.

5.3 Ausführende Firmen

Da beim selektiven Rückbau und beim Bauen im Bestand durch Schadstoffe und statische Belange besondere Gefährdungspotenziale bestehen, sind an die Eignung der ausführenden Firmen, insbesondere deren technische und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, spezifische Anforderungen zu stellen. Die Erfüllung der Anforderungen ist in der **Angebotsphase** und im Vergabeprozess eingehend zu prüfen und zu beurteilen. Dazu gehören personelle und technische Voraussetzungen, Zuverlässigkeit und Qualifikationen (der Firma sowie persönliche Qualifikationsnachweise) sowie Erfahrungen und Referenzen aus vergleichbaren Projekten.

Ausführende Firmen erbringen vertraglich geschuldete Leistungen, die in der Regel auf einer Leistungsbeschreibung und einem Angebot beruhen. Mit der Abgabe des Angebots werden die Vertragsbedingungen des Auftraggebers akzeptiert, soweit keine Einwände oder Bedenken gegen die Ausschreibung geäußert werden.

Ist der Auftrag erteilt, beginnt die Phase der **Arbeitsvorbereitung**. Hierbei werden durch den Auftragnehmer tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilungen erstellt, Arbeitsverfahren inklusive Arbeitsschutzmaßnahmen festgelegt, in einer Betriebsanweisung dokumentiert und alle auf der Baustelle Tätigen unterwiesen. Bevor die Arbeiten beginnen können, müssen erforderliche Anzeigen gestellt worden sein, alle Genehmigungen und der Nachweis über das Abschließen, Trennen oder Stilllegen von Versorgungsleitungen (Strom, Gas, Wasser, Telekommunikation) vorliegen.

Weicht die ausführende Firma in der Ausführungsphase von der Planung des Vorhabenträgers ab, liegt eine Änderung der vereinbarten Leistungen („Bausoll“) vor. Diese kann durch den Vorhabenträger veranlasst sein oder sich im Bauablauf als erforderlich erweisen.

In der Verantwortung der ausführenden Unternehmen liegen neben den bauvertraglich vereinbarten Aufgaben alle Belange des **Arbeitsschutzes** und der Gefahrstoffverordnung sowie zahlreicher weiterer gesetzlicher Regelwerke. Die fachgerechte Ausführung der Arbeiten liegt in der Verantwortung der ausführenden Firma, soweit dies auf Basis des Bauvertrags erkennbar ist und geplant war.

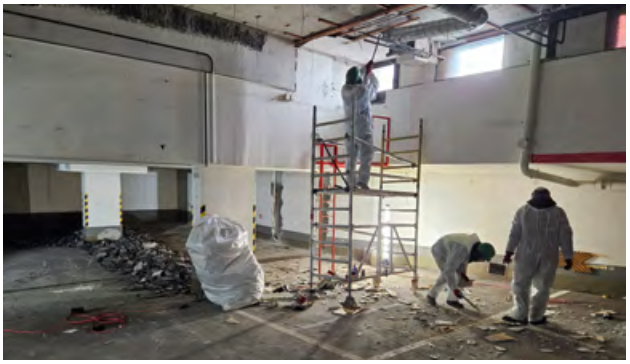


Abbildung 20: Selektiver Rückbau



Abbildung 21: Aussortierung von Stahl



Abbildung 22: Rückbau eines Gebäudes

5.4 Abfalltechnische Aspekte

Selektiver Rückbau und Bauen im Bestand führen zwangsläufig dazu, dass Abfälle entstehen. Das Abfallverwertungskonzept [64], das im Rahmen der in Kapitel 5.2 beschriebenen Leistungsschritte in ein konkretisiertes Entsorgungskonzept mündet, ist Bestandteil des Lastenheftes (Bausoll) für alle von der Abfallthematik betroffenen Firmen. Hieraus ergeben sich Vorgaben zu konkreten Entsorgungswegen, die bereits Einfluss auf die gewählten technischen Maßnahmen bei der Abfallentstehung haben.

Die ausführenden Firmen, die faktisch Tätigkeiten ausführen, bei denen Abfälle anfallen, gelten in der Regel als der Abfallerzeuger. Sie werden häufig durch den Vorhabenträger mit der eigenverantwortlichen Entsorgung der Abfälle beauftragt, sofern nicht im Zuge der Ausführungsplanung konkrete Entsorgungswege festgelegt wurden. In Abhängigkeit der Beauftragung können die ausführenden Firmen in der Rolle des Abfallerzeugers die Entsorgungsverantwortung übertragen bekommen. Dies findet insbesondere durch Bevollmächtigung im Rahmen des elektronischen Nachweisverfahrens für gefährliche Abfälle statt. Dem Vorhabenträger als Veranlasser oder je nach bauvertraglichen Vereinbarungen auch als Abfallbesitzer obliegen ebenso abfallrechtliche Verpflichtungen. Er kann seine Verpflichtungen durch eine Bevollmächtigung oder eine Aufgabenübertragungen an Dritte, unter Umständen direkt an die ausführenden Firmen durch bauvertragliche Regelungen, rechtssicher nachkommen.

Zur Entsorgung der Abfälle, dies umfasst sowohl die Verwertung als auch die Beseitigung, ist eine **abfallrechtliche Deklaration** aller Abfälle erforderlich. Diese Pflicht obliegt dem Abfallerzeuger oder Besitzer spätestens ab dem Zeitpunkt, ab dem der Abfall angefallen ist. Der Vorhabenträger kann seiner Verantwortlichkeit an dieser Pflicht im Rahmen einer hierzu beauftragten Bauleitung, Fachbauleitung oder fachgutachterlichen Baubegleitung gerecht werden. Bei einem Rückbau hat die Deklaration unmittelbar nach dem maschinellen Abbruch zu erfolgen, beispielsweise wenn der Bau- und Abbruchabfall auf dem Baufeld als Haufwerk bereitsteht. Dabei wird der entstandene Abfall nach den einschlägigen Regelwerken abfalltechnisch bewertet und ein entsprechender Abfallschlüssel nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV [5]) zugeordnet.

Als einschlägiges Regelwerk zur abfalltechnischen Bewertung ist für mineralische Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden können, die Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) [11] zu nennen. Diese ermöglicht eine hochwertige Verwertung dieser Abfälle. Soweit eine Verwertung nicht möglich ist, ist zur Entsorgung auf einer Deponie eine spezifische Bewertung und Einstufung nach Deponieverordnung (DepV) [10] erforderlich. Eine Entsorgung auf einer Deponie ist unter entsprechenden Bedingungen auch mit einer Klassifikation nach ErsatzbaustoffV möglich. Hierzu enthält die DepV konkrete Regelungen. In Baden-Württemberg kann die Handlungshilfe Deponieverordnung der LUBW [59] zur weiteren Konkretisierung dieser Regelungen herangezogen werden.



Abbildung 23: Entkernter Raum mit verpackten Abbruchabfällen



Abbildung 24: Abbruchmaterialien aus Entkernung



Abbildung 25: In Bigbags verpackte asbesthaltige Abfälle



Abbildung 26: Probenahmeglas mit Chrysotil

Für Bau- und Abbruchabfälle, die aus gemischtem Bauschutt und Mauerwerksabbruch oder Beton bestehen und für die keine grundsätzlichen Ausschlussgründe für eine Verwertung als Recyclingbaustoff nach ErsatzbaustoffV [11] vorliegen (z. B. asbesthaltige Materialien), wird empfohlen, diese Abfälle bereits bei der Entstehung auf die Materialwerte für RC-Baustoffe (RC-1 bis RC-3) nach ErsatzbaustoffV zu bewerten. Dabei ist ergänzend zu berücksichtigen, ob Verdachtsmomente auf weitere Schadstoffe vorliegen, für die keine Materialwerte für RC-Baustoffe nach Anlage 1 Tabelle 1 und Tabelle 4 ErsatzbaustoffV und Überwachungswerte nach Anlage 4 Tabelle 2.2 ErsatzbaustoffV vorliegen. Sofern Hinweise darauf vorliegen, sind abfalltechnische Untersuchungen obligatorisch auf diese ergänzenden Verdachtsparameter auszuweiten. Hier sind insbesondere weitere halogenorganische und aromatische Verbindungen zu nennen.

Zu beachten ist, dass die abfallrechtliche Deklaration eine verantwortliche Erklärung des Abfallerzeugers für die **Asbestfreiheit** gemäß den Regelungen der LAGA M 23 [26] enthalten sollte. Diese setzt unter anderem eine fachgerechte Asbesterkundung (gemäß VDI 6202 Blatt 3 [44]) sowie die Erstellung und Anwendung eines hierauf ausgerichteten Rückbaukonzepts voraus.

Bodenaushubmaterial, das nicht aufbereitet werden soll, ist unmittelbar nach den Materialwerten für Bodenmaterial (BM-0 bis BM-F3) nach ErsatzbaustoffV zu klassifizieren. Dazu ist eine fachgerechte Probenahme nach der LAGA PN 98 [28] oder DIN 19698 Teil 1 [35] oder 6 [38] in der Regel in Verbindung mit einer analytischen Untersuchung erforderlich. Der Untersuchungsumfang richtet sich in Verbindung mit der LAGA PN 98 [28] nach den Vorgaben und Regelungen der ErsatzbaustoffV [11] bzw. Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [8], soweit das Bodenmaterial nicht im technischen Bauwerk eingesetzt werden soll. Zur Bewertung eines mineralischen Abfalls wird in Anlehnung an DIN 19698 Teil 2 [36] bzw. LAGA PN 98 [28] empfohlen, je angefangene 500 m³ mindestens zwei Analysen und je weitere angefangene 250 m³ eine weitere Analyse zu veranlassen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen **Regelinhalte** zur Einstufung mineralischer Abfälle den vier **Leistungsschritten** aus Kapitel 5.2 zugeordnet und, soweit vorhanden, die jeweils anzuwendenden **Regelwerke zur Probenahme** aufgeführt.

Tabelle 1: Regelinhalte zur Einstufung mineralischer Abfälle

Leistungsschritte	Regelinhalte	Regelwerke zur Probenahme
LS 1 Rückbaustudie	· Aufnahme Verdachtspunkte und visuelle Voreinstufung Gefahrstoffe · Erfassung Potenzial zur Wiederverwendung von Bauteilen · Aufstellen Untersuchungsprogramm für technische Erkundung	· LAGA Forum Abfalluntersuchung: Untersuchungs- und Analysenstrategien für asbestverdächtige Materialien und Abfälle inkl. Anhang [27] · BBodSchV [8] Abschnitt 4, Vorerkundung
LS 2 Rückbaukonzept	· technische Schadstofferkundung mit orientierender abfalltechnischer Bewertung mineralischer Abfälle · Anschlussnutzungskonzept (zur Wiederverwendung von Bauteilen)	· VDI 6202 Blatt 2 [43] und 3 [44] · VDI 3866 [41] · DIN 19698 Teil 5 (Hot-Spot) [37] und Teil 6 (In-situ) [38] · BBodSchV [8] Abschnitt 4
LS 3 Rückbauplan	· Entsorgungskonzept mit Voreinstufung aller Abfälle · Mengenaufmaß aller Abfälle · AVV-Schlüssel [5] · Festlegen Untersuchungsumfang für LS 4 (Anlage 1 Tabellen 1 bis 4 ErsatzbaustoffV [11])	· VDI 6202 Blatt 2 [43] und 3 [44] · VDI 3866 Blatt 1 [41] · DIN 19698 Teil 5 (Hot-Spot) [37] und Teil 6 (In-situ) [38] · BBodSchV [8] Abschnitt 4
LS 4 Überwachung und Dokumentation	· selektiver Rückbau zur sortenreinen Trennung der Abfälle · abfallrechtliche Deklaration · verantwortliche Erklärung der Asbestfreiheit nach LAGA M 23 [26] · Bodenmaterial: Klassifizieren nach ErsatzbaustoffV [11] oder BBodSchV [8] · für Abfallbeseitigung: grundlegende Charakterisierung nach DepV [10]	· LAGA PN 98 [28] · DIN 19698 Teil 1 [35] und Teil 6 [38] · VDI 6202 Blatt 10 [45] zur Probenahme asbestverdächtiger Haufwerke · Boden: Probenahme durch Untersuchungsstelle gemäß ErsatzbaustoffV [11] · BBodSchV [8] Abschnitt 4

5.5 Sonderfälle

Werden Bauleistungen eines Rückbaus oder beim Bauen im Bestand nicht nach der Ausschreibung des Auftraggebenden beauftragt oder erbracht, sondern auf Grundlage eines Änderungsvorschlags oder Nebenangebots des ausführenden Unternehmens, übernimmt dieses Unternehmen die Planungsverantwortung. Dieses Unternehmen trägt somit das alleinige Genehmigungs- und Ausführungsrisiko. Dies gilt ebenso, wenn durch den Vorhabenträger die in Kapitel 5.2 erläuterten Leistungsschritte nicht vollständig erbracht werden und somit ganz oder teilweise dem ausführenden Unternehmen übergeben werden, sofern dieses nicht auf dieses Defizit hinweist. Grundsätzlich hat dabei das ausführende Unternehmen die entsprechenden Leistungsschritte eigenverantwortlich zu übernehmen und den Vorhabenträger über den aktuellen Stand zu informieren.

6. Beim Rückbau und Bauen im Bestand häufig anzutreffende Schadstoffe

Die Frage der Relevanz von Schadstoffen bei Arbeiten an und in Bauwerken hängt grundsätzlich davon ab, in welcher Form und in welchen Konzentrationen Stoffe vorliegen und zu schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt oder die Gesundheit von Lebewesen führen können. So gibt es natürliche Stoffe, die ab einer bestimmten Konzentration als giftig angesehen werden, in niedrigen Konzentrationen aber weitverbreitet und nicht giftig sind. Andere Stoffe kommen in der Natur nicht vor und sind aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften grundsätzlich als „Schadstoffe“ anzusehen. Hierzu zählen insbesondere halogenorganische Verbindungen (Verwendung von Chlor oder Fluor).

In den nachfolgenden Kapiteln werden in steckbriefähnlicher Form ausgewählte Stoffe und Stoffgruppen beschrieben, die aufgrund ihrer Eigenschaften bei Baumaßnahmen eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen können und die von hoher Relevanz bei Rückbaumaßnahmen und Umbauarbeiten sind. Hierbei werden ausschließlich baustoffbedingte Schadstoffe betrachtet, die dem Baumaterial in der Regel absichtlich beigefügt wurden, um eine bestimmte technische Eigenschaft zu erreichen. Sekundärquellen oder nutzungsbedingte Kontaminationen, wie beispielsweise Ölflecken und Lösemittelverunreinigungen in Bauteilen oder Rußablagerungen in Kaminen, die immer im spezifischen Einzelfall innerhalb der Nutzungsgeschichte des Bauwerks zu prüfen sind, werden nicht behandelt. Ebenso werden Biostoffe, die durch die Nutzung entstehen können, nicht näher erläutert. Dazu gehören Belastungen mit Schimmelpilzen, Bakterien oder Viren sowie Verunreinigungen durch Taubenkot in verlassenen Gebäuden oder Dachstühlen.

Schadstoffe in der Innenraumluft können für die Nutzenden von Gebäuden ein gesundheitliches Risiko darstellen. Die Herkunft der Schadstoffe kann sowohl nutzungsbedingt als auch baustoffbedingt sein. Typische Schadstoffe der Innenraumluft mit einem gesundheitlichen Risiko für die Nutzenden sind PCB (polychlorierte Biphenyle, siehe Kapitel 6.4), OCP (Organochlorpestizide, siehe Kapitel 6.6), Biostoffe wie Schimmel, Viren und Bakterien sowie VOC (flüchtige organische Verbindungen, engl.: volatile organic compounds).

Die Gruppe der VOC umfasst zahlreiche Einzelstoffe, von denen einzelne als gesundheitsgefährdend eingestuft sind. Hierzu zählen insbesondere Formaldehyd und weitere Aldehyde sowie Stoffe aus der Gruppe der Lösemittel (aromatische Kohlenwasserstoffe), Alkohole und organische Säuren (z. B. Essigsäure). Zudem sind VOC häufig verantwortlich für unangenehme Gerüche in Innenräumen.

Besonders beim **Bauen im Bestand** ist frühzeitig darauf zu achten, ob Hinweise auf Schadstoffe vorliegen, die über die Innenraumluft ein Gesundheitsrisiko für die Nutzenden darstellen können. Werden diese Stoffe nicht rechtzeitig erkannt und nicht fachgerecht saniert, besteht das Risiko einer weitergehenden Gesundheitsgefahr für die Nutzenden. Diese Gesundheitsgefahr kann bei einer nach aktuellen Standards sanierten Gebäudehülle sogar größer sein als vor einer Sanierung.



Abbildung 27: Probenahmeröhrchen



Abbildung 28: Schimmel

Die Kapitel 6.1 bis 6.6 geben steckbriefähnlich grundlegende Hinweise und weitergehende Informationen zu einzelnen Schadstoffen und Schadstoffgruppen anhand folgender systematischer Gliederung.

1. Relevante Vorkommen

Hierin werden die bei Bauwerken einschlägigen Vorkommen in Bauteilen oder Gebäudeteilen beschrieben.

Für weitergehende Informationen zum Vorkommen von Schadstoffen in Gebäuden, baulichen und technischen Anlagen wird auf vertiefende Literatur verwiesen (z. B. Bossemeyer et al. 2025, LfU Bayern 2019 [58])

2. Gesundheitsgefahren

Bei den Gesundheitsgefahren werden die Einstufungen nach der CLP-Verordnung [1] (H-Sätze – ohne Wasserorganismen) sowie der ergänzenden Einstufungen gemäß § 4 Absatz 2 der Gefahrstoffverordnung für spezifische Stoffe oder Stoffgruppen des jeweiligen Schadstoffs aufgeführt.

Öffentlich frei zugängliche Informationen aus weiteren einschlägigen Quellen werden mittels eines QR-Codes zur Verfügung gestellt.

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

Neben den grundlegenden übergeordneten geltenden Regelwerken:

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) [12]
- Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) [9]
- CLP-Verordnung [1]
- POP-Verordnung [2]

werden in den Kapiteln einschlägige spezifische Regelungen für einzelne Schadstoffe und Schadstoffgruppen aufgeführt, insbesondere spezielle Vorgaben der untergesetzlichen Regelwerke, wie z. B. die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) und Regelwerke der gesetzlichen Unfallversicherung DGUV für die jeweiligen Schadstoffe und Schadstoffgruppen.

4. Abfallspezifische Hinweise

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [4]
- Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) [13]
- Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) [5]
- Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV) [6]
- Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) [11]
- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [8]
- Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz Baden-Württemberg (LKreiWiG) [18]

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Arbeiten im Zusammenhang mit Schadstoffen sind durch solche Fachfirmen ausführen zu lassen, die über fachkundiges Personal verfügen und Erfahrungen mit vergleichbaren Arbeiten vorweisen können. Zu den Anforderungen an die Fachkunde zählen eine entsprechende Berufsausbildung oder eine entsprechende Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit sowie die Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen (GefStoffV § 2 Abs. 16 [12]). Die Fachkunde zum Umgang mit Gebäudeschadstoffen wird in der TRGS 524, der technischen Regel für Gefahrstoffe, Anlage 2A und 2B [51] näher erläutert (siehe auch DGUV-Regel 101-004 [30]). Die Fachkunde kann durch einen Lehrgang nachgewiesen werden. Ergänzend zur allgemeinen Fachkunde ist für spezielle Schadstoffe eine Sachkunde gemäß schadstoffspezifischer TRGS nachzuweisen (siehe Schadstoffkapitel).

Hinweis: Tätigkeiten mit Gefahrstoffen im Rahmen von Rückbaumaßnahmen und beim Umbau im Bestand sind in der Regel als gefährliche Arbeit einzustufen. Hieraus ergeben sich besondere Anforderungen an den Arbeitsschutz, zum Beispiel ist generell eine schadstoffspezifische und auf die anzuwendenden Tätigkeiten ausgerichtete Gefährdungsbeurteilung durch die ausführende Firma zu erstellen. Die dort beschriebenen Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten und Dritte sind anzuwenden.

6.1 Asbest

1. Relevante Vorkommen

- Asbestzementprodukte: Dacheindeckungen, Fassadenverkleidungen, Lüftungskanäle, Abwasserrohre und sonstige Formbauteile, Abstandhalter in Stahlbeton, Spannhülsen
- asbesthaltige Baustoffe: Estriche, Abdichtungsbahnen, Bodenbeläge und Klebstoffe, technisches Textil, Putze, Spachtelmassen, Fliesenkleber, Dichtschnüre, Flachdichtungen, Fensterkitte, Anstriche, Beschichtungen
- Brandschutzklappen, Brandschutztüren, Nachtspeicheröfen (bis ca. 1984) etc.

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H350 – kann Krebs erzeugen
- H372 – schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

- GefStoffV [12]:
  - § 5a „Besondere Mitwirkungs- und Informationspflichten für Veranlasser von Tätigkeiten an baulichen oder technischen Anlagen“
  - § 11 „Verwendungs- und Tätigkeitsbeschränkungen für Asbest“
  - § 11a „Anforderungen an Tätigkeiten mit Asbest“
- TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ [49]
- Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie; Stand: November 2020) – Anhang 16 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB 2025/1) [23]



Abbildung 29: Asbesthaltiger Abstandshalter



Abbildung 31: Asbesthaltige Dachwellplatten

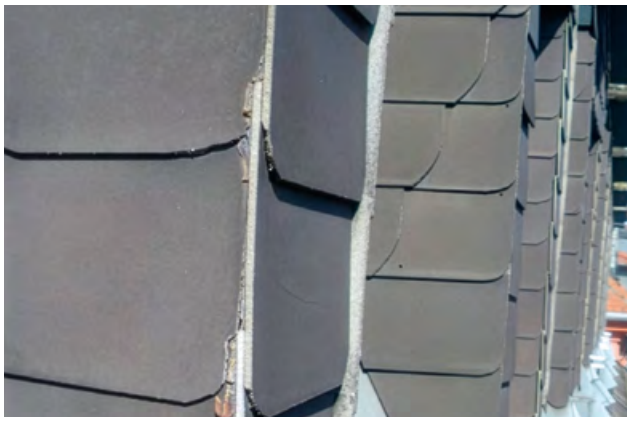


Abbildung 30: Faserzementfassade



Abbildung 32: Asbesthaltige Ankerhülse

4. Abfallspezifische Hinweise

Für asbesthaltige Produkte oder Baustoffe[1], Materialien und Abfälle besteht ein grundsätzliches Wiederverwendungs- und Verwertungsverbot. Hinweise zu abfallspezifischen Vorgaben mit Asbest (einschließlich der Abfallschlüssel):

- LAGA Mitteilung 23 „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle“ (insbesondere Kapitel 3.2, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 5ff., 6.1, 6.2, 7.1, Anhang 1, Anhang 2) [26]

Weitere Hinweise zur Probenahme und Spezifik von Asbest:

- LAGA-Forum Abfalluntersuchung „Untersuchungs- und Analysenstrategien für asbestverdächtige Materialien und Abfälle – Bestimmung des Gehaltes an Asbest in Abfällen“ [27]

1 Produkte oder Baustoffe, denen absichtlich Asbest, z. B. zur Erzielung bestimmter technischer Eigenschaften, zugesetzt wurde. Für potenziell geogen asbesthaltige Gesteinskörnungen gelten spezifische Regelungen (Anhang VI CLP-Verordnung, [1] TRGS 517 [48]).



Abbildung 33: Bodenbelag aus Vinyl-Asbest-Platten



Abbildung 34: Asbesthaltiger Fliesenkleber

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Asbestarbeiten im gewerblichen Bereich sind anzeigepflichtig und dürfen nur mit entsprechender Sachkunde durchgeführt werden. Zudem müssen die Betriebe, abhängig von den geplanten Tätigkeiten, über eine Zulassung oder eine Genehmigung verfügen. Tätigkeiten mit Asbest im Bereich hohen Risikos (mehr als 100.000 Asbestfasern/m³ Luft) dürfen nur von Betrieben mit einer Zulassung durchgeführt werden.

Betriebe, die Abbrucharbeiten mit Asbest im Bereich mittleren Risikos (zwischen 10.000 und 100.000 Asbestfasern/m³ Luft) oder im Bereich niedrigen Risikos (weniger als 10.000 Asbestfasern/m³ Luft) durchführen möchten, benötigen eine Genehmigung. Die Zulassung für Tätigkeiten im Bereich hohen Risikos schließt die Genehmigung ein.

Führen private Haushalte die nach Gefahrstoffverordnung zulässigen Tätigkeiten durch, so sind sie verpflichtet, die Entstehung, Freisetzung und Ausbreitung von Asbestfasern und von potenziell asbestfaserhaltigem Staub so weit wie möglich zu verhindern und im Übrigen zu minimieren, siehe hierzu auch die Ausführungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

Betriebe in Baden-Württemberg mit einer Zulassung nach § 11a Absatz 3 oder mit einer Genehmigung nach § 11a Absatz 4a Gefahrstoffverordnung sind in der Liste der Betriebe nach § 19 Abs. 6 Gefahrstoffverordnung [12] veröffentlicht.

Qualifikationen siehe Bekanntmachung des BMAS vom 17.6.2025 - IIIb3- 35125 zum vorgesehenen „Modularen Qualifikationssystem“ für die TRGS 519 [49]

Bekanntmachung des BMAS vom 21.05.2026 – IIIb3- 35125 zu „Anzeige und dazugehörige Musterformulare“ für die TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ [22]

GESTIS-Stoffdatenbank – Asbest

6.2 Künstliche Mineralfasern (KMF)

1. Relevante Vorkommen

- Dämmstoffe (Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle): Deckenplatten (z. B. Typ „Odenwald“), Rohrisolationen, Trittschalldämmungen
- Faserzementplatten („asbestfrei“)
- technische Textilien (hochtemperaturbeständige Keramikfasern)
- Spritzbrandschutz, bituminöse Abdichtungsbahnen (Dachbahnen)



Abbildung 35: Rohrisolation aus KMF



Abbildung 36: Deckenpanel einer Akustikdecke

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H351 – kann vermutlich Krebs erzeugen

Ergänzend gemäß § 4 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung [12]:

- krebserzeugend Kategorie 1B gemäß TRGS 905 für **alte Mineralwolle** (KMF; Verwendung vor 2001) [54]
- mechanische Reizungen von Augen, Haut und Schleimhäuten durch Faserstäube (TRGS 521 [50])

Hinweis: Bei Mineralwolle, die vor 2001 eingebaut wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um alte Mineralwolle im Sinne der TRGS 521 [43] handelt. Künstliche Mineralfasern, die nach 2001 verwendet wurden, gelten, mit Ausnahme der Hochtemperaturwollen (Keramikfasern), nicht als Gefahrstoff. Aus Vorsorgegründen im Zusammenhang mit der CLP-Verordnung [1] empfiehlt sich beim Umgang mit KMF grundsätzlich die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung, insbesondere Atemschutz.



Abbildung 37: Deckenplatte mit KMF

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

- TRGS 521 „Tätigkeiten mit alter Mineralwolle“ [50]
- TRGS 558 „Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle“ [53]



Abbildung 38: Heizungsinstallation mit KMF



Abbildung 39: Verschluss einer Rohrdurchführung

4. Abfallspezifische Hinweise

Für alte Mineralwollen gilt seit Juni 2000 das Herstellungs- und Verwendungsverbot nach Anhang II Nr. 5 Gefahrstoffverordnung [12]. Bei Mineralwolle, die vor diesem Zeitpunkt eingebaut wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um alte Mineralwolle handelt. Somit sind diese Dämmmaterialien und Verbundmaterialien mit Bestandteilen von KMF in der Regel unter dem Abfallschlüssel 17 06 03* als gefährlicher Abfall zu entsorgen.

Andere KMF unterliegen dieser Einstufung und den Verwendungsbeschränkungen nicht. Sie sind i. d. R. dem Abfallschlüssel 17 06 04 zuzuordnen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass auch diese Abfälle vorsorglich dem Abfallschlüssel 17 06 03* als gefährlicher Abfall zugewiesen werden.

Weitere Hinweise zur Entsorgung:

- LUBW-Steckbriefe „Grenzwertige Abfälle“ – Nr. 25.1 „Steckbrief „Dämmmaterialien aus künstlich hergestellten Mineralfaserprodukten (KMF)“ [60]

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Über die in Kapitel 6 genannten allgemeinen Anforderungen hinaus bestehen keine weiteren schadstoffspezifischen Vorgaben an die Qualifizierung der ausführenden Firmen.



Abbildung 40: Heizungsrohre mit KMF

GESTIS-Stoffdatenbank – KMF

6.3 Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

1. Relevante Vorkommen

- teerhaltige Baustoffe und Produkte: teerhaltige Asphalte und Asphaltestriche, Parkettkleber, Schwarzanstiche, Dichtungsbahnen, Trennpapiere, Fugenmassen, Teerkork, teerölimprägnierte Holzbauteile
- sekundärbelastete Gebäudeteile: Abgaskamine, Kraftwerksschlote, Bauwerke nach Brandschäden



Abbildung 43: PAK-haltiger Parkettkleber



Abbildung 41: PAK-haltiger Parkettkleber



Abbildung 44: PAK-haltiger Teerkork



Abbildung 42: PAK-haltige Rohrisolation

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H317 – kann allergische Hautreaktionen verursachen
- H340 – kann genetische Defekte verursachen
- H350 – kann Krebs erzeugen
- H360FD – kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen; kann das Kind im Mutterleib schädigen

Ergänzend gemäß § 4 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung [12]:

- krebserzeugend Kategorie 1B (für Benzo[a]pyren) (TRGS 905 [54])
- hautresorptiv (H) (TRGS 910 [55]/TRGS 551 [54])

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

- TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“ [52]

4. Abfallspezifischer Hinweis

Für PAK-haltige Abfälle ergeben sich in Abhängigkeit von der Konzentration an PAK_{16} länderspezifische Regelungen zur Einstufung als gefährlicher Abfall.

Für teerhaltige Abfälle (z. B. Straßenaufbruch oder Dichtungsbahnen mit Teeranteilen) gilt in Baden-Württemberg die Konzentrationsgrenze von 200 mg/kg PAK_{16} zur Einstufung als gefährlicher Abfall (AVV 17 03 01* oder 17 03 03*) [5].

Für andere PAK-haltige Abfälle, die keine Teerbestandteile enthalten, gilt die Konzentrationsgrenze von 1.000 mg/kg PAK_{16}.



Abbildung 45: PAK-haltige Fugendichtung



Abbildung 46: PAK-haltige Fugendichtung



Abbildung 47: Historisches Heizungsrohr mit Teerkorkdämmung

Weitere Hinweise zur Entsorgung bei teerhaltigen Abfällen:

- LUBW-Steckbriefe „Grenzwertige Abfälle“ – Nr. 3 „Bituminöser/teerhaltiger Abfall“ [61]

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Über die in Kapitel 6 genannten allgemeinen Anforderungen hinaus bestehen keine weiteren schadstoffspezifischen Vorgaben an die Qualifizierung der ausführenden Firmen.

GESTIS-Stoffdatenbank – PAK

6.4 Polychlorierte Biphenyle (PCB)

1. Relevante Vorkommen

- PCB-haltige Baustoffe und Produkte (Primärquellen): Fugendichtstoffe (innen und außen), Deckenplatten (ältere Holzfaserplatten Typ „Wilhelmi“), Beschichtungen und Farbanstriche, Transformatoren, Kondensatoren, Elektroleitungen (Trennpapiere) und andere

Hinweis auf Sekundärkontaminationen: Bauteile, die ursprünglich nicht PCB-belastet waren, können durch Kontakt zu PCB-haltigen Bauprodukten oder durch Aufnahme von ausgegastem PCB in der Raumluft PCB aufnehmen und ihrerseits als Quellen wirken. Bei Sanierungsmaßnahmen wegen erhöhter Raumluftkonzentrationen sind diese Zusammenhänge zwingend mitzuberücksichtigen, um angestrebte Sanierungsziele erreichen zu können.

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H373 – kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition

Ergänzend gemäß § 4 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung [12]:

- krebserzeugend Kategorie 2 (TRGS 905 [54])
- reproduktionstoxisch Kategorie 1B (fruchtbarkeitsschädigend) (TRGS 905 [54])
- reproduktionstoxisch Kategorie 1B (entwicklungsschädigend) (TRGS 905 [54])
- hautresorptiv (H) (TRGS 905 [54])



Abbildung 48: PCB-haltige Fugenmasse

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

- Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie) [24]

4. Abfallspezifischer Hinweis

Für PCB-haltige Produkte, Materialien, Stoffe und Abfälle besteht ein grundsätzliches Wiederverwendungs- und Verwertungsverbot. Da es sich bei PCB um einen persistenten organischen Schadstoff (engl.: Persistent Organic Pollutants, kurz POP) handelt, unterliegen Abfälle den Vorgaben der POP-Verordnung [2].

Hinweise zu abfallspezifischen Vorgaben:

- LAGA Mitteilung 41 „Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung“ (insbesondere Kapitel 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 5, Anhang 1) [29]

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Über die in Kapitel 6 genannten allgemeinen Anforderungen hinaus bestehen keine weiteren schadstoffspezifischen Vorgaben an die Qualifizierung der ausführenden Firmen.



Abbildung 49: PCB-beschichtete Zwischenwände

GESTIS-Stoffdatenbank – PCB

6.5 Chlorparaffine (CP, SCCP[2], MCCP[3])

1. Relevante Vorkommen

- CP-haltige Baustoffe und Produkte (CP als Ersatz für PCB): Fugendichtstoffe (innen und außen), Beschichtungen und Farbanstriche

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H351 – kann vermutlich Krebs erzeugen; gilt für SCCP
- H362 – kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen; gilt für MCCP

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

Neben den allgemein gültigen Regelwerken in Kapitel 6 gibt es keine zusätzlichen schadstoffspezifischen Regelwerke.

4. Abfallspezifischer Hinweis

Für SCCP-haltige Produkte, Materialien, Stoffe und Abfälle besteht ein grundsätzliches Wiederverwendungs- und Verwertungsverbot. Da es sich bei CP um einen persistenten organischen Schadstoff (engl.: Persistent Organic Pollutants, kurz POP) handelt, unterliegen Abfälle den Vorgaben der POP-Verordnung [2].

Hinweise zu abfallspezifischen Vorgaben:

- LAGA Mitteilung 41 „Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung“ (insbesondere Kapitel 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 5, Anhang 1) [29]

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Über die in Kapitel 6 genannten allgemeinen Anforderungen hinaus bestehen keine weiteren schadstoffspezifischen Vorgaben an die Qualifizierung der ausführenden Firmen.

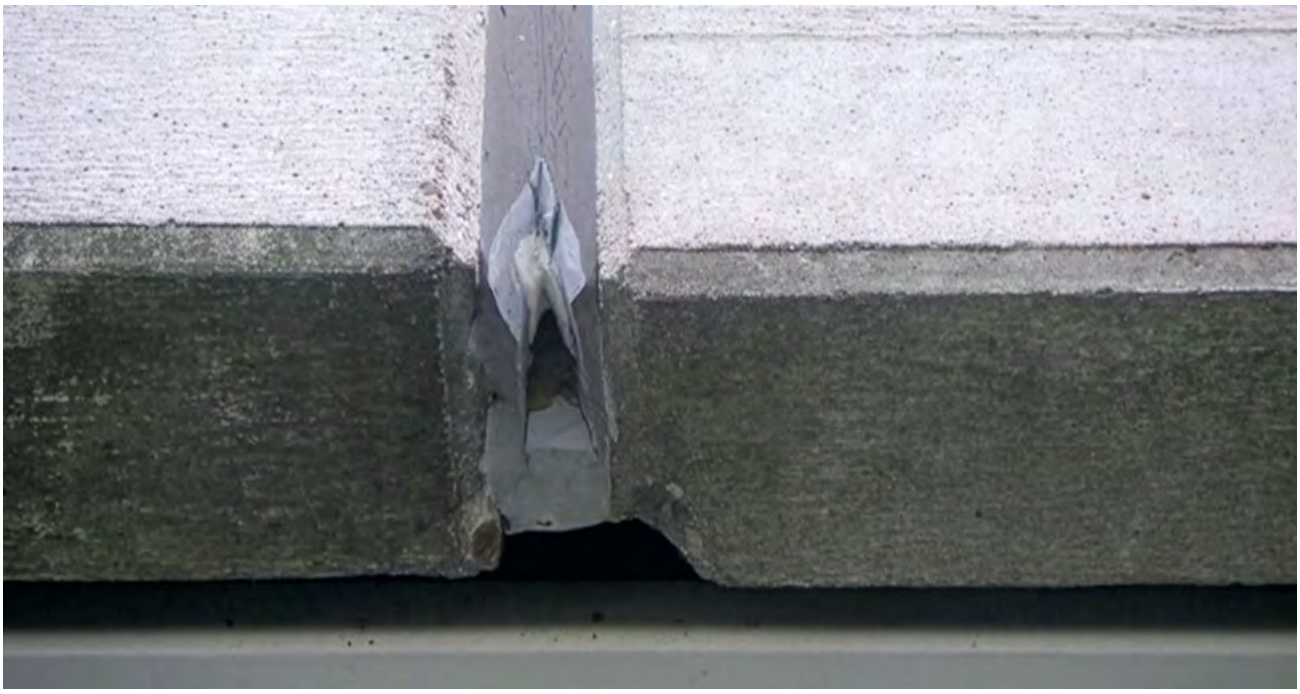


Abbildung 50: Chlorparaffinhaltige Fugendichtmasse

2 Kurzkettige chlorierte Paraffine (engl.: Short-Chain Chlorinated Paraffins)

3 Mittelkettige chlorierte Paraffine (engl.: Medium-Chain Chlorinated Paraffins)

GESTIS-Stoffdatenbank – CP

6.6 Organochlorpestizide (OCP), insbesondere PCP, Lindan und DDT

1. Relevante Vorkommen

Holzschutzmittel bei Konstruktionshölzern, Wand- und Deckenverkleidungen, Holzböden

2. Gesundheitsgefahren

Gemäß CLP-Verordnung [1]:

- H301 – giftig bei Verschlucken
- H311 – giftig bei Hautkontakt
- H315 – verursacht Hautreizungen
- H319 – verursacht schwere Augenreizung
- H330 – Lebensgefahr bei Einatmen
- H335 – kann die Atemwege reizen
- H351 – kann vermutlich Krebs erzeugen; gilt für PCP

Ergänzend gemäß § 4 Abs. 2 Gefahrstoffverordnung [12]:

- krebserzeugend Kategorie 1B (TRGS 905 [54]); gilt für PCP
- keimzellmutagen Kategorie 2 (TRGS 905 [54]); gilt für PCP
- reproduktionstoxisch 1 B (entwicklungsschädigend) (TRGS 905 [54]); gilt für PCP
- hautresorptiv (H) (TRGS 905 [54]); gilt für PCP

Hinweis: Beim Bauen im Bestand (Beispiel: Umnutzung Dachstuhl) können durch Organochlorpestizide (OCP) Gefährdungen der Nutzenden über die Innenraumluft und Stäube hervorgerufen werden.

3. Schadstoffspezifische Regelwerke

- PCP-Richtlinie „Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden“ [25]



Abbildung 51: Mit Holzschutzmittel behandelter Holzdachstuhl

4. Abfallspezifischer Hinweis

Nach der Altholzverordnung (AltholzV [7]) werden vier Altholzkategorien unterschieden, wobei die Zuordnung gängiger Altholzsortimente im Regelfall aufgrund der Verwendungsart nach Anhang III AltholzV ohne chemische Analytik erfolgt.

Altholzkategorie IV: mit Holzschutzmitteln behandeltes Altholz, wie Bahnschwellen, Leitungsmasten, Hopfenstangen, Rebpfähle, sowie sonstiges Altholz, das aufgrund seiner Schadstoffbelastung nicht den Altholzkategorien A I, A II oder A III zugeordnet werden kann, ausgenommen PCB-Altholz. Altholz der Kategorie IV ist als gefährlicher Abfall einzustufen.

5. Qualifizierung der Fachfirmen

Über die in Kapitel 6 genannten allgemeinen Anforderungen hinaus bestehen keine weiteren schadstoffspezifischen Vorgaben an die Qualifizierung der ausführenden Firmen.

GESTIS-Stoffdatenbank – OCP und PCP **Lindan** **DDT**

Abbildungsverzeichnis

Titelbild
Seiten 6 oben rechts, 8 unten, 14, 15, 10 oben,
19 unten links, 20 unten links, 21 links,
25 links oben, links unten, rechts oben,
26 links oben, links unten, 27 links oben,
links unten, rechts unten, 29 links oben, rechts
oben, rechts unten, 30 rechts unten,
31 links, rechts, 32, 33
© Martin Kessel, Arcadis Germany GmbH

Seite 4
@ Foto Fabry

Seiten 5, 9, 10 unten, 11 unten links
und rechts, 13, 21 rechts
© LUBW

Seite 6 oben links
© AdobeStock

Seite 6 unten
© istock/HildaWeges Photography

Seite 7
© Kim Dajana Muth

Seite 11 oben
© shutterstock

Seiten 16, 19 oben links, 25 unten rechts,
28 oben links, unten links, unten rechts,
29 unten links, 30 unten links, oben rechts
© Benedikt König, Weber-Ingenieure GmbH

Seite 17
© Etadly, Pixabay

Seite 18
© Dunvei Construction Consultants/Pixabay

Seite 19 unten rechts
© Philipp Schwarz, HPC AG

Seite 23 unten links
© fotolia

Seite 23 unten rechts
© Josef Muth

Quellenverzeichnis

Regelungen des Bundes und der Länder

[1] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP-Verordnung) vom 16. Dezember 2008, zuletzt geändert am 2. April 2025 und berichtigt am 22. September 2025 (Abl. L 2025/90734)

[2] Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe (POP-Verordnung) vom 20. Juni 2019 (ABl. L 169, S. 45), zuletzt geändert am 24. Juli 2025 (ABl. L 2025/1482)

[3] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), zuletzt geändert am 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 83)

[4] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I, Nr. 10, S. 212), zuletzt geändert am 10. August 2021 (BGBl. I Nr. 53, S. 3436)

[5] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I, S. 3379), zuletzt geändert am 30. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 32, S. 1533)

[6] Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen (Anzeige- und Erlaubnisverordnung – AbfAEV) vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I, Nr. 69, S. 4043), zuletzt geändert am 7. Dezember 2016 (BGBl. I Nr. 58, S. 2794)

[7] Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung – AltholzV) vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328)

[8] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I Nr. 43, S. 2598)

[9] Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens und über die Abgabe bestimmter Stoffe, Gemische und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz (Chemikalien-Verbotsverordnung – ChemVerbotsV) vom 20. Januar 2017 (BGBl. I Nr. 4, S. 94), zuletzt geändert am 29. März 2026 (BGBl. I Nr. 86)

[10] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I Nr. 22, S. 900), zuletzt geändert am 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225)

[11] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I Nr. 43, S. 2598), zuletzt geändert am 13. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 186, S. 1)

[12] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I, Nr. 59, S. 1643), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. Dezember 2025 (BGBl. I Nr. 337) und berichtigt am 20. Februar 2026 (BGBl. I Nr. 44)

[13] Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung – GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I Nr. 22, S. 896), zuletzt geändert am 30. September 2025 (BGBl. I Nr. 233)

[14] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A (VOB/A) – Ausgabe 2019 – vom 31. Januar 2019 (BAnz AT 19.02.2019 B2), zuletzt geändert am 6. September 2023 (BAnz AT 25.09.2023 B4)

[15] Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B) Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen – Ausgabe 2016 vom 31. Juli 2009 (BAnz. Nr. 155 vom 15.10.2009), zuletzt geändert am 7. Januar 2016 (BAnz AT 19.01.2016 B3)

[16] VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, Ausgabe 2019

[17] Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI) vom 10. Juli 2013 (BGBl. I S. 2276), zuletzt geändert am 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)

[18] Gesetz des Landes Baden-Württemberg zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Gewährleistung der umweltverträglichen Abfallbewirtschaftung (Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz – LKreiWiG) vom 17. Dezember 2020 (GBl. Nr. 46, S. 1233), zuletzt geändert am 7. Februar 2023 (GBl. Nr. 2, S. 26)

[19] Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert am 18. März 2025 (GBl. Nr. 25)

[20] Verordnung der Landesregierung, des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen über das baurechtliche Verfahren (Verfahrensverordnung zur Landesbauordnung – LBOVVO) vom 13. November 1995 (GBl. S. 794), zuletzt geändert am 18. März 2025 (GBl. Nr. 25)

[21] Bekanntmachung des BMAS vom 17.6.2025 – IIIb3- 35125 zum vorgesehenen „Modularen Qualifikationssystem“ für die TRGS 519; Fassung 24. Juli 2025; www.baua.de

[22] Bekanntmachung des BMAS vom 21. Mai 2026 - IIIb3- 35125 zu „Anzeige und dazugehörige Musterformulare“ für die TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“

[23] Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden (Asbest-Richtlinie; Stand: November 2020) – Anhang 16 der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) 2025/1

[24] Richtlinie für die Bewertung und Sanierung PCB-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCB-Richtlinie) – Fassung September 1994 – vom 9. März 1995 (GABl. S. 221)

[25] Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP)-belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP-Richtlinie) – Fassung Oktober 1996 – vom 4. Februar 1997 (GABl. S. 233)

[26] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Mitteilung 23 „Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle – Stand: 29. November 2022“

[27] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): „Untersuchungs- und Analysenstrategien für asbestverdächtige Materialien und Abfälle – Bestimmung des Gehaltes an Asbest in Abfällen – Stand Oktober 2024“

[28] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): „Handlungshilfe zur Anwendung der LAGA Mitteilung 32 (LAGA PN 98) – Stand Oktober 2024“

[29] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Mitteilung 41 „Vollzugshilfe zur Umsetzung der abfallrechtlichen Vorgaben der EU-POP-Verordnung – Grundlagen und Anwendungsbereiche – Stand Februar 2024“

Regelwerke

[30] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.: DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche"; April 1997, aktualisiert 2006; www.dguv.de

[31] DIN EN ISO/IEC 17025: 2018-03
Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (Bezugsquelle: DIN Media GmbH, Kundenservice, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, www.dinmedia.de/de)

[32] DIN 18205: 2016-11
Bedarfsplanung im Bauwesen (Bezugsquelle: DIN Media GmbH, Kundenservice, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, www.dinmedia.de/de)

[33] DIN 18448: 2023-09
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Arbeiten an schadstoffbelasteten baulichen und technischen Anlagen

[34] DIN 18459: 2016-09
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Abbruch- und Rückbauarbeiten

[35] DIN 19698 – 1: 2014-05
Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 1: Anleitung für die segmentorientierte Entnahme von Proben aus Haufwerken

[36] DIN 19698 – 2: 2016-12
Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 2: Anleitung für die Entnahme von Proben zur integralen Charakterisierung von Haufwerken

[37] DIN 19698 – 5: 2018-06
Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 5: Anleitung für die Beprobung von Hot-Spots in Grundmengen

[38] DIN 19698 – 6: 2019-01
Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teil 6: In situ-Beprobung

[39] DIN SPEC 91484: 2023-09 (Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten (Pre-Demolition-Audit)

[40] DIN SPEC 91525 : 2026-02 (Anschlussnutzungskonzept für Bauprodukte aus Bestandsgebäuden)

Verein Deutscher Ingenieure (www.vdi.de)

[41] VDI-Richtlinie 3866 Blatt 1: 2021-12
Bestimmung von Asbest in technischen Produkten – Entnahme und Aufbereitung der Proben

[42] VDI-Richtlinie 6202 Blatt 1: 2013-10
Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen; Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

[43] VDI-Richtlinie 6202 Blatt 2 (in Vorbereitung – geplantes Erscheinungsdatum: 2027-10)
Schadstoffbelastete bauliche und technischen Anlagen; Erkundung und Bewertung; Grundlagen

[44] VDI-Richtlinie 6202 Blatt 3: 2021-09
Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen – Asbest – Erkundung und Bewertung

[45] VDI-Richtlinie 6202 Blatt 10: 2025-12
Schadstoffbelastete bauliche und technische Anlagen – Asbest in Bauschutt, Recycling- und Bodenmaterial

[46] VDI-Richtlinie 6210 Blatt 1: 2025-10
Abbruch von baulichen und technischen Anlagen

[47] VDI-Richtlinie 6210 Blatt 9: 2021-10
Abbruch von baulichen und technischen Anlagen – Abbruchstatik

Technische Regeln für Gefahrstoffe (www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRGS/TRGS)

[48] TRGS 517 „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen“ Ausgabe Februar 2013, zuletzt geändert am 2.3.2025

[49] TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“, Ausgabe Januar 2014, zuletzt geändert am 28.2.2025

[50] TRGS 521 „Tätigkeiten mit alter Mineralwolle“ Ausgabe Mai 2026

[51] TRGS 524 „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“, Ausgabe Juli 2026

[52] TRGS 551 „Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material“, Ausgabe August 2015, zuletzt geändert am 27.1.2016

[53] TRGS 558 „Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle“, Ausgabe Juni 2010

[54] TRGS 905 „Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe“, Ausgabe März 2016, zuletzt geändert am 5.6.2026

[55] TRGS 910 „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“ Ausgabe Februar 2014, zuletzt geändert am 5.6.2026

Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V. (www.aho.de/schriftenreihe)

[56] AHO-Heft Nr. 18 „Rückbau und Baufeldfreimachung“; Oktober 2014, derzeit in Überarbeitung

[57] AHO-Heft Nr. 43 Fachplanungsleistungen zu „Schadstoffen in Objekten – bauliche und technische Anlagen“; Februar 2023

Sonstige

[58] Bossemeyer, H.-D., Dolata, S., Zwiener, G., Dünger, O. (2025): Schadstoffe im Baubestand, 3. Auflage, Köln: Rudolf Müller

[59] „Handlungshilfe Deponieverordnung“, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.), 1. Auflage, Karlsruhe, 2024

[60] LUBW-Steckbriefe „Grenzwertige Abfälle“ Nr. 25.1 „Steckbrief „Dämmmaterialien aus künstlich hergestellten Mineralfaserprodukten (KMF)“; 19. Januar 2017

[61] LUBW-Steckbriefe „Grenzwertige Abfälle“ Nr. 3 „Bituminöser/teerhaltiger Abfall“; 09. September 2024

[62] „Zirkuläres Bauen erfolgreich umsetzen“, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (Hrsg.), 1. Auflage, Karlsruhe, 2024

[63] Zirkulär bauen: Bestand erhalten, Kreisläufe schließen; Stellungnahme des Sachverständigenrates für Umweltfragen, Geschäftsstelle Berlin, April 2026 (ISBN 978-3-947370-35-1)

[64] Abfallverwertungskonzept (AV-Konzept) (nach § 3 Abs. 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz – LKreiWiG) zur Vorlage bei der Baurechtsbehörde, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe, 2023

Baden-Württemberg
Landesanstalt
für Umwelt

Impressum

Herausgeber
LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Bearbeitung
Silvia Venema, Falk Fabian
Referat 35 - Kreislaufwirtschaft, Chemikaliensicherheit
LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

An der Erstellung des Praxiswissens haben als Auftragnehmer
(Arbeitskreis Gebäudeschadstoffe im Altlastenforum Baden-Württemberg e.V.) mitgewirkt:
Philipp Schwarz, HPC AG Stuttgart (Leiter Arbeitskreis)
Benedikt König, Weber-Ingenieure GmbH (Leiter Arbeitskreis)
Martin Kessel, Arcadis Germany GmbH, Karlsruhe
Hans Albrich, GIU Institut, Teningen

Redaktion
LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg,
Referat 35 - Kreislaufwirtschaft, Chemikaliensicherheit

Bezug
https://pd.lubw.de/10983

Stand
August 2026

Satz und Barrierefreiheit
Vierthaler & Braun, Visuelle Kommunikation, Schellingstraße 135, 80798 München

Druck
FLYERALARM GmbH, Alfred-Nobel-Str. 18, 97080 Würzburg

Auflage
1. Auflage

Zitiervorschlag
Praxiswissen selektiver Rückbau und Bauen im Bestand (LUBW, 2026)

Nachdruck – auch auszugweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet. Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge müssen nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers übereinstimmen. Für die inhaltliche Richtigkeit von Beiträgen ist der jeweilige Verfasser verantwortlich.

Baden-Württemberg
Landesanstalt
für Umwelt