

# MATERIALPASS MITTELS MADASTER



Der Materialpass ist ein konkreter Lösungsansatz für eine Kreislaufwirtschaft, welcher Abfall, Emissionen und Energieverluste minimiert. Darüber hinaus enthält der Pass Informationen über die Materialqualität, den Materialstandort sowie den finanziellen und zirkulären Wert der Materialien. Die damit einhergehende Übersicht und Transparenz der verbauten Materialien ist von sehr hohem Nutzen in den verschiedenen Phasen im Lebenszyklus eines Bauwerkes.

## DER RESSOURCENBEDARF IN DER BAUINDUSTRIE IST ENORM

Der Ressourcenbedarf in der Bauindustrie ist enorm hoch und die Kreisläufe mehrheitlich nicht geschlossen. Zur Anwendung kommt bis anhin das bestehende, lineare Wirtschaftssystem: Rohstoffe werden gewonnen, Produkte hergestellt und verkauft, verbaut, rückgebaut und entsorgt. Das führt zu Rohstoffknappheit, Emissionen, grossen Abfallmengen und den damit verbundenen Umweltproblemen.

## ZIRKULARITÄT

Ein wichtiger Baustein für eine nachhaltigere Zukunft ist die Kreislaufwirtschaft. Die Mehrfachverwendung von Rohstoffen und Produkten war früher alltäglich, ging im Laufe der Industrialisierung jedoch in Vergessenheit. Sie muss heute wiederbelebt und neu gedacht werden. Doch wie wird der Transformationsprozess von einer linearen Wirtschaft zur Kreislaufwirtschaft angestossen?

Erreicht werden kann dies durch konkrete Verbesserungen im Ressourcenkreislauf von Bauprodukten. So können der Res-

ourcenbedarf minimiert sowie Abfall, Emissionen und Energieverluste reduziert werden. Dafür sollten Planung und Konstruktion darauf ausgerichtet werden, Materialien so zu verbauen, dass diese später einfach wiedergefunden und so zurück in den Kreislauf geführt werden können. Wiederverwendung statt Recycling oder Entsorgung.

Damit Kreislaufwirtschaft auch in der Bauwirtschaft in Gang kommt, braucht es Daten, Informationen, Tools und Anreizsysteme. Der Materialpass ist ein konkreter Lösungsansatz dafür.

## DOKUMENTATION UND DATENSAMMLUNG

Alles beginnt mit der Dokumentation und Sammlung von relevanten Daten über das Bauwerk und seine Bestandteile. Ohne qualitative gute Datengrundlage können keine fundierten Bewertungen, Aussagen oder Rückschlüsse über die Materialisierung gemacht werden. Idealerweise stammen die Daten aus einem BIM-Modell – dem digitalen Zwilling des betrachteten Bauwerks. Je nach Verfügbarkeit können aber auch anderen Datenquellen (z. B. Excel-Listen, Export aus Datenbanken) gute Grundlagen für die weitere Verarbeitung und die Erstellung von Materialpässen liefern.

## DER MATERIALPASS

Ein Materialpass im Kontext der Bauindustrie konsolidiert Informationen über das gebaute Gebäude, dessen Bestandteile und die verwendeten Produkte (inkl. Komponenten). Daraus ergibt sich ein Inventar der sich im Bauwerk befindlichen Materialien. Stehen 3D-Modelle zur Verfügung, zeigt der Materialpass an, welche Materialien in welchen Mengen in Gebäuden eingesetzt werden. Darüber hinaus enthält der Pass Informationen über die Materialqualität, den Materialstandort sowie den finanziellen und zirkulären Wert der Materialien. Die damit einhergehende Übersicht und Transparenz der verbauten Materialien ist von sehr hohem Nutzen in den verschiedenen Phasen im Lebenszyklus eines Bauwerkes.

## VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN MATERIALPASS

Digitalisierung / BIM ist keine Voraussetzung für den Materialpass aber eine Technologie, um den Prozess der Erstellung, Verwaltung und kontinuierlichen Anpassung massiv zu vereinfachen und zu beschleunigen.

## MADASTER – DIE DATENMANAGEMENTLÖSUNG

Die Madaster-Plattform bietet eine optimale Lösung zur Erstellung, Bewirtschaftung, Auswertung und Inventarisierung von Materialpässen für Bauwerke verschiedenster Ausprägungen. Die Plattform hilft, Entwürfe zu gestalten, die den zukünftigen Materialwert sowie das kreislaufwirtschaftliche Potential berücksichtigen. Gleichzeitig werden Daten über den Lebenszyklus eines Bauwerkes und ganzer Portfolios sicher und einfach verwaltet. Informationen können zwischen verschiedenen Portfoliobesitzern ausgetauscht werden, wobei Madaster höchste Anforderungen an die Datensicherheit und Verfügbarkeit erfüllt.

# MEHRWERTE MATERIALPASS MITTELS MADASTER HEUTE UND MORGEN

Madaster erstellt automatisch einen aktuellen Materialpass auf Basis von Gebäudeinformationen. Je mehr Details des dokumentierten Bauwerks einfließen, desto höher der Wert und die Verwendungsmöglichkeiten des Materialpasses. Die Mehrwerte, welche mittels der Verwendung von Materialpässen erreicht werden können, sind schon heute gross. Weitere Vorteile und Mehrwerte sind in Entwicklung. Entsprechende Plattform-Funktionalitäten werden mittel- bis längerfristig laufend ergänzt – immer mit dem Ziel, den Kreislauf von Baustoffen zu schliessen.

MEHRWERT IN DER IMMOBILIENWIRTSCHAFT	ERKLÄRUNG	HEUTE	MORGEN	VISION
Transparenz der Materialisierung	Transparenz über die verbauten Werkstoffe und Komponenten	✓		
Inventarisierung von ganzen Portfolios	Vergleiche innerhalb eines Portfolios oder zwischen Portfolios sind einfach möglich	✓		
Quantifizierung der Zirkularität	Berechnung des Zirkularitäts-Indexes	✓		
Aktivierung der Rohstoffwerte	Bilanzierung des diskontierten Restwertes der verbauten Materialien	✓		
Risikovorsorge	Werden Stoffe nachträglich als gesundheitsgefährdend eingestuft, kann unverzüglich geprüft werden, wo diese verbaut wurden		✓	
Reduktion der Entsorgungskosten	Reduktion der Entsorgungskosten aufgrund besserer Verwertbarkeit und Antizipation der Materialrückläufe		✓	
Grundlage für Nachhaltigkeits-Zertifizierungen und CSR Reportings	Direkte Verwendung der Materialpässe zum Nachweis von Materialisierung und Herleitung von weiteren Umweltparametern und Kennwerten		✓	
Steigerung von Mietzins- und Transaktionspotential	Durch Risikominderung und erhöhte Transparenz werden neue Vermiet- und Verkaufsargumente geschaffen		✓	
Direkte Rückführung von Materialien / Komponenten in den Bauprozess	Die Plattform Madaster als Teil eines Ecosystems für den Handel von Materialien / Bauteilen oder Komponenten			✓

## ANWENDUNG UND NUTZEN IM LEBENSZYKLUS EINES BAUWERKES

### PLANUNG

In dieser Phase werden die Weichen gestellt, die Zirkularität und damit den Gebäudewert über den gesamten Lebenszyklus und die Werthaltigkeit der verbauten Ressourcen zu optimieren. In der Planungsphase dient der Materialpass der bewussten Auseinandersetzung mit den kreislaufwirtschaftlichen Prinzipien. Die ermöglicht eine Optimierung des Projekts hinsichtlich Materialherkunft, CO<sub>2</sub>-Fussabdruck, Trennbarkeit und die Zirkularität der Materialien. Über den gesamten Planungsprozess hinweg erlaubt es der Materialpass, Konsequenzen von Varianten in Bezug auf die Zirkularität zu bewerten und somit zu nachhaltigeren Entscheidungen zu gelangen. Der Einsatz von BIM ermöglicht es, den Materialpass einfach zu erstellen und zu aktualisieren, aber auch den Planungsstatus zu visualisieren und laufend Verbesserungspotenziale zu erkennen.

### BETRIEB

Genau wie das Gebäude "lebt" der Materialpass während des Betriebes des Bauwerks weiter und kann sich infolge Umbauten (Mieter- oder Nutzungsänderungen) und Instandsetzungszyklen ändern. Der Materialpass gibt - wie in der Planungs- und Ausführungsphase - Auskunft über Zirkularität, Qualität und Materialisierung aller verbauten Bauteile. Falls sich die Bewertung von verbauten Materialien oder Produkten über die Lebensdauer des Gebäudes verändert, beispielsweise durch die Identifikation von gefährlichen Substanzen oder den ansteigenden Rohstoffwert bestimmter Materialien, lässt sich dieses anhand des Materialpasses jederzeit beurteilen und gegebenenfalls aktualisieren.

### REALISIERUNG / AUSFÜHRUNG

Bei der Realisierung erfolgt die eindeutige Zuweisung und Definition der verbauten Materialien, der Bauteile, Stückzahlen, Flächen und Art der Ausführung gemäss der in der Planungsphase definierten Vorgaben. Es wird der definitive Materialpass (Digitaler Materialzwilling) erstellt. Daraus können Nachweise der realisierten Massnahmen und verbauten Materialien erstellt werden. Diese dienen zukünftig als Basis für Gebäudezertifizierung oder für die finanzielle Bewertung des Bauwerkes.

### RÜCKBAU/END-OF-LIFE

Der Materialpass stellt für alle Rückbaumassnahmen die notwendigen Material- und Komponentendaten zur Verfügung, damit eine ökologische hochrangige Wiederverwendung einzelner Bauteile stark vereinfacht und daher signifikant erhöht werden. Die gezielte Entfernung toxischer oder umweltrelevanter Materialien aus dem Kreislauf wird effizient ermöglicht.

Eine zentral geführte Datenbank der Materialpässe (zum Beispiel mittels Madaster) ist eine Grundvoraussetzung damit die Daten über die 40-60 Jahre Gebäudelebensdauer gesichert zur Verfügung stehen. Damit gehen bei Besitzerwechsel, Nutzungsänderungen, Erweiterungen oder Instandsetzungen keine Daten verloren, sondern werden laufend aktualisiert.

Durch Rückkopplung der Daten aus der Wiederverwertung, Recycling bzw. Entsorgung mit den Materialkennwerten bei der Planung und Errichtung der Gebäude werden längerfristig wiederverwertbare oder vollständig rezyklierfähige Materialien und Komponenten prioritär eingesetzt. Rückbaumethodiken werden so angepasst, dass der Anteil wiederverwertbarer oder vollständig rezyklierfähiger Materialien und Komponenten laufend erhöht wird.

### ÜBER DEN VEREIN MADASTER SCHWEIZ

Die Vereinsmitglieder von Madaster Schweiz verfolgen gemeinsam das Ziel, die Kreislaufwirtschaft und insbesondere das zirkuläre Bauen mit Innovation und Initiative in der Schweiz zu etablieren. Mit dem Materialpass von Madaster und dem daraus entstehenden Kataster beginnen die Mitglieder heute schon, die Grundlage für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu legen. Dabei nutzen sie die Möglichkeiten der Madaster-Plattform als Datenbank für Materialpässe. Mit der systematischen Registrierung der Materialien, welche in unseren Städten verbaut werden, schaffen wir ein Materialkataster, welches als Grundlage für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft dient. Der Verein setzt sich mit den Themen Materialien, Materialpässe und dem daraus entstehenden Kataster intensiv auseinander und unterstützt aktiv die öffentliche Diskussion mit relevanten Informationen.

Weitere Informationen über Madaster erhalten Sie auf [www.madaster.ch](http://www.madaster.ch) oder unter [switzerland@madasterfoundation.com](mailto:switzerland@madasterfoundation.com)

Stand: Februar 2022