ZWISCHEN COVID-19 FOLGEN UND EUROPEAN GREEN DEAL

Herausforderungen für den Mittelstand der Aluminium verarbeitenden Industrien in Deutschland
Eine Bestandsaufnahme

POLICY PAPER

FAIReconomics
Das Magazin für nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft
unter Mitarbeit von Professor Dr. Ingo Rollwagen



Priscilla Flores on Unsplash

INHALTSVERZEICHNIS DIESES POLICY PAPERS

S. 3 **Methodik und Inhaltsbeschreibung dieses Papiers**
S. 5 Executive Summary

S.9
1.Aluminium als Schlüsselrohstoff in der Wende zum nachhaltigeren industriellen Wirtschaften und aluminiumbasierte Designinnovationen
1.1 Die Bedeutung des Werkstoffes Aluminium
1.2 Aluminium – ein grüner Rohstoff und wichtiger Baustein für zirkuläre Designinnovationen
1.3 Chancen durch mehr Innovationen für und durch Aluminium

S.20
2. Aluminiumverarbeitende, (mittelständische) Industrie – Strukturelle und aktuelle Situation und politisch-regulatorische Rahmenbedingungen/Prägung
2.1 Aktuelle Situation der Downstream - Aluminium verarbeitende Unternehmen in COVID-19

2.2 Struktur, Gestalt und Stellenwert der (mittelständischen) Aluminiumverarbeitenden Industrie: Europäische und deutsche Aluminiumproduzierende Unternehmen und Verwendung von Aluminium

2.3 Bedeutung der (mittelständischen) Aluminium verarbeitenden Unternehmen in Deutschland

2.4 Die nachgelagerte Industrie - Die Aluminium verarbeitenden Betriebe

2.5 Politisch-regulatorische Rahmenbedingungen/Prägung im Hinblick auf die (mittelständische) Aluminiumverarbeitende Industrie: Regulatorische Hintergründe im Fokus der Aluminium verarbeitenden Industrie

2.6 Europäische und deutsche Politik und ihr Einfluss auf Aluminium verarbeitende Unternehmen

2.7 Aluminium als wichtiger Baustein der deutschen Rohstoffstrategie

2.8 Aluminium als Bestandteil der Gestaltung des European Green Deal CO2 Border Tax und EU-Recovery Plan

S.48
3. Umfrage unter Aluminium verarbeitenden und mit Aluminium verbundenen Unternehmen zu Ihrer gegenwärtigen Situation und deren Ergebnisse – Existenzbedrohliche Transformationssituation

3.1 Aktuelle Situation der (mittelständische) Aluminium verarbeitenden Industrie – Ergebnisse einer Umfrage und von Interviews – grafische Abbildung der Ergebnisse der Umfrage

S.63
4. Schlussfolgerungen/Empfehlungen – mehr zukunftsgerichtete, unterstützende holistisch integrierte Rohstoff-, Industrie- und Handelspolitik mit dem Leitsatz „weniger (evidenzbasiert und zirkulär fördernd), ist mehr“

S.72
Anhang
Auswertung der Umfrage
Zusammenfassung der LUISS Studie

METHODIK UND INHALTSBESCHREIBUNG DIESES PAPIERS

Wenn man die landläufige Meinung in Deutschland zum Thema Aluminium einholt, dann verbindet die Öffentlichkeit mit dem Werkstoff eher negative Konnotationen.[1]
Die Herstellung gilt als sehr energieaufwändig und die öffentliche Diskussion in Deutschland ist geprägt von Vorurteilen gegenüber diesem Rohmaterial und einer wenig innovationsorientierten und differenzierten Betrachtung dieses Werk- und Rohstoffs.[2]
Aluminium bietet, trotz seiner energieintensiven Produktion, die im übrigen auch ökologischer durch Ökostrom gestaltet werden kann, auf Basis der Langlebigkeit und der Recyclingfähigkeit und der materiellen Eigenschaften des Stoffes große Potenziale.
In diesem Policy Papier werden folgende Aspekte näher beleuchtet,

1) inwieweit Aluminium und seine daraus abgeleiteten Produkte die notwendige Wende zu einer nachhaltigen Industrie unterstützen können.
2) Welchen Stellenwert und welche Gestalt die Aluminium verarbeitende, (mittelständische) Industrie hat und welche regulatorischen Hintergründe im Hinblick auf die Aluminium verarbeitende Industrie wichtig sind. (auch auf Basis einer aktuellen Umfrage und von Interviews)
3) welche politischen Schritte notwendig sind, die deutsche, vor allem mittelständisch geprägte Aluminium Downstream Industrie, vor dem Hintergrund des Recovery Programms als Folge der COVID-19 Pandemie und des anstehenden European Green Deals mit all ihren damit zusammenhängenden Problemstellungen mit neuen Wachstumsimpulsen durch die ökologische, Transformation, zirkuläre Geschäftsmodelle[3] und designintensive Produktinnovationen zu beleben.

Dies ist notwendig, denn dieser zukunftsweisende Produktionszweig der deutschen Wirtschaft ist akut bedroht.

---

[1] Im Lichte einer allgemeinen Industriefeindlichkeit werden hier auch v.a. Metallhersteller und auch Aluminiumproduzierende- und Aluminiumverarbeitende Betriebe eher negativ konnotiert. (vgl. Schönauer AL. (2017) Die Industrie im Spiegel der medialen Berichterstattung. In: Industriefeindlichkeit in Deutschland. Springer VS, Wiesbaden), Vidal O., Arndt N., Herrington R. (2016) Metalle für Europas Industrie — ob die Öffentlichkeit sie will oder nicht?. In: Kausch P., Matschullat J., Bertau M., Mischo H. (eds) Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. Obwohl am aktuellen Band auch eine positivere Wahrnehmung vorherrscht vgl. Groß M. (2019) Alice hinter den Zerrspiegeln der Medienwelt. In: Tabakschwärmer, Bücherwürmer und Turbo-Socken. Springer, Berlin, Heidelberg.

[2] Hier sei nur auf Beiträge wie von Allwood, Julian M. und Cullen, Jonathan M. (2015). Sustainable Materials without the hot air. Cambridge. UIT Cambridge Ltd. 3. September 2015 und auf vgl. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2019). Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change reveals the need for a fundamental shift in the global approach to cutting emissions. V.3 - 26 SEPTEMBER 2019. In: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-changeverwiesen, die darauf hinweisen, dass auch metallische Rohstoffe in Zukunft noch eine wichtige Rolle gerade bei der Gestaltung einer zirkulären Wirtschaft spielen.

[3] Zu zirkulären Geschäftsmodellen, vgl. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2019). Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change reveals the need for a fundamental shift in the global approach to cutting emissions.SEPTEMBER 2019. In: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change

Dabei haben die Aluminium verarbeitenden Betriebe eine wesentliche Bedeutung für die Wertschöpfung der Bundesrepublik Deutschland.

Sie liefern eine Reihe hochdifferenzierter Produkte, von denen für viele Hightech-Industrien benötigt werden. Zudem stellen die Zwischenprodukte bis hin zu Teilen und Komponenten für Endanwendungen her, die entscheidend zum Gelingen einer nachhaltigen Industriewende beitragen.

Eine im Rahmen dieses Policy Papers durchgeführte Umfrage bestätigt eindrucksvoll die derzeitige schwierige Lage der Betriebe in Deutschland, die nicht erst durch die wirtschaftlichen Folgen der COVID-19 Pandemie zu Tage getreten sind, sondern lediglich verstärkt wurden.

Deswegen wird im letzten Kapitel dieses Papiers argumentiert, dass es einer Überprüfung und Neugestaltung der handels- und industriepolitischen Impulse für die Aluminium verarbeitenden Unternehmen sowohl was Upstream- als auch und vor allem die Berücksichtigung von KMU im Downstreamsegment bedarf, bei der eine Förderung von Recycling und der Transformation zu zirkulären Geschäftsmodellen holistisch durch passfähige handelspolitische Interventionen – oder besser die Unterlassung von Interventionen wie Zöllen, die als Instrumente in ihrer Wirkung noch nicht umfassend verstanden sind bzw. auch negative Effekte zeitigen an der Tagesordnung ist.

EXECUTIVE SUMMARY:

Die Aluminium produzierenden Unternehmen in Deutschland sind aktiv bedroht, dies ergab eine Umfrage, die FAIReconomics speziell für dieses Policy Paper im Mai und Juni 2020 durchgeführt hat. Nahezu alle befragten Betriebe blicken pessimistisch in die nähere Zukunft.

Die Folgen der COVID-19 Krise, ein stockender Supply Chain, die stärkste Rezession seit 1945, die Herausforderungen durch den Green Deal und die Transformation der Unternehmen aufgrund der anstehenden CO2 Bepreisung sind die größten Herausforderungen. Hinzu kommt, dass die Klima- und Energiewende einen verlässlichen Rohstoffzugang notwendig macht.

Aufgrund der Pandemie arbeiten viele Unternehmen der Aluminium verarbeitenden Industrie eingeschränkt.

Aluminium gilt jedoch als Schlüsselrohstoff im bevorstehenden Green Deal, da es mit seinen Materialeigenschaften unterstützt bei

- einer massiven Renovierungswelle von Gebäuden und Infrastruktur;
- der Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft aufgrund der hohen Recyclingfähigkeit durch die Neuentwicklung von designbasierten Produktinnovationen
- der Einführung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien (insbesondere Wind, Sonne und Wasserstoff)
- bei der Transformation von Transport und Logistik (z.B.: Elektrofahrzeuge, Schienenverkehr - Leichtbauweise)

In der Vergangenheit stützte sich die Aufgabe, die Aluminiumindustrie EU-seitig zu unterstützen, hauptsächlich auf Handelsregeln. Die Anwendung von Importzöllen diente als Hauptmaßnahme der Industriepolitik. Die nationalen deutschen Maßnahmen zielten in erster Linie darauf ab, bestehende vorgelagerte Industrien, also die Aluminium produzierenden Unternehmen und nicht die Aluminium verarbeitenden Unternehmen zu unterstützen, indem ihre Energiekosten als Teil einer umfassenderen regulatorischen Intervention für energieintensive Sektoren gesenkt wurden.

Nach wie vor liegt das Hauptaugenmerk der europäischen und deutschen Politik bei der Stahlindustrie. Die Aluminium verarbeitende Industrie, insbesondere der Mittelstand, der in der Aluminium verarbeitenden Industrie einen großen Beitrag im Rahmen der Klimawende in der Europäischen Union spielen könnte, erhält nicht die Beachtung, die Aluminium als Werkstoff verdient. Die Importzölle von Aluminium haben in Deutschland jedoch dazu geführt, dass der zunehmende internationale Wettbewerb aus Entwicklungsländern und die begrenzte Verhandlungsmacht gegenüber ihren Kunden, die Fähigkeit der nachgelagerten

deutschen Aluminium verarbeitenden Produzenten zur direkten Weitergabe von Importzöllen erheblich eingeschränkt wurde.

Zudem sollte die Bundesregierung darauf hinwirken, eine wirksame und reaktive Handelsschutzpolitik der EU gegen unfaire und kohlenstoffintensive Halbfertigprodukte aus Aluminium, die in China produziert und in die EU importiert werden, zu erheben.

Mangels Rohstoffen und mit einer Primärproduktion, die in den letzten Jahren stark zurückgegangen ist, hängt die Wertschöpfungskette der deutschen Aluminiumverarbeitenden Industrie stark von der ausländischen Metallproduktion ab. Importzölle führen zu einem Kostennachteil für deutsche Halbzeughersteller im Vergleich zu ausländischen Konkurrenten. Die Einführung eines Zolls auf Rohaluminium hat zur Folge, dass die jährlichen Produktionskosten des nachgelagerten Aluminiums um etwa 100 Millionen Euro allein in Deutschland und etwa eine Milliarde Euro in Europa gestiegen sind. Eine Summe, das wurde im obigen Policy Paper aufgezeigt, die den mittelständischen Unternehmen in Deutschland, durch den virtuellen Aufschlag auf in EU28 produziertem Aluminium entzogen wird. Diese Mittel benötigen die Unternehme jedoch zur Meisterung der digital, nachhaltigen Transformation und der Erstattung der damit verbundenen Kosten.

Pro Tonne Aluminium beläuft sich der virtuelle, von den Unternehmen - aufgrund der von den EU Primäraluminiumherstellern auch für innerhalb EU 28 hergestelltes Aluminium - auf etwa 85 Euro pro Tonne Eingekauftes Aluminium. Das sind Mittel, die den mittelständischen Unternehmen fehlen.

Sowohl aus Sicht der WTO, als auch der UNCTAD und der OECD sind die hier erhobenen Zölle nicht systematisch und umfassend in ihren Wirkungen auf sämtliche Wirtschaftssubjekte nachvollziehbar. Bisherige Untersuchungen deuten darauf hin, dass diese Maßnahmen den gewünschten Effekt seit ihrer Einführung nicht hervorgerufen haben, jedoch zu Wettbewerbsverzerrungen führen. Darüber hinaus gibt es europaweit vielmehr nur noch einige wenige Produzenten von Primäraluminium. Auch für diese Unternehmen läßt sich nicht zweifelsfrei erkennen, dass die ursprünglich beabsichtigte Wirkung der Zölle, nämlich des Schutzes von Arbeitsplätzen, funktioniert hat. Es gibt eher Indizien, dass Arbeitsplätze abgebaut oder verlagert wurden.

In diesem Zusammenhang gilt es als einfache sofort verfügbare Maßnahme - vor allem um den leidenden Mittelstand zu entlasten - und die Wirtschaft wieder anzukurbeln - die Importzölle auf Rohaluminium unverzüglich aufzuheben. Dies würde die Produktionskosten der nachgelagerten Unternehmen senken und damit deren Fähigkeit unterstützen, ihre Wettbewerbsfähigkeit in Europa und auf den internationalen Märkten wiederzuerlangen bzw. zu erhalten.

Es macht keinen Sinn, viele Milliarden in die deutsche Wirtschaft zu transferieren, um ihr beim Überleben zu helfen und volkswirtschaftlich unsinnig auf einen dringend benötigten Rohstoff, ein Handelshemmnis zu erhalten, dass die Aluminium verarbeitende Industrie mit bezahlt, anstatt sie zu belasten. Eine Abschaffung dieser Zolltarife ist deshalb sowohl ökonomisch, als auch systematisch folgerichtig.

Was die Aluminium verarbeitende Unternehmen in Deutschland jetzt brauchen, ist eine schnelle Entlastung von regulatorisch induzierten, wenig wirksamen Kostenblöcken, um die nachhaltige Transformation im Sinne des Green New Deal zu meistern. Sie brauchen konstruktive Unterstützung durch regulatorische Initiativen, wozu die folgenden Maßnahmen gehören:

- Verstärkte Förderung von Forschung und Entwicklung: Stärkere Förderung der Forschung an metallischen Legierungen.
- F&E- und Anwendungsbeschleunigung - damit innovative Produkte - rund um die Entwicklungen der Aluminiumindustrie (Leichtbau etc.) schneller auf den Markt kommen können.
- Bürokratieabbau - um Kosten zu senken und die Agilität zu erhöhen. Verwaltungslasten belasten unverhältnismäßig kleine und mittlere Unternehmen bei Ihrer nachhaltig orientierten Transformation.
- Tatsächliche Schutz- und Abhilfemaßnahmen - zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und zum Schutz vor Dumping aus Staaten wie Indien und China, die die Märkte mit Halbfertigprodukten, die mit hohem Kohlenstoffanteil hergestellt wurden, fluten.
- Der Sanierungsplan in Reaktion auf die Coronavirus-induzierten Herausforderung muss ein langfristiges Wachstum der inländischen Produktion, eine hochwertige Fertigung und kohlenstoffarme Innovationen unterstützen. Er muss einen strategischen Vorteil bei Aluminium aufrechterhalten, um die Versorgungssicherheit für Schlüsselsektoren zu gewährleisten. Und es muss die Zusammenarbeit mit den wichtigsten Handelspartnern beinhalten, um bei der Anpassung an die neuen Bedingungen bewährte Praktiken auszutauschen.

- Die mittelständische Aluminium verarbeitende Industrie könnte jetzt entlastet werden, wenn man wie in der COVID-19 Pandemie Aluminium als wichtigen Rohstoff von der Einfuhrsteuer befreit.

Wichtig dabei ist im Hintergrund im Auge zu behalten, dass

- Rohstoffe eine der Säulen für die zirkuläre Wirtschaft sind. Dabei ist Aluminium einer der Werks- und Rohstoffe der Zukunft für die zirkuläre(re) Wirtschaft. Unternehmen (KMU und grossen Unternehmen) in Deutschland und Europa können in neuen zirkulär orientierten Geschäftsmodellen von den Eigenschaften von Aluminium – vor allem der Langlebigkeit – profitieren und neue Produkte mit Designinnovationen hervorbringen. Somit kann neben den Wachstumsimpulsen, eine Steigerung der Ressourceneffizienz und ein Beitrag zu den Klimazielen,

eine höhere Unabhängigkeit der deutschen und europäischen High-Tech-Industrie erreicht werden.

- Internationale Rohstoffpolitik und internationale Handelspolitik sollte ein Teil der Hinwendung zu zirkulärem Wirtschaften sein - gerade für die kleinen und mittleren Unternehmen. Gerade im Rahmen einer auch mittelstandsorientierten, wachstumsorientierten, wissensbasierten Wachstumspolitik sollte Aluminium als strategischer Rohstoff eine höhere Aufmerksamkeit erhalten. Aluminium sollte neben anderen Rohstoffen stärker in der politischen Agenda aufgrund der Bedeutung) berücksichtigt werden. Dies würde Wachstumsdynamik auf Basis von Transformationsbemühungen und daraus resultierenden Designinnovationen durch Aluminiumverarbeitung – auch auf Basis von recyceltem, aber eben auch neuen Aluminium den KMU im Downstream ermöglichen.

1.ALUMINIUM ALS SCHLÜSSELROHSTOFF IN DER WENDE ZUR NACHHALTIGEREN INDUSTRIE UND ALUMINIUMBASIERTE DESIGNINNOVATIONEN

In diesem Kapitel wird diskutiert, inwieweit Aluminium und seine daraus abgeleiteten Produkte die notwendige Wende zu einer nachhaltigen Industrie mit Designinnovationen unterstützen können.

1.1 Die Bedeutung des Werkstoffes Aluminium

„Keine Zukunftstechnologie ohne mineralische Rohstoffe. Mit dem technologischen Wandel ändert sich auch der Ressourcenbedarf und damit die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen: Wo Elektromobilität, Leichtbau oder Erneuerbare Energien zum Einsatz kommen, wächst der Bedarf an Basis- und sogenannten Hochtechnologiemetallen.“[4]

Der Werkstoff Aluminium hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Wichtigkeit gewonnen, und er wird nach weiteren Vorausschätzungen auch weiter an Bedeutung zunehmen. Dem Bericht zur Rohstoffsituation zufolge ist im Berichtsjahr 2019 die Nachfrage nach allen wichtigen Industriemetallen gestiegen. In den kommenden Jahren und Jahrzehnten wird eine wachsende Weltbevölkerung und ein insgesamt steigender wirtschaftlicher Wohlstand für einen weiterhin zunehmenden Rohstoffbedarf sorgen. Die OECD (2019) prognostiziert, dass sich die Nachfrage nach metallischen Rohstoffen bis 2060 verdoppeln wird, während sich der Bedarf an nichtmetallischen Rohstoffen aus Eisen/Stahl, Kupfer und Aluminium, die zusammen solide 42 Prozent der Metallexporte ausmachen, verdoppeln wird .[5]
Aluminium zeichnet sich als Rohmaterial und Werkstoff durch seine geringe Dichte und damit verbundenen Leichtigkeit aus, und wird deshalb dort eingesetzt, wo Masse reduziert werden muss. Es zeichnet sich durch Flexibilität, Festigkeit, Leitfähigkeit, Langlebigkeit (besonders in der Verwendung als Baustoff wichtig) und seine Korrosionsbeständigkeit. Aluminium ist leicht recycelbar, wenn die Legierung bei der Primärproduktion in entsprechender Qualität hergestellt wurde und wenn das Recycling fachgerecht gehandhabt wird. Etwa 75 Prozent des gesamten jemals produzierten Aluminiums noch immer im Einsatz sind. Um Aluminium erneut nutzbar zu machen, braucht es nur wenig Energie, ungefähr fünf Prozent dessen, was die Primärproduktion benötigt.

---

[4] (BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover: S. 54)

[5] https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm

Aluminium findet seinen Einsatz in der

- Gebäude und Konstruktion
- Transport und Mobilität (Automobil- und Fahrzeugbau, Schiffbau, Luft- und Raumfahrt
- Verpackung
- Haushaltsgegenstände
- Möbel, Design und Lichttechnik
- mechanische Industrie
- Elektrotechnik
- Verpackungs- und Containerindustrie

Größter Einsatzbereich von Aluminium ist in Deutschland mit etwa 48 Prozent der Verkehrssektor mit dem Fahrzeugbau. Die nächst grösseren Einsatzgebiete sind das Bauwesen mit etwa 15 Prozent sowie die Verpackungsindustrie mit zehn Prozent. Die Elektrotechnik beansprucht sieben Prozent und jeweils sechs Prozent gehen in den Maschinenbau sowie die Eisen- und Stahlindustrie. Jeweils vier Prozent entfallen auf Haushalts- waren sowie auf die Verwendung in Büroartikeln, Einrichtungsgegenständen und Freizeitprodukten.[6]

Beispielsweise belegt Aluminium Im Wettbewerb der Leichtbau- und Designwerkstoffe einen Spitzenplatz und ist Wachstumstreiber einer ganzen Branche. Getrieben durch die Automobilindustrie, aber nicht allein vom Megatrend Leichtbau, sondern auch von verbesserten Materialeigenschaften, technischen Fortschritten in der Prozesskette wie der digitalen Vernetzung, neuen Technologien - wie der additiven Fertigung oder gesteigerten Anforderungen bei der Energie- und Ressourcenschonung.

Mit Investitionen in die anwendungsorientierte Entwicklung verbessern insbesondere mittelständisch geprägte Unternehmen der Aluminium verarbeitenden Industrie immer wieder aufs Neue die Eigenschaften ihres Werkstoffs, entwickeln neue Produkte und optimieren Produktionsprozesse. Beim Leichtbau gibt es ebenfalls große Fortschritte.[7] Experten beziffern den Anteil von Aluminium bei den E-Autos in zweiter Generation zwischen fünf und zehn Prozent - in etwa vergleichbar mit dem Anteil bei Verbrennermodellen. Die Oberklasse-E-Autos weisen schon heute einen 40 prozentigen Aluminiumanteil auf.[8]

So sind Prozess- und Werkstoffinnovationen Treiber für die Entwicklung von effizienten Leichtbaulösungen und deren Implementierung in die Serienfertigung – in der Gusstechnik,

---

[6] https://www.allesueberalu.de/aluminium-in-der-anwendung.html

[7] https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/amp/auf-die-richtige-kombination-kommt-es-an-a-558550/?p=2

[8] vgl. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/dotcom/client_service/automotive%20and%20assembly/pdfs/lightweight_heavy_impact.ashx)

in der Wärmebehandlung, beim Fügen und Schweißen, bei der Entwicklung neuer Legierungen und schließlich beim Recycling von Aluminium.

Qualitätsklassen von Aluminium:

Aluminium ist nicht gleich Aluminium. Es existiert eine Reihe unterschiedicher Legierungen auf dem Markt, die sich in ihren Materialeigenschaften wie Formbarkeit, Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit und vor allem Recyclingfähigkeit deutlich unterscheiden.
Aluminiumlegierungen existieren in sehr unterschiedlichen Varianten. Grundstoff ist **Aluminium** (Al99,5) und zusätzliche **Legierungselementen**. Insbesondere sind dies:

Magnesium (Mg)
Silicium (Si)
Mangan (Mn)
Kupfer (Cu)
Zink (Zn)

Mit der Zugabe von anderen Elementen will man bei der Legierung erreichen, dass bestimmte physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Aluminiumprodukten. Je nach Zusatz von Elementen hat das Aluminium einen bestimmtes Einsatzgebiet.

So spielt beispielsweise bei der spanenden Bearbeitungen wie dem Drehen oder Fräsen von Aluminium die Festigkeit der Legierung eine wichtige Rolle. Eine Festigkeitssteigerung kann allerdings nicht nur durch die Zugabe von Legierungselementen und darauffolgende Kaltverfestigung erreicht werden, sondern auch durch eine Wärme- beziehungsweise Aushärtebehandlung.
Unterschieden wird deshalb zwischen **aushärtbaren** und **nicht aushärtbaren** (naturharten) Legierungen. Ergänzend werden Aluminiumlegierungen in Knetlegierungen und Gusslegierungen eingeteilt. Wichtig zu wissen: Aluminiumknetlegierungen lassen sich durch Kalt- oder Warmumformen – etwa durch Walzen oder durch das Strangpressverfahren – zum gewünschten Endprodukt, wie zum Beispiel zu Aluminiumprofilen weiterverarbeiten, ein späteres Umformen von Aluminiumgusslegierungen ist sehr schwer oder überhaupt nicht möglich.

Zu den Aluminium-Knetwerkstoffen zählen:

Rein- und Reinstaluminium
Naturharte Legierungen: AlMgMn, AlMn, AlMg
Aushärtbare Alu-Legierungen: AlZnMgCu, AlCuMg, AlZnMg, AlCuSiMn, AlMgSi

Die wichtigsten Aluminiumgusslegierungen sind:

AlSi
AlCuTi
AlMgSi
AlSiMg
AlSiCu
AlCuTiMg
AlMg

Gruppe	Hauptlegierungselement	Härtbarkeit	Festigkeit
1xxx	Mindestens 99% Aluminium	Nicht aushärtbar	70-190 N/mm2
2xxx	Kupfer	Aushärtbar	190 -570 N/mm2
3xxx	Mangan	nicht aushärtbar	100 - 350 N/mm2
4xxx	Silicium	Aushärtbare und nicht aushärtbare Legierungen	170 - 380 N/mm2
5xxx	Magnesium	nicht aushärtbar	100 - 450 N/mm2
6xxx	Magnesium und Silicium	Aushärtbar	100 - 450 N/mm2
7xxx	Zink	Aushärtbar	220 - 700 N/mm2
8xxx	Andere Elemente	Unterschiedlich	Unterschiedlich

Aluminiumlegierungen sind in acht Legierungsgruppen unterteilt, denen jeweils eine Ziffer von Eins bis Acht und drei Nullen zugewiesen wird. Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist weist jede dieser Gruppen unterschiedliche Hauptlegierungselemente auf.

Bei der **1000er Gruppe** handelt es sich um **Reinaluminium** – also um Aluminium, was nur Verunreinigungen bis zu ein Prozent enthalten kann. Dieser Werkstoff bietet die besten physikalischen Eigenschaften hinsichtlich elektrischer und Wärmeleitfähigkeit. Zusätzlich ist Reinaluminium auch am besten umformbar.

Kupfer ist das Hauptlegierungselement der **2000er Gruppe**. Diese Werkstoffe weisen eine hohe Festigkeit auf und sind daher auch schwierig kaltumformbar. Daneben sind die 2000er Legierungen auch nur mäßig korrosionsbeständig, bedingt schweißbar und werden überwiegend zur Zerspanung eingesetzt.

Mangan legierte Aluminiumwerkstoffe gehören zu der **3000er Gruppe** und besitzen nur eine leicht höhere Festigkeit als Reinaluminium.

Die **Silicium** legierten **4000er Werkstoffe** spielen bei den üblichen Halbzeugen wie z.B. Blechen, Stäben und Profilen eher eine untergeordnete Rolle. Da Silicium den Schmelzpunkt senkt, werden diese Legierungen für Schweißzusatzdrähte oder für Druckgussteile verwendet.

Die 5000er Legierungen können sehr gut kaltumgeformt werden. Deshalb werden diese Legierungen sehr häufig für Bleche zum Kaltumformen verwendet. Neben der guten **Umformbarkeit** bieten diese auch eine **besondere Festigkeit**.

6000er und 7000er Legierungen weisen eine **hohe Festigkeit** auf und werden oft für Konstruktionsteile verwendet. Dabei haben die 6000er eine hohe Festigkeit und die 7000er Legierungen, die Kupfer enthalten, sogar die höchsten Festigkeitswerte.

Bei der **8000er Gruppe** handelt es sich um sogenannte **Sonderlegierungen**, die großtechnisch bisher nicht hergestellt werden und marktüblich nicht vertreten sind.[9]

[9] Handbuch der Knetwerkstoffe, Honsel, http://www.eloxal-muenchen.de/downloads/Handbuch_Knetwerkstoffe.pdf

1.2 ALUMINIUM - EIN GRÜNER ROHSTOFF UND WICHTIGER BAUSTEIN FÜR ZIRKULÄRE DESIGNINNOVATION

Aluminium eröffnet durch seine Eigenschaften (Festigkeit, Leitfähigkeit, leicht recycelbar) und den damit verbundenen Möglichkeiten der Formbarkeit Ingenieurinnen und Designern das Material noch zu verbessern und in seiner Produktion weniger energieintensiv zu machen, als auch und vor allem interessante Produkte mit Hilfe der Integration von Aluminium zu erschaffen, die ihrerseits wie bspw. leichtere Fahrzeuge auch wieder ökologisch verträglicher sind. Um Aluminium auch als grünen Rohstoff noch weiter zu verbessern, spielt vor allem die Recyclingfähigkeit und die Beständigkeit eine herausragende Rolle.

Denn die Aluminiumproduktion ist sehr energieintensiv. Sie verbraucht etwa doppelt so viel Energie wie die Stahlproduktion. Der große Vorteil von Aluminium ist jedoch, dass hier Elektrizität eingesetzt wird. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Klimadiskussion und des Pariser Klimaabkommens, sind die Produzenten von Primäraluminiumproduzenten gezwungen au wissenschaftliche fundierte Reduktionspfade hinzuarbeiten und sich sowohl auf kohlenstoffarme Stromquellen als auch auf effiziente Produktionsanlagen umstellen müssen. Da Ersteres einen viel bedeutenderen Einfluss auf die endgültige Kohlenstoffintensität hat, sollte dies bei Kapitalinvestitionen in Kohlenstoffreduktionsmaßnahmen immer Vorrang haben. In dem Maße, wie die Kohlenstoffintensität der Elektrizität abnimmt, verliert die Effizienz der Schmelzanlage im Vergleich zu anderen Prozessen in der Wertschöpfungskette, wie z.B. Bauxitabbau und -verarbeitung oder Anodenherstellung, an Bedeutung.[10]

Wenn also der Strom für die Aluminiumgewinnung ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird, wird bei der Herstellung des Leichtmetalls kaum CO2 freigesetzt.[11]

Bei der Diskussion im Aluminium als ein grüner Rohstoff ist darauf hinzuweisen, dass tatsächlich etwa 75 Prozent des gesamten jemals produzierten Aluminiums noch immer im Einsatz sind. Um Aluminium erneut nutzbar zu machen, braucht es nur wenig Energie, nämlich ungefähr fünf Prozent dessen, was die Primärproduktion benötigt.[12] Beim Aluminiumrecycling spricht man von einem "echten" Recycling, das das Metall auch nach beliebig vielen Umläufen seine Eigenschaften behält. Es ist damit auch bei adäquater

[10] https://prod-drupal-files.storage.googleapis.com/documents/resource/public/The-Case-for-Low-Carbon-Primary-Aluminium-Labelling.pdf

[11] Auf diesen Aspekt und weitere Potenziale im Hinblick auf die verstärkte Verwendung von wasserstoffbasierter Elektrolyse verweisen auch Raabe et al (vgl. Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019). https://doi.org/10.1038/s41586-019-1702-5)

[12] Vgl. https://www.hydro.com/de-DE/uber-aluminium/innovative-losungen-mit-aluminium/

Organisation des Recycling und einer hohen Qualität des Primäraluminiums schon seit vielen Jahren ein idealer Grundstoff für Designinnovation wie bspw. Upcycling-Innovationen.[13]

Dabei ist Aluminium ist nicht gleich Aluminium. Auf dem Markt gibt es eine Reihe verschiedener Legierungen, die sich in den Materialeigenschaften wie Umformbarkeit, Festigkeit sowie Korrosionsbeständigkeit und vor allem der Recyclingfähigkeit wesentlich unterscheiden.

Die Recyclingaktivitäten sind dabei in Deutschland sehr stark ausgeprägt,[14] obwohl Deutschland und die EU immer noch Aluminiumschrott exportiert,[15] was auch darauf hinweist, dass hier noch Bedarf der Förderung besteht. Metallische Rohstoffe werden in der Regel nicht ver- sondern gebraucht. Ein großer Teil steht am Ende der Lebensdauer der Produkte, in denen sie gebunden sind, durch Recycling wieder zur Verfügung. In der deutschen Raffinade- und Rohstahlproduktion stammten, ähnlich wie in den letzten Jahren, etwa 59 Prozent des Aluminiums, etwa 41 Prozent des Kupfers und etwa 44 Prozent des Rohstahls aus sekundären Vorstoffen.

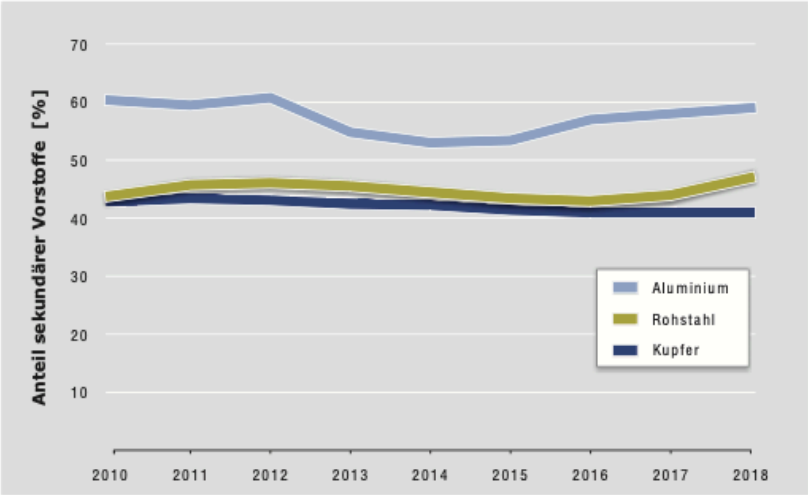


Abb. 2.11: Anteil sekundärer Rohstoffe an der deutschen Aluminium-, Kupfer- und Rohstahlproduktion (vorläufige Zahlen für 2018, berechnet auf Grundlage von Daten von: ICSG, BDSV, WV Metalle, WBMS, Zahlen für Rohstahl im Jahr 2018 geschätzt).

Quelle Grafik: BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover: S. 15)

---

[13] Zu der historischen Dimension der Designinnovationen in Verbindung mit Aluminium vgl. Zimring, Carl A. (2017): Aluminum Upcycled: Sustainable Design in Historical Perspective. JHU Press. 2017.

[14] Für einen Überblick über die Recyclingstandorte in Deutschland vgl. BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. – 144 S.; Hannover: S. 36.

[15] „Trotz der hohen Importabhängigkeit bei den Metallen war Deutschland im Jahr 2018 wie in den Vorjahren wieder Nettoschrottexporteur. Infolge der seit Mitte 2017 verschärften Vorschriften für chinesische Schrottimporte, nahm die Bedeutung des Landes vom für Deutschland größten zum nun fünftgrößten Zielland für deutsche NE-Metallschrotte des Jahres 2018 ab“. (Vgl. BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. – 144 S.; Hannover: S. 53)

Die Anteile sind seit einigen Jahren vergleichsweise konstant, da nur bestimmte Mengen an Recyclingmaterial in den Unternehmen eingesetzt werden können. Die Einsatzmengen sind durch die Anlagentechnologien und deren Kapazitäten begrenzt.[16]

Auch wenn die Primäralaluminiumprodukion als ausgesprochen energieintensiv gilt, werden beim Aluminiumrecycling lediglich fünf Prozent der Energiemenge der Primärproduktion benötigt. Und noch eine Zahl: Drei Viertel des weltweit jemals verarbeiteten Aluminiums befinden sich heute noch im Material- und Wertstoffkreislauf.[17]

Die Recyclingraten im Aluminiumbereich entsprechen etwa 95 Prozent, auch bei Verpackungen – und inzwischen auch für relativ kurzlebige Produktanwendungen. Hier sind Recyclingraten von mehr als 80 Prozent in Deutschland erreicht. Dies ist die höchste Recyclingrate in ganz Europa, wenn nicht sogar in der Welt. Die Rücklaufquote für Aluminiumgetränkedosen liegt im Pfandsystem hierzulande inzwischen sogar bei über 96 Prozent.

[16] BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. – 144 S.; Hannover: S. 18.

[17] Erfolgreiches Umweltmanagement nach DIN EN ISO 14001:2015 und EMAS: Lösungen S. 191 f.

Herstellungsverfahren von Aluminium

An Aluminium mangelt es in dieser Welt nicht, da acht Prozent der Erdoberfläche Aluminium enthält, was es zu einem der am meisten verfügbaren Rohstoffe (nach Silizium und Sauerstoff) macht. Die Kehrseite der Medaille ist, dass in diesen 8 Prozent fast das gesamte Aluminium in einer Mischung aus 270 verschiedenen Mineralien zu finden ist. Die Gewinnung von Aluminium ist daher sehr ressourcenintensiv.

Die Herstellung von Aluminium erfolgt in zwei Stufen: das Bayer-Verfahren in dem Bauxit zu Aluminiumoxid umgewandelt wird und das Hall-Heroult-Elektrolyseverfahren, dem Herstellungsverfahren von Aluminiumoxid zu Reinaluminium. In dieser letzten Stufe werden hohe Energiemengen benötigt. Im Jahr 2010 wurden weltweit schätzungsweise drei Prozent der Elektrizität für die Herstellung von Aluminium verwendet. Um diese Energiemengen zu reduzieren, wird derzeit viel geforscht und entwickelt, speziell um die Hall - Heroult-Technologie weiter zu entwickeln sowie um neue alternative Verfahren zu definieren. Doch die besten Ergebnisse werden im Bereich des Aluminiumrecyclings erzielt.
Bis zu 95 Prozent der Energie, die für die Herstellung von Primäraluminium benötigt wird, kann durch Recycling eingespart werden, so das Fraunhofer Institut ISI.[18]

Obwohl in Zukunft durch die Schaffung von besseren Rahmenbedingungen und die Verfolgung von zirkulärerem Wirtschaften der Aluminiumbedarf auch durch eine erhöhte Recyclingquote teils gedeckt werden kann und zunehmendes Recycling einen deutlichen Beitrag zur Verbesserung des Rohstoffangebots leistet, heißt dies aber nicht, dass der Bedarf nach Rohaluminium sinken wird. Solange die Weltbevölkerung und die Weltwirtschaft wachsen, wird der Recyclingsektor – auch langfristig – das Angebot an Rohstoffen nur in begrenztem Maße ergänzen können.[19]

Aluminium hat also große Potenziale, wenn noch mehr Forschung betrieben wird und das Recycling noch ausgeweitet wird . Aufgrund der schon hohen Recyclingquote und der oben erwähnten Eigenschaften wird Aluminium schon als ein grüner Rohstoff und vor allem als Baustein für zirkuläre Designinnovationen erkannt. So hat sich die EU hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 eine 100 prozentige Zirkularität von Aluminium zu erreichen. Um der Herausforderung der steigenden Rohstoffnachfrage zu begegnen, hat sich die Aluminiumindustrie ein ehrgeiziges Ziel gesetzt, nämlich innerhalb der nächsten zehn Jahre zu 100 Prozent zirkulär zu werden. Aluminium, welches das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, wird so seinen Weg zurück in die Lieferkette finden, um einer anderen Verwendung zugeführt zu werden. Wenn dieses Ziel erreicht ist, wird auch weniger importiertes Aluminium in Europa verkauft, da 50 Prozent des gesamten Aluminiumbedarfs dann durch Post-Consumer-Recycling geliefert werden kann. Heutzutage werden ungefähr zwischen 75 Prozent und 90 Prozent des Aluminiums recycelt.

---

[18] Vgl. https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2013/Umweltforschungsplan_FKZ-370946130.pdf

[19] BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. – 144 S.; Hannover: S. 53

Aluminium als Baustein für zirkuläre Designinnovationen

Obwohl ein gesamthafter Überblick über die Anwendung von Aluminium für die Hervorbringung von Designinnovationen hier nicht gegeben werden kann, wird Aluminium schon heute in vielen Projekten, die auf „Circular vs Design“ abzielen, eingesetzt. So wird Aluminium durchaus in der Medizintechnik verwendet, denn der Rohstoff besitzt die Eigenschaft, sich oberflächlich durch gezielte elektrische Oxidation in Konversionsschichten umwandeln zu lassen. Die einfachste Form der Konversion sind die Naturanodisation und ihre Weiterentwicklung, die Hartanodisation. Bei beiden Anodisationsformen wird aus dem Aluminium ein amorphes, wasserhaltiges Oxidhydrat erzeugt, aus dem wiederum eine hexagonal-tubulare Struktur aufgebaut wird. Die anodisierte Struktur lässt sich mit einer Bienenwabe vergleichen, bei der trotz des weichen Wachses durch Aufbau einer übergeordneten makroskopischen Struktur eine weit höhere mechanische Festigkeit resultiert, als der Werkstoff selbst es zunächst vermuten ließe. Herkömmliche anodisierte Oberflächen, in guter Qualität hergestellt, sind für viele Anforderungen in der Technik eine Lösung und können Eisen-und Stahlhaltige Werkstoffe häufig ersetzen. Dabei bieten sie einige Vorteile: nur ein Drittel des Gewichts, günstiger in der Beschaffung, in etwa halber Aufwand bei der Bearbeitung. [20]

Andere Beispiele der Verwendung von Aluminium liegen auch im Energiebereich, hier vor allem was die Aufbauten bzw. Fassungen von Photovoltaik-Anlagen betrifft. Hier werden durch Entwicklungen wie die Agro-Photovoltaik und andere Weiterentwicklungen auch noch weitere Designinnovationen auf Basis von Aluminium entstehen.

Andere Beispiele für Designinnovationen sind auch Neuentwicklungen im Bereich der weissen Ware, wo es darum geht durch den Einsatz von Aluminium die produzierte Gerätetonnage eines Kühlgeräteherstellers deutlich herabzusenken und trotzdem sehr leistungsfähige Kühl- und Gefrierschränke herzustellen. Ähnliche Orientierungen lassen sich auch im Bereich Interior Design und vor allem der Herstellung von (Büro-)möbeln, Lampen oder ähnlichen anderen Objekten erkennen. Dabei hat Alumunium das Potenzial in Modellen der sog. „Circular Economy“ bei Aspekten des Materialrecyclings ebenso eine Rolle wie die Optimierung von Produktionsprozessen und bei der Verbesserung von Produkten noch wichtiger für Designinnovationen in verschiedensten Bereichen zu werden.[21]

---

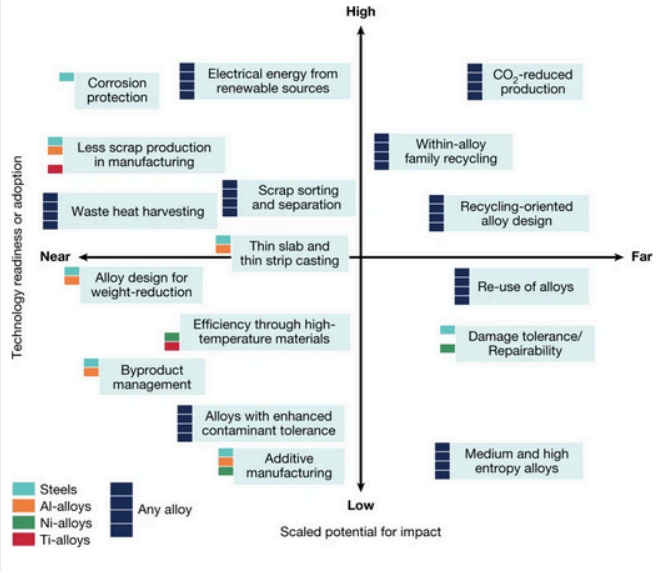
[20] vgl. https://www.wotech-technical-media.de/womag/ausgabe/2016/01-02/17_fluege_anodisieren_01j2016/17_fluege_anodisieren_01j2016.php

[21] Vgl. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2019). Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change reveals the need for a fundamental shift in the global approach to cutting emissions. V.3 - 26 SEPTEMBER 2019. In: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change

1.3 CHANCEN DURCH INNOVATIONEN MIT ALUMINIUM

Wie eine aktuelle Studie zeigt,[22] bieten sich gerade im Bereich der Erzeugung durch Nutzung neuer energetischer Lösungen, wasserstoffbasiert, wie auch im Bereich der Legierungen noch sehr viele ungenutzte Innovationspotenziale, die durch zusätzliche Investitionen und auch neue circular business models[23] genutzt werden könnten. Hier sind vor allem Potenziale im Bereich der additiven Fertigung (3D-Drucken), in der wie schon erwähnt Gewichtsreduktion, in der Vermeidung von Schrott bzw. Abfall bei der Metallerzeugung und das Beiprodukt-Management, wie die folgende Abbildung zu der Auswirkung und der technologischen Reife im Hinblick auf nachhaltigere Maßnahmen (Figure 2) zeigt, wichtig.

Fig. 2: Impact and technology readiness of sustainability measures for structural alloys.



Quelle: Fig 2, zitiert aus: Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019).

[22] Vgl. Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019). https://doi.org/10.1038/s41586-019-1702-5.

[23] Vgl. ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2019). Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change reveals the need for a fundamental shift in the global approach to cutting emissions. V.3. SEPTEMBER 2019. In: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change

2. ALUMINIUM VERARBEITENDE, (MITTELSTÄNDISCHE/ DOWNSTREAM) INDUSTRIE – STRUKTURELLE UND AKTUELLE SITUATION UND POLITISCH-REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN/PRÄGUNG

2.1 Aktuelle Situation der Downstream - Aluminium verarbeitende Unternehmen in COVID-19

COVID-19 hat die deutsche und die europäische Wirtschaft sehr hart getroffen und in eine Rezession geführt, die stärker ist, als die in der Finanzkrise von 2009 ff. Mit dem Shutdown im März und April wurde auch die Wirtschaftsleistung drastisch eingeschränkt. Mit der Lockerung der Kontaktbeschränkungen nahm die wirtschaftliche Aktivität ab Mai wieder zu. Die wirtschaftliche Erholungsphase wird Zeit benötigen, weil die epidemiologischen Risiken fortbestehen und Bürger und Wirtschaft ihr Verhalten darauf abstellen. Die auch im internationalen Vergleich umfangreichen Maßnahmen der Bundesregierung unterstützen den Erholungsprozess der Wirtschaft, schreibt das deutsche Wirtschaftsministerium.[24]

Dennoch sind die wirtschaftlichen Verwerfungen immens und viele Aluminium verarbeitende Unternehmen sehen die wirtschaftlichen Bedingungen ihrer Unternehmen schlecht ins sehr schlecht. (Siehe Umfrage). Ob die konjunkturpolitischen Maßnahmen der Bundesregierung, die notwendige Wirkung erzeugen, ist derzeit noch nicht absehbar. Die heiße Phase wird erst für den Herbst erwartet. Zudem ist bislang nicht absehbar, dass eine mögliche zweite Welle der Pandemie zu weiteren Verwerfungen führt.

Zudem geht bei den Geschäftsbanken, die im Zusammenhang mit der staatlichen KfW die Kredite für Notleidende Unternehmen vergeben, die Sorge um, ob die bisherigen Maßnahmen auf Dauer ausreichen. Denn die Banken befürchten zunehmend, dass die Eigenkapitalausstattung der von ihnen finanzierten Unternehmen zusammenschmilzt. Schon werden die ersten Rufe laut, dass der Gesetzgeber eine Lockerung der Auflagen für staatliche Eigenkapitalspritzen an Corona-geschädigte Unternehmen vornehmen soll. [25]

Der Weg aus dem Corona-Tal wird ein langer, mühsamer sein.“ Das neue Konjunkturprogramm der Bundesregierung setze zwar wichtige Impulse. „Eine Vielzahl mittelständischer Unternehmen spürt jedoch weiterhin eine starke Belastung der Liquidität,

---

[24] https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/Wirtschaftliche-Lage/2020/20200615-die-wirtschaftliche-lage-in-deutschland-im-juni-2020.html

[25] https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-mittelstaendler-muessen-einfacher-an-staatshilfe-kommen/25911330.html

die Gefahr der Zahlungsunfähigkeit ist für sie trotz Lockerungen der Corona-Beschränkungen nicht gebannt.“[26]

„Für die mittelständische Automobil-Zulieferindustrie, zu der auch viele Aluminiumverarbeiter zählen, ist die Situation durch das Virus eine Katastrophe. „Der aktuelle Shutdown der Automobilindustrie bedroht die deutsche Zulieferindustrie und ihre Beschäftigten in ihrer Existenz“, so Christian Vietmeyer, Sprecher der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie (ArGeZ), einem Bündnis von über 9.000 mittelständischen Zulieferunternehmen. Für viele mittelständische Unternehmen werde es nun eng. Deshalb seien jetzt passgenaue Finanzierungshilfen und hoch flexible Regelungen im Arbeitsrecht dringend notwendig ebenso wie der partnerschaftliche Umgang in der Zulieferkette“, so Vietmeyer.“ [27]

Durch den weltweiten Shutdown, der im Übrigen in einigen Teilen der Erde nach wie vor anhält, sehen laut einer Umfrage der Wirtschaftsvereinigung Metalle, etwa zwei Drittel der befragten Unternehmen erwarten in naher Zukunft Lieferengpässe. Engpässe bei sonstigen Zulieferungen werden doppelt so oft wie bei Rohstoffen genannt. Darin kommt die enge Verflechtung der gesamten industriellen Lieferkette mit China zum Ausdruck. Für den Produktabsatz rechnet knapp die Hälfte der Befragten mit negativen Auswirkungen; etwa jeder Zehnte geht mittelfristig von einem geringeren Absatz aus. Da etwa 30 Prozent der NE-Metall-Produkte in den Transportbereich fließen, werden sich die Werksstilllegungen in der Automobilindustrie unmittelbar auf den Absatz auswirken.[28]

Die schweren negativen Folgen der COVID-19 Krise, die im Übrigen dazu führte, dass nach Aufnahme der Produktion der großen Automobilproduzenten, durch die Störung des international Supply Chain die Produktion fast wieder zu Erliegen kam, zwangen auch die Aluminiumverarbeitenden Betriebe zur Drosselung ihrer Kapazitäten.

Die Maßnahmen der Bundesregierung wie beispielsweise das Kurzarbeitergeld, halfen vielen Betrieben zunächst über die Akutkrise hinweg, „Die Coronakrise ist noch lange nicht überstanden, doch Unternehmen bereiten sich heute schon auf neue Krisenszenarien vor. Für die Zukunft werden veränderte Strukturen von Lieferketten erwartet, auch das Risikomanagement soll nach der Covid-19-Pandemie anders aussehen. Nach einer Umfrage der zur Boston Consulting gehörenden Unternehmensberatung Inverto rechnen schon jetzt 40 Prozent der Unternehmen mit Lerneffekten aus der Krise. Befragt wurden in der letzten Märzwoche 102 Firmen aus 23 Branchen in 14 Ländern, die Mehrzahl in Deutschland.[29]

---

[26] https://www.wiwo.de/unternehmen/mittelstand/coronakrise-mittelstand-rechnet-im-zweiten-quartal-mit-umsatzeinbussen-von-250-milliarden-euro/25933516.html

[27]Vgl. https://www.alu-web.de/wp-content/uploads/2020/03/APR-4-2020-Screen-kl.pdf

[28] Vgl. https://www.wvmetalle.de/presse/artikeldetail/?tx_artikel_feartikel%5Bartikel%5D=7101&tx_artikel_feartikel%5Bback%5D=presse%2Fpressemitteilungen%2F&tx_artikel_feartikel%5Baction%5D=show&cHash=ce56d695d283585df8907ae659643de8

[29] 17.04.2020 – Börsen-Zeitung: Puzzlespiele in den Lieferketten

Wie die Börsen Zeitung auf Basis von aktuellen Umfragen vermeldet, zeichnen sich Umstrukturierungen ab, nachdem 86 Prozent der Befragten in ihren Lieferketten Engpässe wahrnehmen und künftig noch eine Verschärfung erwarten. Lediglich jeder zehnte Teilnehmer gehe davon aus, dass die eigene Lieferkette nicht beeinträchtigt wird. Die Umsatzentwicklung fällt in den beteiligten Unternehmen je nach Branchenzugehörigkeit unterschiedlich aus. Während alle Befragten aus dem Automobilsektor sagen, dass sie einen Einbruch von mindestens 10 Prozent verzeichnen, bestätigt dies im Maschinenbau nur jeder Zweite, während die restlichen Befragten keine eindeutigen Auswirkungen erwarten. Stark gespalten sind die Teilnehmer aus dem Handel: Zwei Drittel von ihnen befürchten eine Umsatzminderung von über 10 Prozent, während das restliche Drittel eine Steigerung von mindestens 10 Prozent erreicht. Unterschiedlich ist das Bild im Pharmasektor: Nur 20 Prozent aus dieser Branche rechnen mit Umsatzsteigerungen, während je 40 Prozent keine Auswirkungen oder einen Erlösrückgang erwarten.

Erwartungsgemäß haben fast 90 Prozent der Beteiligten Maßnahmen ergriffen oder geplant, um das Unternehmen krisenfest zu machen. Hierzu zählen die Einrichtung von Kontrollgremien zur täglichen Bewertung und Steuerung von Versorgungsrisiken (75 Prozent), die Auswahl neuer Lieferanten (86 Prozent), die Reduzierung kurz- und mittelfristiger Investitionen (83 Prozent) sowie ein striktes Cash- Management zur Sicherung der Liquidität (78 Prozent).

Zwei wesentliche Hindernisse nehmen die Befragten dabei als problematisch wahr: 88 Prozent monieren einen Mangel an Informationen angesichts sich schnell ändernder Bedingungen, während 47 Prozent mangelnde Transparenz in der Lieferkette beanstanden. Ferner wirken sich Reisebeschränkungen und andere politische Maßnahmen sowie Zielkonflikte bei der Priorisierung negativ auf die Entwicklung von Lösungskonzepten aus.“[30]

[30] Vgl. dazu Unternehmen entwickeln alternative Beschaffungsszenarien – Umfrage zeigt Lerneffekte in der Krise in Börsen-Zeitung, Frankfurt erschienen in der BÖRSEN-ZEITUNG, am 17.04.2020 https://www.börsen-zeitung.de/)

2.2 Struktur, Gestalt und Stellenwert der (mittelständischen) Aluminium verarbeitenden Industrie: Europäische und deutsche Aluminiumproduzierende Unternehmen und Verwendung von Aluminium

Die Gestalt der Aluminiumindustrie in Deutschland und Europa hat sich in den letzten Jahren sowohl äußerlich als auch innerlich erheblich verändert. Sie ist geprägt

1.) von einem von wenigen Unternehmen geprägten Herstellermarkt (Smeltern)
2.) einem eingeschränkten Wettbewerb durch Handelsschranken.

Europäische und deutsche Aluminiumproduzierende Unternehmen
Gegenwärtig gibt es in einer abnehmenden Zahl von EU-Mitgliedstaaten Aluminiumhütten, die Primäraluminium in jeglicher Form (Rohstoffbarren) und Mehrwertprodukte wie Gießerei-legierungen, Pressbolzen, Walzbarren und Walzdraht herstellen.[31]
Was die geographische Verteilung der Produktion betrifft, so sind Deutschland, Frankreich und Spanien die drei Länder mit dem größten Anteil an der Produktion. Im Jahr 2017 produzierten sie rund 60 Prozent des Primäraluminiums in der EU (im Vergleich zu 46 Prozent im Jahr 2008). Diese drei Länder repräsentieren jedoch nur 2,0 Prozent der weltweiten Produktion von Primär-aluminium.[32] Infolge der beträchtlichen Desinvestitionen und der daraus resultierenden Schließung mehrerer Hütten verlor die EU im Zeitraum 2008-2017 mehr als ein Viertel ihrer Schmelzkapazität.

Nach Angaben von European Aluminium[33] ging die Zahl der in der EU in Betrieb befindlichen Schmelzhütten im Zeitraum 2002-2016 um 38 Prozent zurück: Die Stilllegungen betrafen in der Regel alte Schmelzhütten (meist in den 1960er und frühen 1970er Jahren gebaut) mit relativ kleinen Produktionskapazitäten (durchschnittliche Kapazität von 104.000 Tonnen pro Jahr). Darüber hinaus ist es erwähnenswert, dass Alcoa im Oktober letzten Jahres die Schließung von zwei seiner drei Aluminiumhütten in Spanien (in Aviles und La Coruña) mit einer Gesamtproduktion von 180.000 Tonnen pro Jahr und 317 bzw. 369 Beschäftigten bekannt gab. Ziel des in den USA ansässigen Unternehmens ist die Reorganisation der Produktion in einem einzigen Werk (in San Ciprián, mit einer Produktionskapazität von

---

[31] Für genauere Ausführungen siehe (BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover.: S. 53)

[32] Als Vorstoffe für die Produktion von Tonerde und Hüttenaluminium hat Deutschland 2018 rund 2,6 Mio. t Bauxit und rund 1,15 Mio. t Aluminiumoxid bzw. -hydroxid eingeführt. Die Importe von Abfällen, Schrotten, Schlacken und sonstigen aluminiumhaltigen Rückständen legten um 11,4 % auf 1,1 Mio. t zu.) Im Jahr 2018 fiel die Erzeugung von nichtlegiertem Aluminium in Deutschland um 3,8 %. In vier Primärhütten wurden rund 529.000 t Aluminium produziert. Deutschland war damit der größte Produzent in der EU und lag weltweit auf dem 17. Rang mit einem Anteil von 0,9 % an der Gesamtprimärproduktion von rund 61 Mio. t.
Die Produktion von Sekundäraluminium fiel um 0,2 % gegenüber dem Vorjahresniveau. Sie belief sich auf 761.710 t im Berichtsjahr. Damit war die Produktion aus sekundären Vorstoffen höher als die Primärproduktion und erreichte im Jahr 2018 59 % der Gesamtproduktion. In der deutschen Aluminiumindustrie waren 2018 rund 39.000 Beschäftigte in 170 Betrieben tätig. Mit der Verarbeitung von Aluminium betätigten sich rund 11.000 Beschäftigte in 50 Betrieben. Die deutsche Aluminiumindustrie erwirtschaftete 2018 einen Umsatz von 16,9 Mrd. €. Der Auslandsumsatz belief sich auf 8,2 Mrd. € (WVM 2019). BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover: S. 36)

[33] Vgl. https://www.european-aluminium.eu/activity-report-2019-2020/market-overview/

228.000 Tonnen pro Jahr und 1.700 Beschäftigten), das sowohl Aluminiumoxid als auch Aluminium produziert. Alcoa hat jedoch vor kurzem auch davor gewarnt, dass auch die finanzielle Lebensfähigkeit des verbleibenden Primär-Aluminiumwerks in San Ciprián gefährdet wäre, wenn die spanische Regierung keine spezifischen Maßnahmen zur Unterstützung großer Stromverbraucher ergreift. Derzeit verhandelt Alcoa mit den Arbeitnehmervertretern, um die zukunftsfähige Rahmenbedingungen in der Aluminiumfabrik zu erörtern. Ende Juni 2020 hatte die Unternehmensleitung begonnen, den formellen 30-tägigen Konsultationszeitraum mit dem Betriebsrat zu starten, um das bestmögliche Ergebnis für das Unternehmen und seine Belegschaft zu erzielen.

Das Unternehmen sieht eine Umstrukturierung des Aluminiumwerks vor, bei der ein Teil der Gießerei in Betrieb bleibt. Eine Massenentlassung könnte potenziell bis zu 534 Mitarbeiter des Aluminiumwerks betreffen. Bis zum Abschluss des obligatorischen, formellen Konsultationsprozesses werden keine endgültigen Entscheidungen getroffen. Die Aluminiumhütte hat erhebliche und immer wiederkehrende finanzielle Verluste erlitten, die auch in Zukunft anhalten werden.[34]

Der Standort San Ciprián verfügt sowohl über ein Aluminiumwerk als auch über eine Tonerderaffinerie. Die Tonerderaffinerie von San Ciprián ist von diesem formellen Konsultationsprozess nicht betroffen.

Bei einem Blick auf die europäischen und deutschen Aluminiumproduzierenden Unternehmen zeigt sich, dass sechs Unternehmen etwa 76 Prozent der gesamten Produktionskapazität in der EU auf sich vereinen:

- Trimet Aluminium SE (22,5 Prozent) - entsprechend mit Schmelzanlagen in Deutschland;
- Alcoa Corp. (16,8 Prozent) entsprechend - mit Schmelzanlagen in Spanien;
- Rio Tinto (11,7 Prozent) entsprechend- mit Schmelzanlagen in Frankreich;
- ALRO S.A. (10,9 Prozent) entsprechend - mit einer Schmelze in Rumänien;
- Aluminium de Greece (7,5 Prozent) entsprechend - mit einer Aluminiumhütte in Griechenland
- Norsk Hydro (6,6 Prozent) - mit einer Schmelze in Deutschland.

[34] https://www.finanznachrichten.de/nachrichten-2020-06/49943326-alcoa-to-begin-formal-consultation-process-with-spanish-works-council-regarding-san-ciprian-aluminum-smelter-004.htm

In Deutschland produzierten folgende Unternehmen in folgenden Aluminiumschmelzen folgen Mengen an Rohaluminium:

Trimet,[35]	Werk Hamburg:	130.000 Tonnen
	Werk Voerde:	95.000 Tonnen
	Werk Essen:	165.000 Tonnen
Hydro:[36]	Werk Neuss:	150.000 Tonnen

Übersicht: Außenhandel Deutschland Rohaluminium Aluminium (in Tonnen)[37]

Land	Einfuhr 2018	Ausfuhr 2018	Einfuhr 2019	Einfuhr 2019
EU 28	1.396.300	350.300	1.182.300	344.000
EFTA	425.700	97.600	442.800	96.200
Osteuropa	300.100	2.700	268.200	4.300
Übriges Europa	0	0	0	0
Europa Insgesamt	2.122.100	450.600	1.893.300	444.500
Nordamerika	24.200	800	37.200	1.500
Mittel- und Südamerika	9.600	>0	1.900	>0
Afrika	70.400	0	132.200	0
Asien	289.100	9.600	297.000	10.500
Australien/ Neuseeland	800	0	2.700	>0
Rest der Welt	90.000	0	77.300	>0
Insgesamt	**2.606.200**	**461.000**	**2.441.600**	**456.600**

Übersicht: Außenhandel von Aluminiumhalbzeug inn Tonnen[38]

Land	Einfuhr 2018	Ausfuhr 2018	Einfuhr 2019	Einfuhr 2019
EU 28	1.083.100	1.505.500	1.036.600	1.566.700
EFTA	273.800	84.800	280.200	75.800
Osteuropa	169.600	84.800	162.800	77.800
Übriges Europa	>0	>0	0	>0
Europa Insgesamt	1.526.500	1.675.100	1.479.600	1.720.300
Nordamerika	33.000	87.800	7.400	134.500
Mittel- und Südamerika	100	71.400	>0	70.500

[35] Unternehmensangabe

[36] Aus wettbewerbsrechtlichen Gründen nennt Hydro lediglich Kapazitäten, keine Produktionszahlen

[37] vgl. http://www.aluinfo.de/aussenhandel.html

[38] http://www.aluinfo.de/aussenhandel.html

Land	Einfuhr 2018	Ausfuhr 2018	Einfuhr 2019	Einfuhr 2019
Afrika	20.100	29.300	16.700	15.500
Asien	80.800	83.900	103.300	74.300
Australien/ Neuseeland	100	5.000	>0	3.700
Insgesamt	**1.660.700**	**1.952.500**	**1.606.900**	**2.018.900**

Quelle: Destatis / Statista 2020

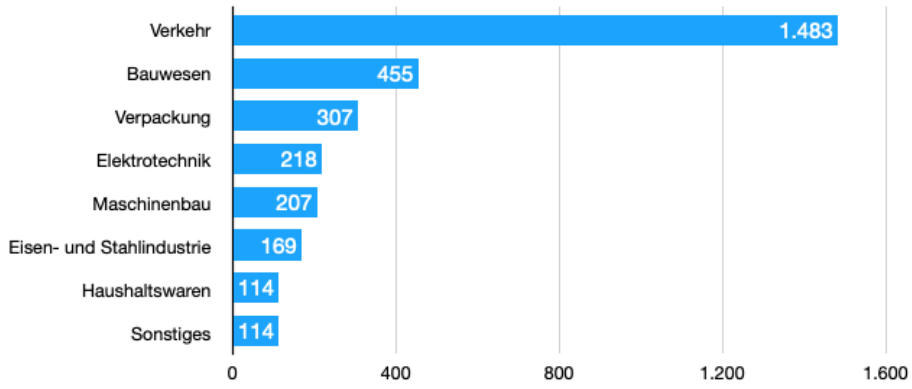
Diese Unternehmen verfügen auch über etwa 80,5 Prozent der gesamten europäischen (einschließlich der EFTA-Länder) Produktionskapazität für Primäraluminium, wobei Norsk Hydro und Alcoa zusammen etwas mehr als 48 Prozent der Produktionskapazität kontrollieren (26,2 Prozent bzw. 22,3 Prozent).

Verwendete Menge an Aluminium in Deutschland nach Branchen im Jahr 2018

in tausend Tonnen
Quelle: Statist

Mengen an Aluminium

Branche	Menge in Tonnen
Verkehr	1.483
Bauwesen	455
Verpackung	307
Elektrotechnik	218
Maschinenbau	207
Eisen- und Stahlindustrie	169
Haushaltswaren	114
Sonstiges	114



Verwendung von Aluminium

Die Verwendung von Aluminium in Deutschland belief sich 2016 auf rund 3,3 Millionen Tonnen. Wichtigster Verwendungssektor ist der Verkehr, gefolgt von Bauwesen, Maschinenbau, Verpackung, Eisen- / Stahlindustrie und Elektrotechnik. Insgesamt wurden 2016 gut 547.000 Tonnen Aluminium erzeugt, die Sekundärhütten produzierten 723.000 Tonnen Recycling-Aluminium. Die Produktion von Halbzeug (Walz- und Strangpressprodukte sowie Drähte und Schmiedeteile) betrug 2,4 Millionen Tonnen, der Formguss lag bei 1,1 Millionen Tonnen.[39]

Größter Einsatzbereich von Aluminium ist in Deutschland mit etwa 48 Prozent der Verkehrssektor mit dem Fahrzeugbau. Die nächst größeren Einsatzgebiete sind das Bauwesen mit etwa 15 Prozent sowie die Verpackungsindustrie mit 10 Prozent. Die Elektrotechnik beansprucht sieben Prozent und jeweils sechs Prozent gehen in den Maschinenbau sowie die Eisen- und Stahlindustrie. Jeweils vier Prozent entfallen auf Haushaltswaren sowie auf die Verwendung in Büroartikeln, Einrichtungsgegenständen und Freizeitprodukten.[40]

Beim Verbrauch von primärem Hüttenaluminium lag Deutschland mit einem Anteil von 3,6 Prozent weltweit auf dem dritten Rang hinter China und den USA. In der EU war Deutschland mit 2,1 Mio. Tonnen der größte Verbraucher.

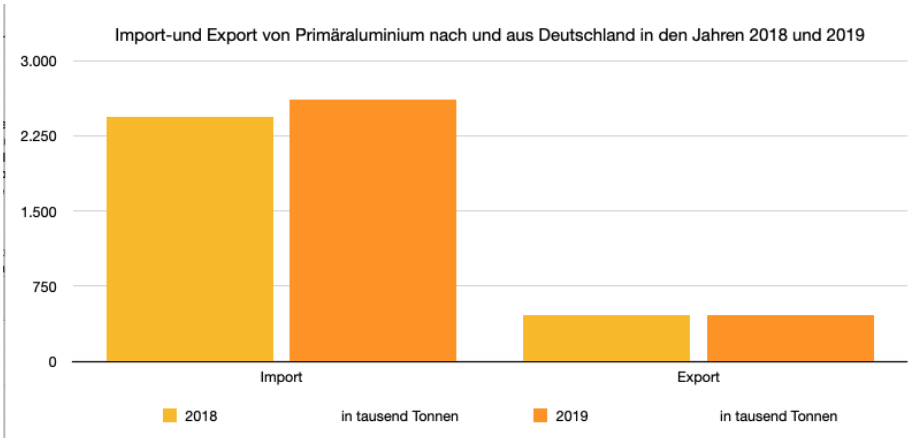


Tabelle 1

	2018 in tausend Tonnen	2019 in tausend Tonnen
Import	2.442	2.606
Export	457	461

[39] Vgl. https://www.wvmetalle.de/die-ne-metalle/#c1001)

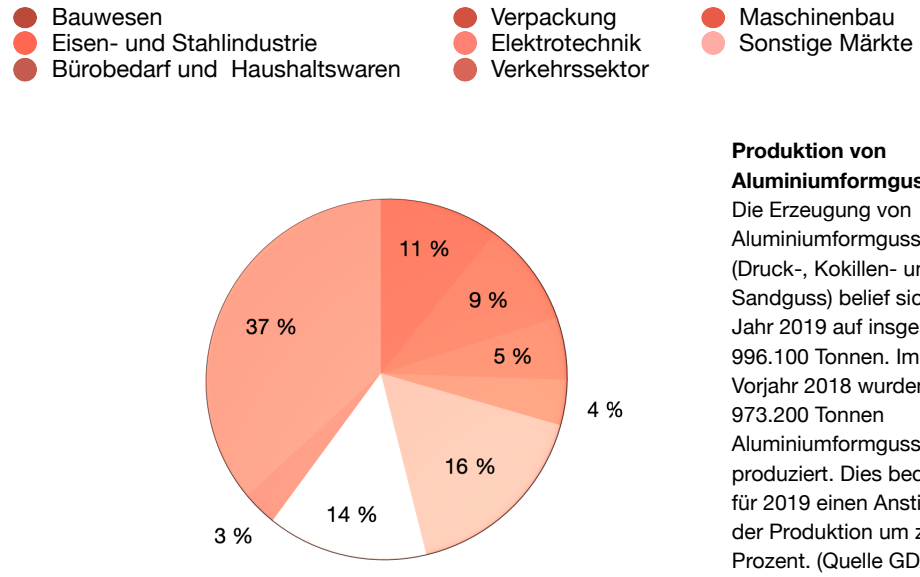
[40] GDA 2019

Die Aluminiumweiterverarbeitung erstreckt sich auf die Herstellung von Folien und dünnen Bändern (2016: 267.000 Tonnen), auf die Fertigung von Tuben, Aerosol- und sonstigen Dosen (2016: 42.000 Tonnen) sowie auf die Produktion von Aluminiumpulver (2016: 28.000 Tonnen).

Der gesamte Branchenumsatz von 12,5 Milliarden Euro wird von rund 41 200 Mitarbeitern in 167 Betrieben erwirtschaftet.

2.3 Die Bedeutung der (mittelständischen) Aluminium verarbeitende Unternehmen in Deutschland

Das Statistische Bundesamt weist für die direkte Verarbeitende Industrie hier 105 Betriebe aus und vergleichbaren Umsatz: Hier die Berechnungen: Dabei erwirtschaften schon allein in der direkten Aluminiumproduktion Betriebe mit bis zu 249 Beschäftigten (die dem Mittelstand zuzurechnen sind) einen Umsatz von über drei Mrd. Euro (was 23 Prozent des Gesamtumsatzes nur an der Produktion von Aluminium in 2019 ausmacht. Auch was die direkt in mittelständischen Unternehmen nur der Aluminiumproduktion tätigen Unternehmen sind 7186 Beschäftige tätig, was etwa 26 Prozent der beschäftigten nur in der Aluminiumproduktion betrifft, wobei hier nicht die ganzen anderen Unternehmen im Aluminium - Downstream erfasst sind.[41]
Das Augenmerk dieses Policy Papers richtet sich in erster Linie auf die Aluminium verabeitenden Betriebe, nicht auf die Aluminium produzierenden. Aluminium wird in nahezu allen Lebensbereichen eingesetzt.



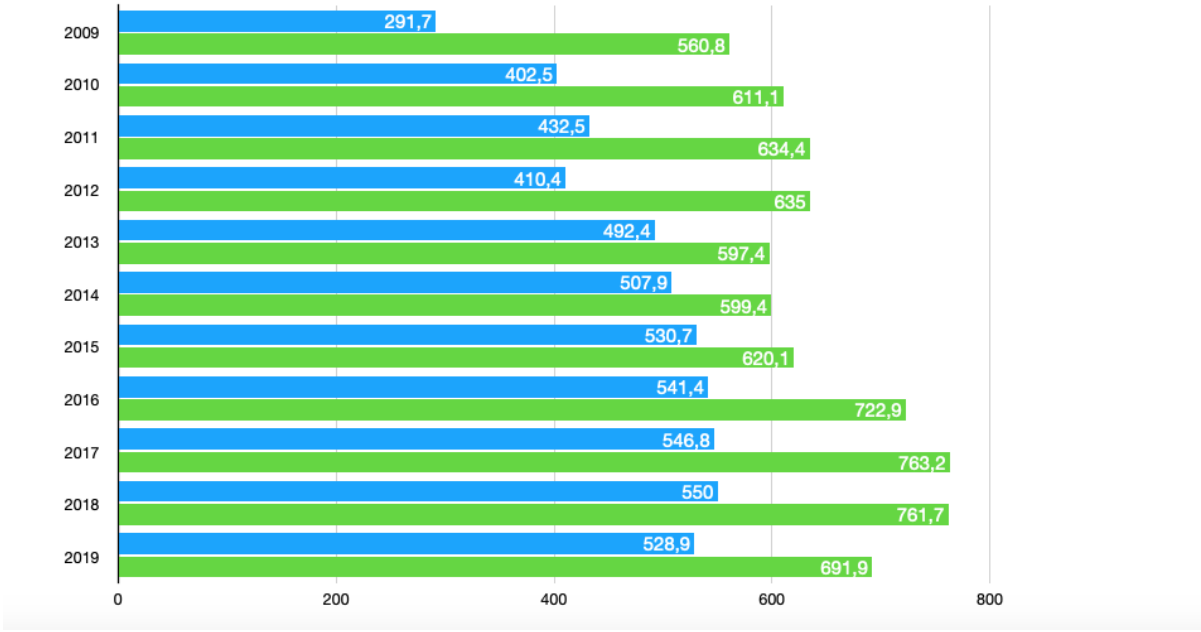
Produktion von Aluminiumformguss. Die Erzeugung von Aluminiumformguss (Druck-, Kokillen- und Sandguss) belief sich im Jahr 2019 auf insgesamt 996.100 Tonnen. Im Vorjahr 2018 wurden 973.200 Tonnen Aluminiumformguss produziert. Dies bedeutet für 2019 einen Anstieg der Produktion um zwei Prozent. (Quelle GDA)

[41] Vgl. Eigene Berechnungen auf Grundlage von Statistisches Bundesamt (Destatis), 2020: Fachserie 4 Reihe 4.1.2, Produzierendes Gewerbe, Betriebe, Tätige Personen und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden nach Beschäftigtengrößenklassen, 2019. Erschienen am 05.06.2020 Artikelnummer: 2040412197004

Produktion von Primär- und Sekundäraluminium nun den Jahren 2009 bis 2019
In 1000 Tonnen Quelle: Statista 2020

Produktion von Primär und Sekundäraluminium in Deutschland

Jahr	Primäraluminium	Sekundäraluminium
2009	291,7	560,8
2010	402,5	611,1
2011	432,5	634,4
2012	410,4	635,0
2013	492,4	597,4
2014	530,7	599,4
2015	541,4	620,1
2016	546,8	722,9
2017	550,0	763,2
2018	528,9	761,7
2019	507,9	691,9



In Deutschland beschäftigt die Aluminiumindustrie im vergangenen Jahr 2019 unmittelbar 65.000 Menschen. In der Aluminiumindustrie wurde im Jahr 2019 ein Umsatz von rund 21 Mrd. Euro (2005 = 17 Mrd. Euro) erwirtschaftet. Mehr als zwei Drittel des Umsatzes wurden durch die Hersteller von Rohaluminium und Aluminiumhalbzeug erzielt. Das Auslandsgeschäft ist mit mehr als 40 Prozent des Umsatzes von großer Bedeutung für die deutsche Aluminiumindustrie. Irland, Deutschland, Spanien und Griechenland repräsentierten 2017 kumulativ 4,6 Prozent der weltweiten Tonerderaffinerieproduktion

(Tonerde = Aluminiumoxid. Die größte wirtschaftliche Bedeutung hat Aluminiumoxid als Zwischenprodukt für die Herstellung von Aluminium, 90 Prozent der weltweiten Produktion wird dafür verwendet), was bedeutet, dass in der EU Tonerde hauptsächlich importiert wird und die interne Produktion nicht ausreicht, um die Nachfrage der Mitgliedsstaaten zu decken. Abgesehen von diesen Ländern gibt es Raffinerien in Frankreich und Rumänien. Für 2017 wurden jedoch keine Daten über die Produktion der Hütte in der Alumina-Raffinerie gemeldet.

Ungarn stellte seine Tonerdeproduktion zusammen mit dem Bauxitabbau 2014 endgültig ein, nachdem MAL, der führende Bauxit- und Tonerdeproduzent des Landes, infolge der Umweltkatastrophe vom Oktober 2010 in Liquidation ging. Sowohl die Produktion als auch der Marktanteil der EU an Tonerde gingen im Zeitraum 2011-2016 zurück; die Produktion sank von ca. 7,7 Millionen Tonnen auf 7,2 Millionen Tonnen. Folglich fiel der Marktanteil der EU an der weltweiten Aluminiumproduktion von acht Prozent auf sechs Prozent.
Innerhalb des beschriebenen Trends war der Rückgang der Primäraluminiumproduktion in der EU in den letzten Jahren besonders stark). Seit 2008 ist die Primärproduktion von Primäraluminium um 30 Prozent geschrumpft. Darüber hinaus haben einige Primäraluminium produzierende Länder wie Italien (Alcoa-Schmelzen in Fusina und Portovesme, 2013-2014), Grossbritannien (Rio Tinto Lynemouth-Schmelze in Northumberland, 2012) und die Niederlande (Klesch-Schmelze in Vlissingen, 2011) ihre Produktion in den letzten Jahren aufgrund steigender Energiekosten und strenger Umweltauflagen sowie sinkender Aluminiumpreise und einer geringeren Nachfrage von Grosskunden, insbesondere aus dem Automobil- und Bausektor, weitgehend eingeschränkt oder ganz eingestellt.

2.4 Die nachgelagerte Industrie - Die Aluminium verarbeitenden Betriebe

Die Produktion der Primär- und Sekundäraluminiumproduzenten, nämlich Aluminium-barrenprodukte, werden von sogenannten nachgelagerten Unternehmen, auch Downstream Industrie genannt, gekauft, um die Halbzeuge herzustellen, die als Input für andere relevante Sektoren wie Automobil, Luft- und Raumfahrt, Maschinenbau, Verpackung, Bauwesen und Konsumgüter benötigt werden. Das nachgelagerte Segment umfasst Walzbetriebe, Extruder, Giessereien sowie andere Betriebe, die Aluminiumdraht, -pulver und -butzen herstellen.

Diese Unternehmen wenden unterschiedliche Produktionsverfahren an, um eine sehr große Vielfalt von Gütern für eine Vielzahl von Sektoren herzustellen.

Einige Aluminiumhalbfertigwaren sind Rohstoffe, die in erster Linie über den Preis konkurrieren, während andere hoch technisiert und differenziert sind und somit über ihre spezifischen physischen Eigenschaften und Leistungsmerkmale konkurrieren, die in erster Linie den spezifischen Anforderungen der Endverbraucherindustrien entsprechen.
Aus struktureller Sicht sollte zwischen vertikal integrierten nachgelagerten Herstellern und solchen, die sich in unabhängigem Besitz befinden, unterschieden werden.
Erstere sind oft Tochtergesellschaften großer multinationaler Konzerne, die auch über beträchtliche vorgelagerte Betriebe verfügen (die Primäraluminium und manchmal Bauxit

und Tonerde produzieren). Zu den letzteren gehören lokale, spezialisierte KMU, die oft nur einen einzigen Kunden bedienen, z.B. einen Autohersteller (OECD, 2019). In einigen Fällen haben auch nachgelagerte Hersteller ihre Aktivitäten diversifiziert, indem sie verschiedene Halbfertigprodukte herstellen, z.B. Aluminium-Strangpressprofile und flachgewalzte Produkte.

Da der Kauf von Rohaluminium mindestens 50 Prozent der Gesamtproduktionskosten der nachgelagerten Transformatoren ausmacht, sind die Hersteller von Halbfabrikaten in hohem Maße von den wirtschaftlichen Bedingungen und der physischen Verfügbarkeit von Rohaluminium abhängig.

Preisschwankungen auf globaler Ebene, die eng mit den Notierungen an der Londoner Metallbörse (LME) verbunden sind, sowie die lokalen Angebots- und Nachfragebedingungen haben einen starken Einfluss auf die nachgelagerten Aktivitäten und deren Wettbewerbsfähigkeit.

Unabhängige nachgelagerte Produzenten in unabhängigem Besitz verfügen nicht nur über eine begrenzte Verhandlungsmacht gegenüber ihren Lieferanten (Primär- und/oder Sekundärproduzenten), sondern sehen sich auch einer stark konzentrierten Nachfrage nach ihren Produkten gegenüber.

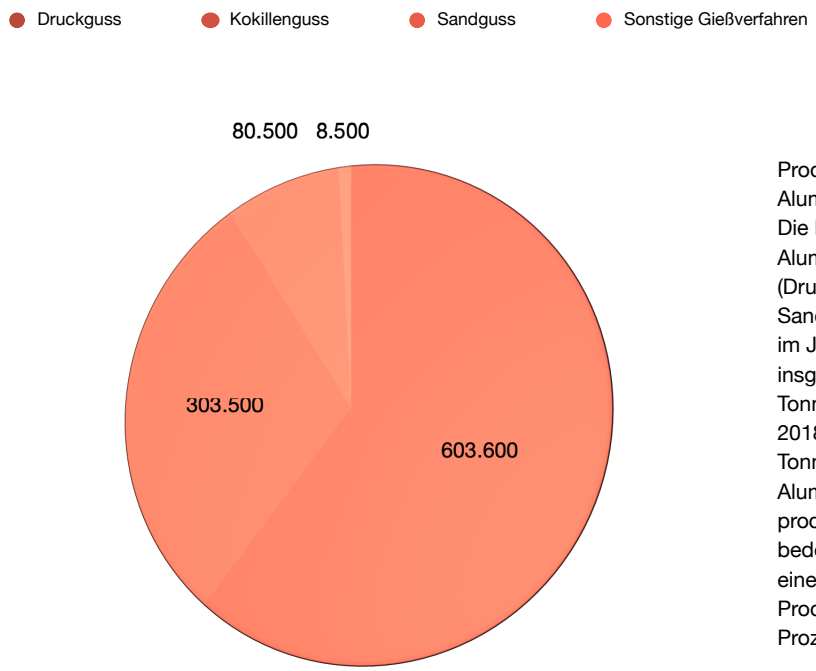
Vor allem auf Endverbrauchermärkten, auf denen ein harter Preiswettbewerb herrscht (vor allem während Wirtschaftskrisen), werden die nachgeschalteten Transformatoren von ihren Kunden ständig zu Kostensenkungen aufgefordert; dieser Druck führt unweigerlich zu einer Verringerung ihrer Gewinnspannen, wenn entsprechende Kostensenkungen bei den Produktionsmitteln nicht erreicht werden können. Intuitiv behindert eine begrenzte Verhandlungsmacht gegenüber ihren Lieferanten (Primär- und/oder Sekundärproduzenten) oft kleine, in unabhängigem Besitz befindliche nachgelagerte Produzenten.
Im folgenden Abschnitt konzentrieren wir uns auf die drei Hauptsegmente der nachgelagerten Industrie: Walzen, Extrudieren und Gießen. Draht- und Kabelsegmente sind nicht Gegenstand dieser Studie. Die drei Segmente des Walzens, Strangpressens und Gießens machen etwa 90 Prozent der deutschen Produktion von Aluminium-Halbfertigprodukten aus.

Flachgewalzte Produkte (FRPs) werden durch ein Verfahren hergestellt, das die Dicke von Aluminiumlegierungen reduziert, um Aluminiumplatten, -bleche und -folien zu erhalten. Tatsächlich werden FRPs als Platten (mindestens 6 mm dick), Bleche (weniger als 6 mm dick) und Folien (die dünneren, weniger als 0,2 mm dick) bezeichnet. Rohstoffe für die Herstellung von FRPs sind Brammen (Als Bramme wird ein Block aus Aluminium bezeichnet, dessen Breite und Länge ein Mehrfaches seiner Dicke beträgt. Brammen werden durch Gießen und ggf. Walzen hergestellt und sind das Vormaterial für Bleche und Bänder.) und Blöcke (für den kontinuierlichen Gießprozess). Brammen können in Schmelzanlagen oder durch Umschmelzen von Rohblöcken und/oder Schrott hergestellt werden. FRPs können sich nicht nur in der Dicke, sondern auch im Gewicht und in der Länge je nach den Eigenschaften des Endprodukts unterscheiden. Der wichtigste Industriesektor, der die Nachfrage nach FRPs antreibt, ist die Verpackungsindustrie. Tatsächlich sind Walzprodukte der Hauptbestandteil

von Lebensmittel- und Getränkebehältern, Tuben und Flaschen, halbstarren Behältern, Einschlagfolie, veredelter Folie, aseptischen Verpackungen und Flaschenverschlüssen.
Ein weiterer Sektor, der sehr große Mengen an gewalztem Aluminium in seinem Produktionsprozess verwendet, ist der Transportsektor. Die Automobilindustrie ist einer der Hauptabnehmer von gewalztem Aluminium, das sie hauptsächlich für Kühler und Karosserien von Autos, Lastwagen, Anhängern und Bussen verwendet.

FRPs werden auch in der Luft- und Raumfahrtindustrie zur Herstellung von Flugzeugkarosserien, Tragflächen oder Gepäckbehältern verwendet. Der Schienenverkehr schließlich ist ein weiterer Abnehmer von Walzaluminium, ebenso wie der maritime Sektor, der Walzaluminium für die Herstellung der Rümpfe kleiner Boote und der Aufbauten von Schiffen verwendet.

Der Elektrosektor verwendet Walzaluminium in kleineren Anteilen, hauptsächlich zur Herstellung von Kabelumwicklungen, während der Maschinenbausektor diese Produkte benötigt, um Offshore-Öl- und Gasplattformen, Druckplatten, allgemeine Maschinenteile sowie Verteidigungs- und Panzerungsausrüstung herzustellen.



Produktion von Aluminiumformguss. Die Erzeugung von Aluminiumformguss (Druck-, Kokillen- und Sandguss) belief sich im Jahr 2019 auf insgesamt 996.100 Tonnen. Im Vorjahr 2018 wurden 973.200 Tonnen Aluminiumformguss produziert. Dies bedeutet für 2019 einen Anstieg der Produktion um zwei Prozent. (Quelle GDA)

Der Bausektor benötigt gewalztes Aluminium zur Herstellung von Verkleidungen und Verkleidungen, Dächern, Wohnwagen und Wohnmobilen, Straßenschildern und Straßenmöbeln.

Schließlich wird gewalztes Aluminium wird von Sektoren gekauft, die langlebige Gebrauchsgüter herstellen, hauptsächlich in den Bereichen Beleuchtung, Kühlschränke und Klimaanlagen, Haushaltsgeräte und Kochgeschirr.

Strangpressprofile gibt es in einer Vielzahl unterschiedlicher und komplexer Formen (Profile) und werden hergestellt, indem Aluminium in Form eines Knüppels in einen Behälter gelegt und unter Druck durch eine Stahlmatrize gepresst wird.

Aluminiumbarren, die in Schmelzanlagen oder durch Umschmelzen von Rohblöcken und/ oder Schrott hergestellt werden, sind grundlegende Inputs für den Strangpressprozess. Hervorragende physikalische Eigenschaften, darunter ein hohes Verhältnis von Festigkeit zu Gewicht, Formbarkeit und ein relativ niedriger Schmelzpunkt, machen Aluminium zu einem idealen Material für das Strangpressen. Das Strangpressverfahren für Aluminium ist daher relativ einfach und kostengünstig.

Infolgedessen werden stranggepresste Produkte in einer Vielzahl von Endanwendungen und Industrien eingesetzt, wie z.B. im Transportwesen, im Bauwesen, in der Luft- und Raumfahrt, bei erneuerbaren Energien und anderen.

Darüber hinaus öffnen technologische Fortschritte und die Kreativität der Produktdesigner ständig die Tür zu neuen Strangpressprodukten oder neuen Anwendungen. Transport und Bauwesen sind Sektoren, in denen stranggepresste Aluminiumkomponenten am häufigsten in Endprodukte integriert wurden.

Im **Transportwesen** werden Aluminiumprofile in der Automobilindustrie (PKW- und LKW-Komponenten), in der Luft- und Raumfahrtindustrie (Strukturbauteile) und in der Eisenbahnindustrie (PKW-Rahmen) eingesetzt.

Im **Baugewerbe und in der Bauindustrie** werden stranggepresste Komponenten typischerweise in Fenster, Türen, Sonnenschirme und leichte Regale eingebaut.

Stranggepresste Aluminiumkomponenten werden häufig in Industrien wie langlebigen Gebrauchsgütern (z.B. Haushaltsgeräte), in der Herstellung von technischen Produkten (z.B. Bewässerungssysteme, Maschinen, Verteidigungsausrüstung, erneuerbare Energien) verwendet.

Infolgedessen werden stranggepresste Produkte in einer Vielzahl von Endanwendungen und Industrien eingesetzt, wie z.B. im Transportwesen, im Bauwesen, in der Luft- und Raumfahrt, bei erneuerbaren Energien und anderen.

Darüber hinaus öffnen technologische Fortschritte und die Kreativität der Produktdesigner ständig die Tür zu neuen Strangpressprodukten oder neuen Anwendungen. Transport und Bauwesen sind Sektoren, in denen stranggepresste Aluminiumkomponenten am häufigsten in Endprodukte integriert wurden.

Im **Transportwesen werden Aluminiumprofile** in der Automobilindustrie (PKW- und LKW-Komponenten), in der Luft- und Raumfahrtindustrie (Strukturbauteile) und in der Eisenbahn-industrie (PKW-Rahmen) eingesetzt.
Im Baugewerbe und in der Bauindustrie wurden stranggepresste Komponenten typischerweise in Fenster, Türen, Sonnenschirme und leichte Regale eingebaut.

Schliesslich werden Aluminiumgussteile in Giessereien hergestellt, indem man Aluminiumgusslegierungen (entweder primär oder sekundär), Rohstoffbarren und Aluminiumschrott in einem Ofen schmelzen lässt und das geschmolzene Aluminium in eine Form einbringt, wo es erstarrt.

Der Begriff "Gussstück" bezeichnet das erstarrte Teil, das aus der Form ausgestoßen oder herausgebrochen wird. Aluminiumgussteile reichen von technischen Komponenten und Bauelementen bis hin zu Autoteilen, wie Zylinderköpfe, Motorblöcke, Getriebegehäuse, Ölwannen, Räder; aus Flugzeugkomponenten und Strukturen bis hin zu Schiffsmotoren. Obwohl der Großteil der Gussprodukte an den Transportsektor geliefert wird, werden viele Kleingeräte, Rasenmäher, Kochgeschirr und Handwerkzeuge aus Aluminiumgussteilen hergestellt. Die extreme Vielseitigkeit der Gussprodukte zeigt sich auch in der Möglichkeit, mehr als 300 Aluminiumlegierungen zu verwenden.

Die Aluminium verarbeitenden Unternehmen zeichnen sich in Deutschland insbesondere durch Innovation, Forschung und Ressourceneffizienz aus: Die Metallverarbeitung hat in Deutschland hat eine lange Tradition, und die nachgelagerten Aluminiumproduzenten Deutschlands konnten die deutsche Industrie trotz Kostennachteilen profitabel halten.

2.5 Politisch-regulatorische Rahmenbedingungen/Prägung im Hinblick auf die (mittelständische) Aluminum verarbeitende Industrie

Auch wenn die bundesdeutsche Wirtschaftspolitik auf nationaler Ebene stattfindet, so ist sie ohne die europäische Dimension nicht denkbar, zumal europäische Rahmenbedingungen und Gemeinschaftsvorschriften der EU in das wirtschaftliche Geschehen eingreifen. Die Bundesregierung bleibt, dies wird das Policy Paper deutlich machen, aufgefordert, im Rahmen ihrer europäischen Politik darauf hinzuwirken, über die europäische Institutionen Einfluss auf die Entwicklungen zu nehmen, die derzeit die mittelständischen Unternehmen der Branche betreffen.

Seit dem Jahre 2008 hat die Europäische Kommission sich auf die Aluminiumindustrie und andere Nichteisenmetalle wie Kupfer und Zink fokussiert und ihr Interesse an der Notwendigkeit industriepolitischer Maßnahmen zur Wiederbelebung der europäischen Wirtschaft gezeigt.

Darüber hinaus stand die Aluminiumindustrie und daraus ableitend die Aluminium verarbeitenden Betriebe in letzter Zeit direkt im Mittelpunkt einer internationalen Diskussion über protektionistische Maßnahmen. Die öffentliche Aufmerksamkeit richtete sich dabei in erster Linie auf die Aluminiumproduzierenden Unternehmen, nicht so sehr auf den nachgelagerten Sektor, also die Unternehmen, die das erzeugte Rohaluminium in eine breite Palette von Produkten verarbeiten. Und genau diese Betriebe und ihre Interessen wurden sehr oft vernachlässigt.

„Der Mittelstand ist der wichtigste Innovations- und Technologiemotor Deutschlands und genießt zurecht auch international großes Ansehen. Um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben, muss sich der Mittelstand aber stets neu positionieren.

Eine Mittelstandsstudie im Auftrag des BMWi zeigt: Der innovative Mittelstand wird auch weiterhin als Erfolgsmodell "Made in Germany" gelten. Mittelständische Unternehmen können weiterhin mit ihren bewährten Spezialisierungs- und Nischenstrategien erfolgreich bleiben. Hierzu muss der Mittelstand aber insbesondere die Digitalisierung für sich nutzen und die Herausforderungen des Fachkräftemangels bewältigen.“, so das für den Mittelstand zuständige Bundeswirtschaftsministerium.[42]

2.6.Europäische und deutsche Politik und ihr Einfluss auf Aluminium verarbeitende Unternehmen

Die Industrie- und Wirtschaftspolitik in Deutschland wird laut der EU Verträge eigenständig gestaltet. Doch wenn es auch eine hohe Eigenständigkeit der Entscheidungen gibt, sieht die Realität anders aus. Der Europäische Binnenmarkts und die Wirtschafts- und Währungsunion erfordern eine Abstimmung der Wirtschaftspolitik der EU-28 Staaten. Bis 2011 erfolgte die wirtschaftspolitische Koordinierung vornehmlich konsensbasiert und, mit Ausnahme des im Stabilitäts- und Wachstumspakt (SWP) festgelegten fiskalpolitischen Rahmens, ohne rechtlich durchsetzbare Regeln.
Der Anwendungsbereich der wirtschaftspolitischen Koordinierung war breit und ermöglichte in der Praxis, je nach Grad der Verbindlichkeit der Kooperationsabkommen, verschiedene Formen der Zusammenarbeit.

Durch die Wirtschaftskrise 2009 traten grundlegende Probleme und untragbare Tendenzen in vielen europäischen Ländern zutage, und es wurde deutlich, dass die Volkswirtschaften der EU eng miteinander verknüpft sind. Eine stärkere wirtschaftspolitische Koordinierung innerhalb der EU wurde für notwendig befunden, um Probleme anzugehen sowie Wachstum und die Schaffung von Arbeitsplätzen in der Zukunft zu fördern.

Zu diesem Zweck wurde das in der EU bestehende System von Gremien und Verfahren für die wirtschaftspolitische Koordinierung überarbeitet und gestärkt.

Seit 2011 wurden eine Reihe von Rechtsakten erlassen und neue Institutionen errichtet. Rechtsgrundlagen sind hierfür de Artikel 3 des Vertrags über die Europäische Union (EUV); Artikel 2 bis 5, Artikel 119 bis 144 und Artikel 282 bis 284 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) die folgenden dem AEUV beigefügten

[42] vgl. Innovativer Mittelstand 2025 - Herausforderungen, Trends und Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik, Berlin 2016)

Protokolle: Protokoll Nr. 12 über das Verfahren bei einem übermäßigen Defizit, Protokoll Nr. 13 über die Konvergenzkriterien und Protokoll Nr. 14 betreffend die Euro-Gruppe.[43] Doch schon seit 2008 zeigt sich die Europäische Kommission in zunehmendem Maße besorgt über die Aluminiumindustrie und andere Nichteisenmetalle wie Kupfer und Zink und erneuert ihr Interesse an der Notwendigkeit industriepolitischer Maßnahmen zur Wiederbelebung der europäischen Wirtschaft (Europäische Kommission, 2008). Nichteisenmetalle sind für Maschinenbau, Transport, Luft- und Raumfahrt, Bauwesen, Verpackung, Elektrizität und Energie, Elektronik und medizinische Geräte von wesentlicher Bedeutung.

Zwar ist die EU einer der größten Verbraucher von Nichteisenmetallen weltweit, doch hat ihre Abhängigkeit von importierten Rohstoffen für die Herstellung von Halb- und Fertigprodukten in den letzten Jahren rapide zugenommen Daher ist die Notwendigkeit konkreter Maßnahmen angesichts des Ziels der EU, ihre industrielle Basis zu stärken und den Anteil der Industrie am Bruttoinlandsprodukt (BIP) der EU bis 2020 wieder auf 20 Prozent zu erhöhen, wie von der Europäischen Kommission im Jahr 20102 vorgeschlagen, immer wichtiger geworden.

Die Europäische Kommission hat die Durchsetzung internationaler Handelsregeln vor fünf Jahren unter der Strategie „Handel für alle“ zu einer der obersten Prioritäten erhoben. Die Beseitigung von Handelshemmnissen ist eine Hauptaufgabe der Kommission. Die angestrebte vertiefte Marktzugangspartnerschaft der EU soll sicherstellen, dass europäische Unternehmen auf der Suche nach Ausfuhr- und Investitionsmöglichkeiten in Ländern außerhalb der EU gleiche Wettbewerbsbedingungen vorfinden.

2019 noch betonte die EU-Handelskommissarin Cecilia Malmström: „Unter den derzeitigen komplexen Rahmenbedingungen mit immer mehr Handelsspannungen und protektionistischen Maßnahmen muss sich die EU auf den globalen Märkten weiter für die Interessen ihrer Unternehmen einsetzen. Wir müssen unbedingt sicherstellen, dass die bestehenden Regeln eingehalten werden. Durch unsere erfolgreiche Tätigkeit wurden seit meinem Amtsantritt Ende 2014 123 Handelshemmnisse beseitigt, die die Exportchancen der EU schmälerten. Indem wir uns um die konkreten Probleme kümmern, die uns von unseren Unternehmen gemeldet werden, schaffen wir wirtschaftliche Vorteile, deren Wert dem der Handelsabkommen der EU gleichkommt. Diese Anstrengungen müssen sicherlich fortgesetzt werden.“[44]

Die Worte der ehemaligen Wettbewerbskommissarin klingen gut, allein sie sind nur ein Teil eines Bildes, das ungemein komplizierter ist. Denn die für die Einfuhr von Rohaluminium in die EU-28 geltende Zolltarif beeinflussten die Preise sowohl für Aluminium aus zollpflichtigen Ländern als auch für Aluminium, das in der EU oder in Ländern hergestellt wird, die zollfreie PTAs mit der EU abgeschlossen haben. Was die Einfuhr von Aluminium in Rohform (sowohl Primär- als auch Sekundäraluminium) anbelangt, betragen die Importzölle

[43] https://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2014_S19_bkr.pdf

[44] vgl. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_19_2994

der EU für die KN-Position 7601 10 00 (nicht legiertes Aluminium) 3 Prozent (Drittlandszollsatz) und 0 Prozent (Präferenzzollsatz), für die KN-Positionen 7601 20 20 90 (Aluminiumlegierungen, in Barren oder Bolzen) und vier Prozent in 7601 20 80 (Aluminiumlegierungen, andere) 6 Prozent (Drittlandzollsatz) und 0 Prozent (Präferenzzollsatz). [45]

HS Code	Code description	Tariff (2019)	EU regulation No.
76.01.100000	Aluminium, **not alloyed**, Aluminium content **≥ 99%**	**3%**	R0705010
76.01.202010	Aluminium **alloys**, slabs and billets, containing lithium, Aluminium content **< 99%**	0%	R1623900
76.01.202090	Aluminium **alloys**, slabs and billets, Aluminium content **< 99%**	**4%**	R1623900
76.01.208000	Aluminium **alloys** (other) , Aluminium content **< 99%**	**6%**	R9720860

Rohaluminium kann zollfrei aus Ländern, die Präferenzhandelsabkommen (PTA) mit der EU unterzeichnet haben, und aus weniger entwickelten Ländern (SPGA), die unter das Allgemeine Präferenzschema (APS) fallen, in die EU eingeführt werden.[46]
Infolgedessen beinhalten die EU-Marktpreise für Rohaluminium stets den Zollsatz, und die nachgelagerten Hersteller der EU-28 zahlten höhere Preise für alle importierten Roh-aluminiummengen. Es handelt sich um einen sogenannten virtuellen Preisaufschlag der großen inneneuropäischen Aluminiumproduzenten.

Der EU-Importzolltarif für unlegiertes Rohaluminium führt auch dazu, dass die Prämie für hoch-reine Barren auf dem EU-Markt höher ist als vergleichbare Preise in anderen Weltregionen.

Der ursprünglich von der EU Kommission propagierte Ansatz, dass die Einfuhrzölle die Primärindustrie in der Europäischen Union schützen soll, zieht nicht. Denn die größten Kostennachteile gegenüber den internationalen Konkurrenten ergeben sich aus den hohen Energiekosten der Primäraluminiumproduzenten innerhalb Deutschlands.

Im Zeitraum 2000-2017 stammte etwa die Hälfte der Einfuhren von nicht legiertem Aluminium in Rohform aus Ländern mit zollfreiem Zugang zum EU-Markt. Der Anteil der zollfreien Importe hat in Zeiten, in denen die Importmengen spürbar geringer waren, wie etwa während der Wirtschaftskrise, haben zugenommen. Unter den Ländern, die dem Zoll unterliegen, macht Russland etwas weniger als 38 Prozent der Gesamteinfuhren der EU von

[45] vgl. http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/19/123/1912388.pdf

[46] vgl. GRUPPO DI RICERCHE INDUSTRIALI E FINANZIARIE - GRIF “FABIO GOBBO”, LUISS GUIDO CARLI UNIVERSITYTHE EUROPEAN UNION ALUMINIUM INDUSTRY (2019): THE IMPACT OF THE EU TRADE MEASURES ON THE COMPETITIVENESS OF DOWNSTREAM ACTIVITIES. June 2019.

nicht legiertem Aluminium in Rohform aus, was ebenfalls etwa 63 Prozent der Gesamteinfuhren entspricht, die dem Zoll unterliegen.

Umgekehrt sind Mosambik (17 Prozent) und Island (16 Prozent) die Hauptexporteure unter den zollfreien Ländern. Der Anteil der Einfuhren von Aluminiumlegierungen, die zollfrei waren, betrug im Zeitraum 2000 bis 2017 durchschnittlich 75 Prozent.
Unter den Ländern mit zollfreiem Zugang zum EU-Binnenmarkt sind Norwegen und Island bei weitem die führenden Exporteure, auf die zusammen 57 Prozent der EU-Einfuhren von Aluminiumbarren und Blöcken.

47 Prozent der EU-Einfuhren entfallen auf Gusslegierungen. Von den Ländern, die Zöllen unterliegen, entfallen auf die VAE etwas weniger als 18 Prozent der gesamten EU-Einfuhren von legierten Barren und Blöcken im Jahr 2017 (dies entsprach etwa 55 Prozent der gesamten Einfuhren, die im selben Jahr den Zöllen unterlagen) und 16 Prozent der gesamten EU-Einfuhren von Gießereilegierungen (etwa 39 Prozent der gesamten Einfuhren, die im selben Jahr den Zöllen unterliegen).

Die EU-Handelspolitik bietet Unternehmen auch die Möglichkeit, importierte Produkte zollfrei zu verarbeiten. Unternehmen können vorübergehend Rohstoffe oder Halbfertigwaren aus verschiedenen Ländern einführen, sie zusammensetzen oder so umwandeln, dass die Produkte für den Endverbrauch in Drittländern wieder ausgeführt werden können. Im Zeitraum 2000-2017 wurde das Verfahren der aktiven Veredelung von EU-Unternehmen sowohl für nicht legiertes Aluminium (durchschnittlich vier Prozent der gesamten zollpflichtigen Einfuhren) als auch für Aluminiumlegierungen (durchschnittlich 39 Prozent der gesamten zollpflichtigen Einfuhren) ausgiebig genutzt.[47]

Die Importzölle auf Rohaluminium üben einen Aufwärtsdruck auf die Preise für Sekundärlegierungen aus, wodurch die Kostenwettbewerbsfähigkeit der nachgelagerten Transformatoren in der EU weiter beeinträchtigt wird. Diese Entwicklung wird noch zunehmen, da sich durch den Klimawandel, durch steigende Energiepreise, die Folgen der COVID-19 Pandemie und den European Green Deal tiefgreifende Furchen durch die europäische Wirtschaft ziehen.

Hinzu kommen die Unterbrechungen der Lieferketten, die den hier produzierenden Aluminium verarbeitenden Betrieben erhebliche Mehrbelastungen bis hin zu Betriebsstillständen bescheren: Auch wenn der Lockdown inzwischen gelockert wurde, bedeutet dies nicht, dass die Unternehmen inzwischen wieder voll produzieren können.[48]
Je vernetzter globale Wertschöpfungsbeziehungen sind, desto weiter wirken sich Fälle höherer Gewalt in der Supply Chain aus. Das gilt umso mehr, je enger Betriebe ihre just-in-time- oder just-in-sequence-Belieferung takten.

---

[47] vgl. Ebenda

[48] vgl. GRUPPO DI RICERCHE INDUSTRIALI E FINANZIARIE - GRIF “FABIO GOBBO”, LUISS GUIDO CARLI UNIVERSITYTHE EUROPEAN UNION ALUMINIUM INDUSTRY (2019): THE IMPACT OF THE EU TRADE MEASURES ON THE COMPETITIVENESS OF DOWNSTREAM ACTIVITIES. June 2019.

Ursache von immer mehr Unterbrechungen der Lieferketten ist der Mensch – keine Naturkatastrophe. In zwei von drei Fällen ist der Auslöser ein Brand oder eine Explosion. Stürme folgen an zweiter Stelle, verursachen aber nur sechs Prozent der Störungen. Überschwemmungen liegen abgeschlagen auf dem siebten Rang. Sie lassen die Lieferkette in drei Prozent aller Fälle reißen.[49]

Umso stärker wirken sich die Zolltarife auf die Situation des sogenannten nachgelagerten EU-Sektors aus, der EU weit künstliche Zusatzkosten in Höhe von rund 1 Milliarde Euro jährlich und als versteckte Subvention und Zusatznutzen für Aluminiumhersteller in der EU und außerhalb der EU wirkt.

Die Zusatzkosten pro Tonnen belaufen sich somit auf eta 85 Euro pro Tonne (derzeitiger Preis pro Tonne Aluminium 1.428 Euro) entspricht einen jährlichem Aufschlag allein auf das in Deutschland produzierte Aluminium von mehr als 100 Millionen Euro jährlich, Geld, das dem Mittelstand durch einen Preisaufschlag entzogen wird und ihn die Anpassung an die Wettbewerbsfähigkeit für die zukünftigen Herausforderungen schwerer macht.
Gegenwärtig gibt es in einer abnehmenden Zahl von EU-Mitgliedstaaten Aluminiumhütten, die Primäraluminium in jeglicher Form (Rohstoffbarren) und Mehrwertprodukte wie Gießereilegierungen und Walzdraht herstellen.

Die Aufrechterhaltung der Primäraluminiumproduktion in der EU kann nur aus strategischen Gründen gerechtfertigt werden, und der Zoll sollte nicht als ein mögliches Instrument zur Unterstützung der vorgelagerten Industrie angesehen werden.
Da es die Importzölle auf Rohaluminium im Wesentlichen versäumt haben, nicht ausgeschöpfte lokale Primärproduktionskapazitäten zu schützen und eine Steigerung der EU-Produktion und des Exports von Primäraluminium zu begünstigen, kann man sich die Frage stellen, welche Politik bei den vorgelagerten Aktivitäten verfolgt werden muss.

Empirische Belege und jüngste Marktentwicklungen zeigen deutlich, dass im EU-Kontext die Aufrechterhaltung einer Primärproduktion nur bei geringen Anteilen am gesamten sichtbaren Verbrauch möglich ist. Darüber hinaus zeigen jüngste Debatten in den Vereinigten Staaten auch die zunehmende Bedeutung der Untersuchung alternativer Abhilfemaßnahmen zur Bewältigung der Importabhängigkeit strategisch wichtiger Industriezweige, wie z.B. der Aluminiumindustrie insbesondere in einem Kontext, der durch eine Vielzahl unterschiedlicher staatlicher Interventionen gekennzeichnet ist. Tatsächlich sind staatliche Interventionen, vor allem in Form von Energiesubventionen und konzessionären Finanzierungen, bei Primäraluminium relativ umfangreich und beeinflussen somit die gesamte Wertschöpfungskette.

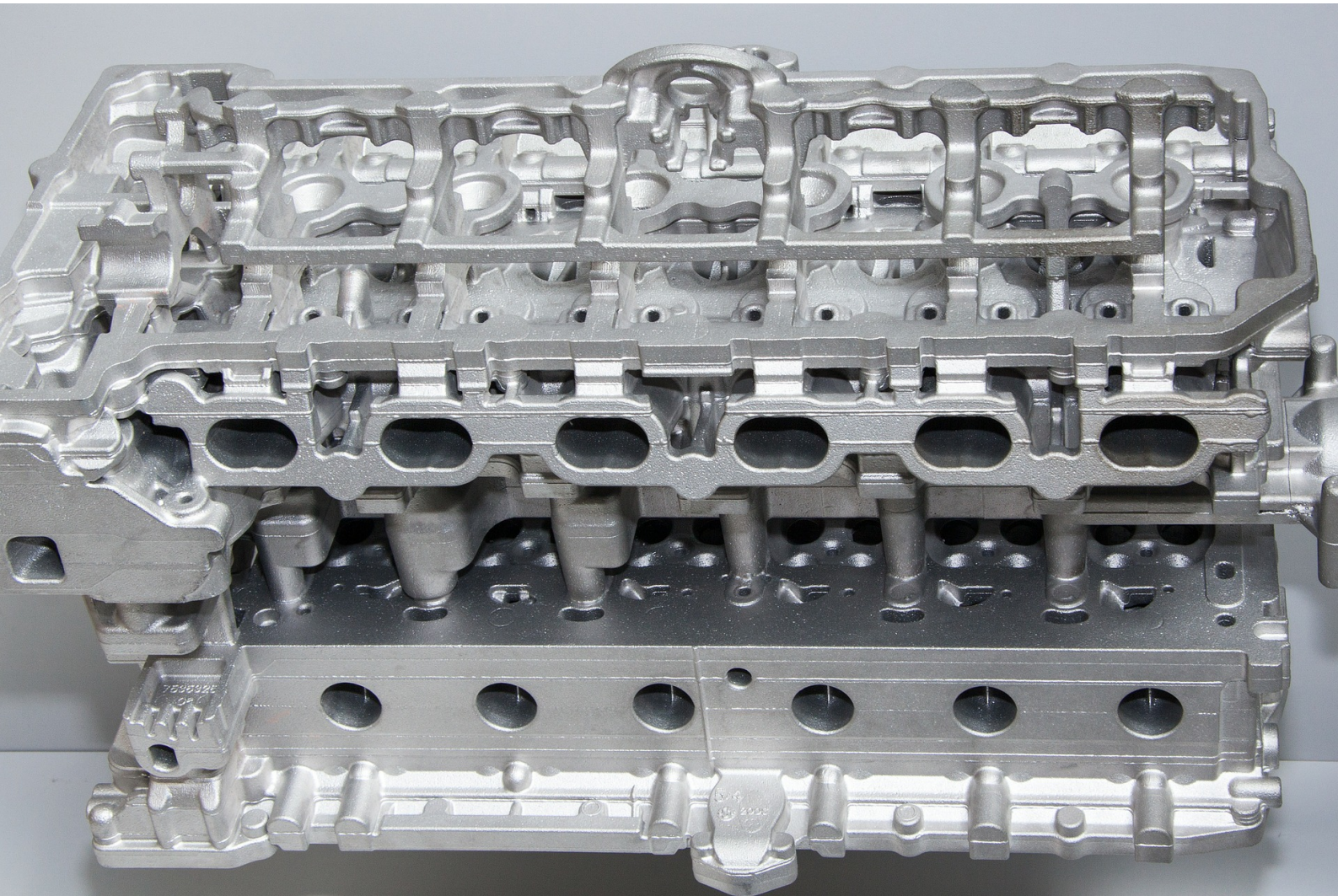
Was die geographische Verteilung der Produktion betrifft, so sind Deutschland, Frankreich und Spanien die drei Länder mit dem größten Anteil an der Produktion. Im Jahr 2017 produzierten sie rund 60 Prozent des Primäraluminiums in der EU (im Vergleich zu 46 Prozent im Jahr 2008). Diese drei Länder repräsentieren jedoch nur zwei Prozent der weltweiten Produktion von Primäraluminium.

---

[49] vgl. https://www.agcs.allianz.com/content/dam/onemarketing/agcs/agcs/risk-barometer/Allianz-Risk-Barometer-2020-Risiken-Global.jpg)

In dem Missverhältnis zwischen Eigenproduktion und Bedarf an Aluminium liegt eines der Hürden in der Wettbewerbsfähigkeit der Aluminiumverarbeitenden Betriebe in Deutschland. Einerseits werden im deutschen Mittelstand entsprechende hochtechnologisierte Lösungen für alle Bereiche des industriellen Einsatzes von Aluminium entwickelt und hergestellt, zum anderen sind die hier angesiedelten Betriebe zu einem hohen Grad von Importen dieses wichtigen Rohmaterials abhängig.

Die mittelständische Aluminium verarbeitende Industrie könnte jetzt entlastet werden, wenn man wie in der COVID-19 Pandemie Aluminium als wichtigen Rohstoff von der Einfuhrsteuer befreit.



2.7 Aluminium als wichtiger Baustein der deutschen Rohstoffstrategie

Aluminium ist ein wichtiges Material für die Zukunft. Die Bundesregierung hat Anfang 2020 eine neue Rohstoffstrategie verabschiedet, um ihr industriepolitisches Ziel „ die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zu stärken und die Arbeitsplätze in der Industrie zu erhalten“, zu erreichen. Als einer der weltweit führenden Technologiestandorte und als Exportnation ist Deutschland in hohem Maße auf eine sichere Rohstoffversorgung angewiesen.[50]
Dabei wird in der deutschen Rohstoffpolitik auf vier Säulen fokussiert: Es sollen neben

- ökonomischen auch
- ökologische,
- nachhaltige
- soziale Aspekte

berücksichtigt sein.

Deutschland, das traditionell einen starken industriellen Sektor hat, ist aber, nicht nur nach dem jetzt dem absehbaren Ausstieg aus der Kohleproduktion, rohstoffarm. Anderseits gehört Deutschland zu den weltweit größten Rohstoffkonsumenten.

So findet sich die Bundesrepublik bei Aluminium, Kupfer oder Zink unter den fünf Ländern mit der höchsten Nachfrage, verfügt aber nicht über nennenswerte Vorkommen dieser Rohstoffe.

Die sichere Versorgung von Rohstoffen, wird vor allem vor dem Hintergrund von Digitalisierung und Klimawandel für die Bundesrepublik essenziell.
Dies unterstreicht die Bedeutung einer sicheren Versorgung mit Rohstoffen auch für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands. Die deutsche Rohstoffversorgung basiert nach der Konzeption der Bundesregierung derzeit im Wesentlichen auf drei Säulen:

- Einsatz von Primärrohstoffen aus heimischen Quellen
- Einsatz von Sekundärrohstoffen aus Recycling
- Import von Rohstoffen

Die Bundesregierung hat zurecht erkannt, das zukünftig der Substitution von Primärrohstoffen durch Sekundärrohstoffen einen möglichst breiten Raum gegeben werden muss. So will man durch heimische Rohstoffgewinnung einerseits, und den Einsatz von recycelten Materialien andererseits einen großen Teil der in Deutschland anfallenden Bedarfe an Rohstoffen decken. So wird beispielsweise die deutsche Bauwirtschaft zum überwiegenden Teil mit Rohstoffen aus heimischer Produktion versorgt. Insbesondere Aluminium wird hier eine bedeutende Rolle übernehmen.
Die deutsche Industrie ist auf eine diskriminierungsfreie Versorgung über die Weltmärkte angewiesen. Auch wenn die deutsche Bundesregierung - auch nach Vorlage der Rohstoffstrategie - Anstrengungen unternimmt, die Ressourceneffizienz und des

---

[50] Vgl. Rohstoffstrategie der Bundesregierung. In: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Recyclinganteils zu steigern, ist die deutsche Wirtschaft vor allem bei einigen Basisprodukten auf eine sichere Versorgung mit Primärrohstoffen angewiesen.[51] Funktionierende Rohstoffmärkte – also ein fairer und diskriminierungsfreier Zugang zu Rohstoffen sind deshalb für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie eine unverzichtbare Notwendigkeit, wie auch die folgende Abbildung zu bedeutenden Lieferländern zeigt (BGR 2019: 15).

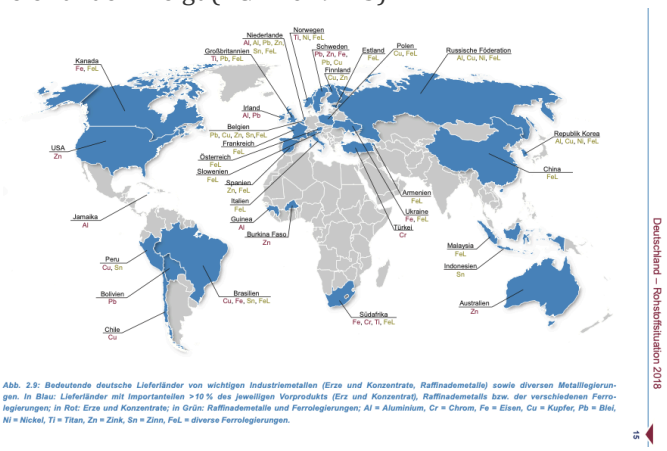


Abb. 2.9: Bedeutende deutsche Lieferländer von wichtigen Industriemetallen (Erze und Konzentrate, Raffinademetalle) sowie diversen Metalllegierungen. In Blau: Lieferländer mit Importanteilen >10 % des jeweiligen Vorprodukts (Erz und Konzentrat), Raffinademetalls bzw. der verschiedenen Ferrolegierungen; in Rot: Erze und Konzentrate; in Grün: Raffinademetalle und Ferrolegierungen; Al = Aluminium, Cr = Chrom, Fe = Eisen, Cu = Kupfer, Pb = Blei, Ni = Nickel, Ti = Titan, Zn = Zink, Sn = Zinn, FeL = diverse Ferrolegierungen.

Quelle: BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover: S. 15)

---

[51] Vgl. BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. Hannover: S. 53)**: Der Industrie- und Hightech-Standort Deutschland ist auch zukünftig auf eine sichere und nachhaltige Rohstoffversorgung angewiesen.** Die Sicherung der Rohstoffversorgung ist primär Aufgabe der Wirtschaft, während sich die politischen Aktivitäten darauf konzentrieren, faire und verlässliche Rahmenbedingungen für eine sichere Rohstoffversorgung zu ermöglichen.

Deutschland importierte im **Jahr 2018 Rohstoffe im Wert von etwa 181,4** Mrd. € (Energierohstoffe, Nichtmetalle und Metallrohstoffe: Erze, Konzentrate, Zwischenprodukte, nachgelagerte Produkte entlang der Wertschöpfungskette einschließlich Halbzeug, ohne Waren).

Dies entspricht einem deutlichen Plus von etwa 19,1 Mrd. € (+ 11,8 %) gegenüber dem Vorjahr. Dieser Anstieg resultiert in erster Linie aus den deutlich höheren Rohstoffpreisen, die insbesondere bei den Energierohstoffen (+21,4 %) zu deutlich höheren Ausgaben geführt haben. Bei den Metallrohstoffen und den Nichtmetallen legten die Werte im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 5,9 % bzw. 4,5 % zu.

Nach Angaben der WirtschaftsVereinigung Metallle (WVM 2019) erzielte die deutsche Nichteisen-(NE)-Metallindustrie im Jahr 2018 mit 110.867 Beschäftigten (+ 2,5 % gegenüber 2017) in 654 Unternehmen einen Umsatz von 52,4 Mrd. €, was einer Zunahme von etwa 2,1 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Das Inland war für die deutsche NE-Metallindustrie mit einem Umsatz von 27,7 Mrd. € der mit Abstand wichtigste Absatzmarkt.
Insgesamt 24,7 Mrd. € stammten aus dem Auslandsgeschäft, was wie im Vorjahr einer Exportquote von 47 % entspricht. Im Jahr 2018 gingen ungefähr 89 % der Exporte (Rohmetall und Halbzeug) der deutschen NE-Metallwirtschaft in den Euroraum. Damit waren die EU-Länder nach dem Inland die zweitwichtigste Absatzregion für die deutsche NE-Metallindustrie.

Allein 43 % der Gesamtexporte des Jahres 2018 entfielen auf die fünf EU-Länder Großbritannien (11 %), Österreich (9 %), Frankreich (8 %), Polen (8 %) und Italien (7 %). Außerhalb der Europäischen Union stellten die Schweiz (6 %), die USA (4 %), China (2 %) und die Türkei (2 %) die größten Absatzmärkte für Rohmetall und Halbzeug dar.

Trotz der hohen Importabhängigkeit bei den Metallen war Deutschland im Jahr 2018 wie in den Vorjahren wieder Nettoschrottexporteur.
Infolge der seit Mitte 2017 verschärften Vorschriften für chinesische Schrottimporte, nahm die Bedeutung des Landes vom für Deutschland größten zum nun fünftgrößten Zielland für deutsche NE-Metallschrotte des Jahres 2018 ab.

Allerdings gibt es eine Reihe von Faktoren, die deutsche Unternehmen im Wettbewerb um Rohstoffe benachteiligen. „Dafür sind zahlreiche staatliche Eingriffe in den Rohstoffhandel verantwortlich, mit denen der jeweils eigenen Industrie Vorteile im inter- nationalen Wettbewerb verschafft werden, häufig um vergleichsweise weniger effiziente Produktionsverfahren auszugleichen. So führen Subventionen von Rohstoffimporten, prohibitiv hohe Exportsteuern oder diskriminierende Lizenzverfahren beim Export, mit denen die Rohstoffbasis für die eigene Industrie gesichert wird, zu Preisverzerrungen und Verknappungen für die Wettbewerber. Auch die zunehmende Bildung marktbeherrschender Unternehmensstrukturen stellt ein großes Problem dar. Diese Entwicklung kann zu fehlendem Wettbewerb auf den Rohstoffmärkten und zu Mehrbelastungen für die Unternehmen führen.[52]

Nicht erst seit der COVID-19 Krise, sondern schon durch die vorangegangenen Handels- und Zollauseinandersetzungen zwischen den USA und China, aber auch aufgrund amerikanischer Sanktionen gegen Russland gab es in einigen Bereichen - beispielsweise in der Bauindustrie - Lieferengpässe. Solche Störungen verteuern nicht nur das Bauen, zum Beispiel von Wohnraum und Infrastruktur, sondern führt auch zu höheren negativen Umwelt- und Klimaeffekten, da die notwendigen Bedarfe über noch weit größere Entfernungen transportiert werden müssen.

Wie schwerwiegend auch politische Sanktionen die Märkte beeinflussen soll an dieser Stelle kurz angerissen werden. Als die US Regierung vor gut zwei Jahren, am am 6. April 2018 Sanktionen gegen den russischen Hersteller RUSAL verkündet hat, führte dies zu weltweiten Marktverschiebungen sowie Preisanstiege, die neun Monate die Branche weltweit in Atem hielt. „Die Notfallstrukturen, die unsere Unternehmen… den letzten neun Monaten bei der Beschaffung von Tonerde aufgebaut haben, waren unwirtschaftlich und damit eine große Belastung für die deutsche Aluminiumindustrie. Deswegen freuen wir uns sehr, dass die Sanktionen gegen Rusal und somit auch gegenüber dem irischen Tonerdeproduzenten Auginish aufgehoben wurden. Es herrscht nun wieder Planungssicherheit“, so Franziska Erdle, Hauptgeschäftsführerin der WirtschaftsVereinigung Metalle (WVMetalle), damals in einem Statement.[53]

Die hohen Preisanstiege und die schlechte Versorgung mit Tonerde hätten teilweise zu Produktionsstilllegungen geführt. „Die Preisanstiege für Tonerde verzeichneten zwischenzeitlich ca. 65 Prozent, für Aluminium teilweise 30 Prozent“, sagte Christian Wellner, Geschäftsführer des Gesamtverbands der Aluminiumindustrie (GDA). Volatilität und Preisexplosionen waren die Ursache dafür, dass Aluminium zwischenzeitlich nicht mehr wirtschaftlich produziert werden konnte. Die US-Russlandsanktionen waren der Haupttreiber dieser Entwicklung. Über Tonerde hinaus ist Rusal ein wichtiger Lieferant für

---

[52] Vgl. https://www.vdz-online.de/fileadmin/gruppen/vdz/3LiteraturRecherche/Download/BDI_Grundsatzpapier_Rohstoffpolitik.pdf)

[53] vgl. https://www.alu-news.de/index.php id=161&tx_news_pi1%5Bnews%5D=39&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=19b805ab1480ae0a0ccaf553dc4d61b6)

Hüttenaluminium in Deutschland und Europa. „Bei einer Aufrechterhaltung der Sanktionen hätte es zu Versorgungsengpässen kommen können“[54]

„Der sichere und diskriminierungsfreie Zugang zu Rohstoffen ist für Deutschland als Industrieland und Hightech-Standort von zentraler Bedeutung. Der wirtschaftliche Aufholprozess und die weitere Industrialisierung der Entwicklungs- und Schwellenländer, sowie die Entwicklung innovativer Technologien, erhöhen die weltweite Rohstoffnachfrage. Deutschland, als einer der größten Rohstoffimporteure, ist von der Verfügbarkeit auf den internationalen Märkten abhängig. Ein freier Welthandel ist für die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit des Industrielands Deutschland somit ausschlaggebend.

Die Entwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten der vergangenen Jahre haben jedoch gezeigt, dass die Verknappung und Verteuerung wichtiger Rohstoffe für die Industrie zu einer großen Belastung werden kann.[55] Zu einer sicheren Rohstoffversorgung gehören insbesondere auch die Abschaffung/Vermeidung des Aufbaus von Handelsbarrieren.

2.8 Aluminium als Bestandteil der Gestaltung des European Green Deal CO2 Border Tax und EU-Recovery Plan

Als am 11. Dezember 2019 der European Green Deal offiziell vorgestellt wurde, ahnte niemand, das die größte wirtschaftliche Weltwirtschaftskrise einige Wochen später im Zuge der COVID-19 Krise hereinbrechen würde. Im Kern will der European Green Deal bis 2050 keine Netto-Treibhausgasemissionen mehr freigesetzt werden und dass das Wirtschaftswachstum von der Ressourcennutzung abgekoppelt wird. Diese Ziele sollen bis 2050 erreicht sein. Einhergehen soll dieser Plan mit einer CO2 Bepreisung, wie er in Deutschland schon ab 2021 gelten soll.

„Das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) startet 2021 mit einem Festpreissystem, das heißt, der Preis pro Tonne CO2 ist fix und politisch festgelegt. Dabei werden Zertifikate an die Unternehmen, die Heiz- und Kraftstoffe in Verkehr bringen, verkauft. Die Kosten für die Zertifikate trägt dann der Brenn- und Kraftstoffhandel: Wenn Unternehmen Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin oder Diesel verkaufen, benötigen sie für jede Tonne CO2, die die Stoffe im Verbrauch verursachen werden, ein Zertifikat als Verschmutzungsrecht. Bund und Länder einigten sich im Vermittlungsausschuss darauf, den CO2-Preis ab Januar 2021 auf zunächst 25 Euro festzulegen. Danach steigt der Preis schrittweise bis zu 55 Euro im Jahr 2025 an. Für das Jahr 2026 soll ein Preiskorridor von mindestens 55 und höchstens 65 Euro gelten.“[56]

Dieser hier beschriebene CO2 Preis würde dann auch in ähnlicher Form in der Europäischen Union eingeführt werden. Damit würden alles klimaschädlichen oder klimabeeinträchtigenden Maßnahmen und Produktionsweisen teurer werden. Dies gilt

[54] vgl ebenda

[55] vgl.https://bdi.eu/media/presse/publikationen/energie-und-rohstoffe/20151001_Positionspapier_Handels-und-Wettbewerbsverzerrungen_bei_Rohstoffen.pdf

[56] Vgl. https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/co2-bepreisung-1673008

insbesondere für die Energieintensiven Industrien, die in Europa produzieren. Allein durch steigende Strompreise würden die in Deutschland produzierende Aluminiumunternehmen (je nach Szenario). Der Energiebedarf der Aluminiumindustrie beträgt 33.14 TWh (Stand 2015). Dabei nimmt der Stromverbrauch mit mit 55 Prozent (18,17 TWh) den größten Anteil ein, wobei dieser - anders als in anderen Industrie fremdbezogen wird und nicht, wie in anderen Industrien - eigenproduziert ist. Der Wärmebedarf der Aluminiumindustrie und der Aluminium verarbeitenden Betriebe wird zu 45 Prozent bzw. 14,70 TWh wird zu 74 Prozent über Gase (10,94 TWh) und zu 18 Prozent über Steinkohle (2,67 TWh) bestritten.
Zur derzeitigen Produktion von einer Tonne Aluminium in Deutschland werden derzeit etwas weniger als als 15 MWh Strom benötigt.

Dabei ist die Herstellung von Primäraluminium aus Bauxit/Aluminiumerzen wesentlich energieintensiver als das Einschmelzen von Schrott beziehungsweise Sekundäraluminium. Sekundäraluminium benötigt gegenüber der durch Primärproduktion aufgewendeten Energie nur etwa fünf Prozent (0,75 MWhel t/Alu).

„Mit einer ab 2019 forcierten Kreislaufwirtschaft durch Inkrafttreten des Verpackungsgesetzes (VerpackG) ist daher von einem stetigen Energiebedarfsrückgang durch einen verstärkten Rückgriff auf Sekundäraluminium auszugehen, auch, da Aluminium von Gesetzes wegen zu 80 Prozent (2019) und ab 2022 zu 90 Prozent recycelt werden muss. Bereits heute wird Aluminium je nach Produktgruppe zwischen 90 und 95 Prozent recycelt.[57]

Dies ist umso bedeutender, da im Zeitraum von 1990 bis 2016 die Produktion von Hüttenaluminium bzw. Primäraluminium mit 1.367 kg CO2 je Tonne Primäraluminium unverändert blieb. Die emissionsintensiven Produktionsprozesse schlagen sich auch in der Anzahl der gemeldeten Emissionen nieder. 2.471.000 frei zugeteilte Emissionszertifikate stehen 2.590.000 verifizierten/gemeldeten Zertifikaten gegenüber. Dementsprechend hat die Aluminiumindustrie einen Mehrbedarf von 119.000 t/CO2 (2015), der vor dem Hintergrund verschärfter Benchmarks in der 4. Handelsperiode noch ansteigen dürfte, sofern nicht signifikante Emissions- und Primärenergiereduktionen von der Industrie umgesetzt werden.

57 (vgl. GDA (Hrsg.), 2017)

2.8. Aluminium als Bestandteil des Green New Deal aufgrund von Energieeinspar- und CO2-Emissionssenkungspotenzial

Aluminium spielt eine bisher unterberücksichtigte Rolle im Green New Deal, da das kumulierte Einsparpotenzial in der Primär- und Sekundärstahlproduktion mit drei PJ (0,83 TWh) bzw. zehn Prozent des Energiebedarfs der Aluminiumindustrie angegeben wird. Als derzeit wirtschaftlich vertretbar werden dagegen nur 1,4 PJ (0,38 TWh) bzw. fünf Prozent angesehen.

Die Einsparpotenziale unterscheiden sich dabei in der Primär- und Sekundäraluminiumherstellung. Das Einsparpotenzial liegt bei Primäraluminium bei insgesamt zwei PJ (0,55 TWh) bzw. 7,6 Prozent, 0,4 PJ (0,11 TWh) bzw. 1,5 Prozent bei wirtschaftlicher Betrachtung und bei Sekundäraluminium insgesamt bei 0,9 PJ (0,25 TWh) bzw. 28 Prozent, bei wirtschaftlicher Betrachtung 0,8 PJ (0,22 TWh) bzw. 25 Prozent.[58]
Schon heute müssen die Aluminium produzierenden und verarbeitenden Unternehmen mit den Nachteilen hoher europäischer Umweltstandards leben. Allerdings fallen auch die Vorzüge besserer Luftfilter oder schärferer Abgasvorschriften überwiegend in der EU an. Vielfach wird befürchtet, dass durch eine innereuropäischen CO2 Bepreisung energieintensive Unternehmen der Nichteisenindustrie nach Brasilien oder China verlagert werden, in Länder also, in denen die Umweltbestimmungen liberaler und weniger streng gehandhabt werden. In Deutschland und Europa dagegen gingen gut bezahlte Industriejobs verloren.

Um sich vor der Verlagerung zu schützen und um zu verhindern, dass klimaschädliche Produkte in die EU gelangen, wird dies durch die Idee einer Carbon Border Tax entgegengewirkt, was einen Klimazoll ähnelt, der der europäischen CO2 Bepreisung äquivalent wär, um gleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen inneneuropäischen und außereuropäischen Anbietern zu gewährleisten.

Sowohl die Bundesregierung als auch die Europäische Kommission haben unterschiedliche Pakete aufgelegt, um die COVID-19 Krise zu meistern. Hierzu gehört das 120 Milliarden Konjunkturpaket der Bundesregierung[59] und das Recovery Programm der Europäischen Union, das das Thema Umwelt und Klimaschutz unter dem Thema Repair and prepare for the next generation abbildet.[60]
Grundsätzlich ist das hohe Maß an Nachhaltigkeit der Konjunkturprogramme der EU-Kommission zu COVID-19, die den Green Deal in den Mittelpunkt stellen, zu begrüßen. Dabei sollte beachtet werden, dass sowohl nationale, als auch im europäischen Rahmen die Aluminiumindustrie nicht Teil eines Problems, sondern Teil der Lösung ist.

---

[58] Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE (2020): Auswirkungen einer CO2-Steuer auf sechs energieintensive Industrien sowie auf die deutsche Stromwirtschaft. https://www.arbeit-umwelt.de/wp-content/uploads/200212_StAU_Auswirkungen_einerCO2-Steuer.pdf

[59] vgl. https://www.rnd.de/politik/konjunkturpaket-mit-130-milliarden-euro-gegen-die-corona-krise-OJCR5MGUORFS3EK52HYJFISHAA.html.

[60] vgl .https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_940

Als Maßnahme sollte die EU Unterstützungsmaßnahmen für die Hersteller von Sekundäraluminium bereitstellen, die das Metall durch Recycling eines kohlenstoffarmen Prägeprodukts zurückgewinnen, das im Vergleich zum Primärmetall nur fünf Prozent der Energie benötigt. Aluminium hat die wertvolle Eigenschaft, unbegrenzt wiederverwertbar zu sein.

Zudem trägt es durch seine Eigenschaften als wichtiger Werkstoff (s.o. Recyclingfähigkeit, Leichtbau etc.) zur Klima- und Energiewende und zu einem kohlenstoffarmen Deutschland und Europa bei.

Aluminium kann und wird

- bei einer massiven Renovierungswelle von Gebäuden und Infrastruktur;
- Bei der Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft;
- Der Einführung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien (insbesondere Wind, Sonne und Wasserstoff);
- Beim sauberer Transport und Logistik (z.B.: Elektrofahrzeuge, Schienenverkehr - Leichtbauweise)

eingesetzt.

In diesem Zusammenhang gilt es als einfache Maßnahme -vor allem um den leidenden Mittelstand zu entlasten - und die Wirtschaft wieder anzukurbeln - die Importzölle auf Rohaluminium unverzüglich aufzuheben, eine einfache, leicht zu realisierende und sofort verfügbare Maßnahme, die die Produktionskosten der nachgelagerten Unternehmen senken und damit deren Fähigkeit unterstützen würde, ihre Wettbewerbsfähigkeit in Europa und auf den internationalen Märkten wiederzuerlangen bzw. zu erhalten.

Es macht keinen Sinn, viele Milliarden in die deutsche Wirtschaft zu transferieren, um ihr beim Überleben zu helfen und volkswirtschaftlich unsinnig auf einen dringend benötigten Rohstoff, ein Handelshemmnis zu erhalten, dass die Aluminium verarbeitende Industrie mit bezahlt, anstatt sie zu belasten. Eine Abschaffung dieser Zolltarife ist deshalb sowohl ökonomisch, als auch systematisch folgerichtig.

Allerdings sollte die Bundesregierung darauf hinwirken, eine wirksamere und reaktivere Handelsschutzpolitik der EU gegen unfaire und kohlenstoffintensive Halbfertigprodukte als Aluminium, die in China produziert und in die EU importiert werde, zu erheben.

3. UMFRAGE UNTER ALUMINIUM VERARBEITENDEN UND MIT ALUMINIUM VERBUNDENEN UNTERNEHMEN ZU IHRER GEGENWÄRTIGEN SITUATION UND DEREN ERGEBNISSE - EXISTENZBEDROHLICHE TRANSFORMATIONSSITUATION

Viele Unzulänglichkeiten im regulatorischen Umfeld, hohe Energiekosten, die weitere Ausgestaltung des Europäischen Green Deal mit den daraus folgenden Transformationsherausforderungen und die Umstellung auf zirkulärere Geschäftsmodelle, im Mai 2020 stehen viele mittelständische Betriebe - auch durch die wirtschaftlichen Verwerfungen des COVID-19 Krise mit dramatisch schlechten Zahlen da. Eine Umfrage (abgeschlossen am 21.Juni 2020) soll eine Momentaufnahme zur Lage der Aluminiumverarbeitenden Unternehmen bringen. In die Befragung sind 600 Unternehmen kontaktiert worden, dies sind mehr als die 250 Unternehmen, die der GDA als diejenigen bezeichnete in denen Aluminium in Deutschland erzeugt oder verarbeitet wird.

Die Autoren dieser Studie haben bewusst Unternehmen mit einbezogen, die Aluminium nutzen, sei es in der Bauindustrie, in der Elektrotechnik, im Automobilbau oder in anderen Bereichen. Es ging in erster Linie darum, ein breiteres Bild zu erzeugen, um herauszuarbeiten, wie die sich die wirtschaftliche Lage des Mittelstandes, die Aluminium als Rohstoff oder Halbfertig - Produkte aus Aluminium erzeugen oder aber als Teil ihrer Produktion nutzen, derzeit wirtschaftlich darstellt.

Folgende Fragen sind an die Unternehmen, erste Führungsebene von Unternehmen, in einem Onlineversion versendet worden. Dabei ist von Anfang an auf absolute Datenschutzkonformität und Anonymität der Umfrage Wert gelegt worden, um möglichst wahrhafte/wahrheitsgetreue Antworten zu erzielen.

1.) Wie groß ist Ihr Unternehmen?
2.) Wo verarbeiten Sie Aluminium?
3.) Anteil der Aluminiumverarbeitung an der Gesamtproduktion? (in Prozent)
4.) Welchen Anteil macht der Einkauf des Rohmaterials Aluminium am Gesamtumsatz aus?
5.) Haben Sie eine F+E Abteilung. Wenn ja, wie hoch ist der prozentuale Anteil ihrer Forschung und Entwicklung am Gesamtumsatz? (in Prozent)
6.) Aus der Sicht Ihres Unternehmens, wir wird sich die Verwendung des Rohstoffes Aluminium in den kommenden Jahren entwickeln?
7.) Auf welchen Gründen beruht die von Ihnen getätigte Aussage für die zukünftige Entwicklung der Verwendung des Aluminiums?
8.) Steht das Thema Digitalisierung oder digitale Transformation des gesamten Unternehmens oder von Teilbereichen bei Ihnen auf der Agenda?
    8.a.) Wenn das Thema Digitalisierung auf der Agenda steht, ist das Unternehmen schon digitalisiert oder wird es digitalisiert werden?
9.) Kennen Sie den geplanten europäischen Grünen Deal?
10.) Werden sich die darin geplanten Maßnahmen sich auf die Aluminium Downstream-Industrie /bzw. Aluminium-Industrie auswirken?

11.) Die circular economy/ Kreislaufwirtschaft wird eine wichtige Rolle im Grünen "recovery plan" der Coronavirus Pandemie spielen. Haben Sie von diesem Plan schon gehört und was halten Sie von diesem?
12.) Sehen Sie für ihr Unternehmen eine Bedrohung durch Aluminium verarbeitende Industrie aus Indien oder China?
13.) Die COVID 19 Pandemie hat alle Geschäftserwartungen der Branche aus den Fugen gebracht. Betrachten Sie einmal das vergangene Geschäftsjahr 2019. Wir war der Geschäftsverlauf bisher?
14.) Wie bewerten Sie die Entwicklung ihres Geschäftes, Ihres Geschäftsbereiches für die nächste Zukunft (in einem Jahr 2021)?
15.) Wie bewerten Sie die Entwicklung ihres Geschäftes, Ihres Geschäftsbereiches für die weitere Zukunft (in einem Jahr 2023/2025)?
16.) Welches sind aus Sicht Ihres Unternehmens die größten Hindernisse für die weitere Entwicklung in der Aluminium verarbeitenden Industrie?
17.) Ist Ihnen bewusst, dass die Europäische Union bis zu sechs Prozent Einfuhrzölle auf den Import von Rohaluminium erhebt?
18.) Wussten Sie, dass es eine Preisgleichheit zwischen importierten Aluminium (inklusive eines Zollaufschlages) und in der EU hergestelltem Aluminium gibt?
19.) Wenn die Importpreise auf Primäraluminium durch den Wegfall der Einfuhrzölle sinken würden, wie würde sich dies auf Ihre Geschäftsentwicklung auswirken.
20.) In welchem Bereich würden Sie die so freiwerdende Mittel einsetzen? (mehrere Antworten sind möglich)

3.1 Aktuelle Situation der (mittelständische) Aluminium verarbeitenden Industrie – Ergebnisse einer Umfrage und von Interviews – grafische Abbildung der Ergebnisse der Umfrage im Anhang ab S. 67

3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Umfrage und Schlussfolgerungen

Es sind 580 Unternehmens dem Bereich der nachgelagerten Aluminium verarbeitenden Produktion (inkl. Handel, Baugewerbe, Leichtbau, Automobilbau und Zulieferer) angeschrieben und der Fragebogen zugesendet worden. (Grundgesamtheit der Stichprobe: 580).

Angesicht der wirtschaftlichen Lage der Unternehmen war zu erwarten, dass die Antwort bzw. Rücklaufquote sehr gering ausfallen. In diesem Fall war dies erfreulich. Es gab 61qualifizierte Antworten komplett ausgefüllte Fragebogen, die der Autor über den Onlinefragebogen erzielen konnte, also eine Rücklaufquote von 10,5 Prozent.

Dies ist angesichts der Krisensituation, mit denen viele Unternehmen zu kämpfen haben, mehr als erstaunlich und weist wahrscheinlich auch auf die Bedeutung dieses Themas hin, wobei dies natürlich multikausal begründet ist. Die überwiegende Zahl der Rückmeldungen stammt aus Unternehmen mit bis zu 200 Mitarbeitern, darüber hinaus haben 16 geantwortet, die bis zwischen 200 und 500 Mitarbeiter beschäftigen.

Bei mehr als einem Drittel der befragten Unternehmen (25) nimmt der Rohstoff Aluminium einen Anteil von 51 bis 100 Prozent an der Gesamtproduktion ein.
Die befragten Unternehmen arbeiten in den unterschiedlichsten Branchen, so dass ein breites Bild der Meinungsbildung und derzeitigen Lage des Mittelstandes abgebildet wird. Etwa ein Drittel (21) sind dem **Bauwesen** zuzuordnen, etwa zwanzig Prozent (14) sind im **Automobilbau** tätig.

Interessant ist zu sehen ist, dass der **Einkauf von Aluminium** bei vielen Unternehmen einen erheblichen Teil des Umsatzes ausmacht, bei einem Drittel (21 Unternehmen) macht er mehr als 40 Prozent des Umsatzes, bei einem der befragten Unternehmen sogar über siebzig Prozent des Umsatzes im Unternehmen aus.

Fast zwei Drittel der Unternehmen glauben, dass die **Verwendung von Aluminium** in den kommenden Jahren zunehmen wird (40) , zieht man die Unternehmen ein, die glauben, dass der Einsatz von Aluminium in den kommenden Jahren gleich bleibt (13), sind es an die 90 Prozent (der Unternehmen, die an die Zukunft des Aluminiums als Rohstoff glauben.
Durchaus interessant sind **die Einflüsse**, die aus Sicht der Unternehmen, sich auf die Entwicklung des Rohstoffes auswirken werden. Über 90 Prozent sehen den internationalen Wettbewerb (58 Unternehmen) als einen wichtigen Indikator für das Geschäft, ebenso gehen die Unternehmen von Nachfrageänderungen (dabei ist nicht nach Ab- oder Zunahme gefragt worden) aus. Wettbewerbsveränderungen in der Union sehen zwei Drittel als wichtigen Indikator an (44 Unternehmen), das regulatorische Umfeld (Steuern, Zölle etc.) sehen immer noch mehr als 50 Prozent der befragten Unternehmen als Einfluss nehmend für ihre künftige Geschäftsentwicklung an.

Auch die **Innovationsfähigkeit** der Unternehmen ist abgefragt worden. Die FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft lag insgesamt im Jahr 2017 bei 68,8 Milliarden Euro.[61]
Die durchschnittlichen Aufwendungen für F+E liegen bei den abgefragten Unternehmen bei bis fünf Prozent des Umsatzes, wobei etwas weniger als die Hälfte der Firmen (28) keine Forschung und Entwicklung betreiben.

Interessanterweise beschäftigen sich über zwei Drittel der befragten Unternehmen (49) mit dem **Thema Digitalisierung**, wobei über die Hälfte (43) Unternehmen, schon digitalisiert sind, bzw. eine Digitalisierungsphase durchlaufen, bei sehr wenigen Unternehmen ist noch keine Entscheidung getroffen worden, bei etwa 20 Prozent der befragten Unternehmen (13) werden in den kommenden zwei Jahren Digitalisierungsschritte unternommen werden.

Überraschend ist die Kenntnisse der Unternehmen zum **Green Deal der Europäischen Union**. Etwas mehr als 50 Prozent (32) haben schon etwas davon gehört, der Rest 45 Prozent (29) haben noch nichts vom Green Deal gehört. Hier scheint noch einiges an Informations- und Kommunikationsbedarf in der Branche zu bestehen.

Etwas weniger als die Hälfte der befragten Unternehmen, glaubt im Übrigen, dass der European **Green Deal keine Auswirkungen** auf ihr Unternehmen haben werde, während immerhin etwas mehr als ein Drittel (21) Unternehmen an eine Stimulierung der Märkte glaubt. Ähnlich sieht es bei den regulatorischen Auswirkungen auf die Unternehmen aus, zwei Drittel der befragten Unternehmen (und zwar nur derjenigen, die sich mit den Green Deal beschäftigt haben) sehen starke bis sehr starke Auswirkungen auf ihr Unternehmen, ein Drittel wenig bis keine Auswirkungen.

Interessante Ergebnisse brachte die Befragung nach der **Bedrohung durch Wettbewerber** hervor, diese werden zu zwei Dritteln in China und Indien gesehen (38 Unternehmen) nur 1/6 sieht in ihnen keine Herausforderung, während fast zwanzig Prozent eine neutrale Haltung einnehmen.

Die größten Hindernisse für die weitere Entwicklung der Unternehmen werden in den **regulatorischen Maßnahmen gesehen, sowohl volatile Zölle und Abgabenlast auch behördliche und gesetzliche Umweltauflagen** werden bei allen Unternehmen als mögliche Bremser der Entwicklung wahrgenommen. Erst danach folgen regulatorische Unsicherheiten, die hohen Energiekosten, Bedarfsänderungen durch Nachfrageänderungen bei Kunden sowie die gestiegene internationale Wettbewerbsintensität. Folglich gelten die gesetzlichen Abgaben und Zölle als der größte Hemmschuh in der Entwicklung der Betriebe.

Diese Umfrage wurde im Mai und Juni 2020 durchgeführt, in einer zeit, in der die überwiegende Zahl der Unternehmen sich noch im **Lockdown** befunden haben, Homeoffice angesagt war und die Geschäftstätigkeit aufgrund des stockenden Supply Chain teilweise nur eingeschränkt möglich war. Zum Zeitpunkt der Umfrage, wollte der Autor dieser Studie wissen, wie die Unternehmen ihre Geschäftsentwicklung betrachten. Dazu wurde einerseits das Jahr 2019 und das erste Quartal 2020 herangezogen. Darüber hinaus wurde abgefragt,

[61]Vgl. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Bildung_und_Forschung_in_Zahlen_2019.pdf

wie die Unternehmen die Geschäftsentwicklung bis Ende 2020 und in den darauffolgenden Jahren betrachten. Hierdurch ergab sich ein Bild, das zumindest ähnlich dem ist, das derzeit viele Branchen in Deutschland durchlaufen:
Für mehr als zwei Drittel aller Unternehmen, war das zurückliegende Jahr besser als als das Jahr zuvor, lediglich 12 Prozent (7 Unternehmen) gaben an, das 2019 schlechter war, als das vorangegangene Jahr, zwei Unternehmen gaben keine Antwort.

Dass **51 der 61 befragten Unternehmen die wirtschaftliche Perspektive für das Jahr 2020 als sehr schlecht** und schlecht bezeichnen, dürfte nicht überraschen, ähnliches gilt auch für das kommende Jahr, erst für die darauffolgenden Jahre bis 2025 hellt sich das Bild auf, hier glaubt etwas mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen auf eine positive Geschäftsentwicklung die auf das Niveau von 2019 oder darüber hinaus führt.

Es verwundert in diesem Zusammenhang nicht, dass die meisten befragten Unternehmen noch **nicht vom Recovery Plan** der EU gehört hatten, knapp Dreiviertel alle befragten Unternehmen (44) hatten noch nichts davon gehört, lediglich ein Viertel gab an, von diesem Plan gehört zu haben. Von diesem Viertel sahen wiederum etwas mehr als zwei Drittel der Unternehmen diesen Plan neutral oder als gut für ihr Unternehmen an, nur drei Unternehmen befürchteten daraus negative Konsequenzen.

Interessanterweise **war lediglich einem Drittel der befragten Unternehmen bewusst, dass ein Importtarif, also ein Zoll, auf eingeführtes Aluminium** erhoben wird (19). Noch schlechter scheint es um die Kenntnis der Downstream Industrie zu stehen, dass in der EU-hergestelltes und in die EU-importiertes Aluminium Preisgleichheit besitzen. Hiervon hatten knapp Drei Viertel der befragten Unternehmen keine Kenntnis, wussten also nicht, dass sie einen virtuellen Aufschlag beim Einkauf des Rohstoffes Aluminium bezahlen.

Nachgehakt ergaben die Antworten, dass beim **Wegfall der Einfuhrzölle sich dies bei mehr als Dreiviertel aller Unternehmen**, genau 58 von 61, gleichbleibend, eher positiv, positiv und sehr positiv auswirken würde. Nur vier Unternehmen betrachten eine solche Entwicklung als eher negativ, negativ und sehr negativ.

Interessant auch das Ergebnis der Umfrage, wofür die Unternehmen die so frei werdenden Mittel einsetzen würden. Da hierfür mehrere Antworten möglich waren, stehen im Ranking die Unternehmenssicherung, die Investition in Innovation, die Investition in Arbeitsplätze und Energiesparmaßnahmen im Ranking. Hier erkennt man deutlich die wichtigen Prioritäten der Unternehmen und die typische Haltung des deutschen Mittelstandes.

Der Mittelstand ist Rückgrat und wichtiger Innovationsmotor der deutschen Industrie. Mittelständische Unter- nehmen leisten sowohl eigenständig als auch im Verbund mit anderen Mittelständlern und als Partner der großen Unternehmen wertvolle und unverzichtbare Beiträge.

Der Mittelstand zeichnet sich durch **Innovationskraft, Flexibilität, Wettbewerbs- und schnelle Entscheidungsfähigkeit, Effizienz und Schnelligkeit in der verlässlichen Leistungserbringung** aus. Der Schlüssel zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit

dieses deutschen Mittelstands ist, für ihn faire Rahmenbedingungen für den nationalen wie internationalen Wettbewerb herzustellen. Deshalb müssen politische Entscheidungen und konkrete Maßnahmen konsequent auf die **Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit und der Kraft des Mittelstands** zielen.

3.3.Einschätzungen zur aktuellen Situation der Aluminium verarbeitenden Industrie und Handlungsempfehlungen - Aussagen aus Experteninterviews

Bei einigen unserer Interviewpartner insbesondere bei Unternehmern haben wir strenge Anonymität zugesagt. Der Autor hätte ansonsten nicht die Antworten erhalten, die derzeitige Lage der Aluminiumindustrie (Wirklichkeit) abzubilden.
Es existieren verschiedenste Methoden, die zur Datenerhebung in der qualitativen Sozialforschung angewandt werden, der Autor hat sich für qualitative. Leitfadenbasierte Kurz-Interviews entschieden. In diesen Interviews ist „eine Gesprächssituation, die bewußt und gezielt von den Beteiligten hergestellt wird“[62], in der Einer die Fragen stellt, die von dem Anderen beantwortet werden.

Diese Art von Interviews sind „im Vergleich zu anderen Forschungsverfahren in den Sozialwissenschaften besonders eng mit Ansätzen der verstehenden Soziologie verbunden.“[63] Charakterisieren lassen sich diese dadurch, dass sie mündlich, persönlich und nicht standardisiert, d. h. situativ angepasst sind. Sie bestehen aus offenen Fragen, der Interviewerstil ist dabei neutral bis weich. Die Forschungsfrage soll in einem qualitativen Interview mit Hilfe des erzählten Wissens aus der Lebenswelt des Befragten beantwortet werden.[64]

Die Untersuchung in dieser Arbeit soll mit Hilfe einer Art des qualitativen Interviews durchgeführt werden. Um eine Entscheidung fundiert zu fällen, sollen zunächst alle Formen kurz in ihren Eigenschaften beschrieben werden. Darüber hinaus hat sich der Autor für Experteninterview:s entschieden, da der Befragte hier „als Experte für einen spezifischen Handlungsbereich“[65] im Mittelpunkt und repräsentiert dadurch eine spezifische Gruppe. Der Experte kann auf verschiedenen Ebenen Wissen bereitstellen; Wissen über „Abläufe, Regeln und Mechanismen in institutionalisierten Zusammenhängen (. . .,) Deutungswissen (. . .) (oder) Kontextwissen“.[66] Durch die Vorgaben eines Leitfadens werden das zu erhebende Wissensgebiet und damit auch der Datenumfang von vornherein begrenzt. Der Befragte soll konkrete Daten liefern, sodass vom Thema abweichende Inhalte abgeblockt werden müssen. Diese explorative, qualitative Herangehensweise wurde als Ergänzung zu der Befragung gewählt gewählt, um Hypothesen zu generieren. Die Erkenntnisse sind nicht repräsentativ und dienen dazu, eine bessere Einschätzung zu erhalten und die Erfordernisse abzubilden, wobei die daraus erlangten Hypothesen natürlich noch in weitergehenden Forschungen validiert werden müßten.

---

[62] Vgl. Lamnek Qualitative Sozialforschung,1995, 2002 S. 35 ff

[63] Vgl. Hopf, Weingarten, Qualitative Sozialforschung, Stuttgart 1993,

[64] Vgl. Flick, Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften 2009: 224, Hermanns, Harry: Die Auswertung narrativer Interviews. Ein Beispiel für qualitative Verfahren. In: Hoffmeyer-Zlotnik: Analsye verbaler Daten. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1992

[65] (Lamnek 2002: 176)

[66] Przyborski/Wohlrab-Sar, Qualitative Sozialforschung, Berlin 2009: S. 135 ff

Die Experteninterviews

Begleitend zu der Umfrage unter den Unternehmen wurden auch Hintergrund- und Expertengespräche geführt. Die meisten Experten wollten dabei aufgrund der Sensitivität des Themas nicht genannt werden. Diesem Wunsch sind wir nachgekommen. Deswegen erfolgt im Folgenden jeweils eine kurze Charakterisierung des jeweiligen Experten und dann die Darstellung der Aussagen. Dieses Aussagen wurde dabei per Gedächtnisprotokoll festgehalten, da eine Aufzeichnung der Gespräche durch die meisten Experten nicht gewünscht war.
Der Fragenkatalog orientierte sich dabei in den Kategorien/Themen und Dimensionen entlang der wichtigsten Erkenntnisinteressen und der notwendigen Einschätzungen über Aluminium und dessen Bedeutung als Rohstoff heute und in Zukunft sowie die jetzigen und zukünftigen regulatorischen Rahmenbedingungen.

Folgende Fragen sind den Experten gestellt worden:

- Wie schätzen Sie die Entwicklungen der Preise für Rohaluminium und der weiteren Verwertungsstufen ein? Wie haben sich die Märkte dafür entwickelt?
- Welche zukünftigen Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Aluminium - auch vor dem Hintergrund der wachsenden ökologischen Gesamtbewertung von Rohstoffen?
- Welche Bedeutung haben tarifliche und nicht-tarifliche Hemmnisse beim Export und Import von Aluminium?
- Inwieweit werden Innovationen - materielle/materialtechnische, Anwendungsinnovationen im Downstream (vor allem auch im Bereich Energie, Fahrzeugbaues.) durch 'terms of trade' behindert?
- Wie schätzen Sie die Bedeutung des Aluminiums als Basismaterial für die Energie-Verkehrswende und für den Klimaschutz ein.
- Vor dem Hintergrund der Europäischen Rohstoffstrategie, was sind aus ihrer Sicht die wichtigsten Voraussetzungen zur Sicherung des Basisrohstoffes.
- Was halten Sie von der Idee einer CO2 Bordertax?
- Sind Handelshemmnisse zwischen Deutschland / Österreich und anderen Staaten für die Industrie und den Mittelstand eine wirksame Maßnahme und erschweren sie für eine Exportnation nicht die Schranken….?

Experte 1:

Der Experte ein ist Fertigungsleiter eines mittelständischen Betriebes im Bereich Aluminiumfensterbau in Norddeutschland. Das Unternehmen existiert seit über achtzig Jahren und beschäftigt zwischen 50 und 100 Mitarbeitern.

Wie schätzen Sie die Entwicklungen der Preise für Rohaluminium und der weiteren Verwertungsstufen ein? Wie haben sich die Märkte dafür entwickelt?
Die Einkaufspreise für den Rohstoff machen bei uns etwa 55 Prozent unserer Kosten aus. Da sind wir besonders sensibel, denn Preisschwankungen wirken sich auf unsere Marge aus. Da wir viel über Katalog und Onlineshop verkaufen, sind wir nicht in der Lage unsere Preise flexibel per Angebot anzupassen, auch weil wir viele europäische Mitbewerber haben, die aufgrund der Personalkosten günstiger anbieten können.

Welche zukünftigen Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Aluminium - auch vor dem Hintergrund der wachsenden ökologischen Gesamtbewertung von Rohstoffen?
Aluminium setzt sich wegen seiner herausragenden Eigenschaften auch in der Bauindustrie immer mehr durch. Seine Vorteile im Vergleich zu den anderen Werkstoffen sind insbesondere die hohe Beständigkeit und Unempfindlichkeit gegen externe Einwirkungen. Da Aluminium sehr korrosionsbeständig ist, benötigt es praktisch keine Pflege, wodurch sich die Lebensdauer der Gebäude verlängert sowie die langfristigen Renovierungskosten sinken. Architekten schwören seit Jahren auf unsere Produkte. Denn damit erreichen sie an allen Gebäudetypen glatte, weiche Linien, präzise Kanten und geschwungene Oberflächen. Aluminium ist dabei auch eine ausgezeichnete Lösung für Bedachungen, da es modern und extrem langlebig ist. Außerdem benötigt Aluminium wegen seiner Materialbeschaffenheit praktisch fast keine Pflege. Darüber hinaus ist der Einsatz von Aluminium als Werkstoff bei der Herstellung von Fensterrahmen, Rinnen, Fassaden, Jalousien und anderen Bauelementen immer verbreiteter.

Welche Bedeutung haben tarifliche und nicht-tarifliche Hemmnisse beim Export und Import von Aluminium?
Für uns ist das nicht relevant, weil wir unser Aluminium bei deutschen Herstellern beziehen. Allerdings sind die Preise ja an die Londoner Metal Exchange gebunden. Zölle und Handelsbarrieren machen sich natürlich bemerkbar beim Preis.

Inwieweit werden Innovationen - materielle/materialtechnische, Anwendungsinnovationen im Downstream (vor allem auch im Bereich Energie, Fahrzeugbaues.) durch 'terms of trade' behindert?
Je teurer das Grundprodukt ist, desto weniger Marge bleibt für unser Unternehmen im Bereich von Investitionen übrig.

Wie schätzen Sie die Bedeutung des Aluminiums als Basismaterial für die Energie-und Verkehrswende und für den Klimaschutz ein.

Nun, was Sie nicht wissen werden, rund 40 Prozent des globalen Energiebedarfs entfallen auf das Gebäude. Hier gibt es riesige Einsparpotenziale, vor allem was das Thema Energie angeht. Mit Aluminium als Baustoff lässt sich nicht nur erreichen, dass Gebäude Energie sparen.

Vor dem Hintergrund der Europäischen Rohstoffstrategie, was sind aus ihrer Sicht die wichtigsten Voraussetzungen zur Sicherung des Basisrohstoffes.

Deutschland ist ein rohstoffarmes Land, wir sind in besonderer Form von Importen abhängig. Das gilt insbesondere für Rohstoffe, die wir weiterverarbeiten. Unser Know how besteht nicht in der Förderung und Gewinnung von Rohstoffen, sondern in der Fähigkeit aus ihnen basierende auf Ingenieurwissen und den Ingenieurtechniken die besten Produkte herzustellen.

Was halten Sie von der Idee einer CO2 Bordertax?

Nun wichtiger für uns sind erst einmal das Eindämmen von Einfuhren von Importen aus China, das sind meist Halbfertigprodukte. Insofern finden wir es gut, dass die EU-Kommision eine Antidumpinguntersuchung eingeleitet hat, die Profile (auch Hohlprofile) und Rohre, nicht zusammengesetzt, auch zu Konstruktionszwecken vorgearbeitet (zum Beispiel auf Länge zugeschnitten, gebogen, abgeschrägt oder mit Gewinde versehen), hergestellt aus Aluminium, auch in Legierungen, mit einem Aluminiumgehalt von 99,3 Prozent oder weniger untersucht werden.
Die Folgen für die CO2 Bordertax haben wir noch nicht durchgerechnet, wir waren zu sehr mit den Folgen der Pandemie beschäftigt.

Sind Handelshemmnisse zwischen Deutschland und anderen Staaten für die Industrie und den Mittelstand eine wirksame Maßnahme und erschweren sie für eine Exportnation nicht die Schranken….?
Das ist zweiseitig zu sehen, natürlich sind wir daran interessiert, möglichst preiswert unsere Produkte einzukaufen, am besten auch ohne Zölle auf den Rohstoff, weil dies die Marge erhöht. Sauer werde ich, wenn ich erfahre, dass es einen virtuellen Preisaufschlag auf Aluminium gibt, ich wusste das nicht. Uns bleibt aber im Moment keine andere Wahl als den zu zahlen. Neben dem Preisaufschlag machen mir die Energiekosten und vor allem die Bepreisung des CO2 Verbrauchs Sorgen. Ich kann sie aber noch nicht berechnen. Das steht für uns in den kommenden Woche an.

Experte 2

Experte 2 ist Geschäftsführer in einem mittelständischen Betrieb mit etwa 200 Mitarbeitern im Nordwesten der Bundesrepublik. Das Unternehmen stellt Alloys speziell für die Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie her.

Wie schätzen Sie die Entwicklungen der Preise für Rohaluminium und der weiteren Verwertungsstufen ein? Wie haben sich die Märkte dafür entwickelt?

Bis vor Corona haben wir keinen Zweifel an der Entwicklung der Märkte gehabt, die Nachfrage nach unseren Produkten war gut, nun bekommen wir aber Gegenwind. Der Supply Chain funktioniert nicht, weil sowohl in der Fahrzeugindustrie als auch im Luftfahrtbereich die Produktion mehr oder weniger zum Stillstand gekommen sind. Wie sich die Zukunft entwickeln wird? Schwer zu sagen, unser Betrieb funktioniert noch (Stand 5.6.2020), doch die Lieferketten stocken vor allem in der Automobilindustrie. Auch wir haben Kurzarbeit angemeldet.

Welche zukünftigen Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Aluminium - auch vor dem Hintergrund der wachsenden ökologischen Gesamtbewertung von Rohstoffen?

Fragen Sie mich das bitte, Ende des kommenden Jahres. Wir haben zurzeit mit dem Überleben unseres Unternehmens zu tun. Die Banken sind nicht bereit, trotz weitest gehender Absicherung durch den Staat, ins Risiko zu gehen, selbst ein zehnprozentiges Risiko ist ihnen noch zu hoch. Wir würden diesen Betrieb als Familienunternehmen nicht führen, wenn wir nicht an die Zukunft unserer Produkte glauben, aber zurzeit ist es schwer. Ich glaube aber, die Zukunft liegt in Alu, schauen Sie sich die Gewichtersparnisse an, die durch unsere Produkte beispielsweise bei den Motorblöcken entstehen oder bei der e-Mobilität.

Welche Bedeutung haben tarifliche und nicht-tarifliche Hemmnisse beim Export und Import von Aluminium?

Uns ärgern Steuern und Zölle immer, wir können nicht auf Trump schimpfen, aber uns dennoch gleich verhalten. Zumal es in der EU keinen Preisunterschied zwischen importiertem und hier hergestelltem Aluminium gibt. Das finde ich ärgerlich, zumal die Kosten für den Einkauf des Aluminiums bei uns einen ziemlich großen Kostenblock einnehmen. Jede Entlastung ist da willkommen.

Inwieweit werden Innovationen - materielle/materialtechnische, Anwendungsinnovationen im Downstream (vor allem auch im Bereich Energie, Fahrzeugbaues.) durch 'terms of trade' behindert?

Ach wissen Sie, ich habe aufgehört, mich über die Maßnahmen des Gesetzgebers aufzuregen, ich wäre zu stark am Herzinfarktrisiko, aber Spass beiseite. Wenn Sie jetzt sehen, wie wir Mittelständler leiden, dann sind alle regulatorischen Maßnahmen für die Katz. Ich komme gern noch einmal auf die Importzölle. Wie kann man auf der einen Seite auf Trump schimpfen, und sich selbst so verhalten? Gut, ich verstehe, dass man Bauchhier Arbeitsplätze schützen will, aber durch die hohen Alupreise vernichtet man sie eher. Wir kaufen etwa für 85 Millionen Euro Aluminium ein, sechs Prozent mehr oder weniger sind schon eine ganze Menge. Dies Geld könnten wir beispielsweise in Innovationen stecken oder in den nachhaltigen Umbau des Unternehmens.

Wie schätzen Sie die Bedeutung des Aluminiums als Basismaterial für die Energie-Verkehrswende und für den Klimaschutz ein.

Aluminium ist ein probates Mittel für die Energie- und Klimawende. Ich sehe den Rohstoff als einen der zentralen Stoffe des Green Deals. Zudem hat er jetzt schon die Voraussetzung erbracht, komplett recycelbar zu sein. Ich finde, dass Aluminium zu Unrecht verteufelt wird. Auch wenn ich natürlich weiss, wie hoch energieintensiv die Herstellung ist. Allerdings denke ich, dass Wasserstoff als Energielieferant für die Produktion eine spannende Alternative werden kann.

Was halten Sie von der Idee einer CO2 Bordertax?

Nun unser Unternehmen steht komplett hinter dem Paris Agreement, insofern können wir dies nur begrüßen. Es macht ja keinen Sinn, und das haben wir in der Vergangenheit immer wieder erlebt, dass ganze Industrien in Deutschland abgebaut wurde und anderswo wieder aufgebaut worden. Hier geht der Standort verloren und der Mittelstand. Insofern diese Wettbewerbsverzerrungen mit einer Bordertax auszugleichen, halte ich für richtig und gut. Ich kann mir gut vorstellen, dass zum Beispiel ein Hersteller, der Aluminium im Ausland umweltfreundlichCO2 arm oder gar CO2 frei produziert, dann auch bevorzugt wird.

Sind Handelshemmnisse zwischen Deutschland und anderen Staaten für die Industrie und den Mittelstand eine wirksame Maßnahme und erschweren sie für eine Exportnation nicht die Schranken….?

Ich habe das oben schon einmal erwähnt. Handelsschranken und Zölle sind für produzierende Unternehmen nie gut. Vor allem vor dem Hintergrund, dass wir einen steigenden Aluminiumverbrauch verzeichnen, für den das hier recycelte Aluminium nicht ausreicht. Das heisst, wir sind auf Importe angewiesen und verteuern künstlich einen für die Industrie sinnvollen und notwendigen Rohstoff. Das kann nicht so bleiben.

Experte 3

Ist Vorstand eines Recyclingunternehmens der Aluminiumindustrie. Das Unternehmen hat eine hohe Innovationsintensität und ist Mitglied eines Konzernverbundes.

Wie schätzen Sie die Entwicklungen der Preise für Rohaluminium und der weiteren Verwertungsstufen ein? Wie haben sich die Märkte dafür entwickelt?

Wegen des erhöhten Bedarfes an Aluminium gehen wir von einer leichten Preiserhöhung über die nächsten zehn Jahren beim Preis von Rohaluminium aus. Wir denken auch, dass er trotz der Überkapazitäten von Primärschmelzen in Fernost auf einem stabilen Niveau bleibt. Bedingt durch die politische Aufmerksamkeit, sowie das erhöhte Augenmerk auf die zunehmende Ressourcenknappheit bei Rohstoffen und deren Wiedergewinnung vermuten- und hoffen wir auf eine deutlich erhöhte Bereitschaft bei der Sammlung, Verwertung sowie der Wiederzuführung in den Produktionsprozess von Sekundäraluminium.

Welche zukünftigen Potenziale sehen Sie für den Einsatz von Aluminium - auch vor dem Hintergrund der wachsenden ökologischen Gesamtbewertung von Rohstoffen?

Im Hinblick auf die Recycling-Fähigkeit von Aluminium-, besonders im Vergleich mit den sehr komplexen und dadurch sehr energie- und kostenaufwendig zu produzierenden-, bzw. stofflich wiederzuverwertenden Kunststoffen, sehen wir durchaus die Möglichkeit, dass Aluminium beispielsweise in verschiedenen Verpackungsformen, Kunststoff teilweise bis ganz ersetzten wird. Gerade in Hinblick auf ökologische Belange, wie beispielsweise die zunehmende Belastung der Weltmeere durch Plastikmüll dürfte sich Aluminium mittelfristig durchsetzen. Dies auch vor dem Hintergrund der deutlich einfacheren Trennung der verschiedenen Legierungen und der dadurch vereinfachten „sortenreinen“ Zuführung von Aluminiumschrott in den Herstellungsprozess durch die Nutzung der von uns entwickelten S.A.A.L.T. Technologie mittels LIBS Laser. Aufgrund unserer Erfahrungen im Recyclingbereich sind wir inzwischen überzeugt, dass diese Separierung von zahlreichen Aluminiumlegierungen deutlich einfacher ist, als die aufwendige Trennung der unterschiedlichsten Kunststoffverbindungen, wie sie gerade im Verpackungsbereich zur Anwendung kommen

Welche Bedeutung haben tarifliche und nicht-tarifliche Hemmnisse beim Export und Import von Aluminium?

Das können wir nicht einschätzen.

Inwieweit werden Innovationen - materielle/materialtechnische, Anwendungsinnovationen im Downstream (vor allem auch im Bereich Energie, Fahrzeugbaues.) durch 'terms of trade' behindert?

Das können wir nicht einschätzen.

Wie schätzen Sie die Bedeutung des Aluminiums als Basismaterial für die Energie-Verkehrswende und für den Klimaschutz ein.

Die Verwendung von leichten Materialien wird branchenübergreifend weiter deutlich wachsen. Während der Anteil an sogenannten. „Light Materials“ derzeit größtenteils in der Luftfahrtindustrie verarbeitet wird, (mit fast 80 Prozent) gehen aktuelle Prognosen davon aus, dass, bedingt durch den staatlich verordneten Trend zur Elektromobilität, dem damit verbundenen Einsatz von zur Zeit noch sehr gewichtslastigen Batteriesystemen an anderer Stelle dieses zusätzliche Gewicht wiederum eingespart werden muss. Deshalb rechnen wir damit, dass speziell in der Automobilbranche der Anteil an „Light-Materials“ rasant von derzeit 30 auf 70 Prozent bis zum Jahr 2030 ansteigen wird. Insgesamt ist zu erwarten, dass die Verwendung von leichten Materialien in den Branchen Automobil- und Schiffsbau, Maschinenbau, Luftfahrt sowie Windenergie in den nächsten zwei Jahrzehnten signifikant steigt.

Vor dem Hintergrund der Europäischen Rohstoffstrategie, was sind aus ihrer Sicht die wichtigsten Voraussetzungen zur Sicherung des Basisrohstoffes.
Als Hersteller von einem Sekundärrohstoff fehlt es bei der Europäischen Rohstoffstrategie aus unserer Sicht an konkreten Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit von Rohstoffen, die eine zeitnahe Erhöhung von Rezyklat- und Recyclingquoten mit sich bringen. Es muss für Hersteller (von z.B. Verpackungen) auch attraktiv ggf. verlangt werden, Sekundärrohstoffe bevorzugt einzusetzen. Dies natürlich bei gleichwertiger Qualität.

Was halten Sie von der Idee eines CO2 Bordertax?

Wenn das Ziel des „CO2 Bodertax“ sein soll, energieintensive Industrien innerhalb der EU vor Importen aus Ländern mit deutlich weniger strengen Auflagen hinsichtlich der Produktionsprozesse sowie der Klimapolitik zu schützen ist würden wir das begrüßen. Dies vor allem deshalb, um endlich faire und gleiche Wettbewerbsbedingungen zu ermöglichen und so den Umweltschutz global einzufordern- und sichern zu können.

Sind Handelshemmnisse zwischen Deutschland und anderen Staaten für die Industrie und den Mittelstand eine wirksame Maßnahme und erschweren sie für eine Exportnation nicht die Schranken….

Deutschland ist eine Wirtschafts- und Handelsnation. Der Export sichert bei uns hunderttausende an hochqualifizierten Arbeitsplätzen und weltweit teilweise einzigartigem Know-How in unterschiedlichsten Branchen. Da können Handelshemmnisse definitiv eher schaden-, als nutzen. Es muss einen fairen Zugang sowohl zu Rohstoffen-, als auch zu den Märkten weltweit geben. Dies mit Hilfe von Handelshemmnissen kurzfristig oder auch länger zu unterbinden ist aus unserer Sicht dann eher kurzsichtig. Das beste Beispiel bieten derzeit gerade die Vereinigten Staaten, wo durch willkürliche Zölle der einheimischen Wirtschaft teilweise deutlich mehr geschadet wurde, als den Importnationen.

Weitere Aussagen von Experten:

Im großen und ganzen wiederholen sich die Aussagen der Expertinnen und Experten. Überraschend sind an dieser Stelle zwei Auffälligkeiten zu vermerken.
Zum einen entsteht der Eindruck, dass es gegenüber den Autoren eine gewisse Zurückhaltung was die Aussage über die wirtschaftliche Lage des Unternehmens betrifft, zu beobachten ist. Wobei dies in den Zeiten, in denen nicht klar ist, ob Banken in der Krise weitreichende Unternehmensfinanzierungen herausreichen oder absichern, existenziell ist. Die Anonymität wurde auch deshalb zugesichert, weil das Thema Importzölle auf Aluminium, deren virtueller Preis-Aufschlag oligopolistischen Strukturen zuzurechnen ist. Die Befürchtung, dass es möglicherweise bei negativen Aussagen, Störungen des Supply Chain geben könnte, wurden explizit geäußert. „ich lege mich doch nicht mit meinen Lieferanten an"… In Deutschland sind es lediglich Trimet und Nordsee Hydro, die Aluminium produzieren.

Handelspolitische Instrumente wie Zölle oder Steuern - weniger ist mehr: Die Interventionen produzieren zum einen Unsicherheit und mehr Dynamik (und mit COVID-19) ist die Unsicherheit und Dynamik ohnehin schon hoch und nehmen vor allem die Aufmerksamkeit des Managements auf sich, die dann NICHT auf Nachhaltigkeit orientiert werden kann und fragliche Wirkungen hat.

Eine differenzierte Perspektive auf die Metallindustrie, die Politiker auch haben sollten, zeigt, dass die Aluminiumindustrie die Segmentierung von Aluminium nach Qualitätsklassen und dem zirkulären Lebenszyklusassessment (LCA) noch stärker begleitet werden sollte. Im Vergleich zu Stahl eine hohe Innovationskultur hat – sie sind innovativ und wollen durch neue Produktionsmethoden aber auch Integration und Zusammenarbeit mit Design andere innovative Produkte und nachhaltigere Lösungen produzieren.

Der Austausch von Aluminiumverarbeitender Industrie und Designern und auch Kunden sollte noch intensiviert werden, um zirkulärere Geschäftsmodelle zu ermöglichen, da im Moment schon eine vertikale Integration stattfindet.

Die Recyclingaktivitäten und der Neuaufbau bzw. die Nachrüstung von Kapazitäten werden zu einer globalen Veränderung der Kapazitäten führen (shuffling of capacities). Es ergeben sich innerhalb einer globalen holistischen Rohstoffpolitik auch Potenziale für den Aus- und Aufbau von recycling in Deutschland und Europa aber auch in Afrika, wobei hier statt handelspolitischen Maßnahmen eher regionale, gemeinschafts (community)orientierte Wirtschafts- und Entwicklungspolitik gefragt ist, um der COVID-19 Krise zu begegnen, mehr Technologie- und Innovationstransfer für mehr nachhaltige innovative und nachhaltige Produkte zu erreichen.

4. Schlussfolgerungen/Empfehlungen

In diesem Kapitel werden wir nach den vorangegangenen **Exploration/Sondierung** der aktuellen Lage und der Einschätzungen der Experten darauf eingehen, welche politischen Schritte notwendig sind, die deutsche vor allem mittelständisch geprägte Aluminium Downstream Industrie, vor dem Hintergrund des Recovery Programms im Rahmen der Pandemie COVID-19 und des anstehenden European Green Deals mit all ihren damit zusammenhängenden Herausforderungen mit neuen Wachstumsimpulsen durch die ökologische, Transformation und zirkuläre Geschäftsmodelle zu **unterstützen und zu beleben.**

Aluminium ist Teil komplexer vor- und nachgelagerter Lieferketten. Damit diese Lieferketten funktionieren, müssen alle Stufen gleichzeitig hochgefahren werden können. Wenn die Weltwirtschaft wieder anspringt, muss sich Deutschland einen Wettbewerbsvorteil sichern - insbesondere da China die Produktion hochfährt und den deutschen Marktanteil bedroht. Die Regierung muss daher die kohlenstoffarme Innovation und die hochwertige Fertigung unterstützen, die uns zu einem attraktiven Investitionsziel und Handelspartner machen werden.

Als leichtes und hochgradig recycelbares Material trägt Aluminium entscheidend zur kohlenstoffarmen und kreisförmigen Wirtschaft bei. Seine Rolle wird sich weiter ausweiten, vom Ersatz von Einwegkunststoffen bis zur Unterstützung eines nachhaltigeren Verkehrs. Es wird eine breite Anzahl von Designinnovationen geben. Materialinnovationen bezüglich des Aluminium werden zur Gestaltung neuer Prozesse und Produkte beitragen. Unternehmer werden diese Chancen erkennen und dadurch neue, zirkulärere Wertschöpfungs- und Kreislauf- und Geschäftsmodelle entwickeln und mehr Arbeitsplätze in wissensintensiven Bereichen schaffen. Der Ausbau bestehender Kapazitäten und die Umstellung der Produktion werden dazu beitragen, die Abhängigkeit Deutschlands und Europas von kohlenstoffintensiven Importen zu verringern - und die Ziele der Regierung für ein nachhaltiges Wachstum zu erreichen.

Doch um die Aluminium produzierende und vor allem die Aluminium verarbeitenden Industrie – und vor allem die bestehenden und noch zu gründenden Mittelständler zu unterstützen – und dies gerade in Zeiten der noch ins Haus stehenden Auswirkungen von Corona sind noch weitere Schritte notwendig. Hierzu gehören:

- Verstärkte F&E-Förderung: Stärkere Förderung der Forschung an metallischen Legierungen[67] Exploration und Versuche des Einsatzes von Aluminium (auch v.a. recycletes Aluminium und der Nutzung des Aluminiumschrotts) für hochwertige und langlebige Verpackungslösungen und Designprodukte in Haushalt und Freizeit.
- F&E- und Anwendungsbeschleunigung - damit innovative Produkte - rund um die Entwicklungen der Aluminiumindustrie (Leichtbau etc.) schneller auf den Markt kommen können.
- Bürokratieabbau - um Kosten zu senken und die Agilität zu erhöhen. Verwaltungslasten belasten unverhältnismäßig kleine und mittlere Unternehmen.
- Tatsächliche Schutz- und Abhilfemaßnahmen - zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und zum Schutz vor Dumping aus Staaten wie Indien und China, die die Märkte mit Halbfertigprodukten, die mit hohem Kohlenstoffanteil hergestellt wurden, fluten.
- Der Sanierungsplan in Reaktion auf die Coronavirus-induzierten Herausforderung muss ein langfristiges Wachstum der inländischen Produktion, eine hochwertige Fertigung und kohlenstoffarme Innovationen unterstützen. Er muss einen strategischen Vorteil bei Aluminium aufrechterhalten, um die Versorgungssicherheit für Schlüsselsektoren zu gewährleisten. Und es muss die Zusammenarbeit mit den wichtigsten Handelspartnern beinhalten, um bei der Anpassung an die neuen Bedingungen bewährte Praktiken auszutauschen.
- Die mittelständische Aluminium verarbeitende Industrie könnte jetzt entlastet werden, wenn man wie in der COVID-19 Pandemie Aluminium als wichtigen Rohstoff von der Einfuhrsteuer befreit.

Wichtig dabei ist im Hintergrund im Auge zu behalten, dass

- Rohstoffe eine der Säulen für die zirkuläre Wirtschaft sind. Dabei ist Aluminium einer der Werks- und Rohstoffe der Zukunft für die zirkuläre(re) Wirtschaft. Unternehmen (KmU und grossen Unternehmen) in Deutschland und Europa können in neuen zirkulär orientierten Geschäftsmodellen von den Eigenschaften von Aluminium – vor allem der

---

[67] In the downstream manufacturing following primary production, the overall yield losses occurring through liquid metal processing, forming and fabrication of aluminium and steel are 40% and 25% by mass, respectively These arise primarily from challenges involving the form of upstream products, the nature of upstream processing, the surface finish requirements, the supporting materials needed for shaping, and defects. Energy savings based on eliminating metal loss are estimated at around 5% and 15% for aluminium and steel, respectively. Alloy-specific high-quality material recovery already occurs inside casting and rolling plants where closed-loop procedures are established. Only a few producer–customer groups have established closed chains of returning alloy-specific scrap, so there are still substantial opportunities here that could be aided by data-driven approaches to process control and scrap sorting (see section ‘From geo-mining to urban mining’).

- For aluminium, where 250 specialized alloys are stocked but only 65 are regularly used, such crossover alloys could combine features of heat-treatable and non-heat-treatable wrought alloys at broad composition tolerance and with wide application ranges, establishing a universal alloy concept. (Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019). https://doi.org/10.1038/s41586-019-1702-5)

Langlebigkeit – profitieren und neue Produkte mit Designinnovationen hervorbringen. Somit kann neben den Wachstumsimpulsen, eine Steigerung der Ressourceneffizienz und ein Beitrag zu den Klimazielen, eine höhere Unabhängigkeit der deutschen und europäischen High-Tech-Industrie erreicht werden.

- Aluminium ist trotz seiner teils ambivalenten Wahrnehmung und Leumunds einer der Werkstoffe der Zukunft für die zirkuläre(re) Wirtschaft. Aluminium bietet sowohl als Rohstoff und in seinen Eigenschaften noch große Potenziale für Material-, Prozess und nicht zuletzt Produktdesigninnovationen in unterschiedlichsten für Deutschland und Europa wichtigen Branchen. Eine höhere Aufmerksamkeit im Rahmen einer mittelstandsorientierten, wachstumsorientierten, wissensbasierten Wachstumspolitik auf handels- und industriepolitische Aspekt ist notwendig. Dabei ist handelspolitisch eine dauerhafte Rückführung der tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnisse wichtig – industriepolitisch eine Unterstützung durch diese handelspolitischen Maßnahmen in der Transformation von Produktionsprozessen und Geschäftsmodellen.
- Aluminium bietet aufgrund seiner metallurgischen Eigenschaften sowohl noch Potenziale für Designinnovationen in der Fertigung und Veredlung von Aluminium sowie auch in verschiedensten für Deutschland wichtigen High-Tech und Produktbereichen wie dem Automobilbau (durch Verringerung des Gewichtes), der Verpackungsindustrie sowie direkt im Design von Elektronik- Freizeit und Hausgeräten. Diese Designinnovationen bieten gerade für die Aluminium verarbeitende Industrie und bestehende wie auch neu zu gründende design-intensive Unternehmen Wachstumschancen. Diese Wachstumschancen können allerdings nur genutzt werden, wenn die preisliche adäquate Versorgung langfristig mit Aluminium langfristig gesichert ist.
- Um diese Potenziale zur Verringerung des Co2-Ausstosses und des Aluminiums zu nutzen, sollte Aluminium und die industrie- und vor allem handelspolitische Berücksichtigung von Aluminium zu einem der zentralen Wertstoffe und der Strategien im Green New Deal werden: Um die Transformation hin zu zirkuläre(re)m Wirtschaften gerade für Kleine und mittlere Unternehmen zu ermöglichen und auch Potenziale zur Gründung von neuen wissens- und designintensiven Unternehmen zu schaffen ist es unerlässlich neben dem hauptsächlichen Augenmerk von Innovationsaktivitäten auf dem Recycling und Designlösungen und Produktinnovationen auch handelspolitisch differenzierter vorzugehen.

- Die Überschusskapazitäten auch im Hinblick auf Aluminium werden zwar kurzfristig in den ersten Auswirkungen der COVID-19 Krise noch steigen. Allerdings zeichnet sich vor dem Hintergrund der bestehenden Konsolidierung vor allem in der Aluminiumproduktion und der international langfristig steigenden Nachfrage nach Aluminium (vor allem durch Nachfrage aus dem Mobilitäts- und Automobilbereich) langfristig handels- und

industriepolitischer Gestaltungsbedarf ab. Vor dem Hintergrund der Megatrends wird der Bedarf nach hoch qualitativem Aluminium steigen (vor allem in China (vgl. CM Group 2020 – auch nach COVID-19)[68]: Die Sicherung des Importes zu guten Preisen wird somit eine wichtigere Rolle spielen.

- Innerhalb der weitgehenden Transformations- und innerbetrieblichen Reorganisationsprozesse im Green New Deal werden kleine und mittlere Unternehmen und der Aluminium verarbeitenden Industrie in Europa werden in der Transformation hin zu „grünerem" Wirtschaften und zirkuläreren Geschäftsmodellen von direkten, tarifären Handelshemmnisse, wie Zöllen (, die für größere Unternehmen nicht so sehr ins Gewicht fallen) vergleichsweise stärker getroffen. Sie werden aber auch von Handelshemmnissen aus dem Bereich der nicht-tarifären Handelsbarrieren NTB (non-tariff barriers) getroffen.[69]

- Internationale Rohstoffpolitik und internationale Handelspolitik sollte ein Teil der Hinwendung zu zirkulärem Wirtschaften sein - gerade für die kleinen und mittleren Unternehmen.

- Gerade im Rahmen einer auch mittelstandsorientierten, wachstumsorientierten, wissensbasierten Wachstumspolitik sollte Aluminium als strategischer Rohstoff eine höhere Aufmerksamkeit erhalten. Aluminium sollte neben anderen Rohstoffen stärker in der politischen Agenda aufgrund der Bedeutung) berücksichtigt werden. Dies würde Wachstumsdynamik auf Basis von Transformationsbemühungen und daraus resultierenden Designinnovationen durch Aluminiumverarbeitung – auch auf Basis von recyceltem, aber eben auch neuen Aluminium den KmU im Downstream ermöglichen.

[68] (vgl. CM GROUP 2020: AN INITIAL ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON GLOBAL ALUMINIUM DEMAND. In: http://www.world-aluminium.org/media/filer_public/2020/05/28/initial_assessment_of_the_impact_of_the_covid-19_on_global_al_demand_.pdf.)

[69] https://www.ifo.de/DocDL/ifo_Forschungsberichte_91_2017_Yalcin_etal_Protectionism.pdf

Handelspolitische Gestaltungsimpulse – mehr evidenzbasierter Einsatz – und weniger ist mehr

Man unterscheidet zwischen sogenannten, tarifären Maßnahmen, die den Handel in direkter Weise beschränken und den nicht-tarifären Handelshemmnisse, die oft willkürlich sind und dabei mit dem „Schutz der inländischen Wirtschaft vor dem Wettbewerb des Auslands und die Generierung zusätzlicher Staatseinnahmen“ begründet werden. Zölle, Mindestpreise und Exportsubventionen gehören zu den tarifären Hemmnissen, wobei Zölle im Vergleich zu den anderen tarifären Maßnahmen verstärkt eingesetzt werden.[70]

Die Höhe des Zolls erfolgt nach Zolltarif-Listen. Nach dem Recht der Welthandelsorganisation (WTO) heißt es, dass alle Mitglieder Maximalzölle festlegen müssen, die zu keiner Zeit überschritten werden dürfen. Eine Überschreitung ist lediglich mit gerechtfertigter Ausnahme möglich. Die politische Überlegung der Einführung eines Zolls liegen darin, die Terms of Trade des Inlandes zu verbessern wenn dieses aufgrund seiner Marktstellung den Weltmarktpreis beeinflussen kann.

Die Einführung eines Zolls kann aber auch bewusst zu einer Verzerrung der Konsum- und Produktionsentscheidungen führen, da Importzölle die heimischen Waren attraktiver gestalten und somit die Produktion im Inland steigt.

Doch nicht immer führen erhobene Zölle zu dieser von der Politik erwarteten Wirkung. Die Einfuhrzölle für Aluminium sind hier ein Paradebeispiel: Die zusätzlichen Kosten, die die Importzölle den nachgelagerten Transformatoren in der EU anfallen, stellen einen Nettotransfer finanzieller Ressourcen an die vorgelagerte Aktivitäten dar und entsprechen als solche zusätzlichen Einnahmen für Primär- und Sekundärproduzenten sowie für die EU-Zollbehörden.

Diese zusätzlichen Finanzmittel sollten von den Primär- und Sekundäraluminiumherstellern in der EU grundsätzlich dazu verwendet werden, Kostenunterschiede zwischen ihnen und ihren Konkurrenten aus Drittländern auszugleichen sowie in die Verbesserung ihrer Produkte und Produktionstechnologien (insbesondere im Bereich der Energieeffizienz und der Umwelttechnologien) zu investieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Die von der EU angestrebte Sicherung der Arbeitsplätze ist bisher nicht nachzuvollziehen. Vielmehr gibt es Indizien, dass Arbeitsplätze bei den Aluminium produzierenden Unternehmen sowohl in Europa, als auch in Deutschland verloren gegangen sind. Hauptaugenmerk der damals entstandenen politischen Debatte fiel dabei insbesondere auf die Wettbewerbsfähigkeit der Aluminiumindustrie und konzentrierte sich auf die Energie- und CO2 Kosten und nur in geringerem Maße auf die Arbeitskosten.

Insbesondere wurde in erster Linie dem Herstellungssektor von Primäraluminium in Deutschland und Europa die meiste Aufmerksamkeit geschenkt und nicht dem

---

[70] vgl. Hoffmann, Melanie (2020): Tarifäre und nichttarifäre Maßnahmen beschränken den Handel. GTAI. 20.05.20. In: https://www.gtai.de/gtai-de/trade/zoll/zollbericht/wto/handelshemmnisse-bestimmen-den-freien-handel-157400)

nachgelagerten Downstream-Sektor, der anders als die großen Produzenten - meist mittelständisch und ohne große Interessenvertretung auftraten. Diese Strategie ging auf, denn selbst einige Jahre nach der Einführung der Zölle, findet der Aluminium verarbeitende Mittelstand kaum Gehör in den von den Interessenverbänden der großen, in der EU angesiedelten Smeltern dominierten Politikbetrieb.

Nun hat die EU im März 2020 ihre Mittelstandsstrategie vorgestellt. Die Industrie spielt eine maßgebliche Rolle für das Wirtschaftswachstum und den Wohlstand in Europa. Die europäische Industrie ist in vielen Branchen weltweit führend und erwirtschaftet mit 35 Millionen Beschäftigten 20 Prozent der gesamten Wertschöpfung in der EU.

Im März 2019 forderte der Europäische Rat die Vorlage einer umfassenden und langfristigen industriepolitischen Strategie der EU sowie einen integrierten Ansatz für eine Vertiefung und Stärkung des Binnenmarkts. Die politischen Leitlinien von Präsidentin von der Leyen, die vom Europäischen Parlament festgelegten Prioritäten und die strategische Agenda des Europäischen Rates für den Zeitraum 2019-2024 sowie der europäische Grüne Deal und die Strategie der Kommission zur Gestaltung der digitalen Zukunft Europas machen deutlich, dass für die Industrie neue Wege beschritten werden müssen.

KMU spielen eine Schlüsselrolle im industriellen Gefüge Europas. Zwei von drei Beschäftigten arbeiten bei einem KMU. Ohne KMU kann dieser neue industrielle Ansatz nicht erfolgreich sein. Mit der Strategie sollen KMU dabei unterstützt werden, eine **Vorreiterrolle beim doppelten Übergang zu übernehmen.** Dies bedeutet auch, dass für den Zugang zu den richtigen Kompetenzen zu sorgen ist. Zur Erleichterung der Aktivitäten von KMU innerhalb und außerhalb des Binnenmarkts schlägt die Kommission Maßnahmen zur Beseitigung regulatorischer und praktischer Hürden vor, durch die KMU daran gehindert werden, ihren Geschäften nachzugehen oder zu expandieren.[71]

Im Rahmen eines solchen ganzheitlichen Politikansatzes sollten Maßnahmen, die den Sektor betreffen - wie Exportverbote und -steuern, Importzölle, Energiesubventionen usw. - auf der Grundlage ihrer Gesamtauswirkungen auf die Wettbewerbsbedingungen von Unternehmen, die auf verschiedenen Stufen der Aluminium - Wertschöpfungskette tätig sind, sowie auf die Wettbewerbsfähigkeit von Großindustrien, die Halbzeuge in Fertigungsprozessen verwenden (Automobilindustrie, Verkehr, Bauwesen usw.), analysiert werden.

Um wirksam zu sein, sollten handelspolitische Maßnahmen in einen breiteren industriepolitischen Rahmen eingebettet und im Hinblick auf die erwarteten Kosten und Vorteile in Bezug auf Wachstum, Beschäftigung, Investitionen und Wettbewerbsfähigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, einschließlich der Endverbraucherindustrien sowie der europäischen Endverbraucher, betrachtet werden.

In der Vergangenheit stützte sich die Aufgabe, die Aluminiumindustrie von der EU Seite zu unterstützen, hauptsächlich auf Handelsregeln, und die Anwendung von Importzöllen diente

---

71 vgl. https://ec.europa.eu/info/files/commission-communication-sme-strategy-sustainable-and-digital-europe_en)

als Hauptmaßnahme der Industriepolitik. Die nationalen deutschen Maßnahmen zielten in erster Linie darauf ab, bestehende vorgelagerte Industrien, also die Aluminium produzierenden Unternehmen und nicht die Aluminium verarbeitenden Unternehmen zu unterstützen, indem ihre Energiekosten als Teil einer umfassenderen regulatorischen Intervention für energieintensive Sektoren gesenkt wurden. Die Importzölle von Aluminium haben in Deutschland dazu geführt, dass der zunehmende internationale Wettbewerb aus Entwicklungsländern und die begrenzte Verhandlungsmacht gegenüber ihren Kunden die Fähigkeit der nachgelagerten deutschen Aluminium verarbeitenden Produzenten zur direkten Weitergabe von Importzöllen erheblich eingeschränkt sind.

Mangels Rohstoffen und mit einer Primärproduktion, die in den letzten Jahren stark zurückgegangen ist, hängt die Wertschöpfungskette der EU-Aluminiumindustrie stark von der ausländischen Metallproduktion ab. Importzölle führen unweigerlich zu einem Kostennachteil für EU-Halbzeughersteller im Vergleich zu ausländischen Konkurrenten; die Einführung eines Zolls auf Rohaluminium hat zur Folge, dass die Produktionsstückkosten des nachgelagerten Aluminiums um etwa 1 Milliarde Euro/Jahr steigen.

Da die Kosten im Zusammenhang mit Rohaluminium einen beträchtlichen Prozentsatz der Gesamtkosten ausmachen, drücken die Importzölle auf Rohaluminium nach und nach die Gewinnspannen der nachgelagerten Aluminium verarbeitenden Unternehmen in Deutschland und setzen das Überleben dieser Unternehmen, insbesondere der KMU, aufs Spiel. Hier ist die deutsche Regierung gefordert, nun ihren Einfluss auf die EU-Kommission geltend zu machen, um die deutsche Aluminium produzierende Unternehmen zu entlasten, was vor allem vor dem Hintergrund der COVID-19 Krise und der anstehenden Recovery-Plans zu machen.

Dabei zählt eine sehr stark evidenzbasierte Gestaltung von Handelsinterventionen. Als politischer Entscheidungsträger, der gerade auch der mittelständischen Industrie gerecht werden will, sollte man sich auf die tatsächliche, nachgewiesene Wirkung von Instrumenten und die Erfahrung mit diesen Instrumenten auch was die nicht-erwünschten und antizipierten Nebenwirkungen vor allem auch im Hinblick auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen (auch und vor allem der KMU) beschäftigen. Hier zeigt eine bisherige Sichtung der Evidenzen, dass eine sehr differenzierte holistische Perspektive auf Zölle und andere unterstützende Maßnahmen wichtig ist. In Folge dessen und der teils wenig eindeutigen Erkenntnisse zur Auswirkung der verschiedenen Maßnahmen,[72] sollte man nach dem aus dem Design/Architektur stammenden Grundsatz des „weniger ist mehr“ orientieren und Interventionen auf Basis der Evidenzen und der damit gesammelten Erfahrungen einsetzen. Auf der europäischen Ebene ist es dazu flankierend wichtig, industriepolitische und handelspolitische Maßnahmen und Impulse im Rahmen einer übergreifenden europäischen Rohstoffstrategie zu verankern. Diese Rohstoffstrategie und die Gestaltung von handels- und industriepolitischne Impulse sollte auch den unterschiedlich ausgeprägten europäischen Bedürfnissen nach Rohstoffen Rechnung tragen und auch berücksichtigen, dass Rohstoffe und die dauerhafte Versorgung mit Rohstoffen Teil einer Transformation im Sinne des Green New Deal sind. Teil dieser Rohstoffstrategie ist jedoch auch auf Basis von Forschung,

[72] Vgl. OECD (2019), "Measuring distortions in international markets: the aluminium value chain", OECD Trade Policy Papers, No. 218, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/c82911ab-en.

Materialinnovationen in Anwendung zu bringen und durch prozess- und produktorientierte Designinnovationen auch eine größere Unabhängigkeit von Rohstoffimporten zu erreichen. Es geht dabei hauptsächlich um sehr langfristig angelegte Transformationsprozesse und gleichzeitig die Unterstützung der Anwendung von Wissen, Technologien und Designkompetenz – und dies in Deutschland und in anderen europäischen Ländern – am besten auf der Basis von regionaler Kooperation der jeweiligen Forschungsinstitute und Unternehmen (auch mit der Berücksichtigung von mittelständischen Unternehmen).

POLITISCHE EMPFEHLUNGEN

Die Aluminium produzierenden Unternehmen in Deutschland sind (aktiv) strukturell und akut bedroht. Dies ergibt eine Umfrage, die FAIReconomics speziell für dieses Policy Paper im Mai und Juni 2020 durchgeführt hat: Aufgrund der Pandemie arbeiten viele Unternehmen der Aluminium verarbeitenden Industrie eingeschränkt. Darüber hinaus: Nahezu alle befragten Betriebe blicken pessimistisch in die nähere Zukunft.

Die Folgen der COVID-19 Krise, Unterbrechung in der Lieferkette, die stärkste Rezession seit 1945, die Herausforderungen an die Transformation der Unternehmen durch den Green Deal und die anstehende CO2 Bepreisung sind die größten Herausforderungen. Hinzu kommt, dass die Klima- und Energiewende nicht nur in Deutschland, sondern vor allem auch in China und die damit steigende Bedeutung auch von Aluminium und Aluminiumschrott einen noch differenzierten unternehmerischen und politischen Umgang zur Sicherung eines verlässlichen Rohstoffzugang notwendig macht.

Aluminium gilt als Schlüsselrohstoff im bevorstehenden Green Deal, da es mit seinen Materialeigenschaften sehr gute Ausgangsbedingungen

- bei einer massiven Renovierungswelle von Gebäuden und Infrastruktur;
- bei der Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft aufgrund der hohen Recyclingfähigkeit. Hier bieten sich weitreichende Potenziale für Designinnovationen
- bei der Einführung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien (insbesondere Wind, Sonne und Wasserstoff)
- Bei der weiteren Effizienzhebung und sauberen Transport und Logistik (z.B.: Elektrofahrzeuge, Schienenverkehr in Leichtbauweise) [73]

Diese aktuelle bedrohliche Situation, die durch die Auswirkungen der COVID-19 Krise intensiviert wird, wird durch strukturelle Veränderungen begleitet, weswegen sich nun auch die aktive Gestaltung und handels- und industriepolitische Initiativen anbieten, um dieser für Deutschland und die EU wichtigen Teil der Industrie bei der Transformation zu helfen (diese zu unterstützen). In der Vergangenheit wurde die Aluminiumindustrie von Seite der EU und der Bundesregierung hauptsächlich durch die Gestaltung von Handelsregeln unterstützt. Die Anwendung von Importzöllen diente als eine Hauptmaßnahme der Industriepolitik. Die nationalen deutschen Maßnahmen zielten in erster Linie darauf ab, bestehende vorgelagerte Industrien, also die Aluminium produzierenden Unternehmen zu unterstützen, indem durch politische Interventionen Energiekosten als Teil von umfassenderen regulatorischen Interventionen für energieintensive Sektoren gesenkt wurden. Die Aluminium verarbeitenden Unternehmen - vor allem auch die vielen wissens- und designintensiven

[73] Wie das Paper von Raabe et al zitiert: “Worldwide, approximately 12% of steel products (about 121 Mt per year) and about 27% of aluminium products (12 Mt per year) are used in transportation, incentivizing efforts to reduce weight in automotive, aerospace and railway components. In the case of vehicle lightweighting, the potential is considerable given that 20% of our global energy and process CO2 emissions originate from transportation and about 20% of that could be reduced through lightweighting”. (Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019). https://doi.org/10.1038/s41586-019-1702-5)

kleinen und mittleren Unternehmen waren nicht Hauptaugenmerk der Gestaltung von politischen Impulsen.

Doch gerade für diese ergibt und damit auch die Bundesregierung und die EU ergibt sich eine veränderte Situation. Die Importzölle auf Aluminium haben in Deutschland wie Gespräche mit Experten zeigen, mit dazu geführt, die Fähigkeit der nachgelagerten deutschen Aluminium verarbeitenden Produzenten zur direkten Weitergabe von Importzöllen erheblich eingeschränkt wurde. In Zeiten des härteren und zunehmenden internationale Wettbewerbs aus sich schnell entwickelnden Ländern und der begrenzten Verhandlungsmacht gegenüber ihren Kunden, ergibt sich eine veränderte Situation für die Unternehmen der Aluminium verarbeitenden Industrie.

Mangels Rohstoffen und mit einer Primärproduktion, die in den letzten Jahren stark zurückgegangen ist, hängt die Wertschöpfungskette der deutschen Aluminiumverarbeitenden Industrie stark von der ausländischen Metallproduktion ab.[74] Importzölle führen dabei unweigerlich zu einem Kostennachteil für deutsche Halbzeughersteller im Vergleich zu ausländischen Konkurrenten. Die Einführung eines Zolls auf Rohaluminium hat zur Folge, dass die jährlichen Produktionskosten des nachgelagerten Aluminiums um etwa 100 Millionen Euro pro Jahr allein in Deutschland und etwa eine Milliarde Euro in Europa gestiegen sind.

Eine Summe, die wie im folgenden Policy Paper aufgezeigt wird, den mittelständischen Unternehmen in Deutschland, durch den virtuellen Aufschlag - also der Preisgleichheit zwischen importierten und in EU28 produziertem Aluminium - entzogen wird. Diese Mittel benötigen die Unternehmen jedoch für ihre Transformationskosten sowohl im Bereich der nachhaltigen, CO2- aus auch in der digitalen Transformation als auch zur Förderung von Designinnovationen.

Pro Tonne Aluminium beläuft sich der virtuelle, von den Unternehmen - aufgrund der von den EU Primäraluminiumherstellern auch für innerhalb EU 28 hergestelltes Aluminium auf etwa 85 Euro pro Tonne Eingekauftes Aluminium. Das sind Mittel, die den Unternehmen fehlen und wenigen Primäraluminiumherstellern in Deutschland und Europa zu Gute kommen.

Aus Sicht der für Welthandel zuständigen Organisationen (UNCTAD und OECD) sind die erhobenen Zölle nicht systematisch und in ihren Wirkungen nicht systematisch für alle Wirtschaftssubjekte nachzuvollziehen.[75] Die Frage bleibt abschließend unbeantwortet, in welcher Form diese handelspolitischen Instrumente wirken und ob Sie die gewünschten Effekt erbringen. Diese Frage ist von Bedeutung, da sich strukturell auch die Situation und

---

74 Vgl. BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2019): Deutschland – Rohstoffsituation 2018. – 144 S.; Hannover: S. 54.

75 Vgl. OECD (2019), "Measuring distortions in international markets: the aluminium value chain", OECD Trade Policy Papers, No. 218, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/c82911ab-en. UND Nicita, Alessandro. Trade and trade diversion effects of United States tariffs on China. UNCTAD Research Paper No. 37. November 2019. UNCTAD/SER.RP/2019/9.

Landschaft im Bereich der Aluminium verarbeitenden Industrie ändert: Europaweit sind vielmehr einige wenige Unternehmen Produzenten von Primäraluminium.[76]
Was die Aluminium verarbeitende Unternehmen in Deutschland jetzt im Zuge der COVID-19-Krise und des sich intensivierenden internationalen Wettbewerbs für eine bessere Aufstellung und Transformation brauchen, ist eine schnelle Entlastung von allen überflüssigen Kostenblöcken.

Hierzu gehören:

- Verstärkte F&E-Förderung: Stärkere Förderung der Forschung an metallischen Legierungen[77] Exploration und Versuche des Einsatzes von Aluminium (auch v.a. recycletes Aluminium und der Nutzung des Aluminiumschrotts) für hochwertige und langlebige Verpackungslösungen und Designprodukte in Haushalt und Freizeit.
- F&E- und Anwendungsbeschleunigung - damit innovative Produkte - rund um die Entwicklungen der Aluminiumindustrie (Leichtbau etc.) schneller auf den Markt kommen können.
- Bürokratieabbau - um Kosten zu senken und die Agilität zu erhöhen. Verwaltungslasten belasten unverhältnismäßig kleine und mittlere Unternehmen.
- Tatsächliche Schutz- und Abhilfemaßnahmen - zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und zum Schutz vor Dumping aus Staaten wie Indien und China, die die Märkte mit Halbfertigprodukten, die mit hohem Kohlenstoffanteil hergestellt wurden, fluten.
- Der Sanierungsplan in Reaktion auf die Coronavirus-induzierten Herausforderung muss ein langfristiges Wachstum der inländischen Produktion, eine hochwertige Fertigung und kohlenstoffarme Innovationen unterstützen. Er muss einen strategischen Vorteil bei Aluminium aufrechterhalten, um die Versorgungssicherheit für Schlüsselsektoren zu gewährleisten. Und es muss die Zusammenarbeit mit den wichtigsten

---

[76] Vgl. GRUPPO DI RICERCHE INDUSTRIALI E FINANZIARIE -GRIF, LUISS GUIDO CARLI UNIVERSITY (2019). THE EUROPEAN UNION ALUMINIUM INDUSTRY THE IMPACT OF THE EU TRADE MEASURES ON THE COMPETITIVENESS OF DOWNSTREAM ACTIVITY. Roma. p. 139-140.

[77] Wie Raabe et al 2019 in ihrem Nature-Beitrag ausführen, sind die potenziellen Einsparungen umfassend. „In the downstream manufacturing following primary production, the overall yield losses occurring through liquid metal processing, forming and fabrication of aluminium and steel are 40% and 25% by mass, respectively These arise primarily from challenges involving the form of upstream products, the nature of upstream processing, the surface finish requirements, the supporting materials needed for shaping, and defects. Energy savings based on eliminating metal loss are estimated at around 5% and 15% for aluminium and steel, respectively. Alloy-specific high-quality material recovery already occurs inside casting and rolling plants where closed-loop procedures are established.

Only a few producer–customer groups have established closed chains of returning alloy-specific scrap, so there are still substantial opportunities here that could be aided by data-driven approaches to process control and scrap sorting (see section ‘From geo-mining to urban mining’)....For aluminium, where 250 specialized alloys are stocked but only 65 are regularly used, such crossover alloys could combine features of heat-treatable and non-heat-treatable wrought alloys at broad composition tolerance and with wide application ranges, establishing a universal alloy concept.

(vgl. Raabe, D., Tasan, C.C. & Olivetti, E.A. Strategies for improving the sustainability of structural metals. Nature 575, 64–74 (2019). https://doi.org/10.1038/s41586-019-1702-5)

Handelspartnern beinhalten, um bei der Anpassung an die neuen Bedingungen bewährte Praktiken auszutauschen.

- Die mittelständische Aluminium verarbeitende Industrie könnte jetzt entlastet werden, wenn man wie in der COVID-19 Pandemie Aluminium als wichtigen Rohstoff von der Einfuhrsteuer befreit.

Wichtig dabei ist im Hintergrund im Auge zu behalten, dass

- Rohstoffe eine der Säulen für die zirkuläre Wirtschaft sind. Dabei ist Aluminium einer der Werks- und Rohstoffe der Zukunft für die zirkuläre(re) Wirtschaft. Unternehmen (KmU und grossen Unternehmen) in Deutschland und Europa können in neuen zirkulär orientierten Geschäftsmodellen von den Eigenschaften von Aluminium – vor allem der Langlebigkeit – profitieren und neue Produkte mit Designinnovationen hervorbringen. Somit kann neben den Wachstumsimpulsen, eine Steigerung der Ressourceneffizienz und ein Beitrag zu den Klimazielen, eine höhere Unabhängigkeit der deutschen und europäischen High-Tech-Industrie erreicht werden.
- Aluminium ist trotz seiner teils ambivalenten Wahrnehmung und Leumunds einer der Werkstoffe der Zukunft für die zirkuläre(re) Wirtschaft. Aluminium bietet sowohl als Rohstoff und in seinen Eigenschaften noch große Potenziale für Material-, Prozess und nicht zuletzt Produktdesigninnovationen in unterschiedlichsten für Deutschland und Europa wichtigen Branchen. Eine höhere Aufmerksamkeit im Rahmen einer mittelstandsorientierten, wachstumsorientierten, wissensbasierten Wachstumspolitik auf handels- und industriepolitische Aspekt ist notwendig. Dabei ist handelspolitisch eine dauerhafte Rückführung der tarifären und nicht-tarifären Handelshemmnisse wichtig – industriepolitisch eine Unterstützung durch diese handelspolitischen Maßnahmen in der Transformation von Produktionsprozessen und Geschäftsmodellen.
- Aluminium bietet aufgrund seiner metallurgischen Eigenschaften sowohl noch Potenziale für Designinnovationen in der Fertigung und Veredlung von Aluminium sowie auch in verschiedensten für Deutschland wichtigen High-Tech und Produktbereichen wie dem Automobilbau (durch Verringerung des Gewichtes), der Verpackungsindustrie sowie direkt im Design von Elektronik- Freizeit und Hausgeräten. Diese Designinnovationen bieten gerade für die Aluminium verarbeitende Industrie und bestehende wie auch neu zu gründende design-intensive Unternehmen Wachstumschancen. Diese Wachstumschancen können allerdings nur genutzt werden, wenn die preisliche adäquate Versorgung langfristig mit Aluminium langfristig gesichert ist.
- Um diese Potenziale zur Verringerung des Co2-Ausstosses und des Aluminiums zu nutzen, sollte Aluminium und die industrie- und vor allem handelspolitische Berücksichtigung von Aluminium zu einem der zentralen

Wertstoffe und der Strategien im Green New Deal werden: Um die Transformation hin zu zirkuläre(re)m Wirtschaften gerade für Kleine und mittlere Unternehmen zu ermöglichen und auch Potenziale zur Gründung von neuen wissens- und designintensiven Unternehmen zu schaffen ist es unerlässlich neben dem hauptsächlichen Augenmerk von Innovationsaktivitäten auf dem Recycling und Designlösungen und Produktinnovationen auch handelspolitisch differenzierter vorzugehen.

- Die Überschusskapazitäten auch im Hinblick auf Aluminium werden zwar kurzfristig in den ersten Auswirkungen der COVID-19 Krise noch steigen. Allerdings zeichnet sich vor dem Hintergrund der bestehenden Konsolidierung vor allem in der Aluminiumproduktion und der international langfristig steigenden Nachfrage nach Aluminium (vor allem durch Nachfrage aus dem Mobilitäts- und Automobilbereich) langfristig handels- und industriepolitischer Gestaltungsbedarf ab. Vor dem Hintergrund der Megatrends wird der Bedarf nach hoch qualititativem Aluminium steigen (vor allem in China[78]: Die Sicherung des Importes zu guten Preisen wird somit eine wichtigere Rolle spielen.
- Innerhalb der weitgehenden Transformations- und innerbetrieblichen Reorganisationsprozesse im Green New Deal werden kleine und mittlere Unternehmen und der Aluminium verarbeitenden Industrie in Europa werden in der Transformation hin zu „grünerem“ Wirtschaften und zirkuläreren Geschäftsmodellen von direkten, tarifären Handelshemmnisse, wie Zöllen (, die für größere Unternehmen nicht so sehr ins Gewicht fallen) vergleichsweise stärker getroffen. Sie werden aber auch von Handelshemmnissen aus dem Bereich der nicht-tarifären Handelsbarrieren getroffen.[79]
- Internationale Rohstoffpolitik und internationale Handelspolitik sollte ein Teil der Hinwendung zu zirkulärem Wirtschaften sein - gerade für die kleinen und mittleren Unternehmen.
- Gerade im Rahmen einer auch mittelstandsorientierten, wachstumsorientierten, wissensbasierten Wachstumspolitik sollte Aluminium als strategischer Rohstoff eine höhere Aufmerksamkeit erhalten. Aluminium sollte neben anderen Rohstoffen stärker in der politischen Agenda aufgrund der Bedeutung) berücksichtigt werden. Dies würde Wachstumsdynamik auf Basis von Transformationsbemühungen und daraus resultierenden Designinnovationen durch Aluminiumverarbeitung – auch auf Basis von recycletem, aber eben auch neuen Aluminium den KmU im Downstream ermöglichen.

---

[78] Dies belegen aktuelle Projektionen der CM Group auch nach COVID-19 (vgl. CM GROUP 2020: AN INITIAL ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON GLOBAL ALUMINIUM DEMAND. In: http://www.world-aluminium.org/media/filer_public/2020/05/28/initial_assessment_of_the_impact_of_the_covid-19_on_global_al_demand_.pdf.)

[79] Zu einer Auseinandersetzung mit den Wirkungen von nicht-tariffären Barrieren (NTB - non-tariff barriers) vgl. Erdal Yalcin, Gabriel Felbermayr, Luisa Kinzius (2017): Hidden Protectionism:Non-Tariff Barriers and Implications for International Trade. Ifo Institut. In: https://www.ifo.de/DocDL/ifo_Forschungsberichte_91_2017_Yalcin_etal_Protectionism.pdf

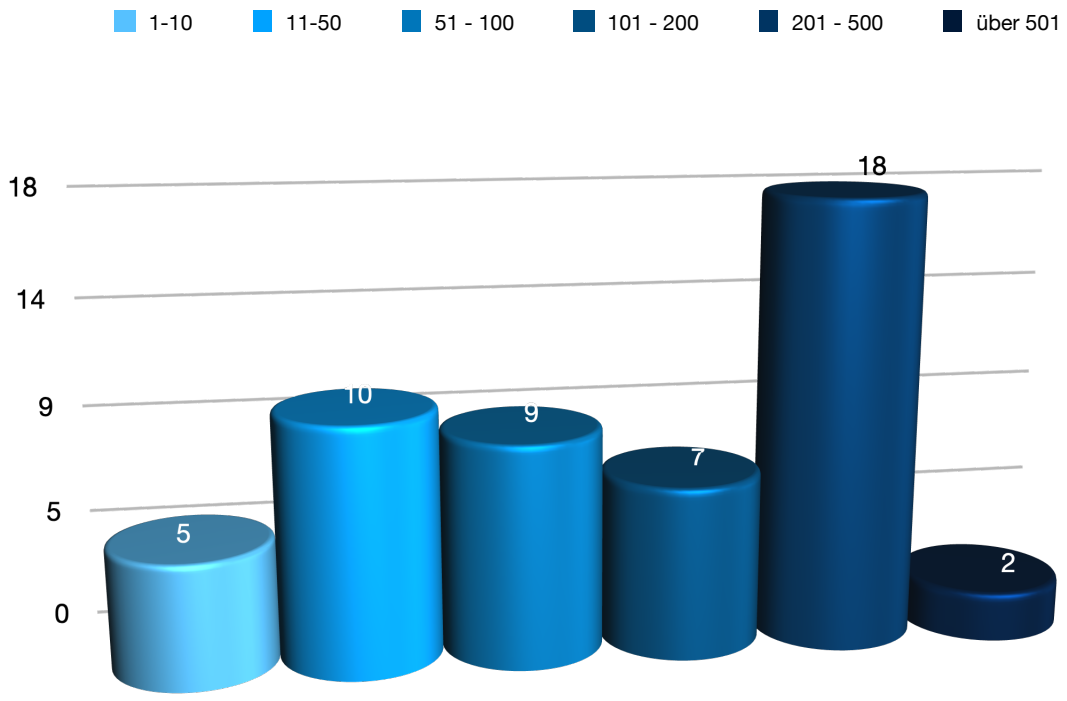
1. Die bisherige Industriepolitik ist bewusst darauf ausgerichtet, die Aluminium-Wertschöpfungskette zu vergrößern, indem sie von vorgelagerten zu nachgelagerten Aktivitäten und zu effizienteren und hochwertigeren Lösungen übergeht. Doch dies darf sich im Lichte der Herausforderungen der COVID-19 Krise sowie der nachhaltigen orientierten Transformation hin zu einer zirkuläreren Wirtschaft ändern. Die bisher nur teils zusammengedachten Politikfelder sollte im Rahmen einer holistischeren Rohstoff- Industrie und Handelspolitik gedacht werden, in der die Aufrechterhaltung der Technologieführerschaft und möglicherweise die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von deutschen Unternehmen, die Aluminiumhalbzeug herstellen, durch staatliche Interventionen und die ausgewählte Nutzung von Instrumenten nach dem Grundsatz „weniger ist mehr“ gewährleistet wird.
2. Sektorale Politiken und Anreize für nachgelagerte Aktivitäten sollten daher in erster Linie darauf ausgerichtet sein, ihre Innovations-, Forschungs- und Technologiekapazitäten zu erweitern sowie die Verbesserung der Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Umweltleistung zu fördern, um sowohl den Kohlenstoffgehalt der Produkte zu reduzieren als auch das anschließende Recycling und die Wiederverwendung von Aluminiumabfällen in einer Kreislaufwirtschaftsperspektive zu erleichtern.

Anhang

Aktuelle Situation der (mittelständische) Aluminium verarbeitenden Industrie – Ergebnisse einer Umfrage und von Interviews – grafische Abbildung der Ergebnisse der Umfrage

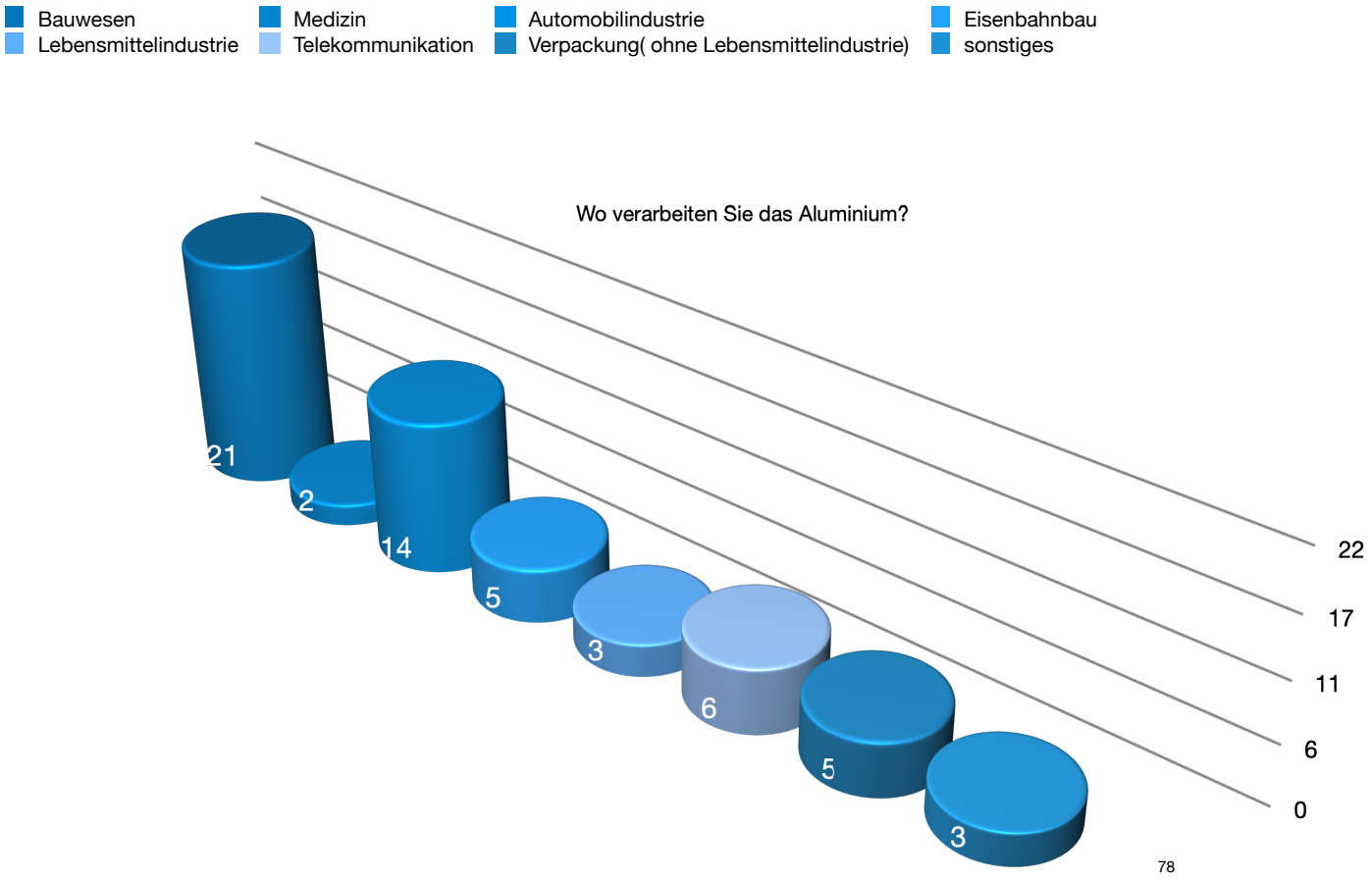
Frage 1: Größe der Unternehmen (Wie groß ist ihr Unternehmen?)

Mitarbeiter	Anzahl der Unternehmen
1 - 10	5
11 - 50	10
51 - 100	9
101 - 200	7
201 - 500	16
Über 501	2



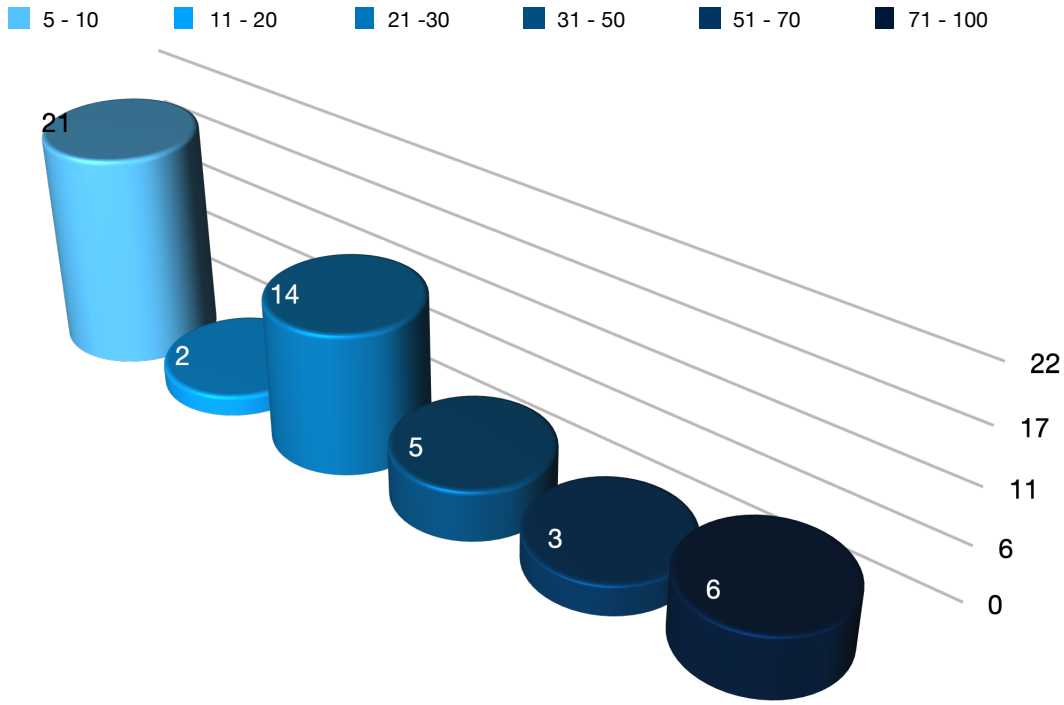
Frage 2: Verwendung von Aluminium (Wo verarbeiten Sie das Aluminium?)

Wo verarbeiten Sie das Aluminium? Branche	Unternehmensanzahl
Bauwesen	21
Medizin	2
Automobilindustrie	14
Eisenbahnbau	5
Lebensmittelindustrie	3
Telekommunikation	6
Verpackung ohne Lebensmittel	5
Sonstiges	3



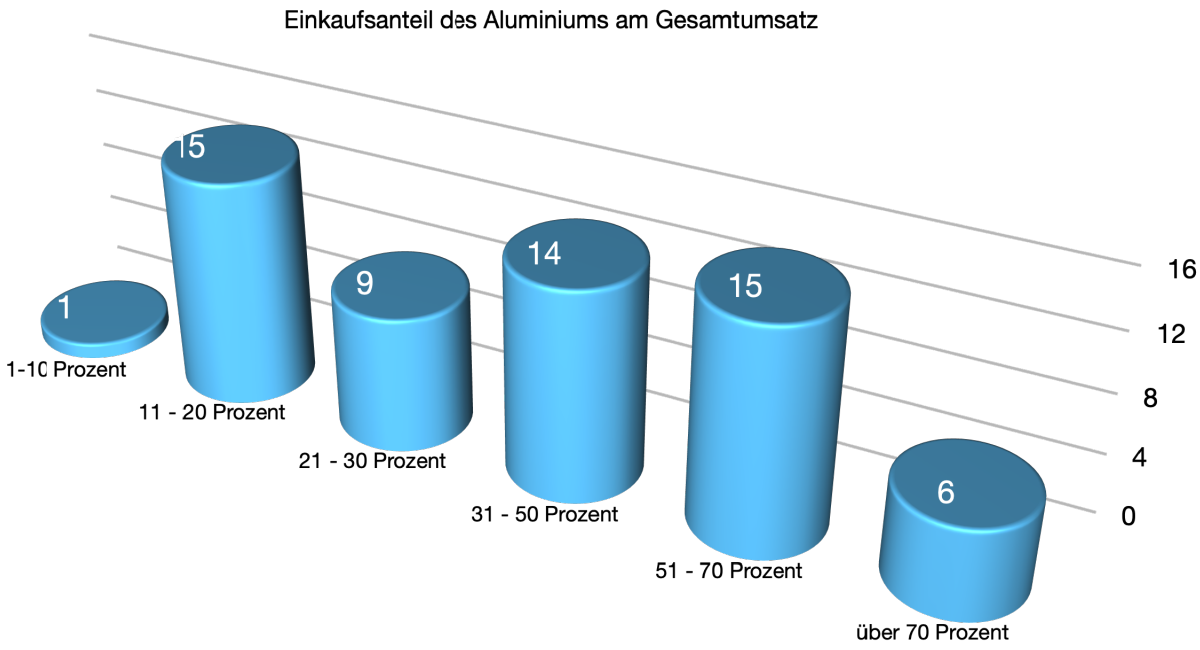
Frage 3: Anteil der Aluminiumverarbeitung an der Gesamtproduktion? (Welchen Anteil macht der die Aluminiumverarbeitung an der Gesamtproduktion aus)

Anteil des Aluminiums an der Gesamtproduktion?	Unternehmensanzahl
5 - 10	21
11 - 20	2
21 - 30	14
31 - 50	5
51 - 70	3
71 - 100	6



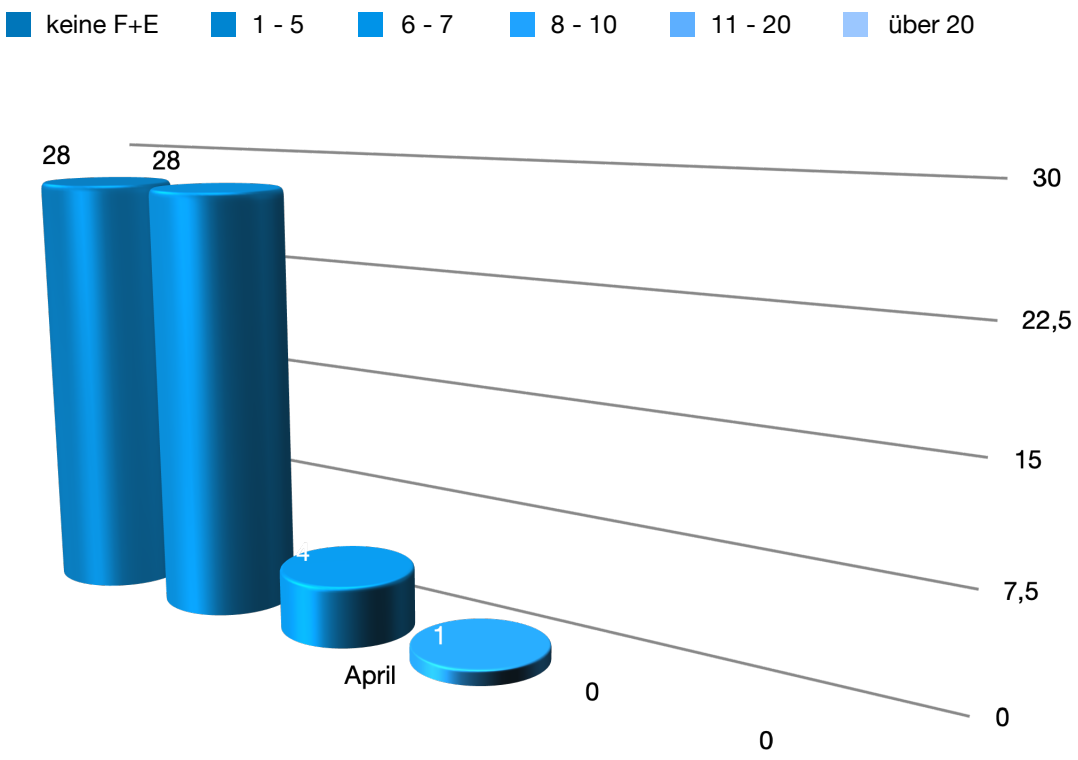
Frage 4: Welchen Anteil macht der Einkauf des Rohmaterials Aluminium am Gesamtumsatz aus?

Prozent	Unternehmensanzahl
1 -10	1
11 - 20	15
21 - 30	9
31 - 50	14
51 - 70	15
Über 70	6



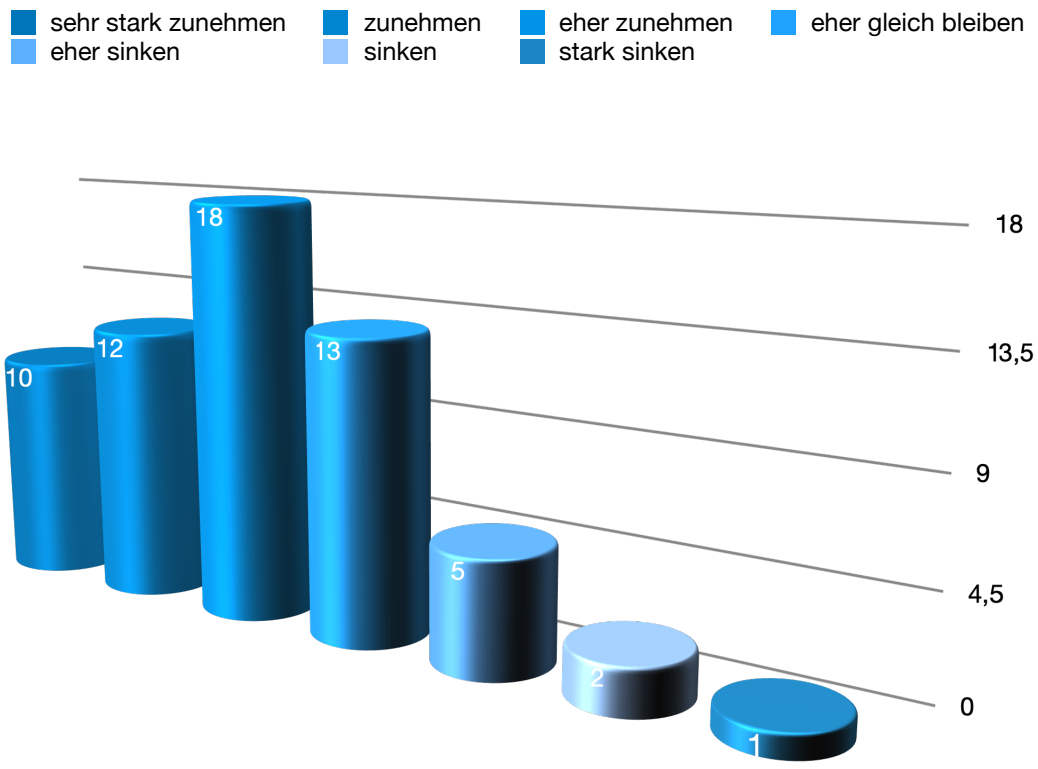
Frage 5: Hat ihr Unternehmen eine F+E Abteilung. Wenn ja, wie hoch ist der prozentuale Anteil ihrer Forschung und Entwicklung am Gesamtumsatz in Prozent?

Umsatzanteil in Prozent	Unternehmensanzahl
Keine F + E	28
Ein - fünf	28
Sechs - sieben	4
acht - zehn	1
Elf - 20	0
Über 20	0



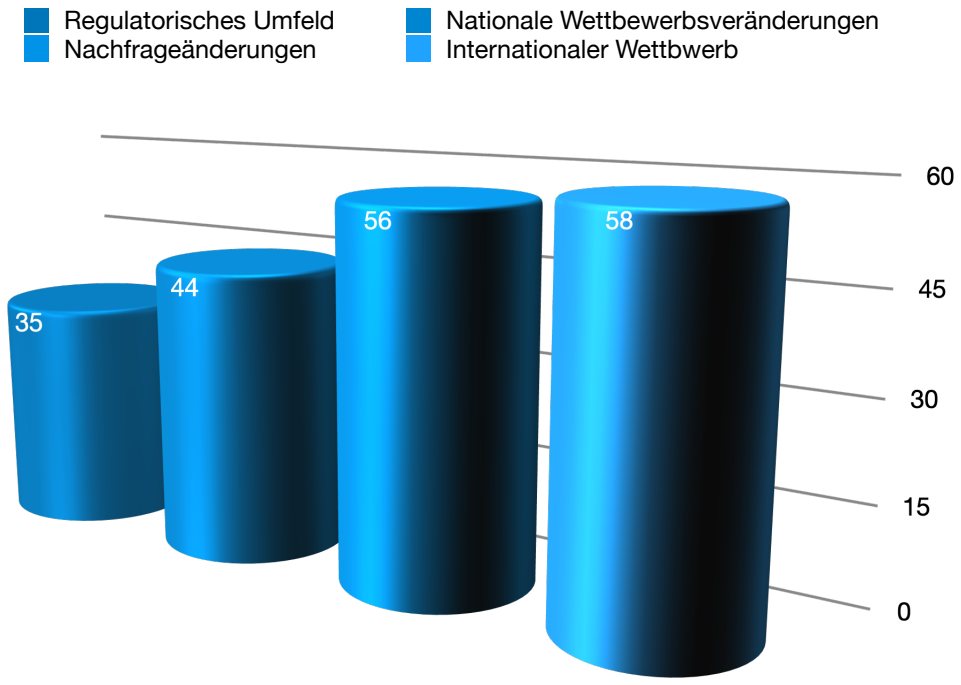
Frage 6: Aus der Sicht Ihres Unternehmens, wie wird sich die Verwendung des Rohstoffes Aluminium in den kommenden Jahren entwickeln?

Entwicklung	Unternehmensanzahl
Sehr stark zunehmen	10
Zunehmen	12
Eher zunehmen	18
Eher gleich bleiben	13
Eher sinken	5
Sinken	2
Stark sinken	1



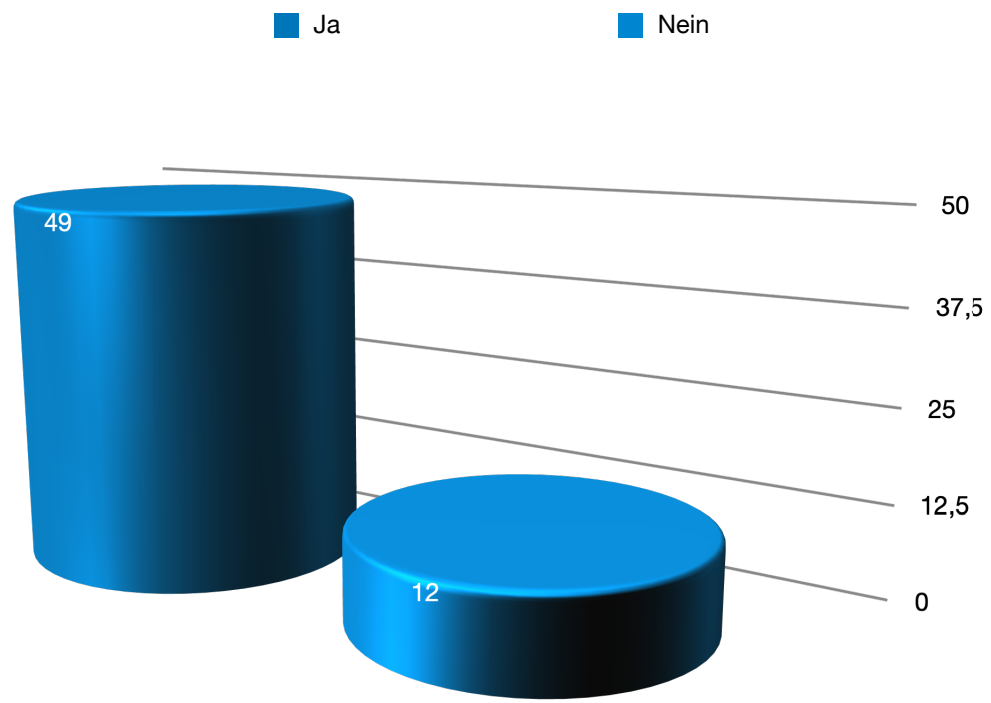
Frage 7: Auf welchen Gründen beruhen die von Ihnen getätigten Aussagen über die zukünftige Entwicklung der Verwendung des Aluminiums? (Mehrfachaussagen möglich)

Gründe	Unternehmensanzahl
Regulatorischen Umfeld	10
Nationale Wettbewerbsveränderungen	12
Nachfrageänderungen	18
Internationaler Wettbewerb	13



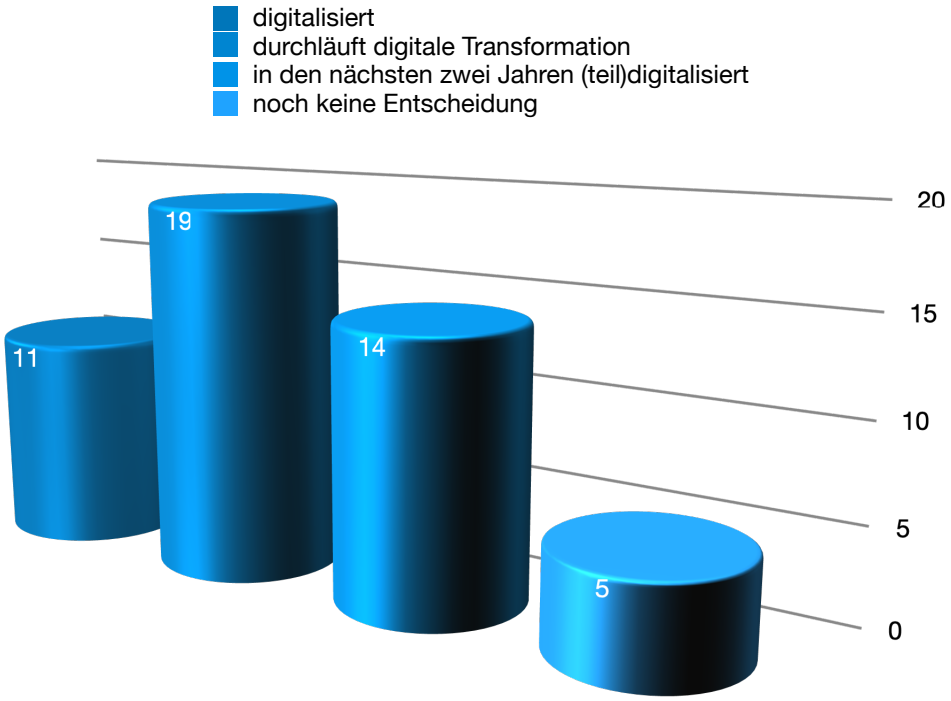
Frage 8: Steht das Thema Digitalisierung oder digitale Transformation des gesamten Unternehmens oder von Teilbereichen bei Ihnen auf der Agenda?

Ja	49
Nein	12



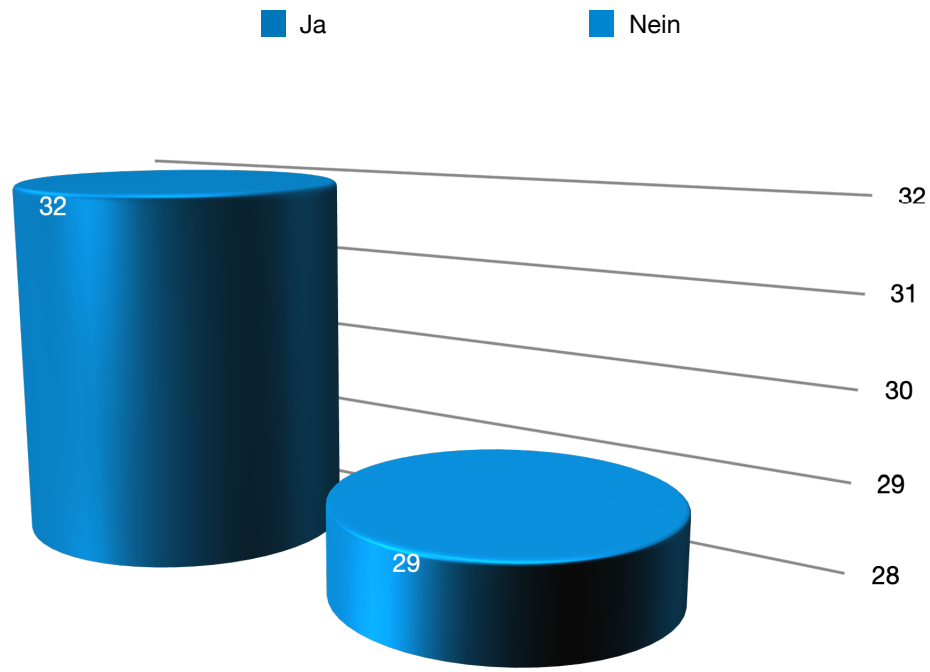
Frage 9: Wenn das Thema Digitalisierung auf der Agenda steht, ist das Unternehmen schon digitalisiert oder wird es digitalisiert werden?

	Unternehmensanzahl
Das Unternehmen ist digitalisiert	11
Das Unternehmen durchläuft eine digitale Transformation	19
Das Unternehmen wird in den kommenden zwei Jahren eine digitale (Teil)-transformation durchlaufen	14
Noch keine Entscheidung	5



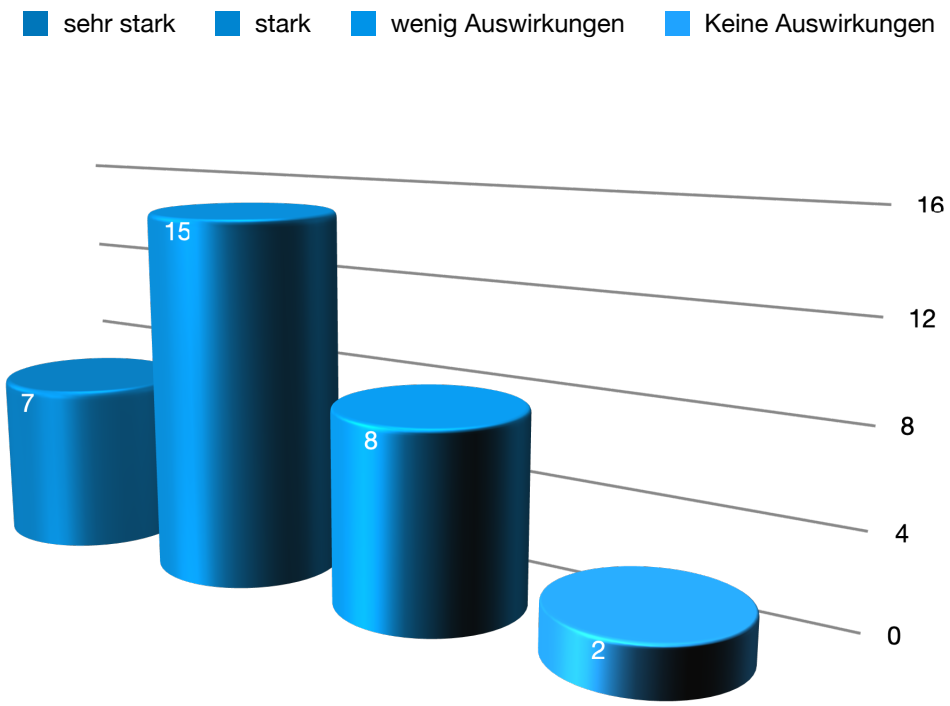
Frage 10: Kennen Sie den European Green Deal?

Ja	32
Nein	29



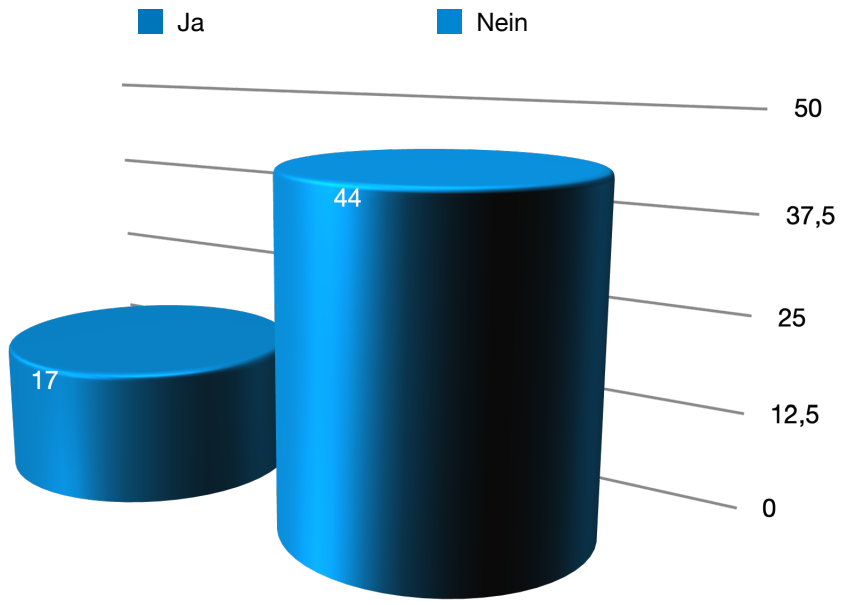
Frage 11: Werden sich die zum European Green Deal geplanten Maßnahmen auf die Aluminium verarbeitenden Unternehmen (Downstream) auswirken?

	Unternehmensanzahl
Sehr stark auswirken	7
Stark auswirken	15
Wenig auswirken	8
Keine Auswirkungen	2



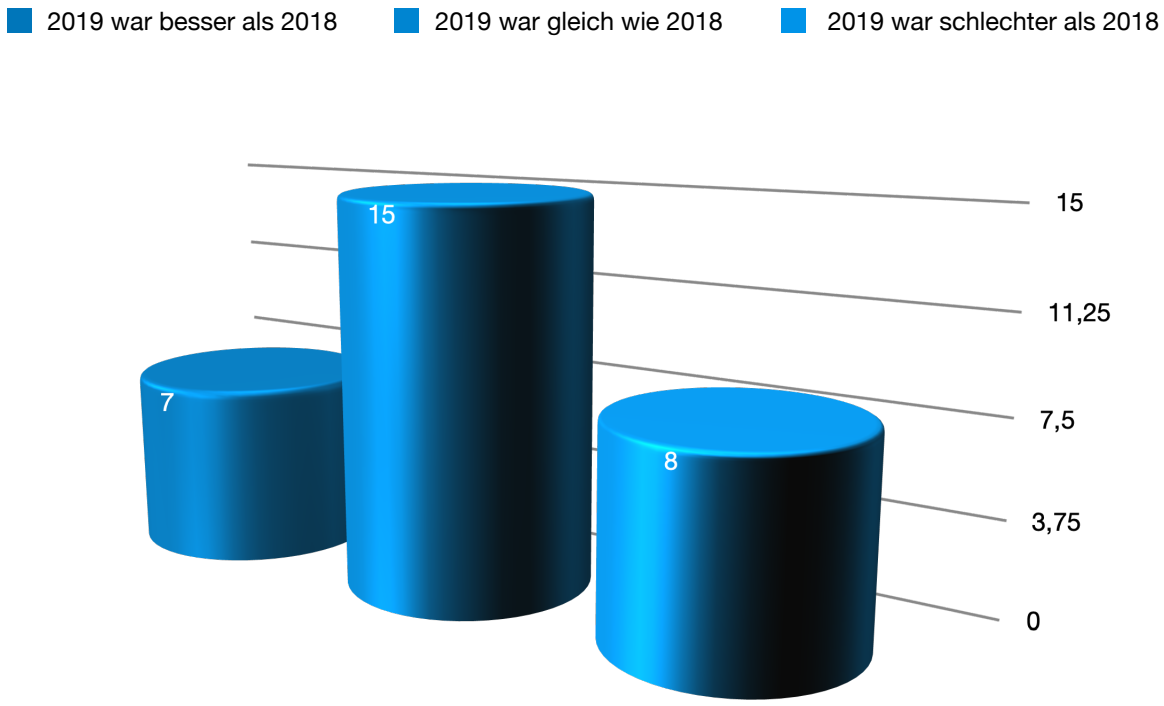
Frage 12: Die circular economy/ Kreislaufwirtschaft wird eine wichtige Rolle im Grünen "recovery plan" der Coronavirus Pandemie spielen. Haben Sie von diesem Plan schon gehört und was halten Sie von diesem?

Ja	17
Nein	44



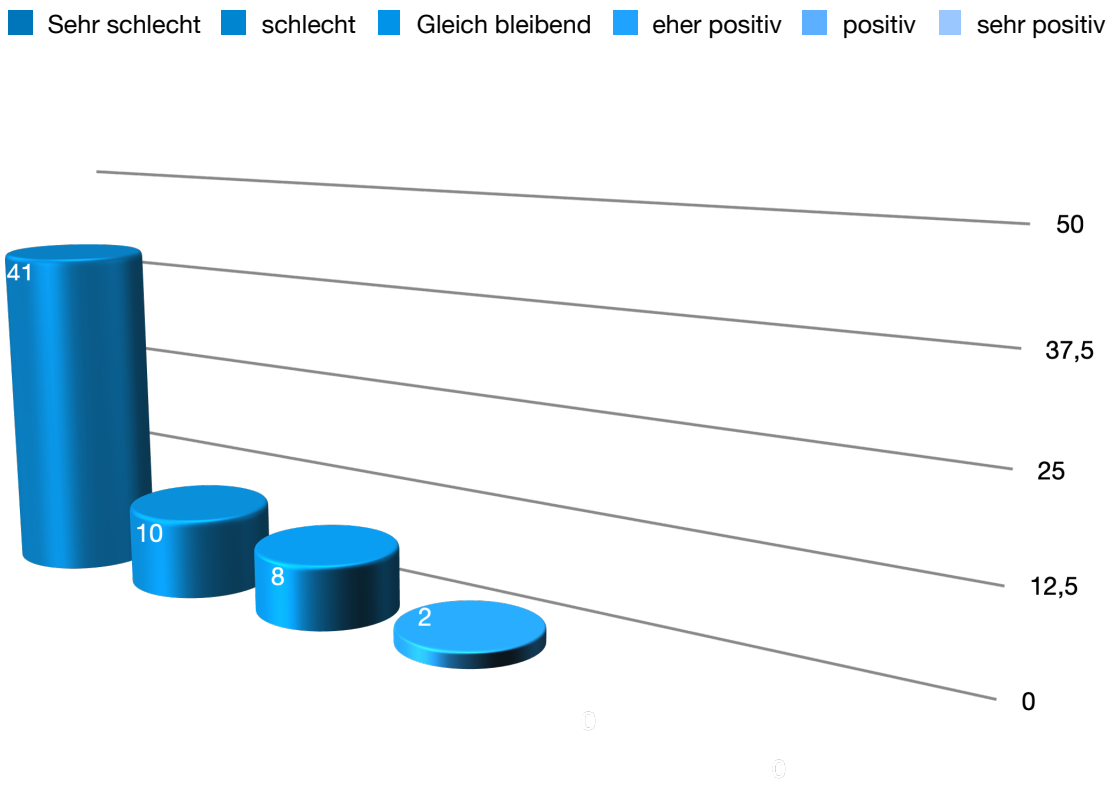
Frage 13: Die COVID-19 Pandemie hat alle Geschäftserwartungen der Branche aus den Fugen gebracht. Betrachten Sie einmal das vergangene Geschäftsjahr 2019. Wir war der Geschäftsverlauf bisher?

	Unternehmensanzahl
2019 war besser als 2018	33
2019 war gleich wie 2018	19
2019 war schlechter als 2018	7



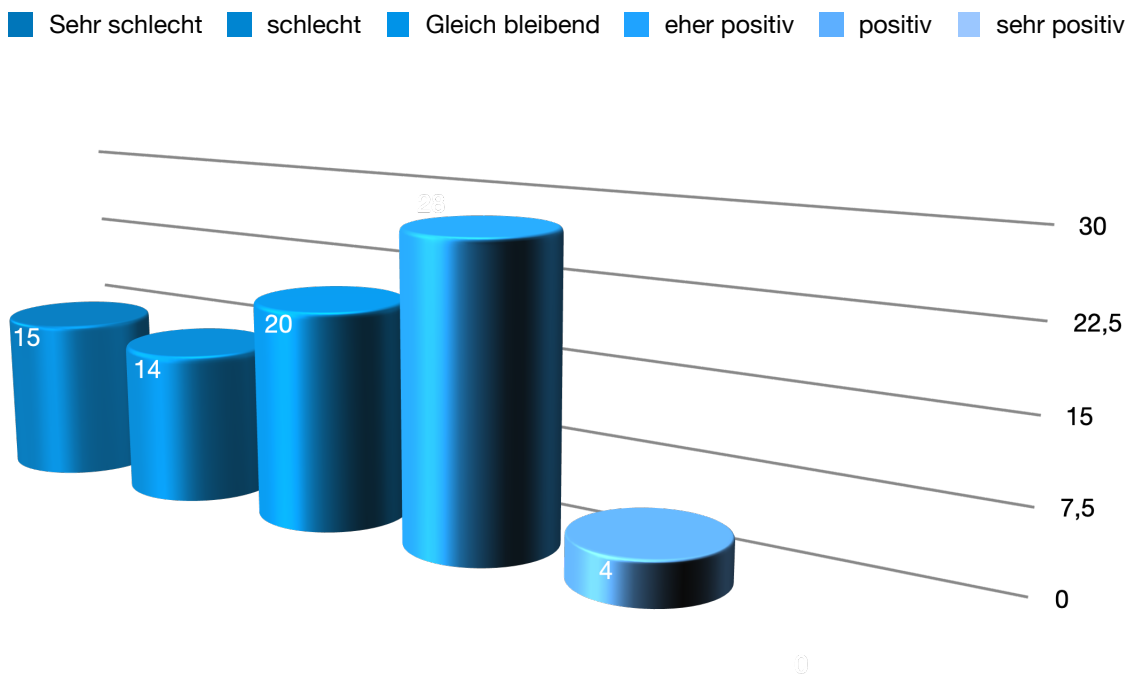
Frage 14: Wie bewerten Sie die Entwicklung Ihres Geschäftes, bzw. Ihres Geschäftsbereiches für die nächste Zukunft? (für das Jahr 2021)

	Unternehmensanzahl
Sehr schlecht	41
Schlecht	10
Gleich bleibend	8
Eher positiv	2
Positiv	0
Sehr positiv	0



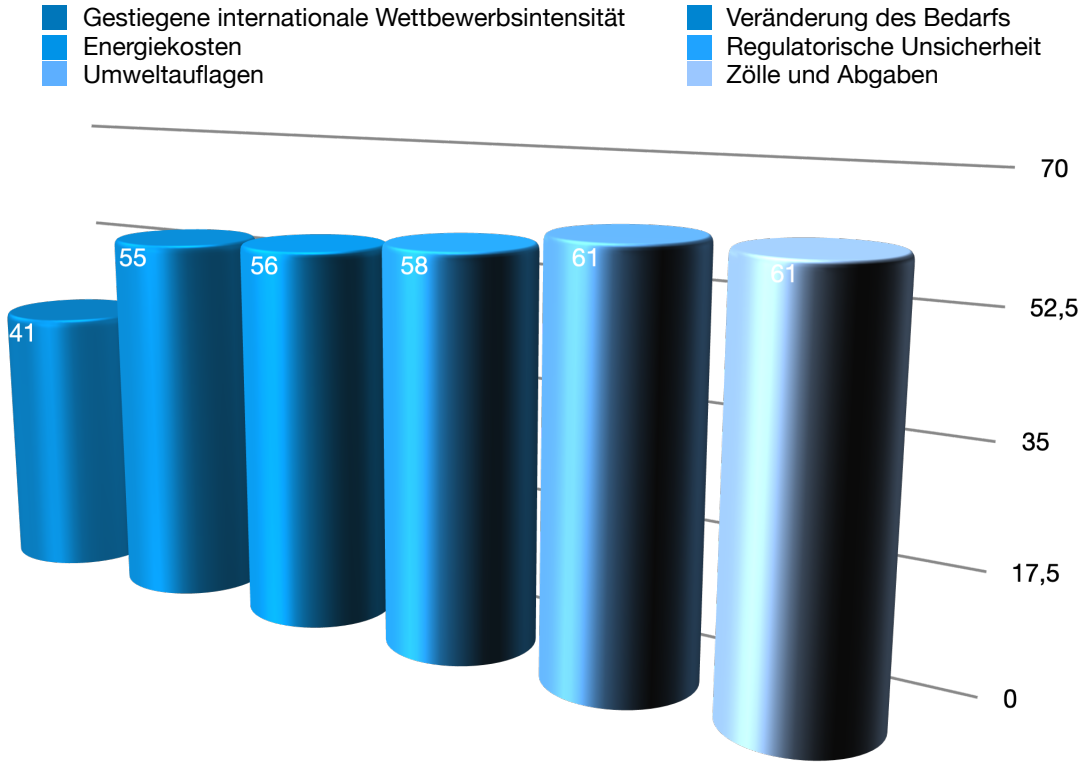
Frage 15: Wie bewerten Sie die Entwicklung ihres Geschäftes, Ihres Geschäftsbereiches für die weitere Zukunft (in einem Jahr 2023/2025)?

	Unternehmensanzahl
Sehr schlecht	15
Schlecht	14
Gleich bleibend	10
Eher positiv	8
Positiv	4
Sehr positiv	0



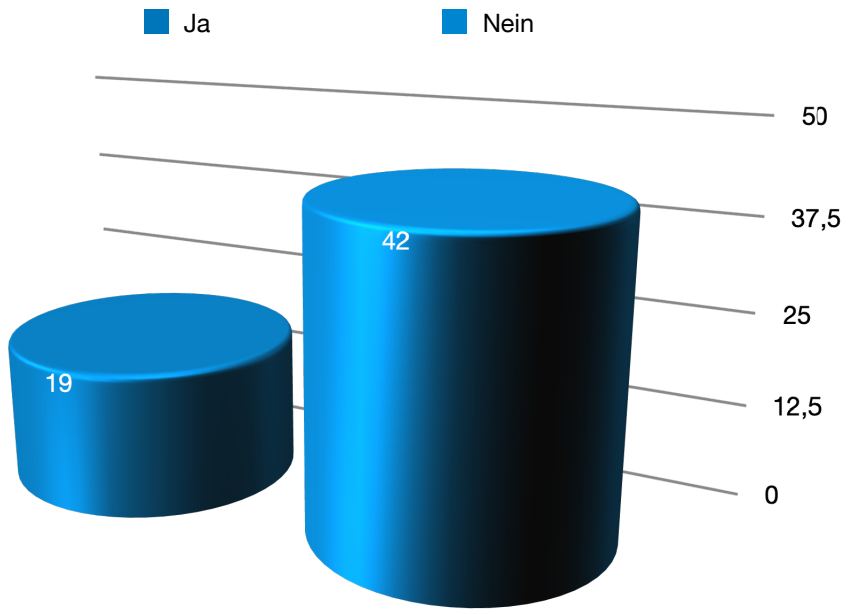
Frage 16: Welches sind aus Sicht Ihres Unternehmens die größten Hindernisse für die weitere Entwicklung in der Aluminium verarbeitenden Industrie? (Mehrfachnennung möglich)

	Unternehmensanzahl
Gestiegene internationale Wettbewerbsintensität	41
Veränderung des Bedarfs (Einbruch der Nachfrage von wichtigen (End)-Kunden	55
Energiekosten	56
Regulatorische Unsicherheit	58
Behördliche und gesetzgeberische Umweltauflagen	61
Stark volatile Zölle und Abgaben	61



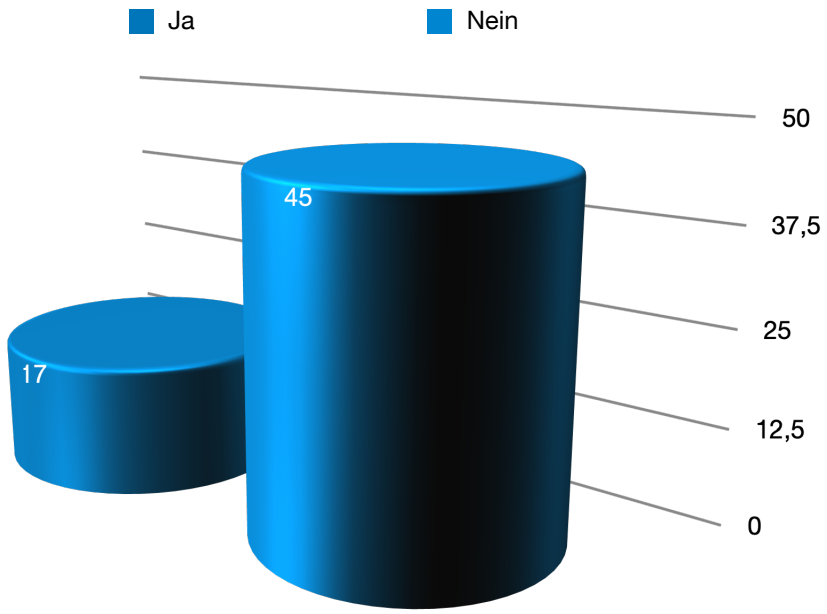
Frage 17: Ist Ihnen bewusst, dass die Europäische Union bis zu sechs Prozent Einfuhrzölle auf den Import von Rohaluminium erhebt?

	Unternehmensanzahl
Ja	19
Nein	42



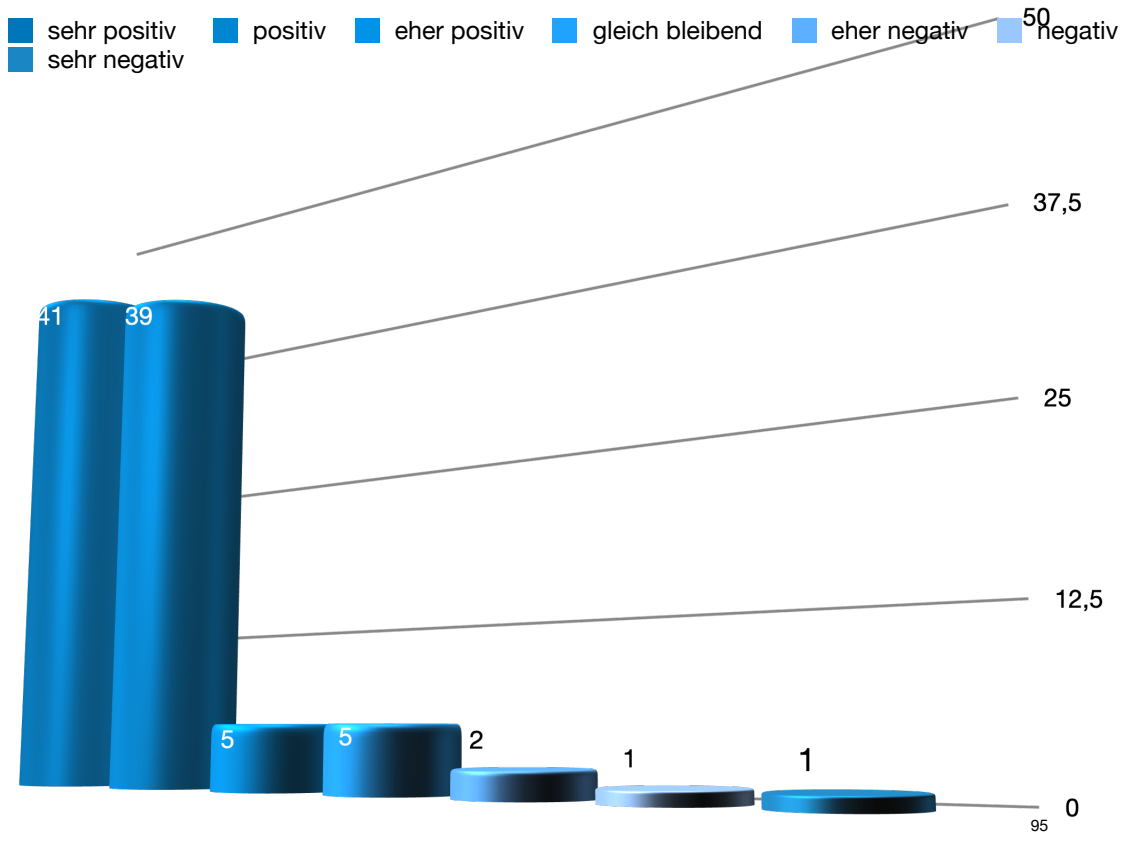
Frage 18: Wussten Sie, dass es eine Preisgleichheit zwischen importierten Aluminium (inklusive eines Zollaufschlages) und in der EU hergestelltem Aluminium gibt?

	Unternehmensanzahl
Ja	17
Nein	45



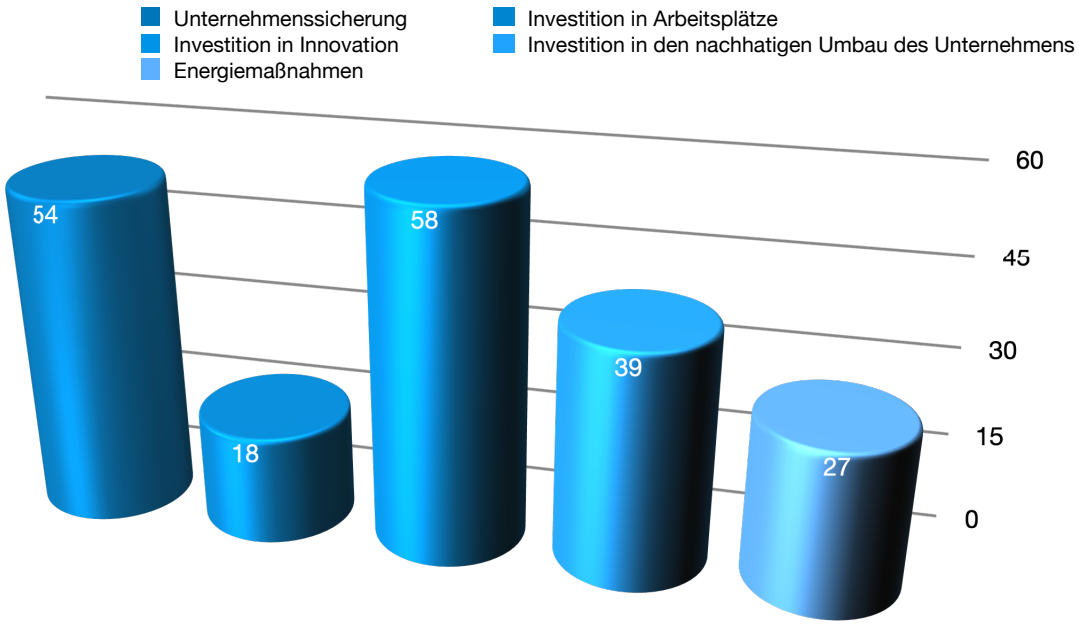
Frage 19: Wenn die Importpreise auf Primäraluminium durch den Wegfall der Einfuhrzölle sinken würden, wie würde sich dies auf Ihre Geschäftsentwicklung auswirken?

	Unternehmensanzahl
Sehr positiv	9
Positiv	39
Eher positiv	5
Gleich bleibend	5
Eher negativ	2
Negativ	1
Sehr negativ	1



Frage 20: In welchem Bereich würden Sie die so freiwerdende Mittel einsetzen? (mehrere Antworten sind möglich? (Mehrfachnennug möglich)

	Unternehmensanzahl
Unternehmenssicherung	54
Investition in Arbeitsplätze	18
Investition in Innovation	58
Investition in den nachhaltigen Umbau des Unternehmens	39
Energiemaßnahmen	27



EXECUTIVE SUMMARY.
THE IMPACT OF EU POLICIES ON THE COMPETITIVENESS OF THE EU ALUMINIUM INDUSTRY: A FOCUS ON NON-INTEGRATED DOWNSTREAM USERS

1. THE EU DOWNSTREAM ALUMINIUM INDUSTRY: SECTOR ANALYSIS

Primary aluminium

- In Europe, aluminium industry represents an important and strategic sector. During the last decades, it has experienced several structural and technological changes. Nowadays the aluminium market includes very few firms in the upstream, some firms in the midstream and lots of firms in the downstream part. Referring to the upstream, due to high energy and labour costs, most of the firms have de-localised their activity to cheaper inputs countries such as Brazil, Russia, India, China and the Middle East. This development has defined a different market structure where fully vertically integrated firms are very rare in Europe. As a result the market appears quite fragmented and independently owned, only partially integrated (foundries and casters e.g.) or linked to clients with specific contractual connections especially in case of asset specificity.
- In EU28, primary aluminium production decreased by 32% in 2000-2013, but it experienced different development where considering annual changes. In fact, the EU28 production increased reaching 3256 Mt in 2000-2005, while in 2006-2008 it fell to about 9 Mt (-29%) as a consequence of the economic crisis that has strongly hit the downstream aluminium demand. In the following years, the sector recovered up to 2011, but in 2012 it experienced a new downturn trend, recording a -22.0% in 2011-2013.
- The reduction of production volumes is due primarily to the economic downturn started in 2008, but also to the closing down of some EU smelters that delocalise plants in cheaper input countries such as the Middle East or China e.g. In more detail, EU28 production capacity had slightly increased up to economic crisis while in the following years it started to steadily decrease. However, at the moment, production capacity is not fully exploited despite what recorded in the pre-crisis years (about 65% of 2013 against about 95-100% of pre-2008 years).
- Even if production capacity would be fully exploited, it could not cover the EU primary aluminium demand. Apparent consumption, that represents the actual EU primary aluminium needs, is higher than production and production capacity for the entire period 2000-2013. It means that about 70% of primary aluminium needs are satisfied by importation and that EU primary aluminium production is not sufficient to cover EU demand at the moment. This implies that EU primary aluminium buyers should burden not only higher costs from purchasing outside Europe (e.g. higher transport costs) but also the European duty applied to primary aluminium importation.
- In 2013, in EU28 only 10 countries owned smelting plants. The main European primary aluminium producers are Germany (18% of European production), Spain (17%), and France (17%). Other countries produced lower but still significant quantity of primary aluminium such as Romania (10%),

the Slovak Republic (8%), Greece (8%), Sweden (6%), Italy (5%), the Netherlands (4%), and the UK (3%).

- Looking at the downstream segment, in 2011, 38% of European primary and secondary aluminium was purchased by rollers (4.5 Mtonnes), 25% by extruders (3.0 Mt), 27% by casters (3.2 Mt), and 10% mainly by wires, rod, and cable producers. In the same year, the semi-finished products realised by the aluminium downstream segment were purchased mostly by transport sector (38%) that is expected to grow by 2.4% in 2014-2015, followed by building (25%), packaging (16%), engineering (14%), and other sectors (7%).

Secondary Aluminium

- Secondary aluminium is produced from aluminium-bearing scrap or aluminium-bearing materials, other than aluminium-bearing concentrates (ores) derived from a mining operation. As for the production process, two different techniques are employed depending on the subsequent downstream use: *refining* and *re-melting*.
- As for the production of secondary aluminium in Western European countries, the production level in 2013 was estimated to be of 2.4 million tonnes. Production fell by 17% between 2007 and 2008 and by 20% between 2008 and 2009. Current production levels have not matched yet pre-crisis levels (roughly 3 million tonnes).
- In terms of geographical distribution of production, Germany and Italy are the two countries with the largest share of production. In 2013, they both produced more than 60% of secondary aluminium in Western Europe.

Aluminium rollers

- Metal rolling is a production technique used as early as the first of the 16th century. However aluminium rolled products in the form of sheets appeared only at the beginning of the 20th century. Nowadays, rolled products have reached a large and growing use in several industrial sectors such as food and beverage, aerospace, automotive and engineering e.g. In EU28, after an output increase of 10.7% in 2000-2007, the production dramatically decreased by 21% in 2007-2009, reflecting the strong demand reduction of the manufacturing sectors occurred after the economic crisis started in 2008. In 2009-2013 the trend inverted and production grew by 23.1%, almost reaching the pre-crisis level. Even if EU28 represents the second biggest world producer after China, its world share decreased from 29% to 20% in 2000-2013. Over those years, the country which experienced the highest increase in its world share is China which passed from the 5% of 2000 to the 35% of 2013. Other Asian countries accounted for almost 13%.
- In EU28, the demand for aluminium rolled products increased by 35% in 2000-2013, against the +66% recorded at the global level. In more detail, in 2000-2007 the EU28 demand had grown from 3650 Mtonnes to 4466 Mtonnes (+22.4%), to fall sharply in 2008-2009, reaching the lowest level in the period considered for the analysis (3311 Mtonnes, -25.8% in 2007-2009). Starting from 2009, the segment showed a new upward trend, and aluminium rolling demand grew up to 4132 Mtonnes in 2011, and then decreased again in 2011-2012 (-1.3%). In 2012-2013, demand increased only by 2.6%. For 2015, a new growth is expected. Over those years, the main rolled products users were foil stock and packaging producers, and automotive industry.
- In 2013, rolled products companies were 52, owing 55 plants, mainly located in Germany (12), Italy (11), and France (5). The number of companies was quite stable in 2000-2013, and there were not

important delocalisation process as plants are quite big and characterised by important scale economies which means relevant initial investment and high exit costs. Employment had grown by 114% in 2000-2013 and, after a decrease of 6.3% in 2007-2009, it has started to slowly grow again since 2009, almost reaching the pre-crisis employment level. The rolled products segment accounts for about 12-13% of the work force employed in the whole aluminium sector.

- EU28 rolled products net export was positive in 2003-2012, except for 2011. In the pre-crisis years, net export was quite relevant (e.g. 388,9 Mtonnes in 2005), signalling that the European rolled products firms were competitive at the global level. After 2006, the value kept falling until 2011 (-106,2 Mtonnes). In 2012, the segment registered a slight recover compared to the previous year (+26,3 Mtonnes). These data confirm that the sector was strongly hit by the economic crisis, and that Europe is suffering the extra-European competitive pressure coming mainly from China as highlighted by the increased European imports from China.

Aluminium extruders

- As of 2013, 255 companies have at least one extrusion plant in the European Union. The total number of extrusion plants installed amounts to 288. These plants produce about 2.9 million tonnes of extruded products, that is 28% of the European production of semi-finished aluminium products. The installed production capacity for extrusions is 4.9 million tonnes. In addition, about 50,000 workers are estimated to work in European extrusion plants. This figure corresponds to 35% of the overall workforce employed in the aluminium downstream industry.
- Production of aluminium extruded products (bars, rods, profiles, and tubes) in the EU amounted to 2.93 Mega Tonnes in 2013. Production is deeply affected by macroeconomic conditions and is pro-cyclical. As a matter of fact, the financial turmoil that hit the global economy in 2008 caused European production to fell by 12% between 2007 and 2008 and by 21% between 2008 and 2009. Production returned to growth in 2010 but production levels before the crisis (more than 3 million tonnes per year) have not yet been matched.
- Demand for extruded products is not only affected by macroeconomic conditions but also by sectorial trends in customer industries. Construction and transport are the industries that demand and consume the largest share of extrusions. In 2013, 46% of EU extrusions were used in the building and construction industry while 26% were used in transports. Other relevant sectors that demand significant amounts of extrusions are the industries for machinery and equipment (13%), for electrical equipment (5%), and for consumer durables (5%).
- The global market for aluminium extrusions has grown steadily over the last decade. From 2001 on, the world production of extrusions has always exhibited positive rates of growth, even during the financial turmoil that hit the global economy in 2007-2009. In 2013, 23.4 million tonnes of extrusions were produced worldwide, that is more than twice as much as the production levels registered in 2000-2002.
- In spite of the strongly positive trend in the global production of aluminium extrusions, the share of production that takes place in the EU has dramatically decreased. As a matter of fact, almost one third of the world production of aluminium extrusions took place in Europe in 2000-2003. Since then, this share has dropped up to 12.5% in 2013. The current small European share of production stems from the large investments that took place in extra-European Countries, especially China.
- The European Union has constantly been a net importer of extruded products over the past few years. The EU trade deficit skyrocketed in 2006-2007 and amounted to 120.3 thousand of tonnes of extruded

products in 2013. A large share of this trade deficit is explained by the increasing trend in imports from Turkey and especially China over the last decade.

Aluminium castings

- Casting is the oldest method of manufacturing aluminium shaped components. As of 2013, the EU28 production of aluminium castings amounted to about 3 millions of tonnes almost recovering pre-crisis values. Nevertheless, the share of EU28 countries in the world production of aluminium castings has decreased since the world production of aluminium castings has almost doubled in the period 2000-2013. In 2013, the EU28 countries account for almost 19% of the world production of aluminium castings compared with the 29% registered in 2000. In the same period, the share of China in the world production of aluminium castings has dramatically increased passing from 9% to 34%. The production has increased also in the other Asian countries that today account for 12% of the world production of aluminium castings.
- The demand for aluminium castings in EU28 has increased in the period 2000-2013 from 2.6 to 3.0 Mtonnes. The global consumption for aluminium casting products has been mainly driven by Asian countries. In 2011, the 52% of the global aluminium castings were directed to the Asia Pacific area, while Western Europe and North America respectively accounted for 18% and 16% of the global demand.
- As other sectors, the increasing competitive pressure coming from non-EU manufacturers combined with the demand fall occurred after the economic crisis of 2008 has generated overcapacity problems and financial difficulties also for European casters. Several plants have been consequently closed in EU, while new investments in aluminum casting were concentrated outside Europe also driven by the growing investments of the end-use industries, especially automotive. Aluminium casting still remains a fragmented sector much less concentrated than the other downstream segments. As of 2013, the aluminium casting plants in operation in EU-28 are 2.148. About 2/3 of aluminium casting plants are located in just four countries (Italy, Germany, France and UK). In 2013, about 73.500 workers are employed in the aluminium castings industry. This figure corresponds to more than 51% of the overall workforce employed in the aluminium downstream industry.
- Over the last decade, EU28 has gradually strengthened its position as a net importer of aluminium casting products. Besides a modest fall between 2011 and 2012, net imports of castings has constantly grown especially during the economic crisis. European trade flows of aluminium casting products are not significant at least in comparison with extruded and rolled products. In the period 2002-2013, the yearly amount of aluminium castings' exports averages less than 30 thousands of tonnes, while imports only recently reach values larger than 50 thousands of tonnes.

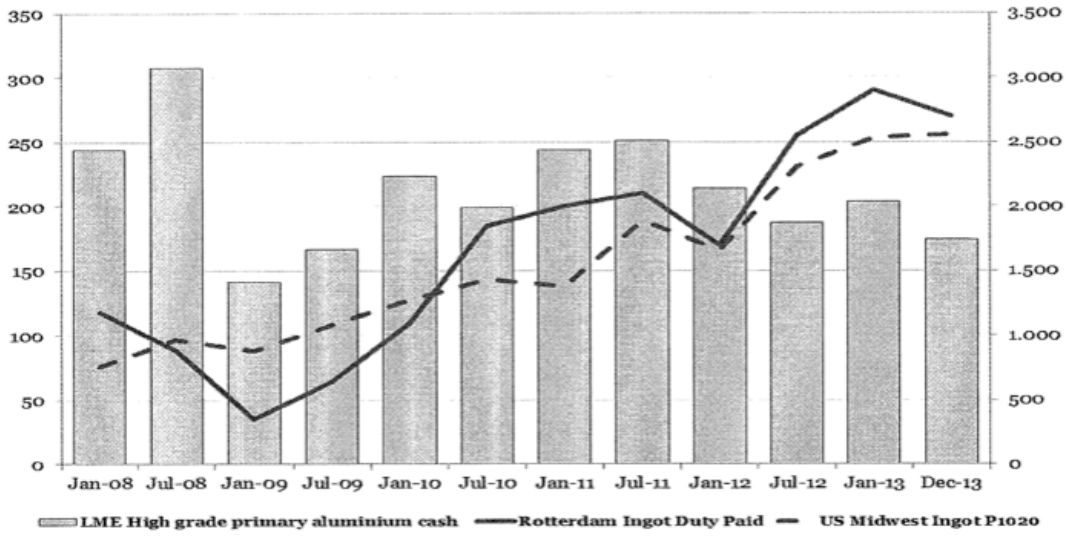
2. Price Formation in the Aluminium Industry

- In the EU, competition policy aims at ensuring that competition in the internal market is not distorted. Referring to aluminium industry as a whole, EU competition policy creates negligible direct regulatory costs for aluminium producers and non-integrated downstream users. However, in Europe and outside Europe, concerns regarding competition issues have been recently raised on rules governing price formation in the aluminium wholesale market and on the use of different practices to restrict competition. In more detail, it has been argued that the strong increase of the aluminium price component known as "premium" is reflecting the alleged anti-competitive behaviour of financial banks and institutions that entered the aluminium market over the latest

years, acquiring some of the biggest London Metal Exchange (LME) licensed warehouses of the world.

- Aluminium markets such as other commodity markets has been interested by a financialisation process over the latest years due to many drivers such as the easier access to credit after the financial deregulation, to the removing of subsidies, duties and other barriers to international trade, and to technological development. Even if the financialisation process is aimed to align the aluminium returns with the financial assets, after some of the worldwide biggest financial banks have entered the LME warehouses network, aluminium prices, which are influenced also by the EU trade policy since the duty component is normally included in the premiums paid regardless the primary aluminium country of origin, seem to follow a different path moved by different incentives where compared to the ones of the physical markets.
- LME cash and forward prices decreased after the economic crisis (-30% in 2008-2013), while premia quotations experienced an upward trend in almost all regions, compensating in this way part of the decrease of the LME cash and forward price (e.g. Rotterdam Ingot Duty Paid +129%, and US Midwest Ingot P1020 +230% over the same years). It means that aluminium full prices stand at about the pre-crisis level despite the aluminium over-supply registered in many regions.

- Cash LME High grade primary aluminium price (right axe), and Rotterdam Ingot Duty Paid and US Midwest Ingot P1020 premia (left axe) (US dollar/tonne, average monthly prices, 2008-2013)



Source: Own elaboration on CRU (2014).

- This situation is the result of the economic incentives and profit opportunities provided by the current configuration of the aluminium financial market. In more detail, the LME system creates a set of economic incentives to LME licensed warehouses owners: (i) to increase the storage fee in order to collect higher profits; (ii) to rise the quantity of stored metal in order to gain growing revenues from the storage fee; (iii) to prolong the aluminium delivery activities to collect higher revenues from the storage fee, standing at the minimum aluminium daily delivery level set by LME rules (3000 tonnes per day since 2012), creating an artificial bottleneck.

- Those incentives may determine 2 main effects: (i) extending the delivery queue; (ii) and, as a consequence, rising the aluminium premium price component, to the detriment of downstream producers and final consumers.
- Actually, those incentives have been realised since 2010, when some of the biggest financial banks (Goldman Sachs and J.P. Morgan e.g.) entered the LME warehouses network business.
- In fact, LME stocks have grown substantially since 2008, and almost doubled in 2010-2013. This is due to the combined effects of low interest rate, contango, a drop of demand, and aluminium over-supply. Over the same years, storage rate paid to on-warrants warehouses owners increased (by 10% on average in 2010-2013; +27.5% in Detroit and +22% in Vlissingen for primary aluminium storage over the same period). In the same way, the length of the delivery queues increased (from almost 0 to 363 days in Vlissingen warehouses, and from almost 0 to 399 days in Detroit warehouses, in 2008-2013).
- The longer delivery queues than when financial banks where outside the warehouses network have been determined by an unexpected increase in the number of cancelled warrants (from almost 0 tonnes to more than one million in 2010-2013 in Vlissingen warehouses; from less than 200 tonnes to more than 1,2 million in Detroit over the same years). This situation is probably due to the inability of the LME warehouses to deliver materials exploiting at the best their load-out capacity, and to the incentive for warehouses owner to deliver at the minimum load-out rate set by LME (3000 tonnes per day) in order to create bottleneck and benefit from higher storage rate.
- Over the last year, some big financial players have expressed the intention to exit the market by selling the warehouses acquired in 2010-2013. This choice is not really surprising as it is probably the result of the pressure coming from different political and judicial initiatives, especially in the US.
- In sum, the increasing weight of financial institutions in the LME network has generated a detachment of the financial transactions from physical market requirements. There is evidence that the current aluminium price does not fully mirror the underlying of physical markets because of the growing regional premium component which creates distortions to the detriment of non-integrated downstream producers and final customers. In other words, there are few doubts that end-users and non-integrated downstream producers bear the highest part of the costs originated by price movements and earning-profit strategies of financial players.
- Policy makers should consider the case to investigate further the functioning of the LME system in the attempt to find the right regulatory framework to protect the competitiveness of the high number of European firms that are primary aluminium purchasers. This is the policy strategy adopted by the US, one of the main European competitors in the aluminium downstream segment, as the Federal Reserve is considering new rules for the trading of several materials such as aluminium, and policy makers are studying the best way to limit the presence of financial banks in the commodity markets. This step seems necessary in order to preserve the competitiveness of European industrial system and to find new paths to overcome the economic downturn experienced since 2008.

3. TRADE POLICY

- The EU aluminium industry crucially depends on imports. In 2013 the EU *primary aluminium* production was equal to 30% of primary aluminium apparent consumption. In the same year the total installed smelting capacity was about 45% of the EU primary aluminium apparent consumption. As the domestic demand for primary aluminium is much larger than internal production as well as installed capacity, imports from third countries are crucial to satisfy the EU demand.

- As regards secondary aluminium, the EU turned out to be a net exporter in 2012, and this surprising trade surplus was largely due to a sudden increase of exports to Japan. Future data on imports and exports will show whether this surplus is occasional or not.
- The EU has constantly been a net exporter of *aluminium waste and scrap*. The trade surplus has even increased over the last few years. In particular, Asian countries such as China, India, and South Korea, are markets where an increasing quantity of waste and scrap has been exported over the last few years.
- The EU is a net importer of *extruded products*. In addition, the EU trade deficit has increased over the last few years and the increasing share of imports coming from China and Turkey explains this fact. A similar trend has been found also for aluminium wires.
- The EU is a net exporter of *rolled products*. However, this trade surplus has declined over the last few years and is threatened by the increasing share of imports coming from China and Turkey.
- The EU is a net importer of *cast products*. This trade deficit has deteriorated over the past years and the dramatic increase in imports from China is the main explanation to this fact.
- The tariff suspension on imports of unwrought unalloyed aluminium introduced by the EU in 2007 does not seem to have exerted any significant effect on aluminium production, trade flows, and prices. In particular, macroeconomic conditions and structural disinvestments from the primary aluminium industry, which started in 2006, outweigh the tariff suspension in explaining the most recent trends in primary aluminium consumption and trade flows. Surprisingly, imports from duty free areas have been growing since 2007. Furthermore, the downward pressure on aluminium market prices has been outweighed by other contrasting factors such as competition issues.
- The key consequence of the import tariffs on unwrought aluminium that are currently in force in the EU is to inflate market prices for both primary and secondary aluminium. The EU duty-paid regional premiums for primary aluminium are generally higher than the corresponding premiums in other world regions.
- The total extra-costs borne by EU downstream transformers over the period 2000-2013 as a consequence of the EU import tariffs on unwrought aluminium have been assessed in this Study. In particular, these costs have been estimated under four different scenarios, depending on different assumptions about the magnitude of the impact of the duty on EU market prices and the proportion of primary and secondary aluminium affected by the price increase. As summarized in the following table, the total extra-costs range between €5.6 billion and €15.5 billion over the period 2002-2013.
- These extra-costs translated in additional customs revenues collected by EU Member States in the area of €0.9 to €1.7 billion. The largest share of these extra-costs contributed to the revenue expansion for primary (between €2.2 and €4.0 billion) and secondary producers (between €3.0 and €5.3 billion) based in the EU and foreign smelters (between €2.5 and €4.4 billion) based in countries that are connected to the EU Custom Union by zero-duty PTAs.

Table 1 Total extra-costs imposed by the EU import tariffs on unwrought aluminium on EU downstream transformers over the period 2000-2013 (€ billions)

Scenario	Cumulative extra-costs for EU downstream transformers	Duty revenues	Extra-revenues for EU primary producers	Extra-revenues for primary producers with duty free access to the EU	Extra-revenues for EU secondary producers
Lower bound	5.6	0.9	2.2	2.5	n.a.
Lower bound "plus"	8.7	1.0	2.2	2.5	3.0
Upper bound	9.6	1.5	3.8	4.3	n.a.
Upper bound "plus"	15.5	1.7	4.0	4.4	5.3

Source: Authors' own elaboration

4. CONCLUDING REMARKS

- Our results show that the duty on primary aluminum penalizes the downstream segment – in which typically operate SMEs characterized by high added value productions and by product and process innovations – while favouring primary (vertically integrated) big firms. This is firmly contrary to the spirit and the letter of the EU Treaty (Article 173 TFEU, ex Article 157 TEC) and policy plans (among which the most relevant are the Lisbon Treaty, the Small Business Act (2008), as well as the plans "An integrated industrial policy for the globalisation era" (2010) and "A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery" (2012)).

- In the case of the European primary aluminum segment, the duties protects operators distorting the market price without assuring any perspective economic advantage to the EU economic system: the production capacity of EU primary aluminium firms is already nearly fully exploited and, moreover, a profound process of disinvestment is occurring. In fact, as shown European consumption of primary aluminium strongly relies on imports, being the installed production capacity in the EU well below half of the EU primary aluminum apparent consumption. It seems clear, hence, that the duty is not meant to protect unexploited local production capacity, nor to favour an increase in the domestic production of primary aluminum. Moreover, the aluminium downstream sector in EU accounts for nearly the 93% of the total employment in the whole aluminium industry (data as of 2011) – compared to a 4.5% in the primary segment and a 1.7% in the secondary segment – so that the choice to protect primary operators' rents to the detriment of the segment employing the 93% of total aluminum workers appears to be incomprehensible even under the mere economic point of view.

- Particularly relevant is also the fact that a very low share of the amount of duties paid by EU downstream operators is actually collected by EU customs (only 11-16%, depending on the scenario considered). 39-51% of the overall cost imposed to EU downstreamers eventually becomes rents for EU primary and secondary aluminium producers, while 28-45% enriches non EU aluminum producers (with duty-free access to the EU) i.e. represent a net loss for the European economic system.

- To complete the picture, it must be recalled here that the estimated costs of the duty are referred to a time span (2000-2013) 6 years of which (2008-2013) have been characterized by a deep recession. In these years of economic crisis, primary aluminum consumption has shown a slowdown, which means that in absence of the crisis the costs imposed by the duty to EU downstream firms would have been even higher. This fact must be adequately taken into account when looking at the future, since expectations of an increasing demand for aluminum products are in every operators', market experts' and investors' forecasts. Aluminum global demand is expected to grow at a 6% annual pace (for

instance see Alcoa, 2014; Harbor, 2014), mainly drawn by the automotive sector. In general, being aluminum a light metal, it is expected to be used more intensively by manufacturers to produce more efficient and environmentally friendly products. As highlighted by market analysts, aluminium is winning market share from galvanised steel in the transport industry and copper in the electricity cable industry.

- **The evidence collected in the study strongly supports the case for the tariffs suspension on primary aluminum products.**

- Finally, greater attention should be paid in EU to the aluminum industry and to its segments also in terms of data collection. Official statistics are based upon product classifications that typically downplay the importance of downstream operators and are not always useful to gather a comprehensive picture. As a matter of fact, the aluminium industry is often treated as a whole, without any dividing line between upstream and downstream activities. The lack of disaggregated statistical evidence is not a second-order problem. Poorly analytical data are in fact typically mirrored by low awareness. As a result, it is a common mistake to identify the aluminium industry with primary (and secondary) producers, that are generally bigger companies. This leads to design of policies that do not account for specific needs of downstream players, which, has already highlighted are actually the economic and the employment core of the aluminum industry.

Die Autoren:

FAIReconomics:
FAIReconomics beschäftigt sich mit den nachhaltigen Themen unserer Zeit. Wie organisieren wir in Zukunft unser Zusammenleben? Technik, Märkte, Arbeit, kulturelle und gesellschaftliche Fragestellungen sind davon betroffen.

Der Klimawandel stellt uns vor Herausforderungen, denen wir uns schon seit einigen Jahren stellen müssen. In Umfragen halten regelmäßig über siebzig Prozent das Thema Klimawandel für sehr wichtig. Dennoch gibt es Unsicherheiten: Denn viele von uns kennen das Endergebnis noch nicht, weil wir uns nach wie vor auf dem Weg befinden.
Dennoch zeichnen sich Trends ab. Entwicklungen sind angestoßen. FAIReconomics beschreibt diese Wege, skizziert und beschäftigt sich mit Themen wie Smart Cities, nachhaltiger Politik und nachhaltigen Märkten. Dazu gehören die Challenges dieser Tage: Von Industrial Internet bis zur nachhaltigen Entwicklungspolitik.

FAIReconomics bietet einen generellen Überblick über Entwicklungen im Online-Magazincharakter. Mit dem wöchentlichen Newsletter erhalten Sie darüber hinaus einen Überblick über die wichtigsten wöchentlichen Entwicklungen der gesamten Branche.

Dr. Ingo Rollwagen hat eine Professur für General Management an der Fresenius Hochschule/AMD inne.

Ingo Rollwagen ist Experte für Innovations- und Zukunftsfragen. Er beschäftigt sich mit Design- und Managementstrategien sowie Technologie- und Innovationsmanagement in und für die Wissens- und Kreativwirtschaft. Der strukturelle Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft, das Design und Management von Zukunft, Innovationen, Projekten und Produkten, Konsumgenerationen und die Ableitung von Geschäftsstrategien – besonders für designbasierte und wissensintensive Unternehmen– stehen im Zentrum seiner Forschung und Lehre.

Vor der Berufung und Tätigkeit als Professor arbeitete Ingo Rollwagen 11 Jahre lang bei der Deutschen Bank Research, dem Think Tank der Deutschen Bank. In dieser Funktion erarbeitete er zusammen mit anderen Experten unter anderem im Jahre 2006 Szenarien zur Zukunft der Wertschöpfung („Deutschland im Jahre 2020 – ein Land auf Expedition“), in dem auch nachhaltigere, wissens- und designbasierte Wertschöpfung eine große Rolle spielten. Davor war er mehrere Jahre lang in der Zukunftsforschung der DaimlerChrysler AG (Society and Technology Research Group) in Berlin.

Er absolvierte ein Studium der Publizistik- und Kommunikationswissenschaften, Politikwissenschaften und der Betriebswirtschaftslehre an der Freien Universität Berlin. Promotion (summa cum laude) an der Technischen Universität Berlin in Techniksoziologie zum Thema „Zeit und Innovation: Zur Synchronisation von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bei der Entwicklung von Virtual-Reality-Technologien.

Ingo Rollwagen ist als Experte im Bereich Bildung, Wissenschaft und Forschung, Technikfolgenabschätzung, Branchenentwicklungen, Zukunftsforschung und Wissens- und Technologietransfer für Industrieverbände, außeruniversitäre Forschungsorganisationen die deutsche Regierung, verschiedene ausländische Regierungen, die OECD, die Europäische Kommission, sowie für gesellschaftliche Organisationen tätig.

Berlin, den 1.7.2020

Alle Rechte vorbehalten - FAIReconomics