

# 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

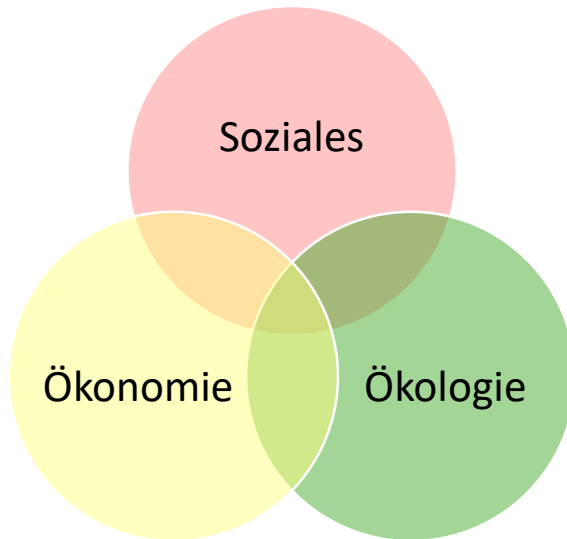
- Arbeitsbedingungen
- Sicherheit
- Infrastruktur, Wohnraum



# 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

Quelle: Kiesstudie, Amt der Vorarlberger Landesregierung; 03.07.2018

- **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.



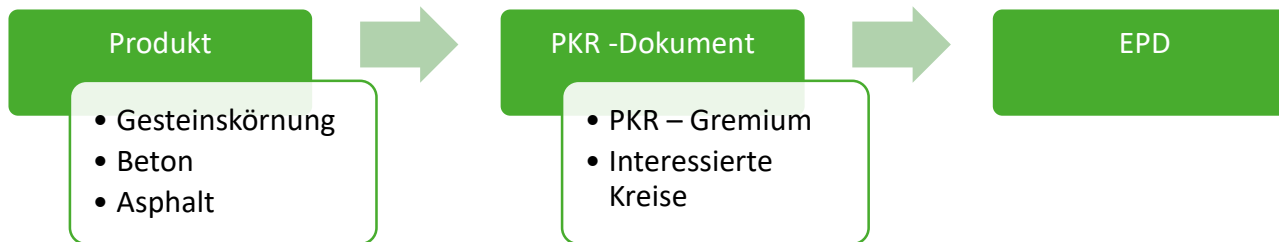
# Was ist das?

## 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)

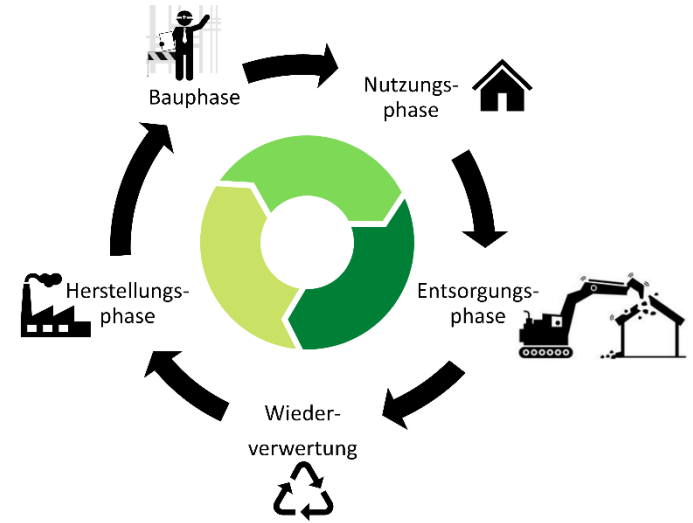


- EPD-Umfang:
  - EPD – Zertifikat
  - Projektbericht (umfangreiche Version)
  - Ergebnisbericht (gekürzte Version)
  
- Gültigkeit
  - 5 Jahre gültig
  - laufende Überwachung (jährlich)



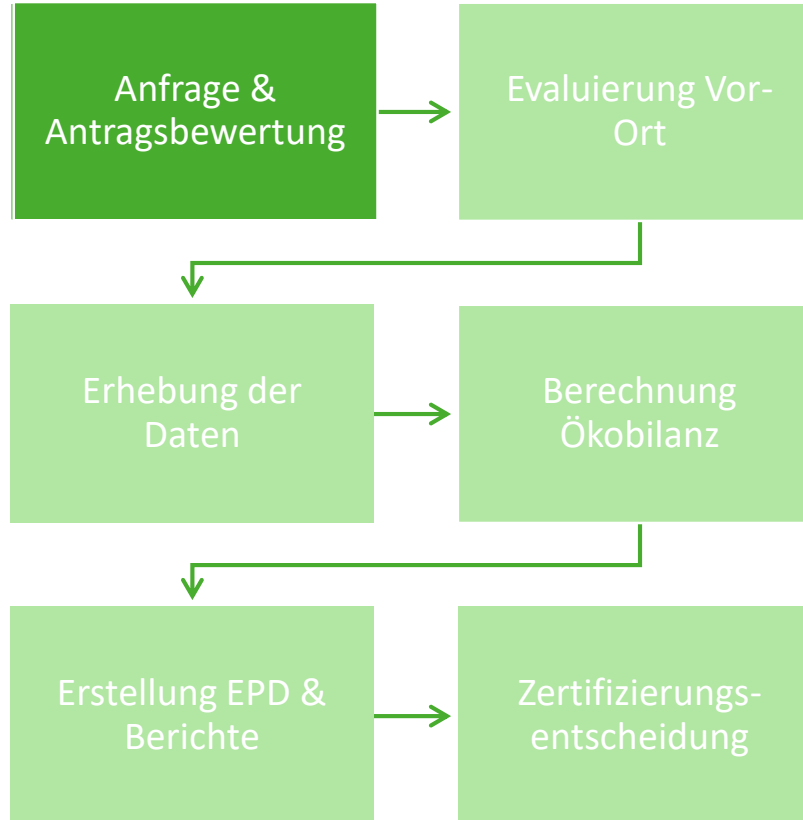
# Was wird betrachtet?

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

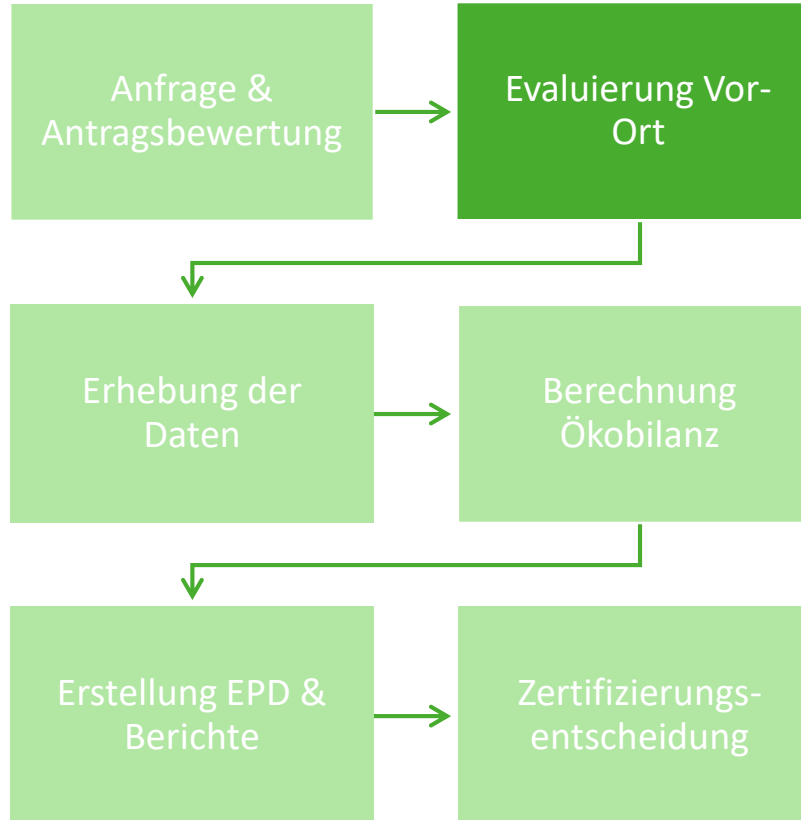




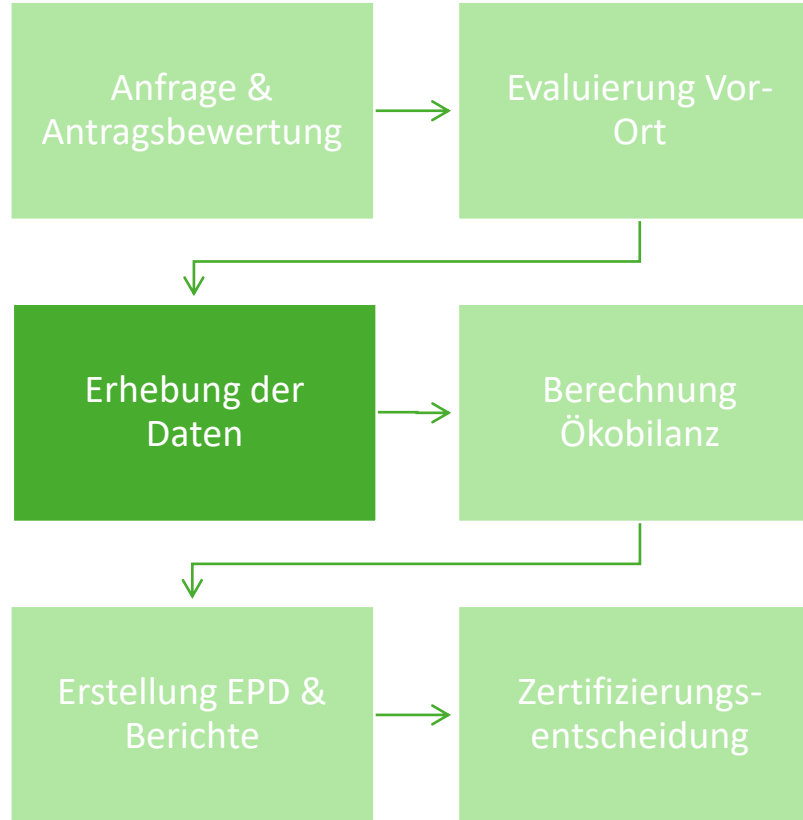
# Der Weg zu einer EPD



# Der Weg zu einer EPD



# Der Weg zu einer EPD





Environmental Product Declaration

# Erhebungsbogen



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

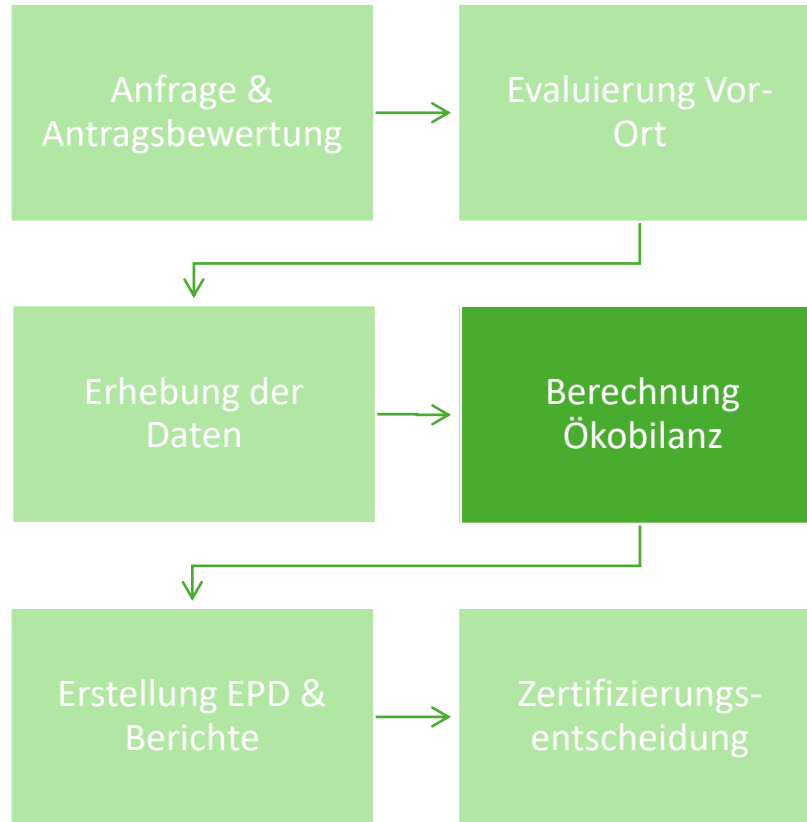
## 2 Infrastruktur

	<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





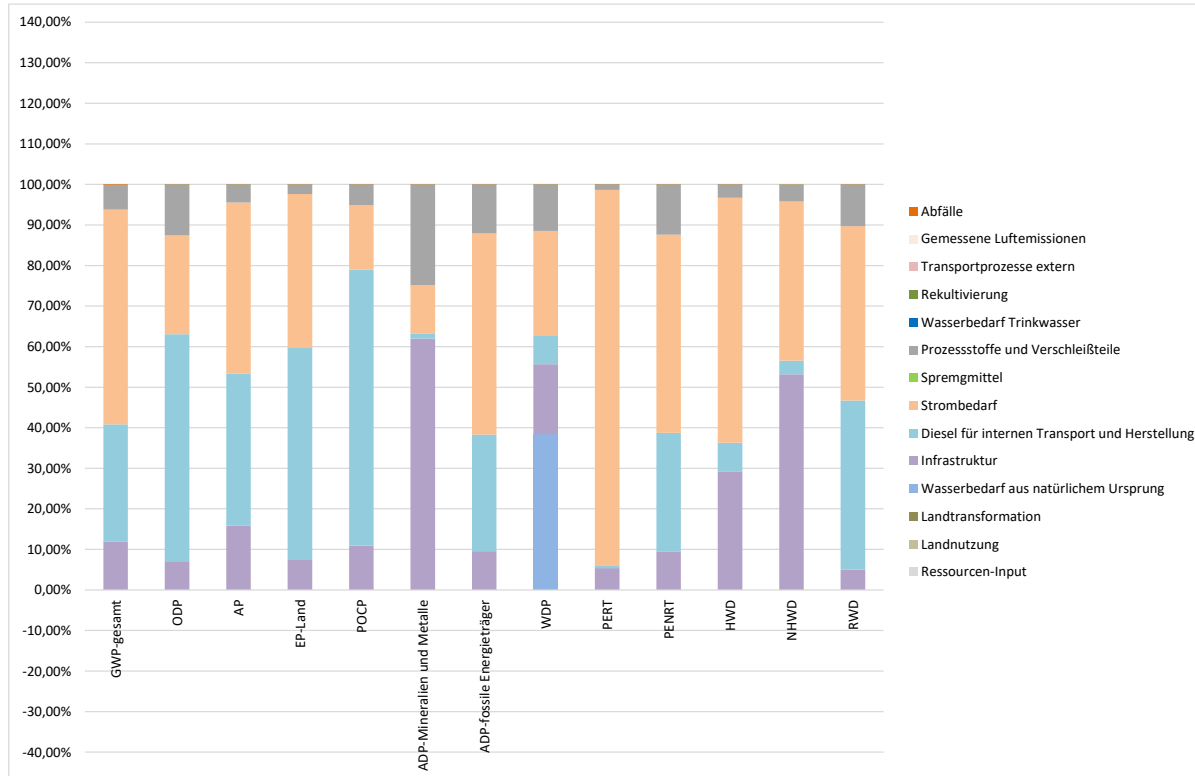
# EPD – Ergebnisse



## Kernindikatoren für die Umweltwirkungen

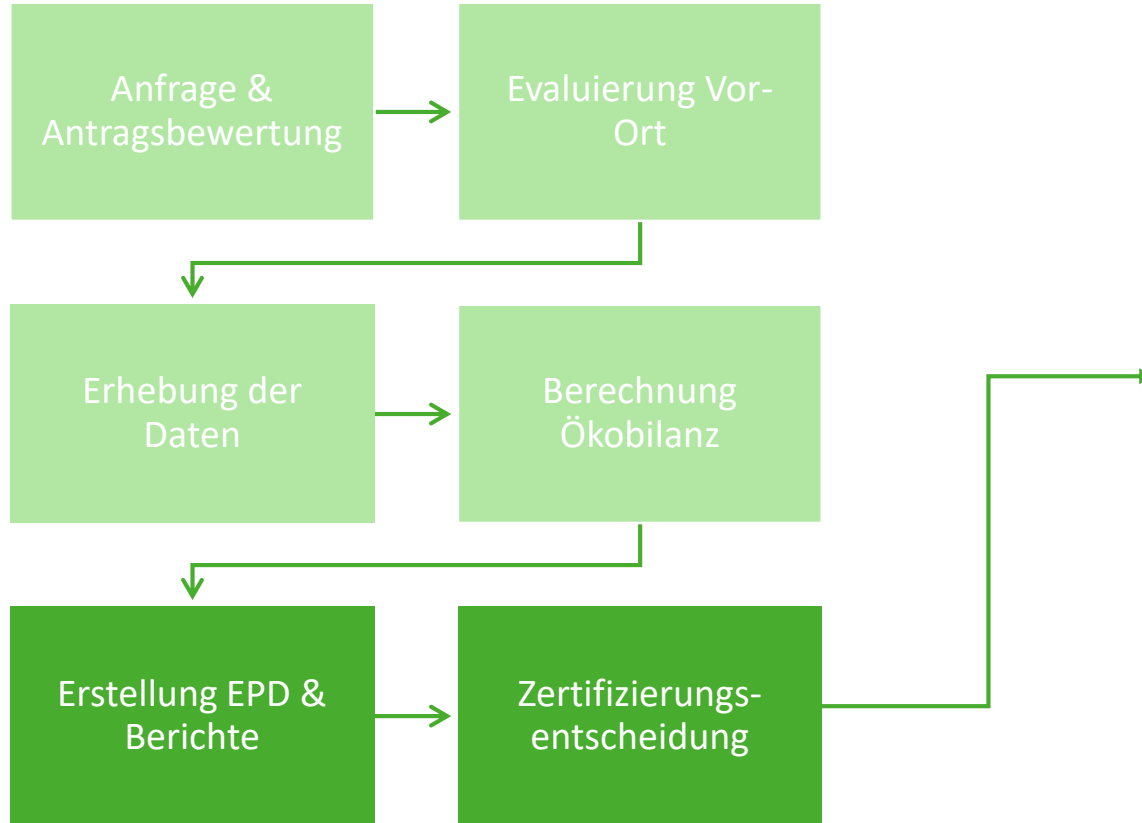
Parameter	Einheit	A1-A3
<b>Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes</b>		
Parameter	Einheit	A1-A3
<b>Abfallkategorien und Outputflüsse</b>		
Parameter	Einheit	A1-A3
HWD	kg	6,84E-05
NHWD	kg	0,358
RWD	kg	3,68E-04
CRU	kg	0,000
MFR	kg	0,000
MER	kg	0,000
EEE	MJ	0,000
EET	MJ	0,000
Legende	HWD = Gefährlicher 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



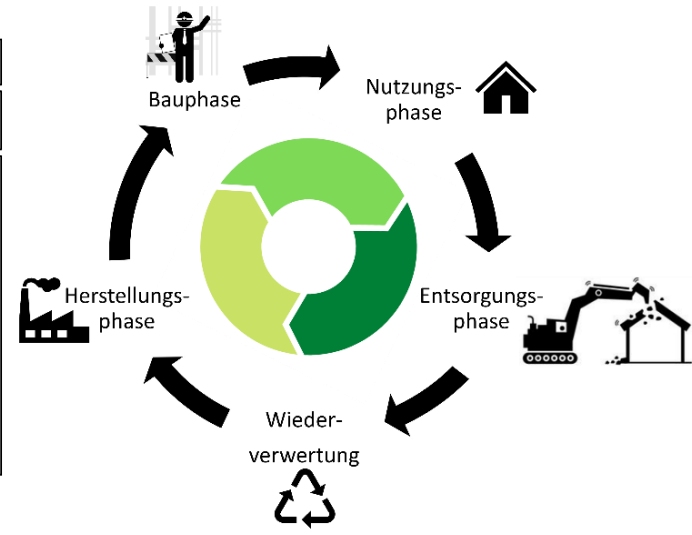


# Wozu eine EPD?

- 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	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs-, Recycling-Potenzial
Szenario	Szenario		Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	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**