

Öko-Stahl, Blue Steel, Bio-Stahl, XCarb[®]...?

Auf dem Weg zum CO₂-armen Stahlbau

Ein paar Grundlagen vorab - Ressourcenverbrauch

	Deutschland	Industrieländer	Welt
Gebaute Infrastruktur/Kopf	490 t	335 t	115 t
Bevölkerungswachstum ca. 2,6/s			
Baustoffbedarf	1.300 t/s	870 t/s	300 t/s

CO₂ und Stahlproduktion: Ein paar Grundlagen

Global für 7 - 10 % CO₂-Äquivalent verantwortlich

Österreich 15 % (Quelle: AUSTRIA'S NATIONAL INVENTORY REPORT 2022, Umweltbundesamt)

Aber: Globaler Ressourcenverbrauch langfristig problematischer;

CO₂-freie Energiebereitstellung mittelfristig lösbar

(Sonne: 1 kW/m²!)

CO₂ im Stahlbau: Wem ist was zuzurechnen?

Ca. 95 % der eingesetzten Energie eines Stahlbaues werden für die Produktion des Vormaterials aufgewendet

Nur 3 – 5 % entfallen auf Stahlbauunternehmen, Lieferanten, Verarbeiter etc.

(Gilt für den Produktionsmix in der EU mit traditioneller Produktionsweise Koks-Hochofen, Elektrostahl)

Frage

Wie hoch ist die CO₂-Emission bei der Stahlproduktion ?

... und bei Brettschichtholz bzw. Beton?

Warum man das wissen sollte?

Emissions-Ziele der EK -> Festlegung in OIB-Richtlinie 7:
Erscheinungsdatum unbekannt

Annahme: Grenzwert für GWP-Emissionen pro m² gebauter
Infrastruktur oä.

Grenzwert-Höhe? Unbekannt, 400 kg, 600 kg – CO₂- Äquivalent?

Ziel: Mit Emissionsfaktoren (Umweltbilanzen) planen und bauen

Warum ist das relevant?

Ungelöste Fragen zum Arbeiten mit Umweltbilanzen:

Ausschreibung: Festlegung THG-Intensität, Vergleichsrechnung alternative Tragwerksplanung, etc., Defaultwerte, Echtwerte, ...?

Angebotsphase: Alternativen in THG Nachhaltigkeit? Wie?

Bauphase: Verfügbarkeitsmängel, keine THG-Nachweise bei Bauprodukten verfügbar, ... Defaultwerte nicht nachvollziehbar

Abnahme (Kollaudierung): THG-Wert überschritten - was tun?

Und was ist jetzt mit Öko-Stahl, blue steel, und Co?

Öko-Stahl ist eine Kampagne des SZS

bluemint Steel[®] ist die CO₂-verringerte Produktion von Thyssen Krupp

X-Carb[®] von ArcelorMittal, Ca. 400kg CO₂ Äquiv./t Stahl

greentec steel[®] von voestalpine

Umweltbilanzen: Glaubensfrage

Brettschichtholz, Beton,...?

350 kg/ Brettschichtholz

400 kg/m³ Beton (->CCSS)

Große Bandbreiten:

D-A-CH: Umweltbilanzkennwerte

Für GWP: Holz in Ö negativ!?? Nicht nachvollziehbar. (kg CO₂e/kg)

	GWP	Baubook	
		(A1-A3)	(A1-A3,C3,C4,D)
Stahlblech, blank	1.19	-	-
Profilstahl, blank	1.19	-	-
Beton C35/45	0.111	-	-
Armierungsstahl	1.19	-	-
Brettschichtholz	-1.20	-	-

Zurück zum Stahl:

Stahl aus Recycling-Material (Elektrostahl)

- CO₂- Intensität des Stroms = CO₂-Intensität des Stahls
- Grenzen: Verfügbarkeit Stahlschrott (20.6.: 380 €/t!)

Stahl aus Neuproduktion (Hochofenroute)

- CO₂-freie Produktion ist technisch möglich
- Schrittweiser Umbau der Produktion hat schon begonnen
- Statt **Koks** zur Reduktion des Erzes-> H₂ erforderlich

Zurück zum Stahl:

Stahl aus Neuproduktion (Hochofenroute, *BOF*)

- H₂ als Reduktionsmittel-> aus H₂O gewinnen -> Strom erforderlich
 - **Entspricht 70 % des Strombedarfs Österreichs, Gesetzgeber(!)**
 - + 7 Mrd. Technologieinvestition
 - + 20 Mrd. Investition für Hydrolyse
 - + Speicherkapazitäten für H₂
- (Investitionen bei Zementproduktion ebenfalls enorm + CCSS)

Wie geht es weiter?

EK: „*Neubau ist CO₂ intensiver als Sanierung*“

European Green Deal -> *Neubau = tot?*-> Taxonomieverordnung
soll Finanzströme in die Sanierung nötigen, weg vom Neubau ->
Renovierungswelle, Sustainable Products Initiative,...

Bauprodukteverordnung neu: Reuse und Recycling werden stark
gefördert, Verordnung Kreislaufwirtschaft

Mittelverknappung: Wohnkreditvergabe ab August viel strikter

Wie geht es weiter?

Stahlindustrie hat noch Aufgaben zu erledigen, aber...

Stahl hat höchste Recyclingraten, ...

Gleichbleibende Produktqualität trotz Recycling gesichert, ...

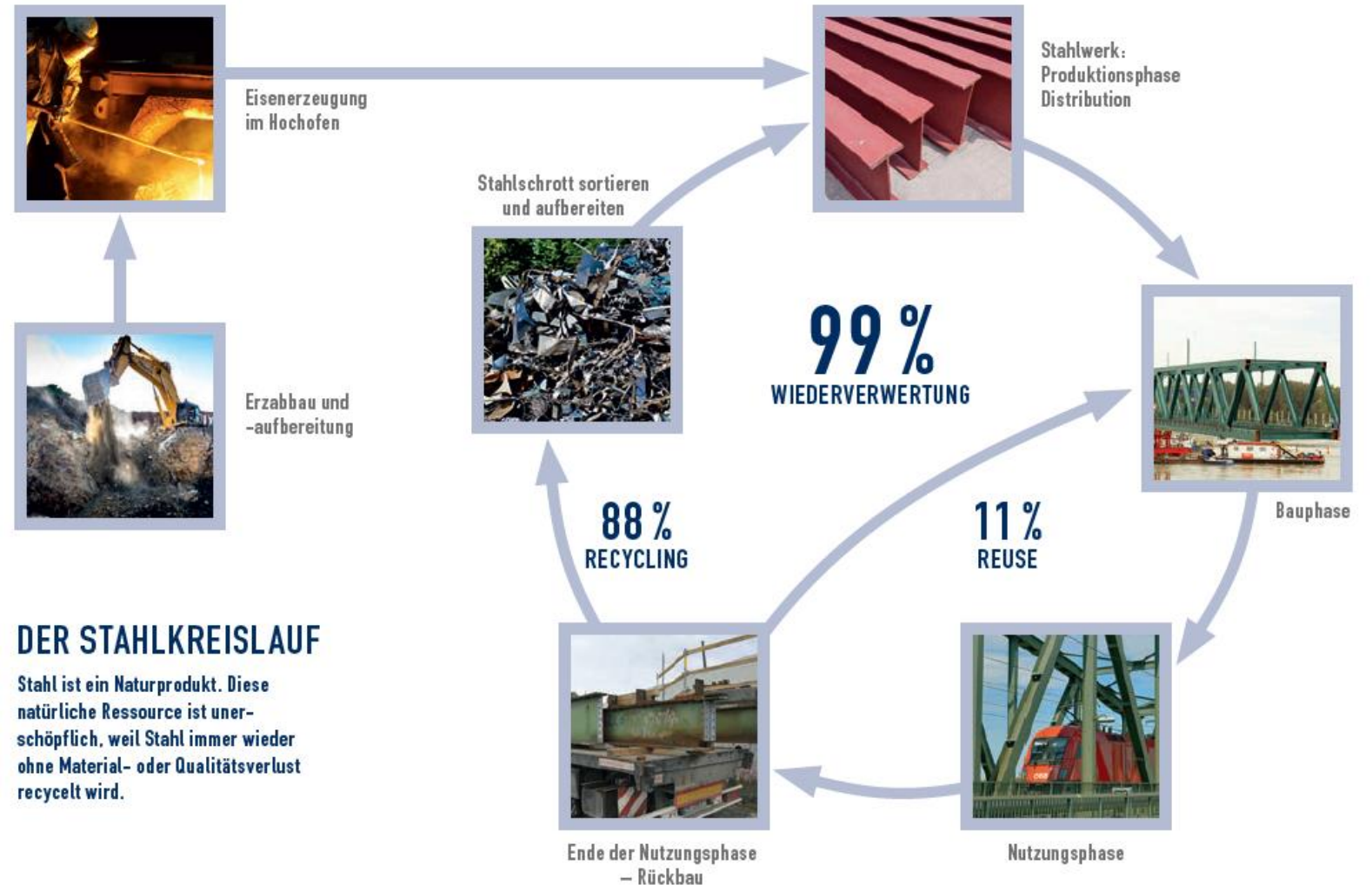
Direkte Wiederverwendung etc. durch Schweißbarkeit,...

Materialeffizientes (leichtes) Bauen wird noch wichtiger

Überdimensionieren hat keine Zukunft

Was kann Stahl schon jetzt?

„Nachhaltig Stahlbau“



Der weitere Weg zum nachhaltigen Stahlbau

1. European Green Deal ist eine große Chance
2. Die Stahlerzeuger haben eine große Verantwortung
3. Öffentliche Hand: Stahl-Transformation fair steuern
4. Umweltbilanzen, Umweltkennwerte werden alltägliche Arbeitsgrundlagen, faire Werte = Akzeptanz
5. Geschäftsmodelle ändern: Umbau/Sanierung vs. Neubau
6. Ausbildung: Neugewichtung der Ausbildungsinhalte (Unis ...)