

# Wie „grün und nachhaltig“ ist die Metallbaubranche?

Dipl.-Ing. Karlheinz Rink

Arbeitsgemeinschaft der Hersteller von Metall-Fenster/Türen/Tore/Fassaden  
(AMFT)

[www.amft.at](http://www.amft.at)



13. März 2013  
Metall-Bau Kongress, Wieselburg

- Warum ist das Thema für die Branche überhaupt so wichtig?
- Was bedeutet Nachhaltigkeit für den Metallbau und die Metallbaubetriebe?
- Wie grün kann die Branche sein und werden?
- Welche Entwicklungen zeichnen sich ab?

## 7. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere Folgendes gewährleistet ist:

- a) Das Bauwerk, seine Baustoffe und Teile müssen nach dem Abriss wiederverwendet oder recycelt werden können;
- b) das Bauwerk muss dauerhaft sein;
- c) für das Bauwerk müssen umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe verwendet werden.



- (56) Zur Bewertung der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen und zur Beurteilung der Auswirkungen von Bauwerken auf die Umwelt sollten die Umwelterklärungen (Environmental Product Declarations — EPD), soweit verfügbar, herangezogen werden.

## Anhang I - Grundanforderungen an Bauwerke

### 3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

Das Bauwerk muss derart entworfen und ausgeführt sein, dass es während seines gesamten **Lebenszyklus**

weder die Hygiene noch die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern, Bewohnern oder Anwohnern gefährdet und

sich ... **weder bei Errichtung noch bei Nutzung oder Abriss** ... übermäßig stark auf die **Umweltqualität oder das Klima** auswirkt ...

## 1. Beschreibung Baustoff - Lebenszyklus

- Charakterisierung Bauprodukt
- Eingesetzte Stoffe und Vorprodukte
- Beschreibung Herstellprozess
- Verarbeitung
- Hinweise zur Nutzungsphase
- Nachnutzungsoptionen

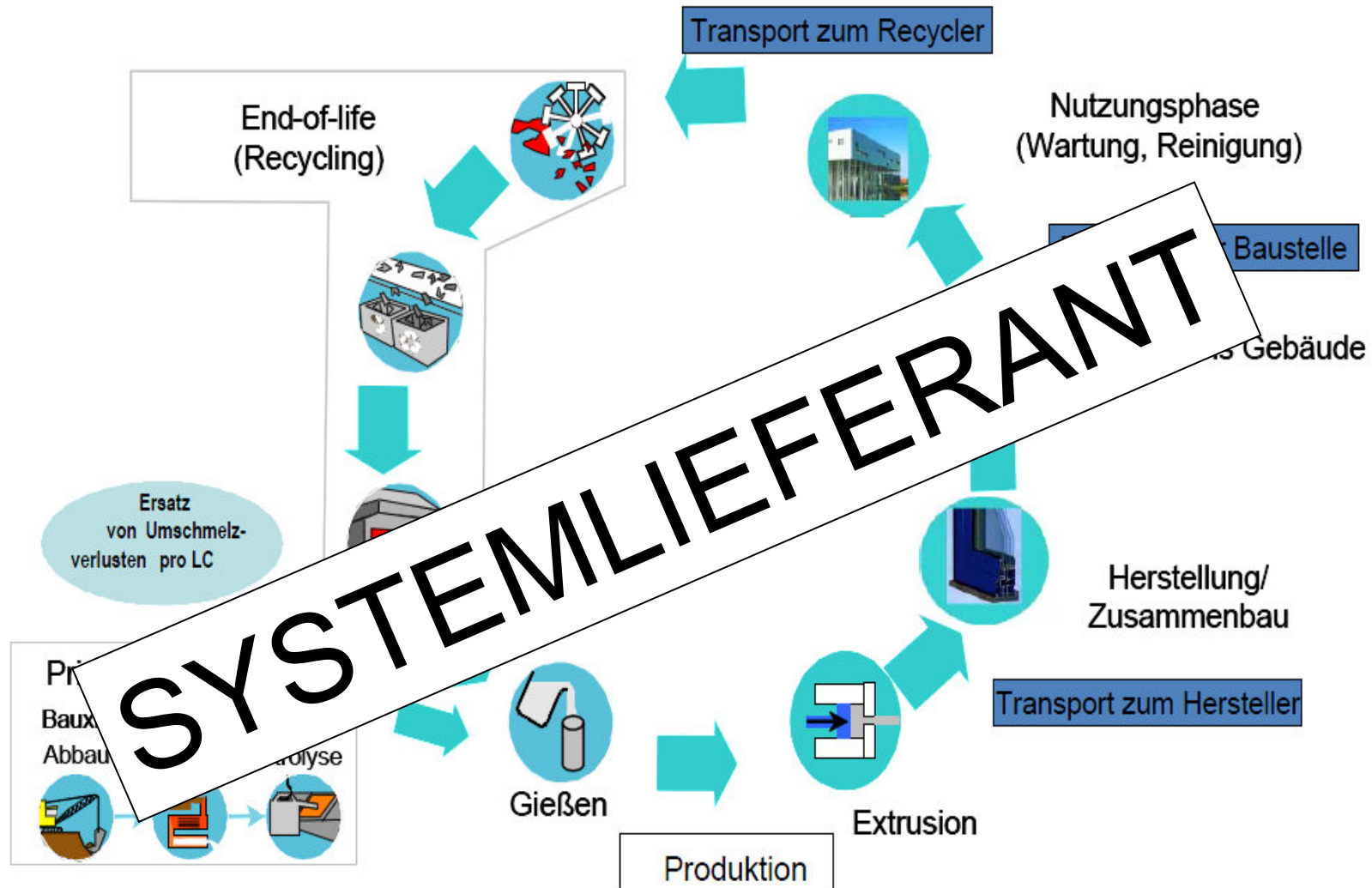
## 2. Ökobilanz

- Dokumentation von Randbedingungen
- und Datengrundlagen
- Ergebnisse der Ökobilanz (Indikatoren)

## 3. Nachweise und Prüfungen

Herstellungsphase			Baustadium		Nutzungsstadium							Nachnutzungsstadium				Recyclingpotential
Rohstoffgewinnung	Transport	Herstellung	Transport	Einbau/Installation	Nutzung	Instandhaltung	Instandsetzung/Reparatur	Ersatz	Aufbereitung/Renovierung/Sanierung	Energieverbrauch im Betrieb	Wasserverbrauch im Betrieb	Rückbau	Transport	Wiederverwertung/Recycling	Entsorgung/Endlagerung	Wiederverwendung/Wiederaufbereitung/Recyclingpotential
<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>

Lebenszyklus-Szenarien (Auszug EN 15804)



Quelle: „Nachhaltiges Bauen als Innovationstreiber“  
Joe Luthiger

## Aspekte im Planungs- und Bauprozess

- sehr hoher Vorfertigungsgrad
- stationäre Herstellung der Bauteile entlastet die Umwelt des Bauplatzes und erhöht gleichzeitig die Ausführungsqualität
- Verkürzung der Bauzeit bringt auch wirtschaftlich positive Effekte
- Arbeitskräfte Vorteile: permanenter, witterungsunabhängiger, stationärer Arbeitsplatz mit vertrauten Arbeitsabläufen



## Aspekte bei Ausschreibung und Vergabe

- Beachtung von Nachhaltigkeitskriterien bei Ausschreibung und Vergabe
- Anforderungen an den Schutz von Umwelt und Mensch werden wichtiger
- ein verstärkter Einsatz von Bauprodukten mit Umwelt-Produktdeklaration (EPD) zeichnet sich ab
- bei der Beschaffung von Baumaterialien wird daher auf die Herkunft der Produkte zu achten sein

- hohe Festigkeit des Materials
- lange Lebensdauer
- Nutzungskosten: geringer Reinigungs- und Wartungsaufwand
- Demontage- und Entsorgungskosten:
  - demontage- und recyclinggerechte Konstruktion
  - Einnahmen aus Materialveräußerung
- Positionspapier ALU-FENSTER  
[www.alufenster.at/positionspapier](http://www.alufenster.at/positionspapier)

- 100%ige Recyclingfähigkeit von Aluminium
- Aluminium wird nicht verbraucht, sondern immer wieder neu genutzt
- Alu-Schrott ist ein Sekundärrohstoff, der aus jeder Alu-Konstruktion gewonnen werden kann
- Kreislaufwirtschaft

# Recycling von Aluminium

## DEMOLITION DATA ON ALL BUILDINGS INVESTIGATED

Case study	Mass of building [tonnes]	Aluminium identified [kg]	Aluminium share [grammes per tonne]	Collection rate [%]
Pau - Elf Aquitaine office building (F)	10 659	6 826	640	92
Le Mans - apartment buildings (F)	9 243	165	18	31
Wuppertal - courthouse (D)	10 188	76 414	7 500	98
Frankfurt - department store (D)	12 000	21 000	1 750	98
Milan - Pirelli factory and offices (I)	142 753	61 384	430	94
Ridderkerk - apartment buildings (NL)	32 700	1 034	32	95
Eindhoven - terraced houses (NL)	37 500	1 853	49	95
Madrid - BNP Paribas bank (E)	23 000	92 000	4 000	95
London - Wembley Stadium (UK)	34 918	213 000	6 100	96
Average collection rate (%) for buildings investigated				95.7

Recyclingrate in Europa liegt bei ~ 96 %

Quelle: [http://greenbuilding.world-aluminium.org/uploads/media/1256563698Delft\\_Brochure\\_and\\_TU\\_Delft\\_Report.pdf](http://greenbuilding.world-aluminium.org/uploads/media/1256563698Delft_Brochure_and_TU_Delft_Report.pdf)

Urban Mining (englisch für Bergbau im städtischen Bereich) bzw. Stadtschürfung bezeichnet die Tatsache, dass eine dicht besiedelte Stadt als riesige „Rohstoffmine“ anzusehen ist

([http://de.wikipedia.org/wiki/Urban\\_Mining](http://de.wikipedia.org/wiki/Urban_Mining))

(Urbanes) anthropogenes Lager: Potenzial (Quelle: Wittmer, 2007)

... jeder Österreicher verfügt über ein Materiallager von:

ca. einer Tonne Aluminium

ca. 300 kg Kupfer

ca. 370 to Kies/Sand

## OI<sub>3</sub>-INDEX NACH FENSTER-RAHMENWERKSTOFFEN

Rahmenwerkstoff	PEI n.e. [MJ/m <sup>2</sup> ]	GWP 100 [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	AP [kgSO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	OI <sub>3</sub>
Holzrahmen, geschäumt	966,6	28,5	0,34	46
Holzrahmen, natur	1040,3	4,4	0,39	51
Aluminium, thermisch getrennt	1235,0	29,8	0,43	68
Holz/Alu	1259,1	19,4	0,46	70
Kunststoff	2106,2	87,1	0,66	136

Quelle: [www.baubook.at](http://www.baubook.at)

Anmerkung: Der OI<sub>3</sub>-Index ist ein Leitindikator für die ökologische Bewertung von Baustoffen, Bauteilen und Konstruktionen. Energie- und Stoffströme bei der Herstellung werden erfasst, dokumentiert und nach Treibhauspotenzial (GWP), Versäuerungspotenzial (AP) und Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen (PEI n.e.) bewertet und in einer einzigen umweltrelevanten Kennzahl, dem OI<sub>3</sub>-Index, zusammengefasst. Je niedriger dieser OI<sub>3</sub>-Index ist, umso umweltverträglicher ist das bewertete Produkt bzw. Gebäude. Die Werte dieser Tabelle beziehen sich auf ein „Normfenster“ (1,23m x 1,48m) mit 3-Scheibenverglasung.

Quelle: [http://www.alufenster.at/rte/upload/pospap/afi\\_positionspapier\\_web.pdf](http://www.alufenster.at/rte/upload/pospap/afi_positionspapier_web.pdf)

## INITIATIVE METALLBAUTECHNIK



in Kooperation



AFI - Aluminium-Fenster-Institut

AMFT - Arbeitsgemeinschaft der  
Hersteller von Metall-Fenster/  
Türen/Tore/Fassaden

[office@alufenster.at](mailto:office@alufenster.at)  
[www.alufenster.at](http://www.alufenster.at)

[amft@fmfi.at](mailto:amft@fmfi.at)  
[www.amft.at](http://www.amft.at)

## IM-Ziele



### **Imageaufbau**

Bewusstseinsbildung für Leistungen des Metallbaus in der breiten Öffentlichkeit

### **Leistungstransparenz**

Klare Darstellung des kompletten Leistungsumfanges der Metallbautechnik bei Architekten und Bauherren

### **Fit For Future**

Aktivitätenprogramm für Metallbaubetriebe



INITIATIVE  
METALLBAUTECHNIK

## IM-TERMINE:

### IM-SEMINAR

„CE-KENNZEICHNUNG NACH DER  
BAUPRODUKTENVERORDNUNG“

**19. April 2013**, Wirtschaftskammer Österreich, Wien

### IM-TREFFPUNKT

„RICHTLINIEN METALLBAUBETRIEB“

**21. Juni 2013**, Anif bei Salzburg

[www.initiative-metallbautechnik.at](http://www.initiative-metallbautechnik.at)



Dipl.-Ing. Karlheinz Rink

Arbeitsgemeinschaft der Hersteller von Metall-Fenster/Türen/Tore/Fassaden  
(AMFT)

[www.amft.at](http://www.amft.at)