

A perspective from the steel construction sector

Georg Matzner

Österreichischer Stahlbauverband
Chair of the Executive Board of the European Convention for
Constructional Steelwork (ECCS)



Queen Elizabeth II (1992): „*Annus horribilis*“

Comments from industry:

Quotes:

„The last 10 years were nothing compared to what we are seeing now!“

„The density and interlinkage of issues and the impact caused is unprecedented.“

So what happened?

- Corona: Stopped cross border trade - heavy supply chain issues. Sick-leave soared. Delays at all levels...China supplies bumpy
- *Russia´s invasion of ukraine: Lack of raw material, skyrocketing prices, Ni-trading at LME halted, sanctions blocking major part of slab imports, Azow works in ruins...*

So what happened II?

Corona digest: Post corona earn back, supplies still bumpy, price level still very high. Skilled labour shortage, skyhigh inflation

And now?

If you (EC) will:

- Green field construction should best dead...
- *No construction is still the greenest...*
- *The 4Rs are the new mantras of circular economy...*
- *Old is the new new...*
- *Circular economy*

But!

- *Green markets only slowly developing*
- *National policies in EU very divergent*
- *Metals are considered as a best practice example for circular economy*
- *Steel industry starts delivering (low CO2 steels)*

Lets have a closer look...

- *Green markets only slowly developing – Why?*
- *National policies in EU very divergent – Effects?*
- *Metals are considered as a best practice example for circular economy*
- *Steel industry starts delivering (low CO2 steels)*

Some basics: Ressource demand

	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 Stahl-Produktion von Thyssen Krupp

X-Carb[®] von ArcelorMittal, ca. 400 kg 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

Mittelerknappung: 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, ...

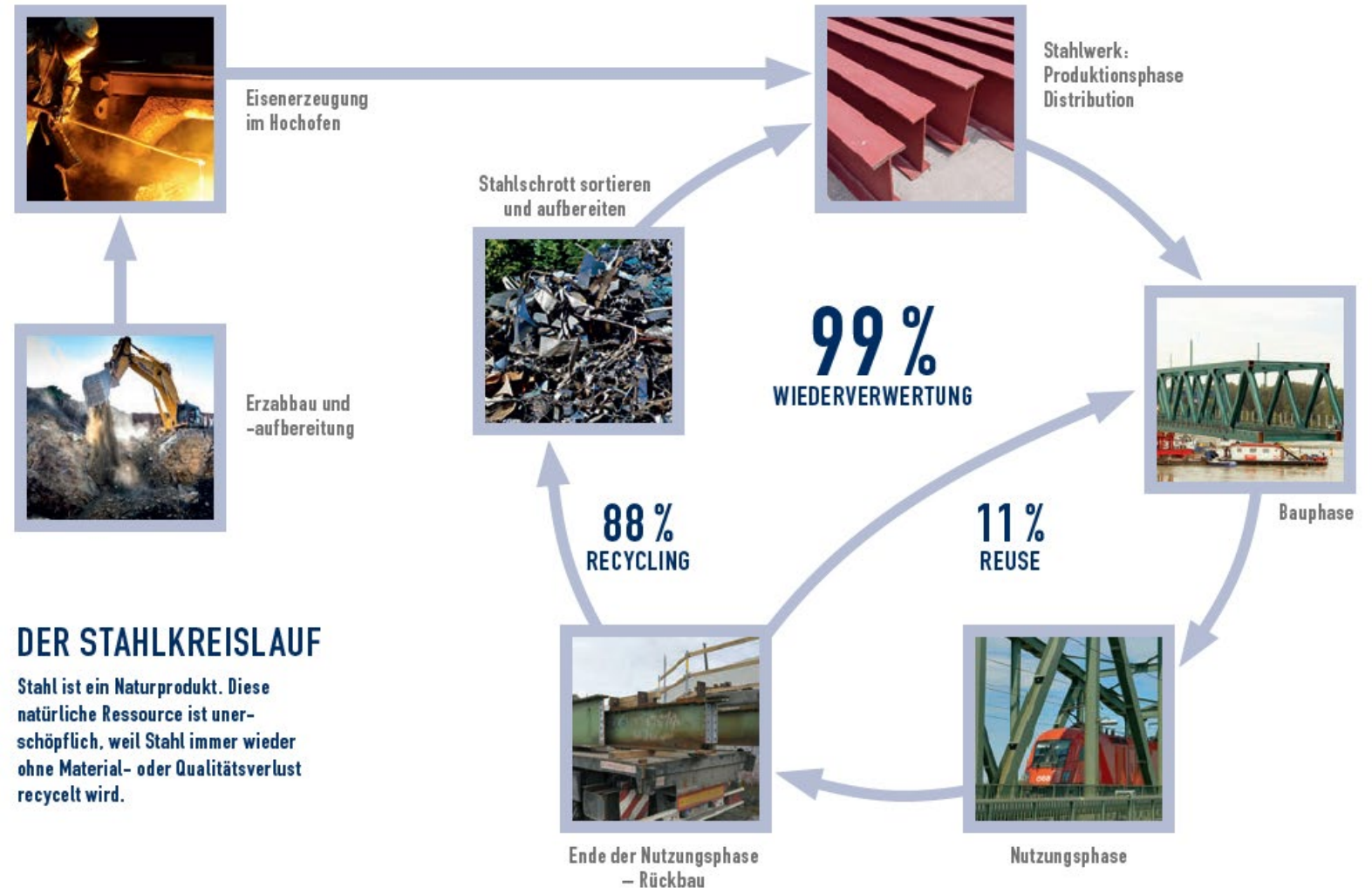
Direkte Wiederverwendung etc. durch Schweißbarkeit,...

Materialeffizientes (leichtes) Bauen wird noch wichtiger

Überdimensionieren hat keine Zukunft

Was kann Stahl schon jetzt?

„Nachhaltig Stahlbau“



The future way to sustainable steel construction

1. European Green Deal is a big chance
2. Steel producers have to contribute their share
3. Public sector has to facilitate the steel transformation (H2,..)
4. EPDs will be the future currency in environmental impact
5. Changing business models: From green field to refurbishment
6. Education: New concepts supporting reduced resource consuming architectural design

Annus mirabiles: Let's go for it!

