



Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland



**SWISS
BAU**

Use-Case zur Kreislaufwirtschaft konkret!

18. Januar 2024




BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



buildingSMART
Switzerland

Use-Case zur Kreislaufwirtschaft konkret!



Markus Weber

Präsident

Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland



Thomas Glättli

Co-Geschäftsführer

Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland



Florian Schmid



Patrick Vecellio



Wendy Truong

Hochschule Luzern
Digital Construction



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



Bau- und Immobilienwirtschaft HEUTE





Digitaler Zwilling
datentechnisches, raumzeitliches Abbild
von Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft.

Route [X]

- Ferry Building [Menu]
- San Jose [Menu]
- Stopp hinzufügen

Fahren [v] Jetzt [v] Vermeiden [v]

1 Std. 14 Min.
92 km · Schnellste Route **LOS**

1 Std. 17 Min.
80 km · Weniger Abbiegungen **LOS**

CARTE ROUTIERE DE LA SUISSE

Digitaler Kreislaufzwilling macht die Kreislaufwirtschaft planbar.



Material- und Bauprodukte-Informationen

Digitaler Kreislaufzwilling
macht die Kreislaufwirtschaft planbar.





Digitaler Kreislaufzwilling

BIM schafft die Grundlage für das
LCDM Lifecycle Data Management

- Objekt n:
- Klassifizierung
 - Dimension
 - Material
 - Trennbarkeit
 - usw.

Die Schweizer Bauwirtschaft ist für rund 84% des gesamten Abfallaufkommens der Schweiz verantwortlich !

Digitaler Kreislaufzwilling

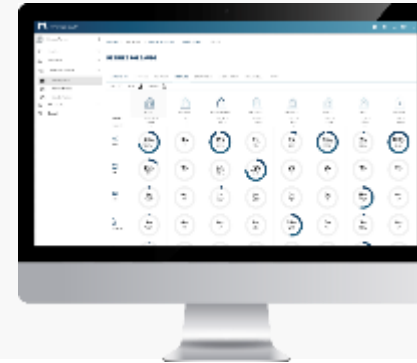
BIM schafft die Grundlage für das
LCDM Lifecycle Data Management

- Objekt n:
- Klassifizierung
 - Dimension
 - Material
 - Trennbarkeit
 - usw.

geschlossener Kreislaufprozess

Regulierung, Standardisierung

freier Markt



Produktdaten

Kontextdaten

Reporting

Vermarktung

Product Data Templates



weitere

weitere

SALZA

weitere

weitere

geschlossener Kreislaufprozess, 3 Use-Case konkret

Regulierung, Standardisierung

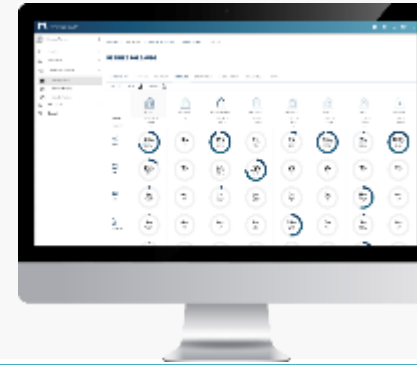
freier Markt

Use-Case Swissbau 2024
zur zirkulären Bauwirtschaft:

1. Bestandsinventarisierung

2. Materialpass

3. Lean Deconstruction



Reporting

Vermarktung



weitere

weitere

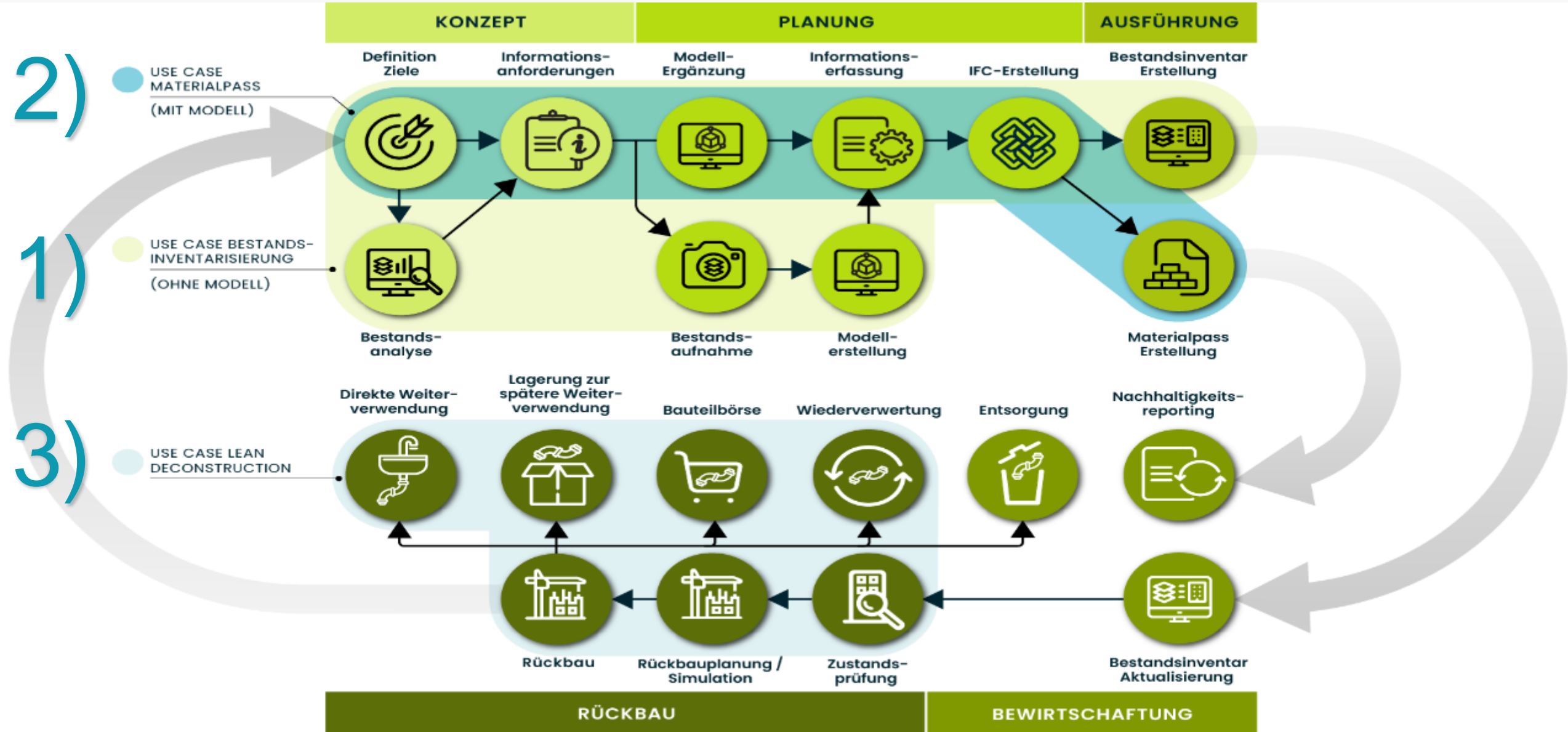
SALZA


weitere

weitere



geschlossener Kreislaufprozess, 3 Use-Case konkret



The background is a solid teal color with a faint, light-colored wireframe pattern of architectural structures, including a tall, curved tower on the left and a large, angular structure on the right.

— BAUEN DIGITAL SCHWEIZ /
BUILDINGSMART SWITZERLAND



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



- ✓ Führende Plattform für die **digitale Transformation** der Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft
- ✓ Umfasst Institutionen, Verbände und Unternehmen entlang der **gesamten Wertschöpfungskette**
- ✓ **Kooperation** aller Beteiligten über den Lebenszyklus
- ✓ Vermitteln von **Best Practice** – neutral und unabhängig



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



buildingSMART Switzerland Domains

Netzwerk-Plattform für Expert:innen der gesamten Wertschöpfungskette

- Austausch von Fachexperten in Working Groups
- Mitarbeit in Best Practice Projekten
- 2 Domain Forum pro Jahr
- Besuche bei Unternehmen
- BIM Projekte direkt auf der Baustelle
- Best Practice Live Veranstaltungen
- Ideation Workshops



Mehr Informationen

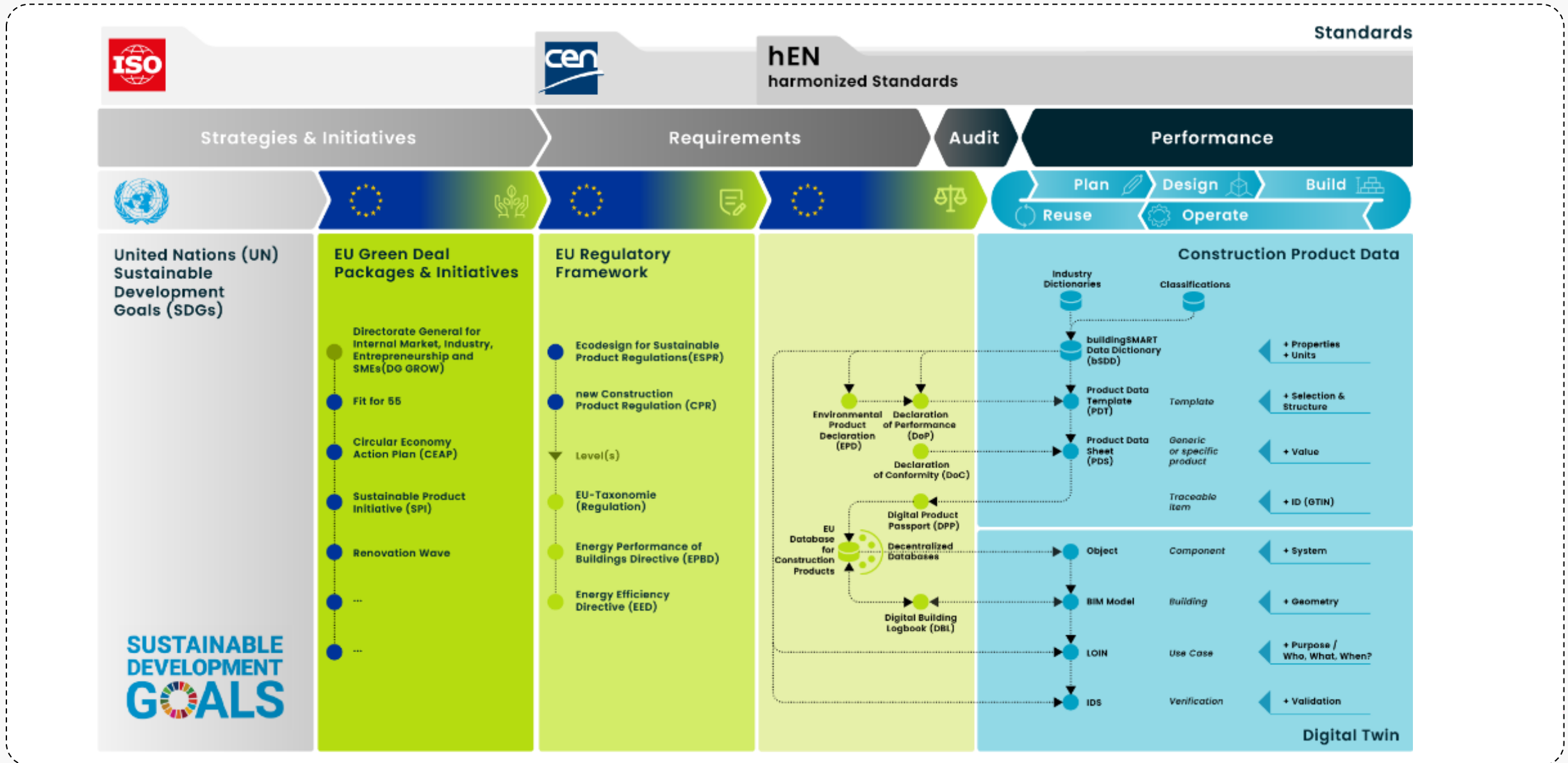


The background is a solid teal color with a faint, light-colored wireframe pattern. The wireframe consists of numerous thin lines that form a complex, three-dimensional grid. The lines are arranged in a way that suggests architectural structures, such as a tall, tapered tower on the left and a large, angular, box-like structure on the right. The overall effect is a sense of depth and geometric complexity.

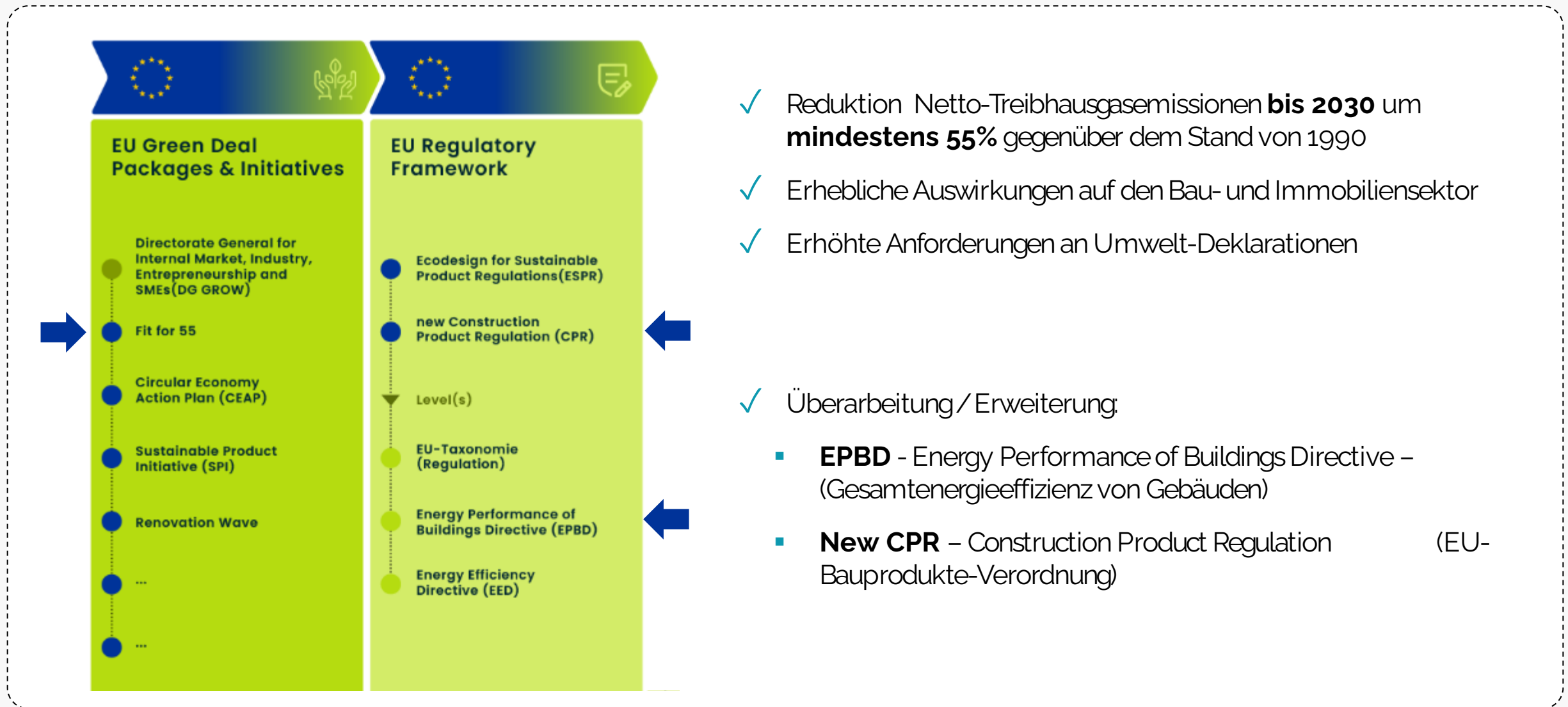
_ WHITEPAPER

Whitepaper

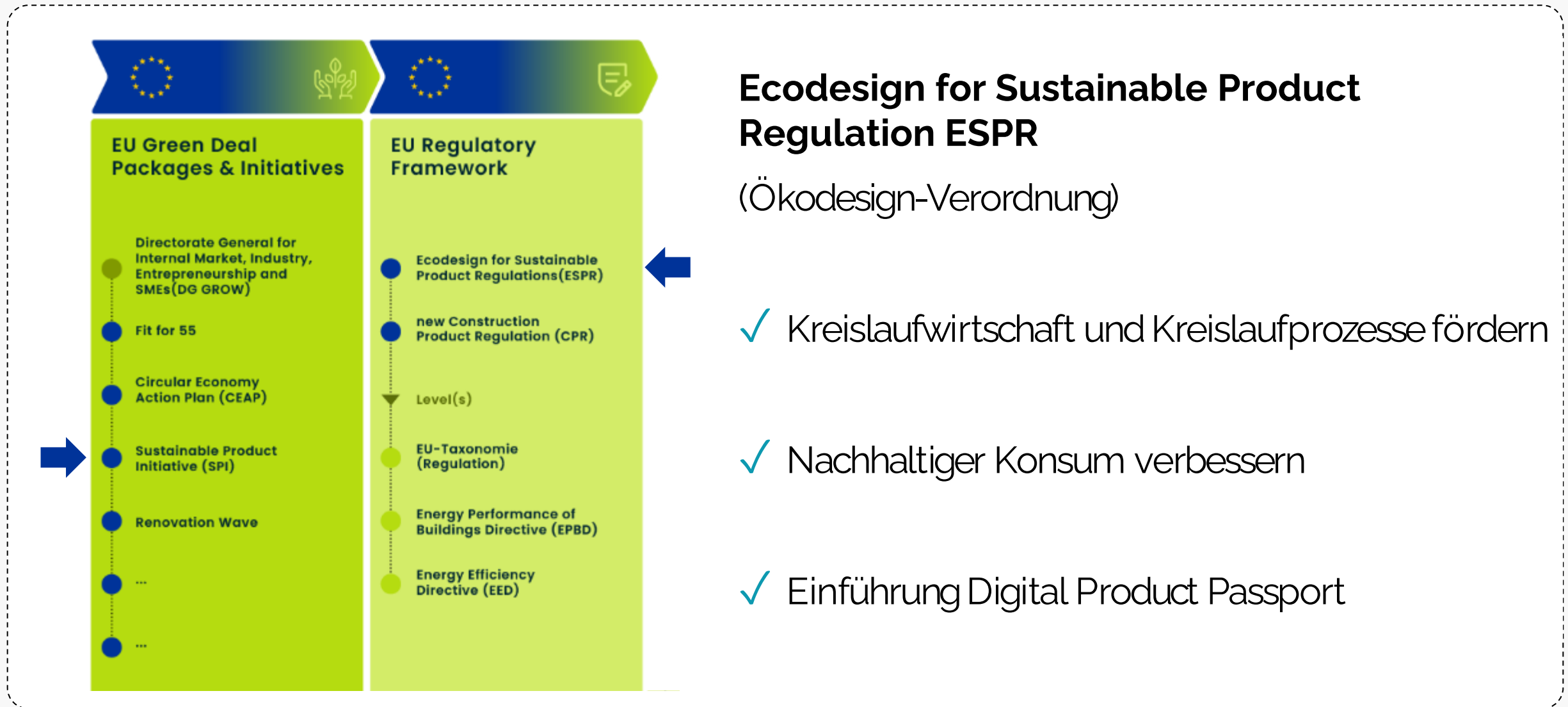
«Digital vernetzte Bauprodukt Daten als Grundlage für die Zirkularität»



EU Green Deal – Fit for 55% Program

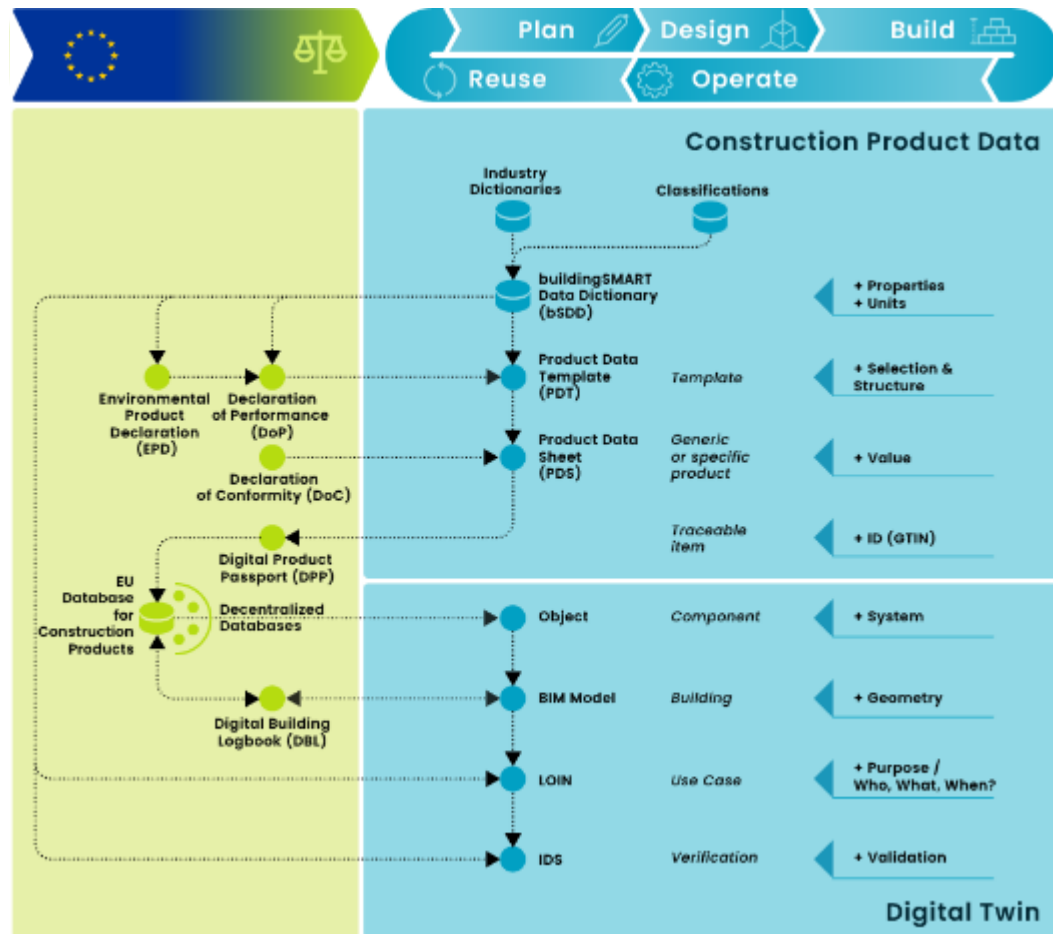


EU Green Deal – Sustainable Product Initiative (SPI)



Digital vernetzte Bauprodukt Daten

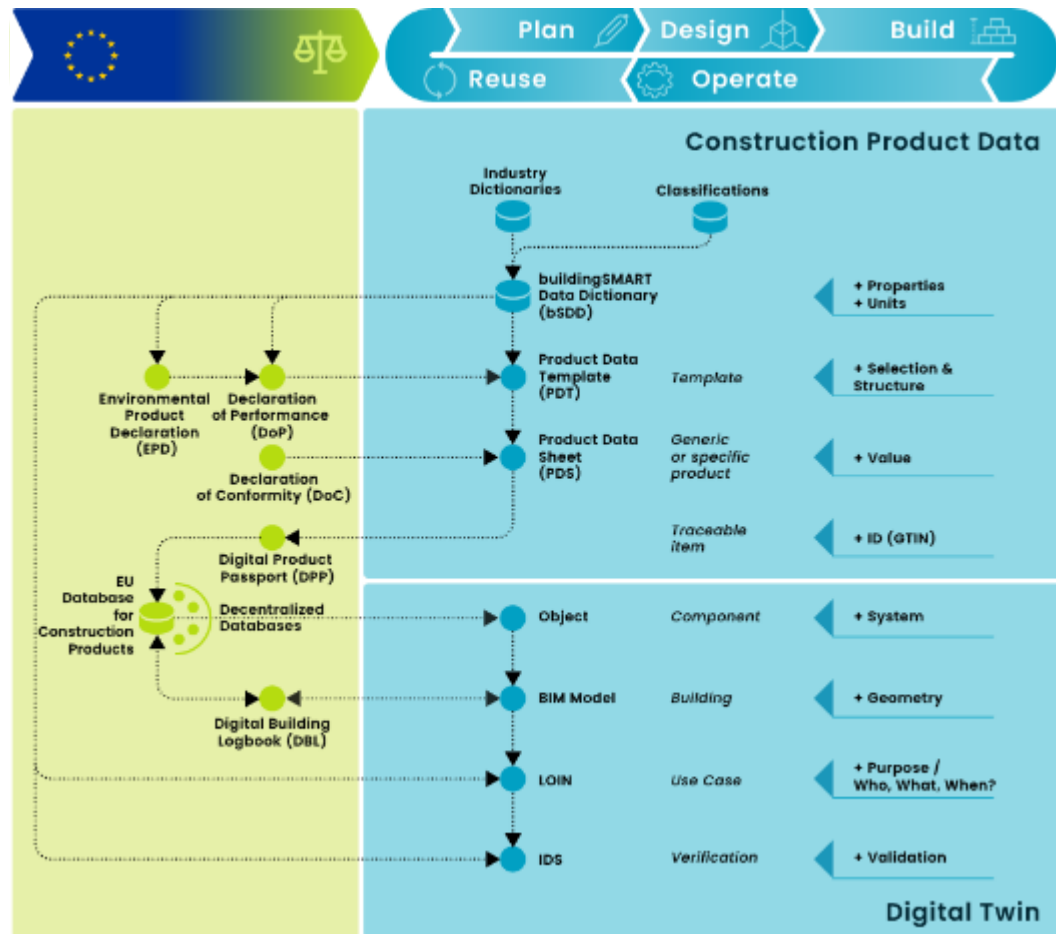
Bedeutung von Datenqualität und Interoperabilität



- Digitalisierung
- Standardisierung
- Transparenz über Lebenszyklus
- Identifikation
- Rückverfolgbarkeit
- Digitaler Zwilling
- Reparatur und Wiederverwendung

Digital vernetzte Bauproduktedaten

Bewertung Umweltauswirkungen von Bauprodukten



Instrumente (nicht abschliessend)

- Environmental Product Declaration EPD
- Declaration of Performance (DoP)
- Declaration of Conformity (DoC)
- Digital Building Logbook (DBL)
- Digital Product Passport

Materialpass

Download Whitepaper

bauen-digital.ch/de/produkte/publikationen



The background is a solid teal color with a complex, semi-transparent wireframe pattern. The pattern consists of numerous thin, light-colored lines that form a series of overlapping, three-dimensional geometric shapes, including what appear to be truncated pyramids and rectangular prisms, creating a sense of depth and architectural structure.

_ USE CASES MANAGEMENT

_ USE CASES KREISLAUFWIRTSCHAFT

bSI Use Case Management Service

- Globaler Service für die Entwicklung und Publikation von BIM-Anwendungsfällen (**Use Cases**)
- Integraler Bestandteil des Service-Angebots von **buildingSMART International (bSI)**
- Geführter, auf **internationalen Standards** basierender **Prozess**
- Fördert die **gemeinsame Sprache** und ein **einheitliches Verständnis** von BIM Anwendungen
- Vereint die **Erfahrungen aus BIM Projekten** und stellt das aktuelle **Best Practice** dar

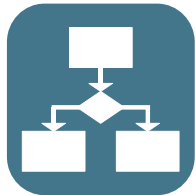


Strukturierter und normenbasierter Aufbau Use Case Management



Use Case Definition

Definition des **Inhalts** und des **Umfangs** der **Informationslieferung**
Grenzt Use Case ab, spezifiziert **Abhängigkeiten** und gibt **Referenzen** an



Prozess Definition

Definiert, wer, wem (Akteure), **was** (welche Informationen), **wann** (zu welchem Zeitpunkt), **wofür** (auszuführende Aktion), **wie** (Format / Detaillierungsgrad) zur Verfügung stellt



Austausch-Anforderungen

Definiert Anforderungen an den **Informationsaustausch** in einem nichttechnischen Format, d.h. von Fachpersonen lesebares Format



IDS

Die Austauschforderungen (exchange requirements) werden auf **IFC referenziert** und im **maschinenlesbaren Information Delivery Specification (IDS)** Format bereitgestellt





bSI Use Case Management Service

Use Case «Modellbasierte Bewehrung verlegen»



Mehr Informationen



Use Cases Kreislaufwirtschaft

Bestandsinventarisierung

**Materialpass mit
Produkteklassifikationen**

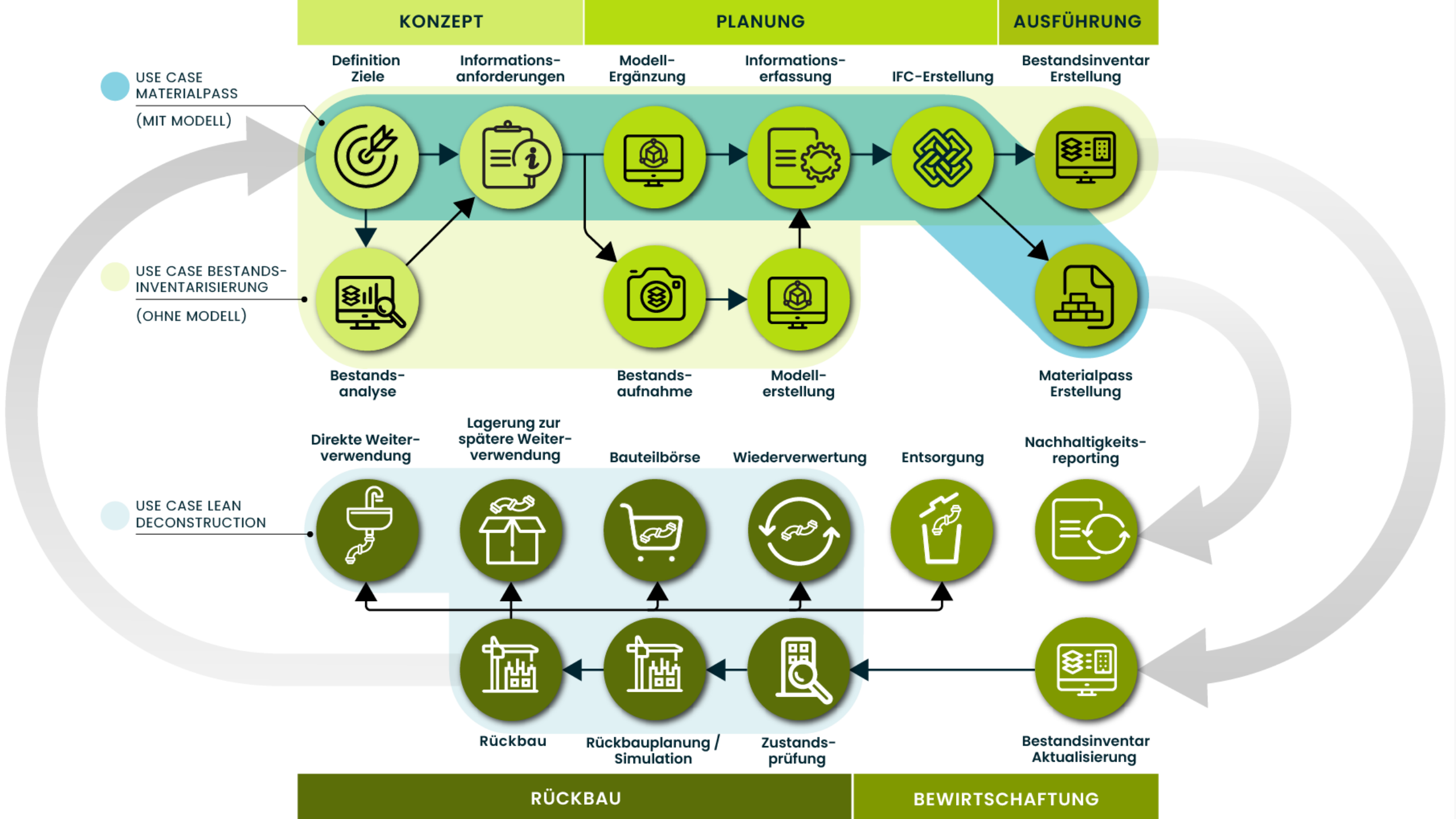
Lean Deconstruction



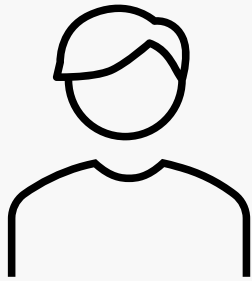
BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of

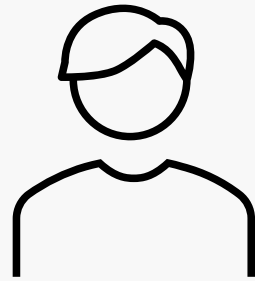




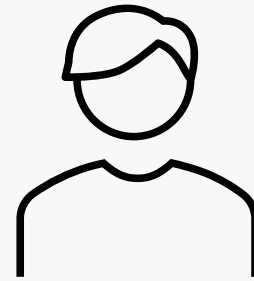
Beteiligte Use Case



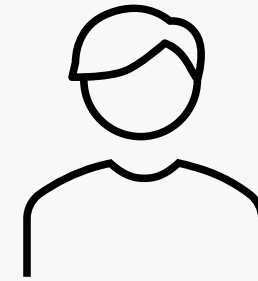
Auftraggeber



Fachverantwortlicher
Auftraggeber

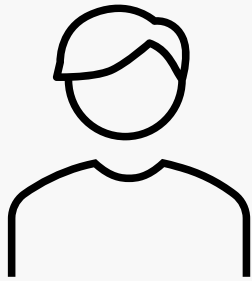


BIM Verantwortlicher
Auftraggeber

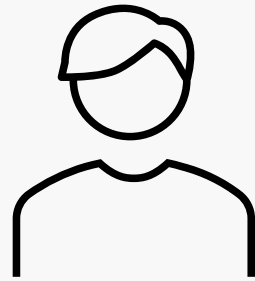


BIM Verantwortlicher
Auftragnehmer

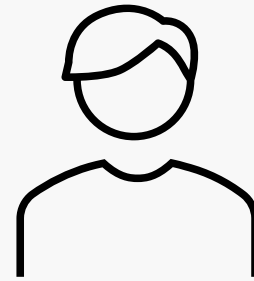
Beteiligte Use Case



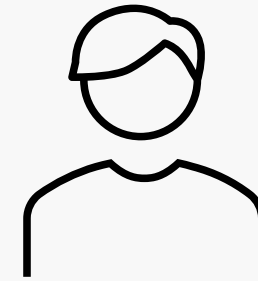
Auftraggeber



Fachverantwortlicher
Auftraggeber

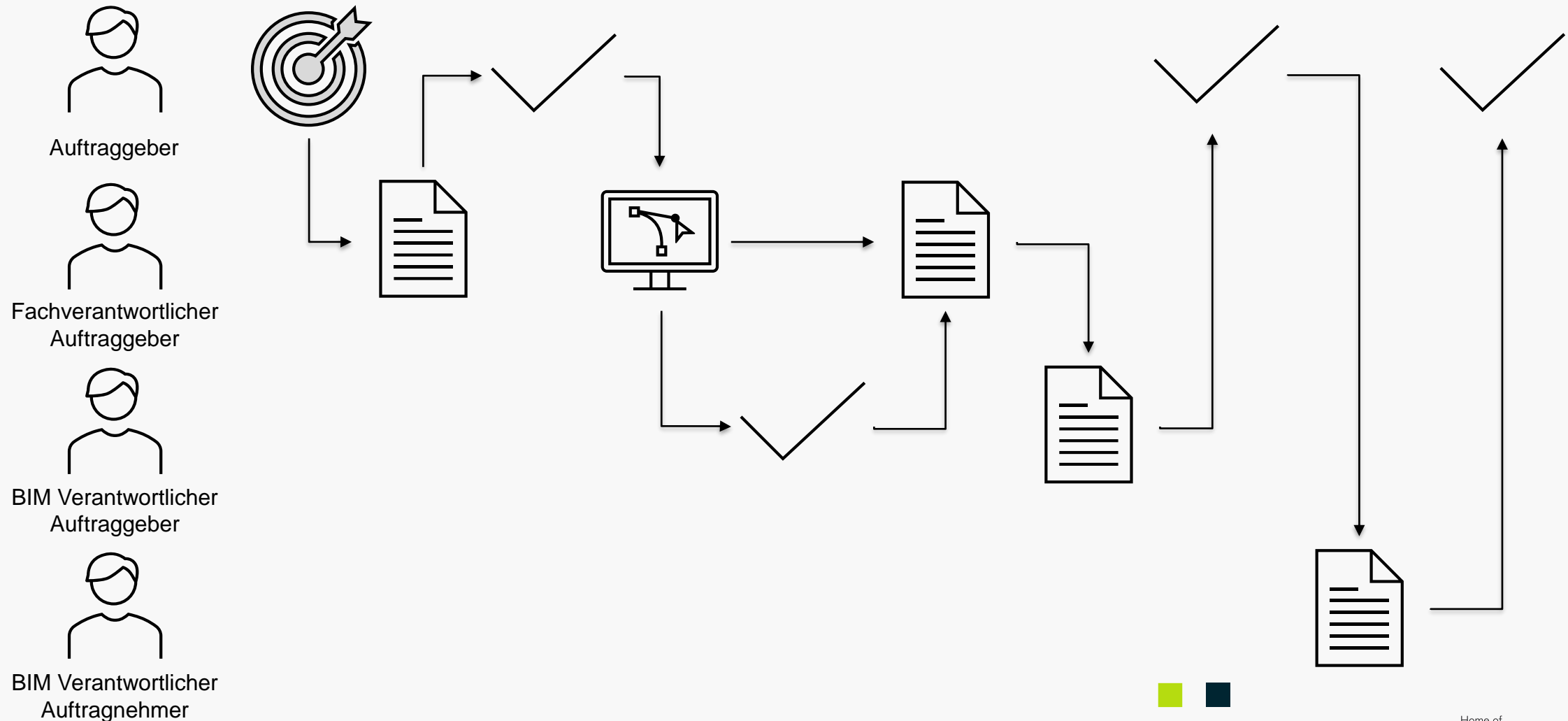


BIM Verantwortlicher
Auftraggeber

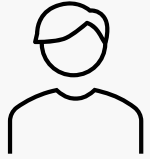


BIM Verantwortlicher
Auftragnehmer

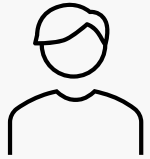
Phase 2 – Konzept



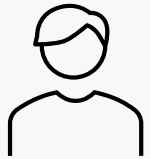
Phase 3 – Planung



Auftraggeber



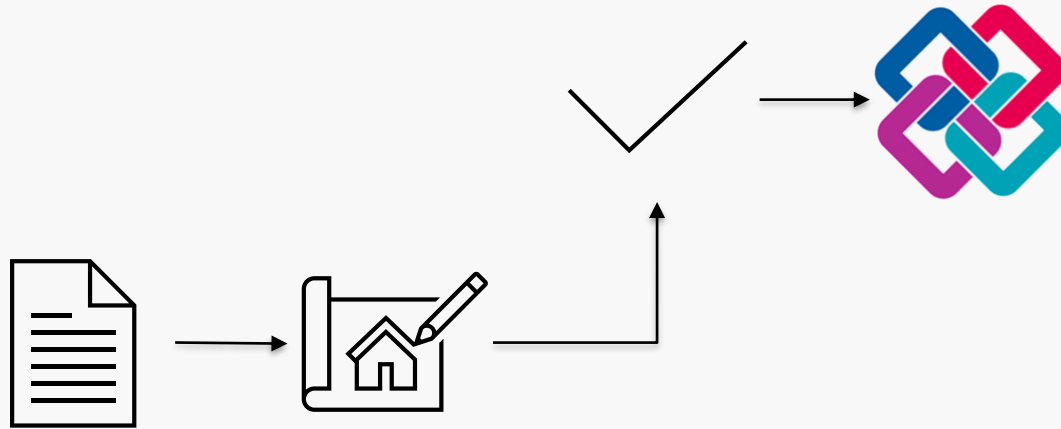
Fachverantwortlicher
Auftraggeber



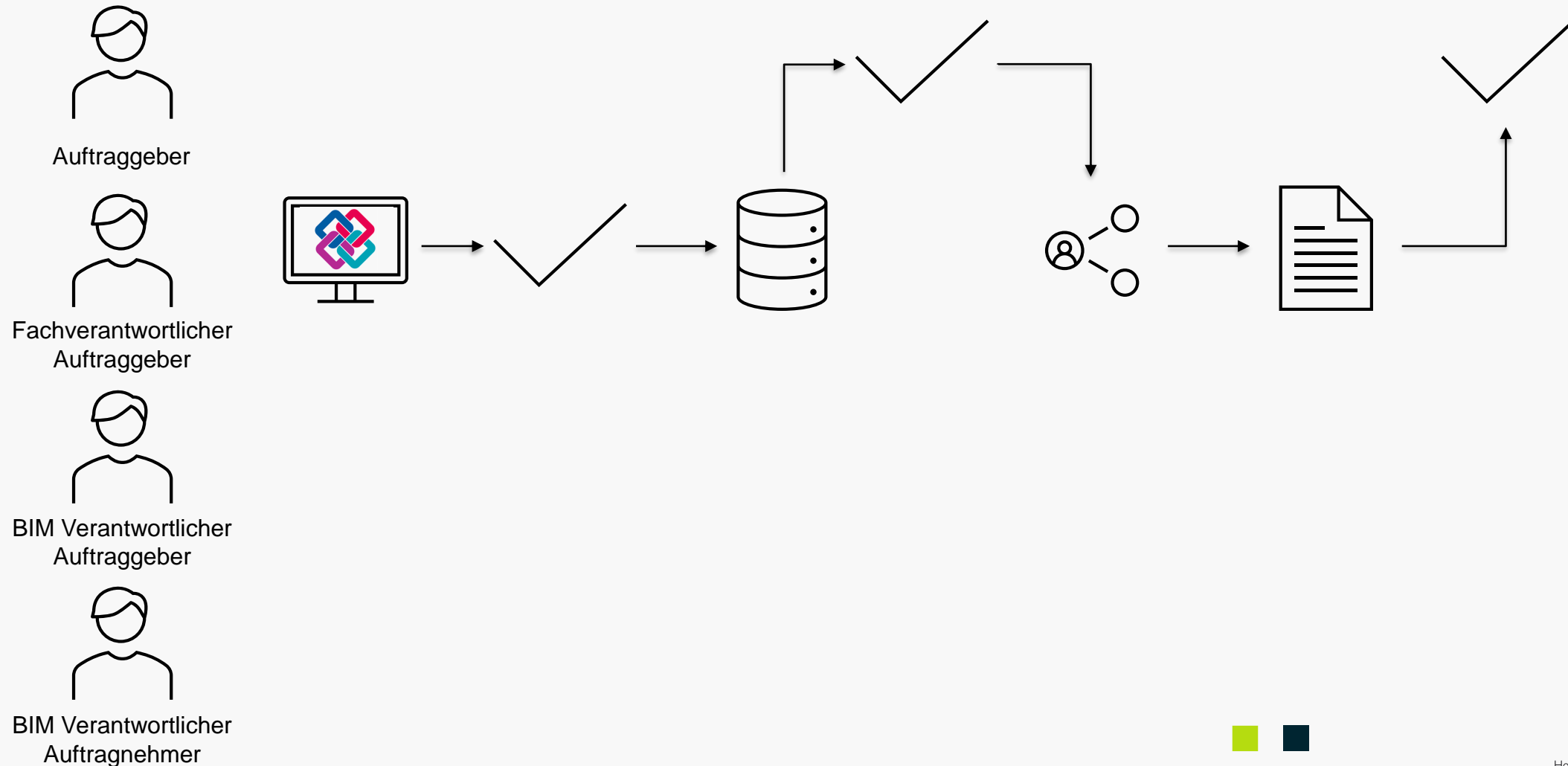
BIM Verantwortlicher
Auftraggeber



BIM Verantwortlicher
Auftragnehmer



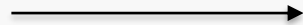
Phase 4 – Ausführung



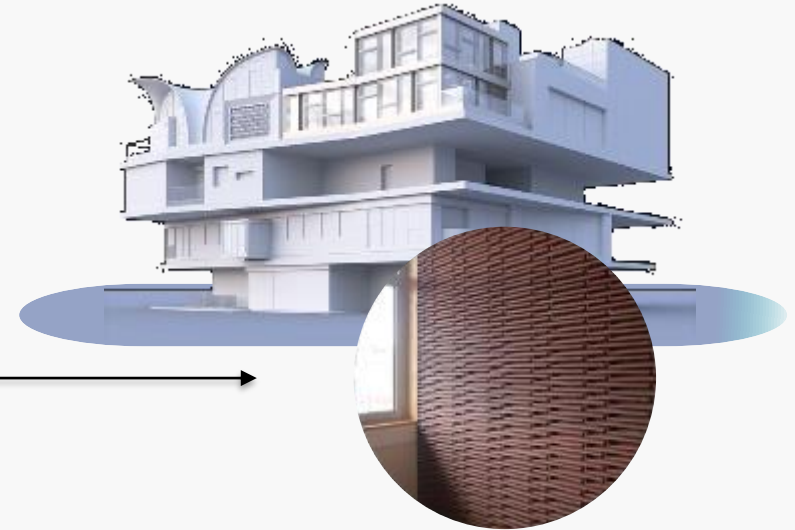
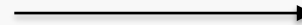
Story: Umnutzung



Rückbau



Lagerung



Neubau & Umnutzung

Story: Umnutzung



Rückbau

| PROPERTY NAME | VALUE |
|---------------------|-----------------------------|
| GUID | nopqrstuvwxyz_\$ |
| Areal | NEST |
| Gebäude | NEST |
| Geschoss | DACH |
| Raum | - |
| Material | Ton |
| Materialtyp | Ton |
| Lebensdauer | 60 |
| Beschaffungsdatum | 1950 |
| Zustand | Umnutzbar |
| Weiternutzung | Lagerung |
| ifcClass | IfcCovering |
| ifcName | Dach |
| Klassifizierungcode | C04.05 |
| Klassifikation | Konstruktion geneigtes Dach |
| Volumen | 4 |
| Fläche | 15 |
| Länge | 1.5 |
| Breite | 2 |
| Höhe | 3.2 |



Neubau & Umnutzung

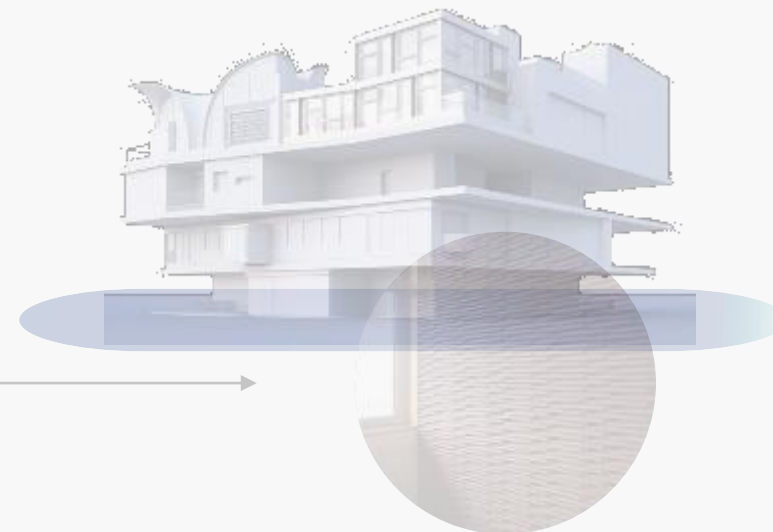
Story: Umnutzung



Rückbau



Lagerung



Neubau & Umnutzung

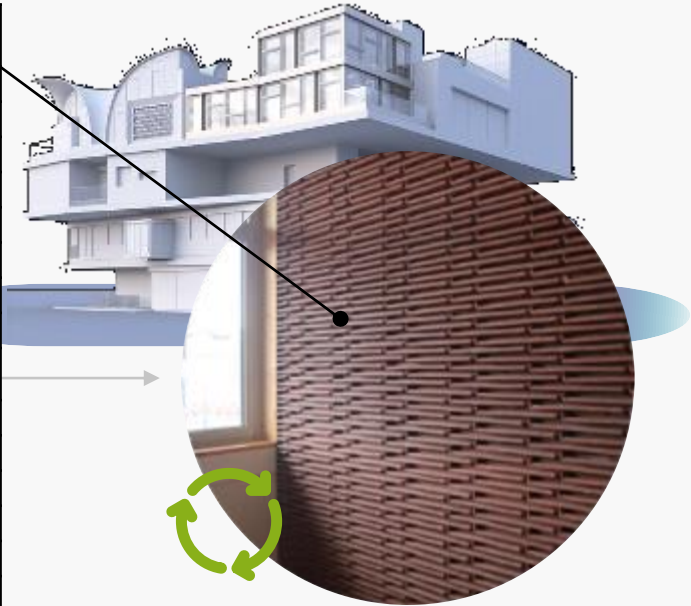
Story: Beispiel Umnutzung



Rückbau

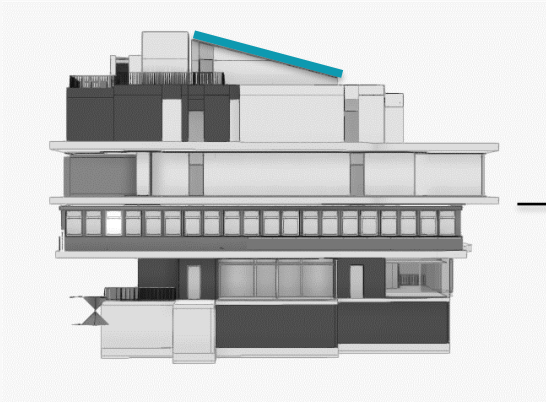
| PROPERTY NAME | VALUE |
|----------------------|-----------------------|
| GUID | nopqrstuvwxyz_\$ |
| Areal | NEST |
| Gebäude | SRPINT |
| Geschoss | 2.OG |
| Raum | - |
| Material | Ton |
| Materialtyp | Ton |
| Lebensdauer | 30 |
| Beschaffungsdatum | 2023 |
| Zustand | Wiederverwendbar |
| Weiternutzung | Wiederverwendung |
| ifcClass | IfcWall |
| ifcName | Wand |
| Klassifizierungscode | C02.02 |
| Klassifikation | Innenwandkonstruktion |
| Volumen | 4 |
| Fläche | 15 |
| Länge | 1.5 |
| Breite | 2 |
| Höhe | 3.2 |

Lagerung

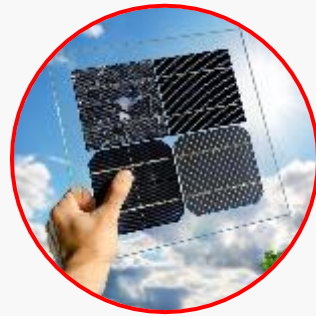


Neubau & Umnutzung

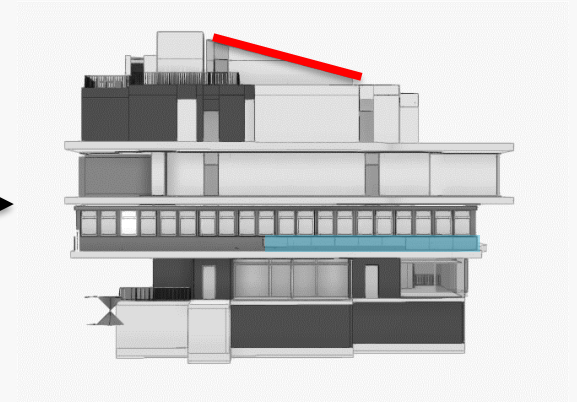
Story: Wiederverwendung Eigengebrauch



PV-Anlagen
auf dem Dach



Einsatz
leistungsstärkere
Ausführung

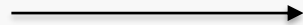


Wiederverwendung
an Fassade

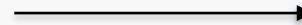
Story: Wiederverwendung Bauteilbörse



Rückbau



Bauteilbörse



Wiederverwendung

Story: Wiederverwendung Bauteilbörse



Rückbau

| PROPERTY NAME | VALUE |
|----------------------|------------------------|
| Material | Holz-Aluminium Fenster |
| Lebensdauer | 30 |
| Beschaffungsdatum | 2000 |
| Zustand | Wiederverwendbar |
| Weiternutzung | Bauteilbörse |
| ifcClass | IfcWindow |
| ifcName | Fenster |
| Klassifizierungscode | E03.01 |
| Klassifikation | Fenster |
| Länge | 5.75 |
| Höhe | 1.3 |

Bauteilbörse



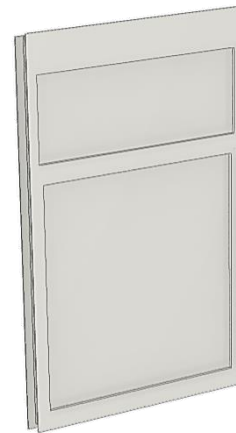
Wiederverwendung

Story: Wiederverwendung Bauteilbörse

🏠 GEBÄUDEHÜLLE & KONSTRUKTION > FENSTER > WANDFENSTER

Fenster mit Oberlicht CHF 200 / Stk

| | |
|--------------|------------------------------|
| MATERIAL | Holz-Aluminium Fenster, Glas |
| ZUSTAND | gebraucht & gereinigt |
| HÖHE | 5.75 m |
| LÄNGE | 1.30 m |
| BREITE | 0.07 m |
| VERFÜGBAR AB | 02.02.2024 |



📍 Brügg, 2555

↓ Artikel PDF Download

↓ Artikel IFC Download

STK
1

🛒 In den Warenkorb

Versandart
📦 Nach Vereinbarung

Zahlungsart
📄 Bei Abholung in Bar, Bei Abholung mit EC-Karte, Bei Abholung mit Twint

Bauteilbörse

Story: Wiederverwendung Bauteilbörse



Rückbau

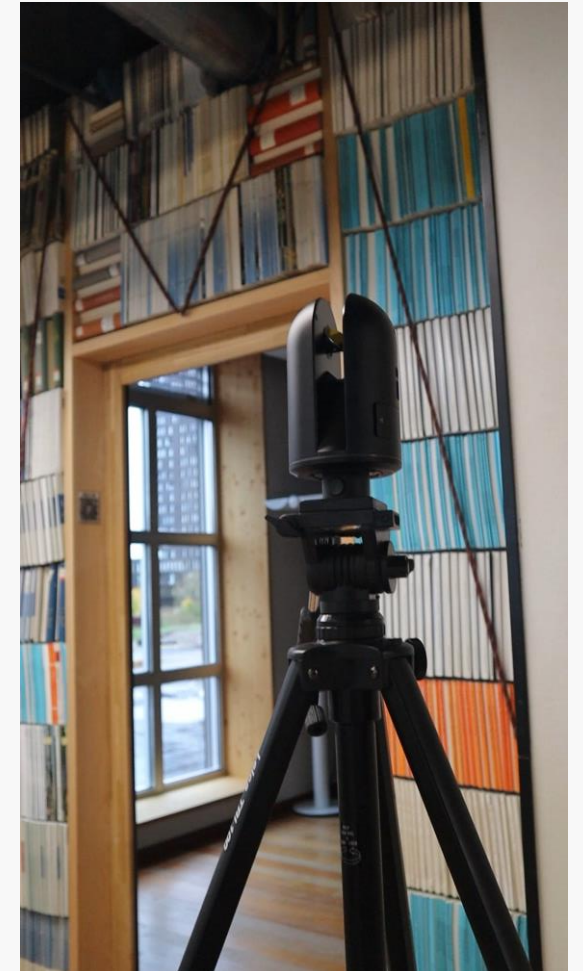


Bauteilbörse

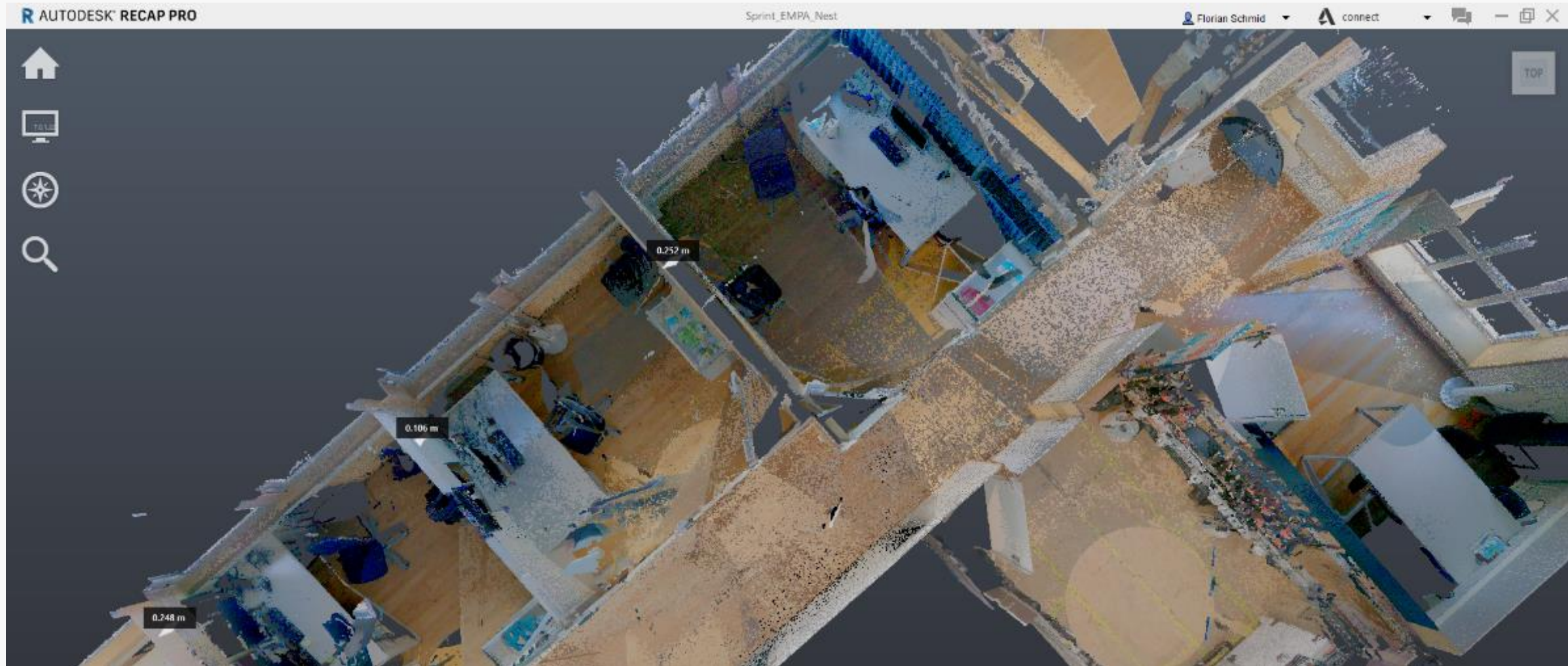


Wiederverwendung

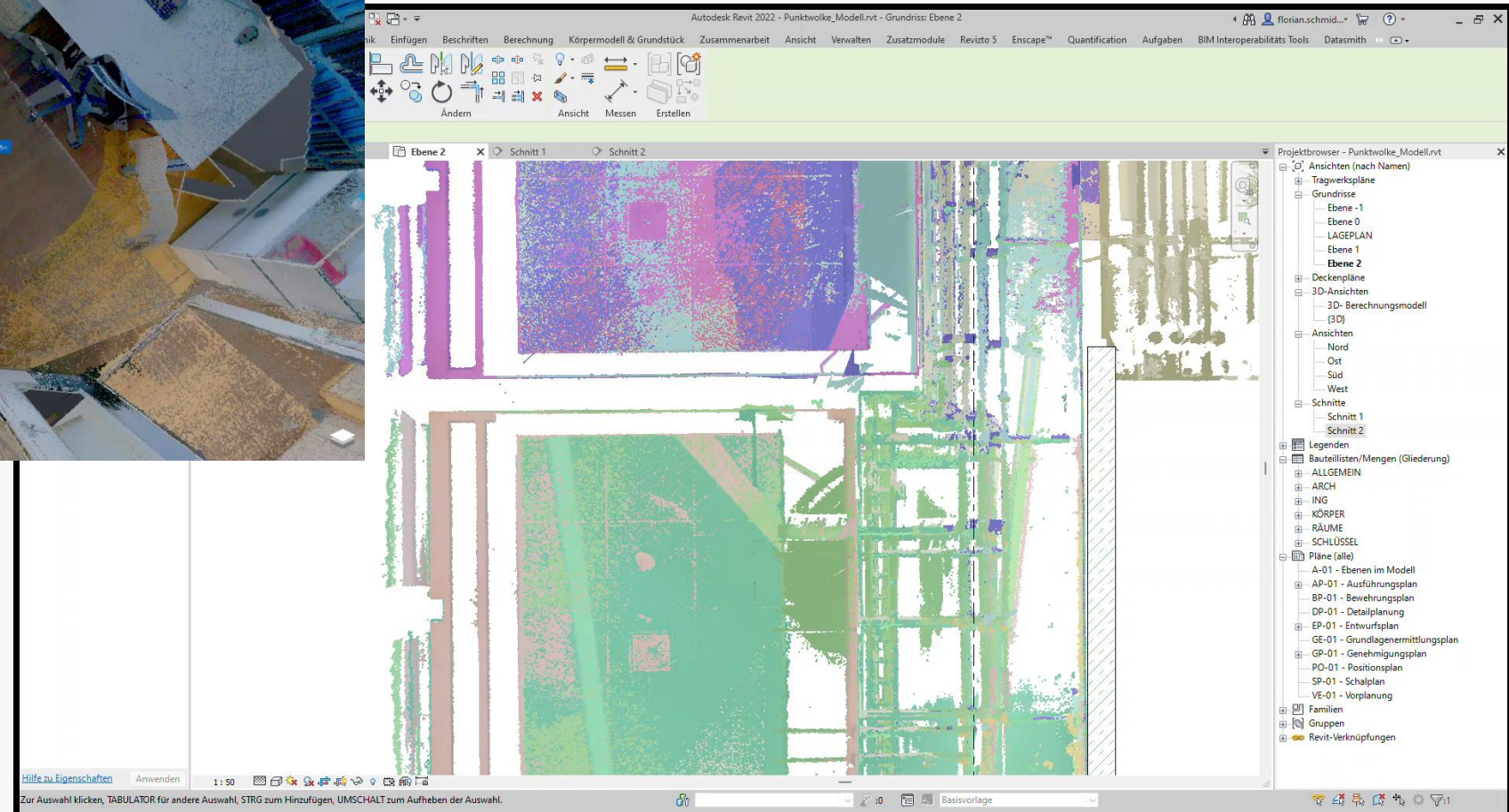
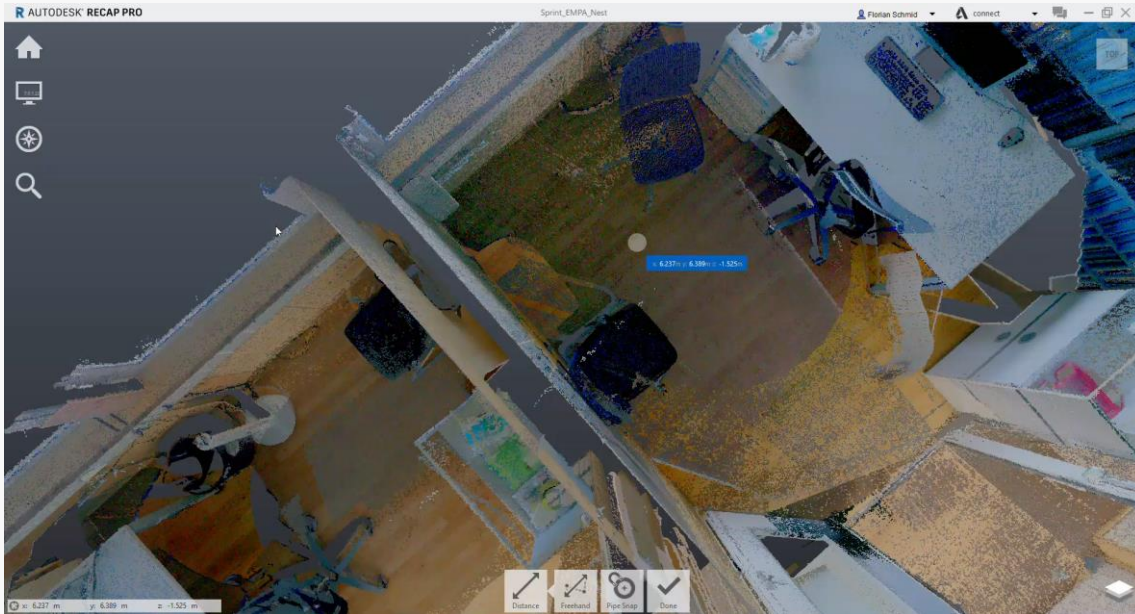
PoC – Bestandsinventar



PoC – Bestandsinventar



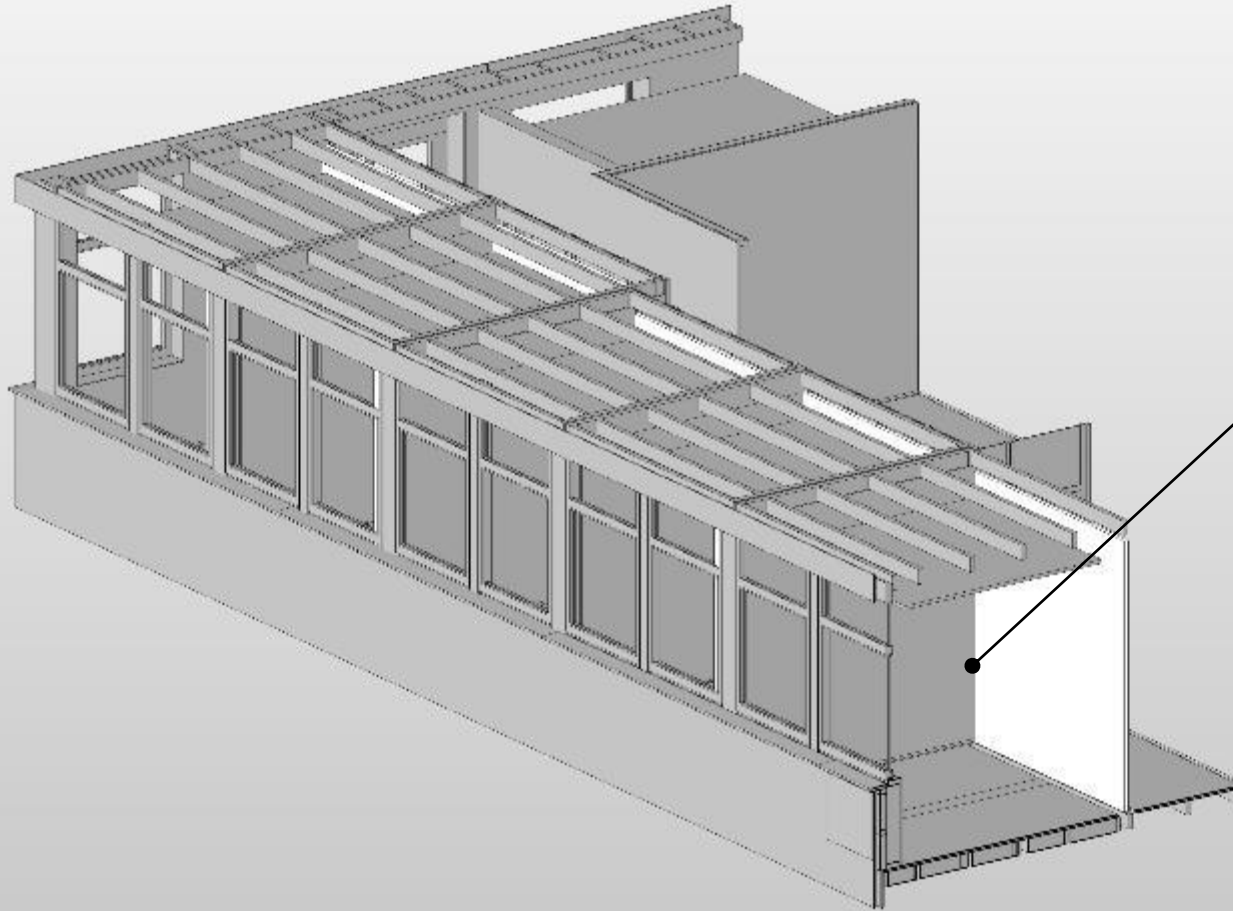
PoC – Bestandsinventar



PoC – Bestandsinventar



PoC – Bestandsinventar



| PROPERTY NAME | VALUE |
|---------------------|-----------------------|
| GUID | nopqrstuvwxyz_\$ |
| Areal | NEST |
| Gebäude | SRPINT |
| Geschoss | 2.OG |
| Raum | - |
| Material | Ton |
| Materialtyp | Ton |
| Lebensdauer | 30 |
| Beschaffungsdatum | 2023 |
| Zustand | Wiederverwendbar |
| Weiternutzung | Wiederverwendung |
| ifcClass | IfcWall |
| ifcName | Wand |
| Klassifizierungcode | C02.02 |
| Klassifikation | Innenwandkonstruktion |
| Volumen | 4 |
| Fläche | 15 |
| Länge | 1.5 |
| Breite | 2 |
| Höhe | 3.2 |

PoC – Materialpass

The screenshot displays a BIM software interface. On the left, a 3D model of a building is shown in a cutaway view, revealing internal walls and floors. A 'LINKS' button is visible in the top right of the model area. Below the model is a toolbar with various icons for navigation and editing. The main part of the interface is a data table with columns for instance number, type name, procurement, phase, dimensions, weight, and classification. The table lists five instances of 'IfcWall' with their respective properties. On the right side, a detailed view of a selected 'IfcWall' element is shown, displaying its classification code 'C02.02' and various attributes such as room, area, and material type.

| Instanz # | Typenname | Beschaffung... | Phase | Breite | Länge | Fläche | Höhe | Gewicht | Tiefe | Volumen | Klassifizier... | Klassifikation | IfcName |
|---|-----------|----------------|-------|--------|-------|--------|------|---------|-------|---------|-----------------|-----------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 82826 | IfcWall | ; | 2000 | 0.052 | 0.355 | | | 0.050 | | | C02.02 | Innenwandkonstruktion | Zwischenlängerdämmung |
| <input type="checkbox"/> 82827 | IfcWall | gac3 | 2000 | 0.024 | 0.555 | | | 0.015 | | | C02.02 | Innenwandkonstruktion | Fermacell Schallschutz |
| <input type="checkbox"/> 82828 | IfcWall | xs | 2000 | 0.019 | 0.100 | | | 0.060 | | | C02.02 | Innenwandkonstruktion | Ständer |
| <input type="checkbox"/> 82829 | IfcWall | gF6 | 2000 | 0.063 | 3.270 | | | 0.080 | | | C02.02 | Innenwandkonstruktion | Unterzug Decke |
| <input type="checkbox"/> 82830 | IfcWall | M3P | 2000 | 0.087 | 0.595 | | | 0.050 | | | C02.02 | Innenwandkonstruktion | Zwischenlängerdämmung |

PoC – Materialpass

Prozentsatz Klassifizierungsmethoden



Prozentsatz Materialzuordnung



Prozentsatz Geometrische Angaben



Prozentsatz Verknüpfte Elemente





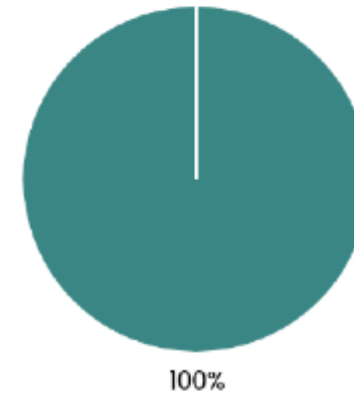
Prozentsatz Masse



PoC – Materialpass

Verwendete Material- und Produktdatenbanken

- EPEA Generic (100 %) 
- Madaster (0 %) 



Vollständigkeit der Quellangaben

25
(2 %)
Unverknüpfte Elemente

36
(2,9 %)
Elemente mit unbekannter
Gebäudeschicht (Klassifikation)

20
(1,6 %)
Elemente mit unzureichenden
geometrischen Angaben

PoC – Materialpass

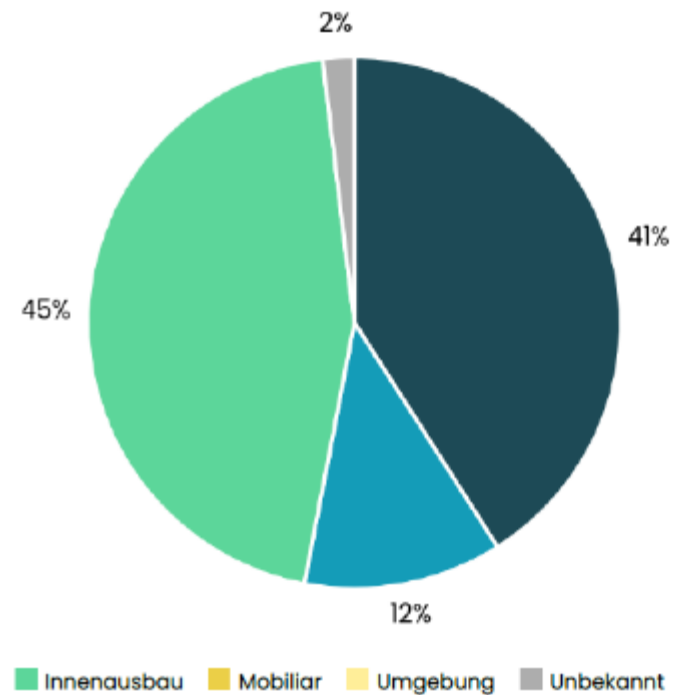
Masse nach Gebäudeschichten

Gebäudeschichten

Madaster verwendet das "Shearing Layers"-Modell [Duffy, Brand, 1994], um ein Objekt in 6 Schichten zu unterteilen: Umgebung, Baukonstruktion, Fassade, Technische Anlagen, Innenausbau und Mobiliar.

Materialfamilien

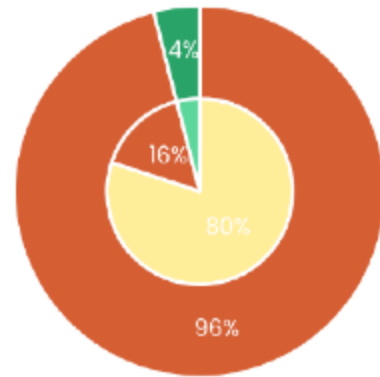
Die 1197 einzigartigen Materialien, aus denen das Objekt besteht, wurden in 27 Materialfamilien gruppiert.



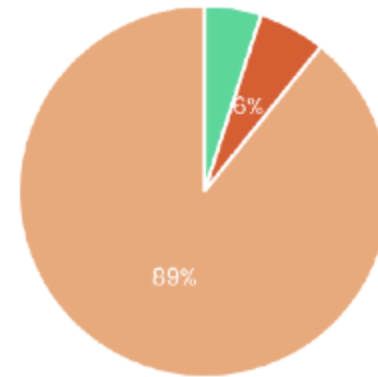
PoC – Materialpass

Herkunft und Verwertung von Materialien

Materialströme



Materialherkunft



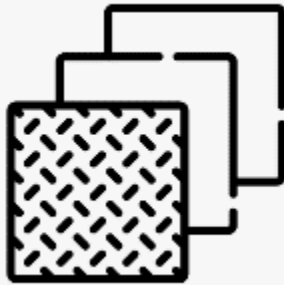
Materialverwertung

| | | |
|--|---------|--------|
| Primärrohstoffe | 41,96 t | 96 % |
| Nachwachsende Rohstoffe: | 34,99 t | 80 % |
| Nachwachsende Rohstoffe nachhaltig produziert: | 0 kg | 0 % |
| Nicht nachwachsende Rohstoffe: | 6,97 t | 15,9 % |
| Sekundärrohstoff | 1,76 t | 4 % |
| Wiederverwendet: | 0 kg | 0 % |
| Recycelt: | 1,76 t | 4 % |

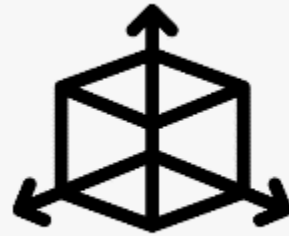
| | | |
|---------------------------------|---------|--------|
| Abfall | 41,55 t | 95 % |
| Deponierung: | 2,55 t | 5,8 % |
| Verbrennung: | 39 t | 89,2 % |
| Wiederverwertbar | 2,17 t | 5 % |
| Zur Wiederverwendung verfügbar: | 0 kg | 0 % |
| Verfügbar für das Recycling: | 2,17 t | 5 % |

PoC – Lean Deconstruction

Setzt Planung voraus:



Materialen



Dimensionen



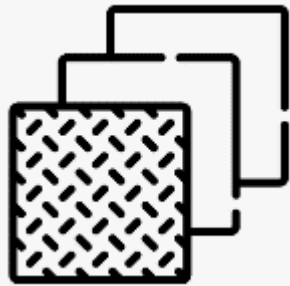
Verbindungen



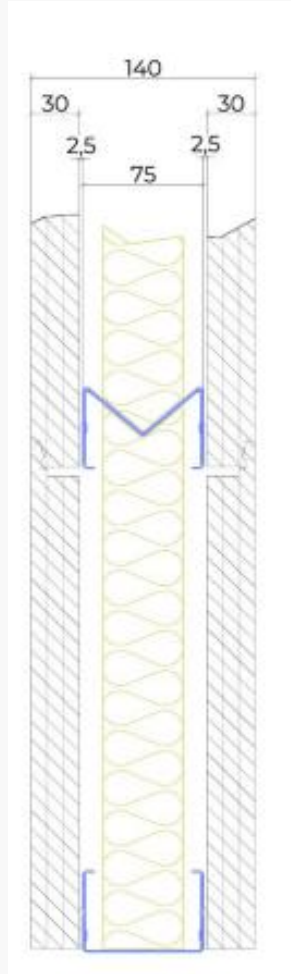
Finanzierung



PoC – Lean Deconstruction



Materialen



JUUNOO



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of

buildingSMART
Switzerland

PoC – Lean Deconstruction



Dimensionen



JUUNOO



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

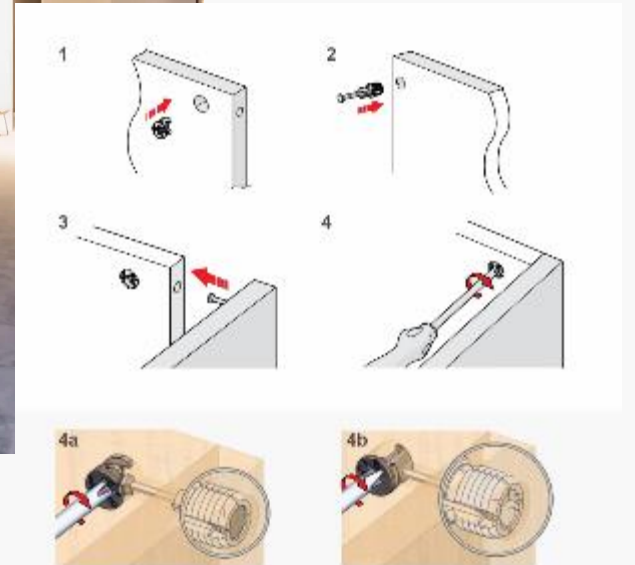
Home of



PoC – Lean Deconstruction



Verbindungen



JUUNOO



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



PoC – Lean Deconstruction



Finanzierung

Buyback Valuation

In our distinctive approach to championing sustainability, the buy-back rates are structured as follows, based on the month of purchase.



Modules

30% of the listed price



Glass

20% of the listed price



Panels

10% of the listed price



Pods

Pricing varies based on dimensions and the listed price at the time of purchase.

JUUNOO



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of

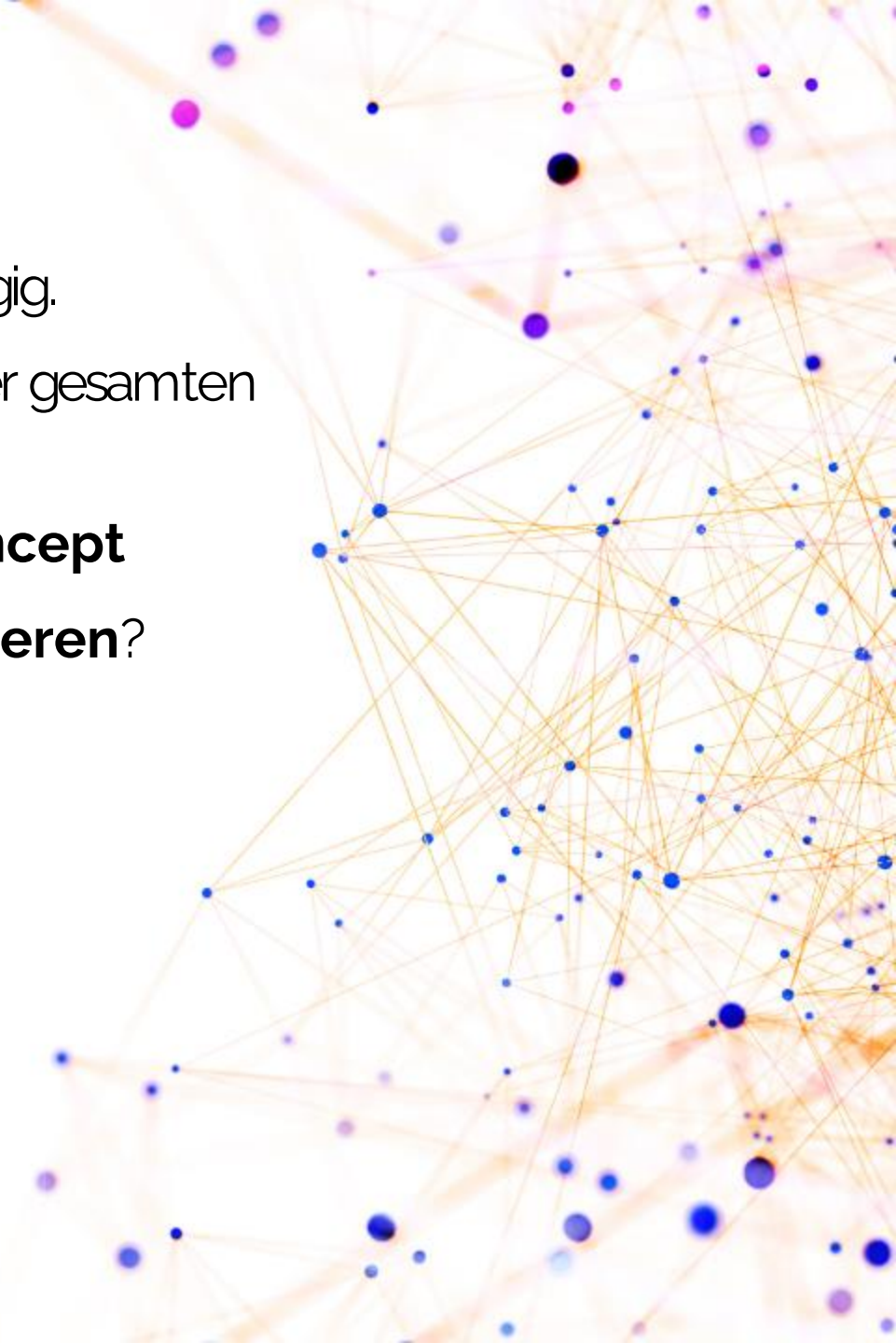


The background is a solid teal color with a complex, light-colored wireframe pattern. The pattern consists of numerous thin lines that form a series of overlapping, geometric shapes, resembling a stylized architectural structure or a network of connections. The lines are most dense in the center and become sparser towards the edges, creating a sense of depth and movement.

_ CALL FOR PARTICIPATION

Call for Participation

- Vermitteln von **Best Practice** – neutral und unabhängig.
- **Netzwerk** von Fachexpertinnen und -experten aus der gesamten **Wertschöpfungskette**
- Überprüfung der Resultate anhand eines **Proof of Concept**
- Haben Sie Interesse, sich in diesem Projekt zu **engagieren**?
- Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit
- Anmeldung: info@bauen-digital.ch



The background features a complex, multi-layered wireframe structure in shades of light blue and white, set against a dark teal background. The lines form various geometric shapes and perspectives, creating a sense of depth and architectural complexity.

WIR FREUEN UNS AUF IHR ENGAGEMENT!
WWW.BAUEN-DIGITAL.CH