

Brüninghoff GmbH & Co. KG · Industriestraße 14 · 46359 Heiden

Dialog NKWS

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare
Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Stresemannstraße 128 – 130
10117 Berlin

Heiden

Gesprächspartner/in:

Dr.-Ing. Franziska Struck
Projektleiterin Innovation

Dr. Jan Wenker
Group Director Sustainability & Innovation

09. Juli 2024

Anmerkungen zum NKWS-Entwurf

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir folgen gerne Ihrem Aufruf zur Stellungnahme zum NKWS-Entwurf aus Sicht eines planenden, produzierenden und bauausführenden Unternehmens mit Interesse und ersten Praxiserfahrungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft.

Grundsätzlich ist die Erstellung einer NKWS (insbesondere für den Bau- und Gebäudebereich) aus Sicht eines auf Ressourcen angewiesenen produzierenden und bauausführenden Unternehmens zu begrüßen. Die adressierten Themen sollten zeitnah umgesetzt werden, um eine Steigerung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen und somit die dauerhafte Verfügbarkeit von Ressourcen (vorrangig aus sekundären Quellen) zu erreichen. Die angesprochenen steigenden Entsorgungskosten sind insbesondere in Zeiten steigender und volatiler Material- und Baupreise von besonderer Bedeutung. Zur Realisierung eines Bestandserhalts sollten neben den angesprochenen Prüfpflichten usw. auch positive Anreize für ein zirkuläres Bauen geschaffen werden. Hierzu könnte z. B. eine finanzielle Förderung von Sanierungsprojekten gehören, die anlog zur bisherigen energetischen Sanierung auch den Erhalt der Materialien fördert. Generell sollten Unternehmen bestärkt werden in Technologien und Prozesse zu investieren, die einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten. Für die Unternehmen sollte sich hieraus ein unmittelbarer Wettbewerbsvorteil ergeben.

Im Folgenden werden weitere Anmerkungen zu einzelnen Punkten des NKWS-Entwurfs aufgeführt.

Bei Rückfragen zu unseren Anmerkungen nehmen Sie gerne Kontakt zu uns auf. Wir stehen zudem gerne für die angesprochenen Gespräche zum Thema Kreislaufwirtschaft im Bereich Bau und Gebäude zur Verfügung.

Freundliche Grüße,

Franziska Struck
Projektleiterin Innovation

Jan Wenker
Group Director Sustainability & Innovation

Anmerkungen zum allgemeinen Teil der NKWS

„Etablierung eines Systems für den Zugang von Reparateuren zu Ersatzteilen in Deutschland: Das Instrument soll helfen, einen unbürokratischen und diskriminierungsfreien Zugang zu Reparatur- und Wartungsinformationen, Werkzeugen und Ersatzteilen für Reparateure (d.h. Reparaturbetriebe, fachkundige Einzelpersonen, aber auch Reparatur-Initiativen wie z.B. repair Cafés) zu ermöglichen. Die Bundesregierung wird mit einer neuen Regelung den Zugang von Reparateuren zu den Ersatzteilen erleichtern. Ziel ist, dass kein Reparateur von der Ersatzteillieferung der Hersteller ausgeschlossen wird. Auch gesellschaftliche Initiativen sollen in Recht auf Ersatzteile erhalten. Die Lieferung von Ersatzteilen soll so reibungslos, unbürokratisch und schnell wie möglich erfolgen, um die Reparatur von Produkten zu erleichtern.“ (S. 25)

Das Ziel der Reparier bzw. Instandsetzungsfähigkeit gilt grundsätzlich auch für den Baubereich. Dieser unterliegt jedoch anderen Rahmenbedingungen als z. B. consumer products. Die Formulierungen und Maßnahmen sollten folglich so gewählt werden, dass sie für alle in der NKWS erwähnten Produkte gelten. Bei Bauprodukten sind für eine Reparatur Standardmaße, Vorfertigung, modulare Aufbauten, digitale Dokumentation und Normierung vorteilhaft. Diese sollten folglich gezielt nachgefragt werden. Durch flexible kombinierbare Module ist zudem auch eine Varianz im Design möglich, was oft als Gegenargument für standardisiertes Bauen genannt wird. In Summe kann modulares Bauen folglich einen Beitrag zur Instandsetzungsfähigkeit sowie zur Langlebigkeit durch Flexibilität von Gebäuden leisten. Ggf. sollten diese Aspekte auch in Kapitel 4.8 integriert werden.

Anmerkungen zum „Kapitel 4.8 Bau- und Gebäudebereich“

Anmerkungen zum Kapitel „4.8.2 Darstellung aktuell laufender Vorhaben auf nationaler und europäischer Ebene“

„EU-Bauproduktenverordnung – Revision: Die Novelle der Verordnung enthält Anforderungen an die Normungsprozesse zur Harmonisierung von Bauprodukten. Erstmals soll die EU-Kommission ermächtigt werden, verbindliche Umweltaforderungen an Bauprodukte auf EU-Ebene zu formulieren. Zudem sollen Hersteller verpflichtet werden, Nachhaltigkeitsindikatoren aus der EN 15804+A2 zu Umwelt- und Klimaanforderungen in der Leistungserklärung für ihr Bauprodukt auszuweisen. Daneben sieht die Verordnung vor, künftig auch eine Harmonisierung von gebrauchten Bauprodukten zu ermöglichen.“

Eine verpflichtende Angabe von Umweltauswirkungen nach DIN EN 15804 ist generell zu begrüßen, da sie zu Transparenz und Vergleichbarkeit führt. Zudem werden so Anreize für Unternehmen geschaffen in emissionsreduzierende Technologien und Prozesse zu investieren. Unternehmen mit entsprechenden Produkten wird ein Wettbewerbsvorteil ermöglicht. Aus Sicht der Kreislaufwirtschaft sollte jedoch überlegt werden, die Indikatoren zu überarbeiten. An anderer Stelle der NKWS wurden entsprechende Indikatoren bereits angesprochen. Diese sollten in der EU einheitlich verwendet werden und z. B. in EPDs, in der BauPVO, in der Taxonomie sowie bei Zertifizierungen usw. gleich sein. Hierfür sollte sich die Bundesregierung bei der EU einsetzen.

„Abfallende-Verordnung: Das BMUV wird Kriterien konkretisieren, wann die Abfalleigenschaft bestimmter mineralischer Ersatzbaustoffe endet. Die geplante Abfallende-Verordnung wird auf den Regelungen der Ersatzbaustoffverordnung zur güteüberwachten Herstellung mineralischer Ersatzbaustoffe aufbauen. Mineralische Ersatzbaustoffe, die das Abfallende erreicht haben, werden auch außerhalb des Anwendungsbereiches der Ersatzbaustoffverordnung, z.B. im Hochbau, einsetzbar sein. So wird die Verordnung dazu beitragen, dass mineralische Ersatzbaustoffe verstärkt im Kreislauf geführt werden und gleichzeitig der Schutz von Mensch und Umwelt sichergestellt wird.“

Das Abfallende muss unbedingt auch für weitere (nicht-mineralische) Bauprodukte aus dem Hochbau formuliert werden. Für eine Abfallvermeidung (höchste Stufe der Abfallhierarchie im KrWG) muss zudem definiert werden, wie ein Produkt den Produktstatus behält und gar nicht erst zu Abfall wird. Dies ist z. B. entscheidend für die Zwischenlagerung von Bauteilen, für die beim Ausbau noch keine konkrete Nachnutzung feststeht. Die baurechtlichen Rahmenbedingungen für den Wiedereinsatz eines gar nicht erst zu Abfall gewordenen Bauprodukts müssen an dieser Stelle bereits mitgedacht werden.

Anmerkungen zum Kapitel „4.8.3 Vision, Ziele und Indikatoren“

„Schonung primärer Rohstoffe durch gesteigerten Einsatz von Sekundärrohstoffen, d.h. Stoffen, die als Nebenprodukte in anderen Industrieprozessen anfallen (§ 4 KrWG), wie etwa Schlacken, oder anderen mineralischen Ersatzbaustoffen, die etwa aus dem Rückbau von Bauwerken stammen und als Recycling-Baustoffe verwertet werden können.

***Um- und Weiternutzung anstatt Abruch und Ersatzneubau von Gebäuden:** Eine neue Umbaukultur reduziert den Ressourcenverbrauch am Bau, indem sie Abriss vermeidet und den Bestand erhält. Umbau ist grundsätzlich mit einem geringeren Ressourcenverbrauch verbunden als Neubau, was in der Abwägung stets sorgfältig betrachtet werden muss. Potentiale zur Schaffung von Wohn- und Gewerbeflächen im Gebäudebestand werden durch Nachverdichtung, Aufstockung, Sanierung, Umbau und Nutzungsflexibilität ausgeschöpft.“*

Die Formulierung sollte angepasst werden. Nebenprodukte sind nicht identisch mit Sekundärrohstoffen. Nebenprodukte sind in §4 KrWG definiert. Sekundärrohstoffe sind üblicherweise Materialien, die aus dem Recycling entstehen, siehe §3 KrWG (7B): *„Rezyklate im Sinne dieses Gesetzes sind sekundäre Rohstoffe, die durch die Verwertung von Abfällen gewonnen worden sind oder bei der Beseitigung von Abfällen anfallen und für die Herstellung von Erzeugnissen geeignet sind.*

Folglich entstehen Sekundärrohstoffe im Baubereich durch das Recycling von Bauabfällen. In diesem Fall widersprechen sich die genannten Ziele teilweise. Durch Bestandserhalt erfolgt weniger Rückbau, sodass weniger RC-Material zur Verfügung steht. Es sollte eine klare Hierarchie der beiden Ziele formuliert werden.

„Eine Halbierung des „Rohstofffußabdrucks“ (Raw Material Consumption, RMC) für Mineralik bis 2045 (im Vergleich zu 2020) wird angestrebt.“

Die Größenordnung sollte durch eine Berechnung der zur Verfügung stehenden Materialmengen überprüft werden. Die Nutzung von RC-Material und der Erhalt von Bestand kann dabei nur einen begrenzten Beitrag leisten. Weitere Steigerung kann folglich nur durch geeignete Ansätze zur Suffizienz, d.h. Reduktion des Bauvolumens (z. B. durch Mehrfachnutzungen) bei gleichzeitiger Erfüllung der an die Bauwirtschaft gestellten Aufgaben erreicht werden. Dies setzt entsprechende Planungen, Geschäftsmodelle und Nutzungskonzepte voraus. Umnutzung, Revitalisierung und Bestandserhalt wären hier geeignete Stichworte. Grundsätzlich ist eine konkrete Zielvorgabe für den Materialbereich jedoch zu begrüßen, da dieser in der bisherigen Gesetzeslage fehlt.

„Der Einsatz von Sekundärrohstoffen im öffentlichen Bausektor soll gesteigert werden. Ein Umsetzungsfahrplan soll in einem Fachgremium unter Einbeziehung relevanter Stakeholder zeitnah erarbeitet werden.“

Eine solche Umsetzung ist sinnvoll. Ansätze bestehen z. B. in BW und NRW. Auch hier sollten Abschätzungen zu den verfügbaren Mengen sowie mögliche Stoffstromverschiebungen beachtet werden. Zielführend wären vor allem Konzepte für ein Stoffstrommanagement einzelner Kommunen bzw. Regionen, sodass auch die Gewinnung der Materialien bereits einbezogen wird.

„Prüfung der schrittweisen Einführung von Mindestquoten für die Nutzung von Sekundärrohstoffen auf der Basis der derzeitigen Schwellenwerte des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) für Nichtwohngebäude; dafür Entwicklung einer Roadmap.“

Mindestquoten müssen genau definiert und sehr bewusst festgelegt werden: Das Recycling von Produktionsabfällen (pre-consumer-Recycling) ist wünschenswert, die künstliche Steigerung dieser zur Erhöhung der RC-Quote hingegen nicht. Ebenso sollten keine Produkte nur für ein Recycling produziert werden. Durch konjunkturelle Schwankungen sind die verfügbaren Mengen an RC-Material volatil, sodass ein post-consumer-Recycling nicht dauerhaft mit gleichen Quoten erreicht werden kann. Bei der Festlegung der Quoten sollte zudem das angestrebte Ziel des Bestandserhalts beachtet werden, was zu einer Reduktion der RC-Materialien führen könnte.

Eine erhöhte Quote kann alternativ auch durch Reduktion der Gesamtproduktionsmenge erreicht werden. Dies könnte jedoch insbesondere in Regionen mit Wohnungsmangels zu ungewollten Folgen kommen

Außerdem sollten Stoffstromverschiebungen beachtet werden. Eine Steigerung der RC-Quoten im Hochbau könnte zu gesteigertem Einsatz von Primärkies im Tiefbau führen. In Summe wäre damit keine Reduktion des Gesamtmaterialverbrauchs erreicht.

Anmerkungen zum Kapitel „4.8.4 Konkrete Maßnahmen und Instrumente“

„Anpassung der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI), um bislang bestehende finanzielle Nachteile für Planende im Bestands(um)bau auszugleichen.“

Zirkuläres Bauen muss für Unternehmen wirtschaftlich sein, sodass diese Maßnahme begrüßenswert ist. Zudem sollten auch Mehrleistungen für zirkuläres Planen und digitale Dokumentation beachtet werden.

„Prüfung des Bestandserhalts vor Ersatzneubau: Erstellung eines Leitfadens mit einer Bewertungssystematik für Abriss- bzw. Ersatzneubauentscheidungen zur Abwägung von Treibhausgas-Einsparungen, Energie- und Ressourceneffizienz im Lebenszyklus sowie Aspekten der wirtschaftlichen Verhältnismäßigkeit.“

Eine Prüfung und Entscheidung nach sinnvollen Kriterien ist zu begrüßen. Das Potenzial zur Ressourceneinsparung durch Sanierungen wird so für das konkrete Objekt deutlich. Eine solche Anreizregelung ist einem striktem Abbruchmoratorium vorzuziehen. Zudem stellt eine Bewertung der konkreten Situation neben den nötigen Aufwendungen auch mögliche Benefits (Gewinn von Sekundärrohstoffen und Bauteilen, Emissionsreduktion, reduzierte Entsorgungskosten o. ä.) dar. Unternehmen können so eine individuelle Entscheidung treffen und z. B. neue Geschäftsmodelle entwickeln.

„Weiterentwicklung der Rohstoffindikatoren zur Erhöhung der Messbarkeit: Aktuell wird u. a. im Rahmen eines Forschungsprojektes Zukunft Bau die Entwicklung spezieller Indikatoren zur besseren Messbarkeit von Ressourceneffizienz im Bauwesen geprüft. Auf Bauwerksebene kann über die Ökobilanz der Indikator RMC als Materialfußabdruck herangezogen werden.“

Die Einführung eines Indikators RMC ist zu begrüßen, solche Indikatoren fehlen bislang in Ökobilanzierung. Für die Anwendbarkeit ist eine Angabe auf Bauteil- /Bauproduktenebene (nicht gesamte Baubranche) nötig, da auf dieser Ebene planerische Entscheidungen getroffen werden. Dies betrifft insbesondere Sanierungen.

„Erleichterung von Bestandserweiterungen: Umbaumaßnahmen benötigen angepasste Vorgaben, d. h. Vorgaben für Neubauten dürfen nicht automatisch analog für Bestandserweiterungen gelten (z.B. für die Bereiche Abstandsregelung, Brandschutz, Schallschutz). Die hierfür bereits vorliegenden Vorschläge sollen weiter entwickelt werden zu einem Katalog von anerkannten standardisierten Kompensationslösungen, um z.B.im Bereich des Brandschutzes Einzelfallgenehmigungen zu reduzieren.“

Eine Anpassung ist hier dringend nötig, da bestehende Normen oft Hemmnisse für die Realisierung von Umbauten und Sanierungen sind.

„Einführung einer Pflicht zur Vorlage eines Schadstoffsanierungs- und Rückbaukonzeptes für Neu-, Um- oder Erweiterungsbauten im Rahmen der Baugenehmigung: Bei der Planung eines Neubaus, eines Umbaus oder einer Bestandserweiterung soll der (teilweise) Rückbau bereits mitgedacht und das Bauvorhaben entsprechend kreislauffähig geplant werden. Das in der Fachplanung erstellte Konzept soll Teil des Leistungs-verzeichnisses werden, so dass der Auftragnehmer der Bauleistung zur Umsetzung des Konzeptes verpflichtet wird. Wichtige Vorarbeiten wurden hier bereits mit der DIN SPEC 91484 sowie über die Normungsroadmap Circular Economy geleistet, in der der Bedarf an Normungen für den Rückbau von Gebäuden identifiziert worden ist und bearbeitet wird.“

Einführung einer Bauteilsichtungspflicht auf der Baustelle vor Abbruch, wie sie vergleichbar in Bezug auf schadstoffbelastete Materialien in § 5a des Referentenentwurfs für eine Novellierung der Gefahrstoffverordnung enthalten ist, sowie Aufstellung eines Inventars verwertbarer oder wiederverwendbarer Bauteile und Materialien.“

Eine solche Prüfpflicht ist sinnvoll und ebnet den Weg in eine zirkuläre Planung, da der Bestand einbezogen werden kann. Bei reinen Rückbauvorhaben greift diese Regelung jedoch nicht, was als Schlupfloch genutzt werden könnte.

Bei der Einführung entsprechender Pflichten und Prüfung durch Genehmigungsbehörden sollte jedoch auch die personelle Verfügbarkeit im öffentlichen Dienst berücksichtigt werden. Starke zeitliche Verzögerungen sind auch nachteilhaft für die Kreislaufführung von Bauteilen.

Zudem führt das Erstellen entsprechender Anträge und Kataster zunächst zu Mehrkosten bei Abbruch. Diese sollte durch z. B. erhöhte Verkaufserlöse von Bauteilen wieder ausgeglichen werden. Hierzu sind der Erhalt des Produktstatus sowie geregelte Gewährleistung und Haftung für gebrauchte Bauteile nötig. Hierzu müssen zuerst rechtliche Regelungen getroffen werden. Ansonsten besteht eine Verpflichtung zum Erstellen von Inventarlisten mit theoretisch verwendbaren Bauteilen, die in der Praxis nicht eingesetzt werden dürfen.

„Förderung regionaler Baustoff- und Bauteilbörsen: Für eine Wiederverwendung von Bauteilen v. a. in Ballungszentren sollen Baustoff- und Bauteilbörsen kostengünstig Flächen zur Verfügung gestellt werden.“

Zuvor bereits: „Da bei der Errichtung von Bauwerken das Bewusstsein bezüglich Wiederverwendung, Rückbaubarkeit und Recycling kaum vorhanden gewesen ist, lassen sich aus dem Sekundär-rohstofflager sortenreine Materialströme häufig nicht oder meist nur mit hohem Aufwand bereitstellen.“ (Beschreibung des Status Quo S. 84)

Die Verfügbarkeit von Bauteilbörsen ist nicht das ursächliche Problem für die geringe Wiederverwendungsquote im Baubereich. Es fehlen insgesamt die rechtlichen Rahmenbedingungen, Normen, Prüfverfahren, Zulassungen, Gewährleistungen, Versicherungen usw. für den branchenweiten und standardisierten Einsatz gebrauchter Bauteile. Für Unternehmen ergeben sich heraus Hemmnisse Rücknahmesysteme aufzubauen, zirkuläre Geschäftsmodelle aufzubauen oder product as a service anzubieten.

„Förderung digitaler Plattformen zur Erfassung und Bewertung gebrauchter Bauteile; dazu soll gemeinsam mit der Baubranche ein Umsetzungskonzept erarbeitet werden.“

Bei der Auswahl der beteiligten Akteur*innen sollte der gesamte Lebenszyklus, sowie alle Gewerke und Unternehmensarten der Baubranche beachtet werden.
Die Brüninghoff Group könnte an dieser Stelle Erfahrungen aus dem Bereich Building Information Modeling (BIM) sowie der Erstellung von Gebäuderessourcenpässen einbringen.

„Prüfung der Vorgabe von verbindlichen Leitlinien und Kriterien zu Zirkularität und Ressourcenschonung für die Vergabe von Bauleistungen durch die öffentliche Hand: Prüfung der Vorgabe von verbindlichen Leitlinien und Kriterien zu Zirkularität und Ressourcenschonung für die Vergabe von Bauleistungen durch die öffentliche Hand: Durch die öffentliche Hand beschaffte Bauleistungen sollen Ressourcenschonung, Langlebigkeit und Weiter- bzw. Umnutzung bereits bei der Bedarfsermittlung berücksichtigen und in der Planung verankern. Dies beinhaltet ggf. verbindliche Anforderungen zur selektiven Rückbaufähigkeit, Reparierbarkeit, Wiederverwendbarkeit sowie Recyclingfähigkeit der Bauwerke, Bauteile und Baustoffe. Im Rahmen des Zulässigen sollen regionale, ressourcenschonende Baustoffe in der Planung und Vergabe bevorzugt werden. Ein Ausschluss von Sekundärrohstoffen soll künftig grundsätzlich nicht mehr möglich sein; vielmehr soll die Nutzung von Sekundärbaustoffen und -bauteilen als Norm vorgegeben werden. Kriterien zu Zirkularität und Ressourcenschonung sollen ggf. unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Vergabetransformationspakets in eine als Fortentwicklung der AVV Klima erlassene AVV „Umweltfreundliche Beschaffung“ aufgenommen werden.“

Eine solche Umsetzung ist sinnvoll. Ansätze bestehen z. B. in BW und NRW. Wichtig wäre neben der Verpflichtung eine wirtschaftliche Integration. Kreislauforientierte, ressourcenschonende Planung kann zunächst zu höheren (Herstellungs-) Kosten führen. Häufig gleichen sich diese jedoch durch bessere Instandsetzungs-fähigkeit und geringere Entsorgungskosten bzw. einen positiven Restwert wieder aus. Folglich sollte der gesamte Lebenszykluskosten betrachtet werden und der Restwert mitbilanziert werden.

„In weiteren Gesprächen mit Unternehmen und Verbänden soll auch erörtert werden, wie das Angebot von recycelter Gesteinskörnung durch eine höherwertige Verwertung von Bauschutt und Bodenaushub erhöht werden kann.“

Auch hier sollten die verfügbaren Mengen und der mögliche Einfluss auf Stoffstromverschiebungen (s.o.) beachtet werden. Bei der Auswahl der beteiligten Akteur*innen sollte der gesamte Lebenszyklus, sowie alle Gewerke und Unternehmensarten der Baubranche beachtet werden. Die Brüninghoff Group hat bereits Erfahrung mit dem Einsatz von RC-Gesteinskörnung in Betonfertigteilen und wäre an einem Austausch interessiert.

„Berücksichtigung eines Schattenpreises: Die o. a. durch das Umweltbundesamt zu entwickelnde Methodik für einen Schattenpreis soll auch in der avisierten Arbeitsgruppe mit Vertretern der Länder und kommunalen Spitzenverbände zu öffentlicher Beschaffung diskutiert und dabei für eine flächendeckende Anwendung geworben werden.“

Die Nutzung von Schattenpreisen bei der Vergabe oder nach niederländischem Beispiel bei der Baugenehmigung ist sinnvoll. Es sollte jedoch beachtet werden, welche Indikatoren zum Schattenpreis beitragen. Eine alleinige Bilanzierung der Treibhausgasemissionen führt nicht zwingend zu einer Steigerung der Kreislaufwirtschaft und umgekehrt.

Bei der Berechnung der Umweltauswirkungen sollten zudem Regelungen für die Allokation wiederverwendeter Bauteile getroffen werden. Die aktuellen Regeln für EPDs des ibu fördern z. B. den Einsatz von wiederverwendeten Bauteilen, jedoch nicht das zirkuläre Design von Bauprodukten.

„Förderung digitaler Plattformen zur Erfassung und Bewertung gebrauchter Bauteile; dazu soll gemeinsam mit der Baubranche ein Umsetzungskonzept erarbeitet werden.“

Eine solche digitale Plattform ist wünschenswert, kann aber wie oben beschrieben erst den zweiten Schritt nach einer Regelung der Rahmenbedingungen für Wiederverwendung darstellen.

Funktional ist eine solche Plattform zudem nur, wenn auf bestehende Bauteilinformationen zurückgegriffen werden kann. Hier ist folglich Normierung nötig. Erhöhter Dokumentationsaufwand kann zudem zunächst zu höheren Kosten führen, deren Ausgleich durch z. B. den Verkaufswert von Bauteilen möglich sein muss.

Bei der Auswahl der beteiligten Akteur*innen sollte der gesamte Lebenszyklus, sowie alle Gewerke und Unternehmensarten der Baubranche beachtet werden.