

Innovationslabor Digital Findet Stadt



10.11.2020

Expert Talk II: Kreislaufwirtschaft & Digitalisierung

WE
ENABLE
DIGITAL
INNOVATIONS

Anna-Vera Deinhammer, Projektkoordinatorin Kreislaufwirtschaft
Stadtbaudirektion Wien

Roman Koselsky, Technische Infrastruktur
Wien 3420 aspern Development AG



Hildegund Figl, Forschung, Vorstand
baubook, Ordentliches Mitglied, IBO

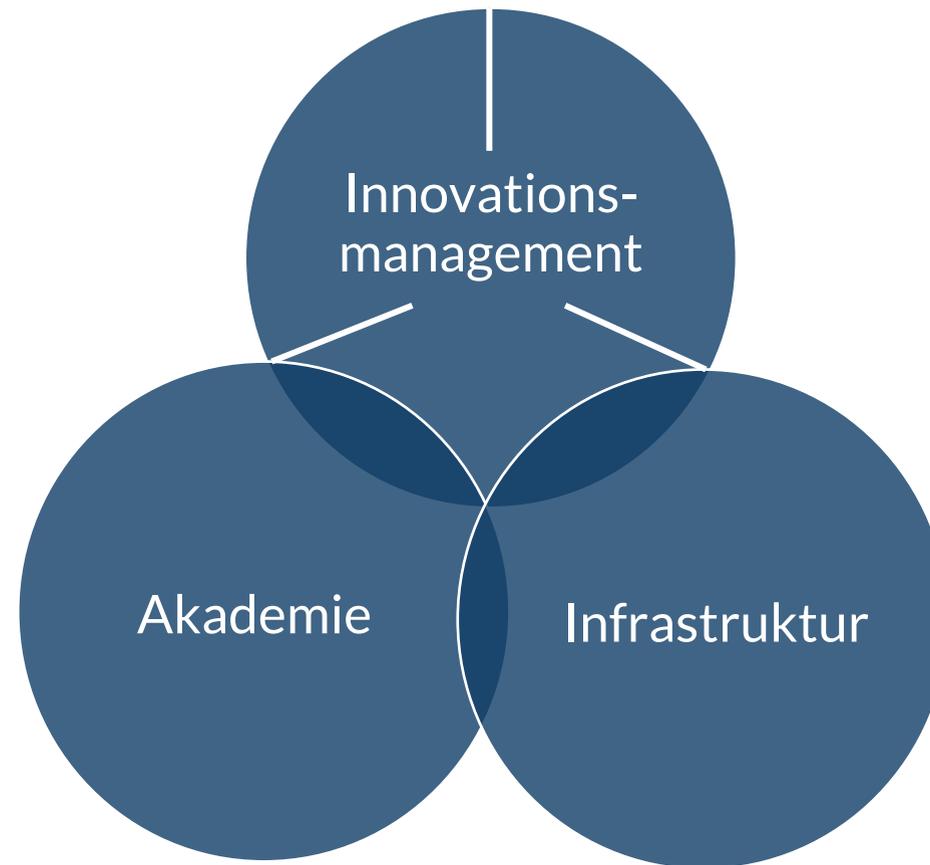
Nadja Pröwer, Geschäftsführung
Drees & Sommer Österreich

Österreichs phasenübergreifende Plattform für digitale Innovationen der Bau- und Immobilienwirtschaft

Nahtstelle zwischen Forschung und Industrie, um die Chancen der Digitalisierung zu heben und die Innovationskraft unserer Partner zu stärken



Unsere Services



Menschen &
Unternehmen
vernetzen

Innovationen
vorantreiben

Best Practices
schaffen

Wissen teilen

Expert:innen
qualifizieren

Vom 80% Ziel und der Digitalisierung

09.11.2020 Digital findet Stadt
Expert Talk Kreislaufwirtschaft

Dr. Anna-Vera Deinhammer
Magistratsdirektion Bauten und Technik
Kordinatorin für Kreislaufwirtschaft im Bauwesen
Programmleiterin DoTank Circular City Wien 2020-2030



Ressourcen-relevante

Smart City Ziele für die

gebaute Umwelt

und das **Bauwesen**

2

Ziele

- Bauteile und Materialien von Abrissgebäuden und Großumbauten werden 2050 zu 80 Prozent wiederverwendet oder -verwertet.
- Ab 2030 ist standort-und nutzungsgerechtes Planen und Bauen zur maximalen Ressourcenschonung Standard bei Neubau und Sanierung.



Ressourcenschonung

mittels kreislaufwirtschaftlicher Prinzipien

hin zur **Circular City Wien**

3

Sphären

- Sozioökonomie – inklusive und ressourcenschonende Entwicklung
- Gestaltung & Entwurf – integraler Planungsprozess
- Ingenieurwesen – zirkuläre Ausführung



Von der Digitalisierung zur Kreislaufwirtschaft

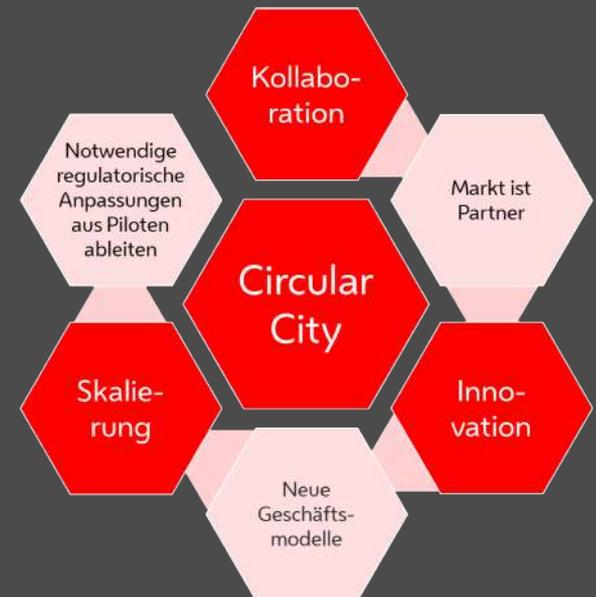
T 1

Trend 1: Information auf Stadt- als auch Gebäudeebene

Die Abbildung von verbauten Rohstoffen, also die große Herausforderung zu wissen, wo welche Materialien sind, und wann sie wieder verfügbar sind (stocks/flows)

IOB Challenge:

Von der Planung bis zum Abriss - den Baukreislauf neu organisieren.



Von der Digitalisierung zur Kreislaufwirtschaft

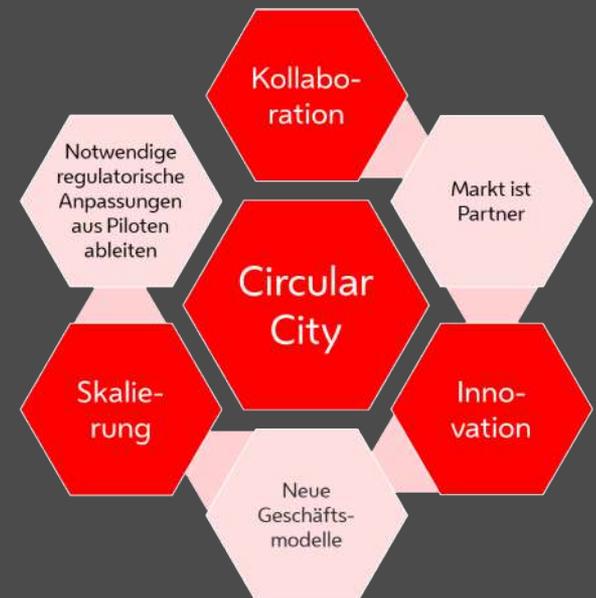
T 2

Trend 2: integraler Planungsprozess und BIM

Minimierung der Aufwendungen über die gesamte Lebensdauer eines Gebäudes – ökonomisch und ökologisch

Bestmögliche Wirkungsabschätzung unterschiedlicher Varianten für optimale Zielerreichung.

Werterhaltung der Materialien durch Kreislauffähigkeit.



Von der Digitalisierung zur Kreislaufwirtschaft

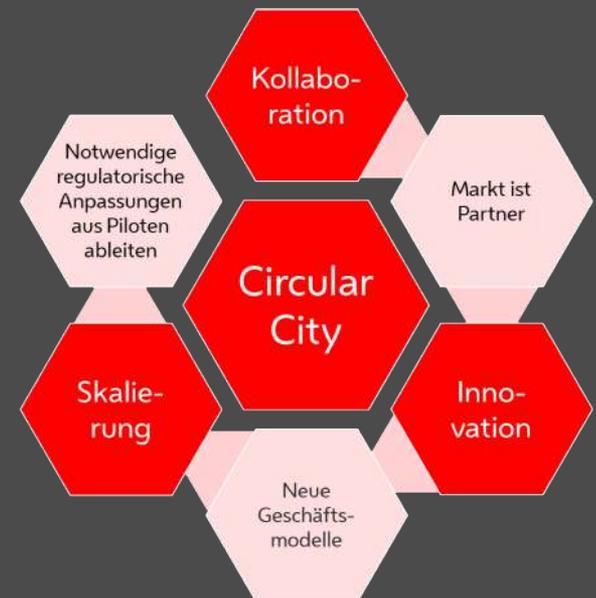
T 3

Trend 3: digitaler Gebäudezwilling als Informationshub

Schnittstellen entlang des Lebenszyklus eines Gebäudes:

- Planung – Bau
- Eigentümerwechsel in der Nutzungsphase
- Ende der Nutzung

Die Informationsweitergabe über diese Schnittstellen kann unvollständig sein oder ganz abbrechen, dies soll ein digitaler Zwilling verhindern.



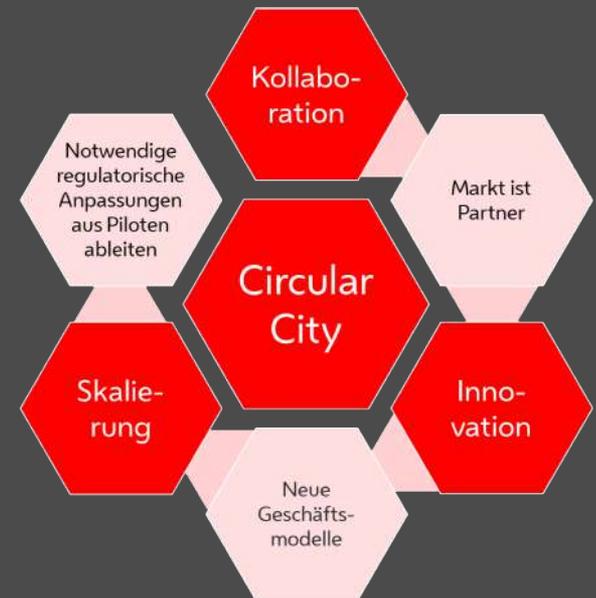
Von der Digitalisierung zur Kreislaufwirtschaft

10

A

10 Akteure, die zusammenarbeiten müssen

- Baustoffproduzierende
- Planende/Architektenstand
- Bauherrenschaften/Eigentümer
- Ausführende Gewerke (Bau- und Baunebengewerbe)
- Facility Management
- Abbruchunternehmen
- Gewerbliche Abfallwirtschaft
- Öffentliche Verwaltung (Baupolizei und Abfallwirtschaft)
- Softwareentwickler (AVA, CAD/BIM Software, Datenbanken)
- Marktüberwachungsbehörde (OIB)



Conclusio

**„Wir nehmen nun letztlich zur Kenntnis,
dass wir mit den endlichen Ressourcen
unendlich lange auskommen müssen.“**

Jarolim, Bernhard, et. al.: KBI. Wien, 2020

Nachhaltiges Bauen auf allen Ebenen
ökonomisch, ökologisch, soziokulturell

Paradox der roten Königin
„Hierzulande musst du so schnell rennen, wie du kannst, wenn
du am gleichen Fleck bleiben willst.“





Expert Talk II Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung

Spezial-Fragestellung Stadt Wien: 80 % Recyclingmaterialien bei Bauprojekten

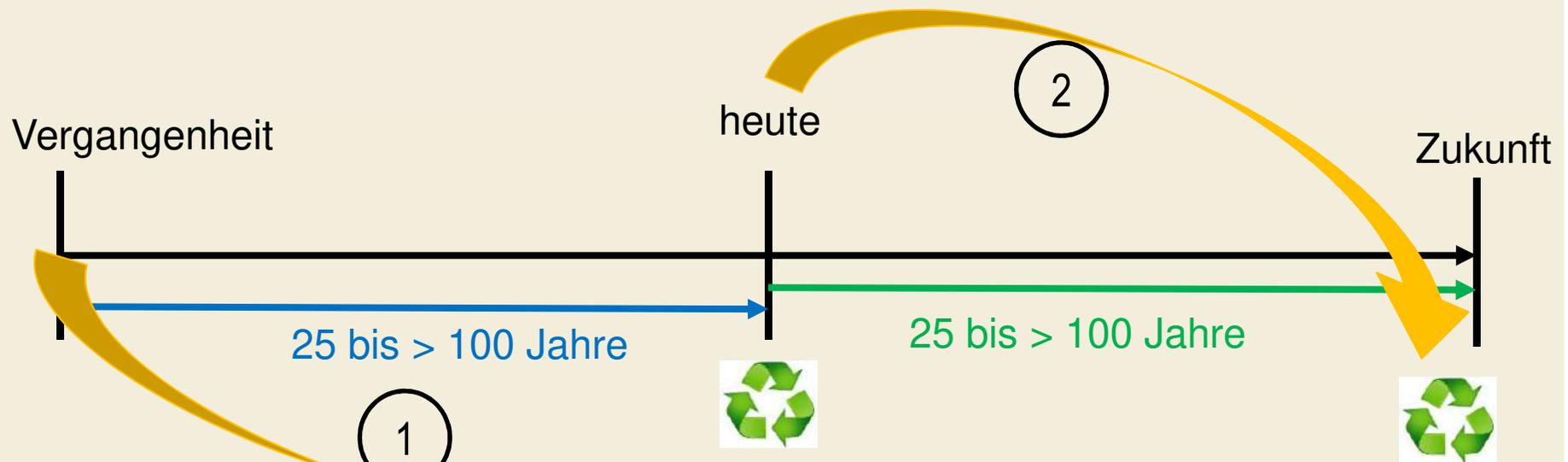
Input Hildegund Figl

IBO – Österr. Institut für Bauen und
Ökologie

Input zu „Einsatz von Recyclingmaterialien“



1. Kreislauffähigkeit berücksichtigen – Produkte aus Recyclingmaterialien müssen am Ende des Lebenszyklus wieder recycelbar sein.



1. Einsatz von Recyclingmaterialien
2. Kreislauffähigkeit der eingesetzten Materialien

Beispiel für fehlende Rahmenbedingungen: Gipskartonplatten



- Gips kann durch neuerliches Brennen wieder in die abbindefähige Form überführt und wieder derselben Nutzung zugeführt werden.
- Gipspulver aus stationären Gipsrecyclinganlagen in Deutschland weist einen Calciumsulfat-Dihydratgehalt von über 80 % aus und kann als Sekundärrohstoff in der Gips- und Zementindustrie eingesetzt werden.
- Allerdings: Die Anlagen sind nicht ausgelastet, weil „Verwertung“ als Deponieverfüllung von Halden wirtschaftlich günstiger und einfacher ist.

Verbleib der Gipsabfälle 2016	Tonnen	Prozent
Recycling	29 000	4,50%
Verwertung	257 000	40,10%
Beseitigung	355 000	55,40%
Summe	641 000	100,00%

Verbleib der Gipsabfälle 2016 in Deutschland

Quelle: KWB - Kreislaufwirtschaft Bau, „Mineralische Bauabfälle Monitoring 2016“

Input zu Einsatz von Recyclingmaterialien



1. Recyclingfähigkeit berücksichtigen – Produkte aus Recyclingmaterialien müssen am Ende des Lebenszyklus wieder recycelbar sein.
2. Forderung von 80 % auf bestimmte Materialgruppen wie Schüttungen oder Betone, für die es gängige Recyclingverfahren gibt, konzentrieren.
3. Für andere Materialgruppen wie z.B. Gipskartonplatten Anreize schaffen, den Anteil an Recyclingmaterial zu erhöhen.
4. Baustoffe aus nachhaltigen biogenen Kreisläufen (Holz) und aus technischen Kreisläufen (Recyclingmaterialien) gleich behandeln.
5. Lebenszyklusanalyse (Ökobilanz) mit einbeziehen.

Plattformen im Überblick

 **deklarationszentrale**
Deklaration für Hersteller,
Produkt- und
Kriterienübersicht

 **klima:aktiv Haus**

 **kärnten**
Wohnbauförderung

 **niederösterreich**
Wohnbauförderung

 **vorarlberg**
Wohnbauförderung

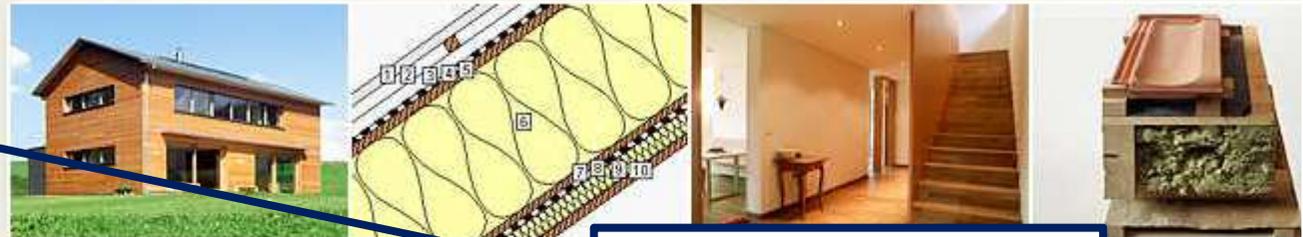
 **ökologisch
ausschreiben**

 **biomassekessel**

 **wärmepumpe NEU**

 **professionell**
(frühere ixbau)
Planung und Ausschreibung

Forbo



Werkzeuge

 **baubook Rechner** für Bauteile

 **eco2soft**
ökobilanz für gebäude

 **IBO Passivhaus Bauteilkatalog**
Ökologisch bewertete Konstruktionen

 **klima:aktiv Haus Gebäude**
Gebäudeplattform

Weitere Informationen

 [Allgemeine Infos](#) (186 KB)

 [Anleitung zur Anmeldung](#) (109 KB)

Produktinfos,
Ökobilanzdaten,
Berechnungstools

Für Hersteller und Händler:

- Zielgruppenspezifische Bewerbungsplattformen
- Leichte Nachweisführung bei Förderabwicklungen & öffentlichen Ausschreibungen
- Einfache online Produktdeklaration

Für Bauherren, Kommunen und Bauträger:

- Ökologische Kriterien zur Produktbewertung
- Unterstützung in der Umsetzung nachhaltiger Gebäude
- Kostenlose Produktdatenbank mit vielfältigen Informationen

Für Planer, Berater und Handwerker:

- Kostenlose Kennzahlen für Energie- und Gebäudeausweise
- Online Rechner für Bauteile
- Vertiefte Informationen zu Technik, Gesundheit und Umwelt von Bauprodukten

Themenspezifische und tagesaktuelle Informationen per Newsletter!

Input zu Digitalisierung: Beispiel Produktinfos

FUNDERMAX m.look

Hersteller

FUNDERMAX FunderMax GmbH
A-9300 St. Veit/Glan,
Österreich

Beschreibung Qualitative Infos

Produktgruppen: HPL-Schichtstoffplatten (Fassaden)

Beschreibung des Einsatzbereiches: vorgehängte hinterlüftete Fassade, Balkonfüllungen, Geländerfüllungen, Sonnenschutz, Vordächer

Produktbeschreibung: Architektur-Fassadenplatte mit hochbelastbarem glasvliesarmiertem, überwiegend mineralischem nicht-brennbarem Kern mit einer hochwitterungsbeständigen dekorativen Oberfläche. Die dekorative Oberfläche zeichnet sich vor allem durch hohe Kratzfestigkeit, Lichtechtheit, Schlagfestigkeit, Antigrffiti-Eigenschaften, leichte Reinigbarkeit und Hagelfestigkeit aus. Eigenschaften geprüft nach EN438-2.
Brandklasse A2 - s1, d0 nach EN 13501-1

Richtwert: Hochdruck-Schichtpressstoffplatte (HPL-Platten)

Zertifizierungs-, Ausschreibungs- und Förderkriterien

- Kriterienkatalog 2011
 - 2. Inhaltsstoffe
 - 2. 4. PVC und halogenorganische Verbindungen
 - ✓ 2. 4. 7. Halogenfreie Verpackung
 - 3. Herstellung
 - 3. 3. Nachhaltige Gewinnung
 - ✓ 3. 3. 1. Verbot von Tropenholz aus nicht nachhaltiger Produktion
 - ✓ 3. 3. 2. Verbot von Nichttropenhölzern aus nicht nachhaltiger Holzgewinnung

Technische Eigenschaften Kennzahlen

Abmessungen

Dicke: 0,7 cm
0,8 cm
0,9 cm
1,0 cm
1,1 cm
1,2 cm
1,3 cm

Bauphysikalische Kennwerte

	Tats. Wert	Richtw.	
λ Wärmeleitfähigkeit:	0,65	0,24	W/mK
ρ Raumgewicht:	1900	1000	kg/m ³
Flächengewicht:	13,3	keine Angabe	kg/m ²
c Wärmespeicherkapazität:	keine Angabe	1600	J/kgK

Gebrauchstauglichkeit
Brennbarkeitsklasse: **A2**

Ökologische Eigenschaften

Bauökologische Kennwerte
Herstellungsphase (A1 - A3 gemäß EN 15804)

	Tats. Wert	Richtw.	
PERE Erneuerbare Primärenergie, als Energieträger:	keine Angabe	16,5	MJ/kg
PERM Erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff:	keine Angabe	9,11	MJ/kg
PERT Erneuerbare Primärenergie, total:	keine Angabe	25,6	MJ/kg
PENRE Nicht erneuerbare Primärenergie, als Energieträger:	keine Angabe	40,2	MJ/kg
PENRM Nicht erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff:	keine Angabe	6,70	MJ/kg
PENRT Nicht erneuerbare Primärenergie, total:	keine Angabe	46,9	MJ/kg



BIMpeco –

(gefördert durch BMVIT/Stadt der Zukunft)



Qualitative Produktinfos

BIM-Methode

Produkt xyz

Hersteller

Beschreibung

Zertifizierungs-, Ausschreibungs- und Förderkriterien

Kriterienkatalog 2020

- ✓ 2. 2. 1. Grenzwerte für KMR-Stoffe
- ✓ 2. 2. 4. Grenzwerte für gewässergefährdende Stoffe
- ✓ 2. 2. 5. Verbot von Alkylphenoethoxylaten (APEO)
- ✓ 2. 2. 11. Verbot von SVHC
- ✓ 2. 2. 12. Verbot von akut toxischen Stoffen
- ✓ 2. 3. 3. Grenzwerte für Schwermetalle
- ✓ 2. 4. 4. Grenzwert für halogenorganische Verbindungen in Beschichtungen
- ✗ 2. 4. 7. Zusatzkriterium: Vollständiger Ausschluss von halogenorganischen Stoffen
- ✓ 2. 5. 1. VOC- und SVOC-Grenzwerte für Innenwandfarben
- ✓ 2. 6. 1. Grenzwerte für Biozide
- ✓ 2. 6. 2. Grenzwert für freien Formaldehyd
- ✗ 3. 2. 2. Zusatzkriterium: Produkte aus natürlichen Materialien

Allgemein:
Workflows und
Datenstrukturen für das
digitale Informations-
Management

baubook:

Datenvorlagen (Data
Templates) gemäß ISO 23887

„BIMifizierung“ von

- **ÖkoKauf Wien Kriterien**
- **Beschreibung**
- **Kreislauffähigkeit**

Projektstart: September 2020

Partner: IBO, baubook, ib data, AEE INTEC, GET, A-NULL



aspern Die Seestadt Wiens

“Kreislaufwirtschaft und Digitalisierung”

Roman Koselsky 10.11.2020

Erfahrungen aus der Seestadt



- Rechtlicher Rahmen der UVP als „Denklauslöser“
- Intensive Auseinandersetzung auf planerischer Ebene
- Iterative Massenströmoptimierung
- Laufende Systemanpassung während der Umsetzung

Gedanken aus baulogistischer Sicht

- Großräumiges Denken auf der Zeitachse
- Digitalisierung nicht als Selbstzweck
- Daten müssen offene Schnittstelle haben
- Verbindliche Standards sind vorzugeben
- Kosten müssen transparent sein





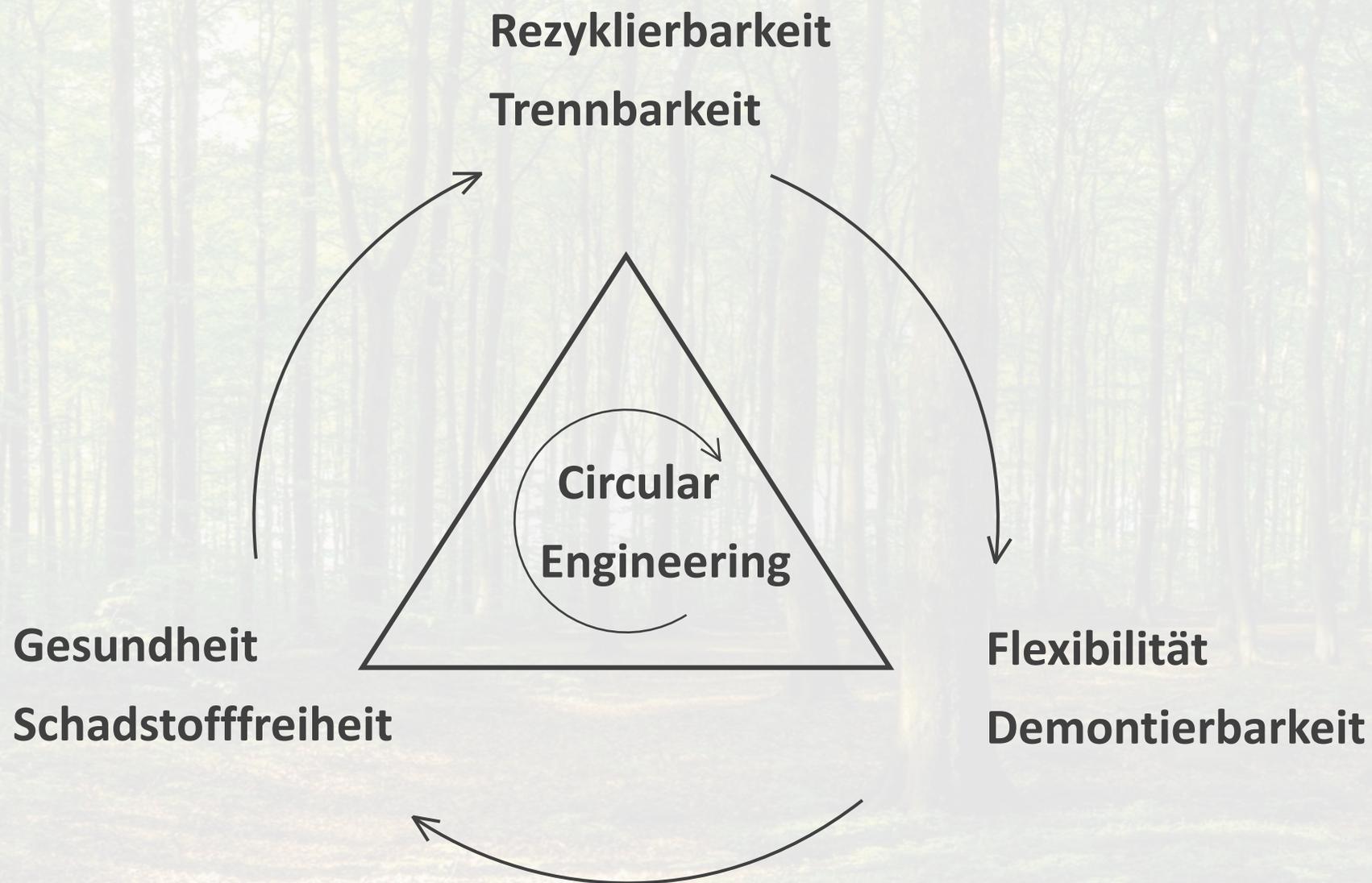
KREISLAUFWIRTSCHAFT & DIGITALISIERUNG

10.11.2020

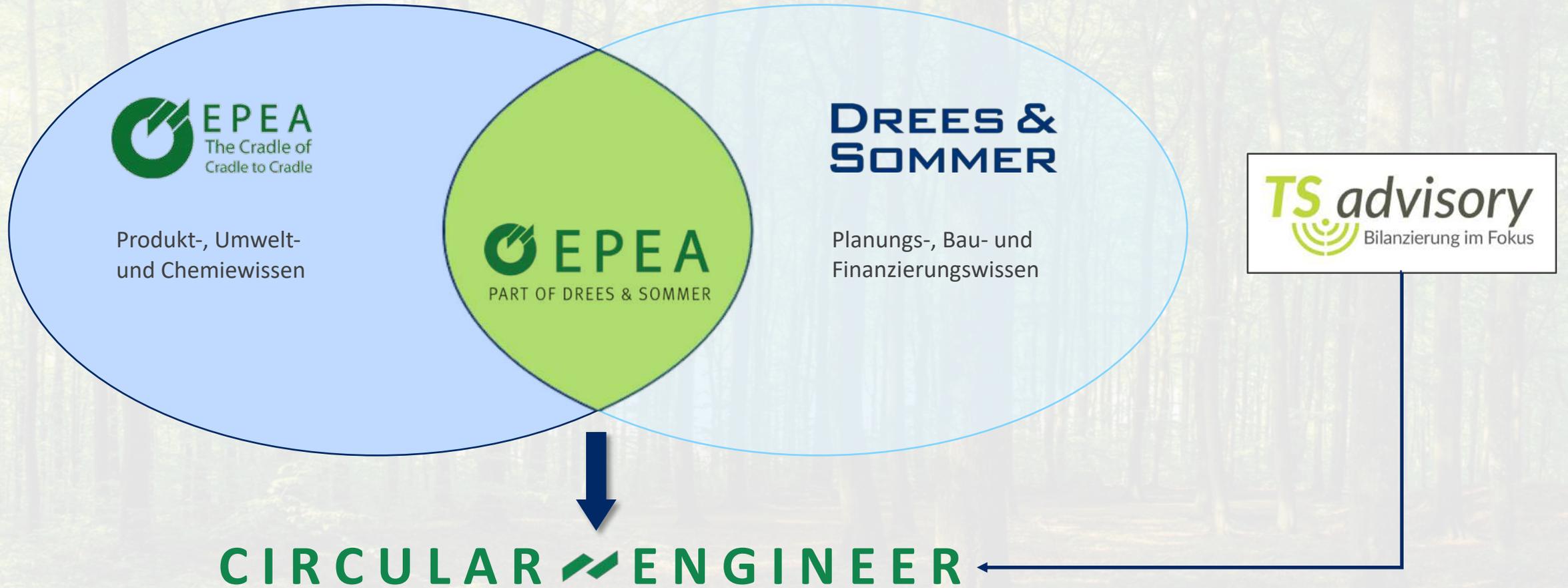
Impuls - Expert Talk - Digital Findet Stadt

Nadja Pröwer, Drees & Sommer

NEUE FACHDISZIPLIN

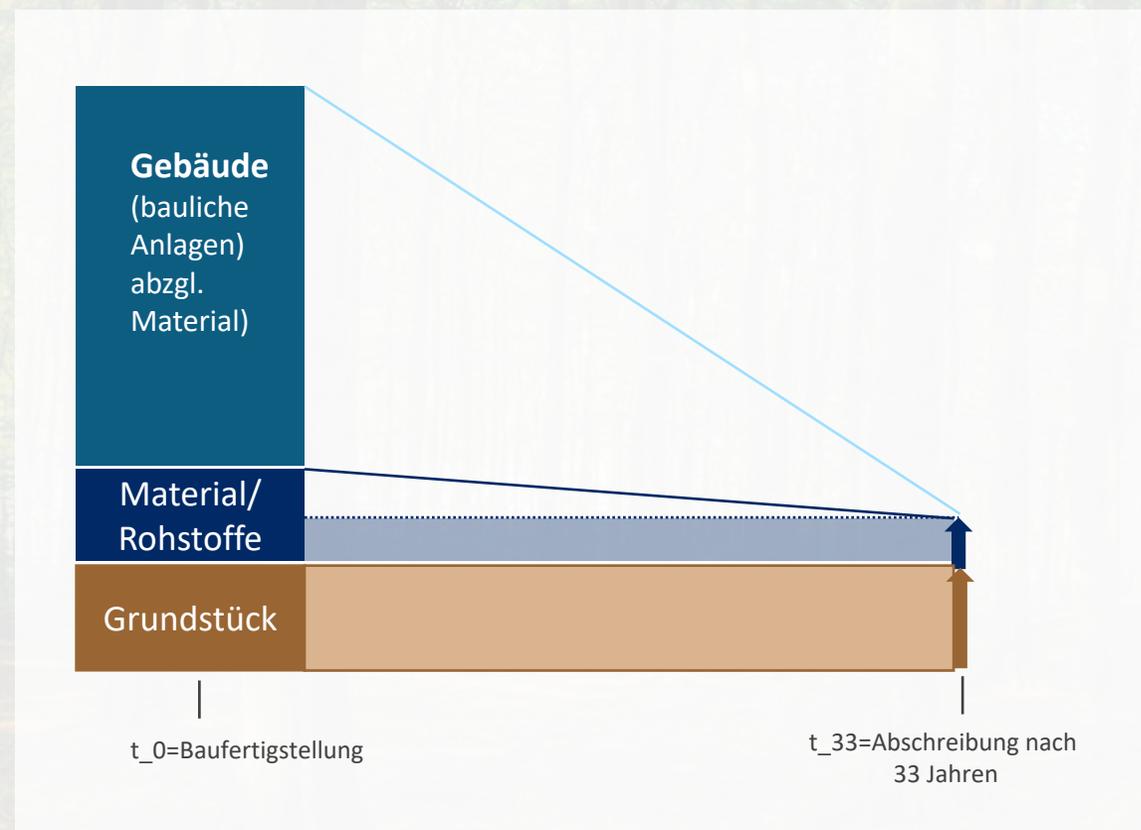
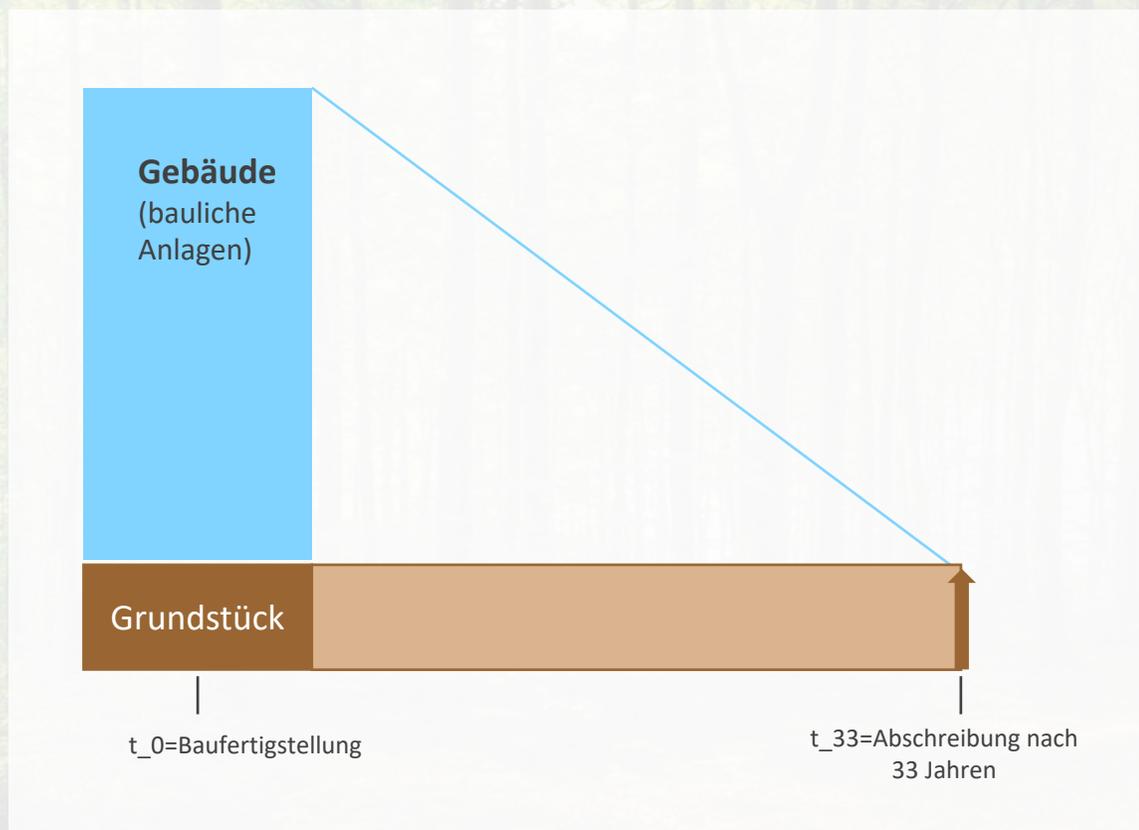


CIRCULAR ENGINEERING



ROHSTOFFDEPOT – BEWERTUNG MIT DEM C2C - PRINZIP

Nutzbarmachung der verfügbaren Rohstoff-Restwerte in der Buchhalterischen Bewertung



MATERIAL PASSPORT



Gesundheit

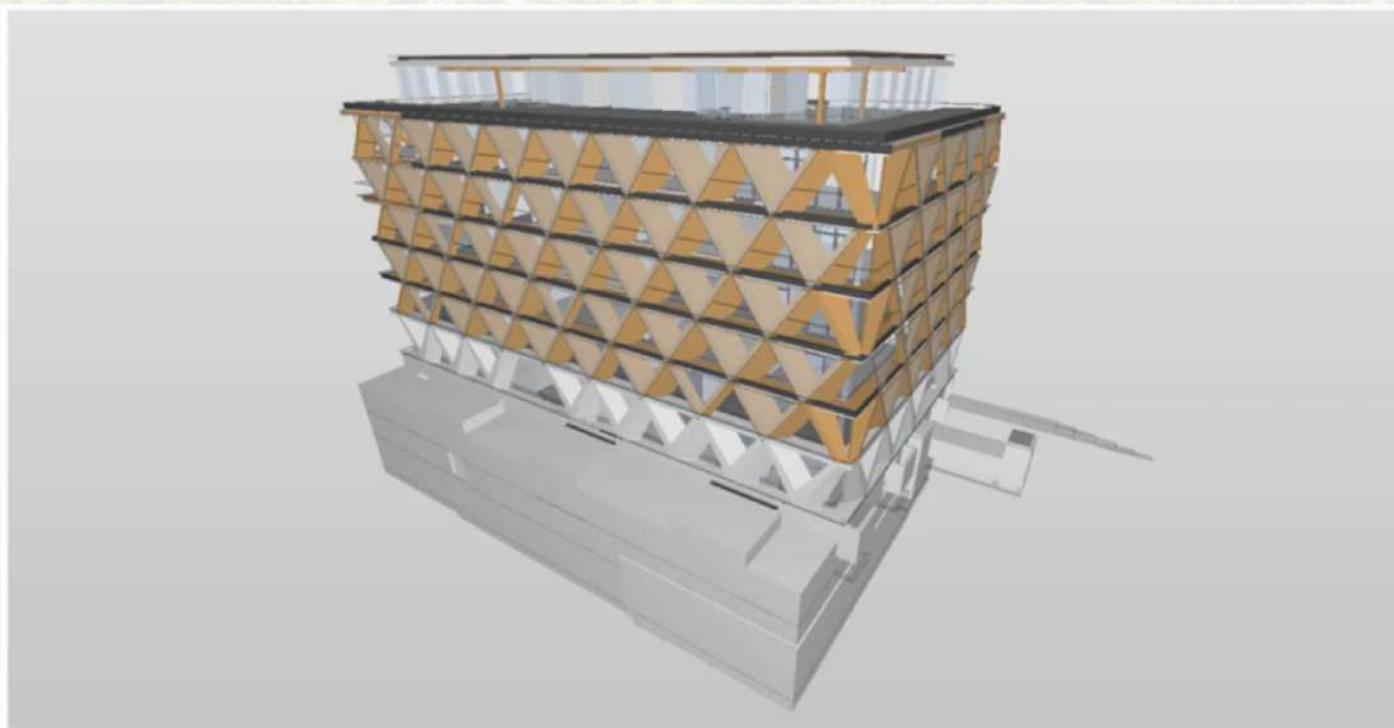
Trennbarkeit

Rezyklierbarkeit

CO₂ / Ökobilanz

Rohstoffwerte

CIRCULAR BIM



- 1 - Re- & Upcycling
- 2 - Downcycling
- 3 - Not separable
- 4 - Landfill / Disposal
- 0 - Not rateable

_ RECYCLABILITY

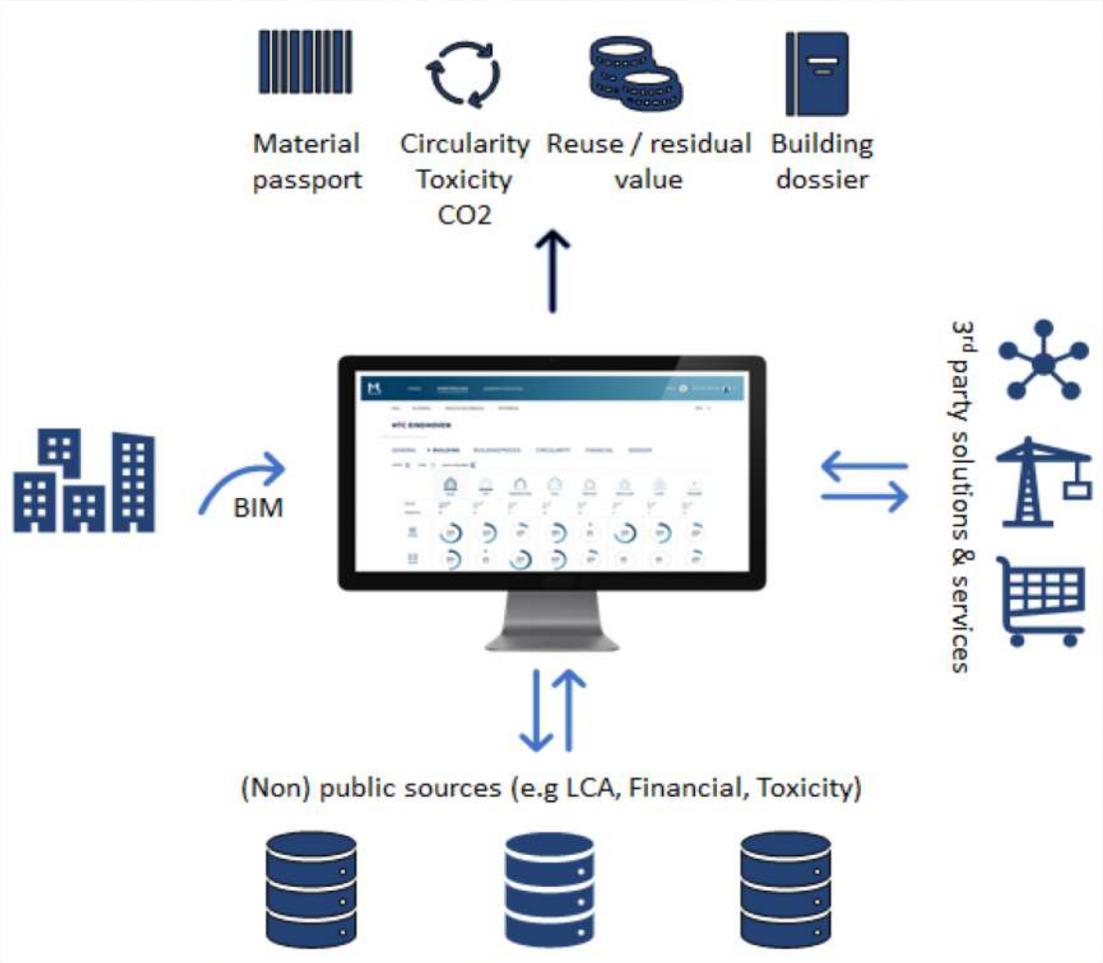
CO2-Impact

Recyclability

Separability

Health

BEWERTUNG ROHSTOFFRESTWERT





Die intelligente Plattform

31.255 Produkte

- Finden | Gesunde und smarte Bauprodukte
- Bewerten | Assessment-Service für nachhaltige und digitale Gebäude
- Dokumentieren | Bau-Projekte einfach dokumentieren – die digitale Revisionsunterlage

Suchen

C2C QUALITÄT IM NEUBAU → CIRCULAR PERFORMANCE

Generisch (Planung)

Spezifisch (Ausführung) – As Built

C2C Design



C2C Construction



Next Generation Building

BIM – Model



Building Circularity Passport®



Gesundheit
Trennbarkeit
Rezyklierbarkeit
CO2 / Ökobilanz
Rohstoffwerte

Rohstoff-Restwert



Finanzielle Bewertung

Machbarkeitsstudie



Bilanzierung im Fokus

Green Building EU Taxonomy




Pre-Gutachten

BIM – Model



Building Material Scout



Rohstoff-Restwert



Finanzielle Bewertung

Gutachten



Bilanzierung im Fokus

Green Building EU Taxonomy




Gutachten oder Zertifikat



Circular Performance

DREES &
SOMMER

50
JAHRE

DRE
SO
GEHT
ZU
KUNFT

Fragen an die Referenten

- @Deinhammer: Gibt es bereits Pilotprojekte für den Digitalen Zwilling im Betrieb hinsichtlich Kreislauffähigkeit?
- Welche Materialien sollen in dieser Asbuilt Doku enthalten sein?
- Welche Förderungsmöglichkeiten gibts es für österr. Unternehmen um Kreisläufe einzuführen / Möglichkeiten zu erforschen?
- Die Ergebnisse unseres Projektes TransLoC zeigen, dass es 2 Maßnahmen braucht, um dem 50% Ziel nahe zu kommen: 1. keine Gebäude <1946 abbrechen und 2. Recyclingbeton einsetzen. Wie setzen wir das um?
- Frage an die Stadtverwaltung: : Ist es von Ihnen auch gewünscht, Startups in den Think Thank einzubinden? INITS hat welche in Betreuung!
- "@Hildegard Figl: Gibts ""gute"" und ""schlechte"" Baumaterialien?"
- Gibt es Möglichkeiten in Projekten oder Demonstrationen, Pilotprojekten alternative Materialien auf Basis Lehm und Naturfaser für den Ersatz von Gipskartonplatten zu testen?
- @Koselsky: welche wirtschaftlich interessanten Zahlen sind das denn?
- Wie hoch ist die Recyclingrate im Bauwesen heute? Wo liegen die größten Herausforderungen zur Erreichung des 80%-Zieles?
- @Koselsky: welche Art Standard soll dies denn sein?
- Abschreibungen sind nach österreichischem Steuerrecht im Wohnbau typischerweise 50 der 66,7 Jahre
- Wieso wird die Schadstoffarmut von Bauprodukten in der Praxis noch so wenig berücksichtigt, obwohl es ausreichend Kriterien und auch Produkte, die das nachweislich erfüllen, gibt?
- "Sehr geehrte Frau Proewer, das klingt sehr gut. Ihr Ansatz ist aber nur für den Neubau auf der grünen Wiese einsetzbar, d.h. es ist im besten Fall eine Anwendung nur für 1% der Gebäude 2050"
- Wie gelangen wir neben geometrischen Informationen, z. B. von Laserscans, auch an die notwendigen Informationen zur Materialart, -trennbarkeit, etc. im Bestand?

GET INVOLVED!

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

BIM Properties für die österreichische Wirtschaft

Gesucht sind innovative Unternehmen und öffentliche Institutionen, die die Definition von BIM Properties für Ausschreibung, Planung, Bau und Betrieb in den Bereichen Hochbau und Infrastruktur finanziell und personell unterstützen.



25.11.2020

09:00 - 13:00

TBD

Vision Workshop

Vision Workshop: Digitale Plattformen zur Unterstützung
des Immobilienlebenszyklus

Expert Talk III: Nachhaltige Beschaffung und Digitalisierung **Termin Anfang Dezember**

IHRE CHALLENGE AUF UNSERER PLATTFORM
Reichen Sie Ihre Challenge, Ihre Projektidee oder Ihr Thema ein!

GET INVOLVED!

Gemeinsam schaffen wir Innovationen!

Steffen Robbi | steffen.robbi@digitalfindetstadt.at | M +43 664 3582908

www.digitalfindetstadt.at

FÖRDERGEBER

 Bundesministerium
 Klimaschutz, Umwelt,
 Energie, Mobilität,
 Innovation und Technologie

 **FFG**
 Forschung wirkt.

 **STADT**
 der Zukunft
 INNOVATIONSLABOR

STRATEGISCHE PARTNER

 **act4.energy**
 INNOVATIONSLABOR

 **asperm**
 Die Seestadt Wien

 **AUSTRIAN STANDARDS**

 **buildingSMART**
 Austria

 **EFRE**

 **GRÜN STATT GRAU**

 **IBA WIEN**

 **KOMPETENZZENTRUM BAUFORSCHUNG**

 **TU Graz**

 **TU WIEN**
 TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN

 **Stadt Wien**

 **universität innsbruck**

 **Wirtschaftsagentur Wien**
 Ein Fonds der Stadt Wien

 **WKO**
 Bundesinnung Bau

GESELLSCHAFTER

 **AIT**
 AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
 TOMORROW TODAY

 **FMA**
 Facility Management Austria

 **LEBENSZYKLUS BAU**
 Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren

 **SMART CONSTRUCTION AUSTRIA**

 **vzi**
 VERBAND DER ZIVILTECHNIKE UND INGENIEURBETRIEBE

 **6B47**
 REAL ESTATE INVESTORS

 **DREES & SOMMER**

 **M.O.O.CON**

 **SIEMENS**
 Ingenuity for life

 **WIEN ENERGIE**

PIONEER INNOVATIONSPARTNER