

## **Antrag**

**der Abg. Barbara Saebel u. a. GRÜNE**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen**

### **Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen und -elementen**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. wie die Landesregierung Wiederverwendung und Weiterverwendung sowie Recycling im Baubereich definiert;
2. welche Bedeutung sie der Wieder- und Weiterverwendung sowie dem Recycling von Bauteilen und Bauelementen auf dem Weg einer Bauwende beimisst;
3. welche CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Recycling im Baubereich erreicht werden kann und welche Bedeutung Wiederverwendung und Recycling für die Vermeidung grauer Energie haben;
4. welche Bauteile und Bauelemente in einzelnen Bautypen (Fachwerkhäuser, Steinhaus, Betonbau, Fertighaus) wiederverwendbar sind und wie hoch ihr Anteil schätzungsweise darin ist;
5. welche Potenziale sie darüber hinaus im Neubau und Bestand für die verstärkte Wiederverwendung von Bauteilen und -elementen sieht;
6. wie die Bilanz der „Leitlinien für Abbruch- und Umbauarbeiten an Gebäuden vorgeschaltete Abfallaudits“-Initiative der EU nach ihrer Kenntnis bezogen auf einzelne Länder inklusive Deutschland und speziell Baden-Württemberg ausfällt;
7. mit welchen Förder- und Beratungsmaßnahmen sie die Wiederverwendung von Baumaterialien unterstützt;

8. welche Angebote und Modellprojekte ihr im Bereich der Wiederverwendung sekundärer Baumaterialien und Bauelemente darüber hinaus deutschlandweit bekannt sind;
9. welche Forschungsinstitute in Baden-Württemberg ihr bekannt sind, die sich mit dem Thema Wiederverwendung von Bauteilen und Bauelementen in der Praxis auseinandersetzen;
10. welche Kenntnisse sie darüber hat, inwiefern Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg zu dem Bericht zu Methodiken ökobilanzieller Bewertung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach § 7 Absatz 5 Gebäudeenergiegesetz (GEG) beitragen oder beigetragen haben und welche Erkenntnisse und Konsequenzen der Bericht für Baden-Württemberg hat;
11. wie sie den Grundsatz nachhaltiger Baupolitik – Erhalt, Ausbau und Sanierung vor Neubau – in ihren Förderprogrammen abbildet oder plant, noch stärker abzubilden (bspw. durch Umstellung der Anforderungssystematik auf eine Lebenszyklus-Betrachtung oder entsprechende Digitalisierung);
12. wie die Landesregierung die über das Bauordnungsrecht mögliche Verpflichtung zur Vorlage eines Rückbaukonzepts bereits während der Genehmigungsphase und damit eine bessere Wiederverwendung der verwendeten Bauprodukte beurteilt;
13. wie der Zwischenstand in der Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ in Säule zwei des Strategiedialogs Bezahlbares Wohnen und Innovatives Bauen ist.

24.1.2023

Saebel, Achterberg, Gericke, Grath, Hahn, Häusler,  
Holmberg, Krebs, Dr. Rösler, Schoch, Tok GRÜNE

#### Begründung

40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind dem Bau- und Gebäudesektor zuzurechnen. Die Wiederverwendung von Baumaterialien hilft, diesen Anteil zu minimieren. In der aktuellen Baupreissituation ist Wiederverwendung und Recycling auch ein guter Ansatz, um Baukosten zu verringern. Der Aufbau einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft im Bauwesen wirkt sich preisdämpfend auf die Baupreientwicklung aus. Sanierung und Wiederverwendung statt Abriss und Neubau sind ein gangbarer Weg für nachhaltiges Bauen in Baden-Württemberg. Mit der Schließung von Stoffkreisläufen, dem verbesserten Denkansatz „Cradle to Cradle“ („Von der Wiege in die Wiege“) und dem Konzept des „Urban Minings“ wird die Stadt zur Rohstoffquelle und das nachhaltige Bauen erreichbar.

Mit dem Antrag wird um Bericht über Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für diesen nachhaltigen Weg im Baubereich in Baden-Württemberg gebeten.

## Stellungnahme

Mit Schreiben vom 2. März 2023 Nr. MLW21-26-316/6 nimmt das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen im Einvernehmen mit dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, dem Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration, dem Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und dem Ministerium für Verkehr zu dem Antrag wie folgt Stellung:

### *1. wie die Landesregierung Wiederverwendung und Weiterverwendung sowie Recycling im Baubereich definiert;*

Zu 1.:

Die Landesregierung hält sich bei der Definition des Recyclings sowie der Wieder- und Weiterverwendung für den Bausektor an die aktuellen rechtlichen und technischen Begriffsbestimmungen, entsprechend dem „Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen“, kurz Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) genannt.

Demnach ist gemäß § 3 Absatz 21 KrWG die Wiederverwendung „jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren.“ Dementsprechend kann die Wiederverwendung der ersten Stufe der Abfallhierarchie, der sogenannten Abfallvermeidung, welche in § 6 KrWG definiert wird, zugeordnet werden.

Davon getrennt ist die in § 3 Absatz 24 KrWG definierte „Vorbereitung zur Wiederverwendung“ zu sehen, die als zweite Stufe in der Rangfolge der Abfallhierarchie als „jedes Verwertungsverfahren der Prüfung, Reinigung oder Reparatur, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile von Erzeugnissen, die zu Abfällen geworden sind, so vorbereitet werden, dass sie ohne weitere Vorbehandlung wieder für denselben Zweck verwendet werden können, für den sie ursprünglich bestimmt waren“, definiert wird.

Der Begriff Weiterverwendung besitzt keine gesetzliche Definition. Rechtlich findet in der EU-Abfallrichtlinie keine Unterscheidung zwischen der Weiter- und Wiederverwendung statt. Die Landesregierung versteht jedoch unter der Weiterverwendung, wie auch im Bericht „Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“ des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung definiert, wenn rückgebaute Bauteile oder -elemente nicht mehr in Ihrer ursprünglichen Funktion verwendet werden, sondern einer anderen Nutzung zugeführt werden.

Bisher spielt die stoffliche Verwertung von Baustoffen in Form des Recyclings eine größere Rolle. Die Wiederverwendung und Weiterverwendung sind streng davon zu trennen, da gesetzlich erst von „Recycling“ gesprochen werden kann, wenn zuvor eine Abfalleigenschaft vorliegt. Denn gemäß § 3 Absatz 25 KrWG ist Recycling „jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfälle zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden; es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, nicht aber die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind.“ Das Recycling steht an dritter Stelle der Abfallhierarchie nach § 6 KrWG, vor sonstiger Verwertung, wie z. B. der energetischen Verwertung und der Beseitigung als Endstufe. Entstehen durch das Recycling Produkte, die eine niedrigere Qualität aufweisen als die Ausgangsprodukte, wird zur Abgrenzung von „Downcycling“ gesprochen, in entgegengesetzter Richtung von „Upcycling“.

*2. welche Bedeutung sie der Wieder- und Weiterverwendung sowie dem Recycling von Bauteilen und Bauelementen auf dem Weg einer Bauwende beimisst;*

Zu 2.:

Die Reduzierung des Energieverbrauchs und des Ressourcenverbrauchs für die Herstellung der Bauprodukte kann deutlich zur nachhaltigen Gestaltung des Bauens beitragen, so z. B. durch den Einsatz von Baumaterialien aus natürlichen, biogenen oder nachwachsenden Rohstoffen, wie Lehm oder Holz, oder recycelten Materialien sowie langfristig die Recyclingfähigkeit und die Wieder- bzw. Weiterverwendung von Bauprodukten. Aber nicht nur die Wahl der Baumaterialien, sondern auch das Bauen im Bestand kann einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung leisten.

Der Bausektor gehört zu den ressourcenintensivsten Wirtschaftssektoren. Gebäude sind für ca. 40 % der Treibhausgasemissionen und für jeweils ca. 50 % der Rohstoffentnahmen aus der Natur sowie der Abfallmassen verantwortlich. Bei der Modernisierung oder insbesondere dem (Teil-)Rückbau von Gebäuden entstehen gegenwärtig noch große Mengen an Bauabfällen. Es konnten hier in den letzten Jahrzehnten zwar große Fortschritte im Sinne der Kreislaufwirtschaft (gemäß § 3 Absatz 19 KrWG „Vermeidung und Verwertung von Abfällen“) erzielt werden, indem Bauabfälle auch heute schon zu einem hohen Grad einer stofflichen Verwertung zugeführt werden, zumeist jedoch nicht einem gleichwertigen Recyclingprozess, sondern lediglich einem Downcyclingprozess. Der klassische Recyclingprozess benötigt erhebliche logistische, stoffliche und energetische Ressourcen, um neue Bauprodukte herstellen zu können. Zudem ist der Anteil der zuführbaren Recyclingstoffe meist stark begrenzt. Um später ein möglichst sortenreines Recyceln zu ermöglichen, ist generell bei der Entwicklung von neuen Bauprodukten, aber auch bei der Optimierung von vorhandenen Bauprodukten der späteren Recycling- bzw. Kreislauffähigkeit große Aufmerksamkeit zu schenken.

Bislang gibt es nur wenige technische Verfahren um organische und mineralische Bauprodukte zu recyceln. Ein Beispiel für organische Baustoffe ist die Gewinnung von Holzspänen aus unbehandeltem Altholz zum Zwecke der Verwendung bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten. Ein Beispiel für mineralische Baustoffe mit recycelten Komponenten ist Beton mit recycelter Gesteinskörnung, der auch als ressourcenschonender Beton (R-Beton) bezeichnet wird. Die Gesteinskörnung aus Kies oder gebrochenem Naturstein kann zu nennenswerten Teilen durch eine recycelte Gesteinskörnung ersetzt werden, die aus aufbereitetem Bauschutt hergestellt wird. Bei entsprechenden Betonrezepturen kann die Gesteinskörnung aus Primärrohstoffen bis zu 45 Volumenprozent durch recycelte Gesteinskörnungen substituiert werden. R-Beton bietet damit die Möglichkeit, die anfallenden Abfallmassen zumindest in Anteilen wieder in den Hochbau zurückzuführen und somit Kreisläufe unmittelbar zu schließen. Die Herstellung und Verwendung von R-Beton ist seit vielen Jahren bauaufsichtlich geregelt.

Für die Wiederverwendung sowie die Vorbereitung der Wiederverwendung von Bauprodukten fehlen dagegen fast gänzlich normierte technische Grundlagen. Sowohl das rechtliche als auch das technische Regelwerk ist bisher auf die Verwendung neuer Bauprodukte und die Errichtung neuer Gebäude ausgerichtet. Die erforderlichen umfangreichen Forschungstätigkeiten und die baupraktische Umsetzung können aus Kapazitätsgründen nur Schritt für Schritt erfolgen und werden daher in Gänze noch einen längeren Zeitraum beanspruchen. Allerdings bietet die Landesbauordnung für Baden-Württemberg schon jetzt mit der Zustimmung im Einzelfall bzw. der vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung die Instrumente, um nach Klärung der technischen Grundlagen die Anwendung von innovativen Bauprodukten und Bauarten zu ermöglichen, lange bevor sie den Prozess der Normung durchlaufen bzw. die technischen Spezifikationen den Status einer allgemeinen anerkannten Regel der Technik erlangen.

Die Stärkung der Kreislaufwirtschaft ist auch ein wesentliches Thema des Strategiedialogs „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“ der Landesregierung. Der Strategiedialog hat hierzu innerhalb der Themensäule II „Innovatives und

ökologisches Bauen und Sanieren“ unter Federführung des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen die agile Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ eingerichtet.

Insgesamt strebt die Landesregierung im Sinne einer Bauwende eine weitere Stärkung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, zu denen das Recycling sowie die Wieder- und Weiterverwendung gezählt werden, an. Rohstoffe können so geschont werden und dabei auch aktiver Klimaschutz betrieben werden.

*3. welche CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Recycling im Baubereich erreicht werden kann und welche Bedeutung Wiederverwendung und Recycling für die Vermeidung grauer Energie haben;*

Zu 3.:

Die mit der Produktherstellung, Nutzung und dem Recycling verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie Einsparungen gegenüber vergleichbaren Produkten können allein oder gemeinsam mit anderen Umweltwirkungen über Ökobilanzen ermittelt werden. Für die Erstellung von Ökobilanzen stehen standardisierte Software-Anwendungen zur Verfügung. Diese verwenden zur Berechnung der Energieflüsse einzelner Herstellungsschritte oder Rohstoffe standardisierte Werte aus Datenbanken. Die für Deutschland bedeutsamste Datenbank ist die ÖKOBAUDAT, welche vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) gepflegt und durch sukzessive Ergänzung noch fehlender Daten fortgeschrieben wird. Für Bauprodukte und Bauwerke werden standardisierte Berechnungen meist auf Grundlage der Norm DIN EN 15804 „Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte“ und der Norm DIN EN 15978 „Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode“ modelliert. Die durchgeführten Ökobilanzierungen beziehen allerdings das bestehende Recycling-, Wieder- und Weiterverwendungspotenzial von Bauprodukten oftmals nicht ausreichend mit ein. Die zusätzliche Berücksichtigung potenzieller CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Recycling, Wieder- oder Weiterverwendung führt zu einer höheren Komplexität der Ökobilanz, da zusätzlich verschiedene Szenarien in vor- und nachgelagerten Phasen des Lebenszyklus bewertet werden müssen. In DIN EN 15978 fehlen hierzu konkrete Wiederverwendungs- oder Recyclingszenarien in Modul D (Ergänzende Informationen außerhalb des Gebäudezyklus).

Gleichzeitig führt im Neubau die stetige Reduzierung des Primärenergiebedarfs für den Gebäudebetrieb dazu, dass die Bedeutung der mit der Gebäudeerrichtung verbundenen grauen Emissionen steigt. Im Hochbau gehen nach Angaben der Deutschen Energie Agentur (dena) rund 40 % der deutschen Treibhausgas(THG)-Emissionen (etwa 360 Millionen t CO<sub>2</sub> Äquivalente im Jahr 2014) auf Gebäude zurück, davon 13 % auf den Betrieb und 27 % auf den Bau, wenn nach dem Verursacherprinzip auch die Anteile des „Bauens“ der anderen Sektoren mitberücksichtigt werden. Der Anteil der Baustoffe verursacht aktuell rund 45 Millionen t CO<sub>2</sub> p. a., davon 36 % Beton, 25 % Fenster, Türen und Glas, 11 % Dämmstoffe, 9 % Stahl.<sup>1</sup> Dennoch ist die Quantifizierung von CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Recycling, Wieder- oder Weiterverwendungsszenarien im Baubereich aktuell aufgrund der oben genannten Gegebenheiten nur bedingt möglich und kann jeweils nur im Einzelfall bewertet werden.

Eine Studie zum Recycling und zur Wiederverwendung von Dämmstoffen, die im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) 2022 abgeschlossen wurde, hat aufgezeigt, dass mit verfügbaren Technologien ein nennenswerter Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz erreicht werden kann.<sup>2</sup> Dafür wurden die verschiede-

<sup>1</sup> Quelle: [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaudereport\\_2022.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/dena-Gebaudereport_2022.pdf), siehe Seite 55 und Seite 67

<sup>2</sup> Quelle: [https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/2022\\_04\\_07\\_D%C3%A4mmstoffe\\_II\\_JR\\_CV\\_FK.pdf](https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/pdf/2022_04_07_D%C3%A4mmstoffe_II_JR_CV_FK.pdf), siehe Seite 78 bis 91

nen Entsorgungswege mineralischer, synthetischer und biologischer Dämmstoffe ökologisch bewertet. Die Ergebnisse zeigen für jeden Dämmstoff auf, welche THG-Einsparpotenziale in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2e</sub>) mit den verschiedenen Entsorgungs- und Wiederverwendungsszenarien entstehen.

Bei mineralischen Dämmstoffen können mit 30 kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> Dämmung die mit Abstand größten CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch die Weiternutzung der Steinwolleplatten gegenüber der Deponierung erzielt werden, da die volle Last der Dämmstoffproduktion eingespart wird. Für ein Einfamilienhaus ergibt dies eine Gesamteinsparung von rund 7 t CO<sub>2e</sub>. Dem stofflichen Recycling mit einer Rückführung in die Produktion sind mit einer Einsparung von 2,4 kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> Dämmung gegenüber der Deponierung Grenzen gesetzt, weil der alte Dämmstoff zu Beginn in die Dämmstoffproduktionskette eingeführt wird. Daher können neben Rohstoffen und einem kleinen Anteil an Prozesswärme keine weiteren Prozessschritte in der Dämmstoffproduktion mit deren Lasten eingespart werden.

Für synthetische EPS Dämmstoffe besteht sowohl in der stofflichen Verwertung (24 kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> Dämmung) als auch in der direkten Wiederverwendung (33 kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> Dämmung) ein erhebliches CO<sub>2e</sub>-Einsparpotenzial gegenüber der sonst üblichen Entsorgung in Müllverbrennungsanlagen oder der Verbrennung in Zementwerken. Netto ergibt sich über alle betrachteten Wirkungskategorien ein deutlicher Vorteil für die werkstoffliche Verwertung.

Für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Holzfaserdämmplatten ergibt sich derzeit aus ökologischer Sicht noch kein Vorteil für eine stoffliche Verwertung gegenüber einer thermischen Behandlung mit Energierückgewinnung. Dies begründet sich darin, dass der im Holz enthaltene Kohlenstoff zuvor in Form von Kohlenstoffdioxid der Atmosphäre entzogen wurde, was als Entlastung im Sektor „Kohlenstoffaufnahme“ berücksichtigt wurde. Allerdings bietet eine direkte Wiederverwendung, wie in den anderen Dämmstoffkategorien, mit 17 kg CO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup> Dämmung ebenfalls ein erhebliches Einsparpotenzial.

Eine weitere Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft aus 2021 hat auch für die Nutzung von ressourcenschonendem Beton (R-Beton) mit recycelter Gesteinskörnung gegenüber Beton mit Primär-gesteinskörnung ein CO<sub>2</sub>-Emissionseinsparpotenzial von derzeit rund 2 % aufgezeigt. Hintergrund der relativ geringen prozentualen Einsparung sind aktuell erforderliche zusätzliche Materialtransporte, da Recyclingmaterial für Beton noch nicht flächendeckend zur Verfügung steht. Höhere CO<sub>2</sub>-Einsparungen sind durch eine ortsnahe Herstellung möglich. Durch die hohen absoluten Gesamtemissionen der Beton- und Zementindustrie (5 % der THG in BW für Zementindustrie) würde der flächendeckende Einsatz von R-Beton dennoch zu nennenswerten CO<sub>2</sub>-Einsparungen führen. Insbesondere in Verbindung mit einer zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Beaufschlagung der recycelten Gesteinskörnung kann das Einsparpotenzial auf bis zu 12 % im Vergleich zu herkömmlichem Beton ausgebaut werden. Zusätzlich förderlich für den Klimaschutz ist die aktuelle Weiterentwicklung der DIN 1045-2, die zukünftig voraussichtlich auch die Verwendung von Brechsanden für die Herstellung von R-Beton zulassen wird. Das Umweltministerium fördert hierzu aktuell im Rahmen eines Forschungsvorhabens die Weiterentwicklung eines „Carbon Capture and Storage“-Verfahrens zur CO<sub>2</sub>-Beaufschlagung der recycelten Gesteinskörnung von R-Beton. Zusätzlich bringt die Landesregierung derzeit ein Förderprogramm für R-Beton auf den Weg. Ziel des Förderprogramms ist es, die flächendeckende Verfügbarkeit von R-Beton in Baden-Württemberg zu unterstützen und den wirtschaftlichen Einsatz von R-Beton zu verbessern.

Die Landesregierung misst der Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen sowie dem Recycling in der Gesamtheit einer Kreislaufwirtschaft einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung von grauer Energie bei. Zur Entfaltung der positiven Eigenschaften der einzelnen Materialien ist immer der sachgerechte Umgang mit den Materialien entscheidend. Das sollte sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Verwendung von Bauprodukten im Blick behalten werden. Auch die Möglichkeit der späteren sortenreinen Trennung zur Ermöglichung der Recycelbarkeit muss bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Das gilt besonders

auch für Produkte aus Verbundbaustoffen oder faserverstärkten Baustoffen. Inwiefern eine Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Recycling erreicht werden kann, hängt sehr stark vom Herstellungsprozess und dessen Energiebedarf ab. Die Verwendung von recycelten Baustoffen kann jedoch grundsätzlich zur Ressourcenschonung und zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen, da damit Stoffkreisläufe geschlossen sowie der Energieaufwand für die Erzeugung von Primärrohstoffen und lange Transportwege reduziert werden können. Dazu müssen Recyclingverfahren allerdings so entwickelt werden, dass sie wirtschaftlich eingesetzt werden können.

*4. welche Bauteile und Bauelemente in einzelnen Bautypen (Fachwerkhäuser, Steinhaus, Betonbau, Fertighaus) wiederverwendbar sind und wie hoch ihr Anteil schätzungsweise darin ist;*

Zu 4.:

Im Allgemeinen fehlen im Moment für die Wiederverwendung von Bauprodukten noch verlässliche technische Grundlagen, um in der Praxis durch allgemeine Regeln die Einhaltung der Schutzziele der Landesbauordnung sowie die Erfüllung der damit verbundenen Anforderungen sicherzustellen. Im Zusammenhang mit der (Vorbereitung der) Wiederverwendung und Weiterverwendung insbesondere von tragenden Bauteilen sind vielfältige Fragestellungen, von technischer bis rechtlicher Natur, zu klären. Zu den technischen Fragen gehören beispielsweise, inwieweit sich die mechanischen und physikalischen Leistungseigenschaften des Bauprodukts während der Lebensdauer und der Nutzung des Gebäudes, aus welchem das Bauprodukt entnommen wurde, geändert haben oder ob das Bauprodukt typischerweise mit Schadstoffen belastet sein kann und wie diese erkannt werden können.

Da der Bereich stark technisch orientiert ist, sind Expertisen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft erforderlich. Forschungsprojekte und Pilotprojekte werden benötigt, um Lösungen zu entwickeln und zu erproben. Hierzu hat das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen im Dezember 2022 das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit einem Forschungsprojekt zum Thema „Vorbereitung der Wiederverwendung von bestimmten Bauprodukten des Holz- und Stahlbaus“ beauftragt. Mit dem Forschungsprojekt sollen technische Grundlagen für die Vorbereitung der Wiederverwendung einer Auswahl von Bauprodukten des Holz- und Stahlbaus erarbeitet werden. Neben Erkenntnissen zu den technischen Fragestellungen bzgl. der Bewertung der Leistungseigenschaften, werden auch erste Erkenntnisse zu Maßnahmen für die Vorbereitung der Wiederverwendung wie z. B. Bestandsaufnahme, Rückbau, Untersuchung, Bewertung, Instandsetzung und Reinigung der ausgewählten Bauprodukte des Holz- und Stahlbaus erwartet.

Die Wiederverwendbarkeit einzelner Bauteile bzw. -elemente ist in der Regel nicht abhängig von einem speziellen Bautyp, sondern von der Konstruktionsweise der Gebäude, die im Wesentlichen durch den Baustoff selbst und das damit verbundene Vorgehen bei der Bauweise mit einem bestimmten Baustoff vorgegeben wird.

Gebäude, deren wesentliche Bauteile aus Stahlbeton bestehen, sind durch ihre Herstellungsweise im Endzustand monolithisch miteinander verbunden und später nur schwer bzw. nur unter erhöhtem Aufwand voneinander trennbar. Allerdings werden die einzelnen Bestandteile bereits in hohem Maße dem Recycling zugeführt. So wird neben dem Stahl der Bewehrung auch vermehrt die Gesteinskörnung für R-Beton wiedergewonnen. Betonvollfertigteile hingegen, wie sie häufig im Industriebau verwendet werden, bieten aufgrund ihrer Eigenschaft als ehemals vorgefertigtes, transportfähiges Bauteil Potenzial für eine Wiederverwendung. Ob eine Wiederverwendung von Stahlbetonbauteilen, auch aufgrund des Gewichts der Bauteile, der Herausforderungen beim Rückbau und der konkurrierenden bzw. bereits existierenden Recyclingmöglichkeiten sinnvoll ist, soll auch in der Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ der Themensäule II des Strategiedialogs „Bezahlbares Wohnen und Innovatives Bauen“ erörtert werden.

Gebäude in Mauerwerksbauweise können prinzipiell wieder in die einzelnen Mauerwerksteine „zerlegt“ werden, allerdings ist aufgrund der Verbindung mit Mörtel häufig die Trennung bei den heutigen Hochlochziegeln nur sehr schwierig möglich. Bei Vollziegeln, wie sie bis ca. zur Mitte des 20. Jahrhunderts verwendet wurden, ist dies deutlich einfacher möglich. Für Mauerziegel gibt es auch bereits auf europäischer Ebene eine harmonisierte technische Spezifikation (EAD – European Assessment Document), welche als Grundlage für eine Europäische Technische Bewertung (ETA – European Technical Approval) dient, die die Wiederverwendung von Mauersteinen regelt, allerdings bisher nur für den nicht last-abtragenden Anwendungsfall.<sup>3</sup>

Gebäude, die hingegen in einer Holzbau- oder Stahlbauweise errichtet wurden, können aufgrund ihres Gewichts und des Vorgehens bei der Errichtung und der häufigen Verwendung von wieder trennbaren Verbindungen in einem höheren Maße auch wieder mit der entsprechenden Sorgfalt zerstörungsfrei zurückgebaut sowie in Einzelteile zerlegt werden und eignen sich daher in der Regel besser zu einem geordneten Rückbau im Vergleich zu Gebäuden in einer Massivbauweise aus Stahlbeton bzw. Mauerwerk. Schwierig im Zusammenhang mit der Wiederverwendung sind Bauteile aus Verbundbaustoffen zu sehen, wie z. B. Holz-Stahlbeton-Verbunddecken.

Insgesamt ist der Anteil der wiederverwendbaren Bauteile bzw. -elemente höher, je einfacher die Konstruktionsweise und je besser die Trennbarkeit der Bauteile untereinander ist, aber auch wenn das Bauteil aus möglichst wenigen unterschiedlichen Materialien besteht. Aufgrund der fehlenden technischen Grundlagen kann im Moment noch nicht abgeschätzt werden, in welchen Fällen Bauteile bzw. -elemente, die sich prinzipiell zur Wiederverwendung bzw. Weiterverwendung eignen, auch in der praktischen Umsetzung wieder bzw. weiterverwendet werden können.

Zu genauen Zahlen zum Anteil an wiederverwendbaren Bauteilen bzw. -elementen in Abhängigkeit von bestimmten Bautypen oder Konstruktionsweisen liegen der Landesregierung zum jetzigen Zeitpunkt keine Erkenntnisse vor.

*5. welche Potenziale sie darüber hinaus im Neubau und Bestand für die verstärkte Wiederverwendung von Bauteilen und -elementen sieht;*

Zu 5.:

Die Landesregierung hat die wachsende Bedeutung des zirkulären Bauens im Hochbau und dessen Potenzial für den Klima- und Ressourcenschutz erkannt und setzt sich aktiv für dessen Förderung ein. So hat die 99. Umweltministerkonferenz (UMK) im November 2022 auf Initiative des Umweltministeriums einen umfangreichen Beschluss zum „zirkulären Bauen“ gefasst. Dieser stellt notwendige Maßnahmen im Zusammenhang mit der Wiederverwendbarkeit und Recyclingfähigkeit von Bauprodukten sowie einer einschlägigen Weiterentwicklung der Normung für Bauprodukte fest.

Darüber hinaus setzt sich die UMK dafür ein, die Potenziale von wiederverwendbaren Baustoffen und Recycling-Baustoffen über den Bereich der mineralischen Baustoffe hinaus umfassend zu erheben und nutzbar zu machen. Ebenfalls sollen der Ansatz des zirkulären Bauens bei der Ökobilanzierung von Gebäuden und im bestehenden Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen stärker berücksichtigt sowie regulatorische Schnittstellen zwischen dem Kreislaufwirtschaftsrecht und Bauproduktenrecht vor dem Hintergrund einer bestmöglichen Ressourcenschonung geprüft und bereinigt werden.

<sup>3</sup> Weiterführende Information: EAD 170005-00-0305 Recycled clay masonry units, [https://www.eota.eu/download?file=/2016/16-17-0005/ead%20for%20ojev/ead%20170005-00-0305\\_ojev2020.pdf](https://www.eota.eu/download?file=/2016/16-17-0005/ead%20for%20ojev/ead%20170005-00-0305_ojev2020.pdf)

Die Bauministerkonferenz (BMK) hat unter dem Vorsitz des Ministeriums für Landesentwicklung und Wohnen eine Projektgruppe zum Thema „Nachhaltigkeit“ eingerichtet. Diese befasst sich u. a. mit der Fragestellung, inwiefern die Aspekte der Nachhaltigkeit und damit auch des kreislauffähigen Bauens mit Wieder- und Weiterverwendung sowie Recycling, in den Landesbauordnungen, die grundsätzlich der Gefahrenabwehr dienen, verankert werden können.

Neben einem nachhaltigen, kreislauffähigen Bauen ist, entsprechend der Klimaziele des Landes Baden-Württemberg, insbesondere auch die Weiternutzung, Umnutzung und Modernisierung unserer Gebäude anstelle des Neubaus von Gebäuden erforderlich. Dadurch werden Ressourcen geschont und THG-Emissionen eingespart. Im Gebäudebestand ist noch ein großes Potenzial für die energetische Modernisierung vorhanden. Angesichts der begrenzten Verfügbarkeit von finanziellen, personellen und materiellen Ressourcen wird dieses Potenzial nur bedingt und nur mittelfristig nutzbar sein. Im Hinblick auf die erforderlichen Kapazitäten für den geordneten Rückbau als Voraussetzung für die Wieder- und Weiterverwendung sind Konzepte rund um das Thema Bestandserhalt und -modernisierung ebenfalls von großer Bedeutung. Hierbei kann zum einen die Verwendung von im Werk vorgefertigten Bauteilen und -elementen, die auch als „serielles“ bzw. „modulares“ Bauen bezeichnet werden, zum anderen können aber auch Konzepte zur „Vereinfachung des Bauens“ einen Beitrag leisten.

Im Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und Innovatives Bauen“ wurde in der Auftaktveranstaltung der Themensäule II das Thema „Einfach (Um-)Bauen“ als vordringliches Thema gesetzt. Darunter fällt eine Vielzahl von Aspekten: So z. B. eine möglichst einfache, sortenreine Konstruktionsweise mit klarer Trennbarkeit der eingesetzten Baustoffe, eine Minimierung der Anzahl der eingesetzten Baustoffe, zum Beispiel durch sortenreine Bauteilaufbauten oder auch eine Vereinfachung von haustechnischen Anlagen. Wichtig ist, dass in allen Gewerken bereits bei der Planung die Instandhaltung mitberücksichtigt wird, um die Langlebigkeit des Objekts mit möglichst geringem Aufwand sicherstellen zu können.

Für die Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen und -elementen ist grundsätzlich eine geordnete Rückbau- bzw. Abbruchmaßnahme von entscheidender Bedeutung. Denn nur auf diese Weise ist der Erhalt des Zustandes der auszubauenden und wiederzuverwendenden Bauteile möglich. Bei Neubauvorhaben ist es zweckmäßig die Eigenschaften der Bauprodukte zu erfassen und dauerhaft zu speichern. Hierfür bietet die Digitalisierung der Bauprozesse sowie die Nutzung von „Building Information Modeling“ (BIM) bei Bauprojekten eine mögliche Voraussetzung. Damit wird eine wesentliche Grundlage für einen späteren geordneten Rückbau bzw. Abbruch gebildet.

Die Landesregierung verfolgt daher den Plan, wie im Koalitionsvertrag „Jetzt für Morgen“ festgehalten, in Pilotprojekten einen Gebäuderessourcenausweis zu entwickeln und ein digitales Urban-Mining-Kataster – ein Ressourcenkataster für Gebäude – in einer Pilotkommune zu erproben und wissenschaftlich zu begleiten.

*6. wie die Bilanz der „Leitlinien für Abbruch- und Umbauarbeiten an Gebäuden vorgeschaltete Abfallaudits“-Initiative der EU bezogen auf einzelne Länder inkl. Deutschland und speziell Baden-Württemberg ausfällt;*

Zu 6.:

Der Landesregierung liegen aktuell keine Informationen darüber vor, wie die Bilanz der EU zur Initiative „Leitlinien für Abbruch- und Umbauarbeiten an Gebäuden vorgeschaltete Abfallaudits“ ausfällt.

7. mit welchen Förder- und Beratungsmaßnahmen sie die Wiederverwendung von Baumaterialien unterstützt;

Zu 7.:

In der laufenden Legislaturperiode wurde mit Haushaltsmitteln aus dem Klimaschutzsofortprogramm das bei der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) angesiedelte *Innovationszentrum Zirkuläres Bauen (Inzibau)* gegründet. Dieses soll als übergeordnete Plattform für das Land auch zum Thema Recycling, Wieder- und Weiterverwendung von Baustoffen und Bauprodukten informieren und beraten. Das Innovationszentrum hat 2022 seine Arbeit aufgenommen. Schwerpunkt der Arbeit ist der Aufbau einer Informations- und Vernetzungsplattform, um vorhandenes Wissen zum Themenkomplex zirkuläres Bauen zugänglich zu machen und auszubauen. Hierzu veranstaltet das Inzibau Fachveranstaltungen, initiiert Pilotprojekte und informiert inhaltlich über eine eigens eingerichtete Website.

Eine konkrete Fördermaßnahme stellt die Förderung des *Forschungsvorhabens „Innovative Umsetzung der Kreislaufschißung im Bausektor – Pilotprojekt der IBA'27“* durch das Umweltministerium dar. Zweck und Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Kreislaufschißung im Bausektor und Wiederverwendung von Materialien im regionalen Kontext und im Rahmen der Internationalen Bauausstellung 2027 (IBA'27) zu erproben und zu etablieren. Im Rahmen der Umsetzung in der Region Stuttgart sollen ein Netzwerk aus verschiedensten innovativen Akteuren, die an unterschiedlichen Stellen der Kreislaufschißung im Bausektor sowie im Umgang mit dem Bestand aktiv sind, entstehen und Partnerschaften gegründet werden. Aus der praktischen Erprobung an IBA'27-Gebäuden soll ein regionaler Marktplatz für die Wiederverwendung vorhandener Baumaterialien entwickelt werden.

Mit dem *Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“* (SDB) hat die Landesregierung ein ressortübergreifendes und multidisziplinäres Format initiiert, um innovative Lösungsansätze für komplexe Fragestellungen der Wohn- und Baubranche zu erarbeiten. Innerhalb der Themensäule II werden in der agilen Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ in zwei Projektvorschlägen des Umweltministeriums zur „Stärkung der sekundären Rohstoffgewinnung“ und einer „Prozessbegleitung zirkuläres Bauen“ das Recycling und die Wiederverwendung im Bausektor adressiert. Mit „Sekundärrohstoffzentren“ soll durch die Einrichtung regionaler Aufbereitungszentren mit entsprechenden Verarbeitungs- und Lagerkapazitäten die Verfügbarkeit von regionalen Sekundärrohstoffen ausgebaut und der Markt stimuliert werden. Dadurch sollen auch Mehrkosten durch lange Transportstrecken reduziert und so die Nachfrageseite gestärkt werden. Bei der „Prozessbegleitung zirkuläres Bauen“ sollen durch eine möglichst frühe Beratung während der verschiedenen Planungs- und Leistungsphasen öffentlicher Bauvorhaben die Aspekte des zirkulären Bauens von Beginn an durch Experten eingebracht werden. Durch modulare Beratungsgutscheine und einen Leitfaden sollen die Inhalte in einem zweiten Schritt auch an weitere Zielgruppen wie private Bauträger herangetragen werden. Das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen hat ein Forschungsprojekt zur „Vorbereitung der Wiederverwendung von Stahlbetonbauteilen“ vorgeschlagen, analog zu einem bereits beauftragten Forschungsprojekt zur „Vorbereitung der Wiederverwendung von bestimmten Bauprodukten des Holz- und Stahlbaus“ (s. hierzu Antwort auf Frage 4).

Im Bereich der *Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung Baden-Württemberg (VBV)* wird in Ausschreibungen für Bauleistungen in geeigneten Fällen das Anbieten von Recycling-Baustoffen ermöglicht. Darüber hinaus werden gezielt geeignete Baumaßnahmen identifiziert, bei denen aus Vorbildgründen der Einsatz von ressourcenschonendem Beton mit anteiliger Verwendung von Recycling-Baustoffen vorgegeben wird. Bei Hochbaumaßnahmen des Landes wird der Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundes angewendet. Zahlreiche Bauvorhaben werden in diesem Zusammenhang mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) zertifiziert. Innerhalb des BNB werden u. a. die Möglichkeiten des Rückbaus, der Trennung und der Verwertung der verwendeten Bauelemente

bewertet. Die fortschreitende Verwendung von Building Information Modeling (BIM) bei Landesgebäuden bietet gute Voraussetzungen zur Unterstützung der lebenszyklusorientierten Betrachtung. Für die Mitarbeitenden der VBV werden regelmäßig Fortbildungsangebote rund um die Themen Nachhaltigkeit und Wiederverwendung von Baustoffen angeboten.

Mit dem branchenoffenen einzelbetrieblichen *Förderprogramm Invest BW* stehen bis zu 300 Millionen Euro aus der Rücklage „Zukunftsland BW – Stärker aus der Krise“ für Fördermaßnahmen zur Verfügung. Mit Beschluss der Landesregierung vom 27. Juli 2021 wurde festgelegt, Invest BW zu einem Innovationsförderprogramm weiterzuentwickeln. Seit Oktober 2021 wurden bisher je zwei technologieoffene und missionsorientierte Förderaufrufe veröffentlicht, letztere zu „Innovationen für den Klimaschutz“ sowie „Digitalisierung und Künstliche Intelligenz“. Bis 31. März 2023 ist eine Antragstellung im missionsorientierten Förderaufruf zum Thema „Green-Tech“ möglich. Im Rahmen von Invest BW werden auch Projekte der Bauwirtschaft gefördert, darunter auch mehrere Vorhaben, die auf Wiederverwendung und Recycling von Baumaterialien einzahlen.

Mit der *Holzbau-Offensive BW* und dem angeschlossenen *Holz Innovativ Programm (HIP)* werden innovative Vorhaben, deren Gegenstand die klimafreundliche Bereitstellung, Verarbeitung, Bearbeitung und Verwendung von Holz ist, mit Fördermitteln aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und Landesmitteln gefördert. Damit werden beispielgebende und zukunftsfähige Nutzungs- und Einsatzmodelle von Holz gestärkt, neue Anwendungsfelder für den Rohstoff Holz erschlossen sowie deren Einführung beschleunigt. Holz eignet sich aufgrund der technischen Eigenschaften und der Konstruktionsweisen besonders für das kreislauffähige Bauen. Ein langfristiges und grundsätzliches Ziel ist daher die Wiederverwendung von Holzbaumaterialien jedweder Form. Im Rahmen der Förderung sind die Kriterien „Bauen im Bestand und Modernisierung“ sowie „Wiederverwendbarkeit und Kreislaufwirtschaft“ wesentliche Faktoren. Folgende Förderprojekte aus der Holzbau-Offensive haben schwerpunktmäßig die Wiederverwendung von Baumaterialien zum Ziel:

Im Jahr 2022 fand der internationale *Forschungswettbewerb für klimagerechtes Bauen „Solar Decathlon“* in Deutschland statt. Das von der Holzbau-Offensive BW geförderte *Projekt RoofKIT* des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), welches vor ein paar Monaten den „ESolar Decathlon“ Wettbewerb in Wuppertal gewann, hat dabei vor allem auf bereits verwendete Materialien gesetzt: [www.roofkit.de](http://www.roofkit.de).

Im Rahmen der Holzbau-Offensive unterstützt das MLR das *Forschungsprojekt „Stuttgart 210 – weiterdenken, weiterbauen!“*. Ein interdisziplinäres Forschungsteam der Hochschulen Konstanz, Stuttgart und Karlsruhe untersucht im Rahmen des Forschungsprojekts Lösungsansätze zur Wieder- und Weiterverwendung der Schalungselemente für die Stahlbetonkonstruktionen des neuen Stuttgarter Hauptbahnhofs. Das Volumen aller Schalungselemente, die zum Bau von Stuttgart 21 eingesetzt werden, beläuft sich auf netto ca. 5 000 m<sup>3</sup> Brettsperrholz. Das ist eine Holzmenge, die theoretisch den Bau von bis zu 200 Einfamilienhäusern bzw. Wohnungen für ca. 1 000 Personen ermöglichen könnte. Im Rahmen des Forschungsprojekts wird einerseits die unmittelbare Wiederverwendung der Schalelemente für passende Anwendungen untersucht. Die Weiterverwendung ist derzeit für konkrete Projekte im Rahmen der IBA 2027 in der Abstimmung. Es wird ein Ökobilanzierungsverfahren für Re-Use-Baukomponenten entwickelt und die notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen für 1:1-Anwendungen erforscht. Das Reallabor dient als Begleitforschung neben baukonstruktiven, bauphysikalischen und ästhetischen Belangen, insbesondere werden die juristischen Rahmenbedingungen untersucht, hinsichtlich Vergaberecht, Bauordnungsrecht (Standicherheit, Brandschutz, Wärmeschutz, Schallschutz), Bauproduktenrecht, Werkvertragsrecht (BGB) und Gebäudeenergiegesetz (GEG). So kann der konkrete Rechtsrahmen zur Verwendung gebrauchter Bauteile exemplarisch gefasst und weiterentwickelt werden und verallgemeinerbare Empfehlungen zum experimentellen Bauen erarbeitet werden.

Zusätzlich zu den bereits etablierten Professuren für Nachhaltiges Bauen und Holzbau an der Universität Stuttgart und der DHBW Mosbach wird über die Holzbau-Offensive BW eine weitere *Professur für „Kreislaufgerechten Holzbau“ am KIT* in Karlsruhe gefördert.

Als Neuerung im *Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (ELR)* hat das MLR einen Förderzuschlag bei der überwiegenden Verwendung CO<sub>2</sub>-bindender Baustoffe, eingeführt. Mit der aktuellen Ausschreibung für das ELR-Jahresprogramm 2023 liegt der Schwerpunkt noch stärker als in den letzten Jahren auf der Weiterentwicklung von Bestandsgebäuden. Daher werden künftig Neubauprojekte im sog. „Förderschwerpunkt Arbeiten“ des ELR nur noch gefördert, wenn sie durch den überwiegenden Einsatz ressourcenschonender, CO<sub>2</sub>-bindender Baustoffe errichtet werden, die sich für einen Re-Use in besonderem Maße eignen.

Mit ihrer grundsätzlichen Reparaturkultur minimiert die *Denkmalpflege* die Notwendigkeit der Gewinnung, der Herstellung und des Transports neuer Baumaterialien, vermeidet Abfall und Entsorgung und reduziert damit ökonomische und ökologische Kosten. Die konservatorischen Methoden der Landesdenkmalpflege und die zumeist regionale Verankerung der in der Denkmalpflege tätigen Betriebe, stellen zusammen das ideale Leitbild eines bewahrenden, kreislaufwirtschaftlichen Umgangs mit wertvoller Substanz dar. Denkmale tragen durch ihren Bestand und Erhalt zur Nachhaltigkeit bei.

Das *Denkmalförderprogramm*, das beim Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen ressortiert, ist ein Förderprogramm des Landes zur Unterstützung bei Erhaltung und Pflege von Kulturdenkmälern. Dazu gehören beispielsweise Maßnahmen wie Reparaturen, Sicherungen und Instandsetzungen bis hin zur Modernisierung. Eine Zuwendung kann auf Antrag Eigentümern, Besitzern und sonstigen Bauunterhaltungspflichtigen gewährt werden. Als eines von nur wenigen Ländern in Deutschland unterstützt Baden-Württemberg seit über 40 Jahren Denkmaleigentümerinnen und -eigentümer beim Erhalt ihrer Denkmale. Die Beratung der Denkmaleigentümerinnen und -eigentümer sowie des Partnerfeldes (wie z. B. Architekten) bei Baumaßnahmen durch die Denkmalschutzbehörden, insbesondere durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart, ist kostenfrei.

8. *welche Angebote und Modellprojekte ihr im Bereich der Wiederverwendung sekundärer Baumaterialien und Bauelemente darüber hinaus deutschlandweit bekannt sind;*

Zu 8.:

Die Vielfalt für die Verwertung von Rückbau- und Abfallprodukten als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Bauteilen für Gebäude ist erheblich und reicht von mineralischen, über metallische bis zu organischen Stoffen. Aktuell entwickelt sich ein Markt für die Wiederverwendung ganzer Bauteile wie Fenster, Türen, Treppen oder Fassadenelemente, die an sich keinen weiteren Produktionsprozess mehr durchlaufen. Dafür wurden neuartige Geschäftsmodelle zur Förderung der Kreislaufführung von Bauelementen mittels digitaler Systeme als marktähnliche Plattformen umgesetzt. Aus diesen Ansätzen heraus entstehen neuartige Planungs- und Bauprinzipien, wie das „Design by Availability“ oder „Design for Circularity“, mit dem Ziel, mehrfach rückbaufähige Konstruktionen zu verwirklichen oder sogar ganze Gebäude oder Gebäudeteilen aus wiedergewonnenen Baustoffen und Bauteilen zu konstruieren. Zudem gibt es Plattformen und Datenbanken für wiederverwendbare Materialien und Bauelemente.

Im Bereich der Verwendung sekundärer Baumaterialien und Bauelemente gibt es eine Vielzahl konkreter Modellprojekte, die deutschlandweit bekannt sind. Exemplarisch zu benennen sei *The Cradle*, ein zirkuläres Pilotprojekt im Düsseldorfer Medienhafen, das nach dem Cradle-to-Cradle-Prinzip in Holzhybrid-Bauweise geplant und in 2023 fertiggestellt wird. Ein weiterer beispielhafter Prototyp, der die Möglichkeiten von Recycling im Reallabor austestet und einen kreislauforien-

tierten Planungsansatz aufzeigt, ist das Recyclinghaus, welches 2019 in Hannover fertiggestellt wurde.

Die Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz strebt an, im Rahmen eines *Pilotvorhabens* „CORE – CO<sub>2</sub>-reduzierter Beton“ Möglichkeiten zur Verbesserung der Klimabilanz von ressourcenschonendem Beton zu erproben.

Die Wiederverwendung von Holzbauteilen hat handwerklich bereits eine lange Tradition. Es hat sich seit längerem ein stetig wachsender Markt für gebrauchte Holzbaustoffe entwickelt, die teilweise bereits über Digitalplattformen für gebrauchte Baumaterialien vermarktet werden. Im Rahmen der Holzbau-Offensive werden folgende Modellprojekte und Angebote für die Vernetzung und als Gegenstand der Bildungsplattform genutzt, die derzeit deutschlandweit ausstrahlen:

Der „*Neubau Campus Diemerstein*“ von Prof. Stephan Birk der TU München und Prof. Dr. Jürgen Graf der TU Kaiserslautern wurde als vollständig kreislauffeffektive Werk- und Forschungshalle errichtet.

Eine ganze Reihe von derzeit in der Entwicklung befindlichen *Projekten der IBA 2027* in der Region Stuttgart haben gute Chancen, eine deutschlandweite Strahlkraft beim Thema zirkuläres Bauen zu entwickeln. In einigen IBA'27-Projekten, wie z. B. das „Postareal Böblingen“, die Projekte „Zukunft Münster 2050“ und „Das genossenschaftliche Quartier am Rotweg“ in Stuttgart, das „Tobias-Mayer-Quartier“ in Esslingen oder das „Quartier der Generationen“ und das Projekt „Leben in der Vorstadt“ in Schorndorf, spielt Holz als Werkstoff für zirkuläres Bauen eine besondere Rolle.

Ein Projekt im deutschsprachigen Raum ist die Museumserweiterung von Rapp bei Basel. Hier entspringen mehr als zwei Drittel der Bauteile einer Wiederverwendung oder sie bestehen aus recycelten beziehungsweise nachwachsenden Rohstoffen. Eine Studie untersucht die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen auf den gesamten Lebenszyklus von Bauprojekten.

Ein weiteres Projekt im deutschsprachigen Raum ist die Erweiterung des *Laborgebäudes NEST* am Campus der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) im schweizerischen Dübendorf. Hier haben Prof. Dirk Hebel und Felix Heisel (aus dem Fachgebiet Nachhaltiges Bauen am KIT) bereits 2018 zusammen mit Prof. Werner Sobek (damals noch an der Universität Stuttgart) mit der NEST-Unit UMAR ein Forschungsprojekt in der Schweiz umgesetzt, das vollständig aus wiederverwertbaren Materialien besteht. Bei diesem materialtechnischen Experiment ging es in erster Linie darum zu untersuchen, mit welchen Materialien gebaut werden kann, die sortenrein und rückstandsfrei in ihre jeweiligen Stoffkreisläufe rückgeführt werden können. 2021 wurde das Experimentallabor um eine 200 m<sup>2</sup> große Büroetage erweitert. Diese besteht fast ausschließlich aus Recycling-Materialien, welche bereits in anderen Projekten eingebaut waren. Das Projekt ist eine Grundlage zur Entwicklung allgemeingültiger Lösungen für den Einsatz von recyceltem Baumaterial.

Ein weiteres Projekt ist das *Experimentalhaus in Hannover*: Das 2019 fertiggestellte Wohnhaus besteht zum Großteil aus Material von Bestandsgebäuden. Das Projekt wurde vom Institut für Bauforschung begleitet, mit dem Ziel einer radikalen Reduktion des Energieeinsatzes. Es wurden neben erstmalig in Niedersachsen zugelassenem R-Beton bspw. auch gebrauchte Fassadenbauteile, Backsteine, Bauernhaustüren oder Messebauplatten verwendet. Das Projekt erreicht energetisch den KfW Standard 55 und erhielt zudem jeweils eine Prämierung beim Bundespreis Umwelt und Bauen sowie beim Deutschen Fassadenpreis.

Beispielhaft ist auch der *Neubau der Stadtwerke Neustadt* in Schleswig-Holstein. Die Möglichkeit des schadensfreien Ausbaus von Bauteilen und die sortenreine Trennung der Baustoffe sorgen bei einer Demontage des Gebäudes für eine Reduzierung der Abfälle und ein hohes Potenzial der Wiederverwendung bzw. -wertung. Bei dem umgesetzten umfassenden Nachhaltigkeitskonzept standen die

Wiederverwendung von gebrauchten Bauteilen, der Einsatz von Recyclingbaustoffen, der großflächige Einsatz nachwachsender Rohstoffe sowie die Energieeffizienz im Betrieb im Vordergrund. Der Planungsprozess wurde dabei von Beginn an von der Aufgabenstellung geprägt, jedes Bauteil auf den möglichen Einsatz von wiederverwendeten Baustoffen oder recycelten Baustoffen zu überprüfen. Dieser Prozess wurde durch ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Forschungsvorhaben begleitet und dokumentiert. Ziel war es, den Einsatz, die Wiederverwendung und die Integration von zuvor gebrauchten und recycelten Baustoffen an einem öffentlichen Bauvorhaben projektbegleitend zu untersuchen.

An dieser Stelle sei nochmals angemerkt, dass bei der (Vorbereitung der) Wiederverwendung und Weiterverwendung insbesondere von tragenden Bauteilen vielfältige Fragestellungen, von technischer bis rechtlicher Natur, zu klären sind. Zu den technischen Fragen gehören beispielsweise, inwieweit sich die mechanischen und physikalischen Leistungseigenschaften des Bauprodukts während der Lebensdauer und der Nutzung des Gebäudes, aus welchem das Bauprodukt entnommen wurde, geändert haben oder ob das Bauprodukt typischerweise mit Schadstoffen belastet sein kann und wie diese erkannt werden können. Das Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen hat hierzu ein erstes Forschungsprojekt zur „Vorbereitung der Wiederverwendung von bestimmten Bauprodukten des Holz- und Stahlbaus“ beauftragt (siehe hierzu Antwort auf Frage 4). Im Rahmen des Forschungsprojekts soll auch ein praxisorientierter Leitfaden erarbeitet werden, der eine einheitliche Vorgehensweise zur Vorbereitung der Wiederverwendung für die genannte erste Auswahl von Bauprodukten ermöglichen soll.

*9. welche Forschungsinstitute in Baden-Württemberg ihr bekannt sind, die sich mit dem Thema Wiederverwendung von Bauteilen und Bauelementen in der Praxis auseinandersetzen;*

Zu 9.:

Aktuell befassen sich im universitären Bereich die Institute der Fachbereiche des Holz- und Stahlbaus des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München (TUM) mit einem vom Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen in Auftrag gegebenem Forschungsprojekt zur „Vorbereitung der Wiederverwendung von bestimmten Bauprodukten des Holz- und Stahlbaus“. Bezüglich weiterer Informationen zum Inhalt des Forschungsprojekts wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen.

Das KIT besitzt darüber hinaus mit der Professur für Baustoffe und Betonbau und der Professur für Entwerfen und Nachhaltiges Bauen noch zwei weitere Institute, die sich mit den Fragen der Nachhaltigkeit und des kreislauffähigen Bauens, mit der Wieder- und Weiterverwendung sowie dem Recycling, beschäftigen. So wurde z. B. der Mehr.Wert.Pavillon, der als Ausstellungsbeitrag eigens für die Bundesgartenschau in Heilbronn geschaffen wurde und ein Symbol für Recycling und Kreislaufwirtschaft darstellen soll, als Gemeinschaftsleistung von Studierenden des KIT und eines Architekturbüros, dem baden-württembergischen Umweltministerium sowie verschiedenen Entsorgungsunternehmen aus Stahl eines ehemaligen Kohlekraftwerks und aus Recyclingglas gebaut.

Die Universität Stuttgart besitzt mit dem Institut für Werkstoffe und Konstruktion ebenfalls einen Forschungsbereich, der sich mit nachhaltigem Bauen beschäftigt.

Weiter sind der Landesregierung noch Hochschulen, die sich mit dem Thema Wiederverwendung von Bauteilen und Bauelementen befassen, aus Forschungsergebnissen bekannt. So hat die Hochschule Konstanz – Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) sich mit dem Thema Wiederverwendung in der Studie „Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“ befasst, welche vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat aus Mitteln des Innovationspro-

gramms Zukunft Bau gefördert wurde.<sup>4</sup> Ferner ist bekannt, dass das IFEU-Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH im Auftrag des Umweltbundesamtes die Studie „Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen“ durchgeführt hat.<sup>5</sup>

Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP mit seinem Hauptstandort in Stuttgart und Holzkirchen arbeitet zusammen mit Industriepartnern an der Markteinführung neuer und umweltverträglicher Baustoffe und Bausysteme. Neben der Konzentration auf die akustische Forschung ist ein wichtiges Aufgabenfeld des IBP die „Ganzheitliche Bilanzierung“, d. h. die Analyse von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen unter ökologischen, ökonomischen, sozialen und technischen Gesichtspunkten. Das Thema Wiederverwendung von Bauteilen und -elementen wird in mehreren Fachgebieten des IBP adressiert, beispielsweise in der Gruppe „Nachhaltiges Bauen“, mit welcher das IBP sich mit der ökologischen Bewertung des Lebenszyklus von Bauprodukten beschäftigt. Beispielhaft zu nennen ist auch das Kompetenzfeld „Mineralische Werkstoffe und Baustoffrecycling“ zu nennen, das neben der Entwicklung von innovativen, nachhaltigen Baustoffen auch die Aufbereitung von Altbeton oder Bauschutt erforscht. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Entwicklung innovativer, nachhaltiger Recycling-Baustoffe, die gänzlich bzw. zum überwiegenden Teil aus sekundären Rohstoffen bestehen.

Der Grundauftrag des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau IRB ist der Informations- und Wissenstransfer. Als zentrale Einrichtung für den nationalen und internationalen Transfer von Baufachwissen strukturiert und erschließt das Fraunhofer IRB technisches, planungs- und wirtschaftsbezogenes Fachwissen aus Forschung und Praxis, unter anderem auch zu dem Themenfeld Wiederverwendung und Recycling von Bauteilen und Bauelementen, und macht dieses einer breiten Fachöffentlichkeit zugänglich.

*10. welche Kenntnisse sie darüber hat, inwiefern Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg zu dem Bericht zu Methodiken ökobilanzieller Bewertung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach § 7 Absatz 5 GEG beitragen oder beigetragen haben und welche Erkenntnisse und Konsequenzen der Bericht für Baden-Württemberg hat;*

Zu 10.:

Nach Auskunft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) ist der Bericht zur Methodik ökobilanzieller Bewertung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach § 7 Absatz 5 Gebäudeenergiegesetz (GEG) derzeit noch in Erarbeitung. Der Landesregierung liegen aktuell keine Informationen darüber vor, inwiefern Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg zu dem Bericht beitragen oder beigetragen haben.

*11. wie sie den Grundsatz nachhaltiger Baupolitik – Erhalt, Ausbau und Sanierung vor Neubau – in ihren Förderprogrammen abbildet oder plant, noch stärker abzubilden (bspw. durch Umstellung der Anforderungssystematik auf eine Lebenszyklus-Betrachtung oder entsprechende Digitalisierung);*

Zu 11.:

Um in der Begrifflichkeit möglichst präzise auf die Frage zu antworten, wird im Folgenden der Begriff der Modernisierung verwendet. Eine Modernisierung ist eine Verbesserung des Zustandes eines Bestandsgebäudes durch Baumaßnahmen. Hierbei wird Bezug auf die Begriffsdefinition im Leitfaden für nachhaltiges Bauen des Bundes genommen, dort werden zur Klärung der Maßnahmenkomplexität

<sup>4</sup> Weiterführende Information: [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-27-2021-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-27-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

<sup>5</sup> Weiterführende Information: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_93\\_2015\\_wiederverwertung\\_von\\_bauteilen\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_93_2015_wiederverwertung_von_bauteilen_0.pdf)

die Begriffe Komplettmodernisierung bzw. Teilmodernisierung verwendet. Dem gegenüber wird unter Sanierung die Instandhaltung bzw. Instandsetzung eines Gebäudes in Bezug auf den ursprünglichen Zustand verstanden.

Die gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Kultusministeriums, des Finanzministeriums und des Innenministeriums für die Gewährung von Zuwendungen zur *Förderung des Schulhausbaus kommunaler Schulträger* sieht im Abschnitt zur Nachhaltigkeit folgenden Passus vor: „Hochbaumaßnahmen sollen den Grundsätzen des nachhaltigen Bauens entsprechend dem Klimaschutzgesetz BW (...) Rechnung tragen. Dies ist vom Antragssteller bei Einreichung des Förderantrags zu bestätigen.“

Das Förderprogramm „*Kombi-Darlehen Wohnen mit Klimaprämie*“ gibt Eigentümerinnen und Eigentümern einen Anreiz, Gebäude energetisch auf ein anspruchsvolles Niveau zu ertüchtigen. Für ambitionierte Modernisierungsvorhaben zum Effizienzhaus 55 und 40 können Antragstellerinnen und Antragsteller ergänzend zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) eine Klimaprämie vom Land erhalten. Für den Effizienzhausstandard 55 ergibt sich eine Klimaprämie in Höhe von 2 000 Euro pro Wohneinheit und für den Effizienzhausstandard 40 in Höhe von 4 000 Euro pro Wohneinheit. Seit 2020 gibt es die Klimaprämie Wohnen nur für Modernisierungen, Neubauten werden hierüber nicht mehr gefördert.

Im Landeswettbewerb *Effizienzpreis Bauen und Modernisieren 2022* wurde die Kategorie „Neubau Ein- und Zweifamilienwohnhäuser“ nicht mehr berücksichtigt. Freistehende, neue Ein- und Zweifamilienwohnhäuser sind aufgrund ihrer großflächigen Gebäudehülle, ihrer oftmals großen Kubatur und Grundfläche und somit des hohen Material- und Energiebedarfs, der Flächenversiegelung, des Erfordernisses einer neuen Infrastruktur etc. nicht nachhaltig. Dies ist mit dem Ziel des Effizienzpreises, Projekte zu küren, die Vorbild sein können und zum Nachahmen anregen sollen, nicht vereinbar.

Der Grundsatz nachhaltiger Baupolitik mit Erhalt, Ausbau und Modernisierung vor Neubau wird stringent und grundsätzlich bei Projekten der *Holzbau-Offensive BW* und der Projektauswahl des *Holz Innovativ Programms* vertreten. Ziele der Holzbau-Offensive sind neben der Förderung einer klimafreundlichen Baukultur mit Holz insbesondere die Überführung des Bauens in die Kreislaufschließung und die Stärkung regionaler Wirtschaftsstrukturen.

Das Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (ELR) leistet durch die Fokussierung der Förderung auf den Innenbereich einen erheblichen Beitrag zu einer flächensparenden Siedlungsentwicklung. Die Förderung konzentriert sich auf die Modernisierung und die Umnutzung bestehender Gebäude. Durch den Förderungsschwerpunkt Innenentwicklung/Wohnen wird nicht nur Wohnraum geschaffen und modernisiert, sondern es werden auch Flächen im Außenbereich geschont.

Im Rahmen der *Städtebauförderung* werden die Kommunen beim Erhalt, Ausbau und der Modernisierung ihres Gebäudebestands unterstützt. Die Modernisierung und die Umnutzung des Bestands (insbesondere zur Schaffung von bedarfsgerechtem Wohnraum und zeitgemäßen Gemeinbedarfseinrichtungen) sind im Rahmen der Förderung städtebaulicher Erneuerungsmaßnahmen förderfähig, insofern sie zur Behebung der städtebaulichen Missstände beitragen. Um die Wohnraumpotenziale im Innenbereich verstärkt auszuschöpfen, wird neben dem Dachausbau auch die Dachaufstockung zur zusätzlichen Wohnraumschaffung im Rahmen einer umfassenden baulichen Erneuerung gefördert. Damit wird zum einem dem Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ Rechnung getragen und zum anderen ein wichtiger Impuls für das Bauen im Bestand gesetzt.

Sinn und Zweck der sozialen Wohnraumförderung ist nicht generell der Wohnungsbau. Vielmehr geht es um die gezielte Unterstützung der Schaffung sozial gebundenen Wohnraums. Mithin steht der vermehrte „Einkauf von Sozialbindungen“, die den geförderten Wohnraum einkommensschwächeren Haushalten vorbehalten, im Vordergrund. Um, wie im Koalitionsvertrag der Landesregierung

tragenden Parteien vereinbart, den Anteil preisgünstiger Wohnungen auch im geförderten Bereich zu erhöhen, treten zur Neubau- und Neuerwerbsförderung auch *Fördermaßnahmen im Wohnungsbestand* hinzu. So können die den Gebrauchswert eines Mietwohngebäudes erhöhenden Modernisierungsmaßnahmen förderfähig mit der dauerhaften Begründung von Sozialbindungen verknüpft werden. In der sozialen Eigentumsförderung ist die Unterstützung des Erwerbs bestehenden Wohnraums ein wesentliches Element des Förderangebots. Mit diesem Erwerb gehen regelmäßig Ertüchtigungsmaßnahmen einher.

Kulturdenkmale speichern aufgrund ihrer Langlebigkeit als materielle Ressource graue Energie. Die grundsätzliche *Erhaltungspflicht von Kulturdenkmälern* auf der Grundlage des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) des Landes befördert die Langfristigkeit der Ressourcennutzung weiter. Das Land trägt hierzu durch Zuschüsse nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel bei (vgl. auch Antwort auf Frage 7).

Im Gebäudebestand generell ist die für die Herstellung und den Transport der Produkte und die Errichtung der Gebäude aufgewandte Energie, die sogenannte graue Energie, schon gebunden und die dabei entstandenen Treibhausgase sind bereits emittiert. Damit bringt der Erhalt von Gebäuden gegenüber dem Abbruch und Neubau Vorteile in Hinblick auf die Nachhaltigkeit (auf die Ausführungen zum Lebenszyklus von Gebäuden in Landtagsdrucksache 17/2129, S. 9 mit Anlage 4 [Bericht „Nachhaltigkeitsfaktor Denkmalpflege“ des Arbeitskreises „Denkmalpflege und Bauen im Bestand – AG Nachhaltigkeit“ der Bayerischen Ingenieurkammer-Bau in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege und dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg vom 26. November 2021] wird verwiesen).

*12. wie die Landesregierung die über das Bauordnungsrecht mögliche Verpflichtung zur Vorlage eines Rückbaukonzepts bereits während der Genehmigungsphase und damit eine bessere Wiederverwendung der verwendeten Bauprodukte beurteilt;*

Zu 12.:

Bauordnungsrechtlich kann ein Rückbaukonzept nur als Bauvorlage im Rahmen des Genehmigungsverfahrens verlangt und vorgesehen werden, wenn es zur Beurteilung der rechtlichen Zulässigkeit des vom Bauherrn beabsichtigten Bauvorhabens erforderlich ist. Für die Genehmigung der Errichtung einer baulichen Anlage bestehen jedoch derzeit im Bauordnungsrecht und im sonstigen von der Baurechtsbehörde im Baugenehmigungsverfahren zu prüfenden Fachrecht keine materiell-rechtlichen Anforderungen, deren Einhaltung durch ein Rückbaukonzept überprüft und sichergestellt werden könnte.

*13. wie der Zwischenstand in der Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ in Säule 2 des Strategiedialogs Bezahlbares Wohnen und Innovatives Bauen ist.*

Zu 13.:

Mit dem Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“ (SDB) geht die Landesregierung die großen Herausforderungen in den Bereichen Planen, Bauen und Wohnen an. Ziel des Strategiedialogs ist es, die Voraussetzungen für mehr bezahlbaren Wohnraum in Baden-Württemberg zu verbessern, das Bauen klimagerechter zu machen sowie die Digitalisierung und die Transformation der Bauindustrie voranzutreiben.

Die Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft“ im Rahmen der Themensäule II „Innovatives und ökologisches Bauen und Sanieren“ hat am 15. Dezember 2022 mit der konstituierenden Sitzung zu dem Thema „Wiederverwendung von Stahlbetonbauteilen“ die Arbeit aufgenommen. Mission der Arbeitsgruppe ist es, im Hinblick auf Ressourcen- und Klimaschutz das Potenzial der Kreislaufwirtschaft beim innovativen und ökologischen Bauen und Sanieren in den Blick zu nehmen. Neben

der ganzheitlichen Betrachtung des Lebenszyklus von Gebäuden liegt der Fokus auf dem Recycling von Baustoffen, der Wiederverwendung von Bauprodukten sowie auf einer Verbesserung der Recyclingfähigkeit von Bauteilen und einer Überprüfung und dem Abbau von Hemmnissen. Im Rahmen eines Impulsvortrags zum Thema „Wiederverwendung von Stahlbetonbauteilen“ mit anschließender Diskussion beschäftigten sich die Arbeitsgruppenteilnehmenden mit der stofflichen Verwertung und den bestehenden Hürden bei der Wiederverwendung von Bauprodukten. Einsatzmöglichkeiten, Verantwortlichkeiten und Anwendungsgebiete wurden gemeinsam erörtert. Neben einer Potenzialstudie wurde ein Pilotvorhaben zur Erprobung mit wissenschaftlicher Begleitung vorgeschlagen.

Darüber hinaus wurden die zwei weiteren Projektideen „regionale Sekundärrohstoffzentren“ und „Prozessbegleitung zirkuläres Bauen“ eingebracht und als interessante Ansätze befunden.

Aufgrund des umfangreichen Themenfeldes „Kreislaufwirtschaft“ ist die Bildung von Unterarbeitsgruppen geplant. Als prioritär zu verfolgende Themen haben sich neben der „Wiederverwendung von Stahlbetonbauteilen“ die Projektidee „regionale Sekundärrohstoffzentren“ herauskristallisiert, welche zeitnah von den Teilnehmenden in noch zu gründenden Unterarbeitsgruppen weiterbearbeitet werden sollen. Für März 2023 ist ein weiteres Treffen der gesamten Arbeitsgruppe geplant, um die ersten Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren.

Razavi

Ministerin für Landesentwicklung  
und Wohnen