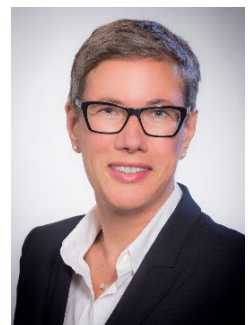


Schließung von ressourceneffizienten Produktkreisläufen durch neue Geschäftsmodelle – RessProKA

Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme
FH-Münster/IWARU
Münster, Deutschland



Schließung von ressourceneffizienten Produktkreisläufen durch neue Geschäftsmodelle – RessProKA

1. Ausgangssituation und Zielsetzung

Der Bausektor hat, im Hinblick auf eine effiziente Ressourcennutzung, eine sehr große Bedeutung. Allein in Deutschland werden jährlich ca. 590 Millionen Mg mineralische Naturstoffe abgebaut und zur Herstellung von neuen Baustoffen verwendet [1]. Der damit verbundene Landverbrauch liegt bei etwa 4 ha/d (= 14 Mio. m²/a). Zudem stammen 40 % der Treibhausgase [2] sowie 55 % des Abfallaufkommens [3] aus diesem Bereich.

Das Ausbaugewerbe ist hierbei hinsichtlich des Bauvolumens mit rd. 150 Milliarden Euro, der Zahl der Beschäftigten (rd. 60 % der Beschäftigten im Baugewerbe) und der Anzahl der Betriebe (rd. 77 % der Betriebe im Baugewerbe) der bedeutsamste Sektor in der deutschen Bauwirtschaft [4].

Auch wenn die im Bausektor eingesetzten Produkte im Regelfall auf vergleichsweise lange Lebenszeiten (> 30 Jahre) ausgelegt werden, sind in der Realität, insbesondere im gewerblichen Bereich, deutlich kürzere Austauschzyklen üblich (< 10 Jahre). Dies ergibt sich durch Nutzerwechsel oder veränderte Bedürfnisse der Nutzer, z. B. auf Grund von gestalterischen Aspekten, technischen Modernisierungen oder geänderten Raumnutzungskonzepten. Ziel des vom BMBF geförderten Projektes «RessProKA» war die Schließung von Kreisläufen für Bauprodukte, die im Innenausbau eingesetzt werden und bei denen die Hersteller, u. a. mittels geeigneter Geschäftsmodelle, die «Produktverantwortung» über den gesamten Lebenszyklus für ihre Bauprodukte übernehmen. Voraussetzung für ein funktionsfähiges, ressourceneffizientes Geschäftsmodell ist das Zusammenspiel aus technischem Kreislauf (Produktdesign, Produktion, Einbau, Nutzung, Instandhaltung, Rückbau, Verwertungsoptionen) in einem unterstützenden rechtlichen sowie kaufmännischen Rahmen. Die Verantwortung für die Rückführung nach Gebrauch und die Refabrikation trägt dabei der Hersteller. In «RessProKA» wurde ein systemischer Ansatz, der konzeptionell und instrumentell eine Übertragung der entwickelten Modelle auf andere Bauprodukte ermöglichen soll, verfolgt.

Projektpartner in der aktiven Bearbeitung waren das betriebswirtschaftliche Institut für Abfall und Umweltstudien (BIFAS) aus Jena, die Lindner Group aus Arnstorf sowie das Institut für Infrastruktur, Wasser, Ressourcen und Umwelt (IWARU) der FH Münster.

Ziele des Projekts waren:

- Betrachtung des Innenraumes als Einheit
- Erarbeitung neuer, kreislaufgerechter Geschäftsmodelle
- Validierung der vorläufigen Ergebnisse durch Planspiele mit potenziellen Kunden
- Entwicklung eines systemischen Ansatzes
- Transfer auf andere Produkte und Bereiche

2. Vorgehensweise und Ergebnisse

Die zu Beginn des Projektes aufgestellte Projektstruktur (vgl. Abbildung 1) bildete für das Projektteam die Agenda innerhalb der dreijährigen Projektlaufzeit

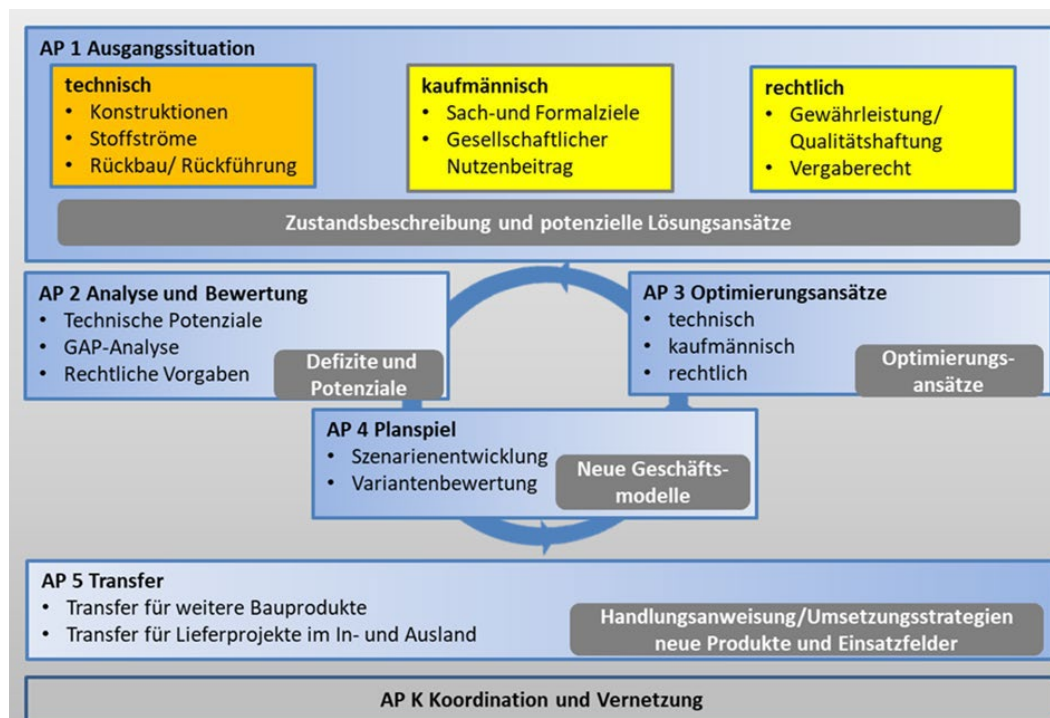


Abbildung 1: Arbeitspakete des Projektes RessProKA

In einer umfangreichen Zustandsbeschreibung (AP 1) wurden die verschiedenen Handlungsebenen (technisch, kaufmännisch, rechtlich) für ausgewählte Produkte aus dem Baubereich erarbeitet und durch innovative Technologien und Verfahren aus anderen Wirtschaftszweigen ergänzt. Die Grundelemente neuer Geschäftsmodelle wurden durch die Analyse und Bewertung (AP 2) u. a. der technischen Potenziale und einer Gap-Analyse sowie darauf basierender Optimierungsansätze (AP 3) aufgestellt. Im zentralen Planspiel (AP 4) wurden die entwickelten Bestandteile des Geschäftsmodells realen Kunden aus der Immobilienbranche in Form von simulierten Verkaufsgesprächen präsentiert. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden wieder in die Modellentwicklung einbezogen. Durch den ausgewählten systemischen Ansatz kann der Transfer (AP 5) auf andere Bauprodukte und Branchen gewährleistet werden.

Das entwickelte Geschäftsmodell gliedert sich in mehrere Varianten.

Das Grundmodell sieht ein obligatorisches **Rückgaberecht** der 1st-Use-Produkte zu einem bestimmten Zeitpunkt vor. Weitere Varianten und Bausteine des neu entwickelten Geschäftsmodells sind:

- **Rückgabepflicht** in einem vorgegebenen Zeitfenster (vor und nach Ende der Grundnutzungszeit)
- **Nutzungs- bzw. Mietverlängerungsoption** nach Ende der Grundnutzungszeit um eine bestimmte Zeitspanne
- **Kündigung während der Grundnutzungszeit**, aber Erfüllung der Rückgabepflicht (Teilstornierung)
- **Kündigung nach Ende der Grundnutzungszeit** und Stornierung der Rückgabepflicht (Komplett-Stornierung)
- **Erwerb von 2nd – Use Produkten** mit unterschiedlichen Stufen der Aufbereitung

Zur Ermittlung der ökonomischen Tragfähigkeit der Geschäftsmodelle wurden unter Einbeziehung aktueller Kosten sowie Kostenprognosen entlang der spezifischen Wertschöpfungskette die Kosten verschiedener Modellprojekte simuliert. Dabei wurde auch die Kostenentwicklung mittels Szenarioanalyse über einen längeren Zeitraum extrapoliert.

Im Ergebnis ist das neue Geschäftsmodell am Beispiel des NORTEC-Doppelbodens der Fa. Lindner unter Einpreisen sämtlicher Kosten auf dem Lebenszyklus bereits heute preislich konkurrenzfähig (vgl. Geschäftsmodellvariante Loop; Abbildung 2). Dabei wurden noch keine Skalen- und Lernkurveneffekte berücksichtigt, die bei einer umfänglichen Marktetablierung des Modells zu erwarten sind. Außerdem wurden noch keine sich für das Status-Quo-Modell bereits heute abzeichnenden Kostensteigerungen (Energie-, Entsorgungskosten etc.) angesetzt.

Die **ökologische Bewertung** der Geschäftsmodelle hat durch die Ergebnisse aus den Planspielen ein deutlich größeres Gewicht, als zu Projektbeginn angenommen, erhalten. Die aktuelle politische Diskussion, einerseits hinsichtlich der EU-Taxonomie und andererseits zu den für die Immobilienwirtschaft relevanten ESG-Kriterien, hat die ökologischen Auswirkungen weiter in den Fokus gerückt.

Um die entwickelten Geschäftsmodelle untereinander und mit dem Status Quo vergleichen zu können, wurden diese in verschiedenen Szenarien hinsichtlich ihrer CO₂ – Einsparpotenziale sowie des Ressourcenverbrauchs untersucht. Dabei wurden in den Szenarien u. a. die direkte Wiederverwendung und das Recycling im eigenen Unternehmen berücksichtigt. Das Ergebnis dieser Szenarioanalyse zeigt in den untersuchten Geschäftsmodellvarianten deutliche Einsparpotenziale sowohl bei der Bilanzierung des CO₂ – Aufwandes, als auch bei der einzusetzenden Rohstoffmenge (vgl. Abbildung 2). Die deutlichsten Einsparpotenziale sind bei der direkten Wiederverwendung zu erreichen, die auch in den Planspielen favorisiert wurde.

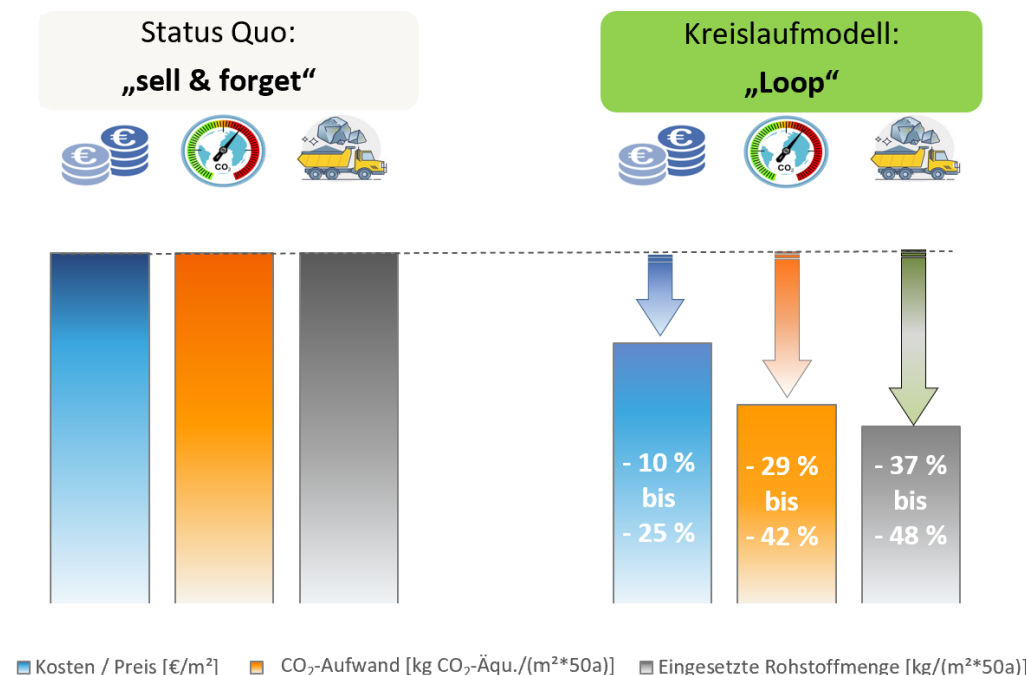


Abbildung 2: Einsparpotenziale bei den Geschäftsmodellvarianten im Rahmen des Angebots «Loop» für den Doppelboden der Fa. Lindner

3. Umsetzung und Transfer

Im Laufe des Projektes wurde durch Ergänzung weiterer Produkte aus den Bereichen Wand und Decke das Ziel verfolgt, einen kompletten Raum innerhalb eines Geschäftsmodells abzubilden und damit der auch im Planspiel herausgearbeiteten Kundennachfrage nach Lösungen aus einer Hand zu begegnen.

Erklärtes Ziel des Projektes war es, ein systemisches Vorgehen zu entwickeln, welches neben der Anwendung für Produkte des Innenausbau gewerblicher Büroimmobilien auch

auf andere Produkte und Branchen übertragbar ist. Vielversprechende Möglichkeiten sind insbesondere bei Herstellern modularer Bauteile zu erwarten. Weitere Überlegungen wurden auch für Türen und Fassadenelemente angestellt. Durch die gesteigerte Nachfrage nach nachhaltigen Produkten rückt der Werkstoff Holz in den Fokus. Hier bietet sich die Chance, einen ökologisch vorteilhaften Grundwerkstoff mit ökonomisch interessanten Geschäftsmodellen zu kombinieren.

Im Endergebnis ist die Vorgehensweise zur Geschäftsmodellentwicklung produkt- und branchenunabhängig durchführbar. Die aktuelle gesellschaftliche und politische Situation unterstützt die Marktchancen kreislauffördernder Geschäftsmodelle und bietet ein gutes Fundament für weitergehende Entwicklungen in unterschiedlichsten Bereichen der Bauwirtschaft.

4. Literaturverzeichnis

- [1] **Statistisches Bundesamt (2019):** Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Materialflüsse in Millionen Tonnen, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/rohstoffe-materialfluesse-wasser/Tabellen/material-energiefluesse.html> letzter Zugriff: 10.11.22
- [2] **Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (2020):** Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland, Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds «Errichtung und Nutzung von Hochbauten» auf Klima und Umwelt, BBSR-Online-Publikation Nr. 17/2020, Seite 17, https://www.bbsr.bund.de/SiteGlobals/Forms/Suche/VeroeffentlichungsSuche_Formular.html letzter Zugriff: 10.11.2022
- [3] **Statistisches Bundesamt (2020):** Abfallwirtschaft, Kurzübersicht Abfallbilanz <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/Tabellen/liste-abfallbilanz-kurzuebersicht.html>, letzter Zugriff: 10.11.22
- [4] **Gornig, M.; Michelsen, C.; Révész, H. (2021):** Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe, Berechnungen für das Jahr 2020, BBSR-Online-Publikation 32/2021, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-32-2021-dl.pdf;jsessionId=D6ADD457095E1254CAD67F1253437E22.live21303?blob=publicationFile&v=3>, letzter Zugriff 19.01.2023