

Planen und Bauen für die Circular Economy

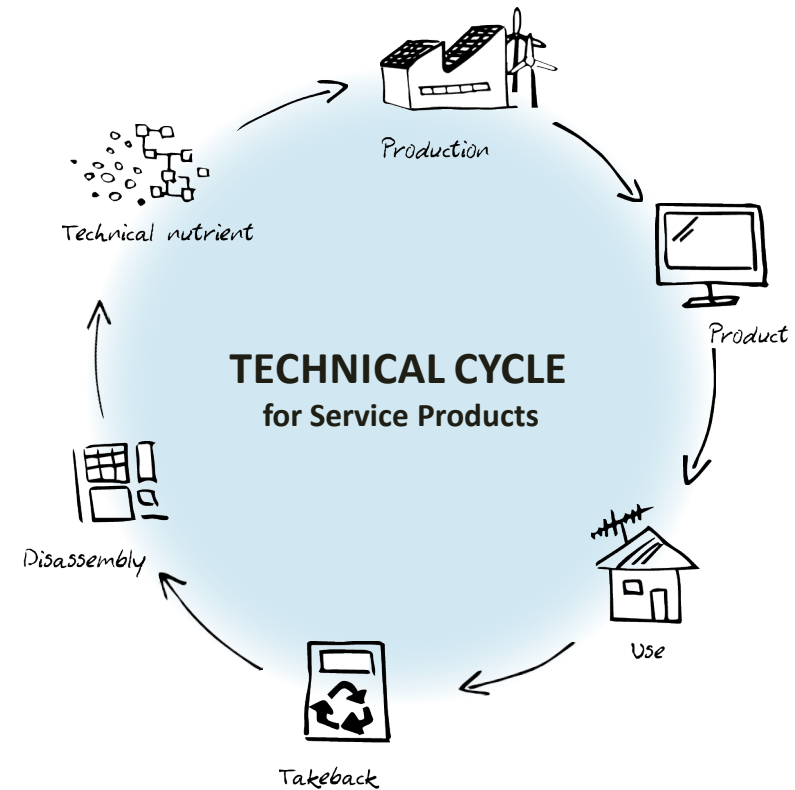
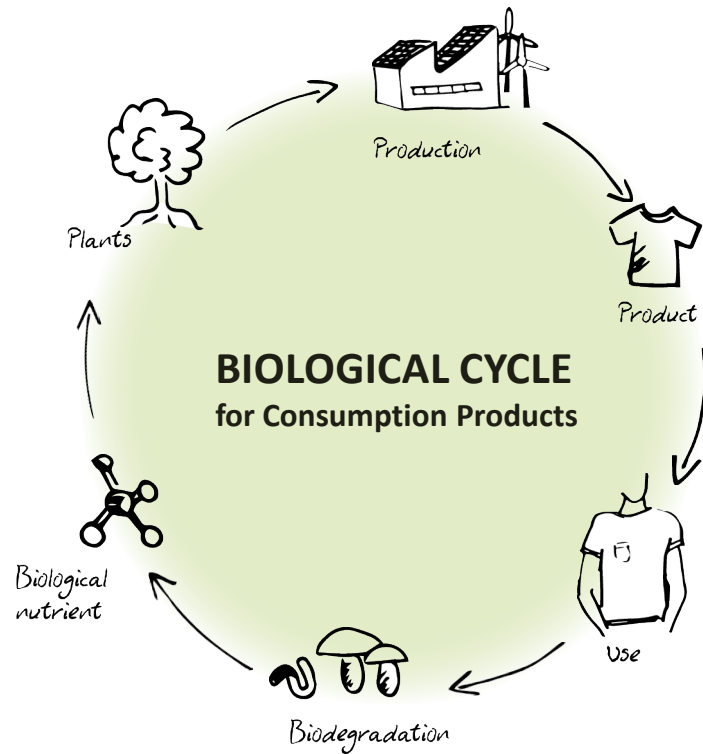
Ein Leitfaden für die richtige Material- und Produktauswahl pro HOAI-Phase

Dieses Wissen wurde gestiftet von:

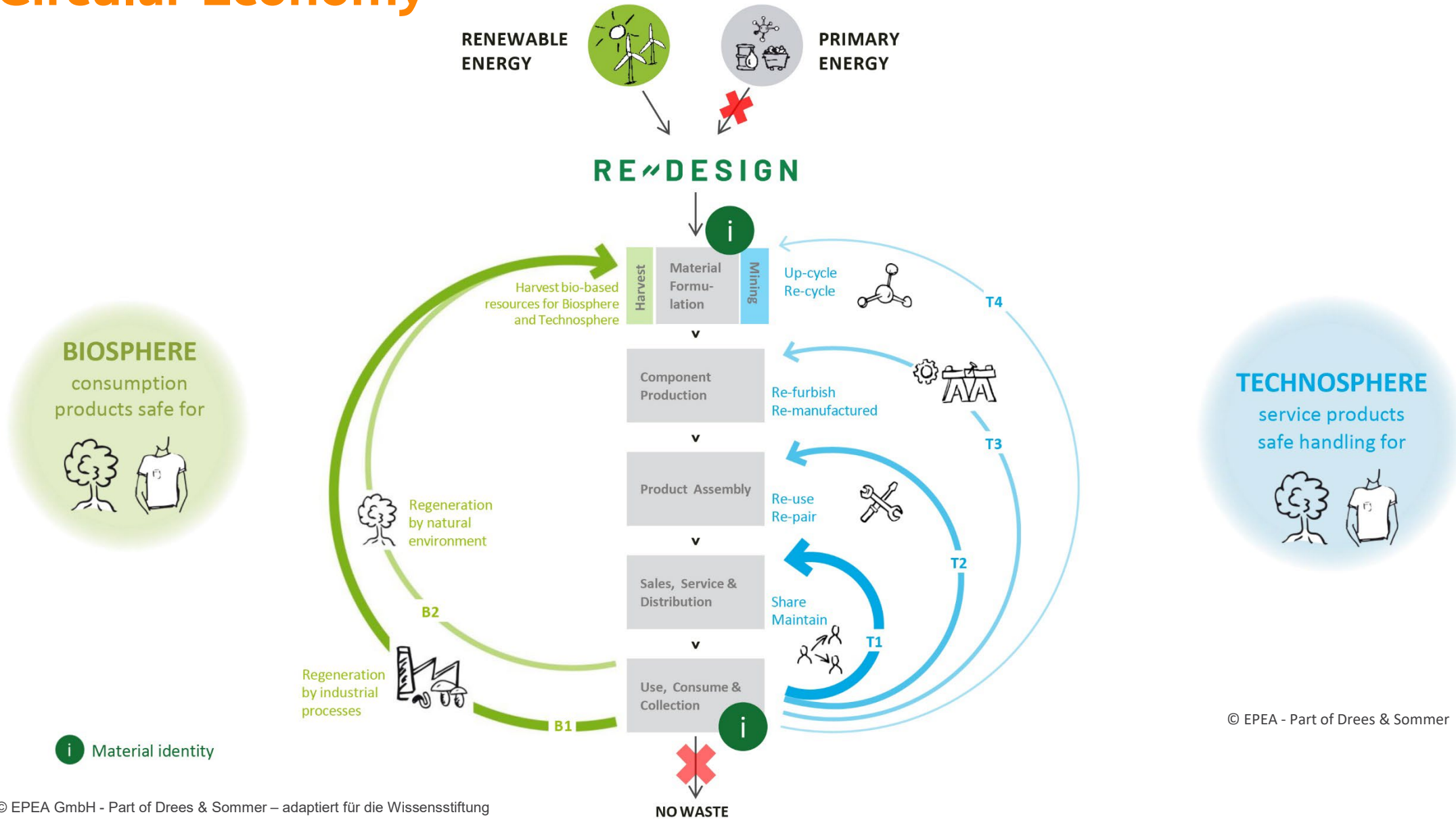


Das Cradle to Cradle® Designprinzip

RE<<DESIGN>> MAKE > NUTRIENTS



Circular Economy



Circular Economy: Planungsstufen entlang der HOAI

Themenfeld: Auswahl von Materialien & Produkten

Generisch (Materialebene)		Spezifisch (Produktebene)			
	Konzeption	Planung	Ausschreibung & Vergabe	Bauausführung	Fertigstellung & Betrieb
LPH 0	LPH 1-2	LPH 3-5	LPH 6-7	LPH 8	LPH 9-10

Stufe 0: Das richtige Mindset

Stufe 1: Konzeption

- Definition des Materialtyps
- Herstellungsprozess und Umweltauswirkungen

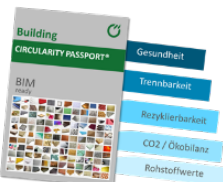
Stufe 2: Planung

- Materialgesundheit festlegen
- Verwertungswege definieren
- Bestimmung der Fügetechnik

Stufe 3: Ausführung

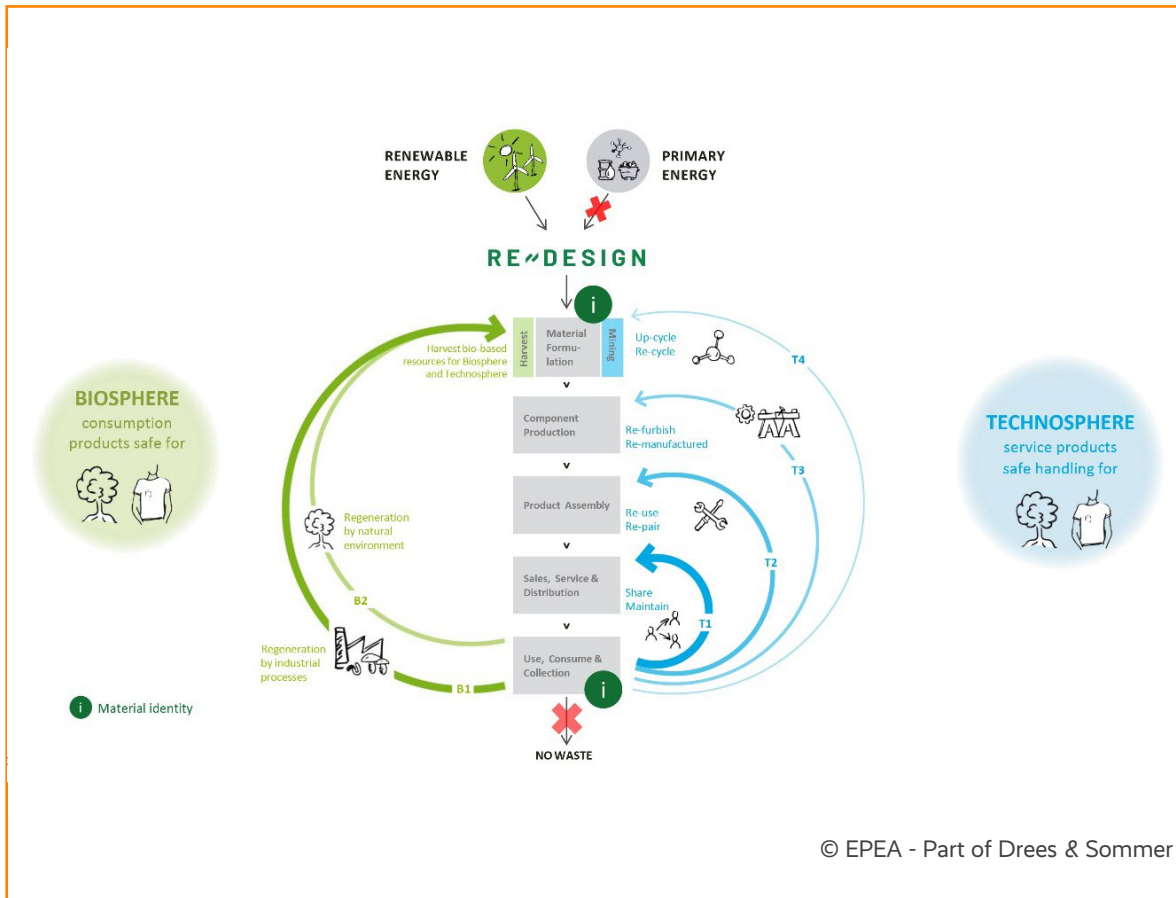
- Spezifische Produktauswahl
- Nachweis der Produkteigenschaften

As Built
Dokumentation



Stufe 0

_MINDSET



Erläuterung Leitfaden zur Auswahl von Materialien + Produkten Erläuterung CE-Butterfly als Prozessgrundlage der Circular Economy

Circular Economy im Bauwesen - Gesunde und qualitative Materialien im Kreislauf führen

Auf den Grundlagen von Cradle to Cradle® basiert auch das Konzept der Circular Economy, die auf eine naturverträgliche Gestaltung von Wirtschaftssystemen zielt. Dabei strebt sie die Minimierung negativer Umweltauswirkungen durch qualitative Transformation sowie Schließung von Materialkreisläufen an. Circular Economy-Ansätze können in den verschiedenen Stufen des Lebenszyklus eines Produktes greifen: Materialauswahl und Design sollten definitive Lebensdauer, Wiederaufbereitung und Reparierbarkeit oder aber eine biologische Abbaubarkeit ermöglichen.

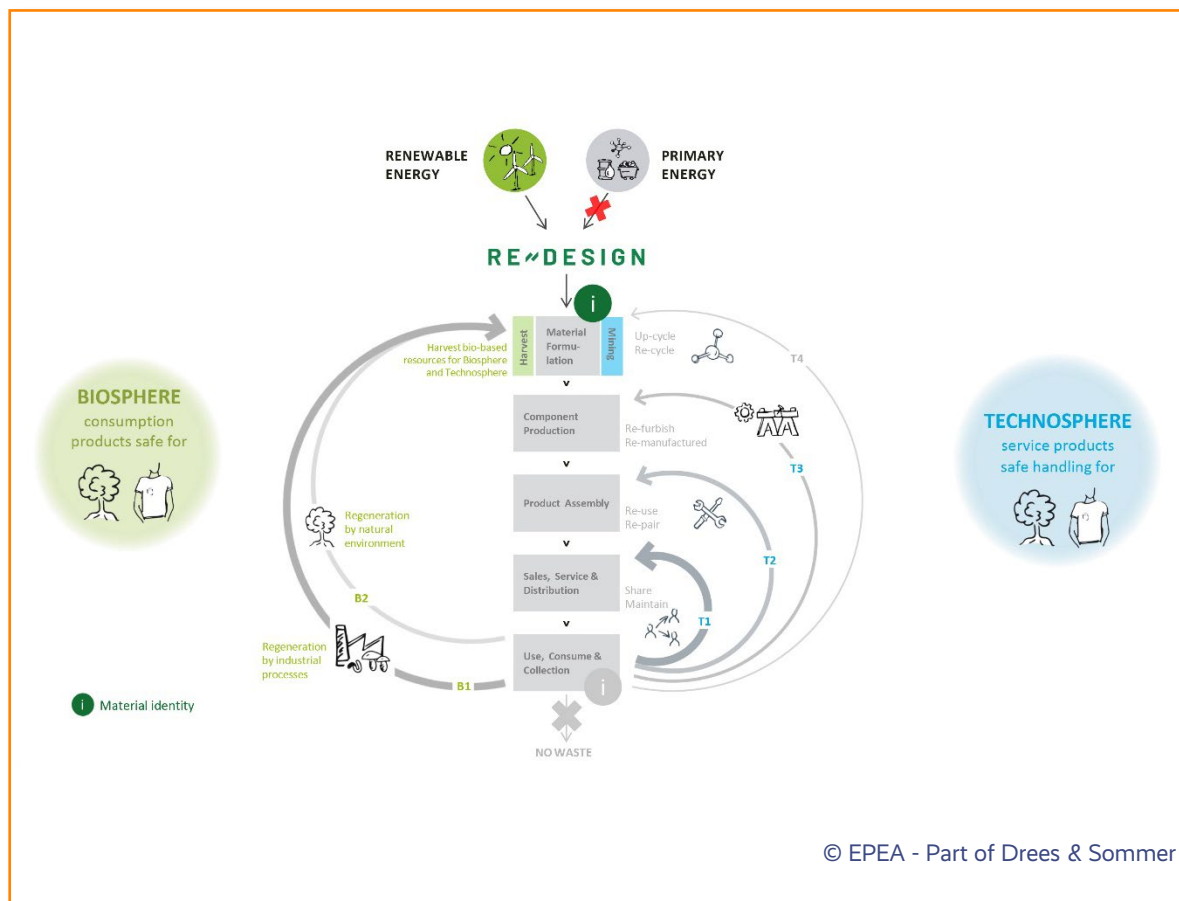
Am Ende der Nutzungsdauer sollten die verschiedenen Wertstoffe so weit wie möglich durch Sortieren und Demontage getrennt und stofflich für erneute Nutzung aufbereitet werden können. Dieser Prozess ist hierbei auf jedes Material, ob Bauteil oder Anlagenkomponente, anzuwenden, so dass am Ende ein kreislauffähiges Gebäude entsteht.

Das entstandene Framework, das sogenannte „CE-Butterfly-Diagramm“, ist ein zentrales Instrument für die Circular Economy.

Stufe 1: Konzeption

HOAI LPH 1 - 2

_MATERIALTYP _UMWELTWIRKUNG



Auswahl der Materialtypen

Die richtige Wahl der Materialien bildet einen wichtigen Aspekt in der Vorplanung und im Entwurfsprozess. Hilfreich ist dabei die Einstufung in homogene Materialtypen. Die Wahl der Materialien für kreislauffähige Gebäude kann anhand folgender Fragestellungen getroffen werden:

Basiert das Material auf

- 1) neuen biogenen Materialien, die aus nicht-fossilen Quellen stammen,
- 2) neuen technischen Materialien, die aus fossilen Quellen stammen können, aber für die De-/Rekonstruktion so konzipiert sind, dass diese Materialien in höchstmöglicher Qualität wiederverwendet werden können,
- 3) wiederverwendbaren Komponenten/Materialien (biobasiert oder technisch),
- 4) hybriden Systemlösungen, bei denen Teile biobasiert, technisch und/oder wiederverwendet werden?

Herstellungsprozess und CO₂-Fußabdruck der Materialien

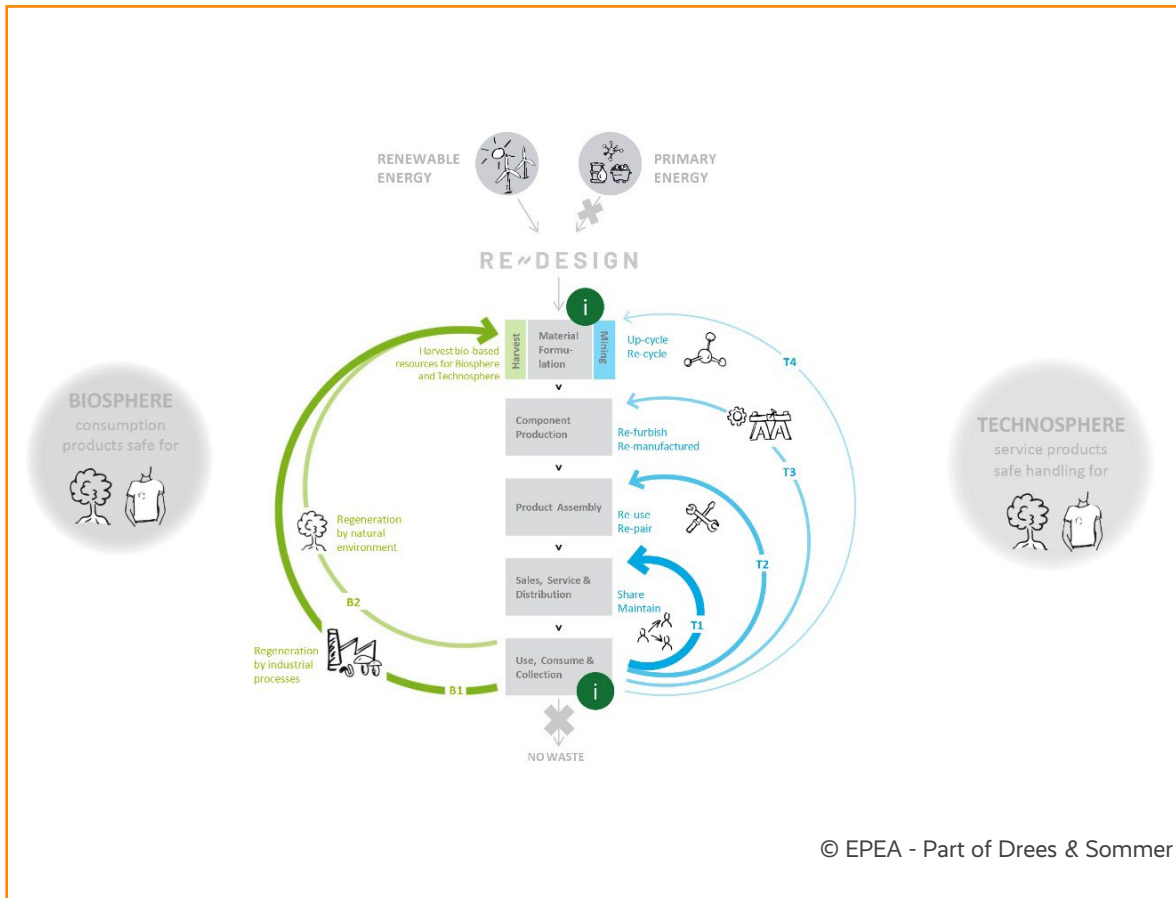
Materialien sollten bereits in der frühen Phase hinsichtlich deren Einfluss auf Umweltbelastungen geprüft werden:

- 1) Wie hoch ist die dem Material zuzuordnende graue Energie bzw. CO₂-Emission, verursacht durch den Produktions-/Herstellungsprozess (inkl. Vorketten)?
- 2) Sind sekundäre Rohstoffquellen für den eingesetzten Materialtyp vorhanden?
- 3) Werden im Produktionsprozess erneuerbare Energien zur Herstellung eingesetzt?

Stufe 2: Planung

HOAI LPH 3 - 5

_VERBINDUNG
_VERWERTUNG
_GESUNDHEIT



Fügetechnik

Sind die Bauteile und Anlagenkomponenten so gefügt, dass diese nach der Nutzung ohne Zerstörung und Wertverfall demontiert und wiederverwendet werden können?

Verwertungswege

Kann das Material nach Gebrauch hochwertig rezykliert werden?
Welcher Weg ist jeweils angedacht?

Gesundheit

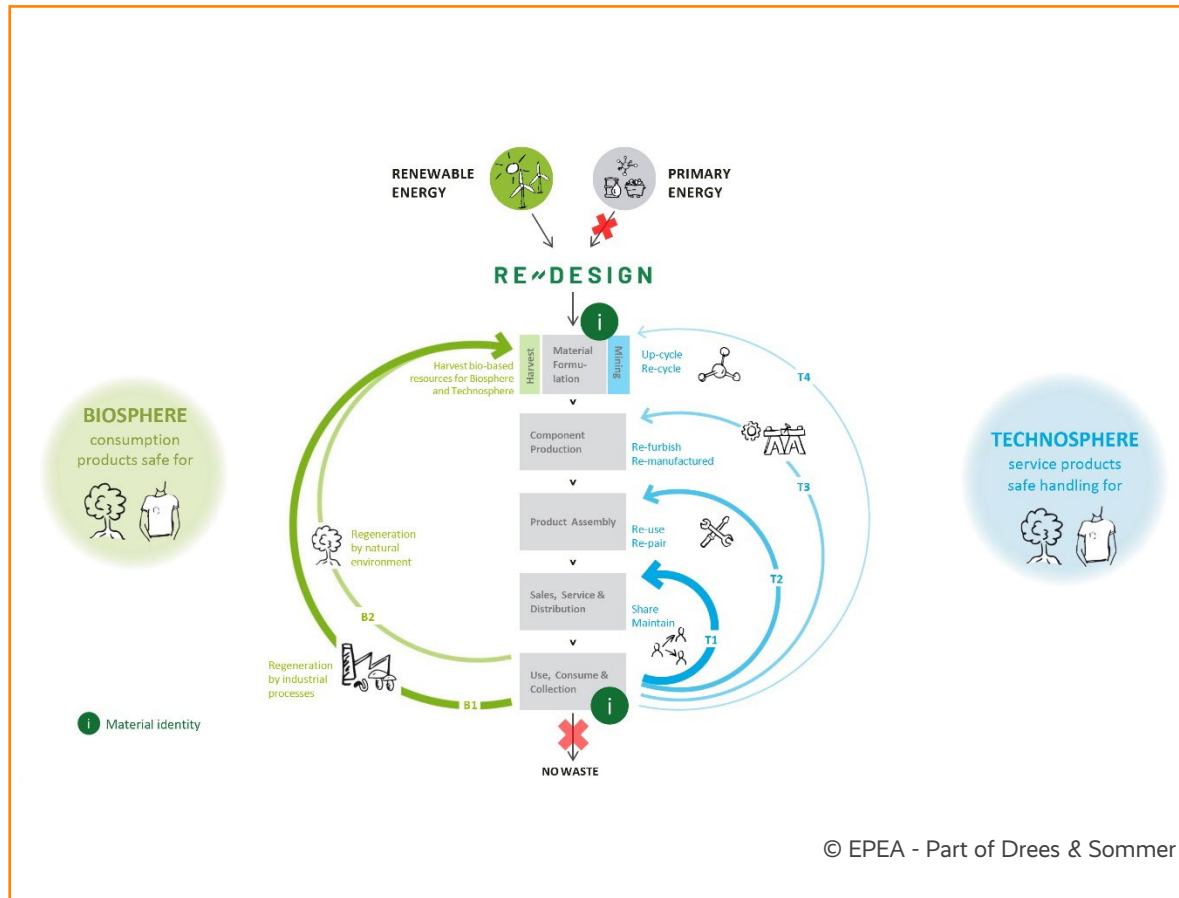
Berücksichtigen Sie andere Faktoren wie schädliche Chemikalien, Schwermetalle und Nebenprodukte der Herstellung in Zusammenarbeit mit Ihrem Materialexperten.

Optimalerweise sind die einzusetzenden Produkte vollständig deklariert und ihre Zusammensetzungen positiv definiert.

Stufe 3: Ausführung und Dokumentation

HOAI LPH 6 - 9

_PRODUKTAUSWAHL
_DOKUMENTATION



Auswahl Hersteller

Welche Produktverantwortung bietet der Hersteller an?
Kann der Hersteller eine Rücknahme garantieren?
Bietet der Hersteller eine Entsorgung an?
Bietet der Hersteller ein alternatives Business-Modell für seine Produkte an?

Auswahl Produkt

Erfüllt das Produkt die Anforderungen hinsichtlich Material-Gesundheit, Verwertung, Trennbarkeit etc.?
Sind für das Produkt die erforderlichen Nachweise vorhanden?

As Built Dokumentation:
Building Material Passport

