



RAPP

Zirkuläres Bauen / Erfahrungen von der Baustelle

«Primeo Energie Kosmos»

Neubau und Sanierung Elektrizitätsmuseum ELEKTRA Birseck

In Münchenstein (2021/22) Gebäuden W6 und W8

Jacek Wieckowicz

05.05.2026 | Rapp AG

Zirkuläres Bauen / Erfahrungen von der Baustelle «Primeo Energie Kosmos»

Agenda:

1. Vorstellung und Ziel der Präsentation
2. Primeo KOSMOS: Pilotprojekt Kreislaufwirtschaft
3. Erkenntnisse
4. Erwartung vs. Realität
5. Zirkuläre Bauwirtschaft - Problemfelder
6. Ergebnisse trotz Herausforderungen
7. Neue Erkenntnisse und Ausblick
8. Fragen



Dipl. Ing. Arch. Jacek Wieckowicz

1988 – 1994	Architekturstudium TH Breslau Polen
1994 – 1998	Angestellter Architekt
1998 – 2007	Eigenes Planungsbüro (Breslau)
2007 – 2014	Mitarbeit in verschied. Architekturbüros in Deutschland
Seit 2014	Architekt (Generalplaner) bei RAPP AG

Ziel der Präsentation

Aufzeigen der Hemmnisse des zirkulären Bauens aus Sicht der Baustellenpraxis



Primeo KOSMOS

Der Primeo Energie Kosmos (Neubau W6/Sanierung W8) ist ein architektonisches Pilotprojekt, das die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft durch experimentelle Prozesse und innovative Planungslösungen in die Baupraxis umsetzt.



Primeo KOSMOS

Wettbewerbssieg 2019: Ein komplexer Prozess mit über 30 Planer/Beteiligten. Die Planung diente als intensiver Lernprozess für die Kreislaufwirtschaft und deren praktische Umsetzung.

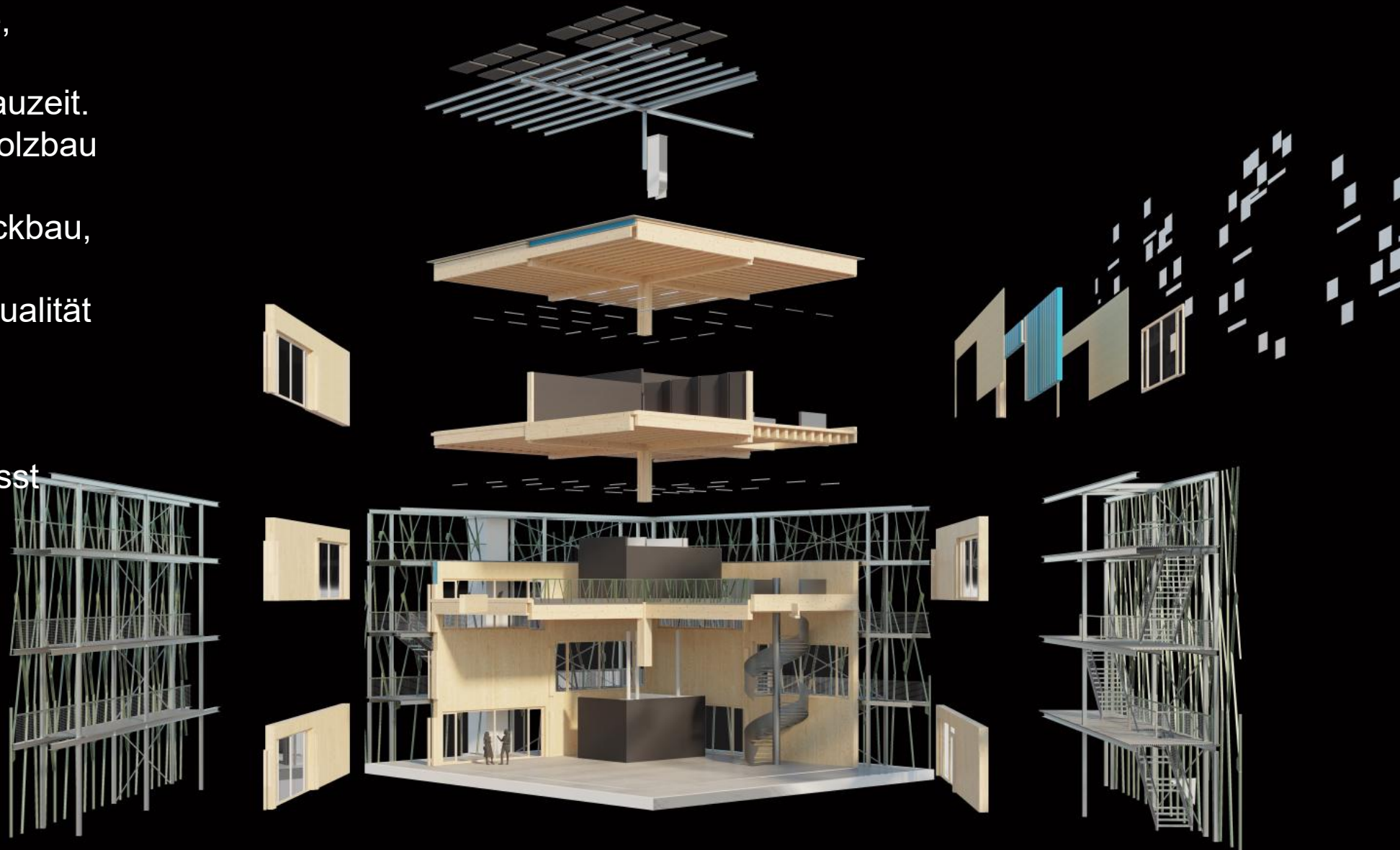


Das Projekt wurde von August 2021 bis April 2022 realisiert und folgte den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft als Wettbewerbsanforderung. Viele Prozesse waren neu und experimentell. Nicht alle Annahmen haben sich bestätigt – genau daraus entstanden jedoch die zentralen Erkenntnisse des Projekts.



Primeo KOSMOS

Ziel war eine nachhaltige, ressourcenschonende Umsetzung bei kurzer Bauzeit. Dafür wurde ein reiner Holzbau realisiert und gezielt Re-Use-Material aus Rückbau, Restposten und Bestand eingesetzt. Die Materialqualität folgte dem Prinzip des unveredelten Einsatzes entsprechend ihrer Eigenschaften, mit bewusst sichtbaren technischen Elementen.



Kreislaufwirtschaft erfordert andere Beschaffungs- und Bauprozesse als das klassische Bauen. Re-Use-Material aus Rückbau und Restposten brachte neue logistische Herausforderungen mit sich. Unter Zeit-, Kosten- und Qualitätsdruck war ein flexibles Vorgehen nötig, wodurch sich das Projekt während der Ausführung weiterentwickelte und Abweichungen zur Planung unvermeidlich wurden



Im Endeffekt entsteht ein Bauwerk, das erst während der Ausführung vollständig definiert wird.

Die Aufgabe der Architektin oder des Architekten besteht dabei vor allem darin, diese begleitenden Prozesse so zu steuern, dass das Endresultat der Bestellung des Bauherrn entspricht.

Das bedeutet: Der Planer muss koordinieren und gleichzeitig jederzeit Alternativen und Ausweichmöglichkeiten bereithalten, um im Falle von Problemen reagieren zu können.



Erkenntnisse

Materialqualität

Kreislauf beginnt in der Planung: hochwertige, rückbaubare Materialien. Verbundsysteme kritisch.

Handwerk

Re-Use stärkt Handwerk: Anpassung, Reparatur, Ausbau. Lokale Wertschöpfung, weniger Materialverbrauch.

Digitalisierung

Digitale Planung zentral für Re-Use.

- Koordination von Fassadenbauteilen → kaum Verschnitt
- EPFL: ~2'000 Strommasten, optimiert mit Rhino/Grasshopper

Parametrische Planung stösst aber in der Ausführung an Grenzen. Schnittstelle zwischen digitalem Modell und Baupraxis bleibt kritisch.

Erwartung vs. Realität

Ausgangslage

Ziel: ~80 % Re-Use-Material

Realität: Deutlich geringerer Anteil → Fokus auf „re-use-bar“ statt Re-Use

Stahlteile (Zulassung)

- Keine aktuellen **Zulassungen** → kaum einsetzbar.

Holzelemente (Schadstoffe)

- Unklare Tragfähigkeit, Verunreinigungen → Einsatz stark eingeschränkt.

Fenster (zu hohe Anforderungen)

- Erfüllen heutige Energie- und Sicherheitsanforderungen meist nicht.

Beläge (Logistik)

- Rückbau beschädigt, hohe Logistik → Verluste & Verzögerungen.

Einrichtungen (Garantie)

- Keine Garantie/Ersatzteile → Risiken bei Transport & Einbau.

Elektrokomponenten (Normen)

- Normen verlangen Neubau → Re-Use kaum möglich.

Problemfelder

Verantwortung & Haftung bei Re-Use

- Der Bauherr fordert den Einsatz von Re-Use-Material aus ökologischen oder strategischen Gründen, während die operative Verantwortung und Haftung bei Planern und Unternehmern verbleibt.
- Die Entscheidung, ob ein Bauteil eingesetzt werden kann, basiert nicht mehr auf klar normierten Produkten, sondern auf Einzelfallbeurteilungen. Wer diese Prüfung vornimmt, freigibt und letztlich verantwortet, ist häufig nicht eindeutig geregelt.
- Planer und Ausführende tragen ein erhöhtes Haftungsrisiko, ohne die volle Kontrolle über Materialwahl, Qualitätssicherung und Herkunft zu haben. Gleichzeitig bleibt unklar, welche Versicherung im Schadensfall greift.

Typische Konfliktsituationen:

- Unternehmer soll ein vom Bauherrn bereitgestelltes Material einbauen, übernimmt aber keine Gewährleistung dafür (Strommasten)
- Planer soll Freigabe erteilen, obwohl keine normgerechte Klassifizierung (Altholz, Stein etc.)

Fehlende Zulassungen für Re-Use-Material

- Die heutigen gesetzlichen Vorgaben, insbesondere das Produktionssicherheitsgesetz (PrSG), sind auf Neuprodukte ausgelegt. Für Re-Use fehlen standardisierte Zulassungs- und Nachweisverfahren.
- Oft scheitert Re-Use nicht technisch, sondern formal: Gleichstellung mit normkonformen Neuprodukten kaum möglich.

Konsequenz: Eingeschränkter Einsatz, Planungs- und Haftungsunsicherheiten.

Typische Beispiele:

- Fenster: Anforderungen an Energie/Sicherheit nicht erfüllt
- Stahlträger: keine Zulassung für tragende Nutzung

Regulatorik ist auf Neumaterial ausgerichtet und verhindert die rechtssichere Anwendung von Re-Use-Material.

Schadstoffe und wandelnde Normen

Problem ist weniger der Schadstoff selbst als der Umgang damit und laufend verschärfte Normen.

Viele Re-Use-Materialien enthalten heute unzulässige Stoffe/Beschichtungen. Prüfung und Sanierung sind möglich, aber oft wirtschaftlich nicht sinnvoll.

Konsequenz:

Zurückhaltung bei Ausführung (z. B. Staub beim Schneiden), hoher Mehraufwand und Kosten.

Typische Beispiele:

- Holz: Verunreinigungen und unbekannte Vorbehandlungen
- Metall: wenn nicht selbst schon kritisch dann nicht zulässige oder schadstoffhaltige Beschichtungen
- Naturmaterialien: potenzielle Belastungen (z. B. natürliche Radioaktivität)

Normen ändern sich laufend → Materialien werden nachträglich kritisch. Re-Use bleibt unsicher.

Verfügbarkeit und Logistik von Re-Use-Material

Re-Use-Material ist nicht bedarfsgerecht verfügbar, sondern abhängig vom Rückbau. Angebot und Nachfrage sind zeitlich/räumlich schlecht abgestimmt, verlässliche Lieferketten fehlen. Zwischenlagerung meist unwirtschaftlich.

Konsequenz: Hoher Planungs- und Koordinationsaufwand (Rückbau, Demontage, Transport, Lagerung) → Termin- und Kostenrisiken.

Strukturelles Problem: Starke Individualisierung reduziert Wiederverwendbarkeit; Bauteile oft objektspezifisch.

Ältere Gebäude (z. B. ~100 Jahre): höhere Wiederverwendbarkeit durch robustere, standardnähere Bauteile
Jüngere Gebäude (z. B. ~40 Jahre): deutlich geringeres Re-Use-Potenzial, meist beschränkt auf einzelne Komponenten (z. B. Sanitär, Leuchten)

Normierung begünstigt Neuproduktion

Normen und Zulassungen sind auf industrielle Neuprodukte ausgerichtet. Zirkuläres Bauen nutzt jedoch oft traditionelle, materialreine Lösungen. Standards fördern häufig Verbundstoffe und Kunststoffe.

Konsequenzen

Ökologisch hochwertige Materialien (Holz, Stein, Keramik) und Re-Use schneiden in Nachweisen oft schlechter ab oder sind nicht zulässig. Langlebige, reparaturfähige Konstruktionen werden benachteiligt.

Beispiel:

Re-Use Eichendielen vs. Klickparkett: trotz höherer Qualität und Lebensdauer unterlegen – aus normativen, nicht technischen Gründen.

Öffentliches Beschaffungswesen

Auf standardisierte Leistungen mit Neumaterial ausgerichtet – nicht auf die Dynamik von Re-Use. Re-Use erfordert enge Verzahnung von Planung, Material und Ausführung; heutige Vergabe- und Abrechnungsmodelle bilden das kaum ab.

Konsequenz:

Leistungen schwer ausschreibbar und rechtssicher abrechenbar. Unklare Schnittstellen (Material, Qualität, Haftung, Termine) → hohe Risiken. Preis dominiert, Risikoaversion hemmt Innovation.

Beispiel:

Wird geprüftes und eingelagertes Re-Use-Material vom Bauherrn bereitgestellt, können während der Ausführung verdeckte Mängel auftreten. Die daraus entstehenden Mehrkosten, Verzögerungen und Verantwortlichkeiten sind vertraglich kaum möglich zu regeln.

Ergebnisse









Ausblick

Was wir heute anders machen würden

KI wird Planungs- und Koordinationsprozesse künftig deutlich präziser, schneller und dynamischer machen. In Kombination mit Robotik entstehen neue Möglichkeiten im Bauprozess: komplexe oder ineffiziente Arbeiten können automatisiert und wirtschaftlich umgesetzt werden.

Im Zusammenspiel mit Materialqualität, Handwerk und Digitalisierung entsteht ein neues Bauverständnis: hochwertige Materialien werden gezielt im Kreislauf geführt, unterstützt durch digitale Werkzeuge und erweiterte Fertigungstechniken. Klassische Bauprozesse werden dabei nicht ersetzt, sondern neu interpretiert.

Ein weiterer zentraler Punkt ist die Logistik von Re-Use-Materialien, insbesondere die kostenintensive Lagerung. Zukünftige Lösungen könnten in stärker digitalisierten und vernetzten Materialplattformen liegen.

Noch paar grundlegenden Fragen:

- Inwieweit ist die Bauherrschaft bereit, den Einsatz von gebrauchter Materie zuzulassen und aktiv mitzutragen?
- Was gilt als gut, schön oder wertvoll im Umgang mit Re-Use-Material? Ist „neu“ automatisch besser als „gebraucht“?
- Darf ein Gebäude Spuren, Unterschiede oder Unvollkommenheit zeigen?
- Wie definieren wir Qualität, wenn Material bereits ein Leben hinter sich hat?
- Inwieweit sind wir als Planende bereit, mit gebrauchtem Material zu arbeiten und bewusst von der vollständig kontrollierten, „perfekten“ Lösung abzuweichen?

Gleichzeitig zeigen sich sehr konkrete Herausforderungen in der Praxis:

Regulatorische Hürden (z. B. Zertifizierungen, Schadstoffe) sowie komplexe Fragen zu

Garantien bei wiederverwendeten Bauteilen erfordern **Abstimmung, Vertrauen und Kompromissbereitschaft zwischen allen Beteiligten.**

Dieses Projekt war in vielerlei Hinsicht Neuland, zeigt aber auch, dass neue Wege im Bauen realisierbar sind.

Zirkuläres Bauen ist kein theoretisches Konzept, sondern eine konkrete Frage der Baupraxis und der wirtschaftlichen Logik. Aktuelle Bauweisen führen oft zu kurzer Nutzungsdauer und verlieren langfristig an Wert.

Wenn Materialqualität, Handwerk und Planung von Anfang an ernst genommen werden, entsteht nicht nur ein Gebäude, sondern ein langfristiger Wert – auch über seine erste Nutzung hinaus.

Wer versteht zuerst, dass Qualität im Bauen nicht nur Kosten verursacht, sondern Wert generiert?

Und welche Baukultur setzt sich durch – eine, die kurzfristig optimiert, oder eine, die langfristig denkt?



Was nehmen wir aus unseren Erfahrungen mit?

Nicht zu viel verlangen. Grosse Sachen können auch in kleinen Schritten geschaffen werden.

Hohe Qualität bauen, damit das Material später wiederverwendet werden kann.

Sich nicht entmutigen lassen. Zirkuläres Bauen hat viele «System-Feinde».

Wirtschaftlichkeit ist möglich. Verbunden mit der Haltung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Jacek Wieckowicz
05.05.2026, Rapp AG

www.rapp.ch