

Welche Hindernisse gibt es? (z.B. Zulassung von Materialien, Brandschutz)

Kreislaufwirtschaft — Thema 3.1: Kreislaufwirtschaft im Bauwesen · Status: drafted · Quellen: 5 · Bewertet: 2026-06-25 · Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **NIEDRIG**

Sum-Regel $D1+D2+D3+D4 = 1+1+2+3 = 7/12$, aber Override $D2==1$ dämpft: die Frage ist im Kern regulatorisch-normativ. Operative Sum=7 läge formal bei medium; qualitativ ist der Aufgabentyp aber nur partiell algorithmisierbar, daher konservativ low. $D1=1$: die relevanten Daten — Materialzulassungen, Brandschutz-Nachweise, Gewährleistungs-/Haftungsfälle, Normbestände — liegen fragmentiert, teils proprietär und nicht maschinenlesbar vor; eine konsolidierte Barriere-Datenbasis fehlt. $D2=1$: ein KI-Aufgabentyp (NLP-gestützte Konsistenz-/Lücken-Analyse von Norm- und Zulassungstexten) ist denkbar, der Mehrwert gegenüber juristischer Fachprüfung bleibt aber begrenzt; die eigentliche Hürdenbeseitigung ist Rechtsetzung, keine KI-Aufgabe. $D3=2$: NLP auf Rechts-/Normtexten ist hybrid (in EU-LegalTech vereinzelt produktiv). $D4=3$: Analyse öffentlicher Norm- und Zulassungstexte berührt keine personenbezogenen Daten und keine Hochrisiko-Anwendung — unkritisch. Override: $D2==1$ hält den Score qualitativ bei low (normativ-regulatorischer Kern).

Anwendungsfälle:

- NLP-gestützte Konsistenz- und Lücken-Analyse des Wiener und österreichischen Norm-, Zulassungs- und Bauordnungs-Bestands gegen den EU-CPR-Recast und das AWG 2002 — zeigt systematisch, wo Sekundärbauteile an fehlenden Konformitäts- oder Brandschutz-Pfaden scheitern (unterstützend, ersetzt keine Rechtsetzung).
- Strukturierte Erfassung und Klassifikation dokumentierter Gewährleistungs- und Haftungsfälle bei wiederverwendeten Bauteilen, um die heute anekdotische Risiko-Barriere für Versicherer und Bauträger erstmals quantitativ greifbar zu machen.

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** RIS (Rechtsinformationssystem des Bundes), EUR-Lex, Wien-OGD (data.wien.gv.at), Scopus, Crossref
- **Suchstrings:** „circular building barriers regulation material approval reuse“, „construction product reuse CE marking legal barrier secondary material“, „Hindernisse Wiederverwendung Bauteile Zulassung Brandschutz Gewährleistung“
- **Datum:** 2002-01-01 — 2026-06-25 (Rechtsbestand AWG ab Stammfassung; Forschung ≥ 2020)
- **Letzter Suchlauf:** 2026-06-25
- **Einschluss:** Wien-Bezug oder DACH/EU-übertragbar; peer-reviewed oder Rechtsquelle (EUR-Lex, RIS); DE/EN; DOI verifiziert oder kanonischer Rechts-Permalink; Schwerpunkt regulatorische, technische und ökonomische Hemmnisse.
- **Ausschluss:** Conference-Abstracts ohne Proceedings; Predatory Journals; Pre-Prints ohne Akzeptanz; rein technische Neubau-Studien ohne Hürden-Bezug; quarantänierte Korpus-Quellen.
- **Gesichtete Treffer:** ~33 **Aufgenommene Quellen:** 5

Stand der Forschung

Die Hindernisse für kreislauforientiertes Bauen und Sanieren bilden ein zusammenwirkendes System, nicht eine Reihe von Einzelhürden. Eine empirische Barriere-Taxonomie ordnet sie vier Gruppen zu: ökonomisch, regulatorisch, technisch und kulturell (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2020-kanthers-circular-building-barriers-drivers]]. Die regulatorisch-technische Kernhürde liegt im Konformitätsnachweis: Bauvorschriften, Zulassungsanforderungen und Brandschutz-Normen sind auf Neuware ausgelegt, und für wiederverwendete Bauteile fehlen anerkannte Bewertungs- und Garantieverfahren [[2020-kanthers-circular-building-barriers-drivers]]. Auf EU-Ebene adressiert der CPR-Recast 2024 genau diese Lücke: Art. 11 schafft erstmals einen expliziten Rechtsrahmen für die Vermarktung wiederverwendeter Bauprodukte mit reduziertem Konformitätsaufwand und löst damit die CE-Kennzeichnungs-Sperre, die bislang die Wiederverwendung tragender Bauteile blockierte (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2024-eu-cpr-recast-secondary-materials]]. National setzt das AWG 2002 die zweite rechtliche Hürde: §3 definiert die Ende-der-Abfall-Eigenschaft — erst wenn Markt, technische Anforderungen und Unbedenklichkeit nachgewiesen sind, darf ein rückgebautes Material als Sekundärrohstoff statt als Abfall behandelt werden [[2002-at-awg-abfallwirtschaft-ende-abfall]]. Hinzu kommt die ökonomische Risiko-Barriere: höhere wahrgenommene Anfangskosten und Unsicherheit über Restwerte und Haftung, weil Investoren Mehrkosten heute tragen, der zirkuläre Nutzen aber später und beim Bauteil-Zweiteilen anfällt [[2020-kanthers-circular-building-barriers-drivers]]. Auf der Datenseite hemmt die fehlende Standardisierung von Material-Pass-Formaten und die unklare Haftung für Materialdeklarationen [[2025-costa-hoolahan-material-passports-review]].

Forschungslücken

Drei Lücken sind konkret. Erstens fehlt eine Wien-spezifische Kartierung, wo der österreichische Norm- und Zulassungsbestand (ÖNORM, Wiener Bauordnung) noch nicht an den CPR-Recast und §3 AWG angeschlossen ist — also welche Bauteilgruppen praktisch zwischen EU-Rechtsrahmen und nationaler Umsetzung feststecken [[2024-eu-cpr-recast-secondary-materials]]. Zweitens ist die Haftungs- und Gewährleistungs-Barriere unquantifiziert: es fehlt eine systematische Erfassung dokumentierter Schadens-/Gewährleistungsfälle bei wiederverwendeten Bauteilen, die die heute anekdotische Risiko-Wahrnehmung belegen oder entkräften würde [[2020-kanthers-circular-building-barriers-drivers]]. Drittens fehlen einheitliche, rechtssichere Indikatoren und Datenformate für Materialpässe, ohne die der Konformitätsnachweis für Sekundärbauteile nicht skalierbar dokumentierbar ist [[2025-costa-hoolahan-material-passports-review]].

Trends & Entwicklungen

Im Horizont 2025–2030 lösen sich Teile der regulatorischen Sperre. Erstens treten die CPR-Recast-Übergangsfristen produktgruppenweise 2026–2030 in Kraft; nationale Anpassungen (Bauproduktengesetz, ÖNORM-Reihen) müssen vorbereitet werden, wodurch der CE-Sperreffekt für Sekundärbauteile schrittweise aufgehoben wird (*medium confidence; limited evidence, high agreement*) [[2024-eu-cpr-recast-secondary-materials]]. Zweitens wird die begriffliche Klärung zwischen selektivem Rückbau und Abbruch zur Bedingung für vergleichbare Rückbau-Kennzahlen und damit für ausschreibbare Anforderungen [[2026-salling-deconstruction-terminology-review]]. Drittens wirken die stärksten Treiber gegen die Barrieren — politische Zielvorgaben, Material-Pässe, frühe interdisziplinäre Planung und Nachfrage-Signale aus öffentlicher Beschaffung [[2020-kanthers-circular-building-barriers-drivers]].

KI-Eignungs-Bewertung

Geringe Eignung (Score low). Die Frage ist im Kern regulatorisch-normativ: Die eigentliche Beseitigung der Hindernisse — angepasste Normen, Brandschutz-Nachweise, Haftungsregeln — ist Rechtsetzung und Verwaltungspraxis, keine KI-Aufgabe. Ein unterstützender Aufgabentyp ist denkbar: NLP-gestützte Konsistenz- und Lücken-Analyse (die automatisierte Sprachverarbeitung von Rechts- und Normtexten) kann systematisch zeigen, wo der Wiener und österreichische Bestand noch nicht an den CPR-Recast und §3 AWG angeschlossen ist. Der Mehrwert gegenüber juristischer Fachprüfung bleibt aber begrenzt. Die Datenlage ist schwach: Materialzulassungen, Brandschutz-Nachweise und Gewährleistungsfälle liegen fragmentiert und meist nicht maschinenlesbar vor. Methoden-Reife: LegalTech-NLP ist hybrid. Ethik und Recht sind unkritisch, da nur öffentliche Norm- und Zulassungstexte analysiert werden — keine personenbezogenen Daten, keine Hochrisiko-Anwendung nach EU-AI-Act Anhang III, keine Datenschutz-Folgenabschätzung nach DSGVO Art. 35 erforderlich.

Methodische Einschränkungen

1. **Single-Screener-Recherche** durch Bernhard Götzendorfer mit KI-Assistenz (Claude Opus 4.8, 1M context); keine unabhängige Zweit-Sichtung der Treffer. 2. **Suchsprache DE/EN** — Literatur in anderen EU-Sprachen möglicherweise unterrepräsentiert; EU- und internationale Quellen liegen häufig nur auf Englisch vor. 3. **Stand der Recherche: 2026-06-25**. Bei zeitkritischen Themen (CPR-Recast-Übergangsfristen, ÖNORM-Anpassung) wird halbjährliches Re-Screening empfohlen; Updates erfolgen in separaten Brief-Versionen (ADR-0002/0004). 4. **Keine formale Critical Appraisal** pro Quelle (kein GRADE/ROBINS-I); die Qualität ist heuristisch über Whitelist-Tier und Peer-Review-Status eingeschätzt; IPCC-Confidence-Tags machen die Confidence pro Key-Claim transparent. 5. **Evidenz-Mix**. Der Befund stützt sich auf eine empirische Barriere-Studie (Schweden/EU-Kontext) plus zwei Rechtsquellen (EU, AT); eine Wien-spezifische empirische Hürden-Erhebung fehlt und ist als Forschungslücke ausgewiesen.

Quellen

2020-kanters-circular-building-barriers-drivers — Kanters, Jouri (2020). Circular Building Design: An Analysis of Barriers and Drivers for a Circular Building Sector. *Buildings*, Vol. 10(4), 77. [GOLD] DOI: [10.3390/buildings10040077](https://doi.org/10.3390/buildings10040077)

2026-salling-deconstruction-terminology-review — Salling, Stephanie Therkelsen; Wandahl, Søren; Pérez, Cristina Toca (2026). Deconstruction, Disassembly, or Selective Demolition: A Review of Terminology and Conceptual Challenges in Literature. *Buildings*, Vol. 16(7), 1302. [GOLD] DOI: [10.3390/buildings16071302](https://doi.org/10.3390/buildings16071302)

2024-eu-cpr-recast-secondary-materials — Europäisches Parlament; Rat der Europäischen Union (2024). Verordnung (EU) 2024/3110 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten (CPR-Recast 2024). *Amtsblatt der Europäischen Union, L-Reihe / EUR-Lex*. [GOLD] URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj>

2025-costa-hoolahan-material-passports-review — Costa, Ana Rute; Hoolahan, Rachel; Charef, Rabia (2025). Eight recommendations to adopt materials passports and accelerate material reuse in construction: insights from academia and practice. *npj Materials Sustainability (Nature Portfolio)*. [GOLD] DOI: [10.1038/s44296-025-00079-3](https://doi.org/10.1038/s44296-025-00079-3)

2002-at-awg-abfallwirtschaft-ende-abfall — Republik Österreich, Bundesgesetzgeber (2002). Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 — AWG 2002), aktuelle Fassung. *Bundesgesetzblatt (BGBl.) / RIS — Rechtsinformationssystem des Bundes*. [GOLD] URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002086>

Patenschaft

Magistratsdirektion – Baudirektion, Stabsstelle für Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen
Magistratsdirektion – Baudirektion, Stabsstelle für Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit im Bauwesen
Hafen Wien
thinkport VIENNA
MA 19 Architektur und Stadtgestaltung, Dezernat Planung öffentliche Bauten (*Betreffend Planung*)

MA 28 Straßenverwaltung und Straßenbau, Bereich Bau- und Erhaltungsmanagement (*Für Tiefbau*)

MA 39 Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsstelle, Bauphysiklabor (*Netzwerkpartner*)

WFK-3.1.4a

Wien Forschungsfragen Klima

Generiert: 2026-08-17

Methodik v2.4 · 4-Dim. KI-Eignungs-Rubric · Single-Editor-Workflow