

Österreichische Akteure und Akteurinnen in branchenspezifi- schen Wertschöpfungskreisläufen: Transformationsschwerpunkt Bauwirtschaft & Infrastruktur

Berichte aus Energie- und Umweltforschung 55/2025

Wien, 2025

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur,
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination: Abteilung III/3 - Energie und Umwelttechnologien

Leitung: DI (FH) Volker Schaffler, MA, AKKM

Autorinnen und Autoren: Tina Tezarek, Veronika Reinberg, Samira Karner, Karin Granzer-Sudra (ÖGUT GmbH)

Dieser Bericht gibt Einblick in die Ergebnisse eines Forschungsprojekts, das vom BMK gefördert wurde. Die inhaltliche Verantwortung für Vollständigkeit und Richtigkeit liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Wien 2025. Stand: Oktober 2025

Rückmeldungen:

Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an iii3@bmimi.gv.at.

Rechtlicher Hinweis

Dieser Ergebnisbericht wurde von die/der Projektnehmer:in erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität sowie die barrierefreie Gestaltung der Inhalte übernimmt das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) keine Haftung.

Mit der Übermittlung der Projektbeschreibung bestätigt die/der Projektnehmer:in ausdrücklich, über sämtliche für die Nutzung erforderlichen Rechte – insbesondere Urheberrechte, Leistungsschutzrechte sowie etwaige Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen – am bereitgestellten Bildmaterial zu verfügen.

Die/der Projektnehmer:in räumt dem BMIMI ein unentgeltliches, nicht ausschließliches, zeitlich und örtlich unbeschränktes sowie unwiderrufliches Nutzungsrecht ein, das übermittelte Bildmaterial in allen derzeit bekannten sowie künftig bekannt werdenden Nutzungsarten für Zwecke der Berichterstattung, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der geförderten Maßnahme zu verwenden, insbesondere zur Veröffentlichung in Printmedien, digitalen Medien, Präsentationen und sozialen Netzwerken.

Für den Fall, dass Dritte Ansprüche wegen einer Verletzung von Rechten am übermittelten Bildmaterial gegen das BMIMI geltend machen, verpflichtet sich die/der Projektnehmer:in, das BMIMI vollständig schad- und klaglos zu halten. Dies umfasst insbesondere auch die Kosten einer angemessenen rechtlichen Vertretung sowie etwaige gerichtliche und außergerichtliche Aufwendungen.

Vorbemerkung

In einer kreislauforientierten Wirtschaft werden Rohstoffe und Güter möglichst ressourcenschonend hergestellt, die Lebensdauer der Erzeugnisse verlängert sowie deren Nutzung intensiviert, um Energie- und Ressourcenverbrauch, Abfallaufkommen und Schadstoffausstoß zu minimieren. Erst wenn Produkte nicht mehr anderweitige Verwendung finden, werden diese dem Abfallstrom zugeführt, um daraus durch Recycling Sekundärrohstoffe zu gewinnen. Jene Abfälle, die sich – z.B. aufgrund ihres Schadstoffgehalts – nicht zur stofflichen Verwertung eignen, können unter anderem energetisch genutzt werden. All dies fällt unter den Begriff Kreislaufwirtschaft.

Für eine Transformation unseres linearen Wirtschaftssystems hin zur Kreislaufwirtschaft sind sowohl neue technologische Ansätze, innovative Geschäftsmodelle und systemisches interdisziplinäres Denken, als auch eine enge Vernetzung der Akteurinnen und Akteure notwendig. Daher fördert das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) gezielt angewandte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für die Kreislaufwirtschaft und kreislauforientierte Produktion – mit dem Ziel, Innovationen anzustoßen und die Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Wirtschaftsstandorts zu stärken.

Inhaltsverzeichnis

1 Kurzfassung.....	10
2 Summary	12
3 Einleitung.....	14
4 Ziele und Fragestellung.....	16
5 Ausgangssituation	17
5.1 Gebäudebestand und Bauwirtschaft in Österreich	17
5.2 Flächeninanspruchnahme	18
5.3 Abfallaufkommen	19
5.3.1 Mineralische Bau- und Abbruchabfälle	21
5.3.2 Aushubmaterialien.....	21
6 Methodik	22
6.1 Auswahl der Wirtschaftszweige	22
6.2 Berechnung der Wirtschaftskennzahlen	24
6.3 Interviews	24
6.4 Umfrage	25
7 Ergebnisse.....	26
7.1 Leistungs- und Strukturdaten der Wirtschaftszweige	26
7.2 Stakeholdermap des Wertschöpfungsnetzwerks der Bauwirtschaft.....	31
7.3 Kreislaufwirtschaft aus Sicht der Expertinnen und Experten der Bauwirtschaft	34
7.3.1 Stand der Umsetzung - aktuelle Entwicklung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor	34
7.3.2 Größte Hebel – Die relevantesten Kreislaufwirtschafts-Ansätze für die Bauwirtschaft	35
7.3.3 Zentrale Hemmnisse für die Umsetzung der K LW in der Bauwirtschaft	35
7.3.4 Unterstützende Maßnahmen für Unternehmen	37
7.3.5 Forschungsbedarf	38
7.4 Kreislaufwirtschaft aus Sicht von Unternehmen der Bauwirtschaft	39
7.4.1 Eckdaten zu den Unternehmen	40
7.4.2 Stand der Kreislaufwirtschaftsaktivitäten und aktuelle Bedeutung der R- Strategien in den Unternehmen	41
7.4.3 Strategien zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft.....	42
7.4.4 Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft.....	48
7.4.5 Unterstützende Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft	53
7.4.6 Qualifizierungsbedarf.....	56

7.4.7 Bildungsmaßnahmen für die Kreislaufwirtschaft	57
7.4.8 Technologischer Forschungsbedarf	59
8 Zusammenfassung und identifizierte Forschungsthemen	62
8.1 Ergebnisse aus den Gesprächen mit den Experten und Expertinnen und der Online-Umfrage	62
8.2 Stand der Kreislaufwirtschaftsaktivitäten und aktuelle Bedeutung der R-Strategien in den Unternehmen	63
8.3 Zentrale Hemmnisse für die Umsetzung der K LW in dieser Branche	63
8.4 Unterstützende Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft	64
8.5 Qualifizierungsbedarf und Bildungsmaßnahmen für die Kreislaufwirtschaft	65
8.6 Empfehlungen und wesentliche Forschungsthemen für Österreich	65
8.6.1 Empfehlungen	65
8.6.2 Forschungsthemen	67
9 Danksagung	69
10 Literaturverzeichnis	70
11 Anhang	72
11.1 Für den Transformationsschwerpunkt relevante Gruppen, deren Untergruppen der Bauwirtschaft nicht spezifisch zuordenbar sind	72
11.2 Leitfaden für Gespräche zu „Akteurinnen und Akteure in der Kreislaufwirtschaft“	73
11.3 Umfrage Bauwirtschaft	77
11.3.1 Beschreibung der Umfrage	77
11.3.2 Fragenblock 1	77
11.3.3 Fragenblock 2	78
11.3.4 Fragenblock 3 für alle Wirtschaftszweige außer Planern und Errichtern	78
11.3.5 Fragenblock 3 für Planer und Errichter	81
11.3.6 Fragenblock 4	83
11.3.7 Fragenblock 5	84
11.3.8 Fragenblock 6	84
11.3.9 Fragenblock 7	86
11.3.10 Fragenblock 8	86
11.3.11 Fragenblock 9	86
11.3.12 Fragenblock 10	87
11.3.13 Fragenblock 11	88
11.3.14 Fragenblock 12	88
11.3.15 Abschlussseite	89

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dem Schwerpunkt Bauwirtschaft zugeordnete und für die Berechnung der Wirtschaftskennzahlen verwendete ÖNACE-Gruppen (H.v.: Herstellung von, GH: Großhandel, EH: Einzelhandel).....	23
Tabelle 2: Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner 2024 (Bajuk and Linder, 2024)	42
Tabelle 3: Beispielantworten auf die Frage nach bereits umgesetzten konkreten Maßnahmen und deren Zuordnung zu den R-Strategien	44
Tabelle 4: Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner (planende und errichtende Unternehmen)	45
Tabelle 5: Beispielantworten auf die Frage nach bereits umgesetzten konkreten Maßnahmen und deren Zuordnung zu den R-Strategien (planende und errichtende Unternehmen).....	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abfallaufkommen 2023 – Zusammensetzung nach Abfallgruppen [%]; Quelle: Umweltbundesamt (Datenstand September 2024) (Bernhardt <i>et al.</i> , 2025)	20
Abbildung 2: Anzahl der relevanten und spezifisch zuordenbaren Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Waren“ (C), „Bau“ (F), „Handel“ (G), „Grundstücks- und Wohnungswesen“ (L), „Freiberufliche- und technische Dienstleistungen“ (M) und „Sonst. wirtschaftl. Dienstleistungen“ (N) (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022).....	26
Abbildung 3: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der relevanten und spezifisch zuordenbaren Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Waren“ (C), „Bau“ (F), „Handel“ (G), „Grundstücks- und Wohnungswesen“ (L), „Freiberufliche- und technische Dienstleistungen“ (M) und „Sonst. wirtschaftl. Dienstleistungen“ (N) (eigene Darstellung, Daten: Leistungs- und Strukturstatistik Statistik Austria 2022).....	27
Abbildung 4: Anzahl der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie C „Herstellung von Waren“ im Bereich der Bauwirtschaft (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022, H.v.: Herstellung von)	28

Abbildung 5: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie C „Herstellung von Waren“ im Bereich der Bauwirtschaft (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022, H.v.: Herstellung von)	29
Abbildung 6: Anzahl der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie F „Bau“ (eigene Darstellung; Daten: Statistik Austria 2022)	30
Abbildung 7: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie F „Bau“ (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022)	31
Abbildung 8: Stakeholdermap der österreichischen Bauwirtschaft (eigene Darstellung, die Zahlen basieren auf Erhebungen der Statistik Austria für das Jahr 2022, der Abfallstatistik des Umweltbundesamts und der Mitgliederliste des VOEB)	33
Abbildung 9: Einteilung der teilnehmenden Unternehmen nach Unternehmensgröße und Zuordnung der Kerngeschäfte. (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)	40
Abbildung 10: Anteile der Unternehmen mit und ohne Kreislaufwirtschaftsbezug der Unternehmensstrategien nach Wirtschaftszweigen (eigene Darstellung)	41
Abbildung 11: Häufigkeit der Nennungen der in Unternehmen umgesetzte Maßnahmen (Mehrfachnennung möglich; eigene Darstellung)	43
Abbildung 12: Häufigkeit der Nennungen der in Unternehmen umgesetzte R-Strategien (Mehrfachnennung möglich; eigene Darstellung)	46
Abbildung 13: Häufigkeit der Nennung unternehmensinterner Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft (Mehrfachnennungen möglich, eigene Darstellung)	49
Abbildung 14: Häufigkeit der Nennung von regulatorische Barrieren (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)	50
Abbildung 15: Häufigkeit der Nennung von Marktbarrieren (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)	51
Abbildung 16: Häufigkeit der Nennung der technologischen Herausforderungen (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)	53
Abbildung 17: Rangordnung spezifischer Qualifizierungsbedarfe (eigene Darstellung)	57
Abbildung 18: Häufigkeit der Nennung der (Bildungs-)Maßnahmen um “fit für die K LW” zu werden (Mehrfachauswahl möglich, eigene Darstellung)	58
Abbildung 19: Unternehmensebenen auf denen Weiterbildungen durchgeführt werden (eigene Darstellung)	59

Abkürzungsverzeichnis

AIT	Austrian Institute of Technology
BIM	Building Information Modeling
BMIMI	Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMLUK	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft
BMWET	Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus
BRV	Baustoff-Recycling Verband
bzw	beziehungsweise
ca.	circa
CE	Europäische Konformität (Conformité Européenne)
EH	Einzelhandel
EPD	Umwelt-Produktdeklaration (Environmental Product Declaration)
EPS	Expandiertes Polystyrol
EU	Europäische Union
FBI	Forschungsverband der österreichischen Baustoffindustrie
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FTI	Forschung, Technologie und Innovation
GAF	Gemeindeausgleichsfonds
GH	Großhandel
H. v.	Herstellung von
IBO	Institut für Bauen und Ökologie
IG	Architektur Interessensgemeinschaft der Architekturschaffenden

ISO	International Organization for Standardization
KMUs	kleine und mittlere Unternehmen
KPC	Kommunalkredit Public Consulting
KLIEN	Klima- und Energiefond
NGOs	Nichtregierungsorganisationen (Non-Governmental Organizations)
ÖVI	Österreichischer Verband der Immobilienwirtschaft
ÖGNB	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft
ÖGUT	Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik
ÖNACE	Österreichische Systematik der Wirtschaftstätigkeiten (Statistische Klassifikation der Wirtschaftstätigkeiten in der Europäischen Gemeinschaft)
t	Tonnen
UBA	Umweltbundesamt
VOEB	Verband Österreichischer Entsorgungsbetriebe
VÖPE	Vereinigung Österreichischer Projektentwickler
WKÖ	Wirtschaft Kammer Österreich
XPS	Extrudiertes Polystyrol

1 Kurzfassung

Motivation und Ziel

Die Bauwirtschaft spielt in Österreich eine zentrale Rolle in der Ressourcennutzung und Abfallentstehung. Über 50 % des Abfallaufkommens und Ressourcenverbrauchs entfallen auf diesen Sektor. Dennoch wird ein Großteil der Materialien nicht im Kreislauf geführt. Vor diesem Hintergrund hatte die vorliegende Kurzstudie das Ziel, relevante Akteurinnen und Akteure innerhalb der Bauwirtschaft zu identifizieren, den Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu analysieren und diese in einer grafischen Darstellung zu veranschaulichen. Darüber hinaus wurden Hemmnisse und förderliche Maßnahmen für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft beleuchtet.

Methodik

Zur Beantwortung der Fragestellungen kamen einerseits eine Literaturrecherche und andererseits leitfadengestützte Interviews mit Expertinnen und Experten zum Einsatz. Ergänzend dazu fand eine Online-Umfrage unter Unternehmen statt, die entlang der Wertschöpfungskette der Bauwirtschaft tätig sind. Eine Kategorisierung nach ÖNACE-Wirtschaftszweigen ermöglichte dabei eine strukturierte Erfassung und Auswertung relevanter Wirtschaftsakteurinnen und -akteure.

Zudem wurden die identifizierten Stakeholder in einer grafischen Stakeholdermap dargestellt. Ein begleitendes Factsheet fasst die zentralen Ergebnisse der Kurzstudie zusammen.

Ergebnisse

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde ein umfassendes Bild der relevanten Akteurinnen und Akteure in der österreichischen Bauwirtschaft gezeichnet. Berücksichtigt wurden dabei Beteiligte aus den Bereichen Produktion, Planung, Ausführung, Handel, Entsorgung sowie angrenzender Sektoren.

Zu den zentralen Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in der Baubranche zählen laut Expertinnen und Experten zum Beispiel die Dokumentationspflichten, die als aufwendig empfunden werden. Die langsame Umsetzung von EU-Vorgaben in nationales Recht wurde ebenso kritisiert. Für eine bessere Vergleichbarkeit von Materialien sprechen sich die

befragten Personen für klare Bilanzierungsstandards über den gesamten Lebenszyklus sowie eine einheitliche CO₂-Bewertung aus , etwa um Holz- und Massivbau gleichzustellen. Bei der Unternehmensumfrage wurden als wichtigste interne Barriere wirtschaftliche Gründe – fehlende finanzielle Ressourcen – genannt. Externe Barrieren betreffen vor allem technologische Herausforderungen, unklare rechtliche Rahmenbedingungen, geringe Verfügbarkeit von Recyclingmaterialien und fehlende Nachfrage auf dem Markt. Als besonders förderlich hervorgehoben wurden die frühzeitige Berücksichtigung von Rückbau- und Wiederverwendungsstrategien in Planung und Ausschreibung, sowie die Wichtigkeit von langfristigen regulatorischen Rahmenbedingungen.

Empfehlungen

Die im Rahmen der Kurzstudie zusammengetragenen Empfehlungen basieren auf den Rückmeldungen aus den Interviews sowie der Onlineumfrage unter Unternehmen. Sie spiegeln die Perspektiven, Erfahrungen und Bedürfnisse zentraler Akteurinnen und Akteure entlang der Wertschöpfungskette wider. Die Vorschläge reichen von rechtlichen und organisatorischen Maßnahmen – etwa der Schaffung klarer regulatorischer Rahmenbedingungen wie zum Beispiel verpflichtende Rückbaukonzepte im Neubau – bis hin zu technischen Umsetzungshilfen wie zum Beispiel digitale Produktpässe (DPP), die die Nachverfolgung von Materialien erleichtern, wirtschaftlichen Anreizen- wie zum Beispiel gezielte Zuschlagspunkte für kreislauffähiges Bauen in der Wohnbauförderung – sowie gezielten Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung. Besonders hervorgehoben wurden dabei die Vorbildrolle der öffentlichen Hand, die Förderung regionaler Kreisläufe, interdisziplinäre Zusammenarbeit sowie Investitionen in Aus- und Weiterbildung. Auch Forschung und Innovation – etwa durch den Einsatz digitaler Tools wie dem digitalen Produktpass oder KI-gestützter Bewertungsverfahren, beispielsweise zur Beurteilung gebrauchter Bauteile – wurden von den Befragten als wichtige Hebel für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft im Bauwesen benannt.

2 Summary

Motivation and objective

The construction industry plays a central role in resource use and waste generation in Austria. This sector accounts for over 50 % of waste generation and resource consumption. Nevertheless, a large proportion of the materials are not recycled. Against this background, the aim of this short study was to identify relevant actors within the construction industry, analyse their contribution to the circular economy and illustrate this in a graphical representation. In addition, obstacles and measures conducive to the implementation of the circular economy were examined.

Methodology

To answer the questions, a literature review was conducted and guided interviews with experts were carried out. In addition, an online survey was conducted among companies operating along the construction industry value chain. Categorisation according to ÖNACE economic sectors enabled the structured recording and evaluation of relevant economic actors.

In addition, the identified stakeholders were presented in a graphical stakeholder map. An accompanying fact sheet summarises the key findings of the short study.

Results

This study provides a comprehensive picture of the relevant actors in the Austrian construction industry. It takes into account participants from the areas of production, planning, execution, trade, disposal and related sectors.

According to experts, the key barriers to the implementation of the circular economy in the construction industry include, for example, documentation requirements, which are perceived as burdensome. The slow implementation of EU requirements into national law was also criticised. To improve the comparability of materials, the respondents called for clear accounting standards across the entire life cycle and a uniform CO₂ assessment, for example to put timber and solid construction on an equal footing. In the company survey, economic reasons – lack of financial resources – were cited as the most important internal barrier. External barriers mainly relate to technological challenges, unclear legal frameworks, low availability

of recycled materials and lack of market demand. The early consideration of demolition and reuse strategies in planning and tendering, as well as the importance of long-term regulatory frameworks, were highlighted as particularly conducive.

Recommendations

The recommendations compiled in the short study are based on feedback from the interviews and the online survey of companies. They reflect the perspectives, experiences and needs of key players along the value chain. The proposals range from legal and organisational measures – such as the creation of clear regulatory frameworks, for example mandatory demolition concepts in new construction – to technical implementation aids such as digital product passports (DPP), which facilitate the tracking of materials, economic incentives – such as targeted bonus points for recyclable construction in housing subsidies – and targeted measures to raise awareness. Particular emphasis was placed on the exemplary role of the public sector, the promotion of regional cycles, interdisciplinary cooperation and investment in training and further education. Research and innovation – for example, through the use of digital tools such as the digital product passport or AI-supported assessment procedures, for example for evaluating used components – were also identified by respondents as important levers for a functioning circular economy in the construction industry.

3 Einleitung

Stoffströme im Bauwesen machen in Österreich jeweils über 50 % des gesamten Ressourcenverbrauchs und Abfallaufkommens aus. Allerdings wird nur ein geringer Teil dieser Materialien in geschlossenen Kreisläufen gehalten. Allein aus diesem Grund ist der Übergang von einer linearen zu einer Kreislaufwirtschaft im Bau besonders bedeutend. (Achatz *et al.*, 2021)

Im Jahr 2023 fielen in Österreich rund 11 Mio. t mineralische Bau- und Abbruchabfälle an (ohne Aushubmaterialien, Holzabfälle, Verpackungen, Kunststoffabfälle, Metallabfälle, gemischte Siedlungsabfälle, künstliche Mineralfasern, Asbest und sonstige gefährliche Abfälle). Dies entspricht etwa 16 % des gesamten Abfallaufkommens in Österreich bzw. durchschnittlich rund 1 200 kg pro Einwohner. Das Abfallaufkommen in diesem Bereich ist seit 2020 leicht rückläufig. Bau- und Abbruchabfälle sind jedoch nicht die einzige Abfallgruppe, die dem Bauwesen zuzurechnen ist. Hinzu kommen rund 38 Mio. t Aushubmaterialien – die mengenmäßig größte Abfallfraktion in Österreich, die 57 % des gesamten Abfallaufkommens ausmacht. (Bernhardt *et al.*, 2025)

Die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen umfasst weit mehr als das Recycling von Baurestmassen oder den Rückbau von Gebäuden. Der Rückbau stellt lediglich einen sehr kurzen Abschnitt im Lebenszyklus eines Bauwerks dar. Planung, Errichtung, Instandhaltung und Sanierung machen hingegen rund 99 % der Lebensdauer eines Gebäudes aus – bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 50 Jahren. (Achatz *et al.*, 2021)

Ein großer Hebel liegt bereits in der integralen Planung von Gebäuden, da in dieser frühen Phase wesentliche Entscheidungen über Materialwahl, Konstruktion und die Qualität einer robusten, weiter nutzbaren Struktur getroffen werden. Diese haben direkten Einfluss auf die Lebensdauer des Gebäudes sowie auf die Recycling- und Wiederverwendungsfähigkeit der eingesetzten Materialien. Idealerweise wird die Planung digital dokumentiert, sodass das Gebäude später als Materiallager betrachtet und genutzt werden kann. Auch die Ausschreibungs- und Ausführungsphase spielt eine entscheidende Rolle, da hier die Auswahl von Materialien erfolgt, die einen geringeren materiellen und ökologischen Fußabdruck aufweisen. (BMK, 2022)

In Österreich sind die Ziele zum Übergang in eine zirkuläre Wirtschaft in der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie verankert. Diese sieht vor, die österreichische Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050 in eine klimaneutrale, nachhaltige Kreislaufwirtschaft umzuwandeln. Die

Treibhausgasemissionen sollen auf netto null reduziert, der Verbrauch an Rohstoffen, Materialien und Energie sowie das Abfallaufkommen deutlich gesenkt werden. Der verbleibende Rohstoffbedarf soll weitgehend durch biogene Rohstoffe und qualitativ hochwertige, nachhaltig gewonnene Sekundärrohstoffe aus dem Recycling gedeckt werden, um die anthropogenen Stoffkreisläufe zu schließen. Noch benötigte Primärrohstoffe sollen nachhaltig gewonnen werden.

Im Baubereich wurden folgende Ziele definiert: Gebäude sollen kreislaforientiert geplant werden, wobei alle Lebenszyklusphasen sowie Nachhaltigkeit, Wiederverwendbarkeit und langlebige, modulare Bauweisen berücksichtigt werden. Bestehende Gebäude sollen durch Sanierung und Wartung energieeffizienter gemacht und ihre Lebensdauer verlängert werden – unter besonderer Beachtung nachhaltiger Baustoffe. Zudem soll die Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen sowie von Bodenaushub durch bessere Trennung, schadstoffarmen Rückbau und neue Technologien gesteigert werden. (BMK, 2022)

Auch auf europäischer Ebene wurde im März 2020 der **Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft** beschlossen. Dieser ist eine Voraussetzung, um das Klimaneutralitätsziel der EU für 2050 zu erreichen und dem Verlust an biologischer Vielfalt entgegenzuwirken. Im Bereich Bauwirtschaft und Gebäude sieht der Plan unter anderem vor, über die Bauprodukteverordnung Anforderungen an den Rezyklatanteil bestimmter Produkte festzulegen, die Langlebigkeit von Gebäuden zu erhöhen, Lebenszyklusanalysen in die öffentliche Auftragsvergabe einzubeziehen und die Bodenversiegelung zu verringern. (Europäische Kommission, 2020)

4 Ziele und Fragestellung

Zielsetzung der vorliegenden Studie war, zentrale Akteurinnen und Akteure im Wertschöpfungsnetzwerk der Bauwirtschaft systematisch zu erfassen, zu kategorisieren und mittels einer Stakeholdermap grafisch darzustellen. Maßgebliche Barrieren für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft wurden identifiziert und Empfehlungen für die FTI-Politik formuliert.

Die vorliegende Kurzstudie befasst sich mit folgenden Fragestellungen:

- Welche verschiedenen Stakeholder sind im Transformationsprozess zur Kreislaufwirtschaft wichtig bzw. sind von diesem betroffen?
- Welche Visualisierung hilft bei der Klassifizierung und Darstellung der Stakeholder?
- Wo liegen die zentralen Hemmnisse für K LW in den Schwerpunkten und welche offenen Forschungsfragen ergeben sich daraus?

5 Ausgangssituation

Die Bauwirtschaft ist eng mit dem Verbrauch endlicher Ressourcen verknüpft. Ein Blick auf den Ressourcenverbrauch in der Bauwirtschaft zeigt deutlich, dass hier dringender Handlungsbedarf besteht: In Österreich entfallen mehr als 50 % des gesamten Ressourcenverbrauchs sowie des Abfallaufkommens auf Stoffströme im Bauwesen. (Achatz *et al.*, 2021)

5.1 Gebäudebestand und Bauwirtschaft in Österreich

Die folgenden Daten zum österreichischen Gebäudesektor basieren auf dem Bericht „Gebäudereport 2024“ (Sibille *et al.*, 2025).

Der österreichische Gebäudesektor ist für rund ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs verantwortlich, wobei der Großteil auf Raumwärme und Warmwasser entfällt. In den vergangenen Jahrzehnten wurden zwar zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz gesetzt, etwa durch die thermische Sanierung älterer Gebäude oder den Umstieg von fossilen Heizsystemen auf Fernwärme und erneuerbare Energien, dennoch bleibt der Sektor eine zentrale Herausforderung im Klimaschutz. So stammen rund 80 % aller Gebäude in Österreich aus der Zeit vor dem Jahr 2000, also noch vor Inkrafttreten energetischer Mindeststandards. Die erste verbindliche Richtlinie zur Energieeinsparung und zum Wärmeschutz trat 2007 in Kraft. Ein Großteil des Gebäudebestands weist daher im Durchschnitt eine schlechte Energieeffizienz auf und befindet sich in den Energieklassen C oder darunter. Zwar ist es gelungen, die Treibhausgasemissionen pro Kopf im Gebäudesektor seit 1990 um etwa 50 % zu senken, doch mehrere hemmende Faktoren erschweren eine weitere Reduktion: Das stetige Bevölkerungswachstum führt zu einer steigenden Nachfrage nach Wohnraum, und gleichzeitig nimmt die durchschnittliche Wohnfläche pro Person kontinuierlich zu.

In Österreich waren laut Statistik Austria bis 2024 rund 2,42 Mio. Gebäude registriert – darunter etwa 2,13 Mio. Wohngebäude und etwas mehr als 280 000 sonstige Bauten. Die Bauwirtschaft hatte in den vergangenen Jahren mit einer spürbaren konjunkturellen Abkühlung zu kämpfen. Steigende Baukosten, hohe Leitzinsen und eine allgemein unsichere wirtschaftliche Lage führten zu einem merklichen Rückgang im Neubau. Im Jahr 2023 wurden insgesamt 18 284 Baubewilligungen erteilt – etwa zwei Drittel davon betrafen Wohngebäude.

Im Gegensatz dazu bleibt die Sanierungsrate deutlich hinter den politischen Zielvorgaben zurück. Je nach zugrunde liegender Definition liegt sie lediglich zwischen 1,2 und 1,5 %. Der Klimaschutzbericht 2024 gibt für den Zeitraum 2020 bis 2022 eine durchschnittliche Sanierungsrate von nur 1,2 % an.

Die Bauwirtschaft nimmt eine wichtige Rolle im produzierenden Sektor ein. Alleine 38 480 Unternehmen des ÖNACE-Abschnitts „Bau“ (Abschnitt F) erwirtschafteten im Jahr 2020 mit einem Umsatz von 56,0 Mrd. € und einem Produktionswert von 55 Mrd. € knapp ein Fünftel Gesamtumsatzes bzw. Produktionswerts des produzierenden Bereichs. (Psick and Zach, 2022)

Berücksichtigt man darüber hinaus einen erweiterten Rahmen wirtschaftlicher Tätigkeiten aus dem Jahr 2022 mit direktem Bezug zur Bauwirtschaft – darunter auch Herstellung, Handel sowie Grundstücks- und Wohnungswesen (siehe Kapitel 6.1) – ergibt sich ein noch umfassenderes Bild: Insgesamt 80 323 Unternehmen mit rund 594 000 Beschäftigten erwirtschafteten eine Bruttowertschöpfung von 45,74 Mrd. €.

5.2 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist ein zentraler Faktor für die Kreislaufwirtschaft in der Baubranche, weil sie unmittelbar mit dem Verbrauch natürlicher Ressourcen, der Bodenversiegelung und dem Lebenszyklus von Gebäuden und Infrastrukturen verknüpft ist. Die folgenden Ausführungen zur Flächeninanspruchnahme und Versiegelung basieren auf dem Bericht „Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Österreich – Referenzjahr 2022“ (ÖROK, 2023).

Im Jahr 2022 betrug die Flächeninanspruchnahme in Österreich insgesamt 5 648 km². Das entspricht 6,7 % der gesamten Landesfläche bzw. 17,3 % des Dauersiedlungsraums. Der Großteil davon entfiel auf Siedlungsflächen innerhalb der Baulandwidmung (49,5 %), gefolgt von Verkehrsflächen (30,4 %), Siedlungsflächen außerhalb der Widmung (11,7 %), Freizeit- und Erholungsflächen (5,8 %) sowie Ver- und Entsorgungsflächen (2,6 %). Innerhalb der gewidmeten Siedlungsflächen dominieren die Wohnnutzung (19,7 %) und die gemischte Nutzung aus Wohnen und betrieblicher Nutzung (19,3 %). Betriebliche Flächen machen 7,7 %, sonstige bauliche Nutzungen 2,7 % aus.

Die durchschnittliche Flächeninanspruchnahme pro Kopf liegt in Österreich bei 629 m², variiert aber stark zwischen den Regionen. Während in Wien aufgrund dichter Siedlungsstrukturen nur 127 m² pro Person beansprucht werden, erreichen manche ländliche Gebiete Werte von über 1 200 m². Auffällig ist, dass in Städten und alpinen Regionen – wo Fläche ein knappes

Gut ist – wesentlich effizienter mit Boden umgegangen wird. Die Bandbreite in den Landeshauptstädten reicht von 127 bis 566 m² pro Person.

Ein Blick in die Zukunft zeigt, dass die Flächeninanspruchnahme weiterhin ein zentrales Thema bleiben wird. Laut der aktuellen ÖROK-Regionalprognose wird die Bevölkerung in Österreich bis 2050 um rund 7,8 % wachsen. Besonders die Ballungsräume werden davon betroffen sein, während viele inneralpine und periphere Bezirke mit einem Bevölkerungsrückgang rechnen müssen. Neben dem Bevölkerungswachstum wirken sich aber auch gesellschaftliche Trends wie sinkende Haushaltsgrößen und der Wunsch nach mehr Wohnfläche pro Person auf den Flächenverbrauch aus. Auch die steigende Nachfrage nach Nebenwohnsitzen trägt dazu bei, dass der Druck auf verfügbare Flächen weiter steigt.

5.3 Abfallaufkommen

Die Ausführungen zu Abfallaufkommen und Sammlung in diesem Kapitel basieren auf dem Bericht „Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich, Statusbericht 2025“ (Bernhardt *et al.*, 2025).

Aushubmaterialien hatten mit 57 % 2023 den größten Anteil am Gesamtabfallaufkommen in Österreich. An zweiter Stelle lagen mit 16 % die Bau- und Abbruchabfälle. Zusammen machten diese Abfallströme also fast drei Viertel des gesamten Abfalls aus (siehe Abbildung 1).

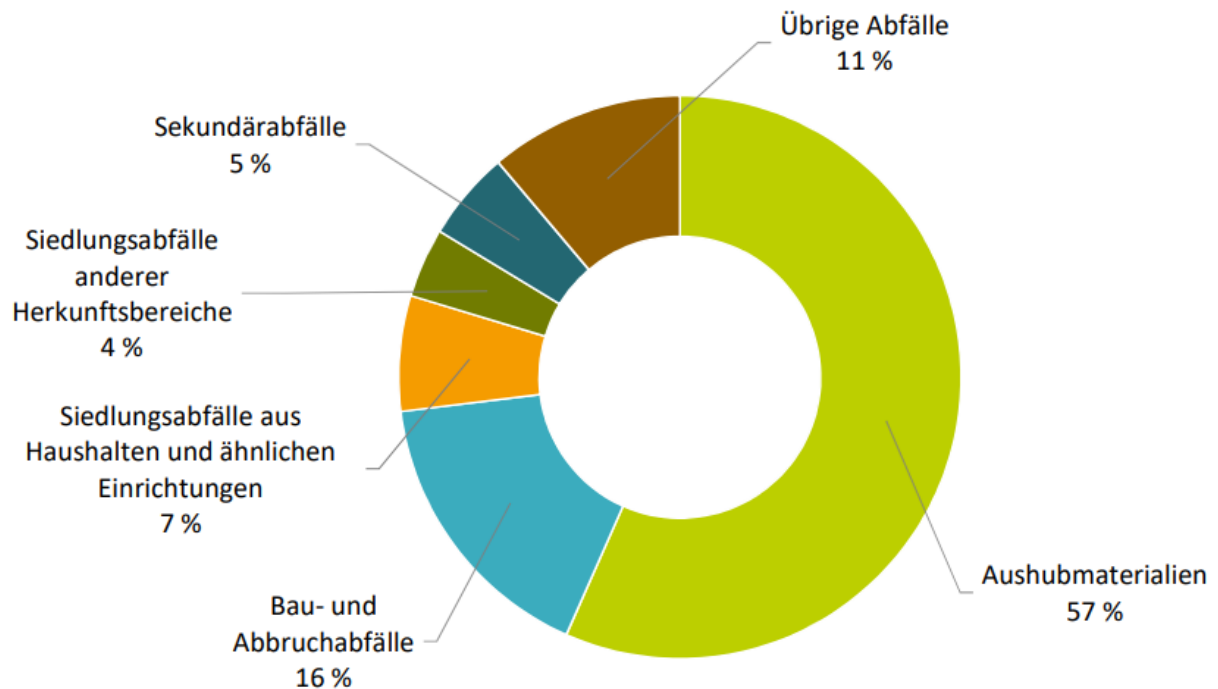


Abbildung 1: Abfallaufkommen 2023 – Zusammensetzung nach Abfallgruppen [%]; Quelle: Umweltbundesamt (Datenstand September 2024) (Bernhardt *et al.*, 2025)

Im Vergleich zu 2020 sind die Aushubmaterialien von rd. 40,8 Mio. t auf rd. 38,1 Mio. t im Jahr 2023, d.h. um 6,5 %, gesunken. In diesem Bereich waren in den letzten Jahren Schwankungen zu verzeichnen, welche insbesondere auf Großprojekte der ÖBB zurückzuführen sind.

Das Aufkommen der Abfälle aus dem Bauwesen (Bau- und Abbruchabfälle) ist von 2020 bis 2023 um rund 3,1 % zurückgegangen, was auf die Rezession der Bauwirtschaft in den letzten Jahren zurückzuführen ist.

Bau- und Abbruchabfälle fallen bei Bau- und Abbruchtätigkeiten im Hochbau oder Tiefbau und bei Sanierungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an. Es handelt sich dabei im Hochbau vor allem um Beton-, Ziegel- und sonstige Mauerwerksmassen, bei Neubauten außerdem Aushubmaterial. Auch Holz-, Metall-, Kunststoff-Abfälle, gemischte Siedlungsabfälle und gefährliche Abfälle sind enthalten – allerdings in viel geringeren Mengen. Im Tiefbau handelt es sich zum größten Teil um Asphalt- und Betonabbruch, Aushubmaterial und in kleineren Mengen auch Holz- und metallische Abfälle.

5.3.1 Mineralische Bau- und Abbruchabfälle

Von den 2023 in Österreich angefallenen rund elf Mio. t mineralischer Bau- und Abbruchabfälle (1,2 t pro Einwohner:in) wurden rund 8,4 Mio. t in Behandlungsanlagen für mineralische Bau- und Abbruchabfälle eingebracht, in denen gemäß der Recycling-Baustoffverordnung Recycling-Baustoffe hergestellt werden. Weitere 0,5 Mio. t wurden in Zementwerken und Beton- und Asphaltmischanlagen stofflich verwertet. Der restliche Teil der Abfälle wurde deponiert (0,8 Mio. t), exportiert (21 000 t) oder thermisch verwertet (2 000 t).

5.3.2 Aushubmaterialien

Steine, Sand, Schluff und Ton sind die Hauptbestandteile von Aushubmaterial. Dazu kommen humose Anteile und Baurestmassen oder auch Kunststoffe und Bauholz als bodenfremde Bestandteile. Nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial, das unmittelbar am gleichen Ort wieder eingesetzt wird, wird in der Abfallstatistik nicht erfasst.

Aushubmaterialien haben unterschiedliche Verwertungsmöglichkeiten. Der massenmäßig bedeutendste Verwertungsweg ist die Untergrundverfüllung oder Bodenrekultivierung, es gibt aber auch andere Verwertungsmöglichkeiten, beispielsweise als Ausgangsmaterial für die Herstellung künstlicher Erden oder als Rohstoff für industrielle Anwendungen.

Das Abfallaufkommen an Aushubmaterial betrug im Jahr 2023 rund 38,1 Mio. t in Österreich. Der Großteil - rund 21,13 Mio. t - wurde deponiert. Kleinere Anteile wurden dem Recycling zu Baustoffen (1 422 000 t) und der stofflichen Verwertung (8 359 000 t) zugeführt.

6 Methodik

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden Recherchen, Leitfaden-gestützte Gespräche sowie eine Online-Umfrage zur Identifikation der wesentlichen Akteurinnen und Akteure durchgeführt.

6.1 Auswahl der Wirtschaftszweige

Die ÖNACE-Klassifikation ist eine österreichische Einteilung der wirtschaftlichen Tätigkeiten. Diese Gruppierung ermöglicht es, Wirtschaftszweige und Wirtschaftsbranchen übersichtlich und zusammengefasst darzustellen (Statistik Austria, no date a). Unternehmen werden von Statistik Austria in ihre verschiedenen wirtschaftlichen Schwerpunkte und Wirtschaftszweige eingeordnet, wobei die Haupttätigkeit (mit dem größten Beitrag zur Wertschöpfung) für die Zuordnung von Unternehmen verwendet wird. (Zeller, Karner and Pock, 2008)

Unterkategorien der folgenden Abschnitte wurden im Rahmen dieser Studie als für die Bauwirtschaft relevant und spezifisch festgelegt, das bedeutet, dass die Wirtschaftstätigkeiten im Wertschöpfungskreis eine Rolle spielen und gleichzeitig die Gruppen keine Wirtschaftszweige umfassen, die nicht im Bereich Bauwerke und Infrastruktur tätig sind.

Unternehmen im **Abschnitt C** beschäftigen sich mit der Herstellung von Waren, die durch mechanische, physikalische oder chemische Umwandlung von Rohstoffen entstehen. Dies umfasst sowohl industrielle Produktionsprozesse als auch handwerkliche Fertigung. Ein Beispiel für eine bauspezifische Gruppe ist C 16.23 „Herstellung von Ausbauelementen aus Holz“. Zur Herstellung zählt ausschließlich die Produktion neuer Endprodukte, während die Verarbeitung von Abfällen zu Sekundärrohstoffen dem Bereich der Materialrückgewinnung zugeordnet wird. Spezialisierte Dienstleistungen wie Wartung, Reparatur und Installation von Maschinen fallen ebenfalls in Abschnitt C (Statistik Austria, no date c). Bei der Herstellung von Waren gibt es einige Untergruppen, die dem Bereich Bau zugeordnet werden können, allerdings gibt es weitere Waren, die auch Nutzungen in anderen Branchen umfassen.

Der **Abschnitt F** umfasst den Bereich „Bau“ und wurde damit vollständig in die Berechnungen einbezogen. Hierzu zählen Unternehmen des Hoch- und Tiefbaus sowie Betriebe, die vorbereitende Baustellenarbeiten, Abbrucharbeiten, Bauinstallationen oder sonstige Ausbauarbeiten durchführen. (Statistik Austria, no date d)

Der **Abschnitt G** umfasst den Groß- und Einzelhandel sowie die Erbringung von Dienstleistungen beim Verkauf von Handelswaren. Diese beinhalten den Verkauf ohne Weiterverarbeitung, wobei handelsübliche Tätigkeiten wie Sortieren, Verpacken oder Lagern zulässig sind. Großhändler umfassen den Wiederverkauf von Neu- und Gebrauchsgütern an Unternehmen, Institutionen oder andere Großhändler. Einzelhändler hingegen richten sich vorwiegend an private Haushalte, und erfolgt in Verkaufsräumen, Warenhäusern, über Versandhandel oder im Direktvertrieb (Statistik Austria, no date e). Nur ein geringer Anteil des für die Bauwirtschaft relevanten Handels ist in der ÖNACE-Struktur abbildbar, da nur zwei Untergruppen Bau-spezifisch sind (siehe Tabelle 1).

Ein weiterer relevanter Abschnitt für den Transformationsschwerpunkt Bauwirtschaft und Infrastruktur ist der **Abschnitt L**. Hier werden Unternehmen gelistet, die sich mit dem Grundstücks- und Wohnungswesen beschäftigen. So zum Beispiel Unternehmen die den Kauf- und Verkauf von Grundstücken betreiben aber auch Vermietung und Verpachtung von Grundstücken und Gebäuden. (Statistik Austria, no date f)

ÖNACE Gruppierungen im **Abschnitt M** umfassen freiberufliche und technische Dienstleistungen. Hierunter fallen zum Beispiel Architektur- und Ingenieurbüros. (Statistik Austria, no date g)

Ebenfalls für die Bauwirtschaft relevant ist die **Kategorie N**, in die sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen fallen. Hier betreffen die Bauwirtschaft zum Beispiel „Vermietung von Baumaschinen“ oder „Gebäudereinigung“. (Statistik Austria, no date h)

Tabelle 1: Dem Schwerpunkt Bauwirtschaft zugeordnete und für die Berechnung der Wirtschaftskennzahlen verwendete ÖNACE-Gruppen (H.v.: Herstellung von, GH: Großhandel, EH: Einzelhandel)

ÖNACE 2008	Kurzbezeichnung
C1623	H.v. Ausbauelementen aus Holz
C2223	H.v. Kunststoffbaubedarfsartikeln
C233	H.v. keramischen Baumaterialien
C2351	H.v. Zement
C2361	H.v. Beton-/Zementwaren für Bauzwecke
C2362	H.v. Gipszeugnissen für den Bau
C2363	H.v. Frischbeton

ÖNACE 2008	Kurzbezeichnung
C2364	H.v. Mörtel und anderem Beton
C2365	H.v. Faserzementwaren
C2512	H.v. Ausbauelementen aus Metall
F	Bau
G4674	GH - Metallwaren für den Bau
G4752	EH - Metallwaren und Baubedarf
L	Grundstücks- und Wohnungswesen
M7111	Architekturbüros
N7732	Vermietung v. Baumaschinen
N8121	Allgemeine Gebäudereinigung

Es gibt weitere Wirtschaftszweige, welche in diesem Transformationsschwerpunkt relevant sind, jedoch nicht in ÖNACE abbildbar sind, da die Gruppierung nicht spezifisch genug eingeteilt ist. So sind zum Beispiel Abfallbehandler oder auch Hersteller von Glaswaren nicht dargestellt, da sich diese nicht eindeutig und ausschließlich der Bauwirtschaft zuordnen lassen. Diese unspezifischen Wirtschaftszweige sind im Anhang 11.1 dargestellt und wurden in der Darstellung der Leistungs- und Strukturdaten nicht berücksichtigt. Teile des Handels, die auch, aber nicht ausschließlich mit der Bauwirtschaft zusammenhängen sind ebenfalls nicht in den berechneten Werten enthalten (z.B. Handel außer Großhandel mit Metallwaren für den Bau).

6.2 Berechnung der Wirtschaftskennzahlen

Die wirtschaftlichen Kennzahlen für die Beschreibung der Wirtschaftszweige wurden aus der Leistungs- und Strukturstatistik der Statistik Austria (Hauptstatistik (Unternehmen)) für das Bezugsjahr 2022 entnommen. (Statistik Austria, no date b)

6.3 Interviews

Zur Einordnung des Themas und zur Vorbereitung der Online-Befragung wurden mit fünf Verbänden bzw. Forschungsinstitutionen Orientierungsgespräche durchgeführt. Diese Gespräche wurden anhand von Leitfäden (Anhang 11.2) mit Personen aus den folgenden Institutionen durchgeführt:

- Holzbau Austria (12.03.2025)
- BAUMASSIV - Fachverband der Stein- und keramischen Industrie (03.04.2025)
- Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) (30.04.2025)
- Österreichischer Baustoff-Recycling Verband (BRV) (20.03.2025)
- Forschungsverband der österreichischen Baustoffindustrie (FBI) (31.03.2025)

6.4 Umfrage

Im Zuge dieser Kurzstudie wurde eine Online-Befragung durchgeführt, um den Umsetzungsstand der Kreislaufwirtschaft in Unternehmen zu erheben sowie zentrale Hemmnisse und förderliche Faktoren für deren Implementierung zu identifizieren. Die Umfrage richtete sich an Nachhaltigkeitsmanager:innen, Geschäftsführer:innen, Forschungsleiter:innen, Qualitätsmanager:innen sowie weitere Expertinnen und Experten, die fundierte Auskünfte über Aktivitäten ihres Unternehmens im Bereich Kreislaufwirtschaft geben konnten. Insbesondere war die Umfrage an Institutionen gerichtet, die Baustoffe und Bauprodukte herstellen, an der Planung oder Errichtung von Gebäuden beteiligt sind oder mit Abfällen und Sekundärressourcen aus dem Bausektor arbeiten. Zwischen 17. April 2025 und 15. Mai 2025 wurden rund 1 170 Unternehmen und Kontaktpersonen direkt per Mail zur Teilnahme eingeladen. Darüber hinaus wurde die Umfrage über die wichtigsten Verbände und Interessensvertretungen dieser Branche und auf LinkedIn beworben. Insgesamt schlossen 193 Teilnehmer:innen die Umfrage vollständig ab. Der Fragenbogen ist in Anhang 11.3 zu finden.

Die Abfrage der angewandten R-Strategien erfolgte in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner (Bajuk and Linder, 2024). Die Strukturierung der Fragen und Antwortmöglichkeiten für Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft wurde angelehnt an eine Studie der Universität St. Gallen vorgenommen. Diese analysierte Herausforderungen von Schweizer KMUs bei der Implementierung von Kreislaufwirtschaft (Takacs, Brunner and Frankenberger, 2022).

7 Ergebnisse

7.1 Leistungs- und Strukturdaten der Wirtschaftszweige

In diesem Kapitel werden die Daten der ausgewählten ÖNACE-Gruppen mit Bezug zum Transformationsschwerpunkt „Bauwirtschaft und Infrastruktur“ dargestellt. In den folgenden Diagrammen und Beschreibungen wurden nur Unternehmen mit Haupttätigkeit in jenen Wirtschaftszweigen dargestellt, die dem Schwerpunkt spezifisch zugeordnet werden konnten. Unternehmen aus den Bereichen wie zum Beispiel „Abfallbehandlung“ (E 38), „Energieversorgung“ (D) und „H.v. Glas und Glaswaren“ (C23) wurden trotz Relevanz für den Schwerpunkt nicht dargestellt, da die Untergliederung dieser ÖNACE-Gruppen keine Zuordnung zum Schwerpunkt ermöglicht. Tabelle 1 zeigt eine detaillierte Auflistung der einbezogenen ÖNACE-(Unter-)Gruppen.

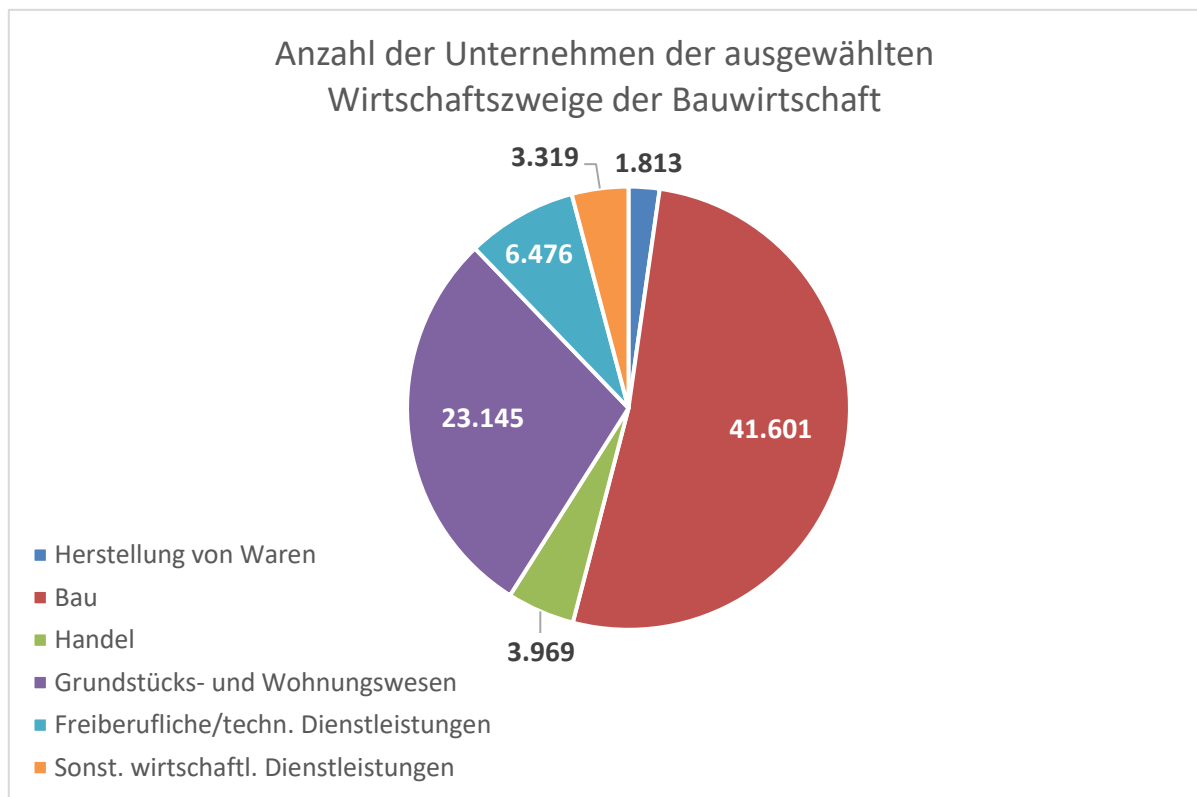


Abbildung 2: Anzahl der relevanten und spezifisch zuordenbaren Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Waren“ (C), „Bau“ (F), „Handel“ (G), „Grundstücks- und Wohnungswesen“ (L), „Freiberufliche- und technische Dienstleistungen“ (M) und „Sonst. wirtschaftl. Dienstleistungen“ (N) (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022)

Abbildung 2 zeigt die Anzahl der von Statistik Austria für das Jahr 2022 erhobenen Unternehmen, die dem Bereich Bauwirtschaft zuordenbar sind. Der Großteil der Anzahl der Unternehmen entfallen auf die Gruppe „Bau“ (Errichter) mit 52 %, 29 % auf das Grundstücks- und Wohnungswesen 8 % auf Freiberufliche und technische Dienstleistungen. An dieser Stelle ist zu betonen, dass der Handel in dieser Abbildung auf Grund der nicht bauspezifischen Einteilung der ÖNACE-Gruppen ausschließlich Groß- und Einzelhandel mit Metallwaren für den Bau, und damit nur einen Ausschnitt der tatsächlichen Handelsunternehmen abbildet.

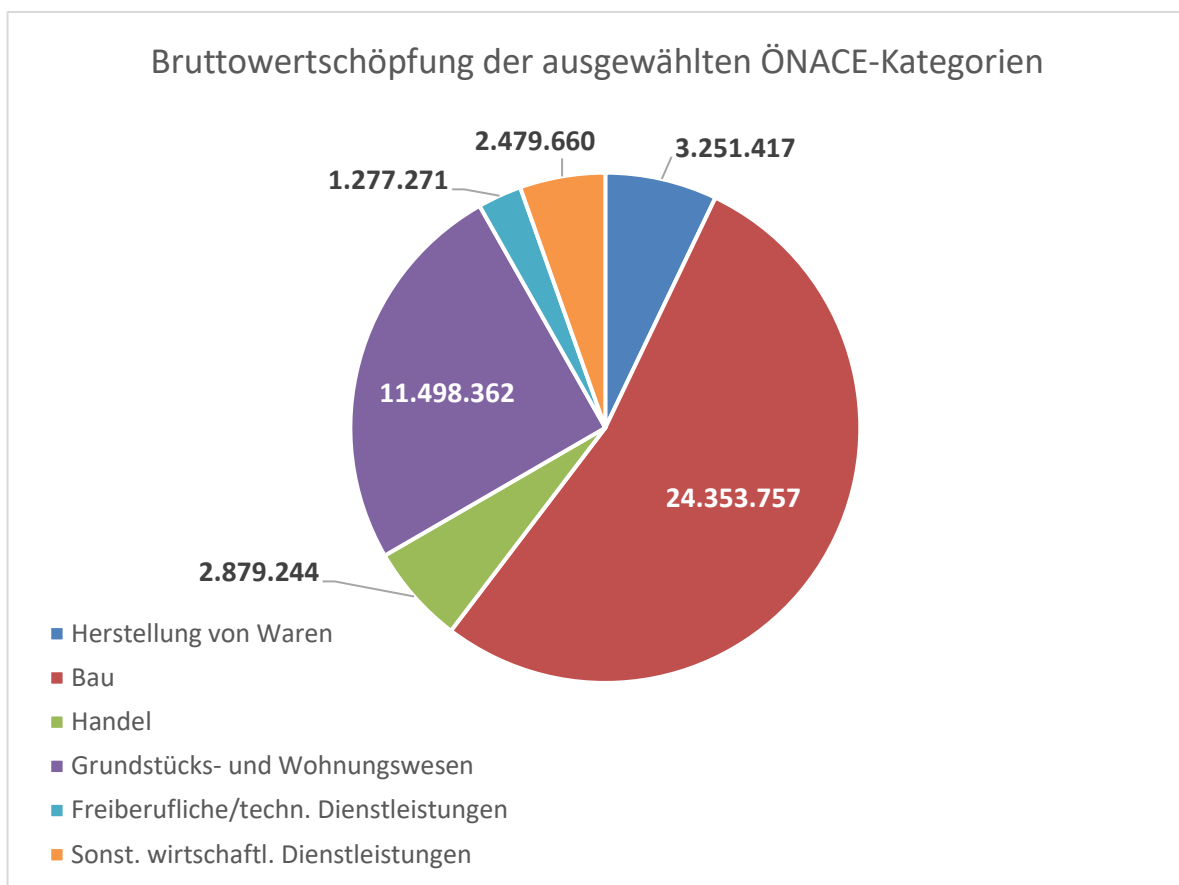


Abbildung 3: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der relevanten und spezifisch zuordenbaren Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen „Herstellung von Waren“ (C), „Bau“ (F), „Handel“ (G), „Grundstücks- und Wohnungswesen“ (L), „Freiberufliche- und technische Dienstleistungen“ (M) und „Sonst. wirtschaftl. Dienstleistungen“ (N) (eigene Darstellung, Daten: Leistungs- und Strukturstatistik Statistik Austria 2022)

Abbildung 3 zeigt die Bruttowertschöpfung in den ausgewählten ÖNACE-Gruppen des Schwerpunkts. 53 % der Wertschöpfung entfallen auf den Bau, 25 % auf Grundstücks- und Wohnungswesen und 7 % in die Herstellung von Waren.

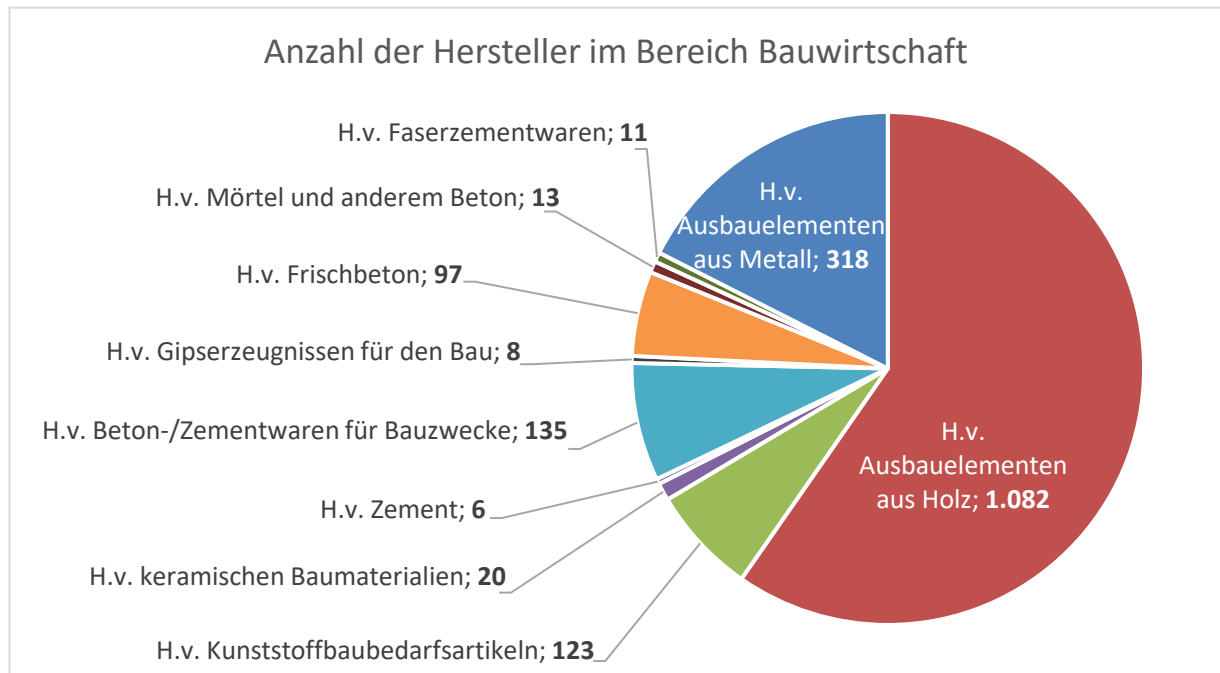


Abbildung 4: Anzahl der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie C „Herstellung von Waren“ im Bereich der Bauwirtschaft (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022, H.v.: Herstellung von)

Abbildung 4 zeigt die Anzahl der von Statistik Austria für das Jahr 2022 erhobenen Unternehmen aus dem Bereich Bauwirtschaft mit der Haupttätigkeit „Herstellung von Waren“ in den für den Schwerpunkt ausgewählten ÖNACE-Gruppen. Die größte Anzahl entfällt auf Hersteller von Ausbauelementen aus Holz mit 59,7 % bzw. 1 082 Unternehmen. 17 % bzw. 318 Unternehmen sind den Herstellern von Ausbauelementen aus Metall zuzuordnen. 7,4 % entfallen auf Hersteller von Beton- und Zementwaren für Bauzwecke.

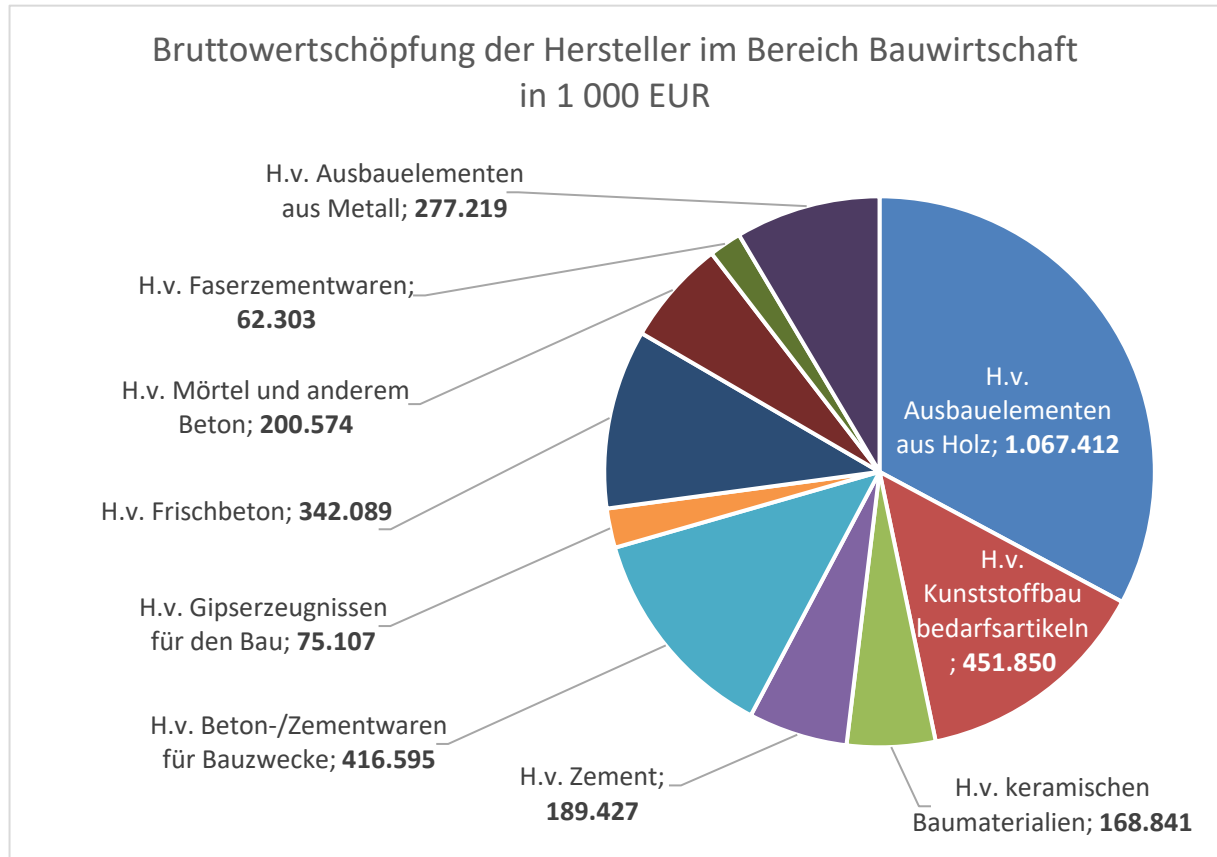


Abbildung 5: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie C „Herstellung von Waren“ im Bereich der Bauwirtschaft (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022, H.v.: Herstellung von)

Abbildung 5 zeigt die Bruttowertschöpfung der von Statistik Austria für das Jahr 2022 erhobenen Unternehmen aus dem Bereich Bauwirtschaft mit der Haupttätigkeit „Herstellung von Waren“ in den für den Schwerpunkt relevanten ÖNACE-Gruppen. Auch hier haben die Hersteller von Ausbauelementen aus Holz mit 33 % den größten Anteil, gefolgt von Herstellern von Kunststoffbaubedarfsartikeln mit 14 % und Herstellern von Beton- und Zementwaren für Bauzwecke mit 13 %.

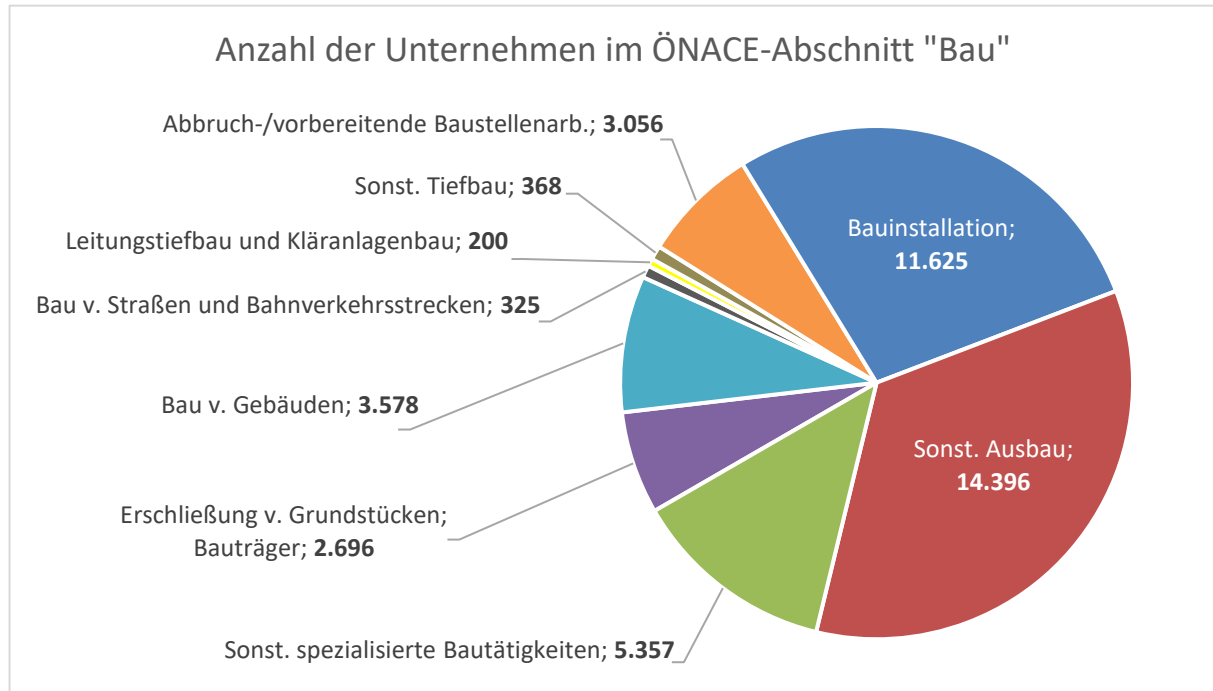


Abbildung 6: Anzahl der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie F „Bau“ (eigene Darstellung; Daten: Statistik Austria 2022)

Abbildung 6 zeigt die Anzahl der von Statistik Austria für das Jahr 2022 erhobenen Unternehmen mit der Haupttätigkeit „Bau“ in den für den Schwerpunkt relevanten ÖNACE-Gruppen. Die größte Anzahl entfällt auf Sonstigen Ausbau mit 35 % bzw. 14 396 Unternehmen. Zum Sonstigen Ausbau zählen zum Beispiel Verputzarbeiten, Bautischlerei, Bodenlegerei, Fliesenlegerei oder Malerei 35 % bzw. 11 625 Unternehmen im Bereich Bauinstallationen tätig, hierzu zählen zum Beispiel Elektroinstallationen oder Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation.

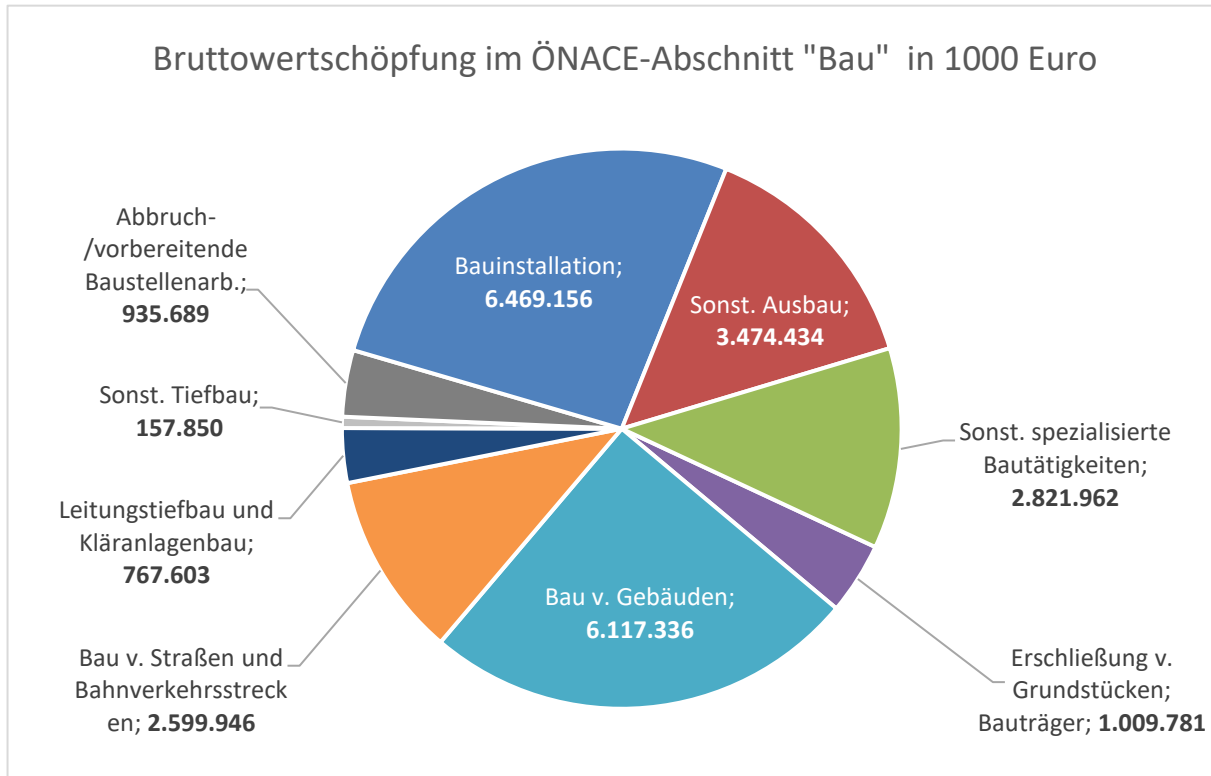


Abbildung 7: Bruttowertschöpfung in 1 000 Euro der österreichischen Unternehmen der ÖNACE-Kategorie F „Bau“ (eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2022)

Abbildung 3 zeigt die Bruttowertschöpfung in der ÖNACE-Gruppen F. 27 % der Wertschöpfung entfallen auf den Bauinstallationen, 25 % auf Bau von Gebäuden und 14 % auf Sonstige Ausbauten. Die restlichen 34 % setzen sich aus den Kategorien Erschließung von Grundstücken (Bauträger), Bau von Straßen und Bahnverkehrsstrecken, Leitungstiefbau und Kläranlagenbau, sonstiger Tiefbau, Abbruch- und vorbereitende Baustellenarbeiten und sonstige spezialisierte Bautätigkeiten zusammen.

7.2 Stakeholdermap des Wertschöpfungsnetzwerks der Bauwirtschaft

Die folgende Grafik (Abbildung 8) zeigt eine Übersicht der verschiedenen Akteurinnen und Akteure im Bereich Bauwirtschaft in Österreich. Die dargestellten Zahlen basieren – sofern nicht anders angegeben – auf Daten der Statistik Austria aus der Leistungs- und Strukturstatistik 2022. In den Tabellen wird die Anzahl der in Österreich am Wertschöpfungskreislauf beteiligten Unternehmen dargestellt, gegliedert nach ÖNACE-Gruppen. Es gibt weitere für die Bauwirtschaft relevante Wirtschaftszweige, die jedoch nicht in ÖNACE abbildbar sind, da die Gruppierung nicht spezifisch genug eingeteilt ist. In der zugehörigen Grafik symbolisieren

Pfeile die Massenflüsse wie Rohstoffe, Produkte und Abfälle. Ein gestrichelter Bereich hebt jene Akteurinnen und Akteure hervor, die nicht durch physische Massenflüsse, sondern über Dienstleistungen in den Wertschöpfungskreislauf eingebunden sind. Ergänzend veranschaulichen Puzzleteile verschiedene Stakeholdergruppen, die zwar nicht direkt Teil des Wertschöpfungskreislaufs sind, jedoch eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft spielen.

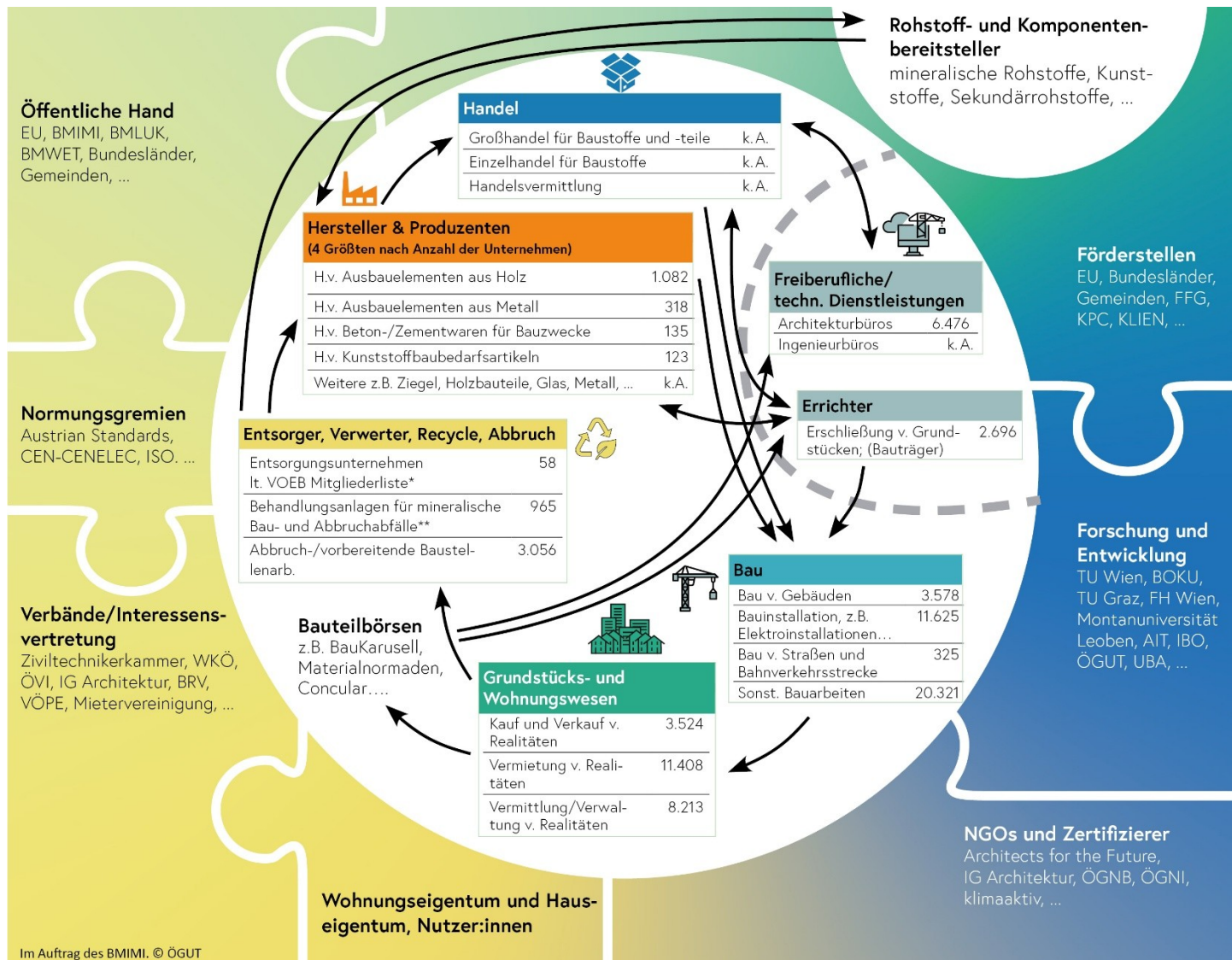


Abbildung 8: Stakeholdermap der österreichischen Bauwirtschaft (eigene Darstellung, die Zahlen basieren auf Erhebungen der Statistik Austria für das Jahr 2022, der Abfallstatistik des Umweltbundesamts und der Mitgliederliste des VOEB)

7.3 Kreislaufwirtschaft aus Sicht der Expertinnen und Experten der Bauwirtschaft

Zur Vorbereitung der Online-Befragungen von Unternehmen der Bauwirtschaft wurden Gespräche mit Expertinnen und Experten durchgeführt, um Vorinformationen zu den aktuellen Aktivitäten und Hemmnissen bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschafts-Maßnahmen zu eruieren.

7.3.1 Stand der Umsetzung - aktuelle Entwicklung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor

Die Kreislaufwirtschaft im Bausektor befindet sich in Österreich in einer Entwicklungsphase, die maßgeblich durch aktuelle EU-Verordnungen angestoßen wurde. Besonders der öffentliche Sektor spielt dabei eine zentrale Rolle, da öffentliche Bauaufträge dem Bundesvergabegesetz unterliegen, das zunehmend als Instrument zur Durchsetzung von Nachhaltigkeitskriterien genutzt wird.

Österreich gilt laut der befragten Personen als eines der führenden Länder in Europa im Bereich Kreislaufwirtschaft. Die nationalen Vorgaben in Österreich werden im europäischen Vergleich als streng angesehen. Die Expertinnen und Experten wiesen aber auch darauf hin, dass ein internationaler Vergleich nicht immer möglich ist, da es unterschiedliche Definitionen gibt – beispielsweise ist nicht einheitlich festgelegt, was als Abfall gilt. Dies führt zu Verzerrungen im Vergleich.

Als Herausforderung für den Massivbau wird gesehen, dass durch Vorgaben für Recyclingquoten im Hochbau diese Materialien zunehmend im Tiefbau und Straßenbau abhanden kommen, da diese für höherwertige Anwendungen eingesetzt werden, für die sie nicht unbedingt geeignet sind. Ein verbreiteter Ansatz ist das sogenannte „Fit-for-use“-Prinzip – Recyclingmaterialien sollen dort eingesetzt werden, wo sie technisch und wirtschaftlich sinnvoll sind.

Auch im Holzbau zeigt sich in den letzten Jahren ein verstärkter Fokus auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Während früher technische Anforderungen wie Brand- oder Feuchteschutz im Vordergrund standen, sind heute ökologische Kriterien maßgeblich für die Materialwahl und Planung. Im Vergleich mit der Schweiz zeigen sich unterschiedliche Schwerpunkte. Während dort digitale Werkzeuge für ressourcenschonendes Bauen im Zentrum stehen – getrieben durch hohe Lohnkosten und damit verbundenem Automatisierungsdruck –, konzentriert sich Österreich eher auf Bauteiloptimierung und technische Anleitungen.

7.3.2 Größte Hebel – Die relevantesten Kreislaufwirtschafts-Ansätze für die Bauwirtschaft

Die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in der Baubranche ist mit zahlreichen strukturellen, rechtlichen und prozessbezogenen Herausforderungen verbunden. Aus den Interviews ergeben sich mehrere relevante Ansätze zur breiteren Etablierung der Kreislaufwirtschaft.

Ein wiederkehrendes Thema sind unzureichende **rechtliche Grundlagen**. Ohne klare und verlässliche rechtliche Rahmenbedingungen fehlt es an Rechtssicherheit – ein wesentlicher Hinderungsgrund für langfristige Planungen und Investitionen. Als Positivbeispiel wurde hier mehrfach die Novelle 21 der Deponieverordnung genannt, mit der die Deponierung von Gips ab 2026 untersagt wird. Solche rechtlichen Regelungen schaffen Orientierung und ermöglichen langfristige Planbarkeit. Auch die **Haftungsfrage** bei wiederverwendeten Baustoffen muss durch eine rechtliche Grundlage sichergestellt werden.

Die Expertinnen und Experten wünschen sich außerdem Vorgaben und Verpflichtungen für die **Bilanzierung von eingesetzten Materialien** – insbesondere um auch eine Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Materialien zu schaffen.

Im Holzbau sind auch **Verbindungsmittel** ein kritischer Punkt an dem angesetzt werden sollte. Holzverbindungen werden zwar zunehmend eingesetzt, doch fehlt es häufig an Projekten und Standards, die die Eignung von Verbindungstechniken hinsichtlich Wiederverwendbarkeit und Sortenreinheit untersuchen. Ohne diese Voraussetzungen wird der sortenreine Rückbau zur Herausforderung.

Ein weiterer Aspekt betrifft die **Materialeffizienz**. Noch immer wird ein Teil von Baustoffen – insbesondere Holz – thermisch verwertet, obwohl diese Materialien potenziell wiederverwendbar wären. Dies stellt nicht nur eine Ressourcenverschwendung dar, sondern reduziert auch die Recyclingquote deutlich. Auch beim Verschnitt von Holz bestehen ungenutzte Einsparpotenziale, etwa durch gezielte **Digitalisierung im Planungs- und Produktionsprozess**.

Ein großes ungenutztes Potenzial liegt außerdem im Umgang mit **Bodenaushub** – derzeit geht ein Großteil des Bodenaushubs in Österreich auf Deponien.

7.3.3 Zentrale Hemmnisse für die Umsetzung der K LW in der Bauwirtschaft

Die Implementierung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor wird laut der befragten Personen durch eine Vielzahl struktureller, rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Hemmnisse erschwert.

Ein zentrales Hemmnis stellen laut den Expertinnen und Experten überkomplexe und teils praxisferne gesetzliche sowie **normative Vorgaben** dar. Dokumentationspflichten werden als herausfordernd empfunden, und rechtliche sowie technische Vorschriften verweisen zum Teil auf veraltete Normen. Insgesamt werden Normen nicht immer als praxistauglich wahrgenommen. Auch die Dauer der Umsetzung von EU-Vorgaben in nationales Recht wird als zu lang kritisiert. Es brauche weniger und zugleich einfachere Normen – eine gute Planung sei wichtiger als eine übermäßige Normierung.

Ein weiteres Problem liegt in der mangelnden **technischen Umsetzbarkeit** gesetzlicher Vorgaben. Hier wurde von Expertinnen und Experten zum Beispiel die Recycling-Baustoffverordnung genannt, in der nicht berücksichtigt wird was technisch und wirtschaftlich tatsächlich umsetzbar und verfügbar ist. Dies gilt insbesondere für sekundäre Rohstoffe, deren Qualität und Verfügbarkeit nicht immer ausreicht.

Auch der **Faktor Zeit** spielt eine wichtige Rolle. Ein selektiver Rückbau ist zeitintensiv und benötigt geschultes Personal im Vergleich zum einfachen Abriss.

Für die Vergleichbarkeit von verschiedenen Baumaterialien braucht es klare Vorgaben zur **Bilanzierung über den gesamten Lebenszyklus**. Eine einheitliche Vorgangsweise bei der CO₂-Bilanzierung von Bauprodukten wird gefordert, damit Baustoffe gleichwertig behandelt werden. Wenn beispielsweise die CO₂-Bilanzierung von Recyclingmaterialien bei null beginnt, kann das die Berechnung verzerren, da die Herstellung u.a. mit Energieaufwand verbunden ist.

Weitere von den befragten Personen identifizierte Hemmnisse sind **logistische Herausforderungen** wie lange Transportwege und hohe Anforderungen an Lagerkapazitäten. Behandlung und Zwischenlagerung vor Reuse von Holzbauteilen erschweren die Umsetzung von Recycling- und Reusevorgaben zusätzlich. Darüber hinaus verfügen oft gerade kleinere Baustellen nicht über ausreichend Platz, um eine sortenreine Trennung durchzuführen und greifen deshalb auf Mixmulden zurück. Da große Bauteile oft nicht ohne Zerstörung in Mulden passen, werden diese sofort zerkleinert und sind dann nicht wiederverwendbar.

Re-Use-Konzepte scheitern oft an organisatorischen und wirtschaftlichen Barrieren. Etwa dann, wenn ein neues Bauwerk zeitlich vor Fertigstellung des Rückbaus des alten fertiggestellt sein muss. Ästhetische Anforderungen, etwa bei der Wiederverwendung von Sichtteilen, lassen sich zudem normativ kaum regeln.

Auch **konstruktive Herausforderungen** wurden identifiziert. Zu viele unterschiedliche Schichten und Materialien in modernen Gebäuden machen einen sortenreinen Rückbau und die Wiederverwendung schwierig. Modulare Bauweisen bieten theoretisch gute Voraussetzungen für kreislauffähiges Bauen. Derzeit befinden sich jedoch viele dieser Ansätze noch in der Entwicklungsphase. Eine vorschnelle Normierung sollte vermieden werden; stattdessen ist der Fokus auf Forschung und Produktentwicklung zu legen.

Ein strukturelles Problem liegt im langen **Lebenszyklus von Gebäuden**. Rückbaubarkeit und Wiederverwertung können oft erst Jahrzehnte nach Errichtung beurteilt werden. Forschung zu diesen Themen findet vielfach nur im kleinen Maßstab statt. Hinzu kommt, dass sich rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen über diesen Zeitraum hinweg ändern können – was Planungssicherheit weiter reduziert.

7.3.4 Unterstützende Maßnahmen für Unternehmen

Ein zentrales Anliegen der befragten Personen ist die **Stärkung der regionalen Wertschöpfung**. Kreislaufwirtschaft lässt sich im kleineren Maßstab effizienter organisieren, insbesondere in einer Branche wie dem Bauwesen, in der Transportwege eine große Rolle spielen.

Regulatorische Klarheit und verbindliche Rahmenbedingungen sind weitere wesentliche Erfolgsfaktoren. Ein Beispiel ist die konsequente Umsetzung klarer Deponieverordnungen oder die Ausschreibungspflicht für recycelte Baustoffe im öffentlichen Beschaffungswesen. Auch das rasche Erreichen eines „kurzen Abfallendes“ – etwa bei Bodenaushubmaterial – würde eine direkte Wiederverwendung auf der Baustelle ermöglichen. Gleichzeitig müssen rechtliche Hürden gesenkt werden, etwa durch die Vereinfachung von Vorschriften für mobile Recyclinganlagen oder durch präzisere, praxisnahe Leistungsbeschreibungen für das Baustoffrecycling.

Normung und Standardisierung spielen eine Schlüsselrolle, wobei hier die Einbindung der Stakeholder aus der Praxis – Ingenieurbüros, Architekt:innen, Planer:innen, Produzenten, Bau-träger und Nutzer:innen – entscheidend ist.

Auch die **interdisziplinäre Zusammenarbeit** zwischen Planung und Ausführung sollte gefördert werden, damit nicht in der Planung Gebäude entworfen werden, die dann in der Umsetzungsphase durch die Ausführenden Unternehmen nicht rückbaubar umsetzbar sind. Zum Beispiel bei der Modulbauweise ist es essenziell, dass der Hersteller bereits in die Planungsphase eingebunden wird.

Forschung und technologische Innovation können einen wesentlichen Beitrag leisten. So könnten mithilfe von KI gestützten Mess- und Diagnoseverfahren – etwa zur Beurteilung von Rissbildungen oder akustischen Eigenschaften – gebrauchte Bauteile besser bewertet werden.

Als wirksames Instrument wurde von den Expertinnen und Experten **die Schaffung von Anreizen** genannt, etwa durch Förderungen bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe oder durch Vorteile bei öffentlichen Ausschreibungen. Die öffentliche Hand kann hier eine wichtige Vorbildrolle einnehmen.

Ergänzend dazu braucht es **bewusstseinsbildende Maßnahmen**, um bei Unternehmen wie auch Konsumentinnen und Konsumenten den Nutzen der Kreislaufwirtschaft greifbar zu machen („What’s in it for me?“). Dies betrifft nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Vorteile – etwa durch längere Produktlebensdauern und geringere Entsorgungskosten.

Nicht zuletzt sind **Bildung und akademische Beiträge** entscheidend. Universitäten und Forschungseinrichtungen können wichtige Impulse für neue Standards und Richtlinien liefern. Forschungsprojekte sollten dabei eng mit Nutzergruppen zusammenarbeiten, um die spätere Akzeptanz neuer Lösungen zu erhöhen.

7.3.5 Forschungsbedarf

Ein zentraler Forschungsbedarf für mehr Kreislaufwirtschaft in der Bauwirtschaft betrifft die effektive **Nutzung und Wiederverwertung von Bodenaushub**. Hier fehlt es bislang an einem systematischen Ansatz, um Böden differenziert zu klassifizieren und nutzbar zu machen. Es braucht praxisorientierte Forschung sowie Handlungsleitfäden oder Checklisten, die klären, welche Böden wo und wie auf der Baustelle wiederverwendet werden können.

Auch die **Digitalisierung** spielt eine zentrale Rolle. Beim **Digitalen Produktpass (DPP)** stellt sich angesichts der langen Lebenszyklen von Gebäuden die Frage, wie Daten langfristig aktuell gehalten und technologieunabhängig zugänglich gemacht werden können – idealerweise durch gesetzliche Verpflichtungen zur laufenden Aktualisierung bei Umbauten.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Finanzierung von Kreislaufwirtschaftsaktivitäten. Es braucht valide Forschung zu **zukunftsfähigen Finanzierungsmodellen** damit Kreislaufwirtschaftsprojekte auch in die Umsetzung kommen sowie zur Rolle neuer Partner und Akteure.

Außerdem besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der **Trennbarkeit und Wiederaussetzbarkeit** von Bauteilen, hier werden Case Studies benötigt die die tatsächliche Trennbarkeit

in der Praxis austesten (abbaubare Fügungstechniken). Das gleiche gilt für die stoffliche Trennung von Zementleim und Gesteinskörnung sowie für die energetisch sinnvolle Nutzung von Feinanteilen wie etwa Ziegelsand.

Es wurde auch angemerkt, dass bereits eine Vielzahl an Forschungsaktivitäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft im Bausektor existieren. Diese bestehenden Projekte sollten systematisch analysiert und in eine **wissenschaftlich fundierte Synthese** überführt werden, aus der sich eine klare Wirkungsanalyse zentraler Hebel ableiten lässt. Derzeit wird kritisiert, dass vorhandene Forschungsmethoden nicht zielgerichtet genug eingesetzt werden. Eine stärkere Koordination der zuständigen Forschungseinrichtungen wird daher als essenziell erachtet.

Auch der Einsatz „**neuer Materialien**“, wie z. B. Laubholz, und das Bauen mit erhöhtem Reststoffanteil erfordern gezielte Forschung zu neuen Einsatzgebieten dieser Materialien. Ergänzend werden serielle Sanierung, Materialverbesserung und Recyclingtechnologien als zentrale Themenfelder genannt. Schließlich wurde betont, dass es neben Forschung auch mutige Umsetzungsschritte und Referenzprojekte braucht, um bestehende Erkenntnisse in die Praxis zu überführen.

7.4 Kreislaufwirtschaft aus Sicht von Unternehmen der Bauwirtschaft

Im Rahmen der Kurzstudie wurde eine Online-Umfrage mit dem Ziel durchgeführt, den Stand der Umsetzung in Unternehmen zu eruieren und die wesentlichsten Hindernisse und förderliche Maßnahmen für eine Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zu erfragen. Die Befragungsergebnisse bieten eine wichtige Grundlage, um die zentralen Hürden für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in dieser Branche zu erkennen und gezielte Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Ein Teil der Umfrage wurde gesondert ausgewertet - einerseits für Unternehmen, die dem Dienstleistungsbereich wie Planung und Ausführung zuzuordnen sind, und andererseits für jene, die mit Baustoffen arbeiten – etwa Hersteller, Händler oder Betriebe aus der Abfallsammlung, da die Umsetzung der R-Strategien in diesen Bereichen unterschiedliche Maßnahmen umfasst (siehe 7.4.3).

7.4.1 Eckdaten zu den Unternehmen

Insgesamt beteiligten sich 193 Unternehmen an der Umfrage. Diese setzen sich aus 95 kleinen Unternehmen, 47 mittelständischen Betrieben und 50 Großunternehmen zusammen. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht, in welchen Wirtschaftszweigen die befragten Unternehmen ihre Kerngeschäfte verorten.

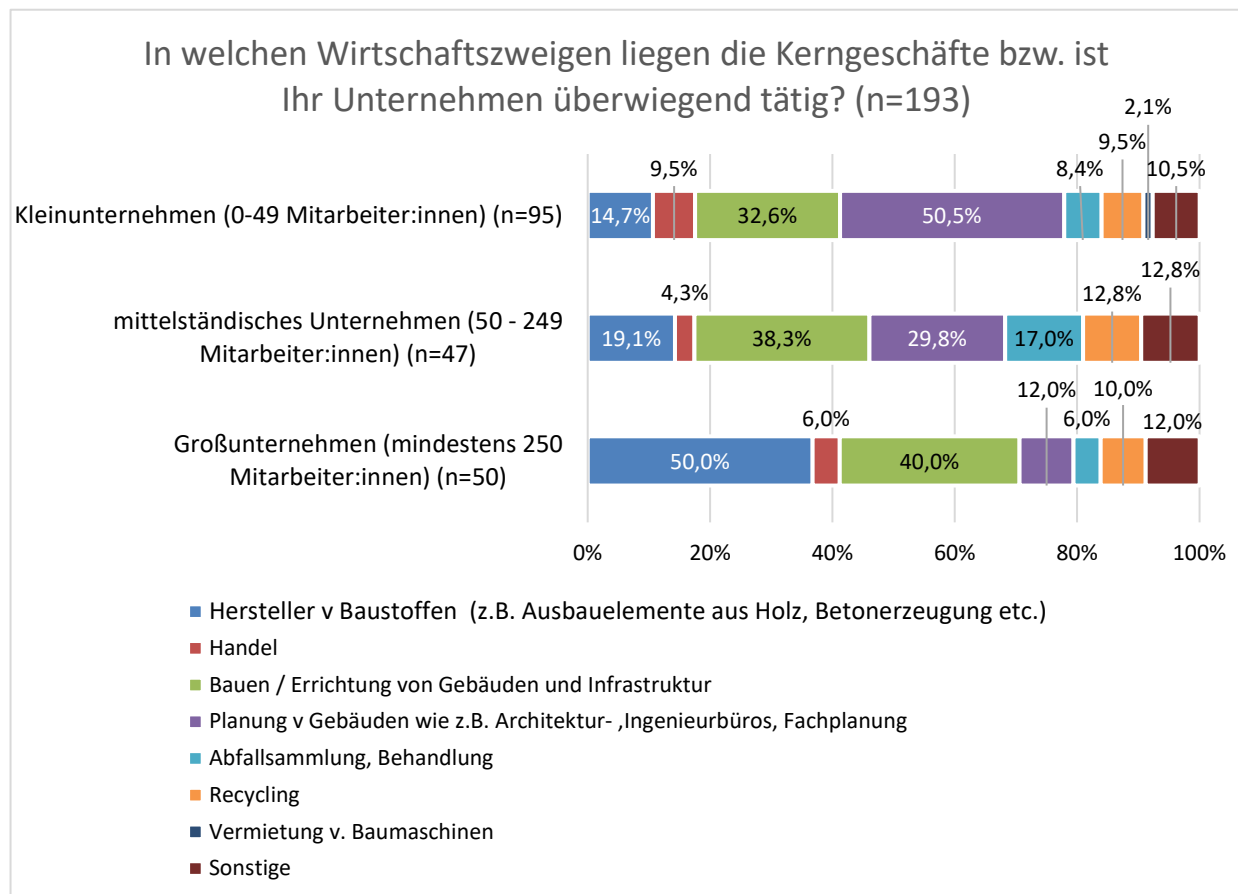


Abbildung 9: Einteilung der teilnehmenden Unternehmen nach Unternehmensgröße und Zuordnung der Kerngeschäfte. (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)

Von den insgesamt 193 teilnehmenden Unternehmen waren knapp 50 % Kleinunternehmen, 24 % KMUs und 26 % Großunternehmen. 36 % der Unternehmen gaben an, ein Kerngeschäft im Bereich der Errichtung von Gebäuden zu haben, 35 % sind in der Planung von Gebäuden tätig und 25 % stellen Baustoffe her. Die Hälfte der Kleinunternehmen (51 %) sind in der Planung tätig, während bei den KMUs die Errichtung von Gebäuden die häufigste Nennung eines Kerngeschäfts war und die Hälfte der Großunternehmen Hersteller von Baustoffen waren. 11 % der Teilnehmenden gaben eine "sonstige" Kategorie wie zum Beispiel den öffentlichen Sektor, Forschung, Interessenvertretungen an als ein Kerngeschäft an.

7.4.2 Stand der Kreislaufwirtschaftsaktivitäten und aktuelle Bedeutung der R-Strategien in den Unternehmen

Im ersten Fragenblock wurden die aktuellen Aktivitäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft in den Unternehmen sowie die Bedeutung verschiedener R-Strategien abgefragt.

Die Frage „Sind Kreislaufwirtschafts-Aktivitäten Bestandteil Ihrer Unternehmensstrategie?“ diente dazu, den Stellenwert der Kreislaufwirtschaft innerhalb der Unternehmen zu ermitteln.

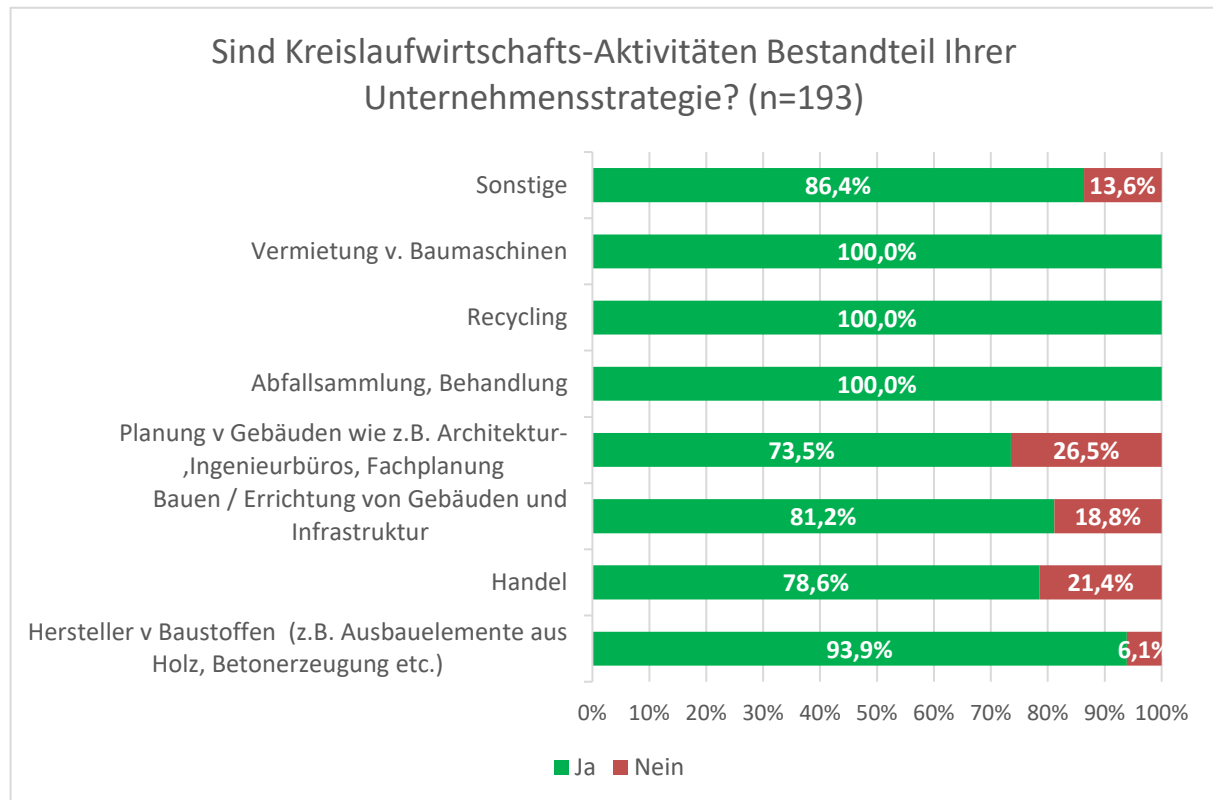


Abbildung 10: Anteile der Unternehmen mit und ohne Kreislaufwirtschaftsbezug der Unternehmensstrategien nach Wirtschaftszweigen (eigene Darstellung)

159 Unternehmen (etwa 82 %) gaben an, dass Aktivitäten im Bereich der Kreislaufwirtschaft Teil ihrer Unternehmensstrategie sind. Darunter befanden sich 70 Kleinunternehmen, 42 mittelständische Betriebe und 46 Großunternehmen (ein Unternehmen machte keine Angabe zur Unternehmensgröße). Auch in den Wirtschaftszweigen, die nicht wie Vermieter von Baumaschinen, Recycler und Abfallbehandler auf Grund ihrer Tätigkeit „automatisch“ Teil der Kreislaufwirtschaft sind und das auch selbst so einschätzten (100 % Antwort „Ja“), gab ein Großteil der Unternehmen an, dass diese in ihren Unternehmensstrategien enthalten war. So gaben fast 74 % der planenden Unternehmen und 79 % des Handels die strategische Ausrichtung zu Kreislaufwirtschaft an. Selbst bei Kleinunternehmen überwog der Anteil an positiven Antworten mit 74 % deutlich, bei Großunternehmen sogar mit 92 %.

7.4.3 Strategien zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft

Die Unternehmen wurden gebeten anzugeben, welche Maßnahmen im Bereich der Kreislaufwirtschaft in ihren Unternehmen derzeit umgesetzt werden. Die genannten Maßnahmen bzw. „R-Strategien“ wurden in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Linder (Bajuk and Linder, 2024) eingeteilt. Die Beschreibung der R-Strategien wurde für die Sektoren unterschiedlich vorgenommen, weshalb der folgende Frageblock für Unternehmen aus den Bereichen „Errichtung“ und „Planung“ gesondert ausgewertet wurde. Dies hat den Hintergrund, dass sich bei Planern und Errichtern die R-Strategien primär auf Gebäude beziehen, während sie bei Unternehmen aus dem Handel sowie bei Herstellern auf Bauprodukte bzw. Produktkomponenten ausgerichtet sind.

7.4.3.1 Ergebnisse ohne errichtende und planende Unternehmen

Folgende Auswertung bezieht sich auf die Antworten von Herstellern von Baustoffen, Händlern, Abfallsammlern und -behandlern, Recyclern sowie Vermietern von Baumaschinen. Folgende Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner (Bajuk and Linder, 2024) wurden für diese Sektoren im Fragebogen verwendet.

Tabelle 2: Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner 2024 (Bajuk and Linder, 2024)

Nr.	Strategie	Beschreibung
R1	Neugestalten	Entwirft Ihr Unternehmen Produkte so, dass sie langlebig und kreislauffähig sind, indem es Upgrades, Modifikationen, Reparaturen, Wiederverwendung, Demontage und/oder Recycling ermöglicht?
R2	Überdenken	Arbeitet Ihr Unternehmen daran, die Nutzung von Produkten zu intensivieren, indem es überdenkt, wie diese verkauft und genutzt werden?
R3	Reduzieren	Bemüht sich Ihr Unternehmen darum, die Menge an Materialien und natürlichen Ressourcen zu reduzieren, die für die Herstellung und Nutzung von Produkten benötigt werden?
R4	Wiederverwenden	Ermöglicht Ihr Unternehmen die Wiederverwendung weggeworfener Produkte und Teile, die sich in gutem Zustand mit intakter Funktionalität befinden, für neue Nutzer?
R5	Reparieren	Bietet Ihr Unternehmen Wartung und Reparatur von Produkten an oder erleichtert es diese, um die ursprüngliche Funktionalität zu erhalten?
R6	Neu aufarbeiten	Stellt Ihr Unternehmen neuwertige Produkte aus abgenutzten oder weggeworfenen Produkten oder Teilen her?

Nr.	Strategie	Beschreibung
R7	Recyclen	Führt Ihr Unternehmen eine der folgenden Maßnahmen durch? Verwendung recycelter Materialien in neuen Produkten Sortierung oder Bereitstellung gebrauchter Materialien für das Recycling Verarbeitung gebrauchter Materialien für neue An-wendungen
R8	Regenerieren	Verbessert, restauriert oder erhält Ihr Unternehmen natürl-iche Ressourcen, Biodiversität und von der Geschäftstätigkeit betroffene Umweltökosysteme?

Die folgende Grafik (Abbildung 11) zeigt die Häufigkeit der Angaben zur Umsetzung der R-Strategien in den befragten Unternehmen (ohne Planer und Errichter).

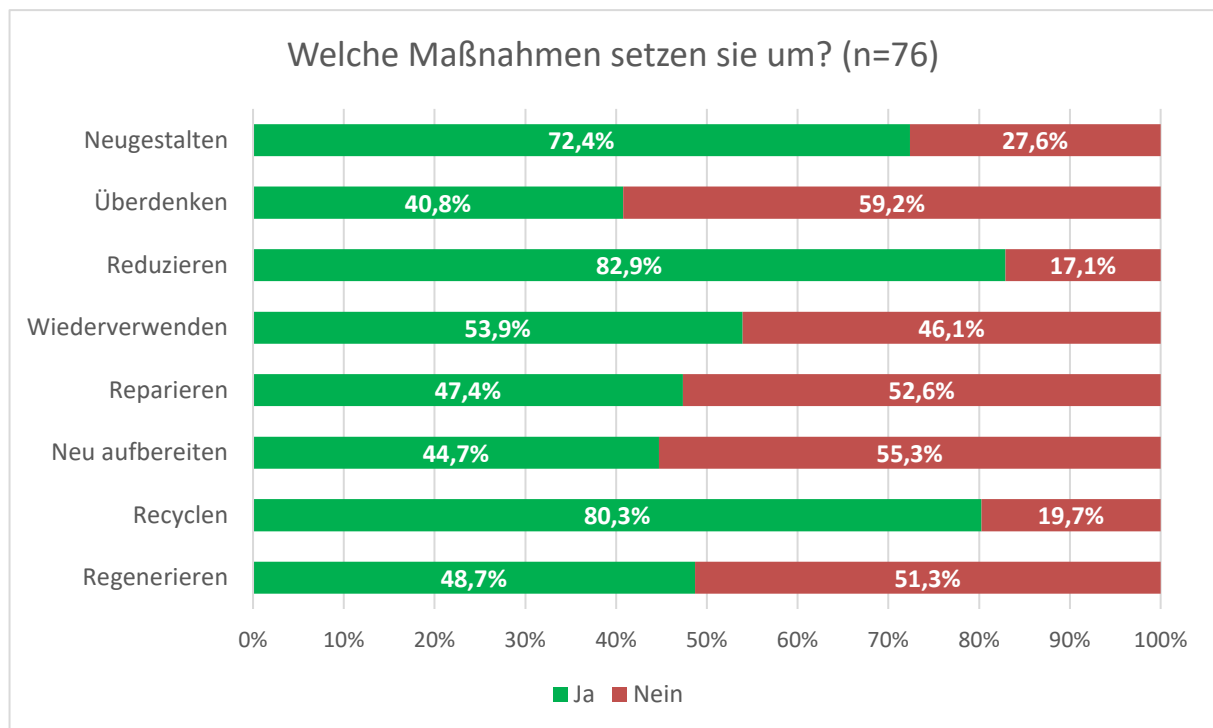


Abbildung 11: Häufigkeit der Nennungen der in Unternehmen umgesetzte Maßnahmen (Mehrfachnennung möglich; eigene Darstellung).

Reduzieren (Ressourceneffizienz) und Recycling wurden von den meisten Unternehmen als bereits umgesetzte R-Strategien genannt (63 bzw. 61 positive Antworten). Auch Neugestalten (Berücksichtigung von kreislaufwirtschaftsrelevanten Eigenschaften im Design) wird bereits in einem Großteil der Unternehmen umgesetzt (55 positive Antworten). Neue Geschäftsmodelle zur Nutzungsintensivierung und Regenerieren wurden am seltensten genannt, aber trotzdem von 41 % bzw. 49 % der Unternehmen.

Im Rahmen der Befragung wurden die teilnehmenden Unternehmen gebeten anzugeben, aus welchen Gründen sie Maßnahmen der Kreislaufwirtschaft umsetzen (Mehrfachnennungen zulässig). 73 Unternehmen (exklusive Unternehmen aus den Sektoren Errichtung und Planung) beantworteten diese Frage. Es wurden mehrheitlich die Antwortmöglichkeiten persönliches Engagement (63 %), ökologische Vorteile (62 %) und aus Marketinggründen (58 %) gewählt. Wettbewerbsfähigkeit, Branchendruck, Resilienz und gesetzliche Anforderungen wurden zu je 52 % genannt.

Ungefähr 18 % der befragten Unternehmen gaben an, bereits geförderte K LW-Projekte durchgeführt zu haben, wobei es sich dabei vor allem um Hersteller von Baustoffen und sonstige Wirtschaftszweige handelte.

Die 41 Rückmeldungen zur Frage nach bereits umgesetzten konkreten Maßnahmen wurden – soweit möglich – den R-Strategien zugeordnet. Zu jedem Themenschwerpunkt werden im Folgenden einige Beispielantworten aufgeführt, die sich häufig nicht eindeutig einer einzelnen, sondern mehreren R-Strategien zuordnen lassen:

Tabelle 3: Beispielantworten auf die Frage nach bereits umgesetzten konkreten Maßnahmen und deren Zuordnung zu den R-Strategien

Nr.	Strategie	Maßnahme
R1	Neugestalten	Kooperation mit Verbindungsmittelherstellern zur erleichterten Montage und Demontage von Bauteilen Weiterentwicklung von Produkten im Hinblick auf ihre Wiederverwendbarkeit Gestaltung von Basisprodukten für eine sortenreine und einfache Demontage
R3	Reduzieren	Verringerung des Einsatzes von Rohstoffen Maßnahmen zur Senkung des Ressourcenverbrauchs
R4	Wiederverwenden	Wiederverwendung von Türelementen Sammlung, Aufbereitung und Wiedereinbau von Massivparkett
R5	Reparieren	Bevorzugung von Reparatur gegenüber Neuproduktion
R7	Recyceln	Entwicklung von Dämmstoffen auf Basis von PET-Recyclingmaterial Verwendung aufbereiteter Baurestmassen in neuen Produkten Optimierung von Recyclingprozessen zur Rückführung von Bruchmaterial in die Produktion
R8	Regenerieren	Pflanzung von Bäumen Förderung der Biodiversität in ehemaligen Abbaugeländen Rekultivierung von Deponieflächen und Wiederaufforstung

7.4.3.2 Ergebnisse für planende und errichtende Unternehmen

Folgende Auswertung bezieht sich auf die Antworten aus den Sektoren Errichtung von Gebäuden und Infrastruktur sowie der Planung von Gebäuden wie z.B. Architektur-, Ingenieurbüros und Fachplanung. Folgende Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien wurden für die Unternehmen dieser Sektoren verwendet.

Tabelle 4: Leitfragen zur Beschreibung der acht R-Strategien in Anlehnung an den Bericht von Bajuk und Lindner (planende und errichtende Unternehmen)

Nr.	Strategie	Beschreibung
R1	Neugestalten	Entwirft oder errichtet Ihr Unternehmen Gebäude so, dass sie langlebig und kreislauffähig sind, indem es Upgrades, Modifikationen, Reparaturen, Wiederverwendung, Demontage und/oder Recycling ermöglicht?
R2	Überdenken	Arbeitet Ihr Unternehmen daran, die Nutzung von Gebäuden zu optimieren, indem multifunktionale oder temporäre Nutzungen erleichtert werden? Berücksichtigen Sie dabei auch bauliche Faktoren wie Raumhöhe oder Raster, die eine spätere Nutzungsänderung ermöglichen?
R3	Reduzieren	Bemüht sich Ihr Unternehmen darum, die Menge an Materialien und natürlichen Ressourcen zu reduzieren, die für die Errichtung und Nutzung von Gebäuden benötigt werden?
R4	Wiederverwenden	Ermöglichen oder berücksichtigen Sie die Wiederverwendung von Bauteilen und Materialien aus rückgebauten Gebäuden sowie die direkte Wiederverwertung von Baustellenabfällen?
R5	Reparieren	Berücksichtigen Sie Instandhaltungsfreundlichkeit und Reparaturmöglichkeiten bei der Gebäudeplanung und -errichtung, um die Nutzungsdauer zu verlängern?
R6	Neu aufarbeiten	Werden bestehende Gebäude oder Gebäudeteile durch Sanierung, Modernisierung oder Umbau so modernisiert, dass sie (wieder) langfristig nutzbar werden?
R7	Recyclen	Führt Ihr Unternehmen eine der folgenden Maßnahmen durch? Verwendung recycelter Materialien in neuen Produkten Sortierung oder Bereitstellung gebrauchter Materialien für das Recycling Verarbeitung gebrauchter Materialien für neue Anwendungen
R8	Regenerieren	Trägt Ihr Gebäudeprojekt aktiv zur Regeneration natürlicher Ressourcen, Biodiversität oder von Ökosystemen bei?

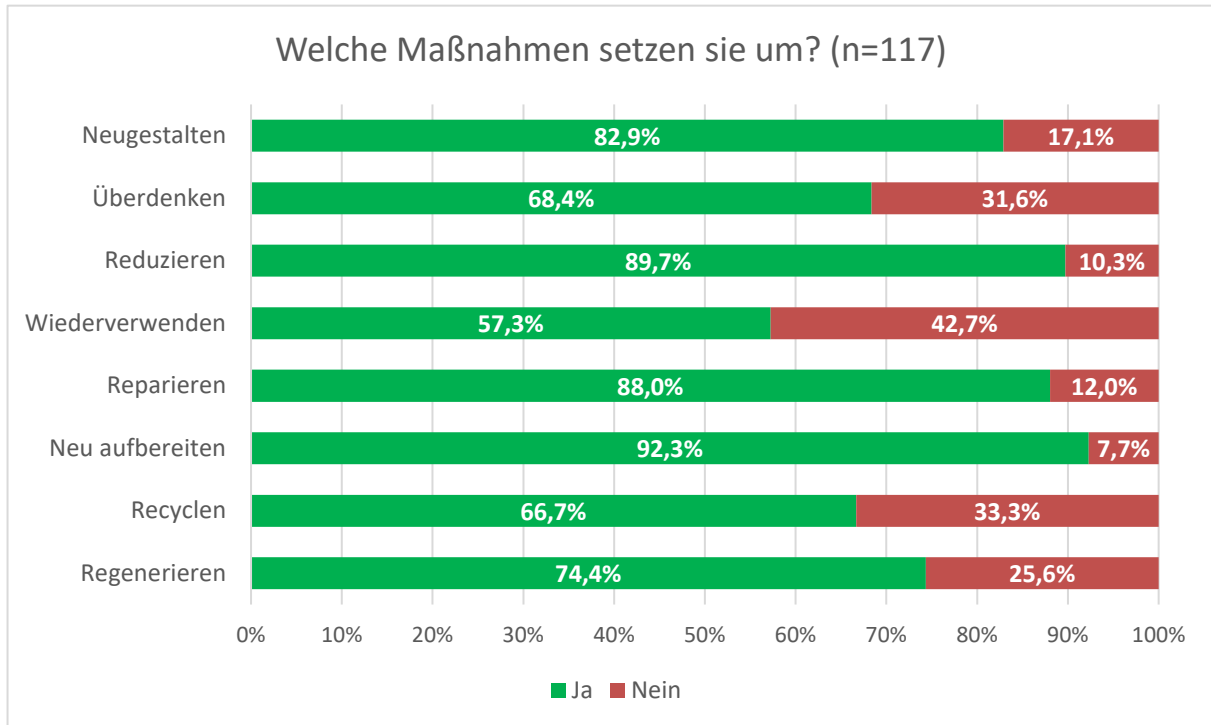


Abbildung 12: Häufigkeit der Nennungen der in Unternehmen umgesetzte R-Strategien (Mehrfachnennung möglich; eigene Darstellung).

Neu aufbereiten (92,3 % der Unternehmen), Reduzieren (89,7 %), Reparatur (88,0 %) und Neugestalten (82,9 %) wurden am häufigsten als umgesetzte R-Strategien genannt, wohingegen Wiederverwenden mit 57,3 % am seltensten angegeben wurde. Reparatur wurde also bei diesen Unternehmenskategorien fast doppelt so häufig genannt wie bei den anderen Unternehmen (siehe 7.4.3.1).

Insgesamt beantworteten 116 Unternehmen aus den Sektoren Bauen und Planung die Frage nach den Gründen für die Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsmaßnahmen in ihrem Unternehmen. Es wurden mehrheitlich persönliches Engagement (68 %), ökologische Vorteile (66 %) und die Wettbewerbsfähigkeit, der Branchendruck, die Resilienz und gesetzliche Anforderungen (37 %) gewählt. Ökonomischen Vorteile wurde 42-mal (36 %) genannt.

11 % der befragten Unternehmen gaben an, bereits geförderte K LW-Projekte durchgeführt zu haben. Darunter waren mit 12 % positiven Antworten etwas mehr planende Unternehmen als Errichter (9 %).

Die Angaben zu konkreten Maßnahmen aus dem Bereich Errichtung und Planung wurden den acht R-Strategien zuordnet. Zu jeder Strategie sind im Folgenden exemplarisch einige Antworten aufgeführt.

Tabelle 5: Beispielantworten auf die Frage nach bereits umgesetzten konkreten Maßnahmen und deren Zuordnung zu den R-Strategien (planende und errichtende Unternehmen)

Nr.	Strategie	Beschreibung
R1	Neugestalten	Weiterentwicklung von Produkten im Hinblick auf die Wiederverwendbarkeit der Baustoffe Gestaltung von Basisprodukten, die auf eine einfache und sortenreine Demontage am Ende des Lebenszyklus ausgelegt sind Entwicklung von Gebäudestrategien mit Fokus auf Demontagefähigkeit, Nachrüstbarkeit und Reparaturmöglichkeiten
R2	Überdenken	Optimierung der Nutzungskonzepte
R3	Reduzieren	Reduktion von Abfällen Verringerung des Ressourcenverbrauchs Einsatz von Produkten mit geringem Global Warming Potential (GWP)
R4	Wiederverwenden	Wiederverwendung von Türelementen Nutzung von Materialien aus Baustellenabfällen Verwertung gebrochener oder verunreinigter Bauteile
R5	Reparieren	Reparaturfähigkeit der Produkte Vermeidung von Abfall durch Reparatur statt Ersatz
R6	Neu aufarbeiten	Aufbereitung gebrauchter Materialien Nutzung von Urban Mining Einsatz stationärer Anlagen zur Aufbereitung von Bauschutt
R7	Recyclen	Einsatz recycelter Materialien in neuen Produkten Wiederverwertung von Baustellenabfällen im R5-Verfahren Verwendung von Recyclingkomponenten beim Bau von Photovoltaikanlagen
R8	Regenerieren	Wiederaufforstung, Renaturierung und Schaffung von Biotopen Anlage extensiver Gründächer

7.4.3.3 Geförderte Projekte

Auf die Frage nach konkreten bereits in den Unternehmen durchgeführten Aktivitäten wurden die folgenden Projekte genannt:

- Projekt [ClimZIEGEL](#)
- Errichtung einer Recyclinganlage zur Abtrennung von anhaftenden Stoffen an EPS und XPS zur Erhöhung der Recyclingquote.

- Projekt [KRAISbau](#)
- Errichtung einer Anlage zum Recycling von EPS durch BMK gefördert.
- Projekt [Timberloop](#)
- Projekt [Woodcircles](#)
- Recyclinganlage für Gipskarton
- Projekt [Rewaste](#)
- Umfassende Sanierungsarbeiten hinsichtlich thermischer Gebäudehülle
- Projekt ["RCC Reduced Carbon Concrete"](#) (zur Zirkularität und Dekarbonisierung von Beton)
- TRUSTMAKING: [Young creators and responsibilities for the new green transition](#) (Partizipation von Jugendlichen in Nachhaltiger Stadtplanung);
- Neubau [GTS Volksschule St. Georgen an der Stiefing](#)
- Projekt [BuildReUse](#)
- Altstoffsammelhof Neumarkt

7.4.4 Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft

Im nächsten Fragenblock wurden die Hindernisse für eine Umsetzung der Kreislaufwirtschaft abgefragt. Die Systematik der Barrieren erfolgte in Anlehnung an „Barriers to a circular economy in small- and medium-sized enterprises and their integration in a sustainable strategic management framework“ (Takacs, Brunner and Frankenberger, 2022).

7.4.4.1 Unternehmensinterne Barrieren

Im Rahmen der aktuellen Umfrage wurden die Ergebnisse der Studie von Takacs et al. (2022) aufgegriffen und zur Formulierung der Fragen zu unternehmensinternen Barrieren herangezogen.

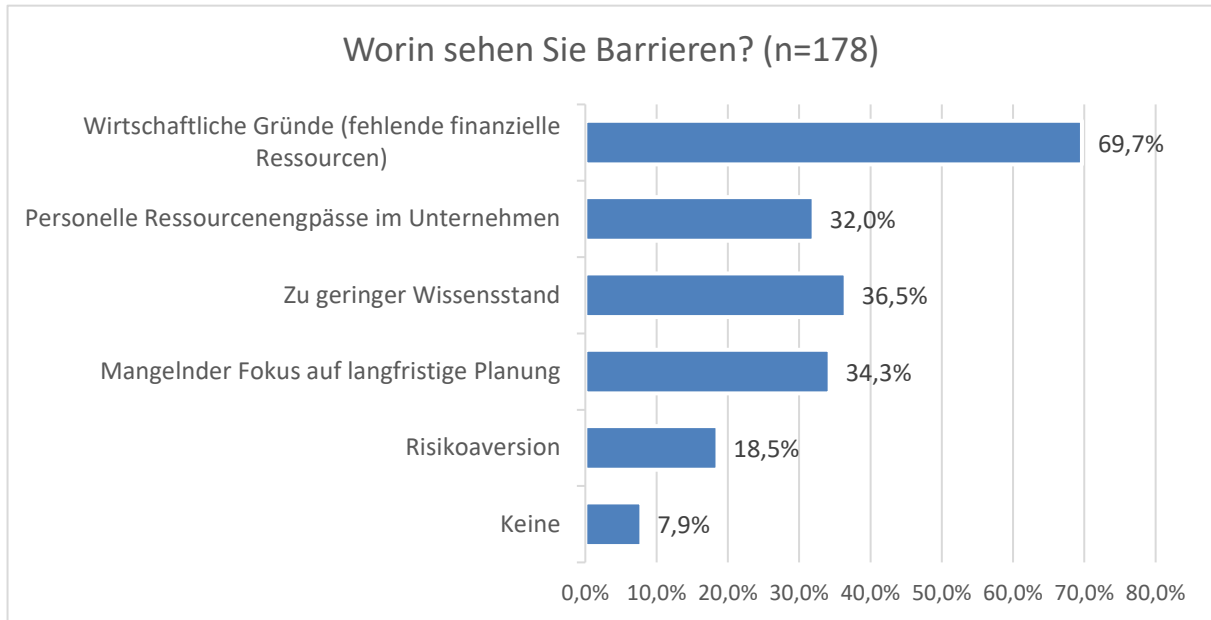


Abbildung 13: Häufigkeit der Nennung unternehmensinterner Barrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft (Mehrfachnennungen möglich, eigene Darstellung)

Die Ergebnisse (siehe Abbildung 13) zeigen, dass wirtschaftliche Gründe (70 % Zustimmung) als häufigste Barriere angesehen werden. Außerdem werden ein geringer Wissensstand (37 %), der mangelnde Fokus auf langfristige Planung (34 %) und personelle Ressourcenengpässe (32 %) als herausfordernd angesehen. Festzuhalten ist, dass wirtschaftliche Gründe in allen Unternehmenssektoren jeweils von mindestens 50% als Barriere angegeben wurden, wohingegen ein zu geringer Wissensstand als Hindernis von rund 52 % der Unternehmen des Bereichs „Planung von Gebäuden“, aber nur zu einem geringeren Anteil (maximal 40 %) in den anderen Sektoren ausgewählt wurde.

7.4.4.2 Externe Barrieren

Regulatorische Barrieren

Als größte regulatorische Barrieren und Rahmenbedingungen bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft wurden unklare Signale seitens der Gesetzgebenden (z.B. Kriterien für die Öffentliche Beschaffung) genannt (rund 58 %). Darauf folgend wurden fehlende Anreize (55 %) als Barriere genannt. Unsicherheit in Bezug auf sich schnell ändernde Vorschriften wurde von 44 % der Unternehmen als Barriere identifiziert und inadäquate bzw. fehlende Standards von 40 %. Fehlende Infrastruktur (geeignete Sammel- und Logistiksysteme) sahen 37 % als Barriere an.

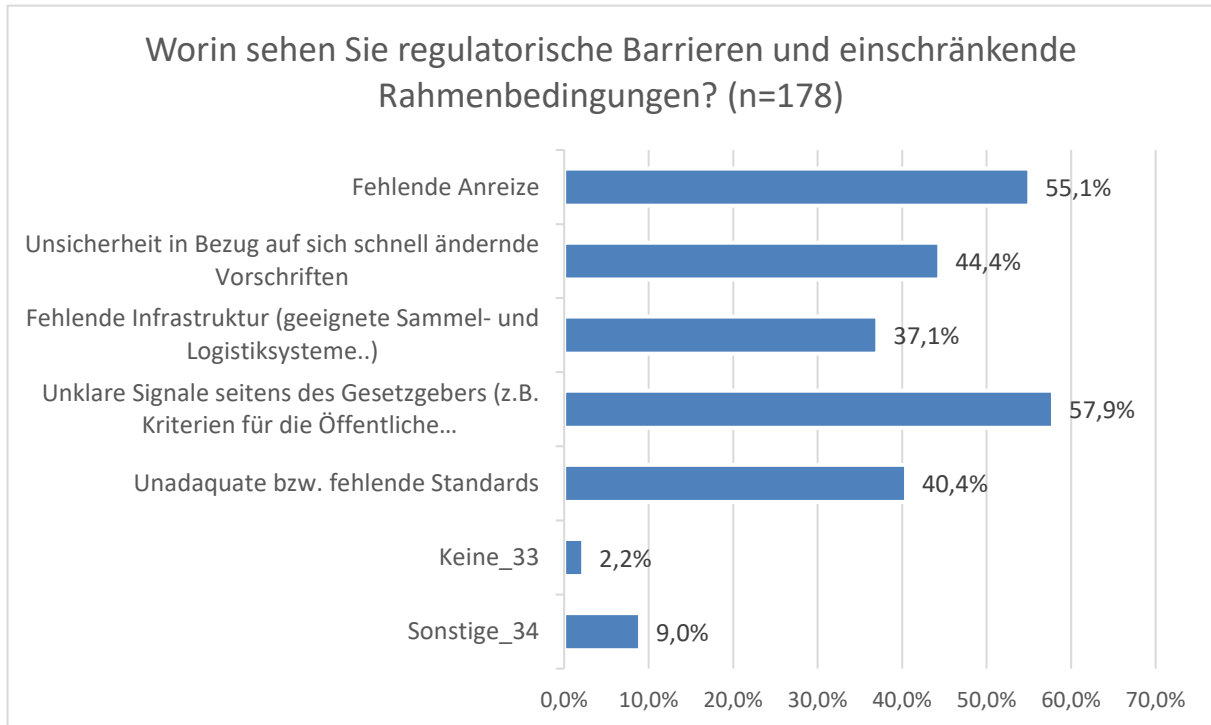


Abbildung 14: Häufigkeit der Nennung von regulatorische Barrieren (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung).

Sonstige Barrieren wurden insgesamt 16-mal (9 %) genannt. Die dabei am häufigsten genannten Barrieren waren Anmerkungen zu gesetzlichen und behördlichen Vorgaben. Viele dieser Regelungen werden als überreguliert, widersprüchlich oder unpraktikabel erlebt. Daher wäre auch eine Zuordnung zu der Auswahl „Unklare Signale seitens des Gesetzgebers“ möglich gewesen. Im Folgenden werden einige Beispiele genannt:

- Überbordende gesetzliche Vorschriften verhindern den sinnvollen Ressourceneinsatz
- Abfallrechtliche Hürden bei der Nutzung von Sekundärrohstoffen
- Eingeschränkte Handlungsspielräume durch das Bundesvergabegesetz für öffentliche Auftraggeber

Ein weiterer Kritikpunkt ist das Fehlen spezifischer gesetzlicher Grundlagen für die Wiederverwendung von Materialien und Lösung von Haftungsfragen sowie die daraus resultierende mangelnde Planungssicherheit. Beispiele für Antworten waren:

- Keine klaren gesetzlichen und normativen Regelungen für Wiederverwendung
- Fehlende politische Orientierung und langfristige Zielsetzungen
- Haftungsfragen / fehlende Produktzulassungen

Marktbarrieren

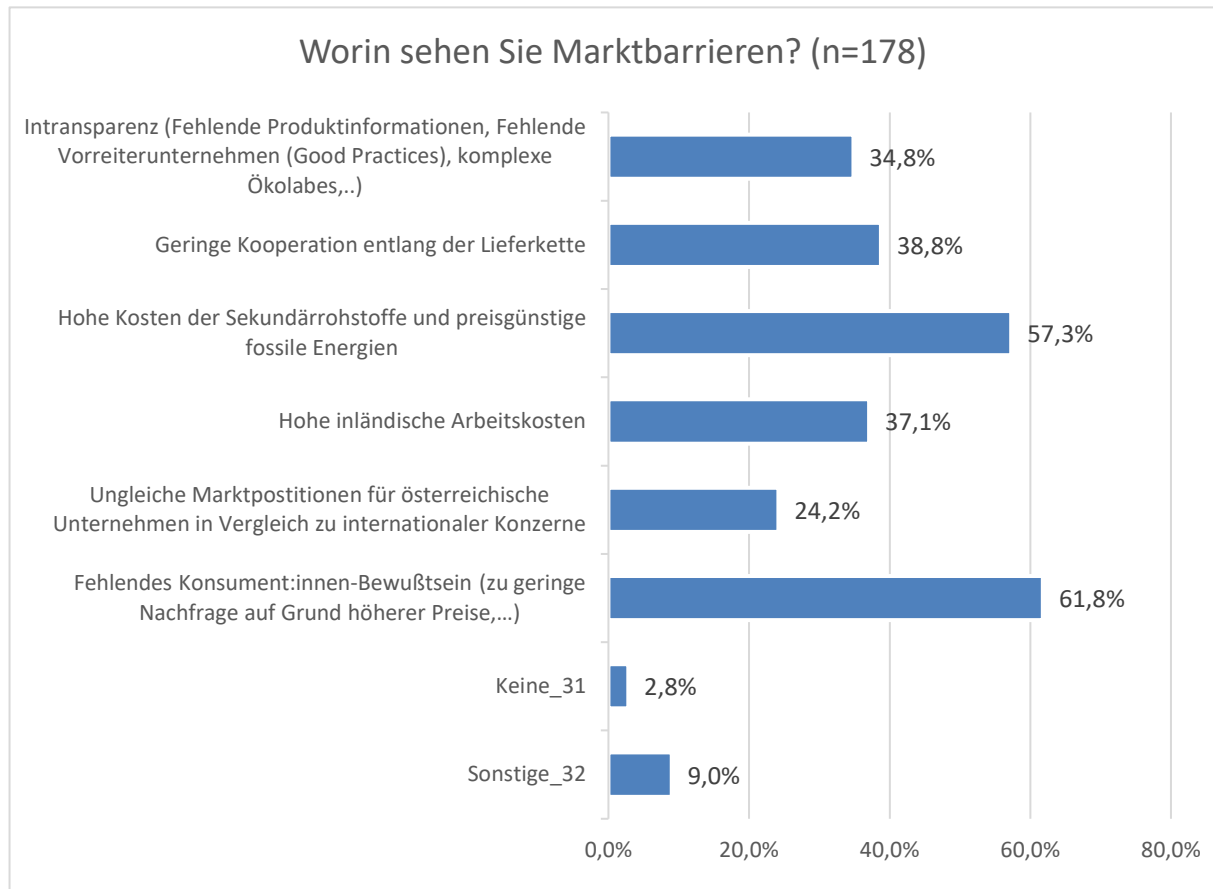


Abbildung 15: Häufigkeit der Nennung von Marktbarrieren (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)

Die wesentlichen Marktbarrieren aus der Sicht der Unternehmen sind fehlendes Bewusstsein bei Konsumentinnen und Konsumenten, welches von insgesamt 110 Unternehmen genannt wurde (62 %) sowie hohe Kosten der Sekundärrohstoffe und preisgünstige fossile Energien (57 %). Die geringe Kooperation entlang der Lieferkette wurde von 39 % genannt. Hohe inländische Arbeitskosten sahen 13 % der Befragten als Barriere. Darauf folgte Intransparenz, die 62-mal (35 %) genannt wurde. Die ungleiche Marktposition österreichischer Unternehmen im Vergleich mit internationalen Konzernen sahen 24 % der Befragten als Barriere an.

Ein häufig genannter Aspekt bei den frei auszufüllenden "Sonstigen Marktbarrieren" war das unzureichende Bewusstsein für kreislauffähiges Bauen, sowohl bei Planenden als auch bei Kundinnen und Kunden. Oft wird der Fokus auf Einzelaspekte gelegt, statt den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes zu betrachten. Im Folgenden werden einige Beispielmeldungen aufgeführt:

- Fehlende ganzheitliche Betrachtung – Fokus auf kurzfristige Lösungen
- Fehlendes praktisches Know-how zur Umsetzung kreislauffähiger Lösungen
- Preisdruck – geringe Bereitschaft, Mehrkosten in der Anfangsphase zu tragen

Ein zentrales Problem stellt das unausgewogene Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage bei zirkulären Materialien dar. Recycelte Baustoffe sind oft nicht verfügbar oder finden kaum Abnehmer. Nachfolgend sind einige Rückmeldungsbeispiele dargestellt:

- Geringe Verfügbarkeit von Recyclingmaterialien
- Kaum Nachfrage seitens Bauherrinnen und Bauherren oder Bauwirtschaft
- Fehlende Anforderungen durch Eigentümer:innen

Auch mangelndes Wissen und fehlendes Bewusstsein bei den beteiligten Akteurinnen und Akteuren wurden als wesentliche Hemmnisse genannt. Im Folgenden werden konkrete Beispiele für Rückmeldungen genannt:

- Geringer Wissensstand bei Auftraggebern und Ausführenden
- Mangelndes Kundenbewusstsein für zirkuläre Bauweisen
- Unzureichende Kenntnisse über Fördermöglichkeiten

Technologische Barrieren

Die Frage zu technologischen Herausforderungen bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft wurde von insgesamt 178 Unternehmen beantwortet.

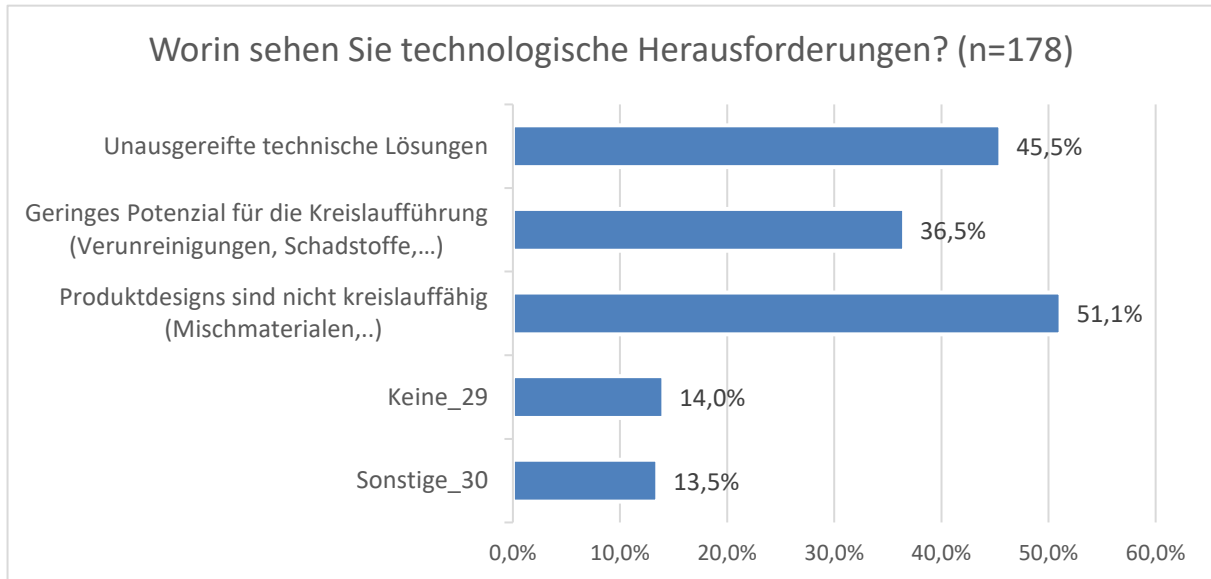


Abbildung 16: Häufigkeit der Nennung der technologischen Herausforderungen (Mehrfachnennungen möglich; eigene Darstellung)

Die Mehrheit der Unternehmen, nämlich 51 %, wählte die Antwortoption, dass nicht kreislauffähige Produktdesigns eine technologische Herausforderung wären. Rund 46 % sehen unausgereifte technische Lösungen als Barriere an. Ein geringes Potenzial für die Kreislaufführung aufgrund von Verunreinigungen oder Schadstoffen wird von rund 36,5 % als Herausforderung gesehen. 25 Teilnehmende (14 %) gaben an, dass sie gar keine technologischen Herausforderungen in ihrem Bereich sehen. Folgende offenen Antworten in der Kategorie "Sonstige technologische Herausforderungen" (rund 14 %) wurden angegeben (wobei manche dieser Angaben auch in die Kategorie Marktbarrieren eingeordnet werden könnten):

- Herausforderungen bei Logistik und Verfügbarkeit zirkulärer (Bau-)Teile
- Oft falsche Betrachtungsweise der vollständigen CO₂ Entstehung und falsche Bewertung von Grundmaterial vor allen bei Holz
- ein Zielkonflikt. Kreislaufwirtschaft und Reduktion von Energie- und CO₂ Emissionen widersprechen einander
- fehlende oder mangelhafte Datenbasis

7.4.5 Unterstützende Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft

Im Rahmen der Umfrage wurden die Teilnehmer:innen gebeten, anzugeben, was die Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsaktivitäten in Ihrem Unternehmen unterstützen könne. Die Rückmeldungen lassen sich thematisch fünf Schwerpunkten zuordnen. Je Themenschwerpunkt werden jeweils ein paar Beispielantworten genannt.

7.4.5.1 Regulatorische Rahmenbedingungen

Ein klarer gesetzlicher Rahmen wurde als einer der zentralen Hebel für mehr Kreislaufwirtschaft im Bauwesen genannt. Besonders betont wurden verpflichtende rechtliche Vorgaben, etwa Rückbaukonzepte im Neubau, verbindliche Quoten für Sekundärmaterialien in Ausschreibungen sowie einheitliche Standards zur Materialdeklaration. Zudem wurde gefordert, bestehende gesetzliche Hürden abzubauen und gleichzeitig klare politische Weichenstellungen zu schaffen. Beispiele für konkrete Antworten waren:

- Verpflichtende rechtliche Rahmenbedingungen (national & international)
- Städtebauliche Zonierungen, Widmungs- und Nutzungszonierungen
- Verpflichtende Quoten von Recyclingmaterialien in Ausschreibungen
- Eindeutiges Bekenntnis in öffentlichen Ausschreibungen für Sekundärmaterialien
- Verpflichtendes Rückbaukonzept im Neubau als Teil eines Architekturwettbewerbs
- Ausschreibungskriterien wie „Zukunftsfähigkeit“ (z. B. extrapolierte EPDs (Environmental Product Declaration) über 100 Jahre)
- Abbau alter Vorschriften bei Einführung neuer
- Umbau-Ordnung, Gebäudetyp „E“, Umbau-OIB

7.4.5.2 Information, Bewusstseinsbildung & Bildung

Viele Rückmeldungen unterstrichen die Bedeutung von Information und Weiterbildung – insbesondere für Bauherrinnen und Bauherren, Planende und KMUs. Es brauche verständliche, zugängliche Informationen zu Materialien, rechtlichen Rahmenbedingungen und Best-Practice-Beispielen. Der Ruf nach mehr Transparenz bei der Herkunft und Qualität von Recyclingprodukten war ebenso stark wie der Wunsch nach Fortbildungen zu normgerechtem, kreislauffähigem Bauen. Öffentliche Akzeptanz und das Bewusstsein für Lebenszykluskosten, auch auf Mieterseite, wurden als zentrale Stellschrauben genannt. Folgende Antworten wurden u.a. genannt:

- Mehr Information in allen Bereichen, besonders für KMU
- Schulungs- und Austauschformate zu kreislauffähiger Planung, Technik und Normen
- Fortbildungskurse für Bauherrinnen und Bauherren und Planende
- Erleichterter Zugang zu Informationen über recycelbare Produkte und rechtliche Rahmenbedingungen
- Produktdatenbanken, Projektdatenbanken, Best-Practice-Beispiele
- Bewusstseinsbildung als Hebel; öffentliche Hand in Vorbildrolle

7.4.5.3 Förderung, Finanzierung & wirtschaftliche Anreize

Viele Teilnehmende sahen finanzielle Anreize als entscheidenden Hebel zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft. Genannt wurden steuerliche Vorteile für Sanierung und Bestandserhalt, gezielte Zuschlagspunkte in der Wohnbauförderung sowie eine konsequente Berücksichtigung von Lebenszykluskosten. Gleichzeitig wurde die Forderung laut, Primärmaterialien realistisch zu bepreisen. Pilotprojekte sollten gezielt gefördert werden. Beispielsweise wurden folgende konkrete Rückmeldungen gegeben:

- Förderungen, steuerliche Anreize für Sanierung, Bestandserhalt, EPD
- Bonussystem „Kreislaufwirtschaft“ in der Wohnbauförderung
- Förderungen für mineralisches Recycling / Zuschlagspunkte bei GAF
- Förderungen für zirkuläre Vorzeigeprojekte / Pilotprojekte
- Förderungen nur wenn Praxisrelevanz gegeben ist (keine fiktiven Bilanzgrenzen)
- Finanzielle Belastung beim Einsatz von Primärstoffen als Gegengewicht
- Förderungen für Partnerschaften mit Verwertern, Rücknehmern etc.

7.4.5.4 Technische & planerische Umsetzungshilfen

Auf technischer Ebene braucht es aus Sicht vieler Teilnehmender praktikable Tools und bessere Planungsinstrumente. Der digitale Produktpass, EPDs sowie eine vereinfachte CE-Kennzeichnung für Sekundärmaterialien wurden mehrfach genannt. Planung müsse stärker auf Bestandserhalt und flexible Nachnutzung ausgerichtet sein, auch durch entsprechende Widmungs- und Zonierungsstrategien. Infrastruktur für Rückbau und Wiederverwertung solle gezielt aufgebaut werden – idealerweise ergänzt durch Plattformen, die Materialkreisläufe regional sichtbar und nutzbar machen. Beispiele für konkrete Antworten waren:

- Digitaler Produktpass und dynamische EPDs
- Planung für flexible Nachnutzung statt Abbruch (z. B. Widmungen)
- Kreislauffähigkeit in Stadt-Umland-Management (z. B. Metro Lab Strategien)
- Integration von Parks, Wasserläufen in kreislauffähige Planung
- Nutzung bestehender Komponenten durch Kooperation mit Reparaturbetrieben
- Betonrecycling statt Ausgleichsschüttung
- Günstigere Richtwerte für Altmaterialien, CE-Zertifikate vereinfachen

7.4.5.5 Öffentliche Beschaffung & Vorbildwirkung

Die öffentliche Hand wurde vielfach als entscheidender Motor für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft genannt. Öffentliche Ausschreibungen sollten klar auf Sekundärmaterialien

ausgerichtet werden – mit konkreten Zuschlagskriterien und Qualitätsstandards. Besonders betont wurde die Vorbildwirkung öffentlicher Bauherren, die mutig neue Standards setzen und bewusst auf Zukunftsfähigkeit und Kreislauffähigkeit achten sollten. Dabei sollten auch ästhetische und architektonische Qualitäten von zirkulären Lösungen in den Fokus rücken. Konkrete Vorschläge waren unter anderem:

- Öffentliche Ausschreibungen: Recyclingprodukte bevorzugen
- Produktbezogene Zuschlagskriterien und Nachhaltigkeitsanforderungen
- Anforderungen auf die oberste Ebene der Unternehmen richten
- Kooperation über Branchengrenzen hinweg fördern
- Ausschreibungskriterien mit Fokus auf Ästhetik & Architektur von Kreislaufwirtschaftslösungen

7.4.6 Qualifizierungsbedarf

Bei der Frage, welcher spezifische Qualifizierungsbedarf als vorrangig angesehen wird, um den Übergang zu einer kreislauffähigen Bauwirtschaft erfolgreich zu gestalten, sollten die Teilnehmenden die für sie fünf wichtigsten Bereiche nach Dringlichkeit sortieren.



Abbildung 17: Rangordnung spezifischer Qualifizierungsbedarfe (eigene Darstellung)

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass das Technische Know-how für kreislauffähiges Design als wichtigster Qualifizierungsbedarf gesehen werden kann (siehe Abbildung 17).

7.4.7 Bildungsmaßnahmen für die Kreislaufwirtschaft

Im Zuge der Erhebung wurde gefragt, in welche Bildungs- oder Qualifizierungsmaßnahmen die befragten Unternehmen investieren würden, um ihre Organisation auf die Kreislaufwirtschaft auszurichten. Auch bei diesem Frageblock war eine Mehrfachauswahl möglich und er wurde von insgesamt 156 Teilnehmenden beantwortet.

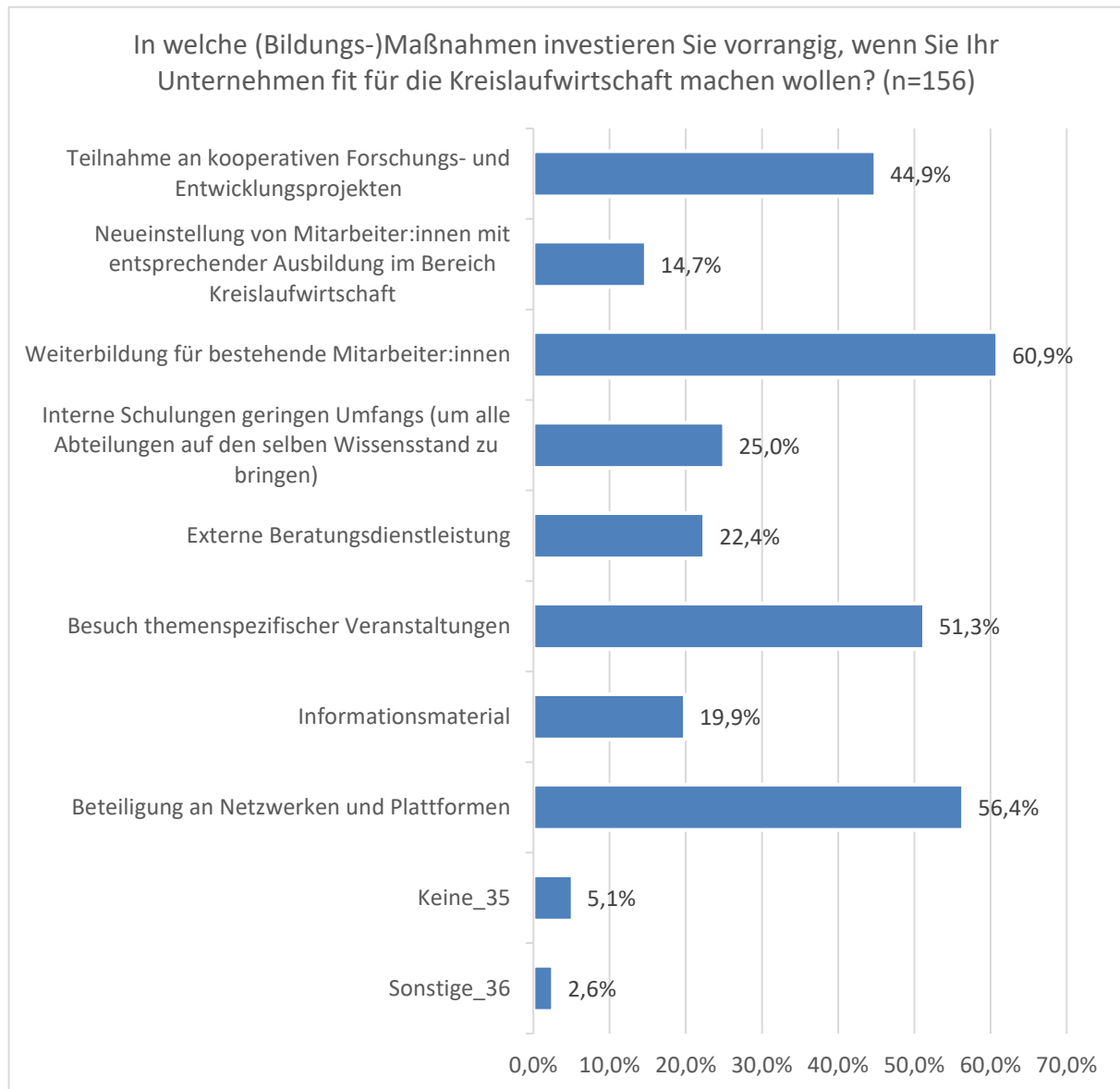


Abbildung 18: Häufigkeit der Nennung der (Bildungs-)Maßnahmen um “fit für die K LW” zu werden (Mehrfachauswahl möglich, eigene Darstellung)

Die Bildungsmaßnahmen „Weiterbildung für bestehende Mitarbeiter:innen“ (61 % der Befragten), „Beteiligung an Netzwerken und Plattformen“ (56 %) und „Besuch themenspezifischer Veranstaltungen“ (51 %) waren die am häufigsten gewählten Antworten. Die Teilnahme an kooperativen Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind für 45 % eine vorrangige Maßnahme, um “fit für die Kreislaufwirtschaft” zu werden.

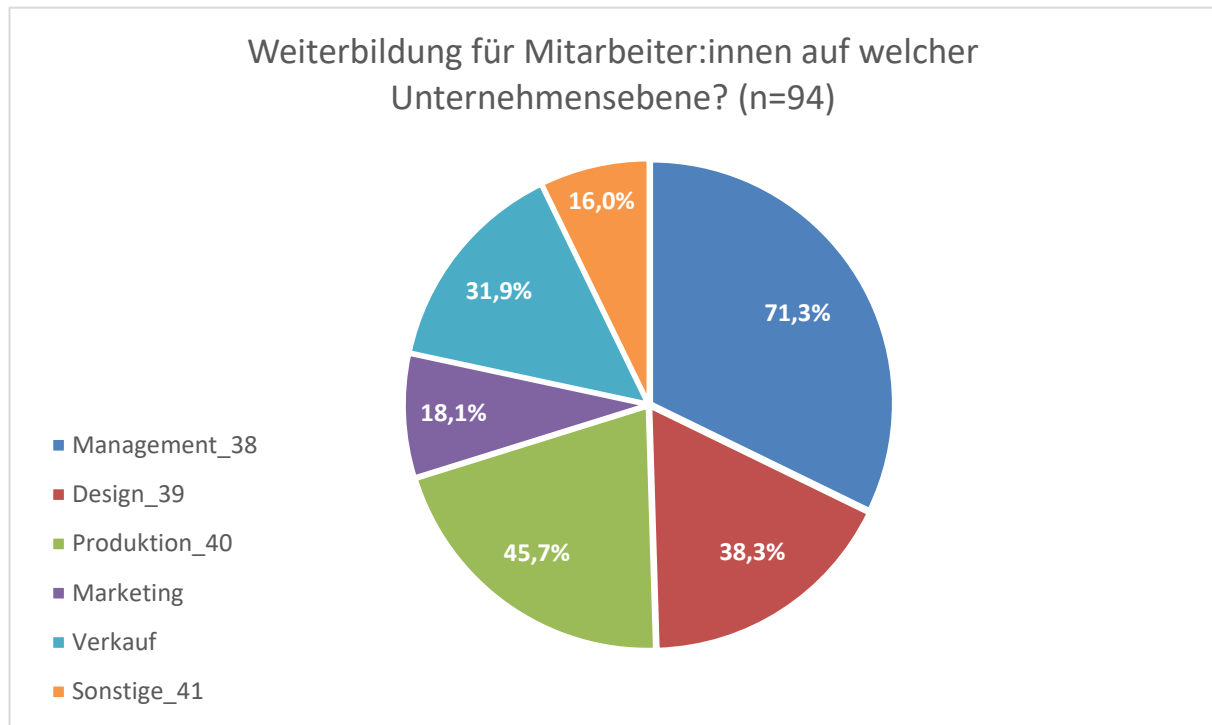


Abbildung 19: Unternehmensebenen auf denen Weiterbildungen durchgeführt werden (eigene Darstellung).

Bei den 94 Rückmeldungen zur Unternehmensebene bei Weiterbildungen nannten rund 71 % das Management, 46 % den Produktionsbereich und 38 % die Designebene (siehe Abbildung 19).

7.4.8 Technologischer Forschungsbedarf

Im Rahmen der Umfrage wurden die Teilnehmer:innen gebeten, anzugeben, in welchem konkreten Themenbereich der Kreislaufwirtschaft sie den größten (technologischen) Forschungsbedarf sehen. Die Rückmeldungen lassen sich thematisch fünf Schwerpunkten zuordnen. Je Themenschwerpunkt sind ein paar Beispiellantworten genannt.

7.4.8.1 Materialien & Produktentwicklung

Ein zentraler Forschungsbedarf liegt bei der Entwicklung und Optimierung kreislauffähiger Materialien und Produkte. Besonders betont wurde die Notwendigkeit lösbarer Verbindungsmittel, schadstofffreier Bauprodukte sowie recycelbarer Verbundmaterialien. Auch die Entwicklung neuer, biobasierter oder recycelter Werkstoffe, deren Normkonformität gesichert ist, wird als prioritär gesehen. Folgende Antworten wurden zum Beispiel gegeben:

- Recycling von Dämmstoffen, Kunststoffen, Holz, Glas, Aluminium
- Recycelte oder biobasierte Materialien mit Zertifizierung (z. B. für Elektrotechnikprodukte)
- Schad- und Störstoffvermeidung (inkl. Mikroplastik)
- Wiederverwertung von Ziegel und gemischtem Abbruchmaterial
- Trennbarkeit von Baustoffen und Verbundmaterialien

7.4.8.2 Planung, Dokumentation & Digitalisierung

Im Bereich Planung und Dokumentation besteht hoher Bedarf an digitalen Lösungen, die eine transparente, langfristige und praktikable Kreislaufwirtschaft ermöglichen. Der digitale Produktpass, die integrale digitale Planung (z.B. BIM) und eine belastbare Materialerfassung im Bestand wurden vielfach genannt. Wichtig sind auch standardisierte, leicht anwendbare Instrumente für die Bewertung der Kreislauffähigkeit sowie eine benutzerfreundliche Genehmigungs- und Dokumentationspraxis. Konkrete Vorschläge waren unter anderem:

- Digitaler Produktpass
- Digitale Gebäudeaufnahme inkl. Materialerkennung
- BIM-basierte Planung
- Maximale Digitalisierung in Genehmigungs- und Prüfprozessen
- Transparente Darstellung von Materialflüssen
- Bestandserhebung, Analyse, Stammdatenbank
- Vergleichswerte für gebrauchte Materialien
- Intuitive, verständliche Planungstools

7.4.8.3 Rückbau, Aufbereitung & Logistik

Der Rückbau von Gebäuden und die Aufbereitung von Materialien wurden wiederholt als konkrete technische Herausforderungen genannt. Dazu zählen der wirtschaftliche, sortenreine Rückbau, die Trennung gemischter Abfälle sowie die Lagerung und Logistik wiederverwendbarer Baustoffe. Die Entwicklung effizienter Maschinen und Technologien für die Sortierung, Demontage und Aufbereitung ist hier ebenso gefragt wie Lösungen für die dezentrale Zwischenlagerung gebrauchter Materialien. Beispielhaft wurden folgende Antworten gegeben:

- Rückbaukonzepte, inkl. Rückbau Parkett
- Entwicklung von Maschinen für Recycling
- Demontage- und Wiederverwendbarkeit elektrischer Komponenten
- Sortierung und Trennung von gemischten Materialien

- Zwischenlagerung & Logistik für wiederverwendbare Materialien
- Optimierter Bauprozess für nachhaltigen Abbruch

7.4.8.4 Bewertung, Standards & Rahmenbedingungen

Viele sehen nicht nur technischen Forschungsbedarf, sondern fordern standardisierte Bewertungssysteme für CO₂-Bilanz, Lebenszyklus, Materialkreisläufe und Wirtschaftlichkeit. Ziel ist es, klare Vergleichswerte zu schaffen – etwa durch harmonisierte Datenbanken (EPDs, generische Daten), transparente Bewertung der Rezyklierbarkeit und einheitliche Normen. Auch ein klarer gesetzlicher Rahmen sowie die Entrümpelung bestehender Normen und Verfahren wurden als notwendig erachtet. Konkrete Antworten waren zum Beispiel:

- Gesamt-CO₂-Bilanz und Lebenszyklusbewertung
- Einheitliche Bewertung von CO₂-Emissionen und Rekarbonatisierung
- Normen entrümpeln, CE-Prozesse vereinfachen
- Sicherheitsnachweise für Sekundärrohstoffe
- Erstellung verbindlicher CO₂-Bepreisung und Umbauordnung
- Vergleichbarkeit von Recyclingprodukten und Sekundärmaterialien

7.4.8.5 Anwendung, Bildung & Systemumstellung

Neben technischer Forschung wurde vielfach betont, dass vorhandenes Wissen in die Anwendung gebracht werden muss. Es brauche Fortbildung für technisches Personal, politische Klarheit und eine veränderte Einstellung in Wirtschaft und Gesellschaft. Auch neue Geschäftsmodelle und systemische Innovationen in Planung und Betrieb von Gebäuden sowie ein Gleichgewicht zwischen Ökologie und Ökonomie wurden als vordringlich angesehen. Die öffentliche Hand könne hier durch verbindliche Vorgaben vorangehen. Konkret wurden u.a. folgende konkrete Antworten angegeben:

- Umsetzung statt Forschung – "jetzt einfach machen"
- Aufbereitung vorhandenen Wissens in verständlicher Form
- Kreislauffähige Geschäftsmodelle & Prozesse
- Bildung für Planer:innen, Baufirmen, Behörden
- Politische Klarheit und gesetzliche Verpflichtung zur Kreislaufanwendung
- Nutzung von öffentlichem Beschaffungswesen als Hebel
- Koordination bestehender Initiativen, Know-how-Bündelung

8 Zusammenfassung und identifizierte Forschungsthemen

Ziel dieser Kurzstudie war es, zentrale Akteurinnen und Akteure der Kreislaufwirtschaft mit Fokus auf die Bauwirtschaft zu analysieren.

Gerade im Kontext der Kreislaufwirtschaft kommt der Bauwirtschaft eine bedeutende Rolle zu. In Österreich entfallen jeweils über 50 % des gesamten Ressourcenverbrauchs und des Abfallaufkommens auf diesen Sektor. Die Branche ist breit aufgestellt – über 80 000 Unternehmen sind in unterschiedlichen ÖNACE-Gruppen des Wertschöpfungsnetzwerks - wie Planung, Errichtung, Produktion oder Handel tätig.

Im Rahmen der Studie wurden die relevanten Akteure und Stakeholder innerhalb dieser Industriezweige identifiziert und systematisch kategorisiert. Ergänzend dazu entstand eine grafische Übersicht der Stakeholdergruppen entlang des gesamten Wertschöpfungskreislaufs. Zudem wurden Unternehmen aus den entsprechenden ÖNACE-Gruppen quantitativ erfasst.

Ein weiterer Bestandteil war die Erstellung einer detaillierten Übersicht über zentrale Stakeholder in der Bauwirtschaft. Auf Basis von Interviews und einer Online-Befragung wurden der aktuelle Stand der Umsetzung, zentrale Hebel zur Förderung der Kreislaufwirtschaft sowie die größten Hürden in der Praxis ermittelt. Darauf aufbauend wurden konkrete Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zur Weiterentwicklung einer kreislaforientierten Bauwirtschaft formuliert.

8.1 Ergebnisse aus den Gesprächen mit den Experten und Expertinnen und der Online-Umfrage

Zur thematischen Einordnung sowie als Vorbereitung für die Online-Befragung wurden Interviews mit fünf Expertinnen und Experten aus relevanten Verbänden und einer Forschungseinrichtung geführt.

An der anschließenden Umfrage nahmen insgesamt 193 Unternehmen teil. Die Teilnehmer:innen setzte sich aus 95 Kleinst- und Kleinunternehmen, 47 mittelgroßen Betrieben sowie 59 Großunternehmen zusammen. Auch wenn die Ergebnisse aufgrund der Stichprobengröße

nicht als repräsentativ für ganz Österreich oder die einzelnen Branchen gelten können, liefern sie dennoch aufschlussreiche Einblicke in die Perspektiven der Unternehmen. Insbesondere bieten sie Hinweise zur aktuellen Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsmaßnahmen sowie zu fördernden und hemmenden Faktoren in diesem Bereich.

8.2 Stand der Kreislaufwirtschaftsaktivitäten und aktuelle Bedeutung der R-Strategien in den Unternehmen

Eine deutliche **Mehrheit** der an der Umfrage teilnehmenden Unternehmen aller Wirtschaftszweige und Unternehmensgrößen gab an **Kreislaufwirtschaft bereits in ihren Unternehmensstrategien verankert** zu haben.

Ein möglichst **geringer Ressourceneinsatz** (R3 – Reduzieren) und **zirkuläres Design** (R1 – Neugestalten) wurden in allen Wirtschaftszweigen besonders oft als umgesetzte Strategie genannt. Viele Planende und Errichtende berücksichtigen zusätzlich **Sanierung bzw. Modernisierung** (R6 - Neu aufarbeiten) und **Instandhaltungs- bzw. Reparaturfreundlichkeit** (R5 - Reparatur), während die anderen Branchen oft auf **Recycling** (R7) setzen – zum Beispiel der Einsatz von Recyclingkomponenten oder die Optimierung von Recyclingprozessen zur Rückführung von Bruchmaterial in die Produktion.

Als Grund für die Umsetzung der Maßnahmen werden vorwiegend **persönliches Engagement** und **ökologische Vorteile** genannt. Für Hersteller und Händler ist außerdem die Marketingwirkung der **Nachhaltigkeitskommunikation** wichtig.

8.3 Zentrale Hemmnisse für die Umsetzung der K LW in dieser Branche

In den Gesprächen mit Expertinnen und Experten wurden **Dokumentationspflichten** als aufwendig empfunden, rechtliche und technische Vorgaben basieren teils auf veralteten Normen. Die langsame Umsetzung von EU-Vorgaben in nationales Recht wurde ebenso kritisiert. Es brauche weniger, dafür klarere und praxisnähere Regeln, die eine langfristige Planung erlauben. Das Deponierungsverbot von Gipskarton wurde in diesem Zusammenhang als Positivbeispiel genannt. Auch die technische und wirtschaftliche **Umsetzbarkeit gesetzlicher Vorgaben** wurde in Frage gestellt, etwa im Zusammenhang mit der Recycling-Baustoffverordnung, die bestehende technische und wirtschaftliche Grenzen nicht ausreichend berücksichtigt. Besonders bei sekundären Rohstoffen sind Qualität und Verfügbarkeit häufig unzureichend. Für

eine bessere Vergleichbarkeit von Materialien fordern Expertinnen und Experten klare Bilanzierungsstandards über den gesamten Lebenszyklus sowie eine einheitliche CO₂-Bewertung.

In der Unternehmensumfrage wurden als wichtigste interne Barriere **wirtschaftliche Gründe** – insbesondere fehlende finanzielle Ressourcen – genannt. Auf regulatorischer Ebene wurden unklare Signale seitens des Gesetzgebers kritisiert. In den offenen Antworten wurde außerdem auf hohe abfallrechtliche Hürden beim Einsatz von Sekundärstoffen, fehlende langfristige rechtliche Planungssicherheit sowie ungeklärte Haftungsfragen beim Wiedereinsatz von Produkten hingewiesen.

Als zentrale Marktbarriere wurde das **mangelnde Bewusstsein bei Konsumentinnen und Konsumenten** identifiziert. In den offenen Rückmeldungen wurden zudem die geringe Verfügbarkeit von Recyclingmaterialien und ein unzureichendes Angebot seitens der Hersteller genannt. Technologisch sehen viele Unternehmen nicht kreislauffähige Produktdesigns als bedeutendes Hindernis.

8.4 Unterstützende Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft

Aus Sicht der Unternehmen ist ein **klar definierter gesetzlicher Rahmen** von zentraler Bedeutung. Häufig wurden verbindliche Vorgaben gefordert, etwa verpflichtende Rückbaukonzepte oder Recyclingquoten als Bestandteil öffentlicher Ausschreibungen.

Zahlreiche Rückmeldungen betonten auch die Relevanz von **Information und Weiterbildung** – insbesondere für Bauherrinnen und Bauherren, Planer:innen und KMUs. Es brauche leicht verständliche und gut zugängliche Informationen zu Materialien, rechtlichen Rahmenbedingungen und bewährten Praxisbeispielen.

Finanzielle Anreize wurden von vielen als wirkungsvoller Hebel zur Förderung der Kreislaufwirtschaft gesehen. Genannt wurden unter anderem steuerliche Erleichterungen für Sanierungen und den Erhalt von Bestandsgebäuden, eine gezielte Vergabe von Zuschlagspunkten in der Wohnbauförderung sowie die konsequente Berücksichtigung von Lebenszykluskosten bei der Bewertung von Projekten.

Auf technischer Ebene wünschen sich viele Unternehmen praxistaugliche Werkzeuge und **bessere Planungsinstrumente**. Häufig genannt wurden der digitale Produktpass, Umweltproduktdeklarationen (EPDs) und eine vereinfachte CE-Kennzeichnung für Sekundärmaterialien.

Die **öffentliche Hand** wurde vielfach als Schlüsselakteurin für die Etablierung einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft genannt. Öffentliche Ausschreibungen sollten gezielt auf den Einsatz von Sekundärmaterialien ausgerichtet sein – mit klaren Zuschlagskriterien und definierten Qualitätsstandards.

8.5 Qualifizierungsbedarf und Bildungsmaßnahmen für die Kreislaufwirtschaft

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen deutlich, dass **technisches Know-how für kreislauffähiges Design** als der wichtigste Qualifizierungsbedarf eingeschätzt wird. An zweiter Stelle stehen Kompetenzen im **Bereich Monitoring und Analyse**, gefolgt von **Management-Kompetenzen**.

Bei den Bildungsmaßnahmen wurde am häufigsten die „Weiterbildung für bestehende Mitarbeiter:innen“ genannt. Danach folgten die Maßnahmen „Beteiligung an Netzwerken und Plattformen“ sowie der „Besuch themenspezifischer Veranstaltungen“.

8.6 Empfehlungen und wesentliche Forschungsthemen für Österreich

8.6.1 Empfehlungen

Auf Basis der Interviews mit Expertinnen und Experten und der Online-Umfrage wurden die folgenden Empfehlungen identifiziert.

8.6.1.1 Regulatorische Rahmenbedingungen schaffen

- **Langfristige rechtliche Grundlagen etablieren:** Ein klarer gesetzlicher Rahmen wurde als einer der zentralen Hebel für mehr Kreislaufwirtschaft im Bauwesen genannt. Besonders betont wurden verpflichtende rechtliche Vorgaben, etwa Rückbaukonzepte im Neubau, verbindliche Quoten für Sekundärmaterialien in Ausschreibungen sowie einheitliche Standards zur Materialdeklaration, damit der Umstieg zur Kreislaufwirtschaft für Unternehmen ein planbarer Prozess wird.
- **Haftungsrecht bei wiederverwendeten Baustoffen und Bauteilen klären:** Es braucht rechtlich abgesicherte Regelungen zur Verantwortung bei der Wiederverwendung von Materialien. Ohne diese wird das Risiko für Bauunternehmen und Planer zu groß. z.B.

der Zugang zur CE-Kennzeichnung für wiederverwendete Produkte sollte vereinfacht werden

- **Verpflichtende Bilanzierung von Materialien einführen:** Eine systematische Erfassung eingesetzter Materialien macht Vergleiche möglich und fördert die Transparenz im Lebenszyklus eines Gebäudes.
- **Rechtliche Hürden senken und neue Vorschriften vereinfachen:** Die Zulassung mobiler Recyclinganlagen oder Wiederverwendung von Bodenaushubmaterial sollte vereinfacht werden. Gleichzeitig sollten bestehende Normen überarbeitet und angepasst werden.
- **Verbindliche Quoten und Rückbaupflichten einführen:** Quoten für Recyclingmaterialien in öffentlichen Ausschreibungen und Rückbaukonzepten im Neubau sollten verpflichtend werden. Das schafft von Anfang an Anreize für zirkuläres Bauen. Diese sollten sich an der tatsächlichen Verfügbarkeit der recycelten Materialien orientieren.

8.6.1.2 Technische und planerische Umsetzung verbessern

- **Verschnitt und Materialverluste durch Digitalisierung senken:** Durch digitale Planungs- und Produktionsprozesse kann der Materialeinsatz – besonders bei Holz – effizienter gesteuert werden. So lassen sich Ressourcen und Kosten einsparen.
- **Digitale Tools wie Produktpässe fördern:** Ein digitaler Produktpass erleichtert die Nachverfolgbarkeit und Bewertung von Materialien. Dies unterstützt sowohl Recycling als auch Wiederverwendung.
- **Infrastruktur und Plattformen für Rückbau schaffen:** Es braucht regionale Netzwerke und digitale Marktplätze, die den Austausch und die Wiederverwendung von Bauteilen fördern.

8.6.1.3 Information, Bildung & Bewusstseinsbildung stärken

- **Schulungen und Weiterbildung ausbauen:** Von Berufsschulen über HTLs bis hin zu Planern und Bauherren braucht es gezielte Fortbildungen zu kreislauffähigem Bauen. Das Wissen über rechtliche Vorgaben, Technik und Best-Practice muss breiter verfügbar sein.
- **Bewusstsein für ökologische und ökonomische Vorteile fördern:** Es sollten nicht nur Umwelteffekte, sondern auch wirtschaftliche Vorteile – etwa durch geringere Entsorgungskosten – kommuniziert werden.

8.6.1.4 Wirtschaftliche Anreize und Förderungen setzen

- **Förderungen für kreislauffähige Projekte und Bestandserhalt:** Finanzielle Anreize für Sanierung und zirkuläre Pilotprojekte stärken nachhaltige Baupraxis. Dabei sollten nur praxistaugliche Konzepte gefördert werden.
- **Primärmaterialien realistisch bepreisen:** Die Nutzung neuer Rohstoffe sollte nicht günstiger sein als der Einsatz von Sekundärmaterialien. Eine realistische Bepreisung kann Marktverzerrungen ausgleichen.
- **Bonussystem „Kreislaufwirtschaft“ in der Wohnbauförderung:** gezielte Zuschlagspunkte für kreislauffähiges Bauen in der Wohnbauförderung verankern. Durch die hohen Baukosten im geförderten Wohnbau sind andernfalls kreislaufwirtschaftliche Maßnahmen nur schwer umsetzbar
- **Recyclingmaterialien in Ausschreibungen bevorzugen:** Die öffentliche Hand kann durch gezielte Zuschlagskriterien für Sekundärbaustoffe eine starke Nachfrage schaffen. Das fördert deren Marktakzeptanz.

8.6.1.5 Interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern

- **Kooperationen über Branchengrenzen hinweg fördern:** Für effektive Kreisläufe müssen Planer, Hersteller, Rücknehmer und Verwerter enger zusammenarbeiten. Öffentliche Projekte können hier modellhaft wirken.
- **Planung und Ausführung besser verzahnen:** Gebäude sollten so geplant sein, dass sie auch tatsächlich rückbaubar und modular gebaut werden können. Frühzeitige Einbindung von Ausführenden und Herstellern – etwa bei Modulbauten – ist dabei entscheidend.

8.6.2 Forschungsthemen

Auf Basis der Gespräche mit Expertinnen und Experten und der Online-Umfrage wurden folgende relevante Forschungsthemen für Österreich identifiziert:

- **Nutzung und Wiederverwertung von Bodenaushub:** Es fehlt bislang an einem systematischen Ansatz zur differenzierten Klassifizierung und Wiederverwendung von Böden. Es braucht praxisorientierte Forschung sowie Handlungsleitfäden oder Checklisten, die klären, welche Böden wo und wie auf der Baustelle wiederverwendet werden können.
- **Digitaler Produktpass (DPP):** Es besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der langfristigen Aktualität, der technologieunabhängigen Verfügbarkeit von Daten sowie einer belastbaren Materialerfassung im Bestand.

- **Zukunftsfähige Finanzierungsmodelle:** Ebenso relevant ist die Rolle neuer Partner und Akteure in innovativen Finanzierungsansätzen.
- **Trennbarkeit und Wiederausammensetzung von Bauteilen:** Es braucht praxisnahe Fallstudien, die die tatsächliche Trennbarkeit – z. B. mithilfe abbaubarer Fügetechniken – untersuchen. Angemerkt wurde auch, dass es bereits zahlreiche Forschungsaktivitäten in diesem Bereich gibt.
- **Einsatz neuer Materialien:** Der verstärkte Einsatz von z. B. Laubholz oder Baustoffen mit erhöhtem Reststoffanteil erfordert gezielte Forschung.
- **Entwicklung und Optimierung kreislauffähiger Materialien und Produkte:** Besondere Aufmerksamkeit gilt lösbaren Verbindungstechniken, schadstofffreien Bauprodukten und recycelbaren Verbundmaterialien.
- **Rückbau von Gebäuden und Aufbereitung von Materialien:** Erforderlich sind die Entwicklung effizienter Maschinen und Technologien zur Sortierung, Demontage und Wiederaufbereitung sowie Lösungen für die dezentrale Zwischenlagerung gebrauchter Materialien.
- **Koordinierte Synthese bestehender Kreislaufwirtschaftsprojekte:** Nur durch eine fundierte Wirkungsanalyse der eingesetzten Maßnahmen können belastbare Aussagen zur Wirksamkeit getroffen und Planungssicherheit geschaffen werden.
- **KI gestützten Mess- und Diagnoseverfahren:** Diese können etwa zur Beurteilung von Rissbildungen oder akustischen Eigenschaften herangezogen werden. Dadurch können gebrauchte Bauteile besser bewertet werden.

Viele Befragte sehen nicht nur technischen Forschungsbedarf, sondern betonen auch die Notwendigkeit standardisierter Bewertungssysteme – etwa für CO₂-Bilanzen, Lebenszyklen, Materialkreisläufe und wirtschaftliche Aspekte.

Neben technischer Entwicklung wurde wiederholt betont, dass vorhandenes Wissen stärker in die Praxis überführt werden muss. Es braucht gezielte Weiterbildungsangebote für technisches Personal, klare politische Rahmenbedingungen und ein Umdenken in Wirtschaft und Gesellschaft.

9 Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei den Institutionen und Personen, die uns bei der Durchführung dieser Kurzstudie mit ihrer Expertise unterstützt haben:

- Holzbau Austria
- BAUMASSIV - Fachverband der Stein- und keramischen Industrie
- Österreichischer Baustoff-Recycling Verband (BRV)
- Forschungsverband der österreichischen Baustoffindustrie (FBI)

10 Literaturverzeichnis

Achatz, A. *et al.* (2021) *Kreislaufbauwirtschaft*. Projekt Endbericht 0757. Wien: Umweltbundesamt.

Bajuk, M. and Linder, M. (2024) *Circular Economy Outlook 2024 Nordics*. 2024:92. Cradlenet, RISE. Available at: https://www.ri.se/sites/default/files/2024-12/20241204%20CEO%20NORDICS%20v04_0.pdf (Accessed: 25 February 2025).

Bernhardt, A. *et al.* (2025) 'Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich - Statusbericht 2025 für das Referenzjahr 2023'. Available at: <https://www.bmluk.gv.at/service/publikationen/klima-und-umwelt/bestandsaufnahme-abfallwirtschaft-statusbericht-2025.html> (Accessed: 1 July 2025).

BMK (2022) 'Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie'.

Europäische Kommission (2020) 'Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa'. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098> (Accessed: 9 July 2025).

ÖROK (2023) *Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Österreich Kontextinformationen und Beschreibung der Daten für das Referenzjahr 2022*. Wien: ÖROK. Available at: https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/publikationen/Broschueren/OEROK_Flaecheninanspruchnahme_und_Versiegelung_2022.pdf (Accessed: 24 July 2025).

Psick, C. and Zach, S. (2022) *Leistungs- und Strukturstatistik 2020 - Produktion & Dienstleistungen*. Wien: Statistik Austria. Available at: <https://www.statistik.at/fileadmin/publications/LSE-2020.pdf> (Accessed: 24 July 2025).

Sibille, E. *et al.* (2025) *Gebäudereport 2025*. Wien: BMIMI. Available at: <https://www.bmimi.gv.at/themen/innovation/publikationen/energieumwelttechnologie/gebaeudereport.html> (Accessed: 24 July 2025).

Statistik Austria (no date a) *Klassifikationsdatenbank*. Available at: <https://www.statistik.at/datenbanken/klassifikationsdatenbank> (Accessed: 26 June 2025).

Statistik Austria (no date b) *Leistungs- und Strukturdaten, STATISTIK AUSTRIA*. Available at: <https://www.statistik.at/statistiken/industrie-bau-handel-und-dienstleistungen/leistungs-und-strukturdaten> (Accessed: 10 July 2025).

Statistik Austria (no date c) *ÖNACE 2008 - Element Abschnitt:C*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4072339 (Accessed: 18 June 2024).

Statistik Austria (no date d) *ÖNACE 2008 - Element Abschnitt:F*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4073629 (Accessed: 24 July 2025).

Statistik Austria (no date e) *ÖNACE 2008 - Element Abschnitt:G*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4073765 (Accessed: 18 June 2024).

Statistik Austria (no date f) *ÖNACE 2008 Element Abschnitt:L*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4074681 (Accessed: 24 July 2025).

Statistik Austria (no date g) *ÖNACE 2008 Element Abschnitt:M*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4074709 (Accessed: 24 July 2025).

Statistik Austria (no date h) *ÖNACE 2008 Element Abschnitt:N*. Available at: https://www.statistik.at/KDBWeb/kdb_Erlaeuterungen.do?KDBtoken=null&sprache=DE&versID=10438&elementID=4074833 (Accessed: 24 July 2025).

Takacs, F., Brunner, D. and Frankenberger, K. (2022) 'Barriers to a circular economy in small- and medium-sized enterprises and their integration in a sustainable strategic management framework', *Journal of Cleaner Production*, 362, p. 132227. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132227>.

Zeller, M., Karner, T. and Pock, M. (2008) *Systematik der Wirtschaftstätigkeiten, ÖNACE 2008*. Wien: Verl. Österreich.

11 Anhang

11.1 Für den Transformationsschwerpunkt relevante Gruppen, deren Untergruppen der Bauwirtschaft nicht spezifisch zuordenbar sind

ÖNACE 2008	Kurzbezeichnung
B07	Erzbergbau
B08	Gewinnung v. Steinen; sonst. Bergbau
C16	H.v. Holzwaren; Korbwaren
C20	H.v. chemischen Erzeugnissen
C22	H.v. Gummi- und Kunststoffwaren
C23	H.v. Glas/-waren, Keramik u.Ä.
C25	H.v. Metallerzeugnissen
C28	Maschinenbau
C33	Reparatur/Installation v. Maschinen
E38	Abfallbehandlung
M72	Forschung und Entwicklung
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen

11.2 Leitfaden für Gespräche zu „Akteurinnen und Akteure in der Kreislaufwirtschaft“

Frage 1: Wie schätzen die aktuelle Entwicklung der Kreislaufwirtschaft im Bausektor ein?

Wie aktiv sind österr. Unternehmen hier im Vergleich zu anderen Ländern? Wer sind hier wichtige Vorreiter?

Frage 2: Welche Ansätze der Kreislaufwirtschaft sind für die Bauwirtschaft am relevantesten?

- Kreislaufgerechtes Design der Gebäude
 - Trennbarkeit forcieren, Reparierbarkeit forcieren (z.B. Modulare Bauweise, Verfügbarkeit von Ersatzteilen, Vermeidung von Verbundwerkstoffen)
 - Lebensdauer erhöhen (z.B nutzerzentrierte Produktentwicklung)
 - Nutzung intensivieren
 - Rezyklierbarkeit steigern
 - Verstärkte Nutzung von Recyclingmaterialien in den Produkten
- Ressourceneffiziente Produktion zur Reduktion von Umweltwirkungen
(Kreislaufwirtschaft erfordert kreislaufgerechte Materialien oder Produkte – diese müssen jedoch auch ressourceneffizient hergestellt werden)
- Neue Geschäftsmodelle
 - Leasing, Miete
 - Rücknahme-Systeme
 - Product as a Service, Pay per use
- Verlängerte Nutzungsdauer von Gebäuden/ Sanierung statt Abbruch
- Reparieren (Produkte sollen durch Reparatur wieder in Stand gesetzt und weiterverwendet werden)
- Wiederverwendung (Produkte, die noch funktionsfähig sind, sollen weiterhin verwendet werden (Second Hand))
- Wiederaufbereiten (Teile von defekten Produkten werden für neue Produkte genutzt)
- Die stoffliche Verwertung von Bodenaushubmaterial, Bau- und Abbruchabfällen wird, sofern ökologisch und ökonomisch zweckmäßig, erhöht
- Reduktion der eingesetzten Baustoffmengen
- Nutzungsintensität: Gebäude sollen so gestaltet sein, dass Räume möglichst „intensiv“ genutzt werden können. Z.B. Gemeinschaftsflächen.
- Sonstige:

Frage 3: Wo liegen die zentralen Herausforderungen für die Kreislaufwirtschaft im Bausektor?

Interne Barrieren:

- Wirtschaftliche Gründe (fehlende finanzielle Ressourcen)
- Personelle Ressourcenengpässe im Unternehmen
- Zu geringer Wissensstand
- Mangelnder Fokus auf langfristige Planung
- Risikoaversion
- Sonstige_...

Externe Barrieren

- Technologische Herausforderungen
 - Unausgereifte technische Lösungen
 - Geringes Potenzial für die Kreislaufführung (Verunreinigungen, Schadstoffe,...)
 - Produktdesigns sind nicht kreislauffähig (Mischmaterialien,..)
- Sonstige_...
- Marktbarrieren
 - Intransparenz (Fehlende Produktinformationen, Fehlende Vorreiterunternehmen (Good Practices), komplexe Ökolabels,..)
 - Geringe Kooperation entlang der Lieferkette
 - Hohe Kosten der Sekundärrohstoffe und preisgünstige fossile Energien
 - Hohe inländische Arbeitskosten
 - Ungleiche Marktpositionen für österreichische Unternehmen in Vergleich zu internationaler Konzerne
 - Fehlendes Konsument:innen-Bewusstsein (zu geringe Nachfrage auf Grund höherer Preise,...)
- Sonstige_...
- Regulatorische Barrieren
 - Fehlende Anreize
 - Unsicherheit in Bezug auf sich schnell ändernde Vorschriften
 - Fehlende Infrastruktur (geeignete Sammel- und Logistiksysteme..)
 - Unklare Signale seitens des Gesetzgebers (z.B. Kriterien für die Öffentliche Beschaffung/Auftragsvergabe)
 - Unadäquate bzw. fehlende Standards

Frage 4: Was brauchen Unternehmen? Welche Maßnahmen könne Unternehmen bei der Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsaktivitäten unterstützen?

- Bildung und Bewusstseinsbildung
 - Ausbildung
 - Weiterbildung
 - Beratung
 - Schulungen
 - Öffentlich verfügbares Informationsmaterial
 - Veranstaltungen
- Finanzielle Anreize: Förderprogramme, Zuschüsse
- Förderung von Forschung und Entwicklung
- Netzwerke und Plattformen
- Regulatorische Änderungen
 - Einführung von Steuern z.B. für nicht recycelbare Verpackung
 - Stimulierung der Nachfrage durch öffentliche Beschaffung
 - Förderung zirkulärer Geschäftsmodelle
 - Anpassungen bei Normen oder Standards
 - Revision des Abfallbegriffs
 - Verpflichtende Recyklatanteile

Frage 5: Forschung und Entwicklung: Wo sehen Sie aktuell den größten (technologischen) Forschungsbedarf?

Rückgewinnung von Rohstoffen, die Verlängerung der Lebens- und Nutzungsdauer sowie die Reparatur-, Wiederverwendbarkeit von Bauteilen. Welche K LW-Themen sind vor allem betroffen?

- Technologien für Sortierung und Trennung Langlebigkeit und Reparierbarkeit
- Recycling
- Design4Circularity
- DPP
- Digitalisierung allgemein
- Nachhaltigkeitsbewertung
- Anderes:

Frage 6: Welche existierenden Normen behindern die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in Unternehmen? Welche Änderungen würden Sie sich wünschen?

Frage 7: In welchem Bereich würden neue Normen oder Standards die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in den Unternehmen erleichtern?

Frage 8: Bauprodukteverordnung und Recycling - was ist hier aus Ihrer Sicht zu erwarten?

Frage 9: Wie schätzen Sie grundsätzlich die aktuelle Bedeutung der Kreislaufwirtschaft in der Branche ein?

11.3 Umfrage Bauwirtschaft

11.3.1 Beschreibung der Umfrage

Umfrage: Kreislaufwirtschaft in der österreichischen Bauwirtschaft

Ziel: Maßnahmen und Hindernisse identifizieren sowie Handlungsempfehlungen für die FTI-Politik ableiten

Zielgruppe: Unternehmen der Bauwirtschaft, insbesondere Hersteller von Baustoffen und Bauprodukten, Unternehmen, die an der Planung und Errichtung von Gebäuden beteiligt sind sowie Unternehmen, die Abfälle und Sekundärressourcen im Baubereich verarbeiten.

Konkret angesprochen sind: Nachhaltigkeitsmanager:innen, Geschäftsführer:innen, Forschungsleiter:innen, Qualitätsmanager:innen oder andere Expert:innen, die über Kreislaufwirtschaftsaktivitäten ihres Unternehmens Auskunft geben können.

Auftraggeber: Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI)

Dauer des Fragebogens: ca. 10 Minuten

Ihre Antworten werden anonymisiert publiziert. Personenbezogene Daten werden nur im notwendigen Rahmen erfasst, nicht an Dritte weitergegeben und nicht länger als für die Dokumentationspflicht gegenüber dem Auftraggeber gespeichert. **Wir bitten um eine Beantwortung bis 15. Mai 2025.**

11.3.2 Fragenblock 1

Angaben zum Unternehmen

In welchen Wirtschaftszweigen liegen die Kerngeschäfte bzw. ist Ihr Unternehmen überwiegend tätig? Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Hersteller v Baustoffen (z.B. Ausbauelemente aus Holz, Betonerzeugung etc.)
- Handel
- Bauen / Errichtung von Gebäuden und Infrastruktur
- Planung v Gebäuden wie z.B. Architektur-, Ingenieurbüros, Fachplanung
- Abfallsammlung, Behandlung

- Recycling
- Vermietung v. Baumaschinen
- Sonstige

ÖNACE 2008 - Auswahl (Bitte geben Sie den ÖNACE 2008 Code für Ihre wirtschaftliche Haupttätigkeit an)

Dropdownliste

Bitte geben Sie das ÖNACE 2008 Kürzel der Branche, in dem Ihr Unternehmen tätig ist, an

Freies Textfeld

Wie groß ist Ihr Unternehmen?

- ☐ Kleinunternehmen (0-49 Mitarbeiter:innen)
- ☐ mittelständisches Unternehmen (50 - 249 Mitarbeiter:innen)
- ☐ Großunternehmen (mindestens 250 Mitarbeiter:innen)
- ☐ Keine Angabe

11.3.3 Fragenblock 2

Sind Kreislaufwirtschafts-Aktivitäten Bestandteil Ihrer Unternehmensstrategie?

- Ja
- Nein

11.3.4 Fragenblock 3 für alle Wirtschaftszweige außer Planern und Errichtern

Welche Maßnahmen setzen Sie um?

R1 # NEUGESTALTEN - Entwirft Ihr Unternehmen Produkte so, dass sie langlebig und kreislauffähig sind, indem es Upgrades, Modifikationen, Reparaturen, Wiederverwendung, Demontage und/oder Recycling ermöglicht?

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R2 # ÜBERDENKEN - Arbeitet Ihr Unternehmen daran, die Nutzung von Produkten zu intensivieren, indem es überdenkt, wie diese verkauft und genutzt werden? Beispiele: durch das Angebot von Produkten über Sharing-Modelle, „as-a-Service“-Modelle, Pay-per-Use etc. oder durch das Ersetzen von zwei oder mehr Produkten durch ein multifunktionales Produkt.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R3 # REDUZIEREN - Bemüht sich Ihr Unternehmen darum, die Menge an Materialien und natürlichen Ressourcen zu reduzieren, die für die Herstellung und Nutzung von Produkten benötigt werden? Beispiele: leichtere Designs, weniger Abfall im Produktionsprozess, effizientere Energienutzung etc.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R4 # WIEDERVERWENDEN - Ermöglicht Ihr Unternehmen die Wiederverwendung weggeworfener* Produkte und Teile, die sich in gutem Zustand mit intakter Funktionalität befinden, für neue Nutzer? Diese Strategie umfasst das Sammeln, Sortieren und Anbieten von Second-Hand-Produkten oder -Teilen über physische Geschäfte oder Online-Marktplätze.

*Weggeworfen: vom Besitzer/Nutzer aufgegeben oder zurückgewiesen, weil er das Produkt nicht mehr verwenden möchte.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R5 # REPARIEREN - Bietet Ihr Unternehmen Wartung und Reparatur von Produkten an oder erleichtert es diese, um die ursprüngliche Funktionalität zu erhalten?

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R6 # NEU AUFBEREITEN - Stellt Ihr Unternehmen neuwertige Produkte aus abgenutzten oder weggeworfenen Produkten oder Teilen her? Diese Strategie umfasst das Aufarbeiten, Remanufacturing und die Wiederverwendung von gebrauchten Produkten. Außerdem beinhaltet sie das Sammeln, Sortieren oder Bereitstellen weggeworfener Gegenstände für diesen Zweck.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R7 # RECYCELN - Führt Ihr Unternehmen eine der folgenden Maßnahmen durch?

- Verwendung recycelter Materialien in neuen Produkten
- Sortierung oder Bereitstellung gebrauchter Materialien für das Recycling
- Verarbeitung gebrauchter Materialien für neue Anwendungen

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R8 # REGENERIEREN - Verbessert, restauriert oder erhält Ihr Unternehmen natürliche Ressourcen, Biodiversität und von der Geschäftstätigkeit betroffene Umweltökosysteme? Beispiele: Wiederherstellung von Land, Boden und Wasser; Förderung der Biodiversität (Bäume

pflanzen, Zwischenfrüchte anbauen etc.); Emissionsbindung (z. B. durch Herstellung von Bio-kohle); Regeneration erneuerbarer Materialien und biologischer Ressourcen etc.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

11.3.5 Fragenblock 3 für Planer und Errichter

Welche Maßnahmen setzen sie um?

R1 # NEUGESTALTEN - Entwirft oder errichtet Ihr Unternehmen Gebäude so, dass sie langlebig und kreislauffähig sind, indem es Upgrades, Modifikationen, Reparaturen, Wiederverwendung, Demontage und/oder Recycling ermöglicht? Beispiel: Einsatz lösbarer Verbindungen, Vermeidung von Verbundmaterialien, Rückbaubarkeit einzelner Bauelemente, modulare Bauweise.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R2 # ÜBERDENKEN - Arbeitet Ihr Unternehmen daran, die Nutzung von Gebäuden zu optimieren, indem multifunktionale oder temporäre Nutzungen erleichtert werden? Berücksichtigen Sie dabei auch bauliche Faktoren wie Raumhöhe oder Raster, die eine spätere Nutzungsänderung ermöglichen? Beispiel: Shared Spaces in Wohnanlagen, Mixed-Use-Konzepte (z. B. Wohnen und Arbeiten), temporäre Nutzungen oder flexible Bauweisen für eine spätere Umnutzung.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R3 # REDUZIEREN - Bemüht sich Ihr Unternehmen darum, die Menge an Materialien und natürlichen Ressourcen zu reduzieren, die für die Errichtung und Nutzung von Gebäuden benötigt werden? Beispiel: Leichtbauweise, materialeffiziente Tragwerke und Aufbauten, ressourcenschonende Baustoffe, energieeffiziente Gebäudetechnik.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R4 # WIEDERVERWENDEN - Ermöglichen oder berücksichtigen Sie die Wiederverwendung von Bauteilen und Materialien aus rückgebauten Gebäuden sowie die direkte Wiederverwertung von Baustellenabfällen? Beispiel: Einsatz gebrauchter Fenster, Türen, Ziegel oder Träger aus Rückbauprojekten; Verwendung von wiederaufbereiteten Bodenbelägen oder Sanitärkeramik; direkte Wiederverwendung von Zuschnittresten auf der Baustelle.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R5 # REPARIEREN - Berücksichtigen Sie Instandhaltungsfreundlichkeit und Reparaturmöglichkeiten bei der Gebäudeplanung und -errichtung, um die Nutzungsdauer zu verlängern? Beispiel: guter Zugang zu technischen Anlagen, modulare Fassadenelemente zur einfachen Erneuerung, langlebige Materialien mit gut dokumentierter Wartung.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R6 # NEU AUFBEREITEN - Werden bestehende Gebäude oder Gebäudeteile durch Sanierung, Modernisierung oder Umbau so modernisiert, dass sie (wieder) langfristig nutzbar werden? Beispiel: Erhalt und energetische Sanierung eines Altbaus statt Abriss, Umnutzung eines Bürogebäudes zu Wohnraum, Aufwertung eines Bestandsgebäudes durch technische Erneuerung und gestalterische Anpassung.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R7 # RECYCELN - Führt Ihr Unternehmen eine der folgenden Maßnahmen durch? Verwendung recycelter Materialien in neuen Produkten Sortierung oder Bereitstellung gebrauchter Materialien für das Recycling, Verarbeitung gebrauchter Materialien für neue Anwendungen Beispiel: Einsatz von Recyclingbeton, sortenreine Trennung von Baustellenabfällen, Vorbereitung von Dämmstoffen oder Bodenbelägen für das stoffliche Recycling.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

R8 # REGENERIEREN

Tragen Ihr Gebäudeprojekt aktiv zur Regeneration natürlicher Ressourcen, Biodiversität oder von Ökosystemen bei? Beispiel: Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Regenwassermanagement, Versickerungsflächen, Wiederherstellung von Bodenqualität am Baugrundstück, Förderung von Artenvielfalt durch Begrünungskonzepte.

Wird im Unternehmen angewendet

- Ja
- Nein

11.3.6 Fragenblock 4

Welche konkreten Maßnahmen wurden bereits umgesetzt?

Freies Textfeld

Warum führen sie diese Maßnahmen durch? *

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Marketing (Nachhaltigkeitskommunikation)
- Gesetzliche Anforderungen

- Wettbewerbsfähigkeit/Branchendruck/ Resilienz
- ökonomische Vorteile
- ökologische Vorteile
- persönliches Engagement
- Sonstige

11.3.7 Fragenblock 5

Haben Sie auch geförderte K LW-Projekte durchgeführt? *

- Ja
- Nein

Bitte führen Sie Projektnamen, eine kurze Synopsis, Ansprechperson und gegebenenfalls einen Link an

Freies Textfeld

11.3.8 Fragenblock 6

Hindernisse für die Kreislaufwirtschaft

Wo sehen Sie die größten Hemmnisse für Ihr Unternehmen bei der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft?

Worin sehen Sie Barrieren? *

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Wirtschaftliche Gründe (fehlende finanzielle Ressourcen)
- Personelle Ressourcenengpässe im Unternehmen
- Zu geringer Wissensstand
- Mangelnder Fokus auf langfristige Planung
- Risikoaversion
- Keine
- Sonstige Freies Textfeld

Worin sehen Sie technologische Herausforderungen? *

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Unausgereifte technische Lösungen
- Geringes Potenzial für die Kreislaufführung (Verunreinigungen, Schadstoffe,...)
- Produktdesigns sind nicht kreislauffähig (Mischmaterialien,...)
- Keine
- Sonstige Freies Textfeld

Worin sehen Sie Marktbarrieren?

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Intransparenz (Fehlende Produktinformationen, Fehlende Vorreiterunternehmen (Good Practices), komplexe Ökolabels,..)
- Geringe Kooperation entlang der Lieferkette
- Hohe Kosten der Sekundärrohstoffe und preisgünstige fossile Energien
- Hohe inländische Arbeitskosten
- Ungleiche Marktpositionen für österreichische Unternehmen in Vergleich zu internationalen Konzernen
- Fehlendes Konsument:innen-Bewußtsein (zu geringe Nachfrage auf Grund höherer Preise,...)
- Keine
- Sonstige Freies Textfeld

Worin sehen Sie regulatorische Barrieren und einschränkende Rahmenbedingungen?

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Fehlende Anreize
- Unsicherheit in Bezug auf sich schnell ändernde Vorschriften
- Fehlende Infrastruktur (geeignete Sammel- und Logistiksysteme..)
- Unklare Signale seitens des Gesetzgebers (z.B. Kriterien für die Öffentliche Beschaffung/Auftragsvergabe)
- Unadaquate bzw. fehlende Standards
- Keine
- Sonstige Freies Textfeld

11.3.9 Fragenblock 7

Welche existierenden Normen behindern die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in Ihrem Unternehmen? Welche Änderungen würden Sie sich wünschen?

Freies Textfeld

In welchem Bereich würden neue Normen oder Standards die Umsetzung von Kreislaufwirtschaft in Ihrem Unternehmen erleichtern?

Freies Textfeld

11.3.10 Fragenblock 8

Was kann die Umsetzung von Kreislaufwirtschafts-Aktivitäten in Ihrem Unternehmen unterstützen?

Freies Textfeld

11.3.11 Fragenblock 9

Welchen spezifischen Qualifizierungsbedarf sehen Sie als vorrangig an, um den Übergang zu einer kreislauffähigen Textilwirtschaft erfolgreich zu gestalten?

Bitte sortieren Sie die fünf für Sie wichtigsten Bereiche nach Dringlichkeit.

- Kompetenzen im Bereich Management (z.B. für Umsetzung von integraler, bauplatz-übergreifender Planung; klimapositive Objektplanung)
- Kompetenzen im Bereich Monitoring und Analyse (z.B. Lebenszyklusanalyse von Gebäuden oder Bauteilen)
- Kompetenzen im Bereich rechtliche Rahmenbedingungen und Compliance
- Technisches Know-how für kreislauffähiges Design (z.B. Rückbaubarkeit; ertüchtigbare Tragwerke)
- Kompetenzen im Bereich Logistik (z.B. logistische Beschaffung im Rahmen von integraler Planung; sektorübergreifende Planung)
- Kompetenzen für Abwicklung und Umsetzung von zirkulären Geschäftsmodellen (z.B. Miete, Leasing, Reparatur, Take-back-Programme)
- Kompetenzen im Bereich Marketing und Kommunikation (z.B. Vermarktung von kreislauffähigen Produkten/Dienstleistungen)

- Kompetenzen im Bereich Abfallmanagement (inkl. Vermittlung von Bauteilen; Demontage)
- Kompetenzen im Bereich Digitalisierung (z.B. für Dokumentation verbauter Materialien oder für Optimierung von Bauprozessen)
- Kompetenzen im Bereich Produktion (z.B. Stoffstrommanagement; Einsatz von Naturbaustoffen)
- Sonstige (bitte unten angeben)

Sonstiger Qualifizierungsbedarf (bitte angeben)

Freies Textfeld

11.3.12 Fragenblock 10

In welche (Bildungs-)Maßnahmen investieren Sie vorrangig, wenn Sie Ihr Unternehmen fit für die Kreislaufwirtschaft machen wollen?

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Firmeninterne Forschung und Entwicklung
- Teilnahme an kooperativen Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Neueinstellung von Mitarbeiter:innen mit entsprechender Ausbildung im Bereich Kreislaufwirtschaft
- Weiterbildung für bestehende Mitarbeiter:innen
- Interne Schulungen geringen Umfangs (um alle Abteilungen auf denselben Wissensstand zu bringen)
- Externe Beratungsdienstleistung
- Besuch themenspezifischer Veranstaltungen
- Informationsmaterial
- Beteiligung an Netzwerken und Plattformen
- Keine
- Sonstige Freies Textfeld

Neuanstellungen von Mitarbeiter:innen mit Ausbildungen mit welchem Fokus?

Sie können mehrere Optionen auswählen.

- Management
- Monitoring und Analyse
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Design
- Logistik
- Produktion
- Marketing/Vertrieb
- Umsetzung von zirkulären Geschäftsmodellen
- Abfallmanagement/Wiederaufbereitung/Recycling
- Sonstige Freies Textfeld

11.3.13 Fragenblock 11

In welchen konkreten Themenbereichen der Kreislaufwirtschaft sehen Sie für Ihre Branche den größten (technologischen) Forschungsbedarf?

Freies Textfeld

11.3.14 Fragenblock 12

Dürfen wir uns für Rückfragen bei Ihnen melden? *

- Ja
- Nein

Haben Sie Interesse an Informationen und Veranstaltungshinweisen zum Thema Kreislaufwirtschaft? *

- Ja
- Nein

Kontaktdaten

Ihre Kontaktdaten Freies Textfeld

Anrede (Herr/Frau/Divers) Freies Textfeld

Vor- und Nachname Freies Textfeld

Position im Unternehmen Freies Textfeld

E-Mail-Adresse Freies Textfeld

11.3.15 Abschlusseite

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der Umfrage!

