

# Prozessanalysen – Datengrundlage für die Nachhaltigkeit



16.09.2021

# Nachhaltigkeit

- Betrachtung des gesamten Systems



## Beispiele:

### Ökologie

- Ressourcenschonung
- CO<sub>2</sub> Emissionen
- Erhalt von Ökosystemen



### Ökonomie

- Wirtschaftlichkeit
- Effizienzsteigerung
- Optimierung Kostenstrukturen



### Soziales

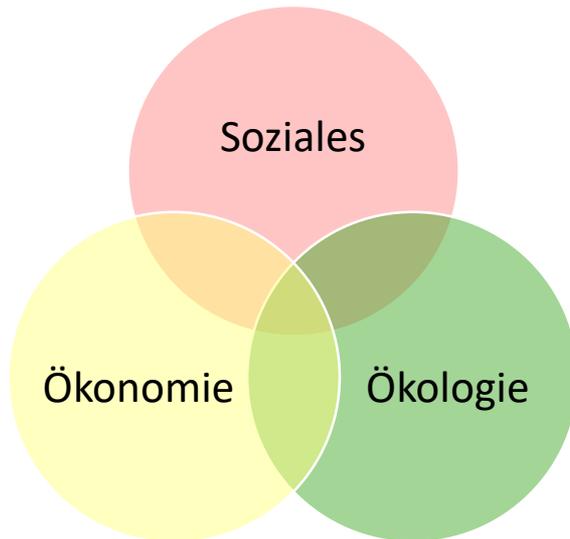
- Arbeitsbedingungen
- Sicherheit
- Infrastruktur, Wohnraum



# Nachhaltigkeitsbewertung – Beispiel:

- Mineralischer Rohstoffmangel Vorarlberg

## Erschließung Kies-Abbaufelder vs. Kiesimport



Transit, Abbaugelände in  
Wohngebieten (Bsp. Lärm- &  
Staubbelastung)

Kostenfaktor → keine Naturschutzabgaben  
für Importe

CO<sub>2</sub> - Emissionen, Eingriff in die Natur

- **Nachhaltigkeit in der Bauwirtschaft  
im Alpenraum**

Vision: Erstellung eines Systems zur Bewertung der Nachhaltigkeit

- Betrachtung des gesamten Kreislaufes und der Soziale-Ökologische und Ökonomische Einflüsse
- Bei der Entwicklung des Systems muss eine ständige direkte Anwendung im Rahmen von Pilotprojekten zur Wahrung des Praxisbezuges erfolgen.



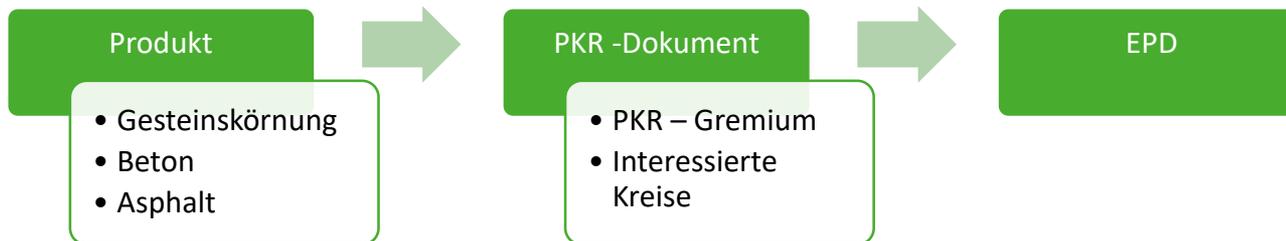
# Was ist das?

## Berechnung des ökologischen Fußabdrucks

- EPD = Environmental Product Declaration (Typ-III-Umweltdeklaration)
  
- EPD: ökologische Datengrundlage für die Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten
  - Umweltauswirkung bzw. Umweltleistung von Baustoffen, Bauprodukten oder Baukomponenten
  - Quantitative Aussagen über Umweltleistung von Produkten
    - Treibhauseffekt
    - Versauerung
    - Zerstörung der Ozonschicht
  
- Prozessanalysen zur Ermittlung des ökologischen Optimierungspotentials

# Was ist das?

- Keine Klassierung in „gut“ oder „schlecht“ → Identifizierung von Bauprodukten mit geringer Umweltauswirkung
- Vergleiche zwischen Produkten gleicher Funktion
- Basis:
  - ISO 14025 (Grundsätze und Verfahren für Typ III-Umweltkennzeichen)
  - EN 15804 (Grundregeln für die EPD in der Produktkategorie Bauprodukte)

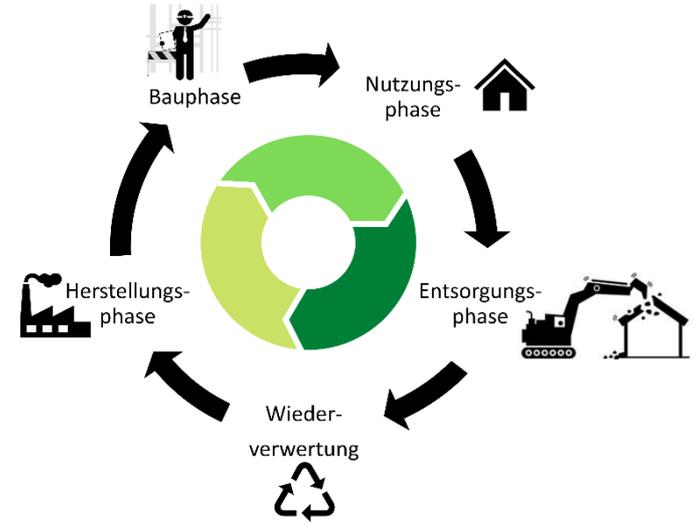


- EPD-Umfang:
  - EPD – Zertifikat
  - Projektbericht (umfangreiche Version)
  - Ergebnisbericht (gekürzte Version)
  
- Gültigkeit
  - 5 Jahre gültig
  - laufende Überwachung (jährlich)

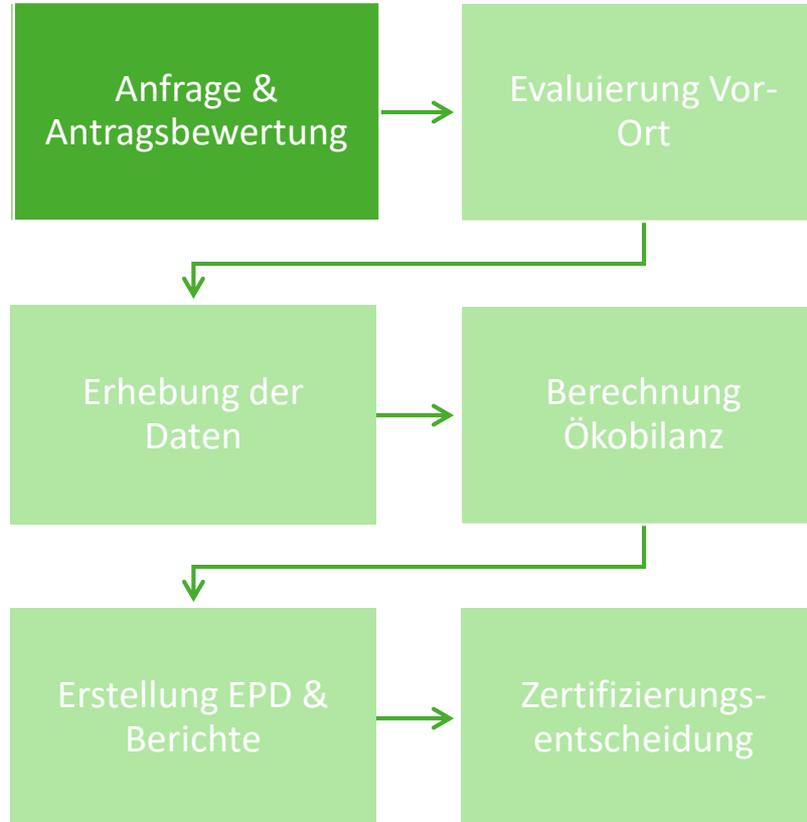


# Was wird betrachtet?

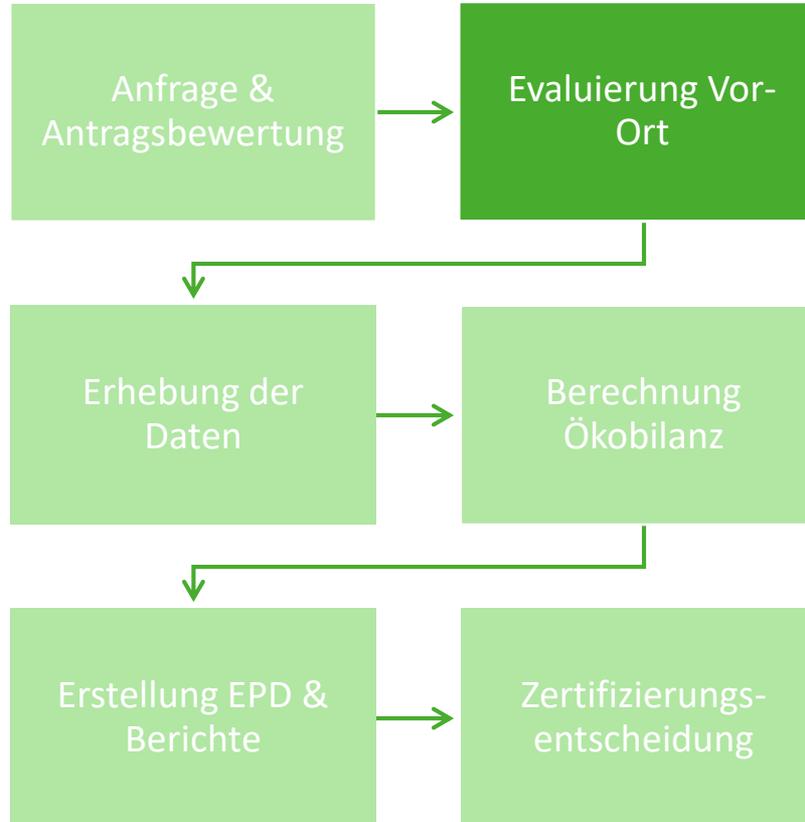
INFORMATIONEN ZUR BAUWERKSBEURTEILUNG																
ANGABEN ZUM LEBENSZYKLUS DES BAUWERKS											ERGÄNZENDE INFORMATIONEN AUSSERHALB DES LEBENSZYKLUS DES BAUWERKS					
A1 - A3 HERSTELLUNGSPHASE			A4 - A5 BAUPHASE		B1 - B7 NUTZUNGSPHASE							C1 - C4 ENTSORGUNGSPHASE				D VORTEILE UND BELASTUNGEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau-/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz <sup>1</sup>	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau, Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recycling-Potenzial
			Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario



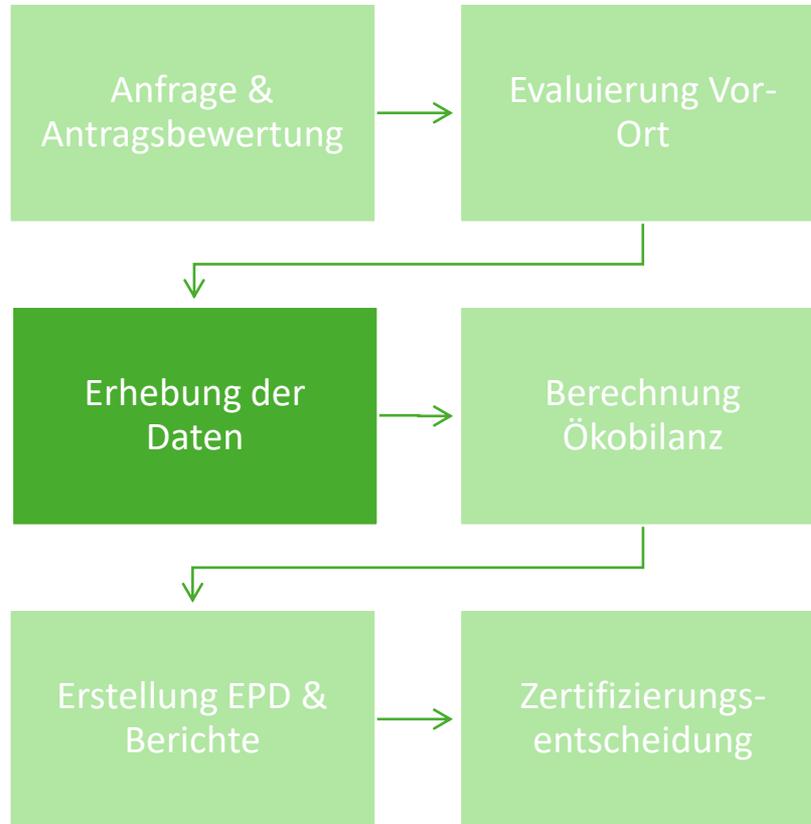
# Der Weg zu einer EPD



# Der Weg zu einer EPD



# Der Weg zu einer EPD





Environmental Product Declaration

# Erhebungsbogen



	<b>Erhebungsbogen EPD</b>	QM-TD-ZS 18
--	---------------------------	-------------

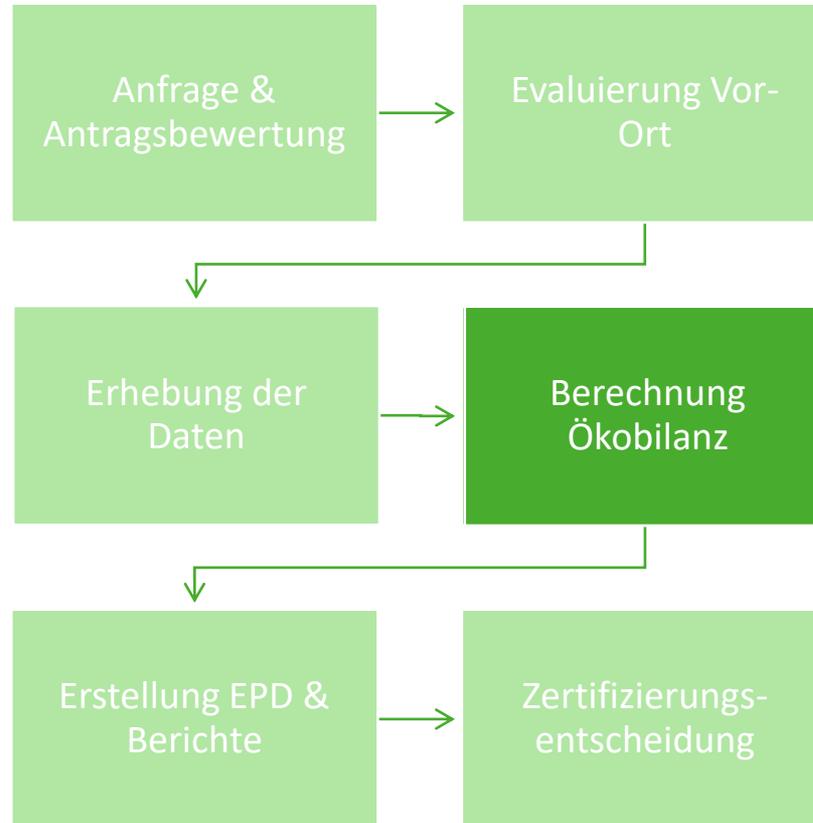
## 2 Infrastruktur

	<b>Erhebungsbogen EPD</b>	QM-TD-ZS 18
--	---------------------------	-------------

## 5 Produktionsmengen analysierte Produkte

Produkt 1											Menge	Einheit
Gesamte Jahresproduktionsmenge												t
Durchschnittliche Schüttdichte												kg/m <sup>3</sup>
Durchschnittlicher Feuchtegehalt												Masse-%
Anteil - Ausgangsstoff 1												Masse-%
Anteil - Ausgangsstoff 2												Masse-%
Anteil - Ausgangsstoff 3												Masse-%
Anteil - Ausgangsstoff 4												Masse-%
Anteil - Ausgangsstoff 5												Masse-%
Anteil - ...												Masse-%
Anteil - ...												Masse-%
Anteil - ...												Masse-%
Anteil - ...												Masse-%
Anteil - ...												Masse-%
Prozesse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	X	X										
Anwendung nach Produktnorm			12620	13139	13043	13242	13450	Sonstiges	Gruppe			
Anteil an Gesamtumsatz im Referenzjahr – falls möglich												%
Gemessene Emissionen 5												.../Jahr

# Der Weg zu einer EPD





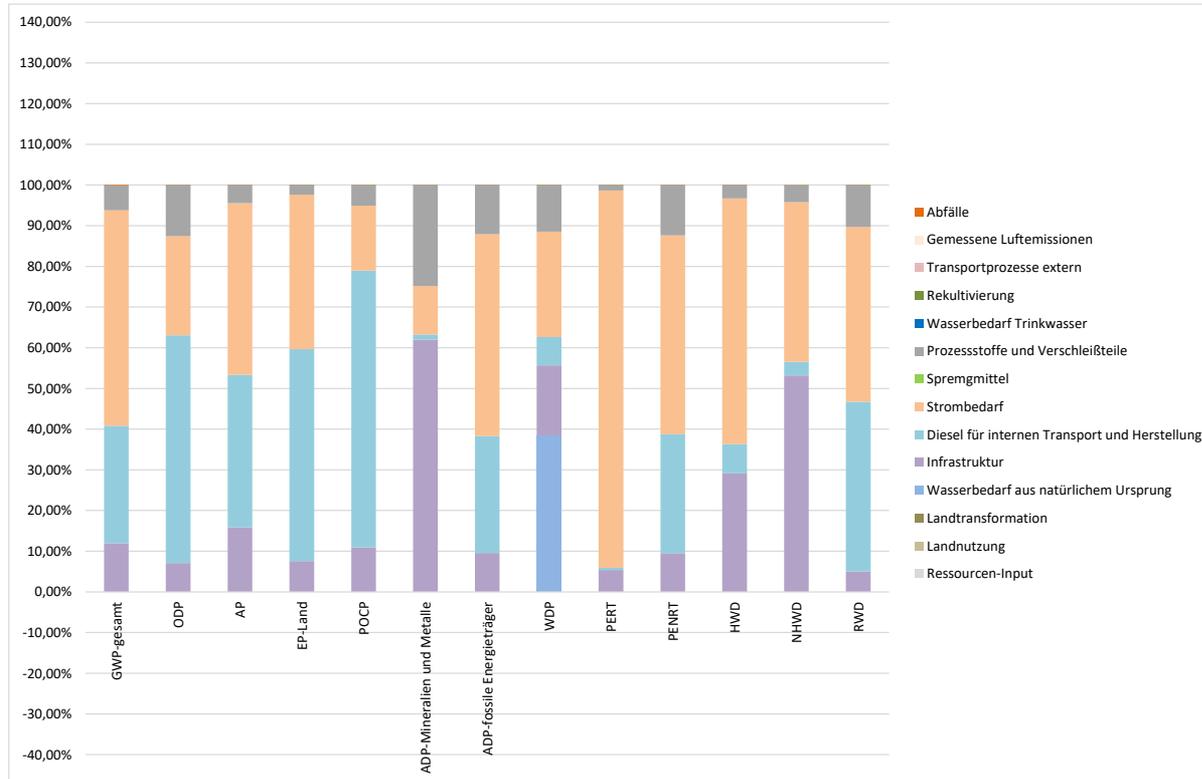
# EPD – Ergebnisse



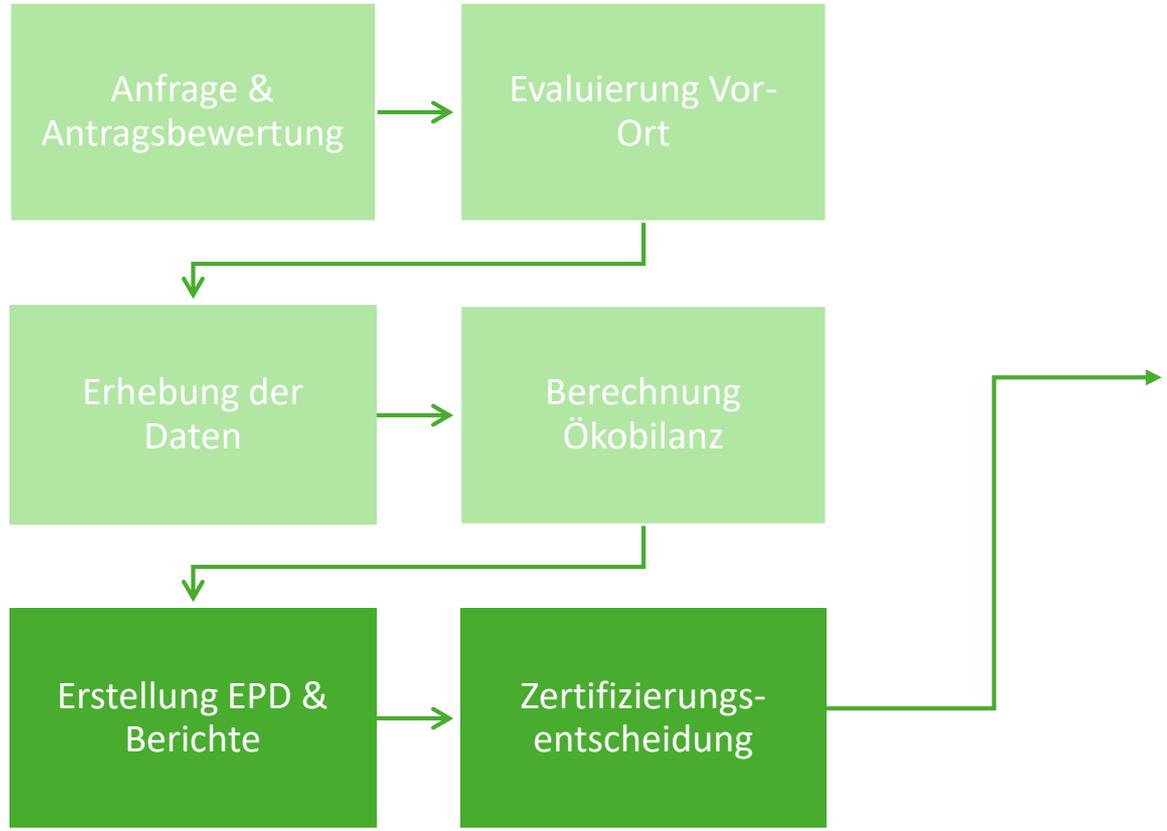
## Kernindikatoren für die Umweltwirkungen

Parameter	Einheit	A1-A3
<b>Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes</b>		
Parameter	Einheit	A1-A3
<b>Abfallkategorien und Outputflüsse</b>		
Parameter	Einheit	A1-A3
HWD	kg	6,84E-05
NHWD	kg	0,358
RWD	kg	3,68E-04
CRU	kg	0,000
MFR	kg	0,000
MER	kg	0,000
EEE	MJ	0,000
EET	MJ	0,000
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch FE = Einsatz von Primärenergie; SE = Einsatz von Sekundärstoffen; NRSE = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen Ressourcen; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)	
*INA: Indicator Not Assessed: die ecoinvent-Datensätze lassen keine vollständige Erfassung des Einsatzes von Süßwasserressourcen zu		

■ Beispiel:



# Der Weg zu einer EPD

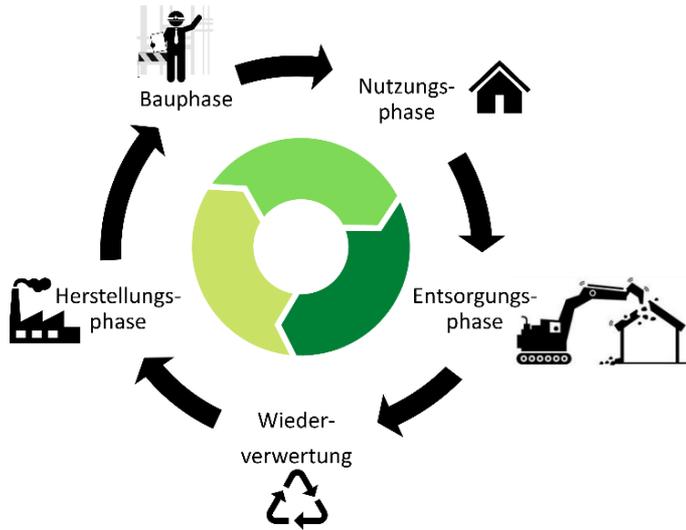


# Wozu eine EPD?

- Produktauskünfte – umweltbezogene & technische Informationen über Bauprodukt
- Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette
- Anhaltspunkte für die ökologische Optimierung der Prozesse
- Zum Teil gefordert bei verschiedenen Nachhaltigkeits-Bewertungssystemen



INFORMATIONEN ZUR BAUWERKSBEURTEILUNG																
ANGABEN ZUM LEBENSZYKLUS DES BAUWERKS										ERGÄNZENDE INFORMATIONEN AUSSERHALB DES LEBENSZYKLUS DES BAUWERKS						
A1 - A3 HERSTELLUNGS- PHASE			A4 - A5 BAUPHASE		B1 - B7 NUTZUNGSPHASE							C1 - C4 ENTSORGUNGSPHASE				D
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Bau-/Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz <sup>1</sup>	Umbau/Erneuerung	betrieblicher Energieeinsatz	betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau, Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	VORTEILE UND BELASTUNGEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Szenario	Szenario		Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	D
Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recycling-Potenzial																
Szenario																





# Herausforderungen

- Nachvollziehbare und vergleichbare Daten
  - Klare Regeln → Norm zum Teil sehr „schwammig“
  - Vergleichbarkeit EPDs verschiedener Betreiber
  - Dateneingabe & Erhebung durch erfahrene Personen → Komplexität der Prozesse
- Unabhängige Bewertung (deshalb Akkreditierung → EPD - Zertifizierung)
- Regulatorien zu Ergebnissen
  - Relevanz und Vergleiche
  - Keine Grenzwerte



# BELOHNUNG

- Nachhaltigkeit muss belohnt werden
- Nachhaltigkeit kostet was!
- Wettbewerbsfähigkeit



# Was bringt das den/der:



- **Wirtschaftstreibenden**
- **Bauherren**
- **Allgemeinheit**