07

Fachinformation | Zirkuläres Bauen

EXZELLENZREGION NACHHALTIGES BAUEN

Planungskonzept zirkuläres Bauen

Einleitung

Unter dem „Planungskonzept zirkuläres Bauen“ wird ein planungsbegleitendes, schriftliches und im Planungsverlauf fortzuschreibendes Dokument verstanden, das die zirkulären Eigenschaften eines Gebäudes beschreibt und begründet. Es dient dazu, bereits in frühen Planungsphasen zentrale Entscheidungen zu Materialwahl, Bauteilaufbauten, Füge- und Verbindungsmethoden, Rückbaufreundlichkeit, Demontierbarkeit, Wiederverwendung und Recyclingfähigkeit systematisch zu betrachten.

Im Projekt „Exzellenzregion Nachhaltiges Bauen“ ist in den Leistungsphasen 2 und 3 die Erstellung eines solchen Planungskonzeptes vorgesehen. Es bildet die Schnittstelle zwischen den übergeordneten Prinzipien des zirkulären Bauens, der quantitativen Nachweisführung über den Gebäuderessourcenpass und der späteren Rückbauplanung. Während die Fachinformation Grundlagen zirkulären Bauens die übergeordneten Prinzipien und die Abfallhierarchie erläutert, überführt das Planungskonzept diese Anforderungen in konkrete planerische Entscheidungen. Die Fachinformation „Rückbauplanung und selektiver Rückbau“ konkretisiert anschließend, wie Bauteile später demontiert, getrennt, wiederverwendet, recycelt oder sonstig verwertet werden können.

Grundlagen

Bereits in der Vorentwurfsphase sind Materialien, Bauteilaufbauten sowie Füge- und Verbindungsmethoden sorgfältig auszuwählen. Ziel ist es, beim Bau möglichst wenige Primärressourcen in Anspruch zu nehmen und gleichzeitig Umnutzung, Wartung, Demontage, Wiederverwendung oder hochwertiges Recycling zu ermöglichen.

Das Planungskonzept zirkuläres Bauen soll die Entscheidungsfindung bei der Auswahl von Baustoffen und Baukonstruktionen begründen und konkret beschreiben. Entsprechend den in der Fachinformation „Grundlagen zirkulären Bauens“ beschriebenen Grundsätzen stehen dabei zunächst Bestandserhalt, lange Nutzungsdauer, Reparaturfähigkeit und Wiederverwendung im Vordergrund. Recycling bzw. stoffliche Verwertung sind nur zu betrachten, wenn der Erhalt oder die Wiederverwendung nicht möglich sind. Die grundsätzliche Einordnung der Abfallhierarchie wird in der Fachinformation „Grundlagen zirkulären Bauens“ erläutert.

Die Gliederung des Konzepts orientiert sich an den Kostengruppen gemäß DIN 276. Für die Kostengruppe 300 sollte die Betrachtung mindestens auf zweiter Ebene erfolgen. Die Kostengruppe 400, also die technische Gebäudeausrüstung, kann gesondert in einem eigenen Kapitel oder einem separaten Dokument behandelt werden, da hier andere Nutzungsdauern, Austauschzyklen und technische Anforderungen bestehen.

Im Planungskonzept wird die Entscheidungsfindung für Baumaterialien und Baukonstruktionen planungsbegleitend dokumentiert. Im Fokus stehen insbesondere der Erhalt und die Wiederverwendung von Bauteilen, Rückbaufreundlichkeit, Demontierbarkeit, sortenreine Trennbarkeit sowie – nachrangig – Recyclingfähigkeit. Als Steuerungswerkzeug zur quantitativen Nachweisführung der Rückbaubarkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit dient der Gebäuderessourcenpass. Die digitale Dokumentation und Fortschreibung der Materialinformationen wird in der Fachinformation „Gebäuderessourcenpass“ vertieft.

Herausforderung in der Anwendung

Das Planungskonzept zirkuläres Bauen ist, ähnlich wie die Rückbauplanung, keine Grundleistung nach HOAI und bedeutet für Planende sowie Auftraggebende einen zusätzlichen Aufwand. Damit das Konzept wirksam wird, muss es frühzeitig beauftragt, in die Planungsprozesse integriert und mit klaren Zuständigkeiten versehen werden. Eine nachträgliche Betrachtung in späten Planungsphasen ist meist wenig wirksam, da wesentliche Entscheidungen zu Tragwerk, Konstruktion, Materialwahl und technischer Gebäudeausrüstung dann bereits getroffen wurden.

Eine zentrale Herausforderung besteht darin, dass zirkuläre Anforderungen teilweise mit etablierten Planungs- und Bauprozessen kollidieren. Konventionelle Bauweisen setzen häufig auf verklebte, vergossene, gemörtelte oder anderweitig schwer trennbare Verbundkonstruktionen. Diese können zwar kurzfristig kostengünstiger oder technisch naheliegend erscheinen, erschweren jedoch die Demontage, sortenreine Trennung, Wiederverwendung und ein hochwertiges Recycling.

Bei Sanierungen und Umbauten können das Fehlen belastbarer Bestandsdaten zu Materialien, Schadstoffen, Fügemethoden oder Bauteilqualitäten sowie bestehende Konstruktionen die Umsetzung zirkulärer Prinzipien einschränken. In solchen Fällen ist eine enge Verknüpfung mit Bestandsaufnahme, Schadstofferkundung, Urban Mining und Rückbauplanung erforderlich.

Chancen und Lösungsansätze

Das Planungskonzept zirkuläres Bauen bietet die Chance, zirkuläre Anforderungen nicht erst am Ende der Planung zu prüfen, sondern von Beginn an als Entwurfs- und Entscheidungsgrundlage zu nutzen. Bereits in Leistungsphase 2 sollten grundlegende Festlegungen zu Materialwahl, Konstruktion, Fügemethoden, Austauschbarkeit, Demontierbarkeit und Rückbaufähigkeit getroffen werden. In Leistungsphase 3 können diese Entscheidungen fortgeschrieben, konkretisiert und mit ersten quantitativen Nachweisen verknüpft werden.

Bei der Planung zirkulärer Baukonstruktion spielt die Materialwahl eine zentrale Rolle. Um die Ressourceninanspruchnahme für Baumaßnahmen im Neubau und in der Sanierung zu minimieren, sind vorrangig der Bestandserhalt, die Wiederverwendung von Bauteilen sowie der Einsatz von Sekundärmaterialien zu prüfen. Ergänzend können Recyclingbaustoffe sowie biogene oder nachwachsende Baustoffe eingesetzt werden, sofern sie schadstoffarm, langlebig und rückbaubar konstruiert werden. Hierzu können Zielgrößen definiert werden, deren Erreichung frühzeitig erfasst und bewertet werden sollte.

Zudem sind Zielgrößen für Demontierbarkeit, Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit anzustreben, im Planungskonzept zirkuläres Bauen zu dokumentieren und im weiteren Planungsverlauf über den Gebäuderessourcenpass und die Rückbauplanung zu konkretisieren.

Materialien können nur dann wieder- oder weiterverwendet bzw. hochwertig verwertet werden, wenn die Fügemethode dies zulässt. Zudem ist der problemlose Zugang zu Bauteilen und Komponenten mit kürzeren Lebensdauern als der des Gesamtgebäudes, beispielsweise TGA-Komponenten, bereits in der Planung zu berücksichtigen. Leitungen, Kanäle und technische Einbauten sollten daher möglichst zugänglich, austauschbar und trennbar geführt werden.

Für die praktische Anwendung ist entscheidend, dass das Planungskonzept nicht isoliert als Nachweisdokument verstanden wird. Rückbaufreundlichkeit, Materialdokumentation, Schadstofffreiheit, mögliche Wiederverwendung, Aufbereitung, Zwischenlagerung und spätere Verwertung sollten bereits in der Planung zusammengedacht werden. Dadurch kann das Planungskonzept als Schnittstelle zwischen Entwurf, Gebäuderessourcenpass, Ausschreibung und späterer Rückbauplanung wirken.

Die Integration zirkulärer Prinzipien erfordert eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit. Architektur, Fachplanung, Nachhaltigkeitskoordination, Ausschreibung und Ausführung sollten frühzeitig eingebunden werden, um Zielkonflikte zwischen Gestaltung, Kosten, technischen Anforderungen, Brandschutz, Schallschutz, Dauerhaftigkeit, Materialverfügbarkeit und Rückbaubarkeit frühzeitig zu erkennen und zu lösen.

Schadstoffarme, sortenrein trennbare und dokumentierte Konstruktionen können Risiken und Aufwände beim späteren Rückbau und bei der Entsorgung reduzieren. Gleichzeitig schaffen demontierbare Bauteile, lösbare Verbindungen und nachvollziehbare Materialinformationen die Voraussetzung dafür, Bauteile gezielt zu prüfen, aufzubereiten und wiederzuverwenden. Dadurch können materielle Werte länger erhalten und der Bedarf an Primärressourcen reduziert werden.

Fazit und Ausblick

Das Planungskonzept zirkuläres Bauen dokumentiert die Entscheidungsfindung zu Materialwahl, Baukonstruktionen und Fügemethoden mit dem Ziel, Bauteile möglichst lange nutzbar, austauschbar, demontierbar und wiederverwendbar zu halten Entsprechend den in der Fachinformation Grundlagen zirkulären Bauens beschriebenen Grundsätzen stehen Erhalt und Wiederverwendung vor Recycling bzw. stofflicher Verwertung.

Durch die frühzeitige Verankerung zirkulärer Anforderungen in der Planung können Primärressourcen reduziert, spätere Rückbau- und Wiederverwendungspotenziale verbessert und materielle Restwerte langfristig besser nachvollziehbar gemacht werden. Das Planungskonzept bildet damit eine wichtige Grundlage für den Gebäuderessourcenpass sowie für die spätere Rückbauplanung und den selektiven Rückbau. Ergänzend können durch dokumentierte Materialqualitäten und rückbaufreundliche Konstruktionen auch wirtschaftliche Potenziale entstehen, etwa durch reduzierte Entsorgungsrisiken und bessere Voraussetzungen für spätere Wiederverwendung.

Weiterführende Informationen

Kreislaufwirtschaftsgesetz, § 6 Abfallhierarchie	https://www.gesetze-im-internet.de/krwg/__6.html
DGNB: Begleitdokument zum Gebäuderessourcenpass	https://www.dgnb.de/?eID=dumpFile&t=f&download=1&f=8865&token=8c0556d874673a745d6fdf4149a1ee4054c84552
Kosten im Bauwesen	DIN 276:2018-12

Autoren:

Moritz Zander, Werner Sobek AG
Fabian Kufner, Werner Sobek AG
Stefanie Weidner, Werner Sobek AG

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen

RHEINISCHES REVIER

LANDFOLGE GARZWEILER ZWECKVERBAND

Zweckverband
LANDFOLGE Garzweiler
Kuckumer Dorfstraße 68
D-41812 Erkelenz
info@landfolge.de
Tel.: 02164 70366-0