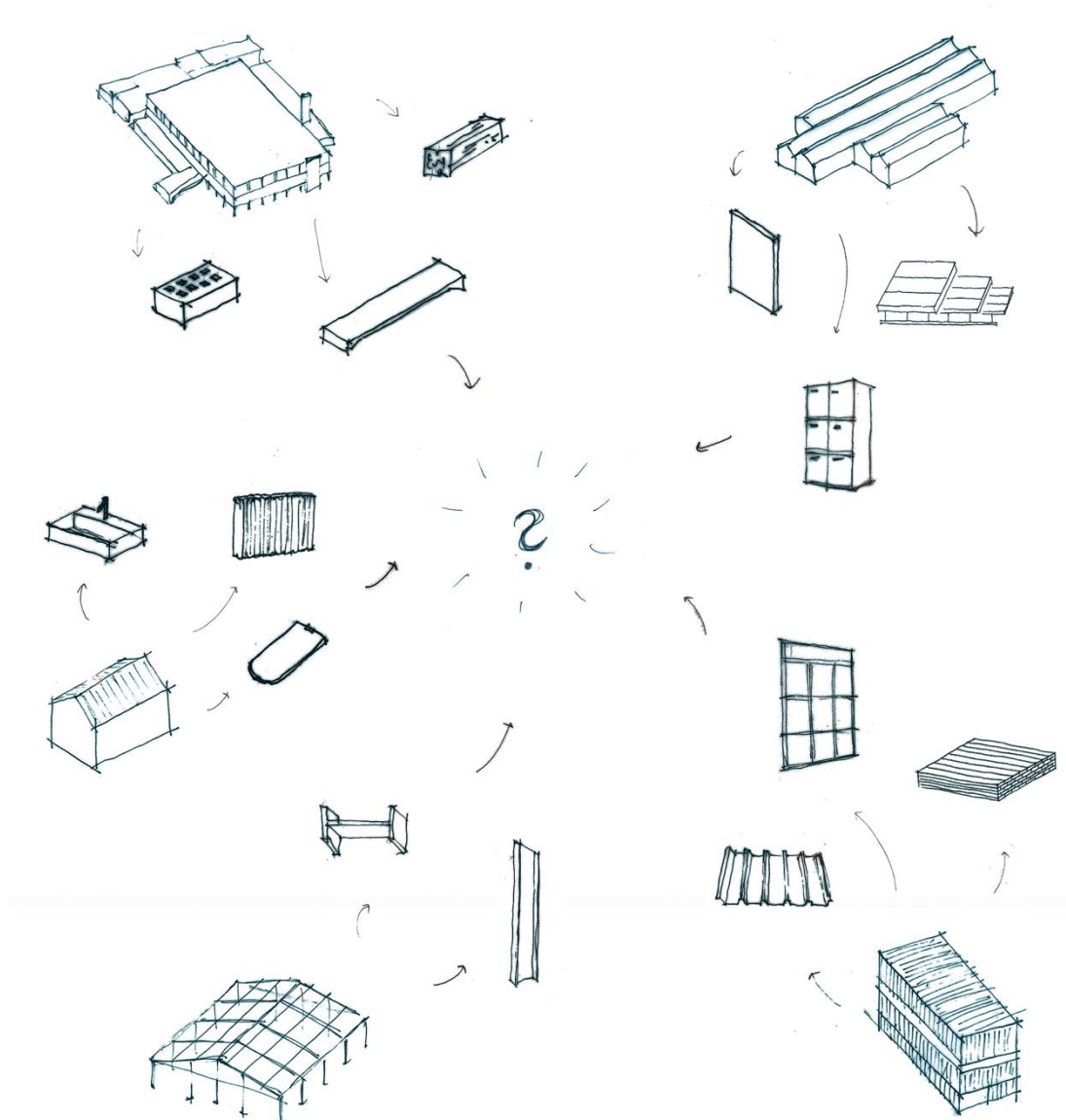


Merkblatt Wiederverwendung von Bauteilen



Titel

Merkblatt Wiederverwendung von Bauteilen

Version:

Oktober 2023

Autor:innen

Marc Angst

Vanessa Feri

Andreas Oefner

Cynthia Ott

Oliver Streiff

Anette Zoller-Eckenstein

Dieses Merkblatt entstand im Rahmen des Projekts Innosuisse Nr. 55734.1 IP-SBM «Wiederverwendung von Bauteilen: Rechtlicher Rahmen» in Zusammenarbeit mit Zirkular GmbH und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, School of Management and Law, Fachstelle Städtebau- und Umweltrecht.

Abbildungen

Titelbild: Jasmin Amann

Leistungsdiagramme: Vanessa Feri

Gestaltung

Julia Schöni

Hinweis

Das vorliegende Merkblatt wird im Frühjahr 2024 mit weiteren Resultaten des Innosuisse-Projekts Nr. 55734.1 IP-SBM «Wiederverwendung von Bauteilen: Rechtlicher Rahmen» ergänzt.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1 Warum wiederverwenden?	4
1.2 Wesentliche Themen	5
2. Ablauf der Wiederverwendung	7
2.1 Arbeitsschritte am Quellobjekt.....	7
2.2 Arbeitsschritte am Zielobjekt	13
3. Rechtliche Aspekte	21
3.1 Juristische Verortung	21
3.2 Verträge	22
3.3 Bauproduktrecht	23
3.4 Bewilligungen.....	23
4. Glossar	25

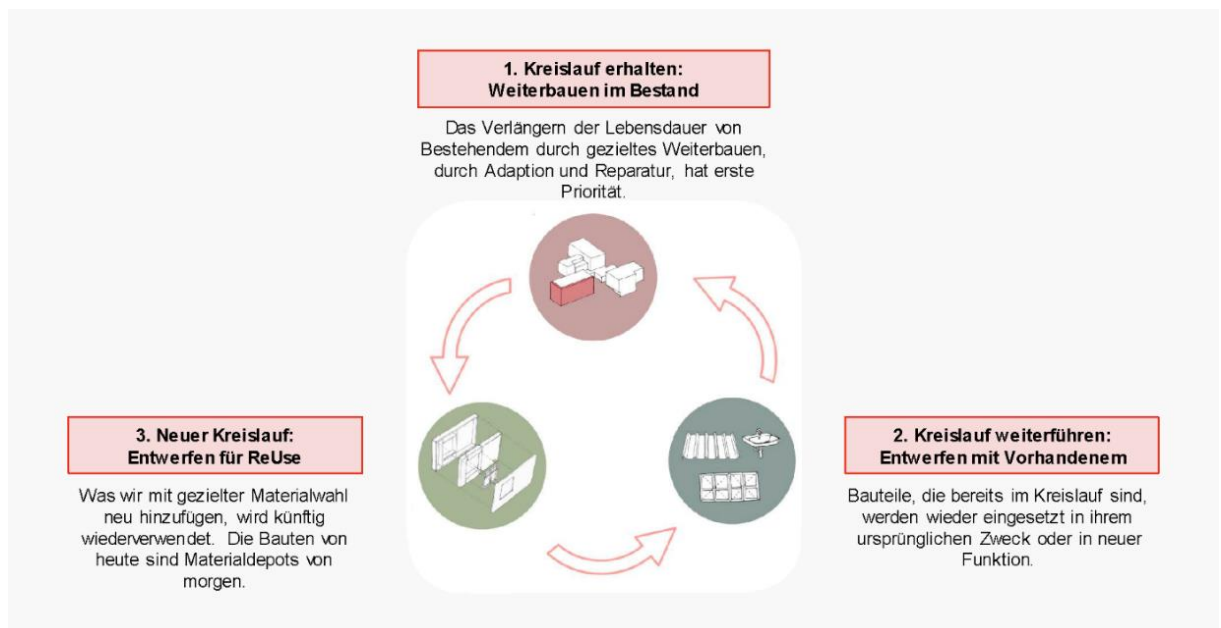
1. Einleitung

Dieses Merkblatt «Wiederverwendung von Bauteilen» dient als Leitfaden für Baufachleute und Auftraggebende und stellt eine wichtige Grundlage für zirkuläre Bauprojekte dar. Es bündelt das aus der Pioniertätigkeit gewonnene Wissen zu Leistungen und Prozessen der Wiederverwendung von Bauteilen und erklärt, welche wesentlichen rechtlichen Aspekte dabei zu berücksichtigen sind.

1.1 Warum wiederverwenden?

Die Wiederverwendung von Bauteilen ist Kernbestandteil der Kreislaufwirtschaft und ein Schlüsselfaktor für nachhaltigere Architektur. Durch die Verlängerung der Lebensdauer von Bauteilen trägt die Wiederverwendung zur Abfallvermeidung bei und ist eine sofort wirksame Strategie für die Reduktion der grauen Energie, von CO₂-Emissionen und Abfall. Als Vermeidungsstrategie sichert sie grundsätzlich die Form und meistens die Funktion der Objekte und ist dem energieintensiven Recycling, das Teil der Abfallverwertung bildet, vorzuziehen, was z.B. die revidierte SIA 430 «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen» neu so vorsieht. Der Einsatz bereits existierender Bauteile bedeutet den Erhalt von Baukultur, von Geschichte und ist Zeichen der Wertschätzung von hochwertigem Handwerk und Bauprodukten. Zusätzlich schafft die Aufbereitung und der Umgang mit der Wiederverwendung neue Arbeitsplätze in der Schweiz: Die Prozessschritte wie die Bewertung, Dokumentation, Demontage, Logistik und der Wiedereinbau der Bauteile bilden einen Ausgangspunkt für neue lokale Wertschöpfungsketten.

Damit Bauteile heute und zukünftig wiederverwendet werden können, ist sowohl ein «Design mit ReUse» als auch ein «Design für ReUse» nötig. Dies stellt die unterschiedlichen Blickwinkel auf den Kreislauf dar. So soll in den Bauprojekten sowohl mit den bestehenden Gebäuden als auch den damit enthaltenen Ressourcen und somit den Bauteilen gearbeitet werden. Andererseits soll die Zirkularität in Form von Materialqualität und Demontierbarkeit in der Planung mitgedacht werden, damit die Gebäude künftig als Bauteildepots dienen können. Kreislaufwirtschaft ist für eine verantwortungsvolle und zukunftsfähige Architektur unabdingbar.



Quelle: Zirkular GmbH

1.2 Wesentliche Themen

Dieses Kapitel umreist relevante Themen wie Pionierprojekte und Umsetzungsbeispiele, Gebäuderückbau, Ökobilanzierung, Labels, Bauteildokumentation und juristische Literatur und verweist auf ausgewählte, weiterführende Dokumente in diesen Bereichen. Sie dienen als Orientierungspunkte zur Wiederverwendung von Bauteilen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es ist anzumerken, dass es sich hierbei zumeist um Pionierarbeit handelt und trotz Fortschritten in den letzten Jahren noch erheblicher Bedarf an Grundlagenarbeit, Ausführungspraxis und weiterer Forschung auf diesem Gebiet besteht.

Übersichtsliteratur

Die Studie «Wiederverwendung Bauen» von Salza und Matériuum¹ beleuchtet die Pioniertätigkeit und gibt einen Überblick über den aktuellen Stand und die verschiedenen Akteur:innen der Wiederverwendung von Bauteilen in der Schweiz. Sie identifiziert Massnahmen für eine zukünftige Entwicklung, um ihre Effizienz zu steigern und ihre Marktposition zu stärken. Das Buch «Bauteile wiederverwenden: Ein Kompendium zum zirkulären Bauen»² bietet einen umfassenden Einblick in die Prozesse, Prinzipien und Praktiken der Bauteilwiederverwendung anhand des Fallbeispiels K.118 in Winterthur. Hier werden auf einer ganzheitlichen Ebene architekturgeschichtliche, konstruktive, rechtliche und finanzielle sowie ökologische Themen behandelt. Ebenfalls einen bedeutenden Beitrag liefert die Studie «Selektiver Rückbau – Rückbaubare Konstruktion»³ zur Förderung der Abfallreduktion und der Wiederverwendung in der Baubranche. Sie präsentiert Erfahrungsberichte anhand von 32 Fallbeispielen sowie diversen Interviews und geht dabei auf bewährte technische und wirtschaftliche Verfahren ein. Dazu werden Massnahmen zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Schweizer Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie vorgeschlagen.

Pionierprojekte und Umsetzungsbeispiele

Aktuelle Entwicklungen im Bereich der Wiederverwendung von Bauteilen sind auf der Webseite des Dachverbands «Cirkla»⁴ zu finden. Auf einer interaktiven Karte werden Umsetzungsbeispiele, Verkaufende, Dienstleistungsbietende sowie Forschungsprojekte und Bildungsangebote präsentiert.

Gebäuderückbau

Seit der Revision 2023 ist gemäss SIA 430:2023 «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen»⁵ die Wiederverwendung als Strategie der Abfallvermeidung zu priorisieren. Das vorliegende «Merkblatt Wiederverwendung von Bauteilen» baut auf die revidierte SIA 430 auf und präzisiert die Planung und den Ablauf bei der Wiederverwendung. Ausserdem bieten das webbasierte Verzeichnis «ecoBKP112 Abbrüche / Rückbau / Entsorgung»⁶ und das Dokument «Gebäudecheck ecobau – Zum Umgang mit Schadstoffen und zur Wiederverwendung von Bauteilen bei Sanierung, Erneuerung oder Rückbau»⁷ Vorgaben und Empfehlungen zur Wiederverwendung von Bauteilen in Rückbauprozessen. In der EU wurde im September 2023 mit der «DIN SPEC 91484 Pre-Demolition-Audit» ein Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotenzials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten festgelegt, sodass alle Marktteilnehmenden über eine ausreichende und einheitliche Datentiefe an allen Stellen der Wertschöpfungskette verfügen.

Ökobilanzierung

Das Merkblatt SIA 2040⁸ betrachtet gesamtenergetisch neben der Betriebsenergie auch die Graue Energie und Emissionen von Gebäude. Die Grundlage bildet die SIA 2032 «Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden»⁹. Informationen zur Berechnung und Methodik für die Treibhausgasbilanzierung von wiederverwendeten Bauteilen sind erstmals im Dokument «Graue Energie und Treibhausgasemissionen von wiederverwendeten Bauteilen»¹⁰ erarbeitet worden. Die Methodik wurde im Faktenblatt «Klimapositives Bauen: Ein Beitrag zum Pariser Absenkpfad»¹¹ aufgegriffen, wobei sich folgende Aussagen zur Bilanzierung ableiten lassen: «Wiederverwendete Bauteile tragen keine Umweltbelastung aus

der ursprünglichen Herstellungsphase. Der Erstnutzende trägt die gesamte Entsorgung des Baustoffes. Transporte, Auffrischungsarbeiten etc. werden dem wiederverwendeten Bauteil angerechnet». Die Methodik ist aktuell Gegenstand weiterer Diskussionen.»

Labels

In den Zertifizierungen von Minergie Eco und SNBS (Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz) werden mittlerweile die graue Energie und Treibhausgasemissionen bei der Erstellung berücksichtigt bzw. Ziel- und Grenzwerte formuliert. Das Merkblatt SIA 2040 beruht ebenfalls auf Zielwerten. Die Wiederverwendung von Bauteilen kann einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen tiefer Zielwerte darstellen. Die DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) ist im Sinne der Kreislaufwirtschaft am fortschrittlichsten und empfiehlt in ihrem Dokument «Im Fokus: Zirkuläres Bauen»¹² Strategien zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs und zum Werterhalt im Gebäuderückbau sowie im Zielobjekt. Ausserdem verlangt die DGNB eine Dokumentation der verbauten Materialien und weist Bewertungspunkte für die Verwendung von Cradle-to-Cradle-zertifizierten Produkten und für Materialpässe zu. In der aktualisierten Version des SNBS 2023.1.¹³ erfolgt ein Punktabzug in der Bewertung, wenn ein bestehendes Bauwerk vor Erreichen der 60-jährigen Nutzungsdauer abgebrochen wird.

Bauteildokumentation

Derzeit besteht noch kein einheitlicher Datenstandard für die Dokumentation von Bauteilen in Form von Material- oder Bauteilpässen. Es wird in verschiedenen Projekten geforscht, insbesondere im Hinblick auf die Integration von Material- und Bauteilpässen in Gebäudepässe (z.B. Plattform Madaster). Einen ersten Ansatz liefert die im September 2023 veröffentlichte DIN SPEC 91484 «Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten»¹⁴. Sie dient als Leitfaden für die Erstellung sogenannter Pre-Demolition-Audits, also Ressourcen- oder Bauteilinventaren von Bestandsbauten.

Juristische Literatur

Im Sammelband «Die Wiederverwendung von Bauteilen: Ein Überblick aus rechtlicher Perspektive»¹⁵ wird im Sinne einer ersten juristischen Auslegeordnung das öffentlich-rechtliche und das privatrechtliche Gerüst der Bauteilwiederverwendung in der Schweiz beleuchtet. Eine verfassungsrechtliche Verortung der Wiederverwendung bietet der Aufsatz «Zirkuläres Bauen: Die Übertragung eines neuen Paradigmas auf das raumwirksame Recht».¹⁶ Aus dieser Verortung lassen sich übergeordnete Argumente gewinnen, die für Interessenabwägungen in konkreten Projekten hilfreich sein können. Wie sich das Zusammenspiel der Akteur:innen beim Rückbau mit Wiederverwendung im Vergleich zum konventionellen Rückbau ändert und welche neuen Herausforderungen sich stellen, wird im Aufsatz «Aktuell aus der Forschung: Vertragliche Beziehungen» beleuchtet.¹⁷

2. Ablauf der Wiederverwendung

Die Aktivitäten im Zusammenhang mit der Wiederverwendung von Bauteilen werden in zwei unterschiedliche Prozesse aufgeteilt: So entstehen Leistungen ausgehend von einem Rückbau- oder Sanierungsgebäude, einem sogenannten **Quellobjekt**, woher die Bauteile für die Wiederverwendung stammen. Die Bauteile werden im **Zielobjekt** wiedereingebaut und damit wiederverwendet. Dieses Kapitel beschreibt die erforderlichen Planungsleistungen seitens der Quell- und Zielobjekte und stellt sie den SIA-Planungsphasen gegenüber. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Leistungspakete der Wiederverwendung, besonders beim Wiedereinbau im Zielobjekt, mehrfach durchlaufen werden können und daher Abweichungen von der dargestellten Zuordnung zu den SIA-Phasen möglich sind.

Die interaktiven Leistungsdiagramme auf den Seiten 8 und 14 sind mit der Tabelle weiter unten im selben Dokument verlinkt und führen per Klick auf die Leistung direkt zur detaillierten Beschreibung.

2.1 Arbeitsschritte am Quellobjekt

Bei einem Gebäuderückbau oder einer Sanierung ist die Erarbeitung eines Wiederverwendungskonzepts zentral, um die Weitergabe anfallender Bauteile zu ermöglichen. Das **Wiederverwendungskonzept** zielt darauf ab, eine möglichst grosse Anzahl Bauteile am Quellobjekt zu identifizieren, inventarisieren, demontieren und vermitteln. Dafür müssen die einzelnen Leistungen sowie die Zuständigkeiten der Beteiligten insbesondere die der Planenden, Rückbauunternehmen und der Eigentümerschaften geregelt werden. Wichtig zu beachten ist, dass ein genügend grosses Zeitfenster für die Inventarisierung, Vermittlung und Demontage der Bauteile zur Verfügung steht, auf der Rückbaustelle ein Sammel-/Rückbauplatz vorhanden ist und die Verantwortlichkeiten geklärt sind.



LEISTUNGSDIAGRAMM: QUELLOBJEKT



Fachplanung
Gebäudeanalyse

11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien • Rahmenbedingungen klären > Wiederverwendungsstrategie	21 Definition des Vorhabens, Machbarkeitsstudie • Identifikation ReUse-Bauteile > Gebäudescreenings	31 Vorprojekt • Ermittlung ReUse-Bauteile > Inventar
--	--	---

Fachplanung
Vermittlung

32 Bauprojekt / 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt • Bestrebungen zur Demontage, Vermittlung und Wiederverwendung > Wiederverwendungskonzept
--

41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe • Ausschreibung Demontage • Vermittlung und Verkauf

Fachbauleitung
Demontage

51 Ausführungsprojekt • Demontagekonzept
--

52 Ausführung • Demontage • Aufbereitung der Bauteile > Verpackung und Transport
--

53 Inbetriebsetzung, Abschluss • Nachweis über Demontage und Vermittlung
--

61 Betrieb 62 Überwachung / Überprüfung / Wartung 63 Instandhaltung gehört zu den Leistungen am Zielobjekt
--

Legende Tabelle:

Leistungen

SIA-Teilphase
<i>Wiederverwendungsleistung</i>
<input type="checkbox"/> Checkliste mit Aufgaben
Beschreibung Wiederverwendungsleistungen

Fachplanung Gebäudeanalyse

11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
<i>Rahmenbedingungen klären</i>
<p>Ausarbeitung einer Wiederverwendungsstrategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Umfang ReUse <input type="checkbox"/> Ziel Vermeidungspotenzial (CO₂-Emissionen, Abfall, Ressourcen, etc.) <input type="checkbox"/> Kosten <input type="checkbox"/> Termine <input type="checkbox"/> Vermittlung der Bauteile abklären
<p>Die Auftraggebende definiert Ziele und Rahmenbedingungen hinsichtlich Abfall- und CO₂-Vermeidung mithilfe einer Wiederverwendungsstrategie. Dabei wird der Umfang der Wiederverwendung festgelegt. Bei den vom Rückbau betroffenen Bauteile kann es sich beispielsweise um Innenbauteile, Tragstruktur, Gebäudehülle, Aussenbauteile, etc. handeln. Es ist wichtig, die Ziele innerhalb des vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmens zu berücksichtigen. Zudem muss ausreichend Zeit für das Inventar, die Vermittlung, die Demontage und den Umschlag der Bauteile auf der Rückbaustelle eingeplant werden.</p>
21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie
<i>Identifikation ReUse-Bauteile</i>
<input type="checkbox"/> Gebäudescreening ReUse durchführen: Grobe Identifikation von ReUse-Bauteilen
<p>Damit das Wiederverwendungspotenzial der Bauteile im Quellobjekt ermittelt werden kann, werden Gebäudescreenings durchgeführt. Vor Ort werden die Bauteile identifiziert und nach Kriterien wie Bauweise, Demontierbarkeit, Alter, Schadstoffe, Zustand, Qualität, Nachfrage etc. beurteilt. Dieser grundsätzliche Befund bildet den Ausgangspunkt für das weitere Vorgehen.</p>

31 Vorprojekt

Ermittlung ReUse-Bauteile

- Inventar ReUse erstellen: Detailliertes Inventar der vorhandenen, potenziell wiederverwendbaren Bauteile mit Detail- und Massaufnahmen und Lage im Gebäude erstellen.

Nachdem die potenziell wiederverwendbaren Bauteile identifiziert wurden, werden diese im Rahmen eines Inventars im Detail erfasst und provisorische Bauteilpässe erstellt. Nach einer erneuten Beurteilung und verwendungs- bzw. bauteilspezifischen Prüfung werden die Vermittlungs- und Verkaufsbemühungen aufgenommen (siehe dazu auch unter 32 und 41). Die wiederzuverwendenden Bauteile werden deutlich gekennzeichnet.

Fachplanung Vermittlung

32 Bauprojekt / 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt

Bestrebungen zur Demontage, Vermittlung und Wiederverwendung

- Wiederverwendungskonzept** erstellen
- Absichtserklärungen aufstellen und vermitteln
- Vermittlungskanäle bestimmen
- Einholen der Demontagefreigabe

Ähnlich wie das Entsorgungskonzept für Gebäudeschadstoffe und Bauabfälle wird ein Wiederverwendungskonzept erstellt mit der Beschreibung der Leistungen und Aufteilung der Kosten und Verantwortlichkeiten der Beteiligten, insbesondere die der Fachplanung ReUse, Bauleitung, (Rückbau-)Unternehmen und der Eigentümerschaften (Übernehmende und Übergebende). Das Wiederverwendungskonzept beinhaltet eine genaue Bauteilliste der zu demontierenden und vermittelnden Bauteile sowie den logistischen Ablauf. Angegeben werden Ort und Zeitpunkt der Demontage sowie die daran beteiligten Personen, Baustellensicherheit, Zustandsprüfung, Transport, Lagerung und Bereitstellung der Bauteile für die Wiederverwendung. Mittels Absichtserklärungen zwischen Übernehmenden und Übergebenden kann Verbindlichkeit für die weitere Planung der Wiederverwendung geschaffen werden. Ausserdem wird bestimmt, über welche Vermittlungskanäle die Bauteile für welche Zeitspanne angeboten werden sollen und wie mit nicht erfolgreichen Vermittlungen umgegangen wird. Eine vorzeitige Demontagefreigabe wird im Bedarfsfall bei der Behörde eingeholt und allenfalls an ihre Auflagen angepasst.

41 Ausschreibung, Offertvergleich, Vergabe

Ausschreibung Demontage

- Vorbereitung und Durchführung der Ausschreibung von Demontearbeiten

Die Ausschreibung für die Demontage kann unterschiedlich aussehen. Die Demontage kann durch die Rückbauunternehmung (Gesamtrückbau) oder eine Demontageunternehmung erfolgen. Sie kann dabei durch den Übergebenden (Eigentümerschaft Quellobjekt) oder den Übernehmenden in Auftrag gegeben werden. In jedem Fall ist es wichtig, dass der Zugang zur Baustelle, der Ablauf und die Verantwortlichkeiten geklärt sind, insbesondere mit der Bauleitung und der Rückbauunternehmung. Die Arbeitssicherheit und Verfügbarkeit von Gerüst und Hebmitteln sollen besonders beachtet werden. Durch die Festlegung geeigneter Massnahmen, z.B. geeignete Abdeckungen, Verpackung für Transport und Lagerung, können Beschädigungen vor, während und nach dem Rückbau vermieden werden.

Vermittlung und Verkauf

- Vermittlungskanäle bestimmen, erstellen und bewirtschaften
- Angebote erstellen
- Übergabvereinbarungen aufstellen und vermitteln

Die zu demontierenden Bauteile werden über Vermittlungskanäle (z.B. interne Projekte der Eigentümerschaft, digitale Plattformen, Bauteilkataloge, Netzwerke) für die geplante Zeitspanne auf dem Markt angeboten. Damit möglichst viele Bauteile wiederverwendet werden können, braucht es eine aktive Bewirtschaftung der Kanäle. Der enge Austausch mit potenziellen Abnehmenden ist vor allem bei der Beurteilung der Eignung von Bauteilen für die beabsichtigte Wiederverwendung notwendig. Die Übergabvereinbarung zwischen Übergebenden und Übernehmenden regelt Eigentumsverhältnisse, Haftung, Risiken sowie Pflichten und wird spätestens mit der Demontage abgeschlossen.

Fachbauleitung Demontage

51 Ausführungsprojekt

Demontagekonzept

- Demontagekonzept erstellen

Das Demontagekonzept beinhaltet detailliertere Informationen über den Ablauf der Demontage, Transport, die Baustellensicherheit und die Sicherung der Bauteile. Dabei ist das Zeitfenster der Demontage und der Ort des Sammelplatzes frühzeitig zu klären. Demontagebauleitung und Rückbauunternehmen prüfen und kennzeichnen die Bauteile vor Ort und schützen diese vor

Beschädigungen. Die Verwendung von Hebemitteln, Gerüsten etc. ist für die Demontearbeiten besonders zu beachten.

52 Ausführung

Demontage

- Bauleitung betreffend Demontage
- Wahrnehmung von Prüfungs- und Rügeobliegenheiten

Die Bauleitung umfasst die Koordination und Überwachung der Demontage der Bauteile. Die Sicherung der Bauteile wird kontrolliert, indem Aspekte wie Kennzeichnung, Ausbau, Sammelplatz, Verpackung und Transport beachtet werden. Ausserdem überprüft die Bauleitung, dass die Demontageunternehmung ihren Prüfungs- und Rügeobliegenheiten nachkommt, indem der Zustand einzelner Bauteile geprüft und eine gegebenenfalls fehlende Eignung der Bauteile kommuniziert wird.

Aufbereitung der Bauteile

- Aufbereitungsarbeiten vermitteln und veranlassen
- Herbeiführung von Rezertifizierungen

Nach der Demontage werden die Bauteile je nach Bedarf gereinigt, repariert und/oder aufbereitet (z.B. neue Anstriche, Austausch von defekten Teilen und weitere Reparaturarbeiten). Aufbereitungsarbeiten finden auf der Rückbaustelle, im Lager der Bauherrschaft (Zielobjekt), in der Werkstatt von Spezialisten, des Wiedermontagebetriebs oder auf der Wiedereinbaustelle statt. Dafür werden entsprechende Verträge erstellt und die Bauteile gegebenenfalls durch entsprechende Stellen rezertifiziert.

53 Inbetriebsetzung, Abschluss

Nachweis über Demontage und Vermittlung

- Dokumentation der Vermittlungsbemühungen und der erfolgten Vermittlung
- Erstellung von definitiven Bauteilpässen und Dokumentation der vermittelten Bauteile
- Abrechnung über Bauteilvermittlung und Demontage

Ein Nachweis über die Demontage und Vermittlung bzw. Vermittlungsbemühungen wird der Bauherrschaft als Dokumentation übergeben und dient der Kommunikation und Bilanzierung von Nachhaltigkeitsbemühungen. Die Erstellung von Bauteilpässen und die Dokumentation inklusive Abrechnungen und Übergabevereinbarungen bilden die Grundlage für die Wiederverwendung im Zielobjekt.

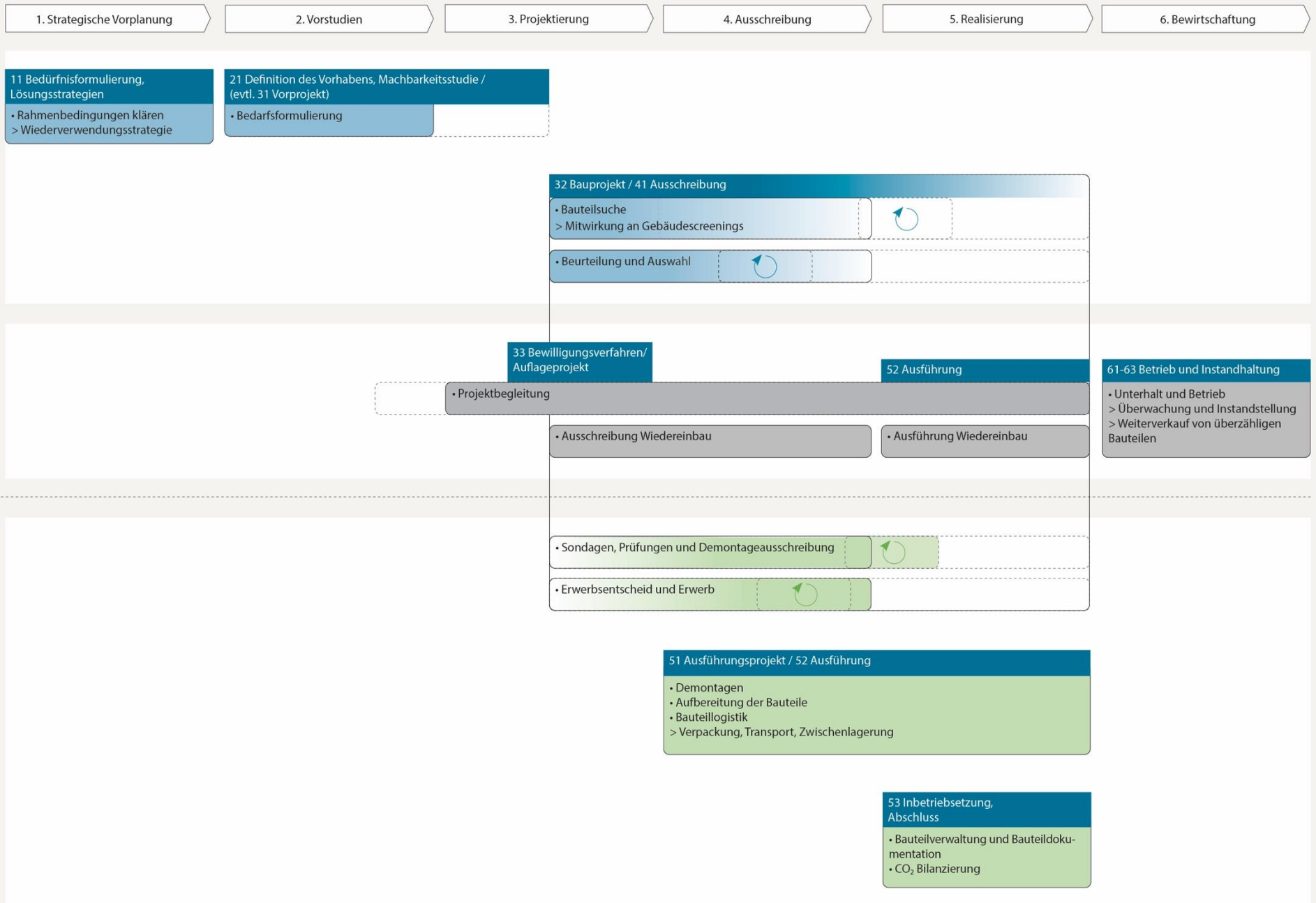
2.2 Arbeitsschritte am Zielobjekt

Bei einem Neubau, Umbau oder einer Erweiterung können geeignete Bauteile aus einem oder mehreren Quellobjekten für das geplante Zielobjekt wiederverwendet werden. Mithilfe einer **Wiederverwendungsstrategie** werden die Ziele des Bauvorhabens und die Rahmenbedingungen für die Wiederverwendung beschrieben. Es empfiehlt sich, frühzeitig mit der **Fachplanung** in Bezug auf die Wiederverwendung zusammenzuarbeiten, damit Absichten (z.B. maximale CO₂-Einsparung, Entwurfsideen, Kostenrelevanz) und die Konsequenzen für die Planung und Ausführung (z.B. Vorfinanzierung) frühzeitig geklärt werden können. Zusätzlich werden im Verlauf des Projektes auch in Bezug auf Entwurfsstrategien für die flexible Planung mit ReUse-Bauteilen und die Umsetzung von Prinzipien für ein «Design für ReUse» Planungsleistungen erbracht. Letzteres zielt darauf ab, das Gebäude als Bauteildepot zu konzipieren und erlaubt die zukünftige Wiederverwendung der Bauteile. Ein «Design für ReUse» (wird synonym zu «Design for Disassembly» verwendet) ermöglicht einen Kreislauf auch in Zukunft und verfolgt das Prinzip der Trennbarkeit: Systemtrennung von Elementen unterschiedlicher Lebensdauer und Nutzungszyklus sowie Rückbaubarkeit mithilfe zugänglicher und lösbarer Verbindungen.

Die Leistungen der **Fachplanung für die Bauteilsuche und Umsetzung** und der **Fachplanung Projektbegleitung** am Zielobjekt werden über das **Honorar** abgerechnet. Die **Bauteilbeschaffung** inkl. Fachbauleitungshonorar ist jedoch Teil der **Baukosten**. Das Leistungsdiagramm auf der nächsten Seite veranschaulicht, dass sich einige Aktivitäten über mehrere SIA-Phasen erstrecken, da sie nicht zwingend an die SIA-Phasen gebunden sind und teilweise wiederholt durchlaufen werden.



LEISTUNGSDIAGRAMM: ZIELOBJEKT



Legende Tabelle:

Leistungen

SIA-Teilphase
<i>Fachplanung (Rahmenbedingungen, Projektanalyse, Bauteilsuche)</i>
<i>Projektbegleitung (Umsetzung)</i>
<i>Bauteilbeschaffung</i>
<input type="checkbox"/> Checkliste mit Aufgaben
Beschreibung Wiederverwendungsleistungen

Fachplanung (Rahmenbedingungen, Projektanalyse, Bauteilsuche)

11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategien
<i>Rahmenbedingungen klären</i>
<input type="checkbox"/> Ausarbeitung Wiederverwendungsstrategie : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Umfang ReUse <input type="checkbox"/> Vermeidungspotenzial LCA-wirksam (CO₂-Emissionen, Abfall, Ressourcen, etc.) <input type="checkbox"/> Abgleich mit Gesamtleitung <input type="checkbox"/> Beratung zirkuläre Bauweise <input type="checkbox"/> Ausarbeitung Nutzungsvereinbarung ReUse <input type="checkbox"/> Potenzialanalyse ReUse im Projekt durchführen
<p>In der Phase der strategischen Vorplanung wird sichergestellt, dass die Wiederverwendungsstrategie in Einklang mit den übergeordneten Zielen der Gesamtleitung stehen. Dabei wird einerseits der Umfang der Wiederverwendung (z.B. Innenbauteile, Tragstruktur, Gebäudehülle, Aussenbauteile, etc.) bestimmt. Andererseits werden die Absichten betreffend Wiederverwendung und das Vermeidungspotenzial hinsichtlich CO₂-Emissionen, Abfall, Ressourcen, etc. geklärt.</p> <p>Mit der Ausarbeitung der Nutzungsvereinbarung ReUse werden die grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorgaben betreffend Wiederverwendung festgelegt. Dabei entstehen CO₂-Bilanzierungsvorgaben und die technischen und ästhetischen Anforderungen an Bauteile werden definiert. Anhand einer Potenzialanalyse werden im Entwurf die Bereiche definiert, hinsichtlich derer der Einsatz von ReUse-Bauteilen und weiteren Massnahmen in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft sinnvoll und erwünscht sind.</p>
21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie / evtl. 31 Vorprojekt
<i>Bedarfsformulierung</i>
<input type="checkbox"/> Definition der Bauteile: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Eingliederung in eBKP-H

- Suchprofile für Bauteile erstellen
- Menge
- CO₂-Einsparberechnungen
- Kosten (Bauteilkostenschätzung, Vorfinanzierung abklären)
- Termine
- Mengenreserven für Bauteile bestimmen und vereinbaren

Für die zu erwerbenden Bauteile werden Suchprofile mit Angaben zu den Mengen erstellt und in die eBKP-H eingegliedert. Mit diesen Informationen werden erste Schätzungen zu CO₂-Einsparung, Kosten und Terminen gemacht.

32 Bauprojekt, 41 Ausschreibung

Bauteilsuche

- Generische Minensuche
- Iterative Suche je Element: Vorschlag eines den technischen Vorgaben entsprechenden Suchergebnisses → Weitersuche bei Ablehnung durch die Bauherrschaft → Erneuter Vorschlag → Etc.
- Die maximale Anzahl in den Grundleistungen enthaltenen Vorschläge wird im Vertrag vereinbart
- Quellobjektverzeichnis erstellen
- An Gebäudescreenings mitwirken

Eine generische Minensuche wird durchgeführt, um potenzielle Quellobjekte für wiederverwendbare Bauteile zu identifizieren. Dabei handelt es sich bei der Bauteilsuche um einen iterativen Suchprozess: Wenn ein vorgeschlagenes Bauteil zwar den technischen Vorgaben entspricht, jedoch von der Bauherrschaft abgelehnt wird, erfolgt die Weitersuche nach alternativen Bauteilen. Die maximale Anzahl Vorschläge, die im Rahmen der Grundleistungen erbracht werden, wird vertraglich festgelegt. Dadurch werden die Erwartungen und der Umfang der Bauteilsuche klar definiert. In den potenziellen Quellobjekten werden Gebäudescreenings für die grobe Identifikation der wiederverwendbaren Bauteile anhand von Bauweise, Gebäudealter, Schadstoffe, Zustand etc. erstellt.

Beurteilung und Auswahl

- Verfeinerung des Bauteilkatalogs
- Untersuchung der Bauteile auf Eignung und Einhaltung der spezifischen Anforderungen, evtl. unter Beizug von Spezialist:innen
- Konsultation Gesamtleitung: Prüfungsanträge stellen und Bauteilfreigabe einholen

Ausgehend vom erstellten Inventar werden weitere für die Beurteilung relevante Informationen gesammelt und der Bauteilkatalog verfeinert. Bauteile werden auf Eignung untersucht und mit

den spezifischen Anforderungen abgeglichen. Der Bezug von Spezialist:innen ist je nach technischen Anforderungen notwendig. Für die Auswahl der Bauteile wird die Gesamtleitung konsultiert und eine Bauteilfreigabe eingeholt.

Projektbegleitung (Umsetzung)

32 Bauprojekt, 33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt, 41 Ausschreibung, 52 Ausführung

Projektbegleitung

- Bewilligungsverfahren
- Mengenmonitoring weiterführen

Die Fachplanung Projektbegleitung unterstützt die flexible Planung mit den ReUse-Bauteilen. Für die behördlichen Gesuchpläne sollte der Entwurf genügend Spielraum für Änderungen bieten. Die Baubewilligung erfordert allenfalls den frühzeitigen Dialog mit den Behörden. Im Monitoring wird fortlaufend der Suchfortschritt dokumentiert.

32 Bauprojekt, 41 Ausschreibung

Ausschreibung Wiedereinbau

- Mitwirkung bei der Ausschreibung der Wiedereinbauarbeiten
- Mitwirkung bei der Erstellung der Vertragsgrundlagen für die Wiedereinbauarbeiten

Die Projektbegleitung (Fachplanung der Umsetzung) erstellt die Ausschreibungstexte betreffend des Wiedereinbaus der Bauteile. Dabei kann auch in Bezug auf eine Vergabestrategie beraten werden. Es empfiehlt sich bei der Ausschreibung die Bauteilpässe beizulegen. Die Suchphase findet meistens einen Abschluss mit dem Verschicken der Ausschreibungsunterlagen an die Unternehmen.

52 Ausführung

Ausführung Wiedereinbau

- Mitwirkung bei der Vertragsdurchführung Wiedereinbauarbeiten
- Beratung:
 - zirkuläre Bauweise
 - bei der Werkabnahme
 - bei den Behördenabnahmen
 - bei der Übergabe an die Bauherrschaft
 - bei der Mängelbehebung

- bei der Schlussprüfung

61-63 Betrieb und Instandhaltung

Unterhalt und Betrieb

- Mitwirkung bei der Überwachung und bei Instandstellungen gemäss Werkvertrag Wiedereinbau
- Weiterverkauf von überzähligen Bauteilen

Im Unterhalt und Betrieb werden Qualität und Funktionsfähigkeit der wiederverwendeten Bauteile überwacht. Der Weiterverkauf von überzähligen Bauteilen trägt zur Kostenoptimierung bei und fördert die Kreislaufwirtschaft.

Bauteilbeschaffung

32 Bauprojekt, 41 Ausschreibung

Sondagen, Prüfungen und Demontageausschreibung

- Gegebenenfalls erforderliche Sondagen und Prüfungen koordinieren
- Gegebenenfalls Zertifikate, Leistungsnachweise etc. einholen
- Grobkostenschätzung je Bauteilgruppe erstellen (Genauigkeit +/- 25%)
- Vorbereitung und Durchführung der Ausschreibung von Demontearbeiten, gegebenenfalls Demontagekonzepte erstellen.

Die Koordination von Sondagen und Prüfungen ist relevant, falls die Bauteile auf technische Eigenschaften und Sicherheitsaspekte untersucht und/oder zertifiziert werden müssen. Pro Bauteilgruppe ist eine grobe Kostenschätzung zu erstellen und die Demontearbeiten auszuschreiben mit dem Hinweis, dass die Bauteile sorgfältig für die Wiederverwendung rückgebaut werden sollen.

Erwerbsentscheid und Erwerb

- Erwerbsantrag an Bauherrschaft stellen, pro Bauteilgruppe
- Übergabvereinbarungen aufstellen und vermitteln

Erwerbsantrag mit den geschätzten Kosten für Demontage, Transport und Lagerung pro Bauteilgruppe an die Bauherrschaft stellen.

51 Ausführungsprojekt, 52 Ausführung

Demontagen

- Beschaffungsvorgang
- Behördliche Demontagefreigaben einholen
- Demontage

- Sicherung der Bauteile (Kennzeichnung, Ausbau, Sammelplatz, Verpackung, Transport)

Nachdem die behördlichen Demontagefreigaben eingeholt wurden, können die Bauteile demontiert, verpackt, transportiert und gelagert werden.

Aufbereitung der Bauteile

- Aufbereitung der Bauteile vermitteln
- Herbeiführung von Rezertifizierungen

Nach der Demontage werden die Bauteile je nach Bedarf gereinigt, repariert oder aufbereitet. Für diese Aufbereitungsarbeiten (z.B. Entfernen von Schmutz oder Rost, Austausch von defekten Teilen, weitere Reparaturarbeiten) werden entsprechende Verträge erstellt und die Bauteile gegebenenfalls rezertifiziert. Je nach Bauteil kann die Rezertifizierung in eine neue Leistungserklärung oder Herstellererklärung nach Bauprodukterecht münden.

Bauteillogistik

Notwendige Logistikleistungen:

- Verpackung
- Transport
- Zwischenlagerung

Verpackungen beispielsweise in Form von Karton, Schaumstoffeinlagen oder stabilen Transportboxen minimieren Beschädigungen während des Transports. Ausserdem sollen die Bauteile sicher vom Quellobjekt zum Transportwagen bis hin zum Lagerplatz gelangen. Einige Bauteile können in einem Aussenlager zwischengelagert werden, andere hingegen brauchen einen Witterungsschutz. Der Lagerplatz befindet sich idealerweise in der Nähe des Zielobjekts.

53 Inbetriebsetzung, Abschluss

Bauteilverwaltung und Bauteildokumentation

- Erstellen von definitiven Bauteilpässen
- Bauteilabrechnungen erstellen
- Mengenmonitoring durchführen

Definitive Bauteilpässe enthalten Angaben (z.B. Zustand, Hersteller, technische Spezifikationen, Bauteilzeichnungen) zu jeder Bauteilgruppe, um die Identität und gesammelten Informationen über die ReUse-Bauteile aufzubewahren. Ein Mengenmonitoring verschafft einen Überblick über den Status der ReUse-Bauteile.

CO₂-Bilanzierung

Bei der CO₂-Bilanzierung wird die CO₂-Einsparung verglichen zur Rückfallebene oder/und zum theoretischen Wiederbeschaffungswert für ein identisches Neubauteil berechnet. Die Rückfallebene bezeichnet die Alternative zum wiederverwendeten Bauteil.

3. Rechtliche Aspekte

Rechtliche Aspekte spielen an unterschiedlichen Stellen im beschriebenen Ablauf der Bauteilwiederverwendung eine Rolle. Ein kurzer Überblick über die relevanten Themen soll Orientierung verschaffen. Die rechtlichen Aspekte werden zurzeit im Innosuisse-Projekt «Wiederverwendung von Bauteilen – Rechtlicher Rahmen» (Innosuisse 55734.1 IP-SBM) in Zusammenarbeit mit der ZHAW School of Management and Law, Fachstelle «Städtebau- und Umweltrecht» und Zirkular GmbH vertieft. Die dabei entstehenden Factsheets – zu den Themen 3.1 Juristische Zielgrössen, 3.2 Verträge inkl. Haftung, 3.3 Bauproduktrecht und 3.4 Bewilligungen – vervollständigen dieses Dokument «Merkblatt Wiederverwendung von Bauteilen» im Frühjahr 2024.

3.1 Juristische Verortung

Auf einer abstrakten Ebene gibt das öffentliche Recht Zielgrössen und Stossrichtungen vor. Der Begriff der Wiederverwendung im Zusammenhang mit Bauteilen findet sich im schweizerischen Recht allerdings nur an wenigen Stellen explizit aufgeführt. Die rechtlichen Grundlagen und Zielvorgaben für die Wiederverwendung sind damit impliziter Natur. Als verfassungsrechtliche Grundlagen von Bedeutung sind insbesondere der Nachhaltigkeitsartikel (Art. 73 BV), der Umweltschutzartikel (Art. 74 BV), der Raumplanungsartikel (Art. 75 BV), der Natur- und Heimatschutzartikel (Art. 78 BV) sowie der Artikel zur Energiepolitik (Art. 89 BV). Die Wiederverwendung ist eine hybride Praxis im Geflecht von Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Raumplanung, Natur- und Heimatschutz sowie der Energiepolitik.

Auf der Ebene der Bundesgesetze finden sich im Umweltschutzgesetz, im CO₂-Gesetz und im Bauproduktrecht mögliche Anknüpfungspunkte: Das USG verankert in Art. 30 eine Abfallhierarchie: Demnach sind Abfälle soweit möglich zu vermeiden. Fallen dennoch Abfälle an, so sind sie soweit möglich zu verwerten. Eine Entsorgung erfolgt erst in einem dritten Schritt. Die Wiederverwendung ist nicht eindeutig in dieses Regelungskonzept einzuordnen, wobei die anstehende Revision des USG u.U. Klärung bringen wird.¹⁸

Auch das CO₂-Gesetz weist Bezüge zur Wiederverwendung auf. In Art. 1 Abs. 1 CO₂-Gesetz wird das Ziel verankert, «einen Beitrag zu leisten, den globalen Temperaturanstieg auf weniger als 2 Grad Celsius zu beschränken». Die Möglichkeit zur Anknüpfung besteht, weil die Wiederverwendung von Bauteilen eine Massnahme darstellt, die zu diesem Ziel einen Beitrag leistet. Hier ist ebenfalls zu beachten, dass das CO₂-Gesetz revidiert wird. Am Ziel des Gesetzes wird sich gemäss dem aktuellen Stand der Revision aber grundsätzlich nichts ändern.¹⁹

Zudem ist das Bauproduktrecht zu beachten. Hier wird die Wiederverwendung in Anhang 1 Ziff. 7 lit. a BauPV explizit erwähnt. Diese Bestimmung ist aber bisher weitgehend toter Buchstabe geblieben. Sie sollte Anlass sein, um das heute unklare Verhältnis der Wiederverwendung zur Logik des Bauproduktrechts zu klären.

Der Zweck des Natur- und Heimatschutzgesetzes wiederum besteht nach Art. 1 lit. a NHG darin: «Das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, die geschichtlichen Stätten sowie die Natur- und Kulturdenkmäler des Landes zu schonen, zu schützen sowie ihre Erhaltung und Pflege zu fördern». Da beim Heimatschutz die Pflege und Schonung im Vordergrund steht, liegt hier ein weiterer möglicher Anknüpfungspunkt vor, da die Bauteilwiederverwendung eine Massnahme ist, welche mit den Zwecken, die das NHG zumindest für das kulturelle Erbe vorgibt, übereinstimmt. Die Denkmalpflege kann gar als Pioniertätigkeit in diesem Bereich gesehen werden, da bereits heute die Erhaltung, Pflege und Wiederverwendung in diesem Bereich alltägliche Vorgänge sind. Dies zeigt sich in der Praxis u.a. in den Bauteillagern der kantonalen Denkmalpflegen.

Gemäss Art. 1 Abs. 1 RPG besteht das Ziel des Raumplanungsgesetzes aus der haushälterischen Nutzung des Bodens, der Trennung des Baugebiets vom Nichtbaugebiet und aus der geordneten Besiedelung. Einen Bezug zur Wiederverwendung ist aus den Zielvorgaben nicht ersichtlich. Dennoch bleibt darauf hinzuweisen, dass das RPG gemäss Kompetenzzuweisung nach Art. 75 Abs. 1 BV nur die Grundzüge regelt. Somit wird den Kantonen für die konkrete Ausgestaltung baurechtlicher Vorgaben ein grosser Spielraum

eingeräumt und implizit mögliche Anknüpfungspunkte geschaffen, die im Sinne der Wiederverwendung genutzt werden könnten.

Kantonalrechtliche Entwicklungen lassen sich in mehreren Kantonen beobachten: Neu ist seit dem 1. April 2023 der Art. 106a in der Züricher Kantonsverfassung in Kraft. Dieser hält in Abs. 2 explizit fest, dass der Kanton und die Gemeinden «Massnahmen zur Vermeidung von Abfällen sowie zur Wiederverwendung» treffen. Wie diese konkreten Massnahmen aussehen, wird sich – dem Verfassungsauftrag entsprechend – in Zukunft zeigen. Auch im Kanton Genf hat der Begriff der Wiederverwendung Bedeutung erlangt. Er wurde in die Verordnung «Règlement d'application de la loi sur la gestion des déchets (RGD)» aufgenommen. Darin heisst es in Art. 31 RGD, dass die Deponierung von Baustellenabfällen grundsätzlich nur für nicht verwertbare Abfälle zulässig ist und die Bauherrschaft und die von ihr Bevollmächtigte eine Obliegenheit treffe, alle Möglichkeiten der Wiederverwendung und Verwertung zu prüfen. Damit nutzt der Kanton Genf die Spielräume zur Schaffung von kantonalem Umweltrecht. Auch auf der Ebene der technischen Normen erlangt die Praxis der Wiederverwendung normative Bedeutung. So hat die SIA ihre Norm SIA 430 überarbeitet. Sie ist gültig ab dem 1. August 2023 und ersetzt die bisherige Norm SIA 430 «Entsorgung von Bauabfällen». Bereits der Titel «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen» lässt erkennen, dass neu auch Bestimmungen zur Vermeidung und somit auch zur Wiederverwendung enthalten sind. Insbesondere wird das Entsorgungskonzept weitergedacht und um den Aspekt der Wiederverwendung erweitert.

3.2 Verträge

Im Verhältnis zwischen den beteiligten Akteur:innen nehmen die Verträge die zentrale Rolle ein. Das Bauvertragsrecht ist weitgehend dispositiv («default rules»). Konsens der Parteien vorausgesetzt, bietet es Raum für die Suche nach neuen Lösungen, auch im Bereich der Haftung.

Die vertragsrechtlichen Fragen lassen sich um eine Reihe spezifischer Themen gruppieren: Fachplanung, Sicherung und Erwerb der Bauteile, Demontage, Logistik und Wiedereinbau inkl. Wartung.²⁰

Wird eine Bauteil konventionell zurückgebaut, so agieren zwei Parteien – die Bauherrschaft und die Rückbauunternehmung – zusammen und schliessen einen Vertrag über den Rückbau der Bauteil. Bei der Wiederverwendung hingegen wird nicht von Anfang an die gesamte Bauteil zurückgebaut, sondern es werden zunächst diejenigen Bauteile identifiziert und demontiert, die wiederverwendet werden können. Dadurch ändert sich die Konstellation der Beteiligten, welche es vertraglich abzubilden gilt.

Zwischen der Eigentümerin Quellobjekt und der Bauherrschaft des Zielobjekts wird mit der Unterzeichnung einer Absichtserklärung die Absicht der beiden Parteien erklärt, hinsichtlich der Kreislaufwirtschaft zusammenzuarbeiten. Zu einem späteren Zeitpunkt werden die Konditionen für die Übergabe respektive die Übernahme der wiederverwendbaren Bauteile geregelt.

Für die Leistungen rund um die Planung des zirkulären Bauens ist es empfehlenswert, einen Fachplanungsvertrag zirkuläres Bauen (ziB) mit spezifischem Leistungskatalog abzuschliessen. So können die wiederverwendungsspezifischen Aufgaben vertraglich adäquat abgebildet werden.

Für die Demontage von Bauteilen ist vorab zu klären, ob die Demontage durch die Rückbauunternehmung oder eine separate Demontageunternehmung erfolgt. Erfolgt sie durch eine Demontageunternehmung, so ist ein Demontagevertrag über das Demontieren der wiederzuverwendenden Bauteile erforderlich. Zudem muss die Rückbauunternehmung im Rückbauvertrag dazu verpflichtet werden, dass sie der Demontageunternehmung den Zutritt auf die Rückbaubaustelle gewährt. Nur so kann die Demontageunternehmung die Bauteildemontage vornehmen.

Für einen reibungslosen Wiedereinbau der demontierten Bauteile in das Zielobjekt sind im Werkvertrag mit der Bauunternehmung Klauseln zum Wiedereinbau zu ergänzen. Zusammenfassend ergibt sich, dass das veränderte Zusammenspiel der Akteur:innen bei der Wiederverwendung auf der Ebene der Verträge Niederschlag finden muss. Von Bedeutung ist dabei, dass diese Verträge aufgrund der Vertragsfreiheit in den Schranken des Gesetzes

(Art. 19 Abs. 2 und Art. 20 Abs. 1 OR), aber individuell und einzelfallspezifisch ausgestaltet werden können.

3.3 Bauproduktrecht

Das schweizerische Bauproduktgesetz leistet einen Beitrag zum freien Handel von Bauprodukten im Inland und zwischen der Schweiz und der EU, ebenso zur Bauwerkssicherheit. Konkret wird die Bereitstellung von Bauprodukten auf dem Markt und ihr erneutes Inverkehrbringen geregelt (Art. 1 Abs. 1 BauPG). Dabei bestehen enge Bezüge zur europäischen Bauprodukteverordnung (Construction Products Regulation, CPR), wobei die harmonisierten europäischen Normen (hEN) eine Scharnierfunktion übernehmen, da in beiden Erlassen auf sie verwiesen wird. Im Kern der europäischen Bauprodukteverordnung steht eine einheitliche Fachsprache zur Beschreibung von Produkteleistungen, nicht aber die Leistungen selbst.²¹ Dabei ist unter einem Bauprodukt jedes Produkt zu verstehen, das für den dauerhaften Einbau in einem Bauwerk vorgesehen ist. Die Leistungen des Bauprodukts haben Auswirkungen auf diejenigen des Bauwerks (Art. 2 Ziff. 1 BauPG).

Das Bauproduktrecht auferlegt den sog. Wirtschaftsakteur:innen Pflichten. Als solche gelten Unternehmungen, die Bauteile herstellen, importieren oder damit handeln (Art. 2 Ziff. 19 ff. und Art. 10 BauPG). Nicht direkt vom Bauproduktrecht erfasst werden sog. Verwender:innen von Bauprodukten. Zu dieser Kategorie gehören Planende, Bauherrschaften und Handwerksbetriebe, welche Bauleistungen erbringen und Privatpersonen, die im Handel Bauprodukte erwerben.²²

Die Schwierigkeit des Bauproduktrechts liegt darin, dass bis auf Weiteres in der Schweiz und in der EU Unsicherheit über die Frage herrscht, ob und – falls ja – inwiefern das BauPG auf wiederverwendbare Bauteile und den Handel mit solchen Bauteilen Anwendung findet. Das Spektrum der Positionen reicht von der umfassenden Anwendbarkeit über die partielle Ausklammerung von der Pflicht zur Leistungsbeschreibung bis hin zur totalen Ausklammerung der Wiederverwendung aus dem Geltungsbereich. Eine Darstellung der unterschiedlichen Argumente enthält das Factsheet Bauproduktrecht.

3.4 Bewilligungen

Damit in der Praxis ein Bauvorhaben bewilligt wird, sind u.a. die jeweiligen kantonalen Bauvorschriften einzuhalten. Dabei kann den Behörden innerhalb der Bauvorschriften ein Handlungsspielraum aufgrund offener Normen zukommen (Regelfall). Ausserdem hat die Behörde mit dem Institut der Ausnahmbewilligung einen zusätzlichen Handlungsspielraum, wenn die Anwendung der Vorschriften in besonderen Fällen unverhältnismässig wäre (Ausnahmefall). Damit erfordert die Erteilung einer Ausnahmbewilligung eine Interessenabwägung.

Regelfall: Konkret kann es bei der Bauteilwiederverwendung vorkommen, dass demontierte Bauteile, die bereits ein gewisses Alter haben, nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Es stellt sich dann die Frage, ob der Wiedereinbau eines solchen Bauteils in eine andere Bauteil im Rahmen der kantonalen Bauvorschriften möglich ist und ob die Behörden das Bauvorhaben bewilligen können.

Das Gesetz kann der Behörde mit offenen Normen einen Beurteilungsspielraum innerhalb der jeweiligen Bauvorschrift einräumen.²³ Solche offenen Normen zeigen sich im Gesetz typischerweise mit Formulierungen wie «Handeln nach Ermessen», «kann», «nach Möglichkeit», «soweit zumutbar», «wichtige Gründe», «in der Regel», «leichter/schwerer Fall», «öffentliches/berechtigtes Interesse», «überwiegendes Bedürfnis», «Eignung», «Fähigkeit» etc. Diese Formulierungen weisen auf unbestimmte Rechtsbegriffe und Ermessensspielräume hin. Die Behörde hat dabei ihren Handlungsspielraum pflichtgemäss, d.h. verfassungs- und gesetzeskonform, auszuüben.²⁴ Hierbei gilt es den Sinn und Zweck des Gesetzes, das Willkürverbot, das Gleichbehandlungsgebot und die Verhältnismässigkeit zu beachten. Weiter ist eine Interessenabwägung voranzustellen. Dabei sind die betroffenen Interessen zu ermitteln, zu beurteilen und schliesslich abzuwägen.²⁵

In technischen Belangen wird im kantonalen Baurecht vielfach auf die technischen Normen des SIA verwiesen, welche häufig eine explizite Bestimmung zur Abweichung von der Norm enthalten («Ausnahmeartikel», vgl. z.B. Ziff. 0.4 der Norm SIA 265:2021 für neue Holzbauten). In anderen Fällen wird in Bezug auf den Geltungsbereich einer bestimmten Norm Ermessen eingeräumt (vgl. z.B., ebenfalls für Holzbauten, Ziff. 0.1.3 Norm SIA 265/5:2011).

Beispiel: Es sollen bei einem neuen Gebäude, bei welchem mit möglichst viel Bauteilwiederverwendung gearbeitet werden soll, Brüstungen zur Absturzsicherung bei den Balkonen im Hochparterre (Absturzhöhe 1.10 m) montiert werden. Das kantonale Recht verweist implizit auf die Norm SIA 358:2010 «Geländer und Brüstungen», die damit einzuhalten ist. Die Bauteiljäger haben auf dem Bauteilmarkt wiederverwendbare Brüstungen mit einer Höhe von 0.85 m gefunden. In der Norm SIA 358:2010 ist aber eine Mindesthöhe von 0.90 m vorgesehen. Nun stellt sich die Frage, ob trotz der niedrigeren Brüstungen eine Bewilligung erteilt werden kann. Variante: Wie stellt sich die Situation dar, wenn die Brüstungen im 5. Obergeschoss montiert werden sollen?

Die Norm SIA 358:2010 hält bereits unter Ziff. 0.3 fest, dass Abweichungen von der Norm zulässig sind, wenn das Schutzziel nachweislich durch andere Massnahmen erreicht wird. Dabei sind die Abweichungen nachvollziehbar zu begründen und zu dokumentieren. Diese Ziffer verdeutlicht, dass ein Handlungsspielraum besteht, sofern der Zweck der Norm erfüllt ist. Das erwähnte Schutzziel wird sodann definiert und liegt darin, dass der Absturz und Sturz von Personen mit baulichen Massnahmen verhindert wird. Eine Gefährdung wird nach Ziff. 2.1.2 ab einer Absturzhöhe von mehr als 1 m angenommen.

Für das Beispiel bedeutet das, dass für die Balkone im Hochparterre eine Brüstung in der Höhe von 0.9 m notwendig ist, da die Absturzhöhe, ab welcher eine Gefährdung angenommen wird, um 10 cm überschritten wird. In Ziff. 2.1.4 ist festgehalten, dass die Erschwerung der Zugänglichkeit bei Absturzhöhen bis 1.50 m ausreichend sein kann. Ob das Geländer von 0.85 m Höhe den gleichen Schutzzweck wie eines mit einer Höhe von 0.90 m erfüllt, liegt gemäss Ziff. 0.3 der Norm im Ermessen der Behörde. Wenn im vorliegenden Fall zusätzlich zur Brüstung die Zugänglichkeit mittels Bepflanzung erschwert wird, so liegt der Schluss nahe, dass die Zusatzmassnahme dazu führt, dass das Schutzziel der Norm erfüllt ist und die Abweichung damit bewilligungsfähig ist.

Handelt es sich aber um eine Brüstung im 5. Obergeschoss eines Gebäudes, so gibt die Norm in Ziff. 3.1.6 einen Hinweis darauf, dass die Brüstung von 0.85 m Höhe nicht ausreichen kann, um das Schutzziel der Norm zu erfüllen. Denn um Unsicherheits- und Schwindelgefühle zu vermeiden, ist nach Ziff. 3.1.6 bei grossen Absturzhöhen die Höhe von Schutzelementen allenfalls sogar zu erhöhen. Eine niedrigere Brüstung als in der Norm vorgesehen, wird bei dieser Höhe wohl kaum mehr den Schutzzweck der Norm erfüllen, da eher eine höhere Brüstung gefordert ist. Auch eine Bepflanzung wird hier wahrscheinlich nicht als zusätzliche Massnahme ausreichen. Denkbar wäre bspw. eine Erhöhung der wiederzuverwendenden Brüstung oder ihre Montage auf ein erhöhtes anderes Bauteil, also die Erreichung der Konformität durch planerische Massnahmen.

Gemeinsam ist den beiden Fällen, dass beim Einsatz von wiederverwendbaren Bauteilen, die nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, meist eine Abwägung zwischen Umwelt- und Nachhaltigkeitsinteressen und dem Aspekt der Sicherheit notwendig ist.

Ausnahmefall: Können die Bauvorschriften nicht eingehalten werden, da wichtige Gründe für eine Abweichung vorliegen und die Durchsetzung unverhältnismässig erscheinen würde und wenn dabei sowohl wesentliche nachbarliche Interessen als auch öffentliche Interessen gewahrt werden, so kann auf Gesuch, unter Beachtung des jeweiligen kantonalen Baugesetzes, eine Ausnahmegewilligung erteilt werden.²⁶ Die Ausnahmegewilligung dient dazu, dass vom Gesetzgeber offensichtlich nicht gewollte Wirkungen und Härten des Gesetzes im Einzelfall vermieden werden und damit besonderen Verhältnissen besser Rechnung getragen wird.²⁷ Neben generellen Ermächtigungen (vgl. z.B. § 220 Abs. 1 PBG ZH oder § 80 BPG BS) gibt es auch punktuelle Normen zu besonderen Fällen (vgl. z.B. § 301 Abs. 2 PBG ZH zur Besonnung). Dabei handelt es sich bei der Ausnahmegewilligung, wie der Name bereits sagt, um eine Ausnahme. Deshalb müssen die Bauherrschaft und die Fachplanung zB darum bemüht sein, mit wiederverwendbaren Bauteilen so zu planen und zu arbeiten, dass die Bauvorschriften des jeweiligen Kantons eingehalten werden können und nicht um eine Ausnahmegewilligung ersucht werden muss. Es ist anzustreben, dass die Baubehörde durch die Nutzung ihres Handlungsspielraums innerhalb der Bauvorschriften eine Bewilligung erteilen kann.

4. Glossar

Begriff	Definition bzw. Verwendung im Projekt	Bemerkungen
Abnahmeprotokoll	Abnahme des Bauwerks durch die Behörden nach Bauvollendung.	
Aufbereitung	Ein wiederzuverwendendes Bauteil wird für den Einsatz als Bauprodukt vorbereitet.	Bsp. Reinigen, reparieren, ergänzen, warten
Auflage	Nebenbestimmung in der Baubewilligung, die mit Mitteln des Verwaltungszwangs durchgesetzt werden kann	Bsp. Zeitraum anordnen zwischen Publikation der Baubewilligung und Baufreigabe, damit Bauteile gesichtet werden können. > Demontagezeitfenster anordnen
Baufreigabe	Behördliche Freigabe der Bauausführung	
Bauprodukt	Jedes Produkt, das hergestellt und in Verkehr gebracht wird, um dauerhaft in Bauwerke oder Teile davon eingebaut zu werden, und dessen Leistung sich auf die Leistung des Bauwerks im Hinblick auf die Grundanforderungen an Bauwerke auswirkt	Vgl. Art. 2 Ziff. 1 BauPG
Bauteil	Teil einer Baute mit einer definierten Funktion.	Vgl. SIA 2032
Bauteilangebot	Die Menge der Bauteile, welche auf dem Markt zum Absatz bereit sind. Dem Bauteilangebot steht die Bauteilnachfrage gegenüber.	
Bauteilbeschaffung	Prozess auf Seite Zielobjekt zur Beschaffung von Bauteilen bis ins Lager der Bauherrschaft.	
Bauteilbörse	Verkaufsstelle / Geschäft für wiederverwendbare Bauteile	Meist in der Demontage, Aufbereitung, Lagerung und im Verkauf tätig
Bauteilerwerber:in	Person/Institution etc., welche das Bauteil erwirbt.	Bsp.: - Verwendende Bauherrschaft am Zielobjekt - Zwischenhändler:in (Bauteilbörse) - Verarbeitende Unternehmung
Bauteilinventar	Leistungsergebnis des Gebäudescreenings.	Vgl. Ziff. 2.2.3.3. SIA 430
Bauteiljäger:in	Wiederverwendungsspezialisten:innen, die wiederverwendbare Bauteile bei Dritten suchen, bewerten, verwalten und vermitteln.	
Bauteilkarte	Illustrative Darstellung der Herkunftsdokumentation der Bauteile.	Bsp. Zwecks Bestimmung der Transportemissionen.
Bauteilkatalog/-liste	Ein Verzeichnis von Bauteilen, ihrer Eigenschaften und Daten, welches die Planungsgrundlage darstellt. Die Auswahl des Planungsprozesses bis zur Baudokumentation wird trichterförmig konkretisiert, wobei ein Bauteilkatalog aus Inventarliste oder als Sammlung von Bauteilpässen bestehen kann und bei Bauabschluss der Baudokumentation dient.	Perspektive Zielobjekt
Bauteilkategorie	Zuordnung für Bauteile in standardisierte Systematik für BIM, Bauteilverwaltung, E-Shops etc.	Bsp. Grundstruktur eBKPH
Bauteillogistik	Umfasst die physische Handhabung der Bauteile inkl. deren Planung im Zeitraum zwischen Demontage und Wiedereinbau des entsprechenden Bauteils.	Lagerung, Transport, Verpackung und Verwaltung der wiederzuverwendenden Bauteile sind zu regeln.

Begriff	Definition bzw. Verwendung im Projekt	Bemerkungen
Bauteilnachfrage	Die Menge der Bauteile, welche auf dem Markt nachgefragt werden. Der Bauteilnachfrage steht das Bauteilangebot gegenüber.	
Bauteilpass	Auf dem Pass werden alle vorhandenen gesetzlich erforderlichen und für die Planung und Dokumentation relevanten Informationen über das jeweilige Bauteil aufgeführt inklusive Bauteilzeichnung. Kann Datenstandard für digitales Gebäudemodell (BIM) oder Datenschnittstelle für Bauteilhandel umfassen. Kann Leistungs-/Herstellernachweis enthalten.	Bsp. Geometrisch, technisch, normativ, bildlich
Bauteilvermittlung	Zusammenführen von Angebot und Nachfrage am Quellobjekt	Vgl. SIA 430 Phase 3
Bauteilverwaltung	Verwaltung und Dokumentation von Informationen über vorhandene Bauteile, Lagerung, Lieferanten, Mengen etc. der Bauteile am Zielobjekt	
Bauteilzeichnung	Bestandteil eines Bauteilpasses, Grundlage für die Integration in die Planung beim Zielobjekt.	
Bauwerkvertrag	Vertrag betreffend Erstellung eines Werks inkl. Wiedereinbau von Bauteilen.	
Beschaffungsvorgang	Dienstleistungen für die Bauteilbeschaffung	Umschreibt Planungsleistungen, Logistikleistungen im Zuge des Erwerbs der Bauteile.
Demontage	Gezielte Entnahme der wiederzuverwendenden Bauteile unter Wahrung von Form und Qualität.	
Demontagebauleitung	Fach-Bauleitung in Bezug auf Demontage auf der Baustelle des Quellobjekts.	
Demontagefreigabe	Vorgezogene behördliche Freigabe beim Quellobjekt zur Demontage der wiederzuverwendenden Bauteile	Rechtspolitischer Hinweis: Zur Schaffung eines ausreichenden Zeitfensters für die Demontage
Demontageskonzept	Konzept betr. Vorgehen bei Demontage am Quellobjekt	Vgl. Ziff. 2.1.4 SIA 430
Demontageliste	Die Liste der voraussichtlich wiederverwendbaren Bauteile im Kontext des Demontage- und des Rückbauvertrags.	ungleich Baustoffliste Art. 100 SIA 118
Demontageunternehmung	Jede beim Quellobjekt zur Demontage beteiligte Unternehmung	
Demontagevertrag	Regelung von Rechten & Pflichten betr. Demontage der wiederzuverwendenden Bauteile.	
Element	Das Element wird aufgrund seiner funktionalen und physischen Abgrenzung sowie unter Beachtung von geeigneten Kostenkennwerten auf der dritten Ebene des eBKP-H gebildet. Die Elemente dienen im Wesentlichen der Ermittlung, Kontrolle und Steuerung von Kosten im Rahmen der Projektierung. Sie können in vorausgehenden Planungsphasen auch für eine differenziertere Kostenermittlung herangezogen werden	Definition gemäss eBKP-H SN 506 511 Ziff. 4.4, Elementbasierter Baukostenplan Hochbau
Ende der Abfalleigenschaft	Wiedereinfügung von Material in den Wirtschaftskreislauf	Vgl. Unionsrecht
Entsorgungskonzept	Abfallrechtliches Element des Baubewilligungsgesuchs	Vgl. Ziff. 2.3 SIA 430 Art. 16 VVEA

Begriff	Definition bzw. Verwendung im Projekt	Bemerkungen
Entsorgungsnachweis	Nachweis der Entsorgung gemäss Abfallverordnung	Vgl. Ziff. 3.2 SIA 430 Art. 16 Abs. 2 VVEA
Erwerbsantrag	Zusammenstellung von Menge, Qualität, Art und gewünschten Kosten für den Erwerb von wiederverwendbaren Bauteilen ab Quellobjekt/aus dem Handel durch Fachplanung zu handen der Bauherrschaft Zielobjekt.	
Fachplanung	Für einen bestimmten Fachbereich verantwortliche Planungsperson	
Fachplanungsvertrag ziB (zirkuläres Bauen)	Vertrag zwischen Auftraggeberschaft und Fachplanungsfirma in Hinblick auf Wiederverwendung und Kreislaufwirtschaft	
Gebäudepass	Dokumentation der materiellen Zusammensetzung eines Bauwerkes. Sie enthält die quantitative und qualitative Auskunft über relevante Baumaterialien.	Der Gebäudepass kann einen Bauteilkatalog bzw. eine Sammlung von Bauteilpässen enthalten.
Gebäudescreening Reuse / Wiederverwendung	Identifizierung / Beurteilung der potenziell vorhandenen Bauteile zur Wiederverwendung. Erfassung eines Bauteilinventars.	Vgl. Tabelle 2 SIA 430 Siehe auch Pre-Demolition-Audit im europäischen Recht, Guidelines for the waste audits before demolition and renovation works of buildings.
Herstellererklärung	Freiwillige Erklärung im nichtharmonisierten Bereich gemäss Bauproduktgesetz. Sie dient als Nachweis, dass die Sicherheitsanforderungen erfüllt sind.	Vgl. Art. 4 Abs. 3 BauPG
Instandhaltung/-setzung	Bewahren der Gebrauchstauglichkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen, bzw. Wiederherstellen der Sicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für eine festgelegte Dauer.	Vgl. SIA 469
Leistungserklärung	Zwingende Erklärung im harmonisierten Bereich gemäss Bauproduktgesetz. Die Erklärung dient als Nachweis der Produkteleistungen. Für die Beurteilung der Sicherheit sind die hEN massgebend.	Vgl. Art. 5 BauPG Vgl. Liste der harmonisierten Normen https://www.switec.info/de/neue-harmonisierte-normen/
Montage	Wiedereinbau der wiederzuverwendenden Bauteile.	
Nachweis graue Treibhausgasemissionen	Nachweis über die kumulierte Menge an Treibhausgasemissionen die durch ein Bauteil (Herstellung und Entsorgung) entstehen. Bzw. wieviel dank der Wiederverwendung eingespart werden kann, weil kein neues Bauteil benötigt wird.	Vgl. SIA 2032
Nutzungsvereinbarung Wiederverwendung	Sie erfasst die Nutzungs- und Schutzziele des Bauherrn sowie die grundlegenden Bedingungen, Anforderungen und Vorschriften der Projektierung, Ausführung und Nutzung des Bauwerkes (Teil des Projektpflichtenhefts). Zusätzliche Verständigung über Normen, Qualität, Garantie etc. bei wiederzuverwendenden Bauteilen.	Erweiterung der Nutzungsvereinbarung SIA 103.
Quellobjekt	Bauwerk aus welchem die wiederzuverwendenden Bauteile ausgebaut werden.	
Rezertifizierung	Erneuerung der Zertifizierung eines Bauteils anlässlich seiner Wiederverwendung.	Bsp. Stahlbau, Brandschutztür
Rückbau	Sämtliche Formen des Rückbaus des Quellobjekts .	Oberbegriff von Abbruch, selektiver Rückbau und Demontage https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studien-berichte/studie-zur-foerderung-der-abfallreduktion-und-der-wiederverwendung-in-der-baubranche.pdf.download.pdf/Abfallreduktion-Wiederverwendung_Baubranche.pdf

Begriff	Definition bzw. Verwendung im Projekt	Bemerkungen
Rückbaubaustelle	Ort der Demontage von Bauteilen.	
Rückbauunternehmung	Für den gesamten Rückbau verantwortliche Unternehmung.	Abgrenzen von Demontageunternehmung
Rückbauvertrag	Vertrag über den Rückbau des Quellobjekts.	
Sammelplatz	Ort wo wiederverwendbare Bauteile innerhalb/neben der Rückbaustelle zum Abtransport bereitgestellt werden.	
Suchprofil	Beschreibung von Menge, Qualität und gewünschte Eigenschaften für die Suche nach geeigneten Bauteilen.	Leistun gemäss Fachplanungsvertrag z.B.
Übergabvereinbarung	Regelt Rechte und Pflichten bei der Übergabe von wiederzuverwendenden Bauteilen an die Wiederverwender (Bauherrschaft, ggf. Planer, ggf. Bauunternehmer)	Die Bauteilübergabe kann entgeltlich (Kauf) oder unentgeltlich (Schenkung) sein.
Urban Mining	Baustoff- und Bauteilgewinnung aus vorhandener Bausubstanz.	
Vorfinanzierung	Bereitstellung finanzieller Mittel für die Beschaffung von Bauteilen während der Projektierungsphase.	
Werkabnahmeprotokoll	Gegenstand ist das vollendete Werk; Abnahme erfolgt auf Anzeige des Unternehmers, gemeinsam mit der Bauleitung.	Vgl. Art. 157 SIA 118
Wiedereinbau	Montage der wiederzuverwendenden Bauteile beim Zielobjekt im Rahmen eines Bauwerkvertrags.	
Wiederverwendung	Schonende und qualitätserhaltende Rückgewinnung (Demontage) von ganzen Bauteilen bei Umbau- oder Rückbauarbeiten zum Zweck der weiteren Verwendung.	Von Recycling (Wiederverwertung) abzugrenzen. Vgl. SIA 430
Wiederverwendungskonzept	Beschreibt geplantes Vorgehen für Inventarisierung, Demontage, Vermittlung etc. während der Rückbauplanung des Quellobjekts.	Vgl. SIA 430
Wiederverwendungsnachweis	Beschreibt ein durchgeführtes Vorgehen für Inventarisierung, Demontage, Vermittlung etc. von Bauteilen nach dem Rückbau des Quellobjekts.	
Wiederverwendungsstrategie	Beschreibung der Wiederverwendungsabsichten in der strategischen Planung, Bedürfnisformulierung und Analyse des Zielobjekts	
Zielobjekt	Bauwerk, in welches die wiederzuverwendenden Bauteile eingebaut werden.	

- ¹ SALZA/MATÉRIUM: Wiederverwendung Bauen – Aktuelle Situation und Perspektiven: Der Fahrplan; Zürich/Genf 2020.
- ² STRICKER, EVA et al. (Hrsg.), Bauteile wiederverwenden: ein Kompendium zum zirkulären Bauen, Zürich 2021.
- ³ KÜPFER, CÉLIA/FIVET, CORENTIN; Selektiver Rückbau – Rückbaubare Konstruktion: Studie zur Förderung der Abfallreduktion und der Wiederverwendung in der Baubranche, Lausanne 2021.
- ⁴ Vgl. <https://cirkla.ch/>.
- ⁵ Norm SIA 430:2023 Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen.
- ⁶ ECOBAU (Hrsg.), ecoBKP112 – Abbrüche/Rückbau/Entsorgung, in: ecoBKP – Merkblätter für ökologische und gesunde Baumaterialien und Verarbeitungsprozesse nach Baukostenplan (BKP), Zürich 2023.
- ⁷ ECOBAU (Hrsg.) Gebäudecheck ecobau – Zum Umgang mit Schadstoffen und zur Wiederverwendung von Bauteilen bei Sanierung, Erneuerung oder Rückbau; Zürich 2021.
- ⁸ Merkblatt SIA 2040:2017 SIA-Effizienzpfad Energie.
- ⁹ Merkblatt SIA 2032:2020 Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden.
- ¹⁰ PFÄFFLI, KATRIN, Graue Energie und Treibhausgasemissionen von wiederverwendeten Bauteilen - Methodik und Berechnung in Varianten am Fallbeispiel Gebäude K118 in Winterthur, Zürich 2020.
- ¹¹ NOVA ENERGIE/CARBOTECH, Klimapositives Bauen, Ein Beitrag zum Pariser, Absenkpfad, Basel 2021.
- ¹² DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR NACHHALTIGES BAUEN (DGNB), Im Fokus – Zirkuläres Bauen; Stuttgart 2022.
- ¹³ NETZWERK NACHHALTIGES BAUEN SCHWEIZ (Hrsg.), SNBS HOCHBAU 2023.1, Zürich 2023.
- ¹⁴ DIN SPEC 91484:2023-09, Verfahren zur Erfassung von Bauprodukten als Grundlage für Bewertungen des Anschlussnutzungspotentials vor Abbruch- und Renovierungsarbeiten (Pre-Demolition-Audit).
- ¹⁵ ABEGG, ANDREAS, / STREIFF, OLIVER (Hrsg.), Die Wiederverwendung von Bauteilen: Ein Überblick aus rechtlicher Perspektive, Zürich 2021.
- ¹⁶ STREIFF, OLIVER, Zirkuläres Bauen: Die Übertragung eines neuen Paradigmas auf das raumwirksame Recht, in: ZBI 124/2023, S. 231 ff.
- ¹⁷ OTT CYNTHIA, Aktuell aus der Forschung: Vertragliche Beziehungen, in: steeldoc 02/23, S. 42 ff.
- ¹⁸ Weiterführende Informationen zur Revision: <<https://www.parlament.ch/press-releases/Pages/mm-urek-n-2021-11-02.aspx>> (besucht am: 02.10.2023).
- ¹⁹ Weiterführende Informationen zur Revision: <<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-90389.html#:~:text=Mit%20dem%20revidierten%20CO2%2DGesetz,Zeit%20von%202025%20bis%202030>> (besucht am: 02.10.2023).
- ²⁰ Zum Thema der vertraglichen Beziehungen bei der Bauteilwiederverwendung ist aus dem Inno-suisseprojekt (55734.1 IP-SBM) bereits der oben genannte Aufsatz OTT, S. 42 ff. entstanden.
- ²¹ BOSSENMAYER ANDREAS/SUTER DIETER, Die revidierten Bauprodukteerlasse – relevant für alle Baubeteiligten!, in: BR 2/2015, S. 78 ff., S. 78.
- ²² Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL), Wegleitung zur Bauproduktegesetzgebung, Bern 2017, S. 14.
- ²³ M.w.H. TSCHANNEN PIERRE/MÜLLER MARKUS/KERN MARKUS, Allgemeines Verwaltungsrecht, Aufl. 5, Bern 2022, § 26 N 581 ff.
- ²⁴ M.w.H. TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, § 26 N 583 ff. und 604 ff.
- ²⁵ M.w.H. TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, § 26 N 612 ff.
- ²⁶ Vgl. § 80 BPG BS; § 220 PBG ZH.
- ²⁷ LANTER MARKUS, Allgemeine Voraussetzungen der Bewilligungsfähigkeit von Bauten und Anlagen, Ausnahmbewilligungen gemäss kantonalem Recht, in: Griffel Alain/Liniger Hans U./Rausch Heribert/Thurnherr Daniela (Hrsg.), Öffentliches Baurecht, Expertenwissen für die Praxis, Zürich 2016, N 3.498 und 3.503.