

Ressourcenwende

Welche technischen Lösungen gibt es bereits, was muss noch kommen?

Wo stehen wir, Nachhaltigkeit im Bauwesen

Die Organisation geschlossener Wertstoffkreisläufe für Aluminium – Fenster – Türen – Fassaden

WALTER LONSINGER, VORSITZENDER DES VORSTANDES

A|U|F e.V. 60594 Frankfurt am Main, Walter Kolb Strasse 1 - 7



Intention

- Verein mit 185 Mitgliedern (Systemhäuser, Metallbauer, Planungsbüros, Zulieferer)
- Zusammenarbeit mit: VFF, GDA, EA, DGNB, AluCh, SZFF, Mitglied am Runden Tisch „Ressourceneffizienz“ und „Nachhaltiges Bauen“, re!source Stiftung e.V.
- Schwerpunkte: Aluminiumrecycling im Bauwesen, Zusammenarbeit mit 185 Mitgliedern, 11 Umweltpartner (Schrottsammler, Recyclingunternehmen, Schmelzwerke, ca. 270 Sammelstellen in Deutschland)
- Primäre Ziele: Organisation von geschlossenen Wertstoffkreisläufen für Aluminiumschrott im Bauwesen (closed loop). Vermeidung von Alu-Schrott Exporten außerhalb Europas.
- Tätigkeit: Information/Aufklärung (Architekten, Planer, Investoren, Politik) über die Recyclingmöglichkeiten von Aluminium
- Zielsetzung ergänzend zum Exposé: Vermeidung von Aluminiumanwendungseinschränkungen und Aluminium“verboten“ im Bauwesen.

INHALT

1. Daten – Fakten
2. Primär- / Sekundäraluminium
3. Der A|U|F e. V. - Ziele - Erwartungen
4. Zusammenfassung

1 DATEN - FAKTEN

1.1 ALUMINIUM DER „UNENDLICHE“ ROHSTOFF



Nach Sauerstoff und Silicium ist Aluminium mit einem Anteil von 8 %* dritthäufigster Stoff der Erdhülle.

Symbol: Al

Schmelzpunkt: 660,3 °C



© HYDRO Aluminium

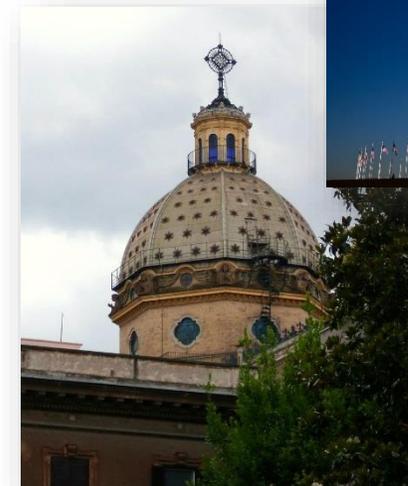
*Quelle:



1 DATEN – FAKTEN

1.2 GESCHICHTE DES ALUMINIUMS

- 1854 wurde erstmals Aluminium gewonnen
- Am 6. Dezember 1884 wurde die 100 oz Spitze des Washington Monuments aufgesetzt
- 1886 begann die Aluminiumproduktion für den gewerblichen Gebrauch
- 1898 erster Einsatz im Konstruktionsbau in der Kuppel der Kirche San Gioacchino (Rom)
- 1950er Jahre industrielle Produktion
- 75 % des jemals produzierten Aluminium sind immer noch im Einsatz

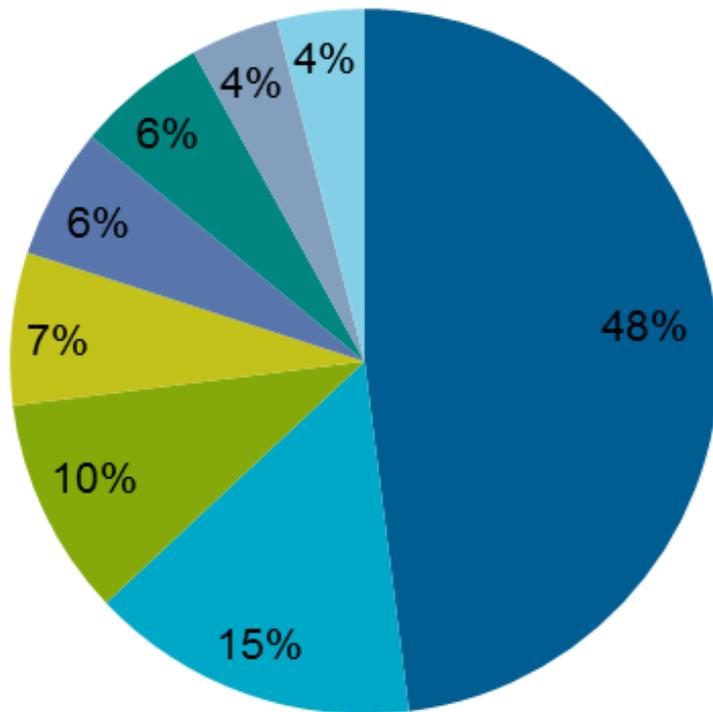


© Panoramio.com



1 DATEN -FAKTEN

1.3 ALUMINIUM VERWENDUNG IN DEUTSCHLAND

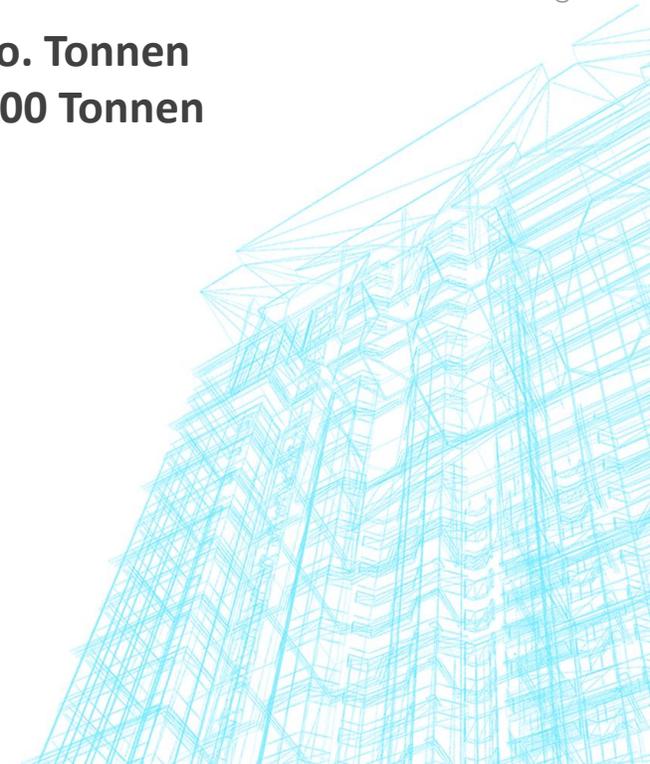


- Verkehr (Fahrzeuge)
- Bau
- Verpackung
- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Eisen und Stahl
- Haushaltswaren
- Sonstige

Quelle: WVM (2017)

Verwendete Menge an Aluminium in Deutschland nach Hauptverwendungsgebieten im Jahr 2016* (in 1.000 Tonnen)

Total 3,350 Mio. Tonnen
Bau ca. 503.000 Tonnen



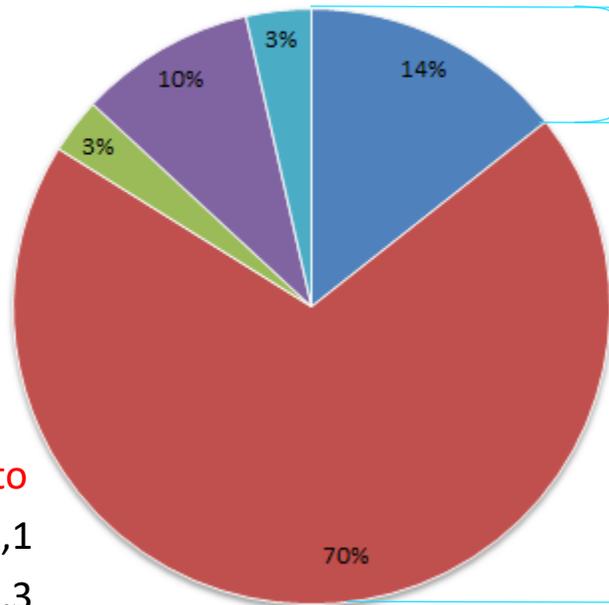
2 PRIMÄR-/ SEKUNDÄRALUMINIUM

2.1 ALUMINIUMPRODUKTION WELTWEIT

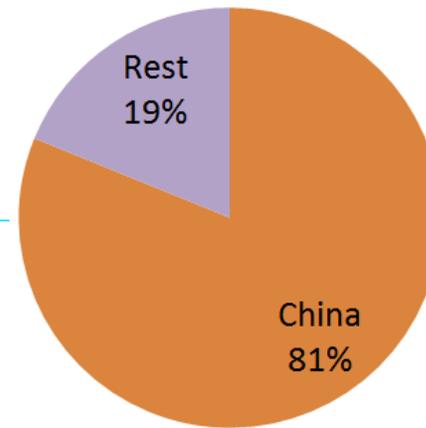
Aluminiumproduktion weltweit in Mio.-to

2016: 58.000.000 Tonnen

- Europa
- Asien
- Afrika
- Amerika
- Australien



davon 3,6 mio.to Russland (= 44% von Europa)



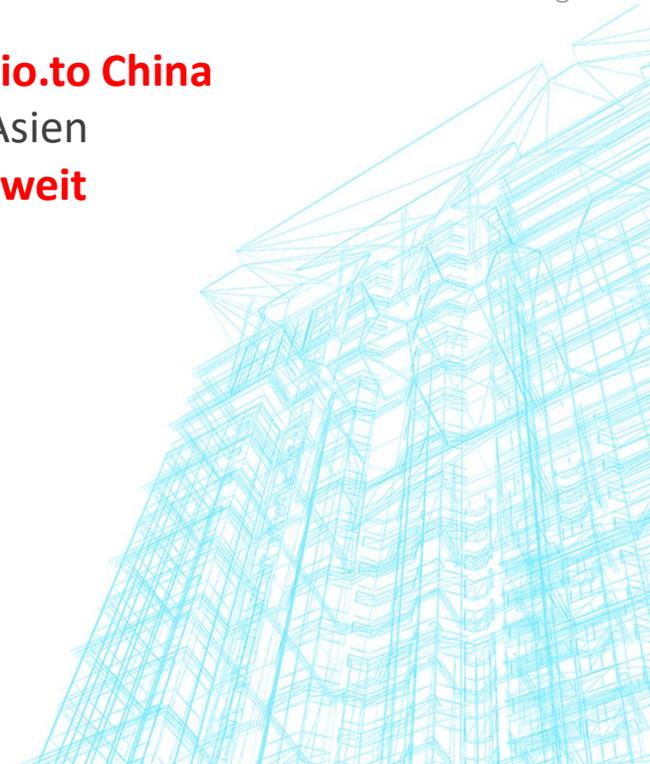
davon **31,9 mio.to China**
 = 87,3% von Asien
 = **56,5 % weltweit**

Mio.-to

Europa	8,1
Asien	39,3
Afrika	1,7
Amerika*	5,4
Australien**	2

*: davon 3,2 mio.to Canada = 59,3 % von Amerika (Süd und Nord)

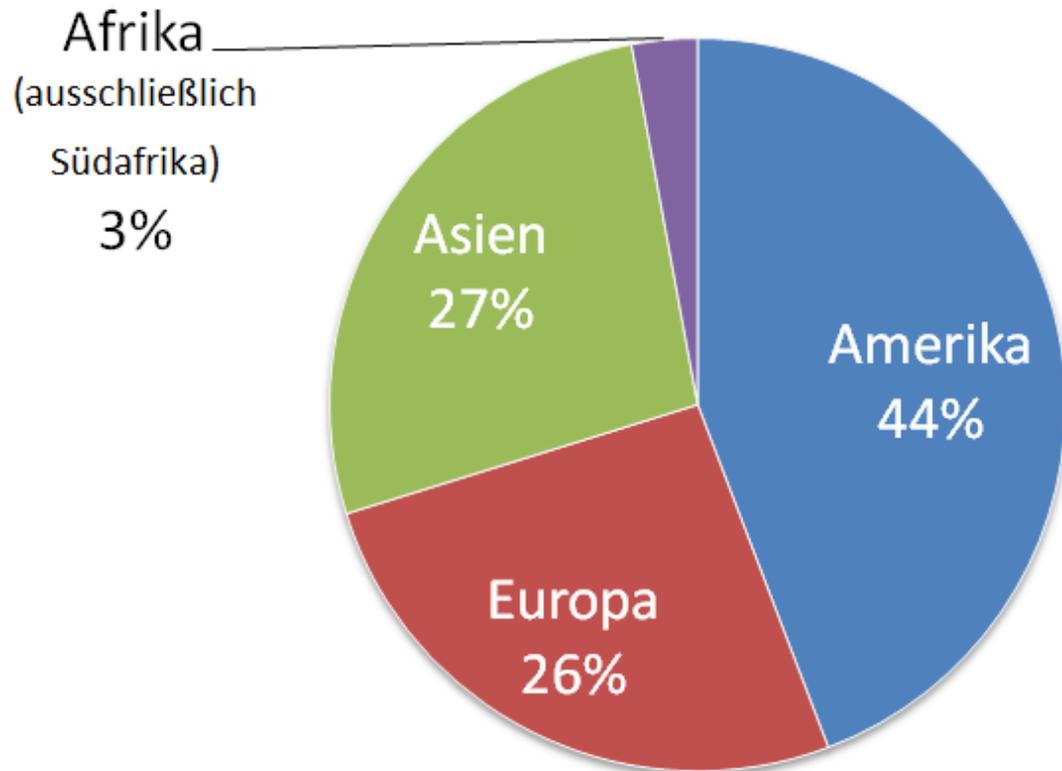
** : davon 1,7 mio.to Australien = 48,6 % und Ozeanien



2.PRIMÄR-/ SEKUNDÄRALUMINIUM

2.2 SEKUNDÄR-ALUMINIUMPRODUKTION WELTWEIT

2016 10.4 MIO. TONNEN DAVON CA. 700.000 TONNEN IN DEUTSCHLAND



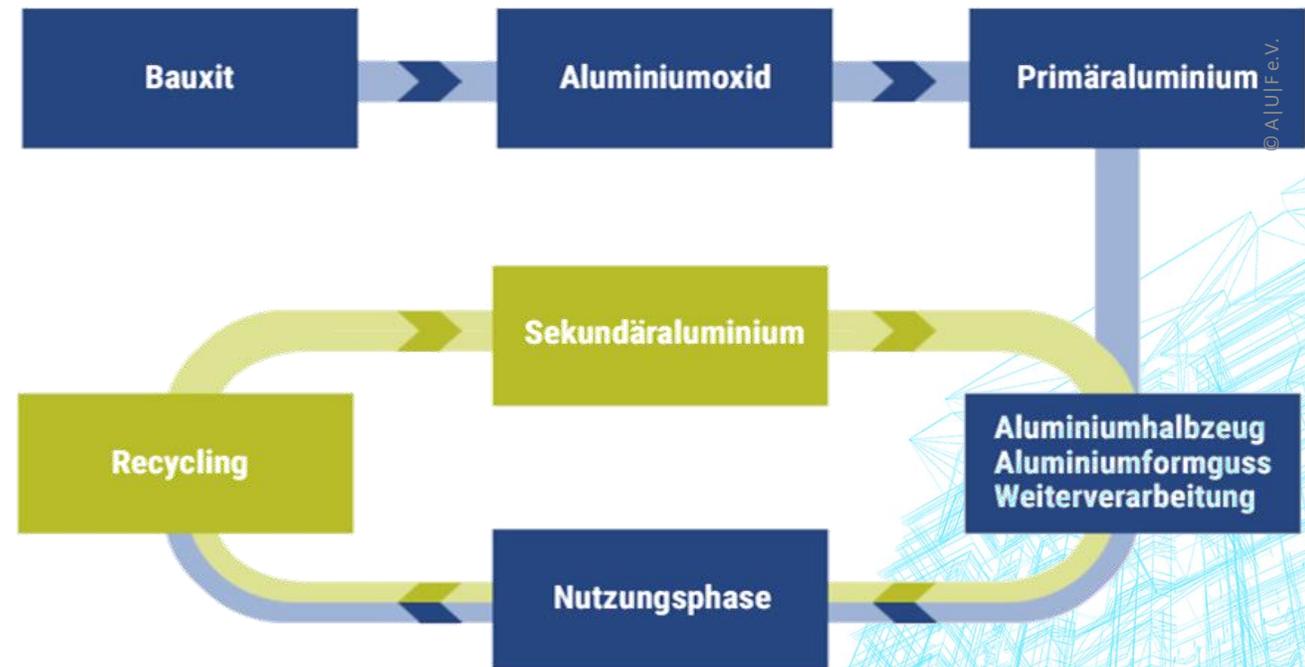
Anteile Weltproduktion

Amerika	4,6 Mio. to	44 %
Europa	2,7 Mio. to	26 %
(Deutschland)	0,7 Mio. to	6,7 %
(das sind ca. 26 % von Gesamt Europa)		
Asien	2,8 Mio. to	27 %
Afrika	0,3 Mio. to	3 %
Australien	0,0	

2 PRIMÄR-/ SEKUNDÄRALUMINIUM

2.3 RECYCLINGRATEN IN DEUTSCHLAND

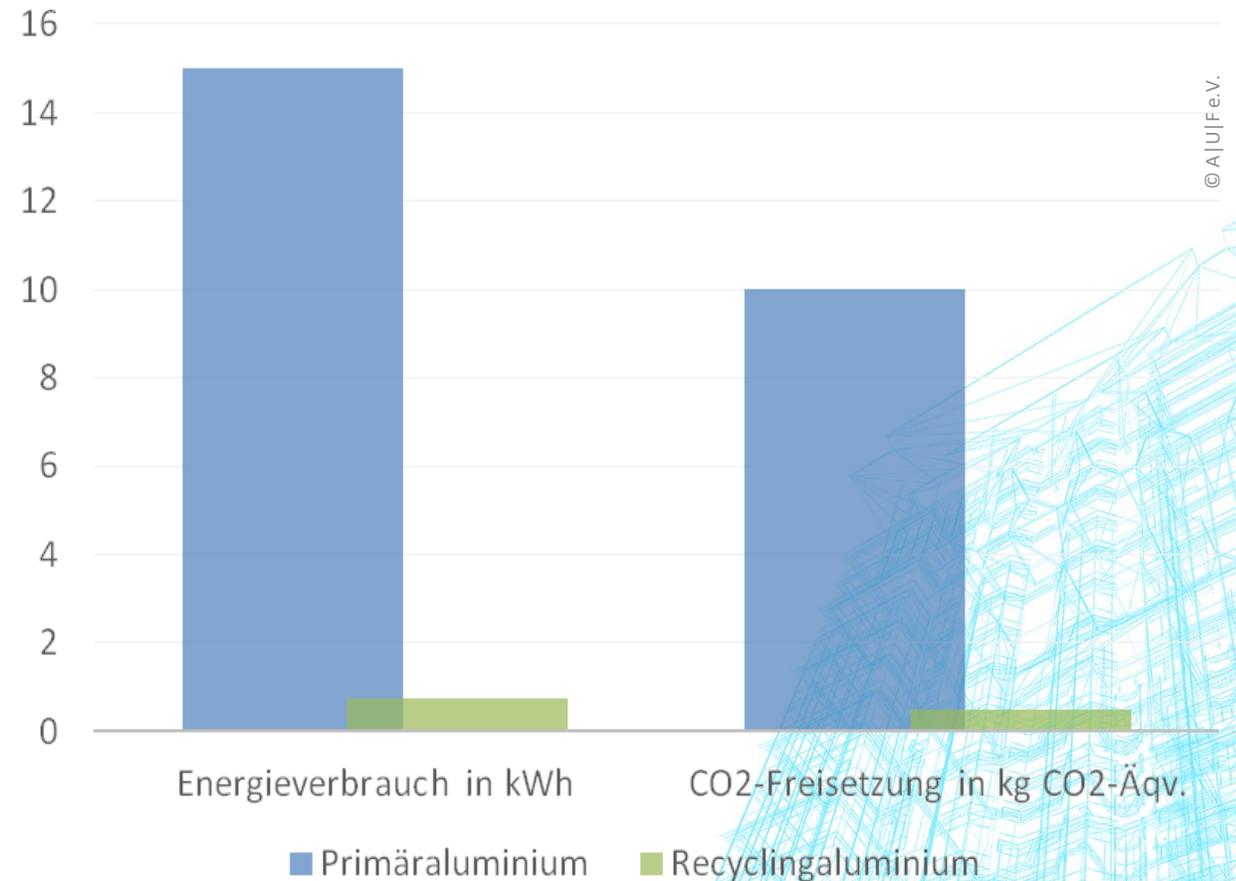
- Mit einer Produktion von über **700.000 to Sekundäraluminium** gehört die deutsche Aluminiumrecyclingindustrie zu den Spitzenreitern in Europa.
- Damit wurde die Primärproduktion längst übertroffen.
- Die Recyclingrate beträgt im Verkehrssektor über 95 %,
- im **Bausektor über 98 %** und
- in der Verpackung insgesamt 90 %



2 PRIMÄR-/ SEKUNDÄRALUMINIUM

2.4 ENERGIEVERBRAUCH - CO2 FREISETZUNG

- Sekundäraluminium benötigt **95 % weniger** Energie.
Anstatt ca. 15 kWh 0,75 kWh je kg Aluminium
- Es werden **95 % CO₂-Emissionen vermieden**.
Anstatt 9,5 kg 0,47 kg je kg Aluminium
- Aluminium kann unendlich oft und ohne Qualitätsverlust recycelt werden.



2 PRIMÄR-/ SEKUNDÄRALUMINIUM

2.5 MAßNAHMEN ZUR ERHÖHUNG DER RESSOURCENEFFIZIENZ.



1. **Verminderung** des Rohstoffeinsatzes durch Leichtbau
2. **Substitution** durch biotische, nachwachsende Rohstoffe
3. **Suffizienzgedanke** (Verzichten, Teilen, Tauschen, Reparieren)
4. **Cloosed loop**, Einsatz von Recyclingmaterialien (Kreislaufwirtschaft)
 - **Urbane Lager erkennen und nutzen**
 - **Organisation des Wertstoffkreislaufes**
 - **Verbleib der Rohstoffe in Deutschland/Europa**
 - **Wiederverwendung ohne Downcycling**

Quelle: TUB, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank U. Vogdt

3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

3.1 A|U|F IN ZAHLEN



Gründung des A|U|F: 1994 durch 5 Systemhäuser als GbR
GARTNER, HARTMANN, HUECK, SCHÜCO, WICONA

Neu ausgerichtet: November 2010 mit 7 Mitgliedern als **A|U|F e.V.**

Mitglieder am 30.04.2019: 185

davon: 138 Verarbeiter
12 Systemhäuser (> 90% Marktanteil)
35 Sonstige (Planungsbüros, Zulieferer)

Umweltpartner: 11 mit insgesamt ca. 270 Sammelstellen

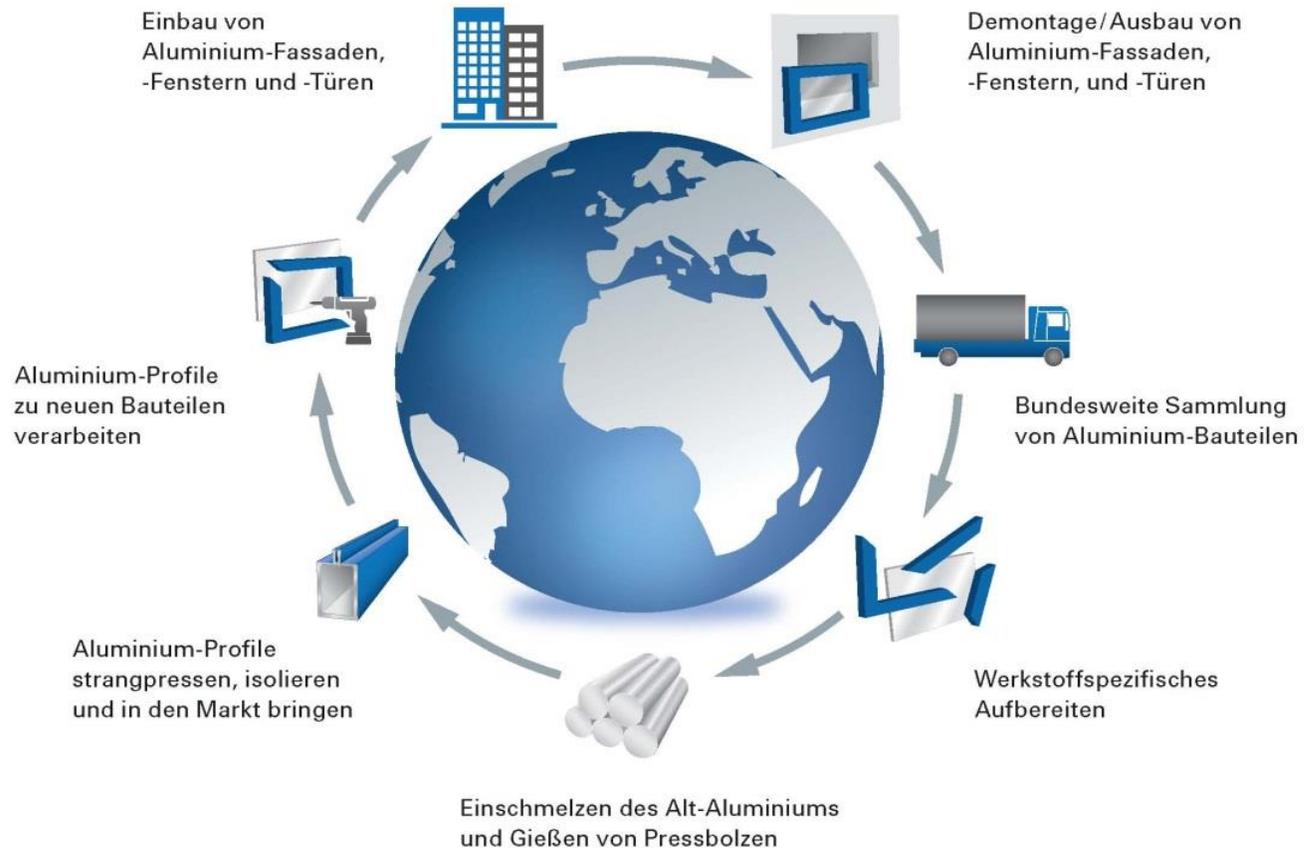
Der Verein ist überparteilich, unabhängig und nicht gewinnorientiert.

© A|U|F e.V.



3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

3.2 DER WERTSTOFFKREISLAUF DES A|U|F



3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

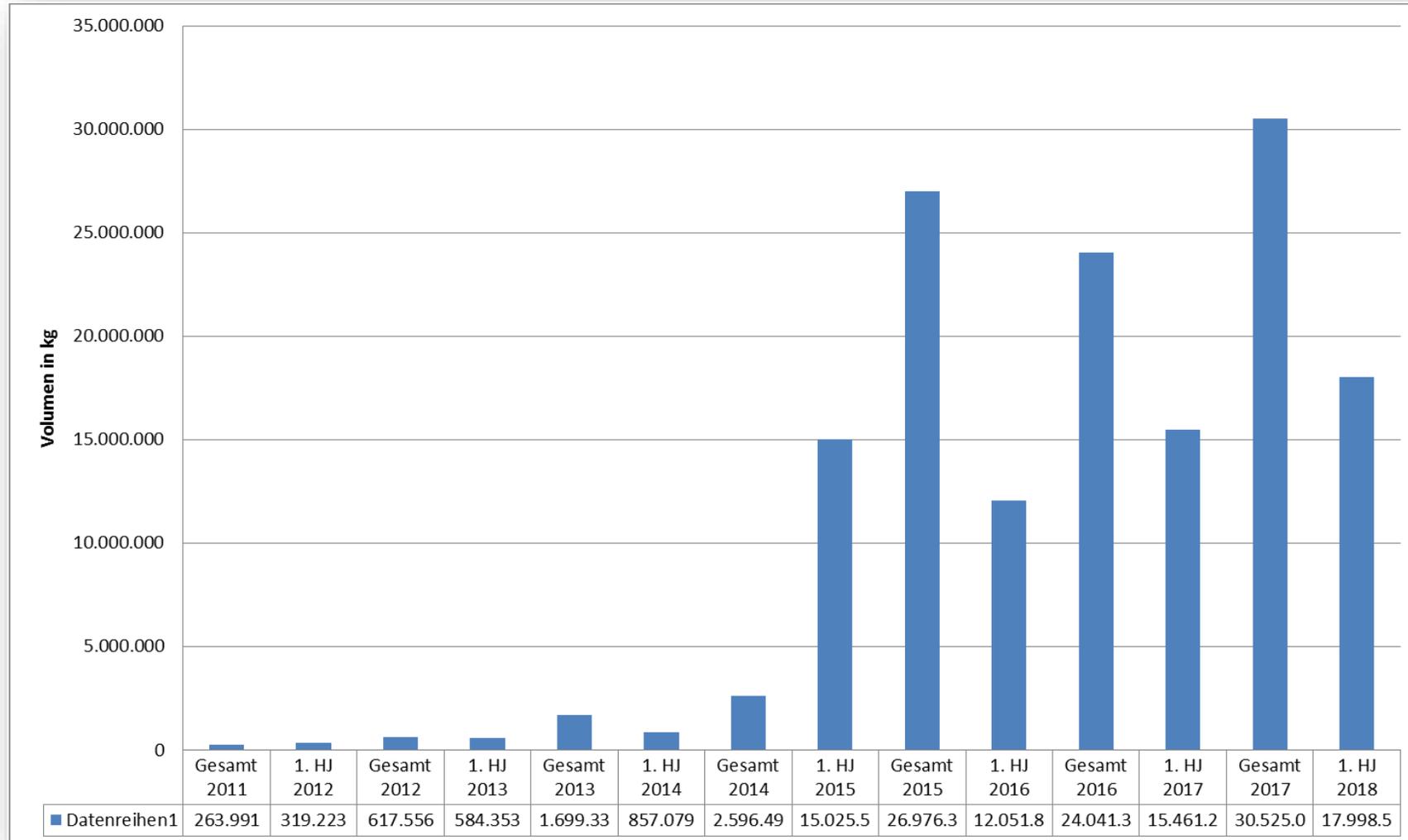
3.3 WARUM GIBT ES DEN A|U|F E. V.



- Die Aluminiumbaubranche **handelt** nachhaltig und verantwortungsbewusst. Mit unseren Aktivitäten fördern wir Urban Mining und helfen damit langfristig die Abhängigkeit von Rohstoffimporten „etwas zu mildern“.
- **Aufklärung** über die optimale Recyclingfähigkeit des Wertstoffes Aluminium.
- **Bereitstellung** von produktbezogenen und flächendeckenden Rücknahme- und Aufbereitungsprozessen in Deutschland. (Closed loop)
- **Garantie**, dass diese Wertstoffe in Deutschland bzw. in Europa verbleiben und wieder zu einem Pressprofil verarbeitet werden. (Urban mining)
- **Schonung** der Umwelt, der Bevölkerung und der Kosten, Stärkung des Wirtschaftsraums Europa.
- **Aufhebung/Vermeidung** von Anwendungseinschränkungen von Aluminium im Bauwesen, insbesondere im Fenster–Türen– und Fassadenbau

3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

3.4 VOLUMENENTWICKLUNG



© A|U|F e.V.



3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

3.5 A|U|F SCHROTTSTUDIE

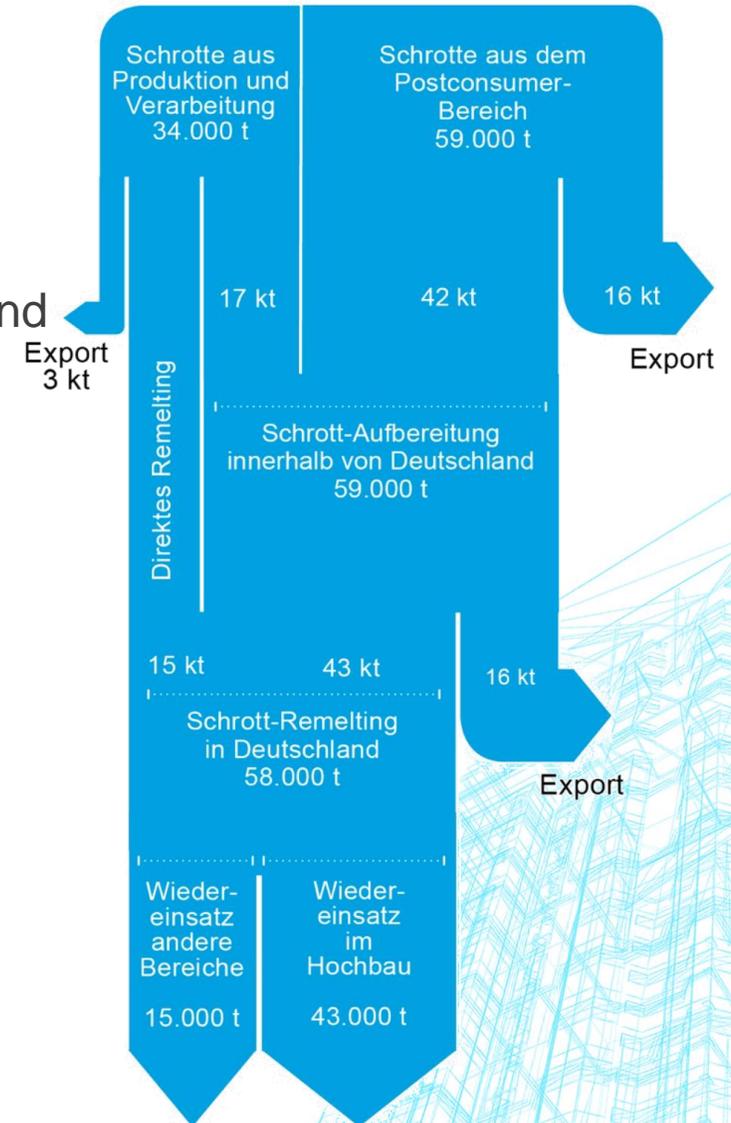
(ERARBEITET VON CONSULTIC, ALZENAÜ)



Gesamtübersicht: Anfall, Aufbereitung, Remelting von Aluminiumschrotten und Wieder-Einsatz der Schrotte im Hochbaubereich in Deutschland 2015

(vereinfachte Darstellung)

- **~93.000 t** Aluminiumschrotte aus dem Hochbaubereich in Deutschland
- **58.000 t** (ca. 62%) werden innerhalb Deutschlands wieder eingeschmolzen.
- **43.000 t** wiederum Einsatz in der Herstellung von **Hochbauprodukten** (z. B. Profile, Bleche).
- **27.000 t** wurden über A|U|F in den „closed loop“ eingebracht. (2017 ca. 31.000 to,)
- **16.000 t** werden exportiert (mehrheitlich innerhalb Europa) oder finden Einsatz in Gusslegierungen.
- **50.000 t** > 53 % gehen außerhalb des „nämlichen“ Kreislaufes.



© A|U|F e.V.

3 DER A|U|F E.V. UND SEINE ZIELE

3.6 ERWARTUNGEN



- **Fordern Sie** in Leistungsverzeichnissen, dass ein geschlossener Wertstoffkreislauf für ausgebaute Teile und Schrotte nachgewiesen werden muss.
- **Fordern Sie** als ausschreibende Behörde/Kommune/Investore und Bauherr, dass Bauteile mit Sekundäraluminium angeboten werden müssen.
- **Verbieten Sie nicht**, dass Aluminium im Bauwesen eingesetzt wird, sondern sorgen Sie dafür, dass sich das eingesetzte Aluminium im Wertstoffkreislauf befindet.
- Wenn das geschieht, können wir wirklich über Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft reden !!

4 ZUSAMMENFASSUNG



- **Bauxit steht für Aluminium „unendlich“ zur Verfügung**
- **Primäraluminium benötigt viel Energie zur Herstellung**
- **Sekundäraluminium benötigt 95 % weniger Energie als Primäraluminium bei gleichzeitig 95 % weniger CO² Ausstoß**
- **Aluminium kann endlos oft, auf gleicher Stufe recycelt werden (kein downcycling)**
- **Der A|U|F und seine Mitglieder/Umweltpartner organisieren den geschlossenen Wertstoffkreislauf**
- **Der A|U|F und seine Mitglieder/Umweltpartner sorgen dafür, dass die Aluminiumschrotte in Deutschland/Europa wieder zur Verfügung stehen.**

„ALLE“ REDEN ÜBER NACHHALTIGKEIT.

Aluminium



Wertstoffkreislauf

SORGT DAFÜR, DASS SIE PRAKTIZIERT WIRD.