



Visualisierung: Schneider & Schneider Architekten, Aarau

Baubegleitung mit Fokus Kreislaufwirtschaft

Im Projekt Neubau Interventionszentrum (IVZ) St. Margrethen mit dem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) als Auftraggeberin, soll die Nachhaltigkeitsstrategie des BBL und Strategie Nachhaltige Entwicklung 2023 mit Zielsetzungen in den Bereichen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt umgesetzt werden. Die Zielsetzungen des Bauvorhabens lassen sich mit Ansätzen des kreislauffähigen Bauens systematisch bearbeiten und schärfen. Das Projekt IVZ soll auch im Bereich Kreislaufwirtschaft zu einem kommunizierbaren Leuchtturm werden. Dabei soll, wo möglich, der «Stand der Technik Kreislaufwirtschaft» zur Anwendung kommen bzw. zumindest geprüft werden. Gesucht ist eine pragmatische, der Projektphase angepasste, Anwendung.

Das BBL beauftragt die Rytec Circular mit ihrer K LW-Expertise das Projekt zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Hier gilt es insbesondere die Bauphasen spezifischen K LW-Potentiale zu erkennen und im umsetzbaren Rahmen zu optimieren.



«Die Firma Rytec zeigt der Bauherrin termin- und phasengerecht das Verbesserungspotenzial mit konkreten Beispielen zur K LW im Projekt auf»

Sven Heierli, Projektleiter Bauherr BBL

Auftraggeber:in

Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
Fellerstrasse 21
3003 Bern
PLZ Ort
Tel

Unternehmenstyp

Öffentliche Hand

Branche

Bauwesen

Projektzeitraum

2024 bis 2026

Rytec-Leistungen

- Ermittlung von K LW-Potentiale und Ansatzpunkte bei Bauteilen und Materialien
- Überprüfen des Gebäude Designs zur Erreichung der zwei Anforderungen «Gebäude als Rohstoffmine» und «Design for Disassembly»
- Begleitung und Erarbeitung der Ausschreibung von Kriterien zur Erreichung der Kreislaufwirtschaft-Ziele
- Analyse und Erarbeitung eines Vorschlags für eine «Kreislaufwirtschafts-Baudokumentation».
- Abschätzung und Dokumentation ökonomischer, ökologischer und sozialer Vorteile und Aufbereitung für die Kommunikation

Ermittlung der bestehenden Potentiale

Hauptpotential: Fenster Gegenüberstellung Fenstertypen

Bauteil	MFL: Gegenüberstellung Fenstertypen			Lebensdauer	Reise	Remanufacturing	Recycling		
	Fläche	Robustheit	kg CO2eq/m²						
Fensterrahmen Aluminium	240'000	315%	132.0	100%	hoch	Lebensdauer 30-50 Jahre Unfallzeit ab 10 Jahre	sehr gut geeignet	möglich	ALU kann ohne Qualitätsverluste recycelt werden Bei mit Verfahren: LBP als für Prozessschutz
Fensterrahmen Stahl	136'668	201%	82.1	254%	hoch	Lebensdauer 30-50 Jahre Unfallzeit ab 10 Jahre	sehr gut geeignet	möglich	STÄHL kann fast ohne Qualitätsverluste recycelt werden Bei geschweißten LBP als für Prozessschutz
Fensterrahmen Holz-Metall	134'000	172%	56.7	157%	hoch	Lebensdauer 30-50 Jahre Unfallzeit ab 10 Jahre	gut geeignet	möglich	Holz wird thermisch verwertet ALU: STÄHL kann recycelt werden
Fensterrahmen Kunststoff/PVC	110'000	147%	63.4	175%	niedrig	Lebensdauer 20-40 Jahre Unfallzeit ab 10 Jahre	wenig geeignet wegen Ästhetik und geringer Langlebigkeit	keine	PVC kann mit Qualitätsverlusten recycelt werden Bei geschweißten LBP als für Prozessschutz
Fensterrahmen Holz	78'000	100%	36.2	100%	niedrig	Lebensdauer 20 Jahre Unfallzeit ab 10 Jahre	wenig geeignet wegen Verwitterung	keine	Holz wird thermisch verwertet

12 

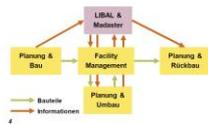
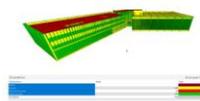
Um eine möglichst hohe Zerlegbarkeit des Gebäudes für die Bereitstellung von Baustoff und Baumaterial in weiteren Nutzungszyklen zu erreichen, wurden die Gebäudestrukturen analysiert und Optionen diskutiert. Da wo es sinnvoll ist wurde eine Strategie für die Zerlegbarkeit und die zukünftige Wiederverwendung, Wiederaufbereitung, Wiederherstellung oder Umnutzung von Bauteilen definiert und dokumentiert. Ebenfalls wurde die Reparierbarkeit und der Einsatz gebrauchter Bauteile und die Rezyklierbarkeit der Materialien berücksichtigt.

Es wurden sechs Hauptpotentiale, die zum Zeitpunkt der Planung in der SIA Phase «Bauprojekt» noch umsetzbar waren und zudem abgesprochen wurde mit dem Kostenplaner, evaluiert und aus Perspektive des zirkulären Bauens vertieft. Hier zu wurden Abklärungen zu bereits bestehenden bauproduktsspezifische Geschäftsmodellen und Rücknahmegarantien, sowie Vergleiche von Kreislauffähigkeit des Materials, von LCAs und Umweltbelastungen durchgeführt.

Recherche Gebäudepass

Ausgangslage und Ziele

- Aktuell**
- Projekt wird mit BIM ausgeführt
 - Grobe «Wiederverwendungs-Variable» wird geführt
 - CO₂ / Graue Energie wird berechnet
 - Projektdaten werden im LIBAL gespeichert
 - Für FM-Phase sind Bauteile & BIM-Viewer verfügbar



- Ziel der «Kreislauf-Dokumentation»**
- Grundlagen für Umnutzung, Wiedereinsatz, Aus- und Rückbau von Bauteilen bereitstellen
 - => **mehr zusätzliche Nutzungsphasen & Kosteneinsparung**
 - Liste was für Wiederverwendung in Frage kommt
 - Notwendige Pläne & Informationen für Aus- und Rückbau
 - Evtl. Messung der Zirkularität (Indikator)



Damit die eingebaute Kreislauffähigkeit während des ganzen Gebäudelebenszyklus zum Tragen kommt und kommunizierbar wird, muss diese dokumentiert sein. Es wurde eine Recherche und Gegenüberstellung von zwei möglichen Dokumentations-Datenbanken erstellt und notwendige Kriterien definiert, welche relevant sind für die Abbildung der Kreislauffähigkeit des Gebäudes in der Bewirtschaftung.