

G bdgreport

Bundesverband
der Deutschen
Gießerei-Industrie (BDG)

Studie Guss 2035



werden
Goldfische
eigentlich gegossen?

www.home-of-foundry.de

Die ganze Welt der
Gießerei
auf **einen Blick**
Hat auf jede Frage eine Antwort!



- Tagesaktuelle Nachrichten
- Branchengrößen im Interview
- Praxistipps
- Branchenspezifisches JobPortal

**Aktuell, kompetent
und spannend**

powered by:

GIESSEREI



Der Primat der Politik – und die Bedeutung unserer Branche



Foto: Martin Vogt/BDG

Immer wieder sind gesellschaftliche Akteure – auch Verbände – in den vergangenen Wochen im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine mit einer Frage konfrontiert worden: Sind Sie für oder gegen ein Gas-Embargo? Darauf gebe ich gerne eine klare Antwort: Für uns als Verband gilt der Primat der Politik – und wir machen keine Politik. Dennoch beziehen wir klar Position, und zwar zu der Frage, was passiert, wenn Gießereien kein Gas mehr zur Verfügung haben. Wir haben dies unmissverständlich gegenüber dem Wirtschaftsministerium und sehr vielen anderen politischen Akteuren deutlich gemacht. Und wir haben den Eindruck, dort verstanden worden zu sein. Wir unterstützen die Position der Bundesregierung bei der Beurteilung und in der Reaktion auf den brutalen Angriffskrieg gegen die Ukraine.

Als Verband vertreten wir die Interessen unserer Mitglieder. Unsere Mitglieder müssen ihrem Tagwerk so gut, so ungestört wie möglich nachkommen können. Was nach zwei Jahren Corona-Krise mit allen Verwerfungen, die ab 24. Februar nahtlos in die Ukraine-Krise übergegangen ist, ohnehin schwer genug ist. Und so arbeiten wir als Verband vehement für unsere Mitglieder: Wir, eine systemrelevante Branche, ohne deren Produkte und Vorprodukte die gesamte Industrie steht, sind systemrelevant und benötigen dafür Gas.

Ähnlich drängend und perspektivisch wichtig sind konkurrenzfähige Strompreise, hier kann die seinerzeit erstmals vom BDG geforderte Abschaffung der EEG-Umlage nur ein wichtiger, aber erster Schritt sein. Wo unserer Branche der Schuh drückt, muss über verschiedene Kanäle kommuniziert werden und gehört idealerweise mit denen besprochen, die an den Hebeln der Entscheidung sitzen. Wir, Präsident Clemens Küpper und ich, haben dieses und weitere Themen am 9. März im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz von Dr. Robert Habeck angesprochen – und dort einen ernsthaften, zuhörenden Staatssekretär Udo Philipp erlebt.

In diesen alles andere als einfachen Zeiten kann ich Sie indes mit einer positiven Botschaft auf die weitere Lektüre unseres Verbandsmagazins einstimmen: Sie finden darin einen langen Schwerpunkt mit auszugswieser Veröffentlichung der Studie „Guss 2035 – Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie“. Die Studie macht uns Mut: Deutschlands Gießereien besetzen eine Schlüsselrolle bei der anstehenden revolutionären Transformation Richtung Klimaneutralität.

Ihr

RA Max Schumacher

Hauptgeschäftsführer des

Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie

E-Mail: max.schumacher@bdguss.de



Das Haus der Gießerei-Industrie hat sich als Branchenvertretung neu aufgestellt.



Der Ukraine-Krieg stellt Branche und Verband vor große Herausforderungen.



Beim Projekt InnoGuss wurden die nächsten Arbeitspakete abgeschlossen.

TITELTHEMA:

Studie Guss 2035

Trotz oder gerade wegen der aktuellen Krisen hat der BDG eine Studie in Auftrag gegeben, um die Perspektiven für unsere Branche zu beleuchten.

6 UKRAINE-KRIEG

Herausforderung für Branche und Verband

Die Sanktionen gegen Russland betreffen konkret die Gießerei-Industrie. Insbesondere die Abhängigkeiten von russischen Rohstoffen erweisen sich dabei als große Gefahr, die Branche und Verband fordert.

14 1. UKRAINE-UMFRAGE

Energiekosten werden zur Gefahr für den Erhalt der Unternehmen

In der letzten Märzwoche hat der BDG die Erhebung zu den Auswirkungen des Krieges mit insgesamt 23 Fragen durchgeführt. Beteiligt haben sich 58 Gießereien.

16 POLITIK

Wirtschafts- und Klimapolitik „von oben“ versagt

Nicht erst der Ukraine-Krieg sorgt für Handlungsdruck – die Vermeidung von fossilen Brennstoffen ist nicht nur durch den Klimawandel, sondern auch durch die immer fraglichere Sicherheit der Energieversorgung geboten.

18 PROJEKT INNOGUSS

Daten im Gepäck zur Szenarientwicklung

In diesem Projektabschnitt geht es um die Ergebnisse der Arbeitspakete Datenerfassung und Randbedingungen und Hemmnisse.

24 STUDIE GUSS 2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Um die Zukunft der deutschen Gießerei-Industrie und die Potenziale für Guss zu beleuchten, hat der BDG Mitte 2021 eine Studie in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse hier in Auszügen vorgestellt werden.

53 HAUS DER GIESSEREI-INDUSTRIE

Die neu aufgestellte, moderne Branchenvertretung

In den letzten beiden Jahren hat sich der BDG nicht nur mit den aktuellen Krisen beschäftigt, sondern sich auch neu aufgestellt. Der Beitrag gibt einen Überblick, was das Haus geleistet hat und wo wir heute stehen.



Foto: Montage BDG

Die Studie „Guss 2035“ ist jetzt fertig. Sie verschafft unserer Branche einen durchaus positiven Fahrplan in die Zukunft.

RUBRIKEN:

- 3 EDITORIAL
- 50 MAGAZIN
- 58 IMPRESSUM
- 59 BDG-KONTAKTE

Der GIESSEREI Newsletter

Mit
brandaktuellen
Themen!

FOTO: HANNES EICHINGER - FOTOLIA

Keine Neuigkeit
verpassen.
Jetzt anmelden!

<http://tinyurl.com/y455njxy>

G GIESSEREI



Krieg in der Ukraine

Herausforderung für Branche und Verband

Der BDG verurteilt in tiefer Anteilnahme mit den Menschen in der Ukraine den russischen Angriff, der seit dem 24. Februar 2022 erfolgt. Auf den völkerrechtswidrigen Krieg und die sich mehrenden Anzeichen für russische Kriegsverbrechen reagiert der Westen mit finanzieller und militärischer Unterstützung für die Ukraine und umfangreichen wirtschaftlichen Sanktionen gegen Russland. Diese betreffen die gesamte Gesellschaft, aber auch konkret die Gießerei-Branche. Insbesondere die Abhängigkeiten von russischen Rohstoffen erweisen sich dabei als große Gefahr, die Branche und Verband fordert.

Von Tillman van de Sand

Der Krieg in der Ukraine hat große Konsequenzen auch über das eigentliche Kampfgebiet hinaus. Faktisch geht die jetzt zweijährige Corona-Krise nahtlos über in die durch den Ukraine-Krieg ausgelöste Wirtschaftskrise. Nachdem das Vorjahr von Problemen der internationalen Lieferketten geprägt war, hätte für die deutsche Industrie im Jahr

2022 die dringend benötigte Erholung einsetzen sollen. Wie auch die Coronafallzahlen stiegen in den ersten Monaten des neuen Jahres jedoch auch die geheimdienstlichen Warnungen vor einem möglichen Angriff Russlands auf die Ukraine, der dann ab 24. Februar auch erfolgte. Steht die EU gemeinsam mit ihren internationalen Partnern nach dem Kriegsbefehl Putins

zwar in ihren Reaktionen überwiegend geschlossen da, so trifft der Krieg die deutsche und europäische Wirtschaft gleichwohl weitestgehend unvorbereitet und an empfindlichen Stellen. Auch für die deutsche Gießerei-Industrie sind die Auswirkungen des Krieges bereits deutlich spürbar: Das hat die BDG-Umfrage zum Ukraine-Krieg eindeutig herausgearbeitet (siehe dazu eigenen Text in dieser Ausgabe).

Folgen gravierend, wenn auch noch nicht komplett vorhersehbar

Insgesamt lassen sich die Folgen jedoch noch nicht seriös in Zahlen ausdrücken. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass indirekte Effekte eine entscheidende Rolle spielen und im Zuge der militärischen Eskalation sowie der aufgedeckten Gräueltaten an Zivilisten auch die Sanktionen gegen Russland ständig ausgeweitet werden. Diese werden aus dem Kreml wiederum mit Drohungen und Gegensanktionen beantwortet. In einer Welt, in der der internationale Handel und die Arbeitsteilung eng verwoben sind, dominiert in Folge die Unsicherheit. Paradoxerweise wird so beispielsweise die gegenseitige Abhängigkeit vom Handel mit Erdgas zum Bestandteil von handelspolitischen Drohungen auf beiden Seiten. Während Einschränkungen im Handel mit Gas bislang (Stand 22. April 2022, Redaktionsschluss dieser Ausgabe des BDG-Reportes) vor allem diskutiert werden, hat die EU aufbauend auf den Sanktionen im Zusammenhang mit der Annexion der Krim aus dem Jahr 2014 fünf Sanktionspakete geschnürt. Überwiegend agiert man dabei in Abstimmung mit internationalen Partnern wie der USA, dem Vereinigten Königreich, Kanada, Australien und Japan. Zum einen richten sich die Sanktionen gegen Einzelpersonen, welche den Krieg und das System unterstützen, zum anderen zielen verschiedene finanz- und handelspolitische Maßnahmen darauf ab, die russische Wirtschaft massiv unter Druck zu setzen. Neben dem Ausschluss von einer Reihe russischer Banken aus dem SWIFT-System (die Liste kann in Zukunft erweitert werden), gilt vor allem das Einfrieren der Devisenreserven der russischen Zentralbank auf Auslandskonten als scharfes Schwert. Verlor der Rubel daraufhin zeitweise knapp die Hälfte seines Wertes gegenüber dem Dollar, so notiert er nach einer Erholung, welche mit Devisenkontrollen und Zentralbankeingriffen einhergegangen ist, heute immerhin noch rund 10% unter dem Vorkriegsniveau. Die Zahlungsfähigkeit Russlands in Devisen gilt derweil als stark gefährdet. Ausländische Beteiligungen und Investitionen in Russland dürften insgesamt

signifikant zurückgefahren werden. Zielen die Sanktionen neben dem Finanzmarkt vor allem auf Hightech-Bereiche ab, so ist es zudem untersagt, Dual-Use-Güter nach Russland zu exportieren. Ebenso von den Sanktionen betroffen sind Güter, die zur Modernisierung und Instandhaltung von Ö raffinerien benötigt werden oder in der Luft- und Schifffahrt Anwendung finden. Oftmals sind es jedoch andere Maßnahmen, die den Handel mit Russland erschweren. So hat die Bundesregierung beispielsweise Exportkredit- und Investitionsgarantien im Russlandgeschäft auslaufen lassen. Auch die Schließung von Häfen für russische Schiffe und die Sperrung des europäischen Luftraumes für russische Flugzeuge (sowie die entsprechenden Reaktionen auf russischer Seite) schränken den Handel weiter ein. Der Druck aus der Öffentlichkeit und ein drohender Imageverlust bewegen darüber hinaus zahlreiche Konzerne, sich weiter aus dem Russlandgeschäft zurückzuziehen, als es die Sanktionen eigentlich erfordern. Androhungen der russischen Regierung eben diese Unternehmen in Russland zu enteignen oder das örtliche Management zu inhaftieren, schüren Unsicherheit. Während vieles von all dem bis vor Kurzem für einen nicht unerheblichen Teil der Unternehmen eine eher untergeordnete Rolle in der Risikobewertung gespielt haben mag, erweist sich der Rechtsstaat nun als maßgebliches Standortkriterium. Nach der Pandemie erleben die internationalen Wertschöpfungsketten schließlich die zweite einschneidende Krise innerhalb kürzester Zeit. Offenbarte die Pandemie überwiegend die Empfindlichkeit einer durchgetakteten Lieferkette aufgrund von physischen Aspekten wie mangelnder Produktions- oder Transportkapazitäten bei Störungen, so muss man die aktuelle Krise vor allem von einer politisch-ideologischen Perspektive betrachten. Nicht zuletzt hat Ex-US-Präsident Donald Trump mit seiner Handelspolitik gegenüber der Volksrepublik China deutlich gemacht, dass die Globalisierung auch in Friedenszeiten in den vergangenen Jahren einen schweren Stand hatte. Wenngleich der Zugang und die Kontrolle über Rohstoffe in einer Welt, die insgesamt immer mehr Ressourcen benötigt, an politischer Bedeutung zugenommen haben, galt die Normalisierung der internationalen Lieferketten im Nachgang an die Pandemie als Basisszenario. Der Krieg in der Ukraine und die politisch-ideologische Konfrontation zwischen einer Autokratie und dem demokratischen Westen birgt hingegen langfristige Risiken. Wie auch immer der Krieg in der Ukraine ausgeht, die Sanktionen, so sind sich Experten einig, werden

über lange Zeit aufrechterhalten bleiben. Dies bleibt auch in anderen Regionen der Welt nicht unbeobachtet. Neben vielen anderen Autokratien distanzieren sich China und das demokratische Indien, die beiden bevölkerungsreichsten Staaten der Erde, bislang nicht von der russischen Führung. Zum einen sind die Sanktionen des Westens und die teils signifikanten Einschnitte der russischen Wirtschaft ein Zeichen an andere Staaten: Westliche Demokratien verteidigen ihre Werte. Zum anderen sind sie eine Warnung mit dem mittelfristigen Nebeneffekt, dass sich andere Staaten handelspolitisch weniger angreifbar machen werden. Gleiches, das sieht man in der Diskussion über Vormaterialien und Rohstoffe, gilt im Umkehrschluss selbstverständlich auch für Europa. Eine wertegeleitete Außen- und Handelspolitik wird in den kommenden Jahren an Bedeutung gewinnen. Russlands Angriffskrieg und die Abhängigkeiten von Autokratien macht dies erforderlich. Für eine Exportnation wie Deutschland ergeben sich dabei sowohl Risiken als auch Chancen.

Konflikt schiebt andere Wirtschaftsthemen in den Hintergrund

Lieferkettengesetze und CO₂-Grenzausgleichsmechanismen sind in den vergangenen Tagen in den Hintergrund getreten. Möchte man die industrielle Produktion in Deutschland sicherstellen, so bedeutet dies heute mehr denn je zu gewährleisten, dass die Wertschöpfungskette in Deutschland nachhaltig aufrecht erhalten bleibt. Ist Nachhaltigkeit in der breiten Öffentlichkeit bisweilen oft als ökologische Nachhaltigkeit verstanden worden, hat die Industrie stets die soziale sowie die ökonomische Nachhaltigkeit zu betonen verstanden. Durch den Krieg in der Ukraine rücken nun Letztere verstärkt in den Vordergrund. Seitens der Politik sind entsprechend die horrenden Energiekosten, die sowohl die soziale wie auch die ökonomische Nachhaltigkeit bedrohen, in den Griff zu bekommen. Einige Instrumente hierfür, wie der Ausbau der Windenergie und die Einführung eines Industriestrompreises sind bekannt. Hinsichtlich der aktuellen geopolitischen und -ökonomischen Entwicklungen haben sich OEMs gleichzeitig verstärkt mit ihrer Beschaffungsseite auseinanderzusetzen. Dies gilt nicht nur für die Halbleiterproduktion. Während es für den Mittelstand selbstverständlich ist, erfordert es die geopolitische Zäsur, insbesondere von industriellen Schwergewichten das Thema „Regional Sourcing“ neu zu bewerten.

Gesamtwirtschaftliche Bedeutung

Ökonomen arbeiten sich seit einigen Wochen an den Bewertungen der Folgen von Krieg und Sanktionen ab und versuchen die umfassenden Auswirkungen auf die Volkswirtschaft in Zahlen zu verpacken. 59,7 Mrd. € betrug das Außenhandelsvolumen Deutschlands mit Russland im Jahr 2021. Dies macht 2,3% des deutschen Außenhandels aus und stellt Russland auf Rang 13 der Handelspartner, wobei die Importe (33,1 Mrd. €) die Exporte (26,6 Mrd. €) überwiegen. Mit einem Außenhandelsvolumen von insgesamt 8,5 Mrd.€ liegt die Ukraine derzeit deutlich weiter hinten auf Rang 41 der deutschen Handelspartner. Trotz der zunächst gering erscheinenden Bedeutung der beiden Länder für die deutsche Wirtschaft werden sämtliche Konjunkturprognosen in den vergangenen Tagen revidiert. So geht das ifo-Institut von 2,2% bis 3,1% Wirtschaftswachstum statt bislang erwarteter 3,7 % aus. Der Sachverständigenrat senkt seine Aussichten für das aktuelle Jahr derzeit gar von 4,4 % auf 1,8 %. Ein Stopp von Gaslieferungen ist in beiden Prognosen nicht enthalten und würde laut Bundeswirtschaftsministerium eine schwere Rezession zur Folge haben.

Exportierten deutsche Hersteller zuletzt Fahrzeuge im Wert von 4,4 Mrd.€ nach Russland (2 % der deutschen Fahrzeugexporte), so lag der Russlandexport des Maschinenbaus mit einem Anteil von 3% und 5,8 Mrd.€ noch etwas darüber. Wie diese Einschätzung vermuten lässt, ist es nicht der russische Absatzmarkt, welcher für die deutsche Industrie die entscheidende Rolle spielt. Zwar mag es vorkommen, dass dieser für einzelne Unternehmen oder auch gussintensive Maschinenbauzweige wie die Hütten- und Walzwerkeinrichtungen oder Bergbaumaschinen wichtig ist, insgesamt lässt sich dies für die deutsche Industrie und auch die deutschen Gießereien jedoch nicht behaupten. Allerdings haben in der ersten BDG-Umfrage zu den Auswirkungen des Krieges in der Ukraine immerhin 24 % der 58 teilnehmenden Gießereien angegeben, direkte Auftragseinbußen in Russland oder der Ukraine zu verzeichnen.

Vielmehr liegt das Problem in der teils gravierenden Abhängigkeit bei einzelnen Rohstoffen und Vormaterialien. Allen voran ist an dieser Stelle Erdgas zu nennen. Über die Hälfte des Erdgases bezieht Deutschland aus Russland. Der Anteil ist allein in den vergangenen zehn Jahren von rund einem Drittel kontinuierlich angewachsen. Politik und Wirtschaft haben das damit verbundene Risiko lange

unterschätzt und sich aufgrund der ohnehin beträchtlichen Energiekosten auf kostengünstiges Pipelinegas aus Russland eingelassen. Die Ankündigung der Bundesregierung, nun im Eiltempo LNG-Terminals bauen zu wollen, wird dabei allenfalls mittelfristig helfen. Die Speicherstände sind heute bereits im kritischen Bereich und die Gaspreise haben sich dramatisch verteuert. Ein Energieembargo, um Russlands wichtigste Einnahmequellen auszutrocknen, wird derzeit seit Wochen in Deutschland und Europa diskutiert. Bislang stellen sich innerhalb der EU vor allem Deutschland, Österreich und Ungarn gegen diesen Schritt, wobei Nord Stream 2 nun vor allem ein Fall für die politische Aufarbeitung ist. Während der Druck aus der Öffentlichkeit täglich zunimmt, besteht zudem weiterhin die Möglichkeit, dass Russland den Gashahn zudreht oder Pipelines sabotiert werden. Sollte es, egal aus welchem der hier genannten Gründe zu einer akuten Unterversorgung kommen, so ist klar, dass dies mit Einschränkungen des Gasverbrauchs einhergehen wird. Existierende Notfallpläne waren bislang nicht für einen solchen Fall konzipiert, sondern beschränken sich zumeist auf regionale Störungen der Netze. Auch wenn bislang keine Reihenfolge einer Abschaltung festgelegt ist, gilt, dass Haushalte und sensible Infrastruktur jederzeit Vorrang haben. Im Falle einer Unterversorgung wäre indes die Industrie als Erstes von einer reduzierten Gasversorgung betroffen. Im Hinblick darauf, dass rund ein Drittel der von der Industrie verbrauchten Energie auf Erdgas zurückzuführen ist (Bild 1), werden die Sorgen deutlich.

Obwohl rund 40 % des Rohöls aus Russland stammt, ist die Lage bei den Erdölimporten derzeit weniger kritisch als beim Gas. Ist man bei Gas aus logistischen Gründen vorwiegend an Pipelines gebunden, so sind Logistik und Weltmarktangebot bei Öl deutlich anpassungsfähiger. Preissteigerungen sind jedoch auch hier unausweichlich. Die Energiekosten sind nach signifikanten Anstiegen im Vorjahr entsprechend in den vergangenen Wochen abermals flächendeckend in die Höhe geschwungen und treiben die Inflation in allen Bereichen. Diese liegt im März bei 7,3 %, dem höchsten Stand seit 40 Jahren. Haben die Haushalte während der Pandemie sparen können, so schluckt die hohe Inflation einen beträchtlichen Anteil des Erholungspotenzials. Die gesamtgesellschaftliche Nachfrage stützte die Auftragseingänge vieler Industriezweige in den vergangenen Monaten. Die Inflation gefährdet diesen Rückhalt mittelfristig. Gleichzeitig steigt das Risiko einer ausgewachsenen Lohn-Preis-Spirale.

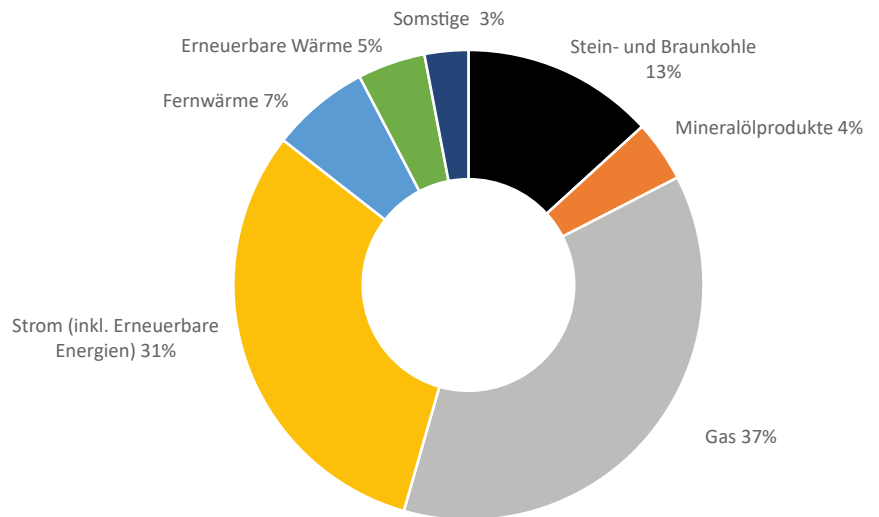


Bild 1: Endenergieverbrauch der Industrie 2020 nach Energieträgern.
(Quelle: Umweltbundesamt)

Auch wenn die Politik die Haushalte entlasten wird, müssen sich die Betriebe auf erhebliche Lohnforderungen einstellen. Vor dem Hintergrund der immensen Belastungen durch Energie- und Beschaffungskosten ist dies für viele Mittelständler jedoch bekanntlich kaum zu schultern.

Die Liste der Kostenfaktoren lässt sich heutzutage nahezu endlos fortführen. Unterliegt der Handel mit Russland direkten Sanktionen wie beispielsweise der Schließung von Häfen und des Luftraumes, so haben sich im Zuge des Krieges auch die Transportkosten und -Kapazitäten innerhalb der EU zum negativen gewandt. Während der Zusammenhang zwischen hohen Ölpreisen und Transportkosten einfach herzuleiten ist, ist weniger bekannt, dass über 100 000 ukrainische Lkw-Fahrer auf den Straßen Europas unterwegs sind, um unsere Versorgung sicherzustellen. Ein nicht unerheblicher Teil dieser Menschen ist in den vergangenen Wochen in die Ukraine zurückgekehrt, um die Familie und das Heimatland zu beschützen und zu verteidigen. Neben den nach wie vor angespannten internationalen Handelswegen, welche im Zuge der Pandemie erhebliche Störungen durch Staus vor Containerhäfen erfahren, wächst somit der Druck auf die Logistikbranche zusehends. Die Störungen der Lieferketten, welche das Wirtschaftswachstum im Vorjahr bremsen, werden schließlich auch im Jahr 2022 die Betriebsabläufe durcheinanderbringen.

Direkte und indirekte Auswirkungen auf Gießerei-Industrie

Gießereien stehen für knapp 1,5 % der Erdgasnachfrage der deutschen Industrie. Wenngleich dies zunächst gering erscheinen mag, hat die

Gießereien	Koks TWh	Strom TWh	Erdgas TWh	Heizöl TWh	Gesamt TWh
Eisen-	1,8	2,6	1,0	<0,1	5,4
Stahl-	0	0,4	0,4	<0,1	0,8
Leichtmetall-	0	1,5	2,2	<0,1	3,7
Buntmetall-	0	0,2	0,1	<0,1	0,3
Gesamt	1,8	4,7	3,7	0,1	10,3

Tabelle 1: Energieverbrauch deutscher Gießereien nach Energieträgern (2020).

Quelle: Statistisches Bundesamt, BDG-Service GmbH

Frage der Gasversorgung für die deutschen Gießereien eine existenzielle Bedeutung. So macht Erdgas in unserer Branche 36 % des Gesamtenergieverbrauchs aus (Tabelle 1). Bei den Stahl- und Leichtmetallgießereien liegt der Anteil gar über 50 %. Während bei NE-Gießereien der Schmelzprozess direkt überwiegend mit Gas erfolgt, sind es bei den Fe-Gießereien Prozesse in der Vor- und vor allem Nachbehandlung, für den Einsatz von Gas unersetzlich ist. Allgemein gilt: Gas ist momentan nicht substituierbar. Auch ein ständiges Runter- und Hochfahren lässt sich in der Breite nicht ohne Schäden an den Anlagen bewerkstelligen. In den unzähligen Gesprächen mit Behörden und Partnern wird der BDG nicht müde, diesen Sachverhalt zu erläutern.

Wenngleich mit der Verfügbarkeit von Gas vieles in der Gießerei-Industrie steht und fällt, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass bereits die horrenden Energiekosten existenzbedrohend sind. Dies gilt aktuell für Strom sogar noch vor den Kosten für fossile Energieträger.

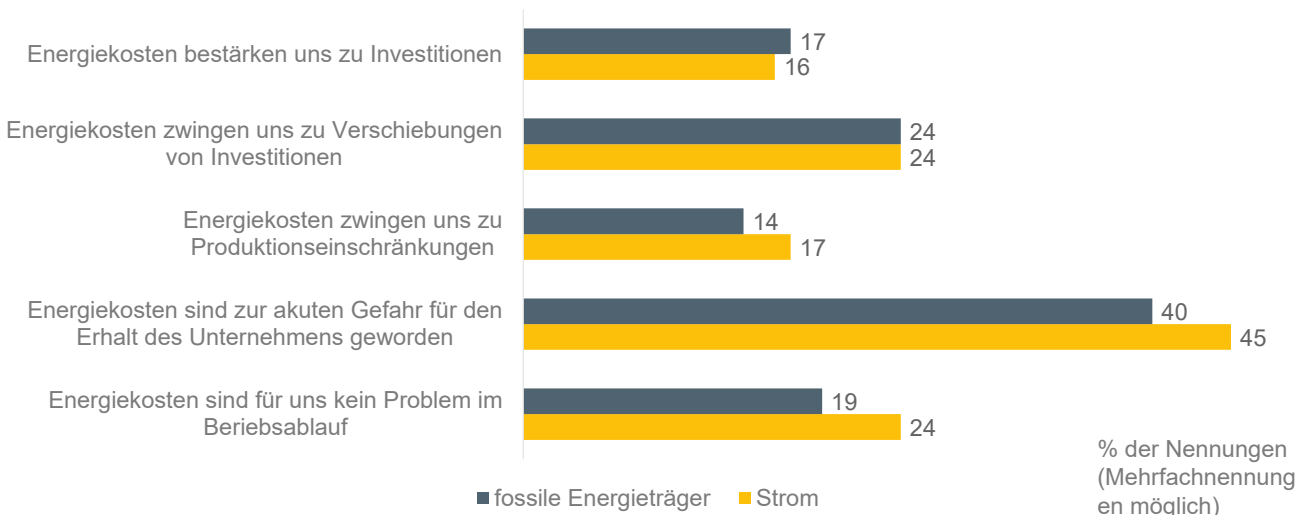
Das Ergebnis der ersten BDG-Umfrage zu den Auswirkungen des Krieges in der Ukraine hätte an dieser Stelle alarmierender kaum sein können. So gaben 45 % der Unternehmen an, dass die Stromkosten den Erhalt des Unternehmens akut gefährden (Bild 2). Bei den fossilen Energieträgern beträgt der Anteil immerhin ebenfalls hohe 40 %. Rund ein Viertel der Betriebe sieht sich aufgrund der Energiekosten gezwungen, Investitionen zu verschieben.

Russland und die Ukraine spielen darüber hinaus auch bei anderen Rohstoffen als Herkunftsländer eine wichtige Rolle. War die Halbleiterindustrie in den vergangenen anderthalb Jahren stets im Fokus der Öffentlichkeit, könnte sich dies in den kommenden Monaten aufgrund von Neon-Gas fortführen. Das zur Herstellung von Computerchips benötigte Edelgas wird zu 70 % in der Ukraine gewonnen. Produktion und Vertrieb sind aufgrund der Zerstörungen durch das russische Militär stark gefährdet. Bislang scheint die Versorgung der Chiphersteller jedoch noch nicht bedroht zu sein. Ähnliches

Aktuelle Situation

Energiekosten sind durch den Krieg in der Ukraine...

Bild 2: Auswirkungen der Energiekosten auf die deutschen Gießereien (März 2022). (Quelle: BDG)



Aktuelle Situation

Wie entwickelt sich die aktuelle Auftragslage?

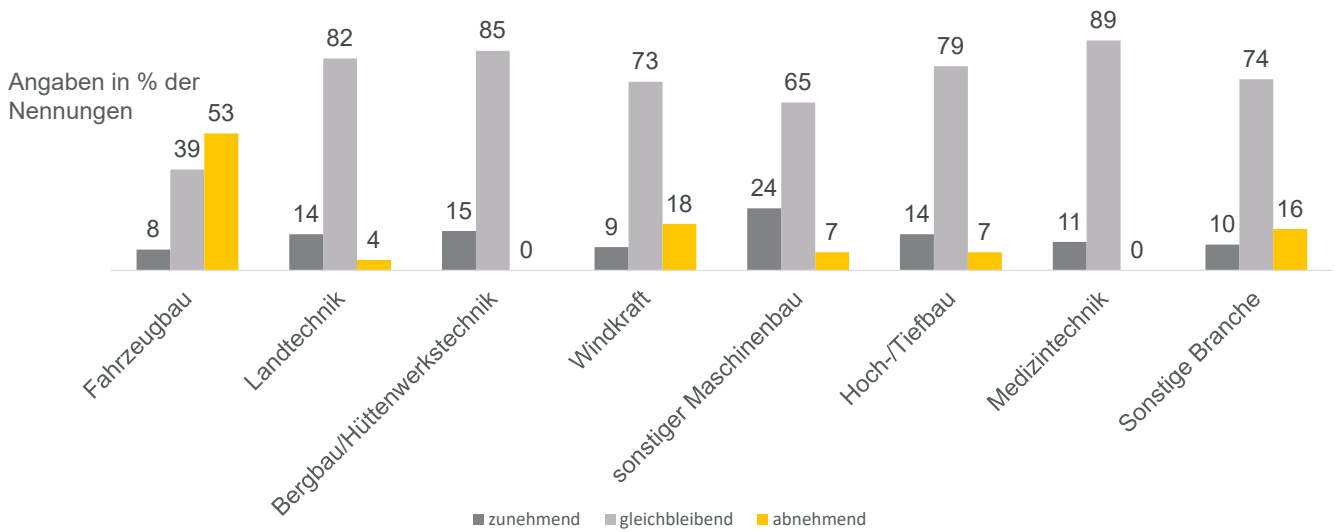


Bild 3: Auftragsentwicklung deutscher Gießereien (März 2022). (Quelle: BDG)

gilt für Palladium, welches hingegen zu 40 % in Russland produziert wird und in 80 % der Fälle seine Endstation in Katalysatoren findet. Immerhin sind technische Alternativen zu diesem Metall möglich. Die Automobilindustrie wird gleichwohl durch den Krieg aufgrund der Vielzahl an Komponenten und Vormaterialien erneut mit angespannten Lieferketten konfrontiert werden. Bereits kurz nach Kriegsausbruch meldeten deutsche Automobilhersteller entsprechend Kurzarbeit an, da Kabelbäume aus der Ukraine nicht mehr geliefert werden konnten. Innerhalb einiger Tage hat man die Produktion in der Ukraine wieder stabilisieren können und zusätzlich begonnen, andere Quellen in Nordafrika in die zukünftige Planung einzubeziehen. Deutsche Gießereien meldeten im Zuge dieser Entwicklungen jedoch bereits in der ersten BDG-Umfrage zu den Auswirkungen des Krieges in der Ukraine spürbar abnehmende Auftragseingänge aus dem Fahrzeugbau. Lag der Anteil, welcher abnehmende Ordereingänge notiert im Fahrzeugbau bei 53 %, blieben die Bestellungen in den anderen Branchen überwiegend stabil (Bild 3).

Neben den hier diskutierten Effekten, die der Krieg in der Ukraine auf die Wirtschaft im Allgemeinen und die Industrie im Speziellen hat, spüren die deutschen Gießereien die Auswirkungen bislang vordergründig auf der Beschaffungsseite (Bild 4).

Preissteigerungen sind bei allen Vormaterialien von Holz über Bindemittel bis hin zu Schlichte zu verzeichnen. Bei den Metallen zeigen sich gleichwohl die stärksten Ausschläge nach oben ab. Für den überwiegenden Anteil der Gießereien sind die Preissteigerungen erheblich.

Im Fall von Nickel ist die Versorgungslage zudem akut gefährdet. Fast die Hälfte der Gießereien, die Nickel verarbeiten, meldet entsprechend Verfügbarkeitsprobleme. Russland ist mit 10 % Weltmarktanteil der drittgrößte Produzent des Metalls, welches insbesondere zur Stahlveredelung gebraucht wird. Deutschland bezieht jedoch rund 45 % des Nickels aus Russland. Spekulative Börsendeals sorgten bereits kurz nach Kriegsausbruch dafür, dass der Nickelpreis binnen weniger Stunden von 25 000 US-\$/t auf über 100 000 US-\$/t in die Höhe schnellte. Der Börsenhandel musste mehrere Tage komplett ausgesetzt werden. Eine Preisbildung fand praktisch nicht mehr statt. Inzwischen ist der Handel wieder aufgenommen worden. Der Preis hat sich zuletzt auf einem Niveau rund um 32 500 US-\$/t eingependelt. Die Marktturbulenzen dieses wichtigen Industriemetalls treffen derweil natürlich nicht nur die Gießereien. So ist man bei der Herstellung von Batterien für Elektroautos entscheidend auf Nickel angewiesen.

Eisen- und Stahlgießereien signalisieren darüber hinaus, dass sich Roheisen und Schrotte erheblich verteuern (Bild 5). Mit Verfügbarkeitsproblemen bei Roheisen hat zudem bereits jede fünfte Gießerei, welche Roheisen benötigt, zu kämpfen. Die Problematik liegt auch hier in einer hohen Abhängigkeit von Russland. Bezieht Deutschland etwa rund 20% seines Aluminiums aus Russland, liegt der Anteil bei Roheisen immerhin bei 30 %. Auch sind im Vergleich zu Aluminium die internationalen Alternativen zurzeit sehr begrenzt. Brasilien, eine weitere große Roheisen-Exportnation, bedient vorwie-

Aktuelle Situation

Wenn ja, in welchen Bereichen spüren Sie Auswirkungen des Krieges in der Ukraine aktuell?

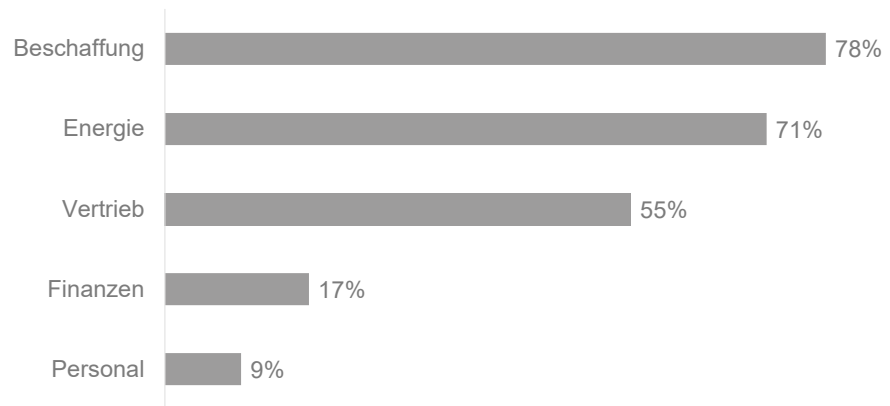
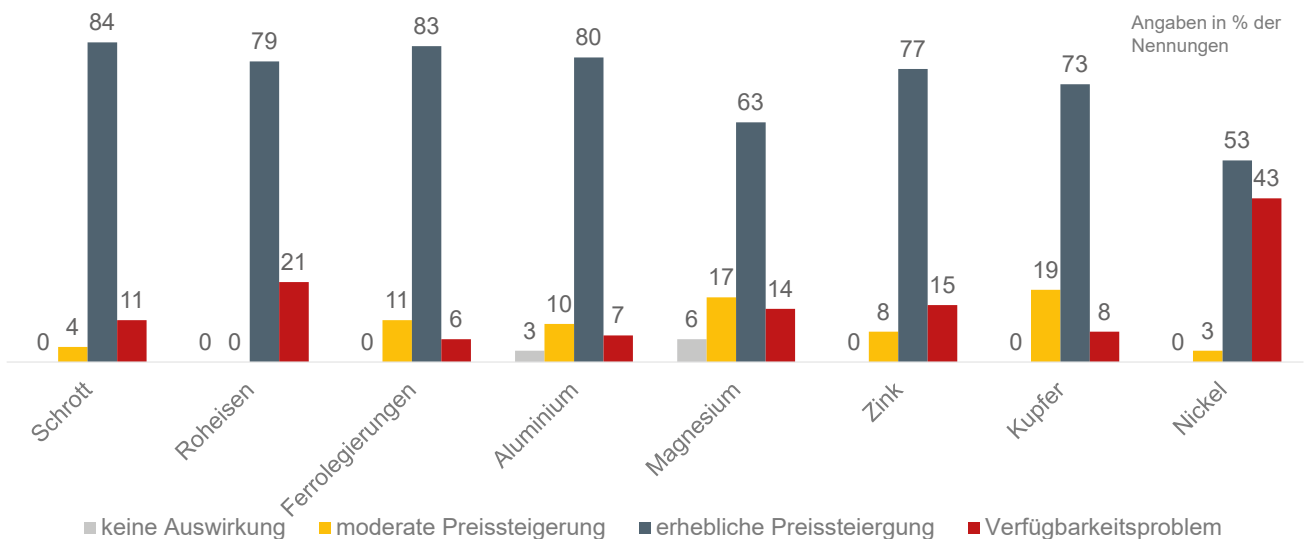


Bild 4: In Gießereien zu spürende Auswirkungen des Krieges in der Ukraine. (Quelle: BDG)

% der Nennungen (Mehrfachnennung möglich)

Aktuelle Situation

Auswirkungen des Krieges in der Ukraine auf der Beschaffungsseite



Angaben in % der Nennungen

Bild 5: Beschaffungssituation der deutschen Gießereien (März 2022). (Quelle: BDG)

gend den Nordamerikanischen Markt. Erschwerend kommt hinzu, dass die Seefrachtkapazitäten ohnehin aufgrund der Abfertigungsschwierigkeiten im Zuge der Pandemie begrenzt sind und jeder Transportkilometer bei den enorm hohen Ölpreisen zusätzlich belastet.

Angebote, denen sich die Gießereien aber auch andere Abnehmerbranchen gegenübersehen, haben zum Teil nur wenige Minuten Bestand. Eine seriöse Produktionsplanung ist entsprechend in Anbetracht der unsicheren Auftragslage kaum möglich. Nebeneffekt dieser Situation ist, dass die Nachfrage nach Schrotten anzieht. Wenngleich Russland immerhin bei den Schrottlieferungen für Deutschland keine hervorzuhebende Rolle spielt, bezieht die EU rund 13 % des Schrottes aus Russland. Fällt Russland für andere EU-Staaten als Bezugsland

aus, so führt dies unweigerlich zu einer verschärften Konkurrenzsituation bei den verbleibenden Händlern.

Wie der BDG das Thema angeht

Wie viele gesellschaftliche Akteure ist auch der BDG ab dem 24. Februar 2022 mit der Realität dieses neuen Konfliktes konfrontiert worden. Immerhin trifft er auch bewährte „Krisenmechanismen“: War die referatsübergreifende Zusammenarbeit bereits während der Corona-Pandemie auf neue Beine gestellt worden, so ist diese in den vergangenen Wochen noch einmal zum absoluten Kernelement der täglichen Arbeit im Verband geworden.

Wirtschaftspolitische Maßnahmen einzuordnen, seriös mögliche Eskalationsstufen zu

antizipieren und dies auf die deutsche Gießerei-Industrie herunterzubrechen, ist eine zweispurige Aufgabe. Täglich gehen etliche Anfragen aus der Mitgliedschaft beim BDG ein – was zeigt, wie sämtliche Aspekte dieses Themas aktuell massiv unsere Industrie betreffen.

- Der BDG hat das Instrument der Umfrage sofort aktiviert, um über die Lage vor Ort in den Betrieben informiert zu sein
- Politische Diskussionen und Entscheidungen werden vom BDG aktiv begleitet und münden auch in dieser Krise in Papiere wie Mitgliederrundschreiben sowie Pressemitteilungen
- Der BDG steht in permanentem Austausch mit Politik, Behörden und Partnerorganisationen.
- So steht der BDG insbesondere im engen Austausch mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- Auch über den BDI, der eine Taskforce eingerichtet hat, und weitere Partner wie die Wirtschaftsvereinigung Metalle sind wir über mehrere Ebenen in Beratungen involviert.
- Der BDG geht nicht zuletzt in Abstimmung mit dem Bündnis Faire Energiewende auf die Bundestagsfraktionen und die Bundes-

länder zu, damit alle Lösungsvorschläge in dieser Situation frühzeitig diskutiert und die Belange der Gießerei-Branche berücksichtigt werden.

Weiterführende Informationen rund um den Krieg in der Ukraine finden Sie unterdessen aufgearbeitet mit relevanten Links zu Behörden auf der Homepage des HDGI. Der Seite können Sie zudem die neuesten Mitgliederrundschreiben mit dem Titel „Explodierende Beschaffungskosten bei Rohstoffen erfordern intensivere Kunden-Lieferanten-Beziehungen“ in deutscher und englischer Sprache entnehmen. Auch die erwähnte Pressemeldung zu den Ergebnissen der hier zitierten BDG-Umfrage zu den Auswirkungen des Krieges in der Ukraine ist für Sie hier abrufbar.

Die Lage der deutschen Gießerei-Industrie ist bedrohlich ernst. Wenngleich viele Betriebe sich einer Existenzbedrohung gegenübersehen, sollten wir stets demütig sein. Denn der wahre Überlebenskampf findet zwei Flugstunden weiter östlich statt.

Tillmann van de Sand,
Referent für Marktanalysen und Volkswirtschaft, BDG



Möglicherweise muss Deutschland aufgrund des Krieges mit weniger Erdgas auskommen.

Gasversorgung

Analysieren Sie Ihren Betrieb

Möglicherweise muss Deutschland demnächst mit weniger Erdgas auskommen – die Knappheit könnte auch Betriebe der Gießerei-Branche betreffen. Die dringende Empfehlung des BDG lautet: Um im Fall des Falles vorbereitet zu sein, müssen Sie Ihre Betriebsabläufe exakt kennen.

Viele Themen im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine betreffen auch unsere Gießerei-Industrie (siehe Ukraine-Berichterstattung in diesem Report). In der Diskussion ist seit Kriegsbeginn die Frage eines Embargos fossiler Brennstoffe – da Deutschland Erdgas aus Russland bezieht, wäre ein Embargo gleichbedeutend mit einer erheblich reduzierten Gasmenge, die hierzulande für alle Verbraucher zur Verfügung steht. Dies würde faktisch zu Engpässen in der industriellen Versorgung führen. Auch die Gießerei-Industrie müsste sich darauf einstellen, nur noch eingeschränkt versorgt zu werden. Was bedeutet dies konkret?

- Sie benötigen in Ihren Betrieben eine Art von Notfallplan, falls es tatsächlich zu dieser Situation kommt.

- Vorbereitend sollten Sie sich analytisch genau ansehen, an welchen Stellen Gas in der Versorgung im Betrieb und in Ihren konkreten Abläufen eine Rolle spielt.
- Sie bewerten und priorisieren für sich – beispielsweise dürfte der unmittelbare Produktionsprozess wichtiger sein als die Beheizung von Büro- oder Sozialräumen.

Ziel der Analyse ist es, dass Sie über einen abgestuften Plan verfügen, der dann angewendet werden kann: Was passiert in Ihrem Betrieb, wenn ein paar Prozent Gas fehlen? Was passiert, wenn Sie nur noch die Hälfte der üblichen Menge beziehen können? Oder wenn Sie sogar auf deutlich mehr Gas verzichten müssen?

Um Ihnen die Vorbereitung dieses Szenarios zu erleichtern, sammelt der BDG Berichte aus den Mitgliedsunternehmen und wird auf dessen Basis Informationen für die Mitglieder erarbeiten. Selbstverständlich stehen Ihnen dazu die Experten insbesondere von der BDG-Service GmbH als Ansprechpartner zur Verfügung.



Foto: terex - Fotolia

1. Ukraine-Umfrage des BDG

Energiekosten werden zur Gefahr für den Erhalt der Unternehmen

Der Krieg in der Ukraine hat auch für Deutschlands Gießerei-Industrie erhebliche Konsequenzen: Drastische Preissteigerungen bei Energie und Rohstoffen sind die zentralen Themen. Dies ist das Ergebnis der ersten Ukraine-Umfrage des Referats Volkswirtschaft. Insbesondere die Abhängigkeiten von russischen Rohstoffen erweisen sich dabei als große Gefahr, die Branche und Verband fordern.

Von Tillman van de Sand

Analog zur Corona-Krise 2020/2021 hat der BDG seine Mitgliedsunternehmen auf konkrete Auswirkungen des Krieges in der Ukraine befragt und erfasst damit exklusiv und systematisch Daten zur deutschen Gießerei-Industrie. In der letzten Märzwoche wurde die Erhebung mit insgesamt 23 Fragen durchgeführt. Beteiligt haben sich 58 Gießereien.

Deutschlands Gießerei-Industrie ist massiv betroffen: 54 von 58 Unternehmen – bzw. 93 % – bejahen die Frage und nennen „Beschaffung“ (78 %), „Energie“ (71 %) und „Vertrieb“ (55 %) als wesentliche Themen. Bei der Auftragslage nennt eine absolute Mehrheit von 53 % den Fahrzeugbau als „abnehmend“, beim Pkw sogar 60 %, bei der Windkraft melden immerhin 18 % der Befragten „abnehmende“ Aufträge, nur 9 % zunehmende.

Noch gravierender sind indes die Auswirkungen des Konflikts auf der Beschaffungsseite. „Erhebliche Preissteigerungen“ verzeichnen 84 % der Unternehmen beim Schrott, 83 % bei Ferrolegierungen, 80 % bei Aluminium, gefolgt von Roheisen (79 %), Zink (77 %), Kupfer (73 %), Magnesium (63 %) und Nickel (53 %), zusätzlich melden hier 43 % der Unternehmen ein Verfüg-

barkeitsproblem). Erheblich verteuert haben sich auch Transporte (69 %), Holz (68 %) sowie Bindemittel (47 %).

Zwei Fragen mit jeweils sechs Antwortkategorien zielten auf die Bewertung der Energiekosten – fossil und elektrisch. So bewerten 40 % der Unternehmen, dass die Kosten für fossile Energieträger „zur akuten Gefahr für den Erhalt des Unternehmens geworden sind“, bei den Stromkosten sind es sogar 45 %.

„Die immer weiter gestiegenen Energiekosten sind bereits über die vergangenen Jahre zum Hauptnachteil der deutschen Gießerei-Industrie im Vergleich zu Wettbewerbern geworden“, so Max Schumacher, Hauptgeschäftsführer des BDG. Die durch den Ukraine-Krieg ausgelöste Wirtschaftskrise verschärft dieses Thema jetzt nochmals. Die Energiekosten in Deutschland haben mittlerweile eine existenzbedrohende Höhe erreicht. Hier ist die Bundesregierung aufgefordert, mit zügigen und einfachen Maßnahmen zu unterstützen. Wir benötigen einen wettbewerbsfähigen Industriestrompreis.“

Tillman van de Sand, Referent für Marktanalysen und Volkswirtschaft, BDG.

Die ganze Welt der
Gießerei
auf **einen Blick**
treffsicher und zielführend!

HOME OF FOUNDRY
DAS BRANCHENPORTAL

Die neue
Website
für **Gießer**
www.home-of-foundry.de

- Tagesaktuelle Nachrichten
- Praxistipps
- Branchengrößen im Interview
- Branchenspezifisches JobPortal

Aktuell, kompetent
und spannend
powered by:
GIESSEREI
Gbdguss DVS MEDIA

Foto: ©whyframeshot - stock.adobe.com

Es geht nur gemeinsam

Wirtschafts- und Klimapolitik „von oben“ versagt

Nicht erst der Krieg in der Ukraine sorgt für Handlungsdruck. In der Berichterstattung ist die Transformation zu Klimaneutralität zwar in den Hintergrund getreten, in der Sache aber nicht verdrängt worden. Die Vermeidung von fossilen Brennstoffen ist nicht nur durch den Klimawandel, sondern mittlerweile auch durch die immer fraglichere Unabhängigkeit und Sicherheit der Energieversorgung geboten.

Von Dr. Christian Schimansky

Wie kann es gelingen, den Ausbau erneuerbarer Energien massiv zu erhöhen? Wie die dafür nötige (Leitungs-)Infrastruktur schaffen? Wie soll sichergestellt werden, dass der immense Bedarf an Gussteilen dafür vorrangig in Deutschland produziert wird, auch um neue Abhängigkeiten zu vermeiden? Wie können Genehmigungsverfahren beschleunigt werden, um den Ausbau- und Investitionsstau für die neue Energieversorgung endlich aufzulösen? Wie soll die Abwanderung von Industrie („Carbon Leakage“) verhindert werden angesichts der exorbitant hohen Energie- und auch Stromkosten? Wie kann angesichts dieser Kosten eine weitgehende Elektrifizierung gelingen? Wie muss reagiert

werden, falls das nach wie vor noch alternative Erdgas knapp wird, wer könnte etwas einsparen und wer braucht wie viel Vorwarnzeit für seinen Betrieb sollte ein Lieferengpass auftreten? Welche Möglichkeiten einer unterstützenden Finanzierung gibt es, gefährdeten Unternehmen zu helfen und gleichzeitig dabei das Beihilferecht zu wahren? Wie können über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg Absprachen zwischen Erzeugern, Kunden, Zulieferern stattfinden, ohne dass es zu kartellrechtlichen Verstößen kommt? Kann das Wettbewerbsrecht in solchen Krisenzeiten überhaupt noch ein Maßstab sein?

Die Fragen sind gestellt, es fehlen nach wie vor die praktikablen Antworten. Diese liegen auch nicht in der Schublade, denn sowohl die Transformation zur Klimaneutralität wie auch die Bewältigung eines neuen Krieges in Europa mit schwerwiegenden Folgen für die Sicherheit und die Energieversorgung in Deutschland sind schlicht und ergreifend Pionierarbeit. Was also tun?

Der Teufel steckt im Detail und in einer solchen Situation kann eine Politik nicht mehr funktionieren, bei der in kurzer Zeit und rein auf Basis wissenschaftlicher Gutachten Regelungsentwürfe (Gesetze oder Verordnungen) geschrieben werden. Die zugrundeliegenden Gutachten sind oft unter hohem Zeitdruck geschrieben, sodass die Autoren keine Zeit haben für eine intensive Datenerhebung, für eine „Feldforschung“, die dringend nötig ist, wenn man nicht – wie aktuell – auf Standards und Erfahrungen zurückgreifen kann. Dann müssen Grundannahmen getroffen, Szenarien unterstellt, Modelle gebildet und immer wieder

Der seit 2021 geltende nationale „CO₂-Preis“ für fossile Brennstoffe wurde in einem überhasteten Prozess eingeführt.



darauf hingewiesen werden, dass die Schlussfolgerungen nur für einen bestimmten Bereich und in einer bestimmten Situation zutreffen. Diese Gutachten können damit nur einen sehr kleinen Ausschnitt der Realität behandeln und lediglich Wahrscheinlichkeiten anstelle von Gewissheiten hervorbringen. Wenn etwa ein Institut innerhalb weniger Wochen eine mögliche Gasunterversorgung für die deutsche Industrie als „machbar“ bewertet, sind angesichts der in den letzten Jahrzehnten vollständig fehlenden Erfahrungen mit dieser Situation größte Zweifel angebracht. Mit Rücksicht auf den vielfältigen Gaseinsatz und die hochkomplexen Wertschöpfungsketten fehlt für eine solche Aussage schlicht die Datenbasis.

Diese Regelungsentwürfe auf der Grundlage solcher Gutachten werden wiederum in einem parlamentarischen Aushandlungsprozess verändert, der allzu oft nicht von Sachaspekten getrieben ist. Im Ergebnis kommt es zu Regelungen, die erläuterungsbedürftig, selten systematisch mit anderen Rechtsbereichen abgestimmt sind und oft nicht auf die industrielle Praxis passen.

Jeder Gesetzgeber hat die unlösbare Aufgabe, Regelungen für die Zukunft treffen zu müssen, der Umgang mit Unsicherheiten und Prognosen ist daher sein tägliches Brot. In völlig neuen Situationen, in denen jede „Leitplanke“ fehlt, gibt es jedoch keine Erfahrungen, auf die man zurückgreifen, keine Expertise, die einen Weg weisen könnte. Wenn man nicht weiß, welche Maßnahme, welche Methode oder welche Technik funktioniert, dann bleibt nichts anderes, als sich gemeinsam vorzutasten. Der Zeitdruck etwa zur schnellen Erreichung der Klimaziele kann dem nicht entgegengehalten werden, denn gerade unter diesem Zeitdruck dürfen keine Maßnahmen getroffen werden, die in der Praxis nicht funktionieren oder im Ergebnis sogar kontraproduktiv wirken.

Als Beispiel für das Gesagte sei der seit 2021 geltende nationale „CO₂-Preis“ für fossile Brennstoffe nach dem BEHG erwähnt. In einem überhasteten Prozess, in dem Einwände auch aus der Industrie zwar gehört, jedoch kaum berücksichtigt wurden, wurde ein Instrument geschaffen, für das es weltweit kein Beispiel und damit auch keine Erfahrungen gibt. Vorschläge, das Instrument z.B. mit einem Preis in Höhe von 1 Euro pro Tonne CO₂ erst einmal zu testen und herauszufinden, wo es bei Umsetzungen „haken“ könnte, wurden verworfen.

Auch die Carbon-Leakage-Schutzregelungen für die Industrie und nicht zuletzt auch für Gießereien sind in höchstem Maße fraglich und müssen aktuell als unzureichend bezeichnet

werden. Der jüngste enorme Anstieg der Preise für Öl und Gas machen das Instrument des Preisanreizes zudem für Krisenzeiten im Grundsatz fraglich, fossile Brennstoffe benötigen zurzeit und wohl bis auf Weiteres schlicht keine „künstliche Verteuerung“ mehr.

Ein gemeinsames Vortasten für die eingangsgestellten offenen Fragen kann grundsätzlich nur wie ein wissenschaftliches Projekt funktionieren:

1. Jeder Vorschlag für ein Lösungsinstrument muss mit allen Beteiligten – vor allem denjenigen, die die praktische Umsetzung leisten sollen (sehr häufig die Industrie) – ergebnisoffen diskutiert werden.
2. Sodann sind die dabei aufgedeckten Datenlücken mit hinreichender Zeit zu schließen (man denke etwa an die notwendigen Umfragen, um die Folgen von Gasversorgungsausfällen einschätzen zu können).
3. Im Anschluss muss anhand einer gemeinsam gefundenen Vorgehensweise ein „Probendurchlauf“ unter möglichst praxisnahen Bedingungen stattfinden.
4. Dieser Probendurchlauf ist transparent zu bewerten.
5. Ggf. ist auf dabei erkannte Probleme zu reagieren und ein zweiter Probendurchlauf ist erforderlich.
6. In der Schlussbetrachtung muss ohne Rücksicht auf die verstrichene Zeit oder den Aufwand das Ergebnis stehen „dürfen“, dass das Lösungsinstrument nicht praxistauglich ist.

Erst nach einem solchen Prozess hat die Politik eine Folgenabschätzung in der Hand, die eine verbindliche Regelung in Gesetzes- oder Verordnungsform zulässt.

Dafür muss die Industrie sehr frühzeitig auf Landes- und Bundesebene gehört werden und gemeinsam etwa mit Gewerkschaften und Umweltverbänden nicht nur in den Prozess eingebunden werden, sondern diesen auch gestalten. Der BDG wird sich dafür einsetzen, dass die Gießereien bei der Suche nach Lösungen gehört werden.

Der bisherige Ansatz, Lösungsansätze auf Basis akademischer Vorgaben in kurzfristigen Aushandlungsprozessen mit wenig Praxisbeteiligung festzuschreiben, gleicht eher einem Blindflug. Der Gesetz- und Ordnungsgeber kann dabei nur hoffen, dass die Regelungen, die er der Praxis neu vorgibt, das jeweilige Problem auch lösen.

Aber Hoffnung ist keine Strategie!

Dr. Christian Schimansky,
Referat Umwelt und Energie, BDG



Für den Einsatz erneuerbarer Energien ist auch eine entsprechende Infrastruktur erforderlich.



Projekt InnoGuss

Daten im Gepäck zur Szenarientwicklung

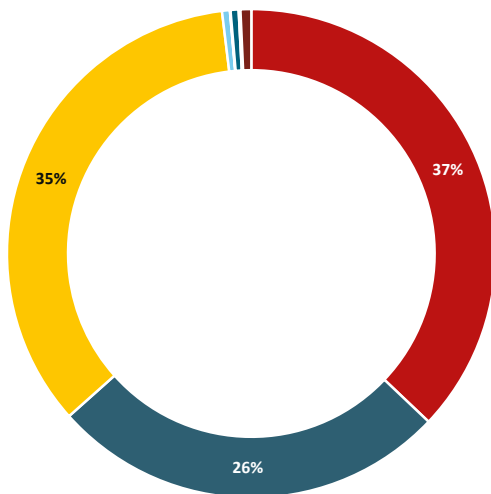
Im letzten Update zum Projekt „InnoGuss – Entwicklung von innovativen Transformationspfaden zur Dekarbonisierung der Gießerei-Industrie in NRW“ wurden verschiedene Ansätze zur CO₂-Reduktion vorgestellt, die mögliche Technologien und Aspekte der Transformation in der Gießerei-Industrie sein können. Hier soll es vor allem um die Ergebnisse der Arbeitspakete (AP) 1 (Datenerfassung) und 2 (Randbedingungen und Hemmnisse) gehen. Die beiden AP schaffen die Grundlage für die weiteren Tätigkeiten in den AP 3 bis 5.

Modellgießereien als Filter für alle Aspekte

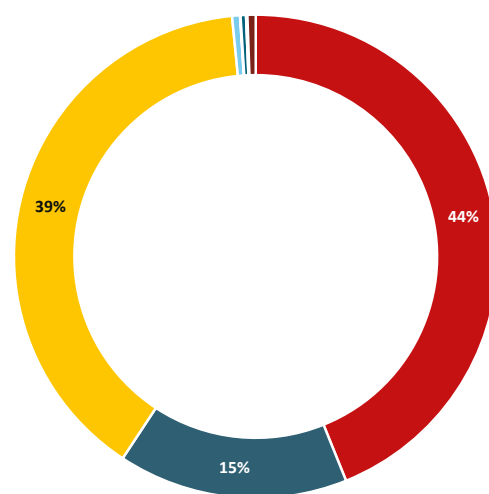
In AP 1 ist die Datenerhebung der zentrale Aspekt. Es sollte eine Datenbasis geschaffen werden, mit der Aussagen über die Energieträger, die einzelnen Modellgießereien (MG) und auch die Schmelzaggregate getroffen werden

können. An dieser Stelle vielen Dank an alle Gießereien, die sich an unserer Umfrage beteiligt und somit diese Datenbasis ermöglicht haben, auf der ein Transformationspfad für die Branche konzipiert werden kann. Besonders relevant ist die Unterscheidung der Kennzahlen nach MG. Die sechs verschiedenen MG sind wie folgt:

Energiebedarf nach Energieträgern



CO₂-Emissionen



- Strom
- Erdgas
- Gießereikoks
- Anthrazit
- Petrolkoks
- Biokohle
- LNG
- LPG
- Heizöl
- Benzin
- Diesel

- MG 1: Eisengießerei mit Serienfertigung mit Heißwindkupolofen
- MG 2a: Eisengießerei mit Induktionsofen
- MG 2b: Eisengießerei mit Kaltwindkupolofen
- MG 3: Stahlgießerei mit Lichtbogen- oder Induktionsofen
- MG 4: NE-Druckgießerei
- MG 5: Aluminium- und Buntmetall-Kokillen- oder Sandgießerei

Ergebnisse: Energieträger

Zunächst ein paar Informationen zu den Energieträgern: Es wurden alle erdenklichen Energieträger abgefragt. Besonders biogene und alternative bzw. synthetische Energieträger können in Zukunft eine größere Rolle spielen, da hier geringere Emissionsfaktoren vorliegen oder sie keine Klimawirkung verursachen. Jedoch ist das Bild in den Gießereien noch „klassisch“ fossil. Die klimafreundlicheren Alternativen sind hingegen auch meist nicht oder schwierig verfügbar, die Auswirkungen bei den verschiedenen Anlagen nicht immer klar und der Preisdruck in der Branche aufgrund des internationalen Wettbewerbs lässt meist auch wenig Spielraum für Experimente. Das bedeutet, vorherrschend sind drei Energieträger: elektrischer Strom, Gießereikoks und Erdgas. Die daraus resultierenden CO₂-Emissionen ver-

schieben sich leicht, da aktuell elektrischer Strom und Gießereikoks etwa gleiche Emissionsfaktoren vorweisen (Bild 1).

Da der elektrische Strom mit der Zeit durch höhere Anteile erneuerbarer Stromerzeugung einen sinkenden Emissionsfaktor besitzt, müssen vor allem die Klimawirkungen von Gießereikoks und Erdgas reduziert werden. Abseits der aktuellen Herausforderungen im Russland-Ukraine-Konflikt ist der Emissionsfaktor von Erdgas ungefähr halb so hoch wie der von Gießereikoks und dem deutschen Strommix.

Ergebnisse: Vergleich der Modellgießereien

Eine relevante Information über die Gießereien ist, wie viel Energie die einzelnen MG pro Tonne gutem Guss, also fertigem Endprodukt, benötigen. Hierbei ist jedoch der Gesamtenergieverbrauch in das Verhältnis zu der produzierten Tonnage gesetzt worden, es bezieht sich nicht auf den spezifischen Energieverbrauch des Schmelzaggregats (Tabelle 1).

Deutlich zu erkennen ist hierbei, dass das Gewicht im Nenner bei den Leichtmetallen der MG 4 und 5 zu deutlich höheren Energieverbräuchen und somit auch in der Konsequenz höheren CO₂-Emissionen führt. Im Vergleich der MG lässt sich aber deutlich erkennen, dass

Bild 1: Energiebedarf und CO₂-Emissionen der verschiedenen Energieträger.

Einheit der Kennzahl	MG 1	MG 2a	MG 2b	MG 3	MG 4	MG 5
kWh/t fl. Metall	1425	1175	2100	3375	3325	2825
kWh/t guter Guss	2075	1850	2800	3900	6125	5250
kg CO ₂ /t fl. Metall	500	450	750	1075	975	850
kg CO ₂ /t guter Guss	750	725	1000	1575	1850	1550
% Schmelzaggregat zu Gesamtenergieverbrauch	60	57	52	35	50	40

Tabelle 1: Vergleich der Modellgießereien.

Schmelzaggregat	Spez. Energiebedarf in kWh/t fl. Metall	Energiebedarf MWh pro Schmelzaggregat
Induktionsofen	1050	3225
Widerstandsbeheizter Tiegelofen	900	75
Gasbetriebener Schachtofen	2475	2075
Gasbeheizter Tiegelofen	5975	2025
Heißwindkupolofen	875	143 900
Kaltwindkupolofen	1100	12 625

Tabelle 2: Schmelzaggregate branchenweit.

Energieeffizienzmaßnahmen

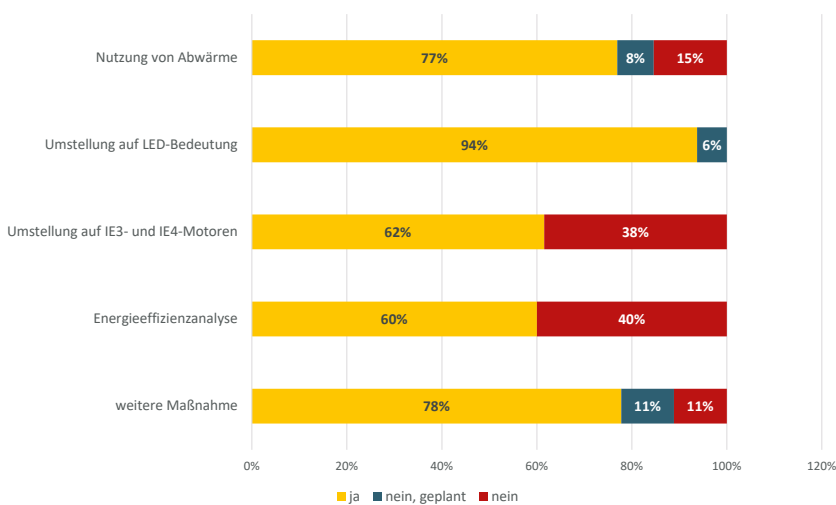


Bild 2: Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz.

bei Stahlgießereien meist eine aufwendigere Wärmebehandlung und andere energieintensive Prozesse neben dem reinen Schmelzprozess hinzukommen. Der Anteil des Energieverbrauchs der Schmelzaggregate liegt bei den Stahlgießereien lediglich im Schnitt bei 35 %, bei den Eisengießereien liegen die Anteile zwischen 52 und 60 %, also deutlich höher.

Ergebnisse: Schmelzaggregate

Der Vergleich von Schmelzaggregaten ist nicht nur bei der Entwicklung von Transformations-szenarien relevant, sondern beschäftigt auch viele Gießereien, die beispielsweise eine Umstellung von einem Kupolofen auf einen Induktivschmelzbetrieb in Erwägung ziehen. Welche Energieverbräuche liegen im direkten Vergleich vor? Welche Emissionen resultieren daraus? Nachfolgend sind die Ergebnisse je geschmolzene Tonne Metall im Schmelzofen aufgeführt (Tabelle 2).

Weitere Maßnahmen

Ja

- Allgemeine Modernisierung
- Green IT & neue Gasheizungen in der Produktion
- Gussbrecher
- Umstellung Kompressoren

Nein, geplant

- Erneuerung Wärmebehandlungsanlage

Ergebnisse: Technologien und Eigenenergieerzeugung

Nach den vielen Kennzahlen und Abfragen zu Aggregaten ist zusätzlich nach Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, Eigenenergieerzeugung und weiteren energierelevanten Themen gefragt worden. Zwei Grafiken veranschaulichen die Ergebnisse (Bild 2 und 3).

Die Umstellung auf LED-Beleuchtung ist vorbildlich. Eine Erneuerung der Beleuchtung steht in regelmäßigen Abständen an und eine Umstellung ist energetisch und auch wirtschaftlich gesehen sinnvoll. Jedoch ist häufig auch eine Umstellung auf effizientere Motoren nach den Standards IE3 und IE4 häufig lohnend. Motoren, die etwa im Hintergrund laufende Prozesse durchgehend betreiben, amortisieren sich häufig durch die hohen Volllaststunden in kurzer Zeit.

Das Bild der erneuerbaren Eigenenergieerzeugung ist einseitig. Bei den meisten Technologien ist keine Umsetzung vorhanden oder geplant. In Fällen wie Geothermie oder Solarthermie ist dies möglicherweise nachvollziehbar,

Eigenenergieerzeugung

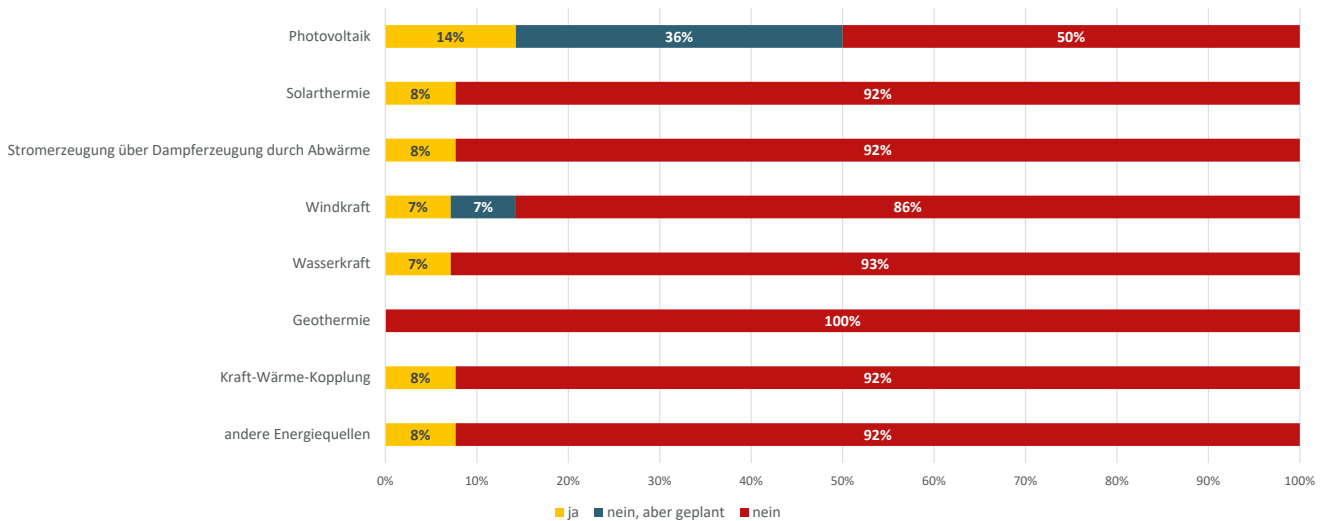


Bild 3: Geplante Nutzung alternativer Energiequellen.

da in vielen Prozessen Abwärme entsteht, die somit nicht über diese Anlage erzeugt werden muss. Jedoch ist die Stromerzeugung über Photovoltaik häufig bei Bürogebäuden oder Hallenneubauten sowie möglicherweise Dachsanierungen eine Option, die geprüft werden sollte. Da der Koalitionsvertrag eine Pflicht für Aufdachanlagen bei Gewerbedächern vorsieht, wird eine Prüfung der Dachflächen möglicherweise in naher Zukunft verpflichtend werden.

Ergebnisse: Hemmnisse bei der Transformation

Als Stimmungsbild für die Hemmnisse, die in AP 2 ausgearbeitet werden, wurden bereits erste Hemmnisse der Transformation bzw. der Zielerreichung der Klimaziele aus Sicht der Gießereien abgefragt.

Besonders hervorzuheben sind zwei Dinge. Zum einen ist das Hemmnis durch den (internationalen) Wettbewerb das einzige, das für die Erreichung der deutschen Treibhausgasminderungsziele im Jahr 2030 von allen Befragten als stark oder sehr stark eingeschätzt wurde. Hingegen wird das Ziel der Klimaneutralität für Deutschland im Jahr 2045 als schwaches oder sehr schwaches Hemmnis von einzelnen Gießereien gesehen. Dies zeigt klar, dass die unmittelbar anstehende Transformation und das Anlaufen der Maßnahmen sowie die Instrumente der nächsten Jahre als besonders riskant eingeschätzt werden. Dass es eine Lösung für das große Ziel in etwa 25 Jahren gibt bzw. diese gefunden wird, ist eine deutlich abgeschwächte Einschätzung des Hemmnisses.

Des Weiteren gibt es zwei Hemmnisse, die von keinem Befragten weder für die Erreichung

der Zwischenziele 2030 noch für das Ziel Klimaneutralität 2045 als schwach oder sehr schwach eingeschätzt wird. Zum einen das klischeehaft deutsche Problem „Bürokratie und Antragsverfahren“ und auf der anderen Seite „fehlende Planungssicherheit bei Anlagen“, wahrscheinlich geschuldet dem Hin und Her von Klimazielen (Vorziehen der Klimaneutralität vom Jahr 2050 bereits auf 2045, Fortschreibung der Reduktionspfade aufgrund des Urteils des Bundesverfassungsgerichts usw.) sowie den Maßnahmen und Instrumenten (die EEG-Umlage steigt erst auf ein nie geplantes Rekordniveau innerhalb einer normalen Investitionsdauer, wird dann innerhalb eines Dreivierteljahres abgeschafft bzw. in den Bundeshaushalt überführt) (Bild 4).

Hemmnisse und Randbedingungen der Transformation der Gießereibranche

Wie für das AP 1 werden auch für AP 2 einzelne Ergebnisse präsentiert. AP 2 befasste sich mit Hemmnissen und Randbedingungen, die für die Transformation der Gießerei-Industrie relevant sind. Dabei erstreckten sich die Themen vom Energiemarkt, die Entwicklung von Abgaben und Umlagen, der Energiewende und ihren Auswirkungen auf den Energiemix über die Verfügbarkeit von Rohstoffen (sowohl metallische Einsatzstoffe wie etwa Sekundärmetalle im Eisenguss als auch Energierohstoffe wie biogene oder synthetische Energieträger) bis hin zu Innovation und Technologie für die Gießereiprozesse. Hierzu folgt nun jeweils ein Einblick in die Ergebnisse.

Die Entwicklung des deutschen und europäischen Kraftwerksparks für elektrischen Strom hat große Auswirkungen auf die Gießere-

Bewertung Hemmnisse für Klimaziele 2030 und 2045

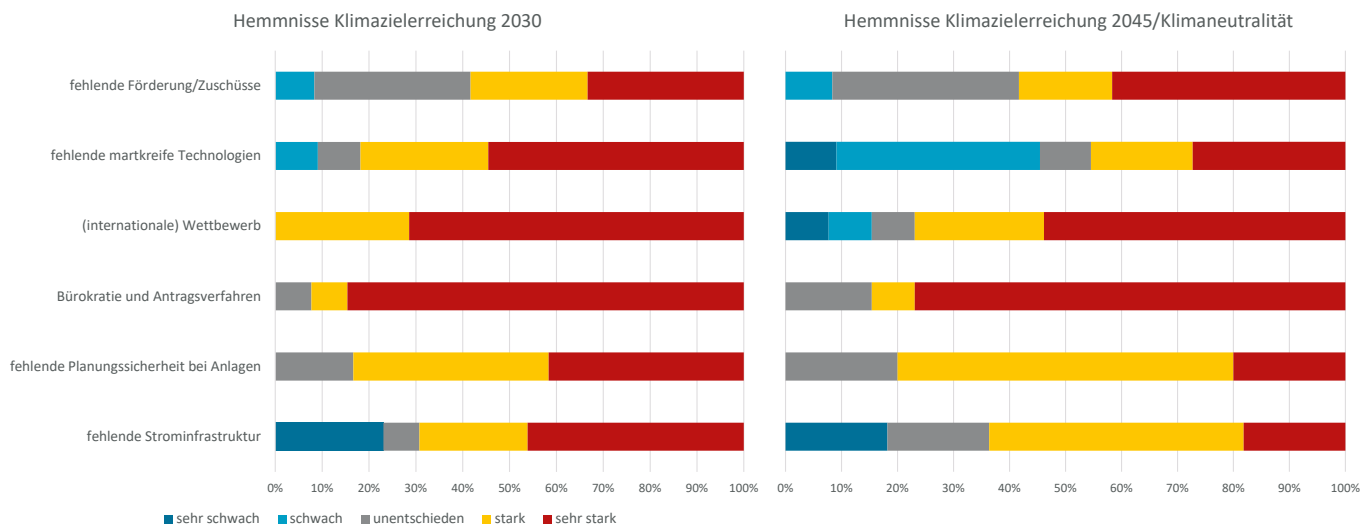


Bild 4: Einschätzung der Hemmnisse für die Transformation.

reibranche. Allerdings ist die Volatilität von erneuerbar erzeugtem Strom besonders im Hinblick auf der oft für verschiedene Industriezweige proklamierten „Elektrifizierung als Königsweg der Transformation“ eine Herausforderung. Während für eine Gießerei das „Gießen, wenn die Sonne scheint“ noch möglich erscheint, bleibt die Vorstellung „Gießen, wenn der Wind weht“ bei den aktuellen Arbeitszeitmodellen noch „ein Stück weit entfernt“. Wenn eine immer größere Abnahme von Leistung und Strommengen in der Industrie vorliegt, muss die Erzeugerseite ebenso ausgebaut werden. Hier ergeben sich Fragen bezüglich der Versorgungssicherheit und Netzstabilität. Im vom Bund geförderten Forschungsprojekt SynErgie, das Teil der Kopernikus-Projekte ist, wird an der Flexibilisierung der industriellen Abnahme gearbeitet. Der Grundsatz, dass die Erzeugerseite sich an der Abnehmerseite orientiert und

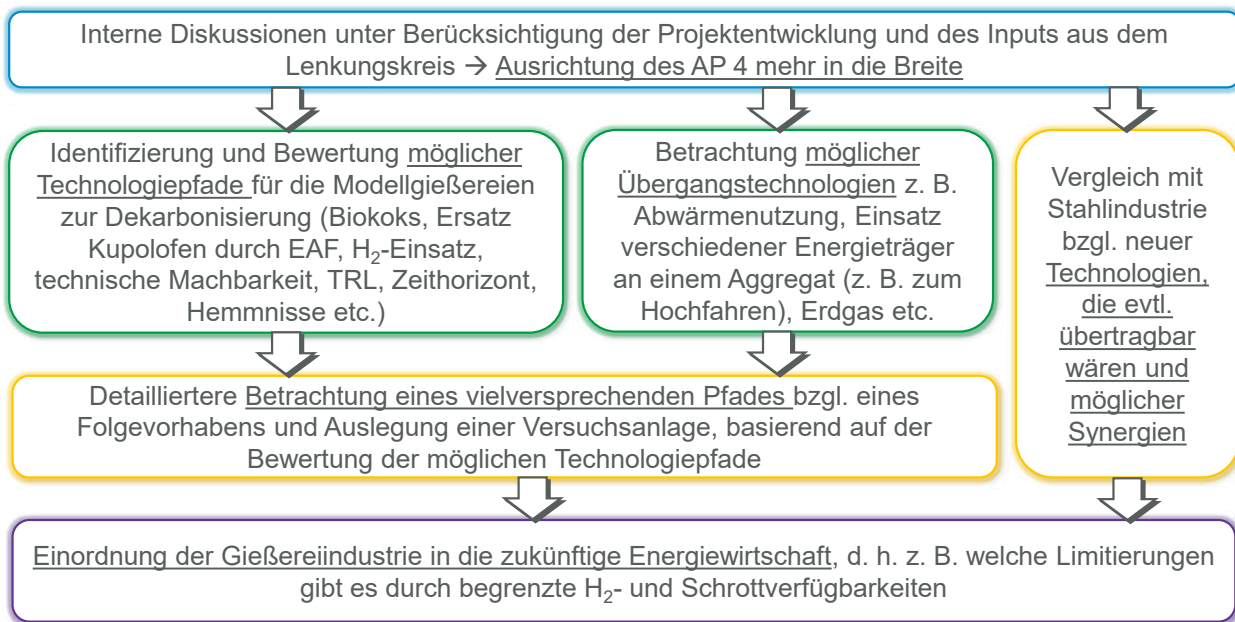
entsprechende Leistungen und Mengen zur Verfügung stellt, dreht sich um, sodass die Industrie flexibler nach der Erzeugungssituation Strom abnehmen soll. Gerade für große Betriebe, die kontinuierlich produzieren, würde diese Grundsatzänderung vor enorme Herausforderungen stellen, wenn induktiv geschmolzen würde. Dass die Industrie sich als großer Stromabnehmer aber auf eine Form der Flexibilisierung der Abnahme einstellen muss, soll hierbei klar herausgestellt werden.

Beim Thema Rohstoffe ist die Marktmacht „Stahlindustrie“ durch die Pläne zum Ausbau der Sekundärstahlroute ein großer Konkurrent beim metallischen Sekundärmaterial. Für den Gießer mit Induktionsofen könnte dies höhere Kosten auf der Einkaufsseite bedeuten, aber im schlimmsten Fall könnte eine Verknappung der Ware zu Engpässen führen, wenn die Stahlindustrie zu hohe Mengen abnimmt. Einzig Kupolofengießer werden die Vorteile geringer Schrottqualitäten nutzen können. Die Verfügbarkeit von Energierohstoffen wie etwa Biogas ist sowohl aktuell als auch in Zukunft wahrscheinlich stark limitiert. Jedoch ist ein Senken der Emissionen durch Erdgas etwa mit einer Teilsubstitution durch Biogas möglich und eine mögliche Maßnahme. Ebenso sind Beimischungen von Wasserstoff beispielsweise im Pfannenfeuer keine kurzfristig absehbare Lösung, da die Erzeugerseite noch über keine nennenswerte Produktion von grünem Wasserstoff verfügt.

Innovation kann in allen Bereichen die Effizienz der Produktion und die Wirtschaftlichkeit verbessern. Zum einen gibt es im Bereich des Schmelzaggregats Möglichkeiten, die Abwärme



Foto: ©Fokussiert - stock.adobe.com



09.02.2022

Lenkungskreissitzung, AP 4 • BFI

1

Bild 5: Entwicklung des AP 4 im Laufe des Projekts.

für die eigene Stromerzeugung zu nutzen. Dabei sind verschiedene Temperaturniveaus nutzbar. Zum einen kann bei hohen Temperaturen um 600 °C eine Dampfturbine betrieben werden, des Weiteren bei niedrigeren Temperaturen um 200 °C eine ORC-Anlage. Ein Feststoffbrenner wie der EKO-Brenner, der am Heißwindkupolofen bei (damals) Georg Fischer in Mettmann errichtet wurde, ist eine Möglichkeit, um den Kokssatz zu reduzieren. Dadurch wäre eine Optimierung des Energieeinsatzes realisiert, die sonst am Kupolofen so nicht möglich ist. Jedoch ist eine Verfügbarkeit der erforderlichen Energierohstoffe nötig, die auch hier in Zukunft biogen sein sollten, damit die positive Entwicklung der daraus resultierenden CO₂-Emissionen entlang der politischen Vorgaben verläuft.

Ausblick – was auf dieser Grundlage folgt

Die AP 3, 4 und 5 sind eng miteinander verzahnt. Der Kompass des AP 3 soll ähnlich wie der „BDG-Kompass Gießerei 4.0 – Entwicklungsschritte zur digitalen Produktion“ eine Hilfestellung für Gießereien bieten, sich beim Thema Dekarbonisierung einzuordnen und mögliche Technologien für die Weiterentwicklung in den einzelnen Bereichen vorgeschlagen zu bekommen. Dabei ist der Stand der Technik das aktuelle Optimum. Jedoch können einige Entwicklungen bereits abgesehen werden, die auch in den Betrachtungen des AP 4 untersucht

werden. In AP 4 geht es nun breiter aufgestellt um die Themen Wasserstoff und biogene Energieträger, aber auch um die Abscheidung und (unterirdische) Speicherung von CO₂ (CCU) oder direkte weitere Nutzung (CCS) und weitere Technologien und Lösungen anderer Industriesektoren. Auch werden Übergangstechnologien berücksichtigt, die bei der Transformation für das nächste Jahrzehnt eine Rolle spielen werden (Bild 5).

Die Betrachtung sämtlicher Aspekte kulminiert in den Transformationsszenarien der Gießereibranche. Dabei werden die Ausgangslage aus AP 1 und offizielle Zahlen des Statistischen Bundesamts den Startpunkt der Transformation geben. Die Schritte, die in AP 3 den Kompass für die Gießereien bilden, zeigen die ersten Maßnahmen entlang des Pfads. Wenn die ganze Branche auf dem Stand der Technik ist, kann der Energiebedarf gesenkt und CO₂-Emissionen können vermieden werden. Für die dann anstehenden Transformationen der Anlagen spielen die Aspekte des AP 4 und 2 eine Rolle. Welche Randbedingungen für die einzelnen Modellgießereien bedingen welchen Transformationsschritt und welche Breakthrough-Technologien ergeben sich möglicherweise für welche Modellgießereien?

Die Arbeiten zu den Transformationsszenarien stehen unmittelbar bevor und laufen bis Ende des Jahres.

Dominik Walter, Projektmanager, BDG



Das ist Guss 2035

Auftraggeber:
Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie
Auftragnehmer: Knight Wendling GmbH
Projektleitung: Heiko Lickfett (BDG)
Autor: Dipl.-Ing. Stefan Mettler
(Senior Consultant Knight Wendling GmbH)
Co-Autor: Dr. Klaus Schmitz-Cohnen
(Managing Director Knight Wendling GmbH)
Unterstützung: Diplom-Journalist Martin Vogt
(Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit BDG)
Erhebungszeitraum: Juli 2021 bis Februar 2022
Umfang: 56 Seiten

Die Studie steht allen BDG-Mitgliedsunternehmen im Extranet exklusiv digital zur Verfügung und kann zur gezielten Kommunikation seitens der BDG-Mitgliedsunternehmen gegenüber ausgewählten Stakeholdern auch in geringer Stückzahl als Druckwerk angefordert werden.



Guss2035

Neue Perspektiven für die
Gießerei-Industrie

BDG-Studie „Guss 2035 – Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie“

Guss bleibt wichtig

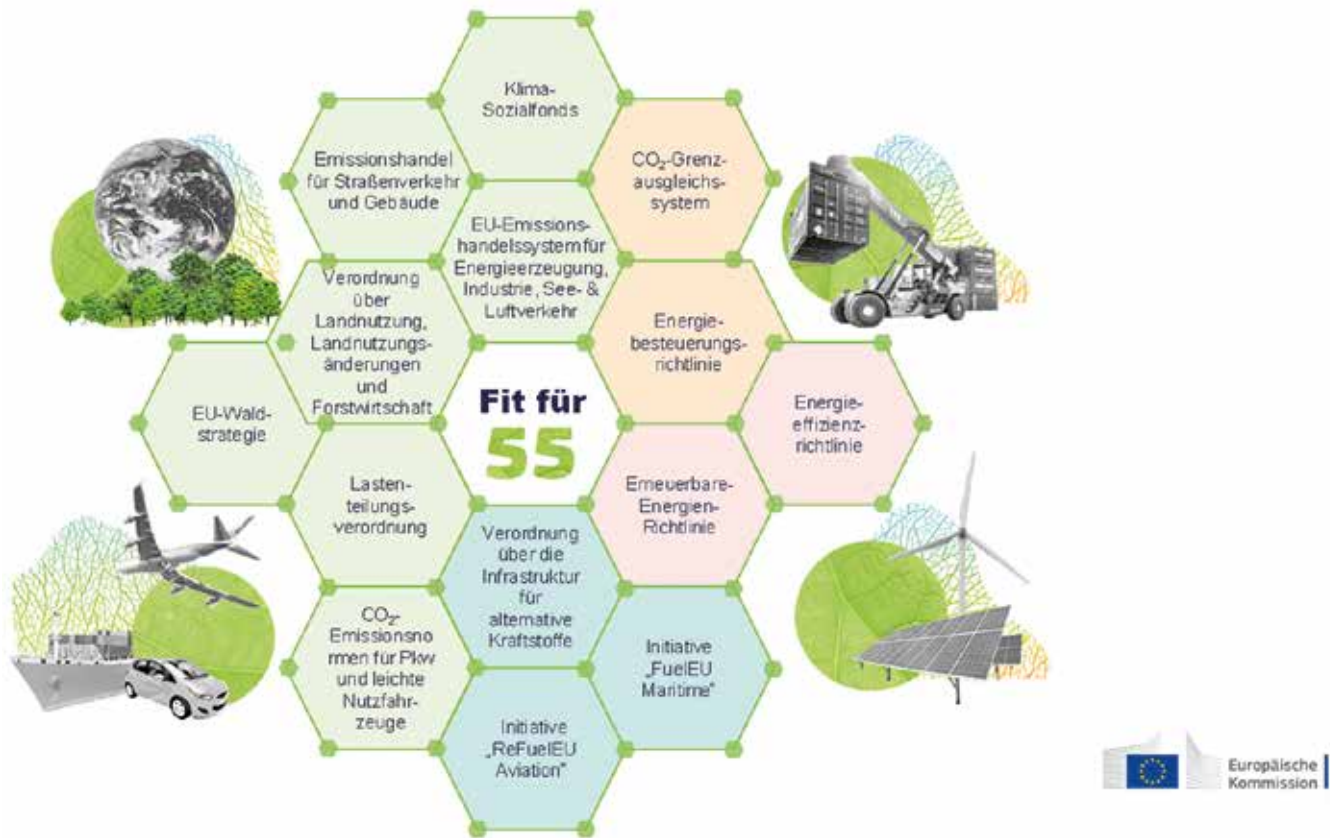
Wie sieht die Zukunft von Deutschlands Gießerei-Industrie aus?

Welche Potenziale bietet Guss für die kommenden Jahre? Mit diesen Fragen hat sich der BDG im Rahmen des Zukunftsprogramms systematisch beschäftigt. Die Mitte 2021 bei namhaften Branchenexperten in Auftrag gegebene Studie „Guss 2035 – Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie“ ist jetzt fertig. Sie verschafft unserer Branche einen deutlichen und durchaus positiven Fahrplan in die Zukunft.

Studien müssen stets definieren, was ihr Betrachtungsgegenstand sein soll, ihr Schwerpunkt und was demnach nicht dazugehört. Sie sollten klar herausarbeiten, welches ihre Prämissen und Ansätze sind, mithin also auch, worüber am Ende Aussagen getroffen werden sollen. Entsprechend definierte das Studienprojekt, geleitet von BDG-Volkswirt Heiko Lickfett, die Eckpunkte und Voraussetzungen: Guss 2035 unterstellt,

dass der von Europa sowie der deutschen Politik eingeschlagene Weg in die Klimaneutralität a) in den kommenden Jahren wie geplant umgesetzt werden wird und b), dass dieser Weg zu gravierenden Konsequenzen in einigen gesellschaftlichen Bereichen führt. Beides definiert Vorgehen und Gliederung von Guss 2035. Die Studie umfasst im Original 56 Seiten mit insgesamt 55 Abbildungen und Charts mit komplexen

Informationen. Nachfolgend lesen Sie in der Kapitelreihenfolge der Studie wesentliche Inhalte in allerdings teilweise verkürzter und ausgewählter Form. Die Studie steht den BDG-Mitgliedern selbstverständlich komplett zur Verfügung (siehe Infokasten links).



Die Komponenten des Programms „Fit for 55“ im Überblick.

Einleitung

Wer Aussagen zur Zukunft treffen will, sollte seine Gegenwart sehr genau kennen. Die Gießerei-Industrie ist Rückgrat des Wirtschaftsstandortes, seitdem Deutschland den Weg in die industrielle Moderne beschritten hat und zu einer der führenden Industrienationen weltweit aufgestiegen ist. Deutschlands Gießerei-Industrie belegt Spitzenplätze im internationalen Vergleich – als führende europäische Gießerei-Nation sowie weltweite Nummer fünf. Dieser Erfolg der Gießerei-Industrie, unverzichtbarer Teil der gesamten Industrieproduktion, war stets Motor für Export und dem daraus resultierenden wirtschaftlichen Erfolg, mithin von Steuereinnahmen für Bund und Kommunen sowie soliden Gehältern für die rund 70 000 Mitarbeiter der Branche, die jährlich rund 12 Milliarden € Umsatz erzielt.

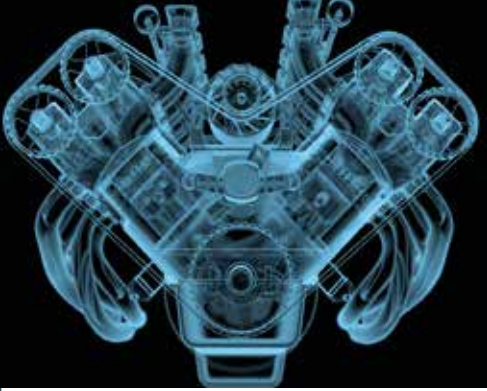
Die Gießerei-Industrie kommt dabei in vorbildlicher Weise der klassischen Verpflichtung und Verantwortung von

Eigentum und Unternehmertum nach: mit ihrer mittelständischen, oft familiengeführten Organisation und ihrer regionalen Verankerung. Hinzu kommt die Arbeitsweise als fortgeschrittene Circular Economy, die Metalle am Ende ihrer Produktlebensdauer nicht nur re-, sondern in der Regel upcycelt. Die Gießerei-Industrie arbeitet nachhaltig in allen drei Kategorien des Begriffes: Ökonomisch, ökologisch und sozial. Produktseitig finden sich im Verfahren Guss gefertigte Komponenten in praktisch allen wesentlichen Lebensbereichen – oft versteckt – wieder. Gussteile sind essenzielle Bestandteile in Logistik, Infrastruktur und Mobilität, Medizintechnik und Energieversorgung – so ist auch die Energiewende hin zu den Erneuerbaren ohne die Strukturteile aus Gusseisen mit Kugelgraphit nicht durchführbar.

Die jetzt initiierten und wirkungsmächtigen Veränderungen in Europa gehen über die nach dem Unglück in Fukushima in Deutschland angestoßene

Energiewende jedoch weit hinaus. So sieht sich Europa im eigenen Selbstverständnis als Vorreiter bei der weltweiten Dekarbonisierung und hat, energisch vorangebracht durch EU-Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen, 2019 das Konzept des „European Green Deal“ vorgestellt, dem 2021 das Paket „Fit for 55“ folgte. Ziel ist, die Netto-Emissionen von Treibhausgasen (THG) in der EU bis 2050 auf null zu reduzieren. Deutschland hat am weltweiten Ausstoß von THG einen seit Jahren fallenden Anteil von aktuell ca. 1,8 % und ist noch ambitionierter als die Gesamt-EU. Es will bereits 2045 klimaneutral sein.

Die grundsätzliche Dimension des Vorhabens kommt einer gesellschaftlichen und industriellen Revolution gleich, da hier tiefgreifende Änderungen der Lebens- und Produktionsweise zwangsläufige Folge sind. Guss 2035 wird sich konsequent auf die Grundlagen und Ableitungen dieser Revolution fokussieren. Die finanzielle Dimension



Guss2035

Neue Perspektiven für die
Gießerei-Industrie

der zusätzlich erforderlichen Investitionen für Deutschland beziffert der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) in seiner im Herbst 2021 vorgestellten Studie „Klimapfade 2.0“ übrigens auf 860 Milliarden € – alleine bis 2030.

Definitiv wird der Green Deal hohen Transformationsdruck auf einzelne Sektoren und Branchen entfalten – auch auf die (Gießerei-) Industrie. Offensichtliches Thema ist die Mobilitätswende, aber auch andere Sektoren wie Maschinenbau und allgemeine Infrastruktur sind in die Betrachtung einzuschließen. Zentral ist der Gesamtkomplex Energiewende – die mit dem erforderlichen Aufbau großer Kapazitäten von erneuerbaren Energien möglicherweise beträchtlichen Gussbedarf beinhaltet. Im Vorgriff auf den Hauptteil der Studie nachfolgend einige Bereiche und Stichworte insbesondere zum erforderlichen Ausbau der Infrastruktur in Deutschland

- Hochlauf der Elektromobilität inklusive der Ladeinfrastruktur und der Verfügbarkeit der benötigten Strommenge und Anschlussleistung.
- Signifikanter Ausbau des Schienenverkehrs (Schienennetz, Fahrzeuge), durchgängige Digitalisierung beispielsweise der Stromnetze.
- Massiver Ausbau der erneuerbaren Energien (insbesondere Windenergie und Photovoltaik).
- Verfügbarkeit von ausreichend grünem Wasserstoff zu wettbewerbsfähigen Preisen inkl. einer Infrastruktur für den Transport zum Verwender.
- Infrastruktur zum Transport von CO₂ beispielsweise nach erfolgter Carbon Capture and Storage (CCS) zur beabsichtigten Verwendung (Carbon Usage).

Die Studie basiert dabei überwiegend auf öffentlich zugänglichen Quellen. So haben die europäische Kommission selbst, aber auch Wirtschafts- und Ener-



gieagenturen, Industrie- und Branchenverbände, Think-Tanks sowie Banken und Warenversicherer zahlreiche Einordnungen und Informationen zu (Klima-)Gesetzgebung und den bereits jetzt absehbaren sowie logisch ableitbaren Konsequenzen herausgegeben. Vertieft und ergänzt werden diese Quellen indes durch Leitfadeninterviews. Sie wurden mit rund 20 hochkompetenten Ansprechpartnern aus dem Kreis Unternehmer/Geschäftsführer von Gießereien sowie Fachleuten aus dem Bereich Kunden sowie ausgewählter Institute geführt. Allesamt profunde Kenner der Branche – deren Positionen und Einschätzungen sich mit denen einschlägiger Verbände wie BDI, VDA oder VDMA decken.

Hier lohnt ein grundsätzlicher Verweis auf die doppelte unternehmerische Herausforderung für Deutschlands Gießerei-Industrie: Einerseits wird der Transformationsprozess große Potenziale für Produkte und Absatz bieten, mithin Chancen. Gleichzeitig, das muss an dieser Stelle alleine aus Gründen

einer systematischen Betrachtung erwähnt werden, ist die Branche selbst vom Transformationsdruck besonders betroffen, da sie zu den energieintensiven Branchen gehört. Wie erfolgreich die Branche ihre Potenziale künftig entfalten kann, bestimmt Deutschlands Politik mit vielen Stellschrauben durchaus mit.

Im letzten Kapitel vor der Schlusszusammenfassung werden weitere, vor allem seitens der Politik herzustellende Rahmenbedingungen genannt, die durchaus über das Gelingen der Transformation entscheiden – Planungs- und Genehmigungsverfahren beispielsweise.

Vorwort

Guss Inside – wir werden gebraucht

Nicht nur einzelne Individuen streben nach Orientierung, ganze Gesellschaften und Branchen tun das: Wohin entwickeln wir uns? Was wird morgen gefragt und wichtig sein? Und wie viel heute wird in morgen stecken? Das sind mehr als allgemein philosophische Fragen. Sie berühren auf unsere Gießerei-Branche bezogen, die Fundamente unternehmerischen Tuns, langfristig wirkende Investitionsentscheidungen beispielsweise. Mithin die künftige Ausrichtung ganzer Unternehmen. Orientierung bei komplexen Fragestellungen ist wesentlich und existenziell.

Wir, der Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie, hat es als eine seiner Kernaufgaben definiert, diese Orientierung zu vermitteln. Für unsere Branche, die immer ambitioniert war, innovativ, den kleinen Tick besser als unsere Wettbewerber. Aber auch eine Branche, die mit der anstehenden vielfältigen Transformation, mit dem Weg in die Dekarbonisierung des Landes zunehmend große Veränderungen stemmen muss. Die vorliegende Studie „Guss 2035“, erarbeitet von profunden Experten der Branche, beschreibt Grundlagen und Vorbedingungen von Industrie- und Gussproduktion und leitet ab, was dies

für unsere Industrie bedeutet. Und zwar systematisch und jenseits des täglichen Stroms von Meldungen, die häufig eben gerade keine Orientierung vermitteln.

Auch wenn kurz- und mittelfristig der Konflikt in der Ukraine die Gießerei-Industrie zunächst massiv betrifft, kann ich an dieser Stelle einen Ausblick vorwegnehmen: Langfristig überwiegen die Chancen und Potenziale für unsere Branche die Risiken bei Weitem. Wir können mit Stolz sagen: Guss „Made in Germany“ wird auch beim nachhaltigen Weg in die Klimaneutralität eine tragende, ja sogar unverzichtbare Rolle einnehmen. Unsere Branche wird liefern. Und mit dieser konstruktiven Botschaft werden wir weiterhin an die Politik herantreten und sagen, was wir dafür benötigen

Clemens Küpper

Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie, März 2022



Clemens Küpper

Präsident des Bundesverbandes der Deutschen Gießerei-Industrie,



Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Zum Einstieg des Hauptteils fokussiert die Studie nochmals dezidiert auf die gesetzlichen Grundlagen, auf denen sie letztlich basiert – dem europäischen Green Deal mit dem Programm „Fit for 55“ sowie dem deutschen Klimaschutzgesetz. Das Konzept des European Green Deals (Europäischer Green Deal) wurde am 11. Dezember 2019 von der EU unter Leitung von Ursu-

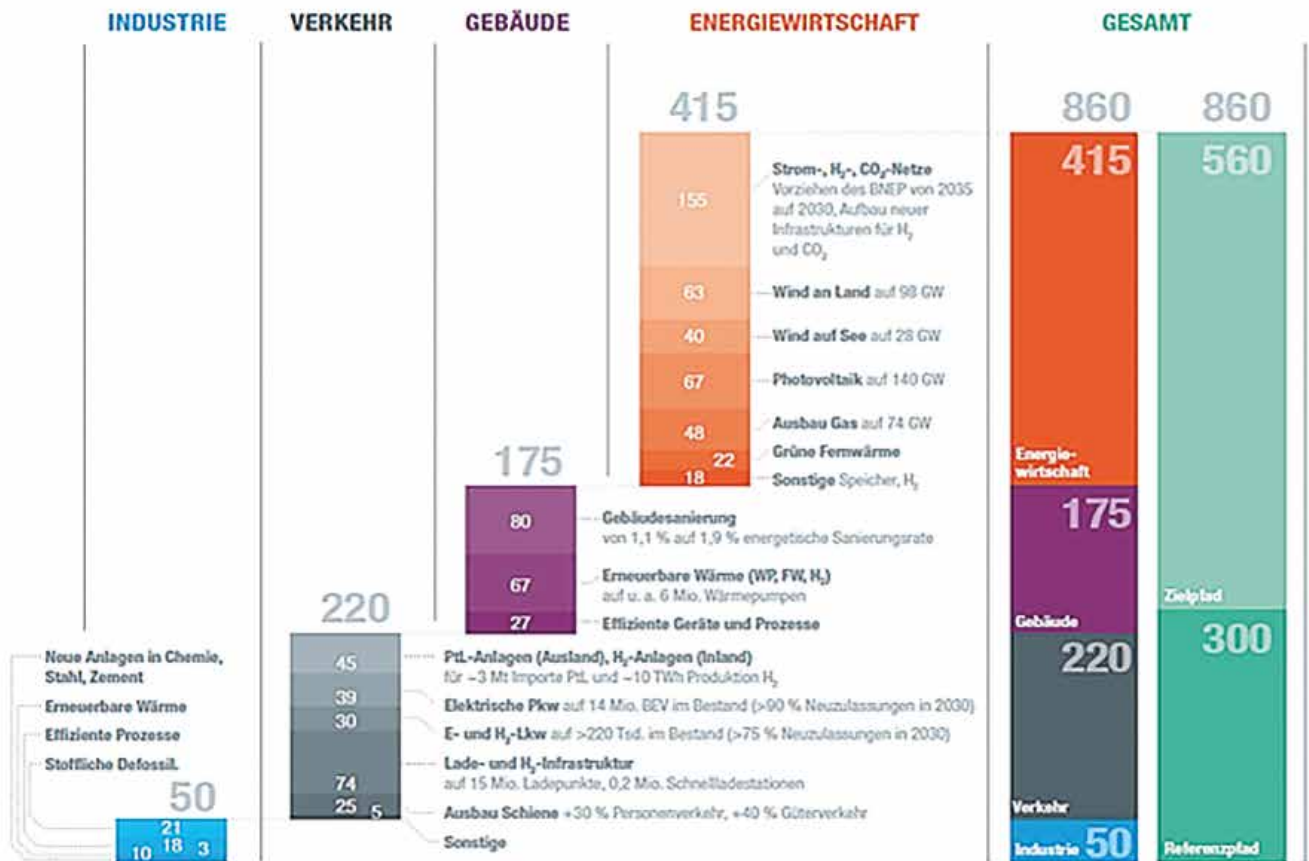
la von der Leyen vorgestellt. Der Green Deal hat das Ziel, Europa zum ersten klimaneutralen Kontinent zu machen. Dafür sollen bis zum Jahr 2050 die Netto-Emissionen von Treibhausgasen (THG) auf null reduziert werden, in Deutschland bereits bis 2045.

„DER UMBAU ZU EINEM KLIMANEUTRALEN INDUSTRIELAND ERFORDERT EINE BEISPIELLOSE TRANSFORMATION IN ALLEN BEREICHEN VON WIRTSCHAFT, STAAT UND GESELLSCHAFT“

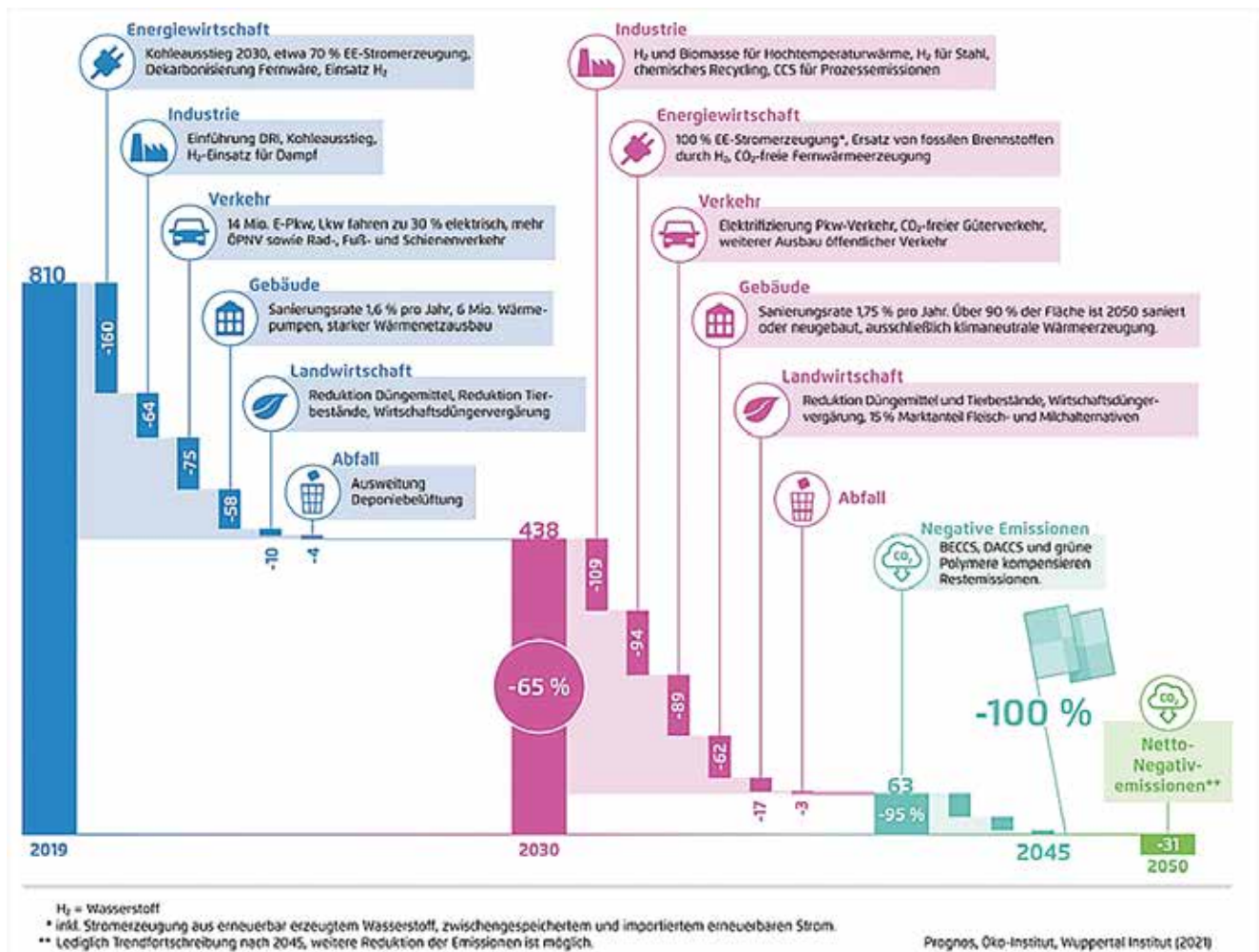
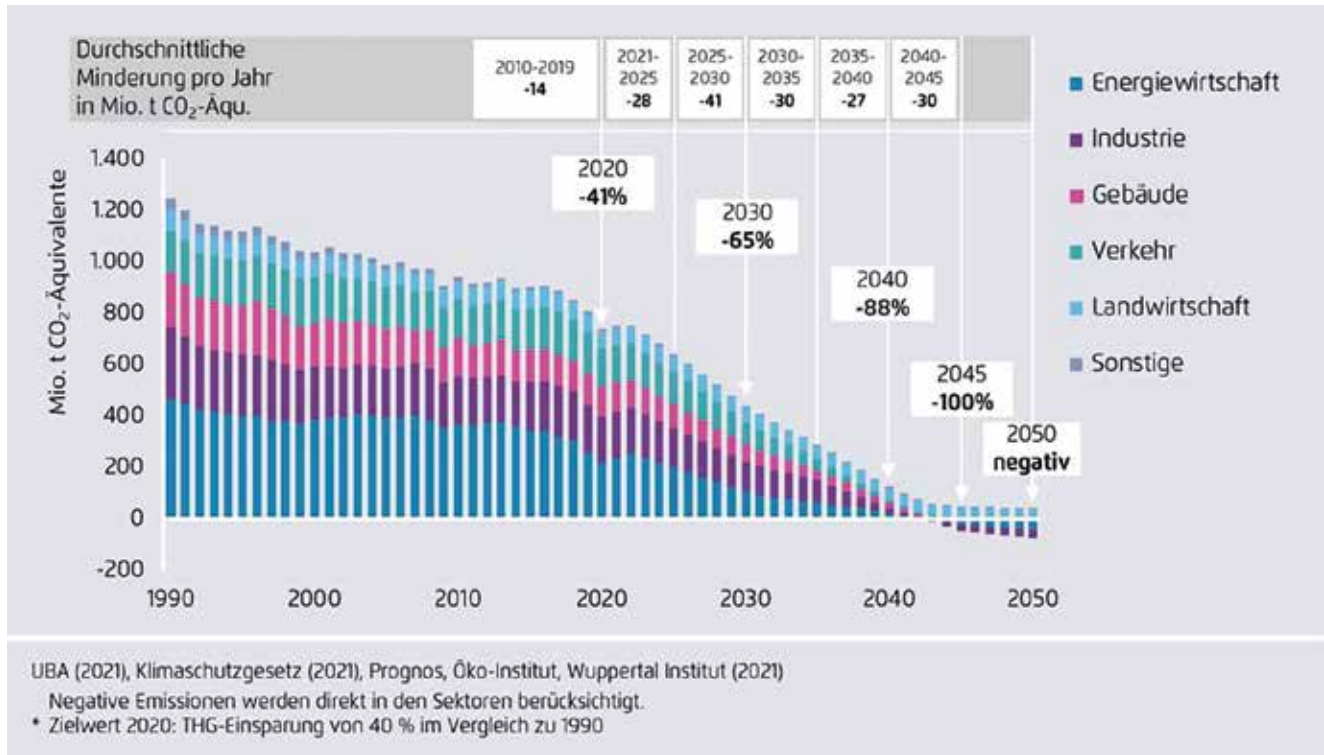
Siegfried Russwurm – BDI-Präsident

860 Mrd. € Mehrinvestitionen für Klimaschutz bis 2030

Kumulierte Mehrinvestitionen 2021 bis 2030
Mrd. €, real 2019



Bei erneuerbarer Wärme sowie alternativen Antrieben beschreiben die Mehrinvestitionen die Anschaffungskosten ggü. konventionellen Technologien
Quelle: BCG-Analyse





Guss 2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

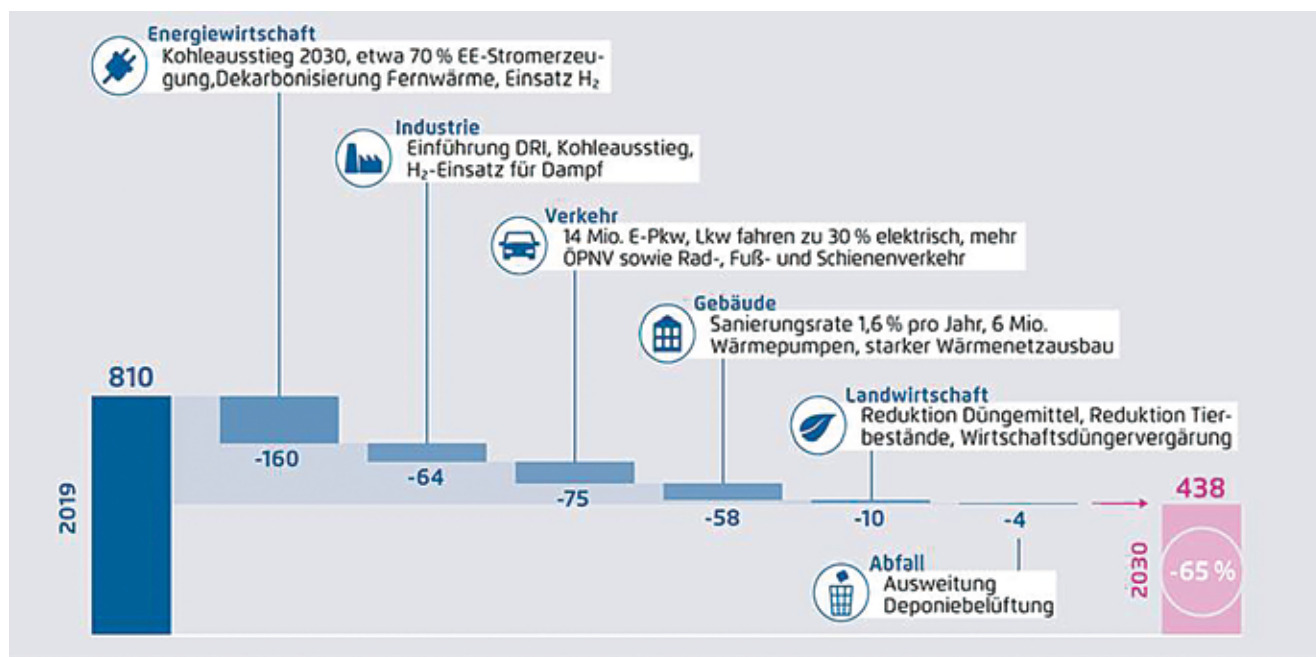
Die Dimension der Transformation führt naturgemäß noch zu zahlreichen Fragen im Kontext mit Finanzierungsmodellen und der Vermeidung von Belastungsgradienten der Marktteilnehmer. Dies gilt sowohl innerhalb Europas als auch im internationalen Wirtschaftsraum. Deren fehlerhafte Vermeidung hätte übrigens ebenso klimapolitisch sehr unerwünschte Folgen (Abwanderung der Industrieaktivitäten in Länder mit weniger restriktiven Klimazielen, sprich Carbon Leakage), wie auch eine gelungene Finanzierung des Klimaschutzes in Europa mit einer finanziell (zu) hoch belasteten Industrie schlichtweg nicht realisierbar ist. Gleichzeitig sind die Klima-Ziele in Europa zwischenzeitlich gesetzlich verankert.

Was aus der Klimagesetzgebung folgt

Voraussetzung für die gesamtgesellschaftliche Transformation in die Klimaneutralität ist folgerichtig der entsprechende Aus- und Umbau von Stromerzeugung und -Distribution. Insbesondere zeigt der Zielpfad der EU auf, dass zunächst Strukturen geschaffen werden müssen, um die enormen Stromerzeugungskapazitäten und die entsprechende Netzinfrastruktur in einem deutlich schnelleren Tempo als bisher zu errichten. Es müssen auch die entsprechenden Netzanschlüsse für Strom, Fernwärme, Gas bzw. Wasserstoff und CO₂ errichtet sowie der bereits ambitionierteste Übertragungsnetz-Ausbaupfad im Netzentwicklungsplan Strom um fünf Jahre vorgezogen werden (2030 anstatt 2035). Dies erfordert, zusammen mit der im

Zielpfad anvisierten annähernden Verdoppelung der Netzinfrastruktur, ein nationales Infrastrukturprogramm, das zudem Planungs- und Genehmigungsverfahren für neue Trassen und Energieinfrastrukturen signifikant verkürzt. Hierbei auch bestehende Infrastrukturen für Gas, Wärme und flüssige Energieträger effizient zu nutzen, ist ein Resümee der Leitstudie zur integrierten Energiewende.

Die Vorteile eines Transformationspfades mit einem breiteren Technologiemarkt lassen sich daher nur nutzen, wenn ausreichend Energieinfrastrukturen für Strom, Gas, Fernwärme und flüssige Energieträger vorhanden sind und bestehende Infrastrukturen bestmöglich ausgelastet und eingesetzt werden. Dies ist eine der Grundvoraussetzungen für eine kosteneffiziente und robuste Energiewende.



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045
Hinweis: H₂ = Wasserstoff; EE = Erneuerbare Energien; 65 % Treibhausgas-Minderung gegenüber 1990

So muss der Ausbau der erneuerbaren Energie gegenüber dem EEG-Ausbau-pfad verdoppelt werden und flexible H₂-ready-Gaskraftwerke mit über 40 GW elektrischer Leistung müssen in den bis 2030 verbleibenden Jahren hinzugebaut werden. Allein der Zubau im Zielpfad bis 2030 bei PV, Offshore-Wind und Gaserzeugungskapazitäten übersteigt dabei die aktuell in Deutschland vorhandene installierte Leistung dieser Erzeugungstechnologien.

Aufbau von Ladeinfrastruktur

Um den Ausstoß von THG im Verkehrssektor zu reduzieren bzw. langfristig auf null zu senken, müssen fossile Energieträger durch andere, alternative ersetzt werden. Vor allem Deutschland hat sich in den vergangenen Jahren politisch sehr stark auf das batterieelektrische Auto konzentriert. Dessen Ausrollen in die Massenmotorisierung benötigt bestimmte Voraussetzungen.

Trotz dieser umfangreichen Elektrifizierung der Neufahrzeuge und des Ausbaus des Schienenverkehrs werden auch 2030 in Deutschland mehr als 30 Mio. Pkw mit Verbrennungsmotor auf der Straße sein. Die Erreichung des Emissionszieles wird daher auch Anreize für den Einsatz von strombasierten Kraftstoffen und Biokraftstoffen im gesamten Verkehrssektor erfordern.

Verfügbarkeit von Wasserstoff und Aufbau einer CO₂-Infrastruktur

Der Aufbau von Infrastruktur sowie dessen dauerhafter und wirtschaftlich berechenbarer Bezug ist indes nicht nur für den Bereich Verkehr erforderlich. So werden Industriebetriebe nur bereit sein, einen hohen Investitionsaufwand in eine Anlage zu tätigen, wenn ein gesicherter Zugang zu einer Versorgung mit klimaneutralem Wasserstoff zu wettbewerbsfähigem Preis gewährleistet werden kann. Aus diesem Grund muss zu einem schnellstmöglichen Zeitpunkt in den Aufbau von Wasserstoff- und CO₂-

Netzen investiert werden und die notwendigen Rahmenbedingungen für einen funktionierenden Betrieb solcher Infrastrukturen geschaffen werden.

Maßgeblich entscheidend für die Etablierung eines Wasserstoffmarktes sowie für den Aufbau eines funktionierenden Kohlenstoffkreislaufs sind flächendeckend verfügbare Infrastrukturen. Ein zugesicherter Anschluss an solche Infrastrukturen ist entscheidend für Investitionsentscheidungen in wasserstofffähige Anlagen. Dies beinhaltet sowohl den H₂-Leistungsanschluss an der Küste wie auch die Errichtung von standortnahen bzw. verbrauchsnahe Elektrolyseuren.

Parallel zum Wasserstoffnetz muss bereits in den kommenden Jahren auch mit dem Aufbau einer CO₂-Infrastruktur begonnen werden, um das Klimaneutralitätsziel bis 2045 erreichen zu können. Die Abscheidung von CO₂ z. B. aus industriellen Prozessen und aus der Feuerung mit Biomasse ergibt nur dann Sinn, wenn das CO₂ anschließend auch transportiert werden kann, etwa zu einer geologischen Speicherstätte oder zur Nutzung in einem Kohlenstoffkreislauf. Um ein solches CO₂-Transportnetzwerk zu errichten, muss die Förderfähigkeit von CO₂-Netzen gewährleistet sein und der rechtliche Rahmen für CCUS (Carbon Capture and Usage/Storage) insgesamt reformiert werden.

Um einen Einstieg in den Wechsel beispielsweise der Stahlproduktion auf Basis von Kohle und Koks auf Wasserstoff und von Erdgas und Naphtha („Rohbenzin“) als dominierendem Energieträger bzw. Feedstock der Industrie hin zu erneuerbarem Strom, CO₂-neutralem Wasserstoff und Biomasse zu ermöglichen, müssen diese zunächst überhaupt in ausreichendem Umfang den Unternehmen vor Ort zugänglich gemacht werden.

Ohne ausreichende Infrastruktur für die Absicherung einer physischen Verfügbarkeit insbesondere von Wasserstoff für die technischen Alternativen bleiben Preis- und Fördererlemente wirkungslos. Dort, wo eine Umstellung von Hochtemperaturprozessen mangels Techno-

logie oder Wasserstoffinfrastruktur nicht möglich ist, muss für den Übergang ein Betrieb auf Erdgasbasis möglich bleiben.

Ist der Zugang gesichert, müssen sich die Kosten der CO₂-freien alternativen Brennstoffe und Prozesse an denen der bestehenden Produktionsverfahren und von Erdgas messen lassen, um einen Wechsel ökonomisch zu ermöglichen.

Voraussetzung für CO₂-Minderungen durch mehr Recycling ist die ausreichende Verfügbarkeit von Sekundärrohstoffen (z. B. von Schrotten) zu international wettbewerbsfähigen Preisen. Auch durch die Technologien wie die wasserstoffbasierte Direktreduktion von Eisenerz und die damit veränderte Metallurgie, wird Rohstoffverfügbarkeit ebenfalls limitiert.

Ausbau von Fernwärme, Schiene und Biomasse

Unabdingbar ist der Aus- und Umbau der Fernwärme. Im Gebäudesektor leisten Wärmenetze insbesondere für die Wärmewende in urbanen Gebieten einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung. Erforderlich ist zudem mehr Tempo beim Schienenausbau. Für den Klimapfad 2045 muss die Schiene ihre Verkehrsleistung extrem steigern: Gegenüber 2019 im Personenverkehr um 50 %; im Güterverkehr sogar um 70 %. Dieser Aufschwung ist ohne eine erhebliche Steigerung der Kapazitäten des Schienennetzes nicht möglich.

Nachhaltige Biomasse ist eine nur begrenzt verfügbare Ressource. Deutschland braucht daher eine Biomassestrategie zur nachhaltigen Erzeugung und zum gezielten und priorisierten Einsatz dort, wo sie den größtmöglichen Beitrag zum Klimaschutz leistet. Dies ist vor allem in industriellen Wärmeprozessen der Fall und in der Fernwärme.

Dabei sollte der langfristige Einsatz von negativen Emissionen in Form von Bioenergy with Carbon Capture and Storage (BECCS) mit bedacht werden. Dafür sollte Biomasse von den derzeitigen Anwendungen in die Industrie und



Guss 2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Fernwärme umgeleitet werden. Auch die sogenannte Kaskadennutzung von Biomasse sollte bei der Entwicklung einer integrierten Strategie berücksichtigt werden.

Eine Biomassestrategie muss dabei europäisch koordiniert werden, denn Biomasse wie auch andere Rest- und Abfallstoffe, sind ein handelbares Gut. Bereits heute werden erhebliche Biomassemengen aus Deutschland exportiert, da die daraus hergestellten Produkte in anderen europäischen Ländern auf die Ziele im Verkehrssektor angerechnet werden, in Deutschland jedoch nicht. Hier muss ein einheitlicher Rechtsrahmen geschaffen werden, auch um unnötige Warenströme zu vermeiden.

Konsequente Digitalisierung

Die Coronakrise hat Deutschlands Defizite bei der Digitalisierung deutlich gezeigt – nicht nur in der Bildung. Im Zusammenhang mit „Guss 2035“ relevant sind insbesondere zwei Aspekte: Die Unternehmens- sowie Verbraucherseite – gerade auch mit starkem Fokus auf dem Thema Mobilität.

Digitalisierung birgt einzigartige Chancen in unseren Unternehmen. Kunden erwarten zudem Transparenz und Schnelligkeit beispielsweise bezüglich Produktions- bzw. Lieferstatus. EDI, Wissensmanagement-Systeme, Machine Learning und Big Data, Vernetzung aller Maschinen, Laserkennzeichnung der Kerne, die Verwendung von RFID-Chips beispielsweise für Modelle, sind

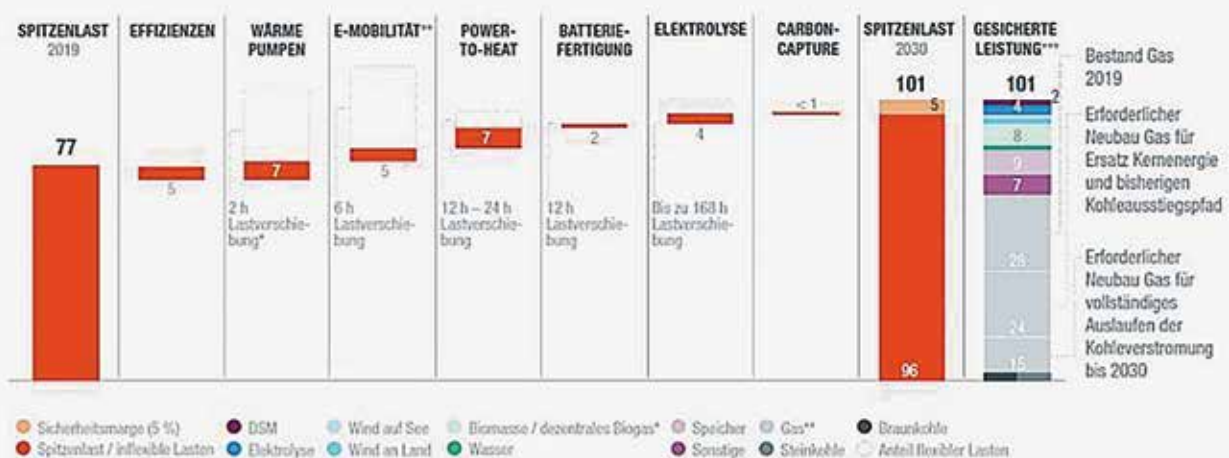
nach einhelliger Meinung unerlässlich für die weitere Implementierung digitaler Technologien zum Nutzen effizienter und zuverlässiger Prozesse. Digitalisierung, inkl. KI und – wo immer möglich – Automatisierung zur Steigerung der Effizienz sind demnach ein Muss.

Zweiter wichtiger Baustein ist die Flexibilisierung der Verbraucher. Sie ist in einem Energiesystem mit vorrangig volatiler Erzeugung ein elementarer Baustein. Grundvoraussetzung dafür ist die Digitalisierung der Netze, denen in einer zunehmend diversifizierten und dezentralisierten Versorgungsinfrastruktur mit flexiblen Verbrauchern eine wachsende Bedeutung zukommt. Nur mit der Digitalisierung lassen sich Lastflüsse im Netz sauber abbilden und intelligent steuern, wodurch sich die Netze besser auslasten und der Netzausbau bedarf reduziert werden kann.

Flexibilisierung neuer Verbraucher kritisch für Versorgungssicherheit

Inflexible Leistung und verfügbare Erzeugungskapazitäten bei Spitzenlast 2019 – 2030

GW; Zielpfad



* Lastverschiebung über Installation von Wärmespeichern; Wärmepumpe selbst mit durchschnittlicher Leistungszahl von 2,0 | ** E-Mobilität unterstellt, dass der Ladevorgang bei geringer Stromverfügbarkeit verschoben werden kann; ein Entladen der Batterie wurde nicht unterstellt
 *** Thermische Leistung mit 90 % Verfügbarkeit | Anmerkung: Verfügbarkeiten für Verschiebung: Wärmepumpen (85 %), E-Mobilität (80 %), PtH Fernwärme (90 %), PtH Industrie (20 %), Batteriefertigung (10 %), Elektrolyse (60 %), Carbon-Capture (0 %)
 Quelle: Fraunhofer ISE | BCG-Analyse

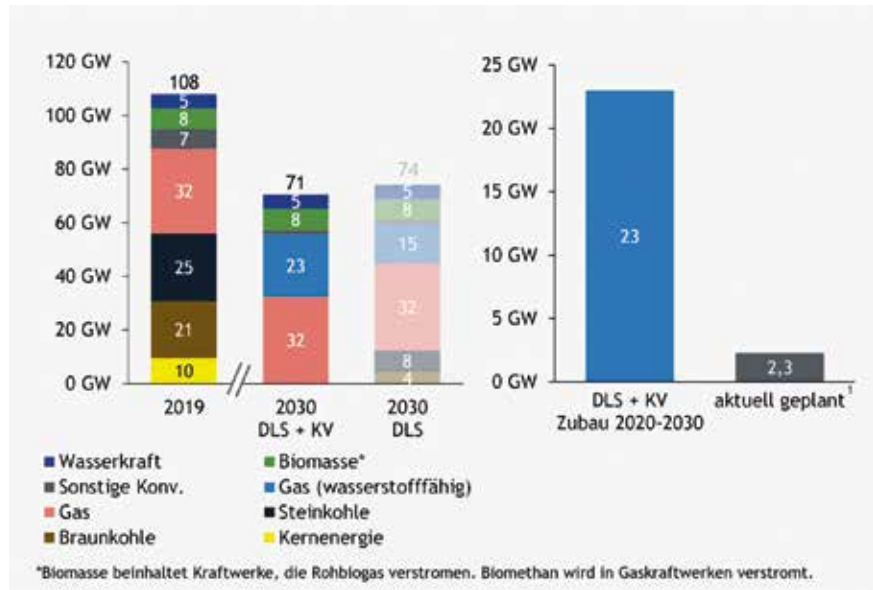
Um den Fortschritt der Digitalisierung transparent zu verfolgen, sollte ein Monitoring verpflichtend eingeführt werden. Grundvoraussetzung bei der Flexibilisierung des Stromverbrauchs ist das Prinzip der Freiwilligkeit. Eine staatliche Produktionsplanung darf nicht das Ergebnis von verpflichtender Flexibilisierung sein. Die beabsichtigte Flexibilisierung des Verbrauchs darf dabei nicht mehr generell zu höheren Netzentgelten führen. Neue Marktmechanismen könnten preisliche Anreize (zeitlich variable Netzentgelte und verfügbarkeitsvariable Stromtarife) schaffen, um Stromverbrauch in Zeiten mit geringer Residuallast zu verschieben und gleichzeitig Engpässe im Netz zu vermeiden.

Digitalisierung ist einer der Megatrends in Sachen Mobilität. Für den Verkehrssektor bedeutet dies zudem auch neue Mobilitätsangebote wie beispielsweise Sharing-Modelle. Die Konsequenzen der Megatrends auf politischer Ebene in diesem Sektor bedeuten die Bereitstellung staatlicher Mittel und Anpassung des regulatorischen Rahmens resultierend in Klimaschutzgesetzen, Flottenzielwerten, einer Wasserstoffstrategie, einem CO₂-Preis oder dem Gesetz zum autonomen Fahren.

Die Mobilität von morgen lässt sich durch Digitalisierung maßgeblich weiter verbessern. Die Digitalisierung ermöglicht den Mobilitätswandel: Sie sorgt für ein vielfältigeres Verkehrsangebot, verbessert die Mobilitätsversorgung in der Stadt und auf dem Land und erhöht den Anreiz, auf umwelt- und klimafreundliche Alternativen umzusteigen. Immerhin müssen bis 2030 14 Mio. Elektrofahrzeuge in Deutschland unterwegs sein, um einen ausreichenden Beitrag zur Umsetzung der im Juni 2021 erneut verschärften Klimaschutzziele im Verkehrssektor zu liefern.

Kapazitätsmechanismus für den Ausbau

Der benötigte Zubau von flexiblen und H₂-ready-Gaskraftwerken erfordert die Einführung eines Kapazitätsmechanismus. Dem Zielpfad der Studie liegt ein Nettozubau von Gaskraftwerken mit



einer Leistung von 43 GW bis 2030 zur Wahrung der Versorgungssicherheit bei gleichzeitigem Einhalten des Emissionsbudgets zugrunde.

Das ist ein Zubau in noch nicht da gewesener Größenordnung, für den Marktsignale aus dem Energy-only-Markt aller Voraussicht nach nicht ausreichen werden. Die Studie empfiehlt auch aufgrund des enormen Zeitdrucks bis 2030 einen zentralen Kapazitätsmarkt, um diesen Nettozubau von flexiblen und H₂-ready-Gaskraftwerken anzureizen. Der vorgeschlagene zentrale Kapazitätsmarkt sollte in diesem Zusammenhang nur als eine von mehreren Optionen betrachtet werden. Es gilt zu prüfen, welche Form eines Kapazitätsmechanismus mit möglichst geringen Marktverzerrungen den Zubau von flexibler Leistung am volkswirtschaftlich effizientesten anreizen kann. Im Zuge der Einführung des Kapazitätsmechanismus sollte auch geklärt werden, wie genau die Umstellung auf Wasserstoff in den 2030er-Jahren erfolgen und die EU-Taxonomiekonformität nachgewiesen werden kann.

Global wettbewerbsfähiger grüner Wasserstoff und reduzierte Offshore-Windkosten gehen Hand in Hand. Europa hat gute Gründe, aber auch gute Aussichten, diese Chance jetzt zu nutzen. In den kommenden Jahren müssen weiterhin viele Milliarden Euro in Innovation und Industrialisierung investiert werden, um Offshore-Windenergie-Technologie auf die nächste Stufe zu heben und seine

(Gestehungs-)Kosten weiter zu senken. Die Lieferkette indes kann solche Investitionen nur tätigen, wenn Regierungen und Projektentwickler ein Umfeld schaffen, in dem gesunde Renditen für die Einführung von OWE-Kapazitäten möglich sind. Dies bedeutet auch, dass die Regierungen zuverlässige Prognosen für den bevorstehenden Kapazitätsausbau erleichtern.

Zum einen werden im Koalitionsvertrag mindestens 15 Mio. vollelektrische Pkw bis zum Jahr 2030 angestrebt (sogar 1 Mio. Fahrzeuge mehr gegenüber dem bisherigen Ausbaupfad von 14 Mio.). Damit einhergehend müsste bis zum Jahr 2025 der Anteil der Neuzulassungen von vollelektrischen Pkw an den gesamten Pkw-Zulassungen auf rund 83 % steigen. Bis zum Jahr 2030 müsste ein Wert von rund 94 % erreicht werden. Zum anderen soll die installierte Leistung von Elektrolyseuren bis 2030 10 GW betragen. Die Bruttostromnachfrage steigt damit im Verlauf der nächsten 8 Jahre, also bis zum Jahr 2030 auf insgesamt etwa 725 TWh.

Der vorgezogene Kohleausstieg erfordert zudem neue wasserstofffähige Gaskraftwerke. Basierend auf der Entwicklung der Stromnachfrage steigt zudem die inflexible Nachfragespitze von 77 GW im Jahr 2019 auf 95 GW im Jahr 2030.

Dieser Bedarf muss durch eine Kombination aus Industrieflexibilität, Stromimporten, Speichern und steuerbaren

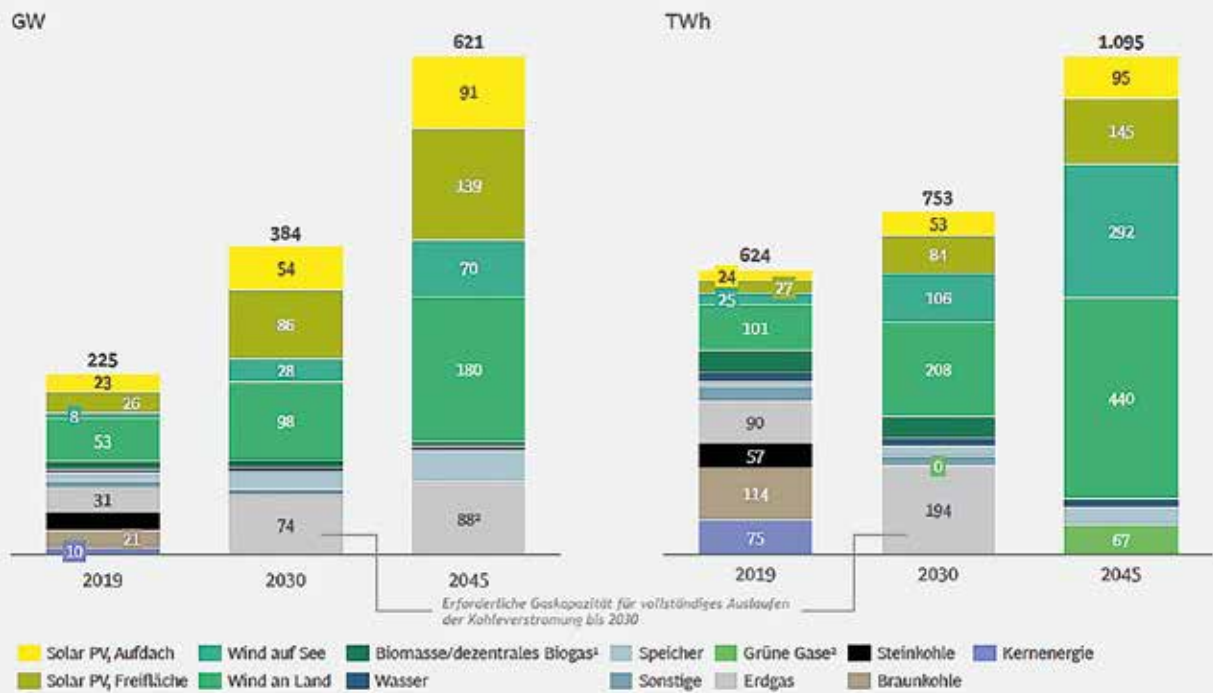


Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Starke Zunahme von Erzeugung erneuerbaren Stromes bereits vor 2030

ABBILDUNG 4 | Nettoerzeugungsleistung und Nettostromerzeugung im Zielpfad



1. Feste Biomasse und dezentrale Verstromung von Biomethan in heute EEG-geförderten Anlagen 2. Grüner Wasserstoff, PtX, Biomethan in Gaskraftwerken
 Anmerkung: Nettostromerzeugung beschreibt die gesamte inländische Stromerzeugung mit Ausnahme der Kraftwerkseigenverbräuche
 Quelle: BCG-Analyse

Kraftwerken gedeckt werden. Die neue Bundesregierung möchte den Kohleausstieg „idealerweise“ auf 2030 vorziehen. Ausgehend von 2019 würden rund 25 GW Stein- und 21 GW Braunkohle stillgelegt.

Was die Transformation für Sektoren, Produktgruppen und die Gießerei-Branche bedeutet

Strom hat eine überragende Bedeutung – und in Deutschland wird der Aufbau

von klimaneutraler Stromerzeugung sehr fokussiert über den Ausbau der erneuerbaren Energien gehen.

Zur Erreichung des vorgeschlagenen Zielpfades ist eine Verdoppelung des Zubaus der erneuerbaren Energien gegenüber dem aktuellen Ausbaupfad im EEG notwendig. Allgemein besteht Konsens, dass Grünstrom zu wettbewerbsfähigen Preisen der Schlüssel zur Erreichung der Klimaschutzziele ist.

Die beschriebenen Maßnahmen und Instrumente, wie zum Beispiel


- die Erzeugung von grünem Wasserstoff


- die Elektrifizierung und
 - der Wechsel zur Elektromobilität


setzen zur Dekarbonisierung eine Vervielfachung von erneuerbar erzeugtem Strom voraus. Der Zielpfad sieht 2030 erneuerbare Kapazitäten von 140 GW PV, 98 GW Onshore-Wind und 28 GW Offshore-Wind vor. Hinsichtlich der THG-Reduktionsziele blickt Guss 2035 nachfolgend genauer auf die Sektoren Energiewirtschaft, Mobilität und Industrie.


Energiewirtschaft


Wo kommt der Strom her – und wohin geht er? Auf die einfache Frage gibt es

-  **-58 % Minderung der Emissionen (2019 – 2030)**

-  **€ 415 Mrd. Mehrinvestitionen (bis 2030)**

-  **42 % Wachstum Stromnachfrage (2019 – 2030)**

-  **+43 GW H₂-ready Gaskraftwerke**

-  **266 GW installierte Kapazität Wind und PV (2030)**



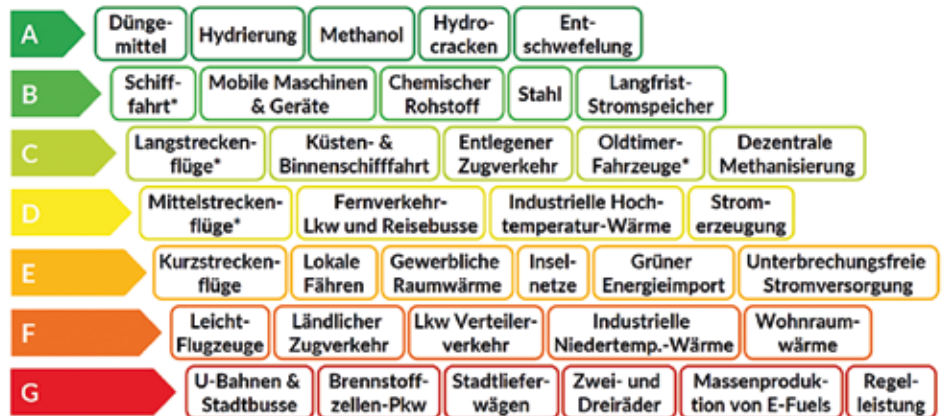
eine kurze Antwort: Über viele Jahrzehnte bestand die Stromerzeugung in Deutschland aus einem Mix – dazu gehörten ganz wesentlich Kohle- und Atomkraftwerke, hinzu kamen weitere Erzeuger fossilen und – in einem kleinen Anteil – regenerativen Ursprungs. Deutschland hatte nach dem Reaktorunglück in Fukushima entschieden, aus der Atomenergie auszusteigen. Im Zuge der Dekarbonisierung steht zudem die Kohleverstromung vor dem Aus. Damit sind die beiden bislang größten Energieträger perspektivisch nicht mehr beteiligt. Entsprechend umfänglich muss die Gewinnung regenerativen Stroms hochgefahren werden, da er nicht nur die Bereiche Atom, Kohle (und Gas) ersetzen, sondern auch die prognostizierte steigende Stromnachfrage bedienen muss. Die Verschiebungen sind entsprechend dramatisch – sowohl auf der Angebotsseite des Strommix als auch auf der Nachfrageseite.

Strom wird als Träger von Energie in der Phase der Transformation und darüber hinaus dauerhaft der zentrale Energieträger werden. Und es wird darüber

Einsatzbereiche sauberen Wasserstoffs

(Nach M. Liebreich, 2021)

Alternativlos



Unwirtschaftlich

* Sehr wahrscheinlich in Form von mittels Wasserstoff erzeugten E-Fuels oder Ammoniak.

hinaus eine erhebliche Ausweitung der Strommengen geben, um die Prozesse in allen Lebensbereichen emissionsfrei abbilden zu können. Am offensichtlichsten und öffentlichkeitswirksamsten in dies im Bereich der Mobilität, aber auch in der Industrie. Wenn industrielle Prozesse von Erdgas auf Strom umgestellt werden oder der Wechsel hin zu Elektrofahrzeugen erfolgt, fallen Emissionen

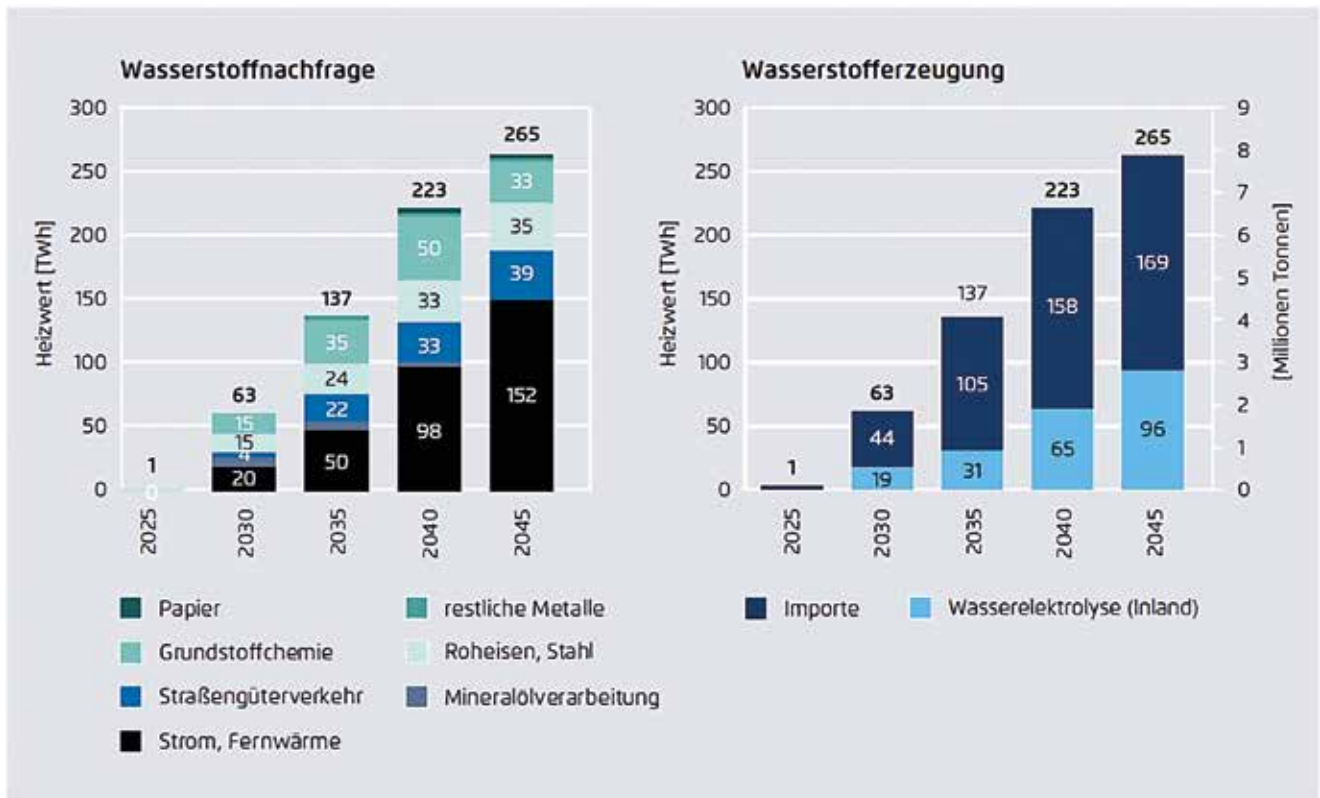
im Industrie- oder Verkehrssektor weg und verlagern sich hin zum Energiesektor.

Nichtsdestotrotz hat – und dies meint auch hier die Dekarbonisierung – die Stromwirtschaft ihrerseits einen großen Anteil zu leisten. Das Klimaschutzgesetz 2021 legt unabhängig vom Stromverbrauch die 2030 auszustößende Menge



Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie



an THG für die Energiewirtschaft auf 108 Mio. t CO₂-Äquivalent fest.

Die Energiewirtschaft steht daher vor der Herausforderung, durch Elektrifizierung anderen Sektoren zur CO₂-Vermeidung zu verhelfen, aus der Kohleverstromung und der CO₂-neutralen Kernenergieerzeugung auszusteigen und gleichzeitig die eigenen Emissionen von 2019 bis 2030 mehr als zu halbieren.

Das Wachstum der Stromnachfrage bis 2030 von 42 % trotz aller Effizienzgewinne auf 722 TWh verdeutlicht den bevorstehenden umfassenden Wechsel zu Strom und die damit verbundenen Emissionsverlagerungen.

Grüner Wasserstoff wird extrem wichtig

Die Kosten für grünen Wasserstoff werden in Europa von den Offshore-Wind-Energie-Kosten bestimmt. Fortschritte wie oben aufgezeigt, dienen zudem einem anderen, wichtigeren Zweck. Die Kosten für grünen Wasserstoff werden weitgehend von den OWE-Kosten bestimmt und können daher nur gesenkt werden, wenn die Offshore-Wind-Energie-Kosten sinken. Dies macht kostengünstigere OWE zu einer Voraussetzung für weltweit wettbewerbsfähigen Wasserstoff – und damit wiederum eine Voraussetzung für die Energieunabhängigkeit Europas. Ganz zu schweigen von der Tatsache, dass wettbewerbsfähige Kosten für grünen Wasserstoff eine höhere inländische Wertschöpfung in

nachgelagerten Produkten schaffen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der energieintensiven Industrien in Europa garantieren.

Kombiniert mit dem hier vorgeschlagenen dreifachen Ansatz kann Europa seine Position als weltweiter Marktführer für Offshore-Windenergie festigen und eine Zukunft jenseits von Kohlenstoff für die eigenen Volkswirtschaften und Bürger und für den Planeten als Ganzes etablieren.

Auf lange Sicht sollte dies für Deutschland, wegen des Entfalls der Kosten für heute noch zu beschaffende fossile Energieträger, auch gesamtwirtschaftlich von Vorteil sein. Bis es so weit ist, dürfte es jedoch noch etwas dauern, da der Bedarf an grünem Wasserstoff in Deutschland auch bei noch so ambiti-

oniertem Ausbau der OWE-Kapazitäten, die hier darstellbare Produktionsmenge für Jahrzehnte übersteigt.

Energiewirtschaft – Wind-Energie-Anlagen (WEA)

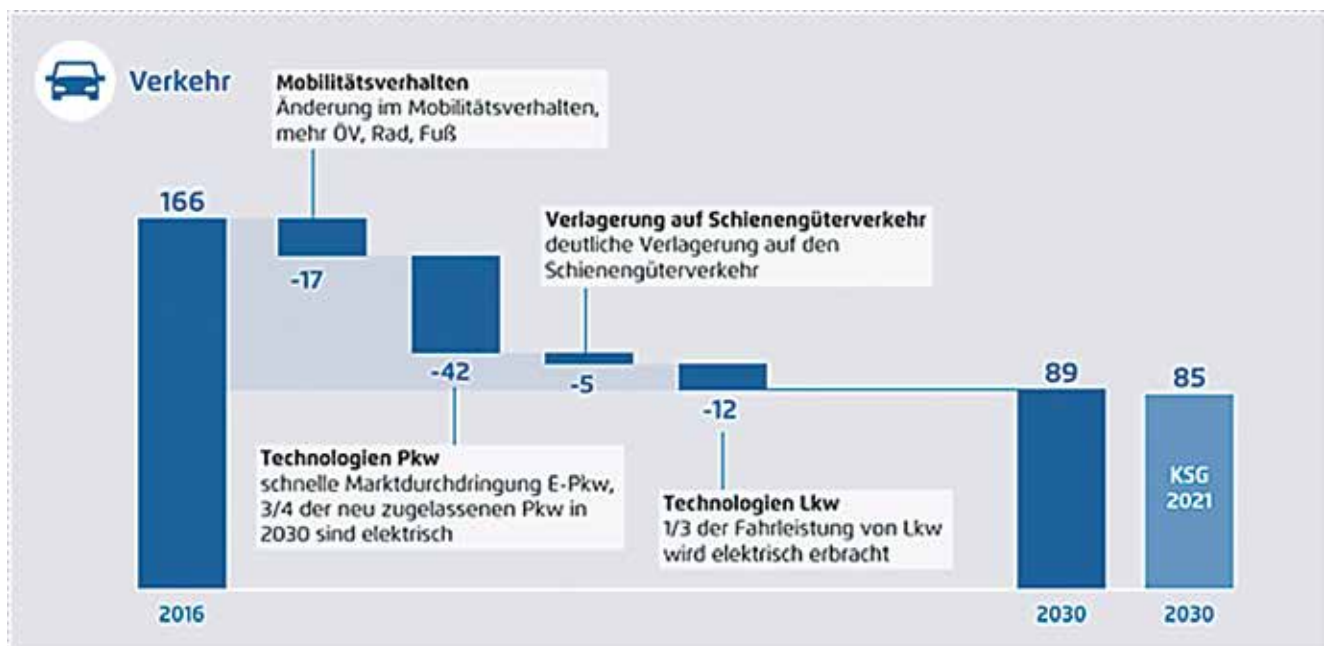
Der geplante massive Zubau an Windenergieanlagen wird nicht nur Beton- oder Stahltürme, Getriebekomponenten, Fundamente und Netze nachfragen, sondern zudem für eine signifikante Nachfrage an handgeformten (Fe-Guss-Werkstoffe) Strukturteilen wie Rotorblättern, Zapfen, Maschinenträger Sorge tragen. Für die dazugehörigen schon erwähnten Getriebe, wird naturgemäß dieselbe bedeutende Nachfrage an Gusserzeugnissen entstehen. Der Ausbau der erneuerbaren Energie muss gegenüber dem EEG-Ausbaupfad verdoppelt und gegenüber den realen Investitionen der letzten Jahre verdreifacht werden.

Flexible H₂-ready-Gaskraftwerke mit über 40 GW elektrischer Leistung müssen zur Zielerreichung in den bis 2030 verbleibenden Jahren hinzugebaut werden. Dieser geplante Ausbau an WEA alleine in Deutschland von jährlich etwa 6,4 GW elektrischer Leistung während der nächsten 10 Jahre, wird beispielsweise für etwa 2100 Windenergieanlagen der 3-MW-Klasse mit durchschnittlich 90 bis 110 t GJS / WEA Gussbedarf, alleine eine jährliche Nachfrage von 160 000 bis 220 000 t an handgeformten Strukturteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit (Rotorblättern, Maschinenträger, Achszapfen, Getriebeteile) auslösen.

Zur weiteren Einordnung der Situation: Der Zubau neuer Windkraftanlagen an Land in Deutschland betrug 2021 etwa 2 GW Nettoleistung bzw. 484 Anlagen, während der Offshore-Wind-Energieanlagen-Zubau mit 0 MW stagnierte! Das Vereinigte Königreich beispielsweise geht von 75 GW OWE-Kapazität aus, die bis 2050 69 % seines Stroms liefern

soll, und die Europäische Union will bis 2050 300 GW OWE-Kapazität entwickeln und sie zu einem Kernbestandteil des europäischen Energiesystems machen. In ihrem jüngsten Fahrplan „Net Zero by 2050“ für den globalen Energiesektor forderte die Internationale Energieagentur (IEA) einen jährlichen Kapazitätsausbau von 80 GW bis 2030, gegenüber 5 GW im Jahr 2020. Die Europäische Kommission schließlich schätzt, dass bis 2050 zwischen 240 und 450 GW Offshore-Windenergie benötigt werden, um die Absenkung der THG-Emissionen, mit dem Ziel, die weitere Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen, im Rahmen der europäischen Selbstverpflichtung zu ermöglichen. Elektrizität wird 2050 mindestens 50 % des gesamten Energiemix ausmachen, und 30 % des künftigen Strombedarfs wird durch Offshore-Windkraft gedeckt werden.

Der frühzeitige Kohleausstieg bis zum Jahr 2030 erfordert wie erwähnt einen signifikanten Zubau neuer wasserstoff-

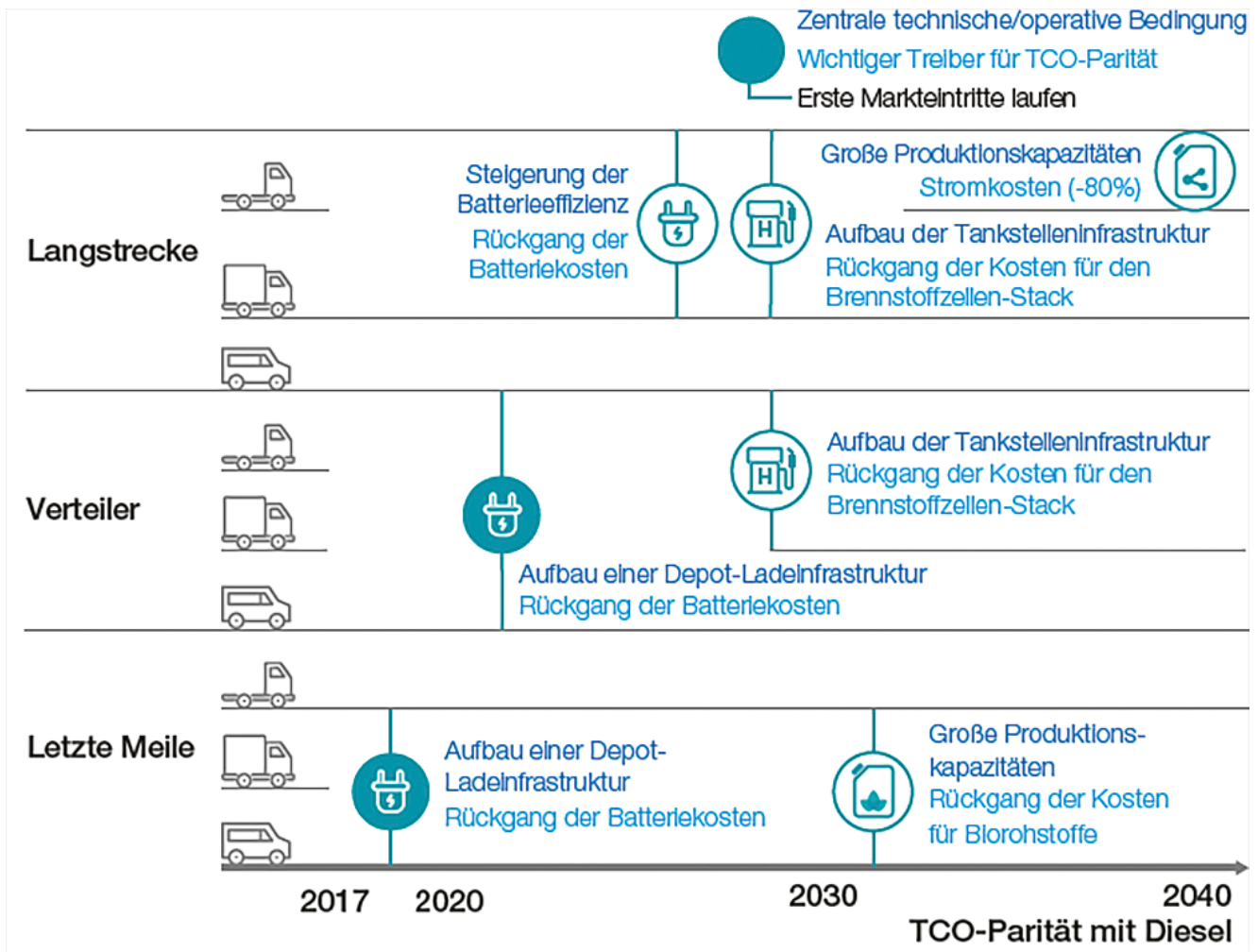


- 48 % Minderung der Emissionen (2019 – 2030)
- € 220 Mrd. Mehrinvestitionen (bis 2030)
- Neuzulassungsanteil batterieelektrische Pkw 2030 < 90 % | Bestand < 14 Mio.
- Beimischung bis 2030 > 22 % grüne Kraftstoffe (H₂, PtL, Biokraftstoffe) | > 3,3 Mio.t PtL-Import
- Wechsel auf Schiene bis 2030: + 40 Mrd. Personenkilometer; + 22 Mrd. Tonnenkilometer



Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie



fähiger Gaskraftwerke von 40 GW bis 2030. Der aktuell geplante Ausbau liegt bei lediglich 2,3 GW, welche die Nachfrage an Gusserzeugnissen wie Turbinen-Komponenten – von den Leitschaufeln bis zu schwergewichtigen Turbinengehäusen – ebenfalls entsprechend beleben wird.

Die Guss-Bedarfe aus den verschiedenen Strängen der Energiewende werden den involvierten Branchen nicht nur eine Chance auf zukünftiges Wachstum geben, sondern ggf. auch einen Wettbewerb um die heute vorhandenen Ressourcen der industriellen Produktion

entfachen. Verschärfend kommt hinzu, dass bis zuletzt eine Konsolidierung der Gusskapazitäten stattgefunden hat. Hierbei verschwanden allein innerhalb der letzten 5 Jahre ca. 120 000 t technische Kapazität vom deutschen Anbietermarkt.

Mobilität – der Straßenverkehr

Der Straßenverkehr ist für 95 % der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor verantwortlich, wovon circa zwei Drittel auf den Personenverkehr und circa ein Drit-

tel auf den Güterverkehr entfallen. Trotz aller verkehrsträgerübergreifenden Maßnahmen und Instrumente wie Verkehrsverlagerungen sowie Ausbau des Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehrs wird der Straßenverkehr der wichtigste Hebel für die CO₂-Einsparungen sein. Auf ihn entfallen heute noch etwa 21 % der deutschlandweiten THG-Emissionen, nominal somit etwa 169 Mio. t jährlich.

Im Personen- und Güterverkehr auf der Straße sind Einsparpotenziale von 33 bis 45 Mio. t CO₂ bis 2030 möglich. Die nationalen Klimaziele erfordern im Ver-

kehrssektor bis 2030 eine Reduzierung der CO₂-Emissionen auf 85 Mio. t und bis 2045 Klimaneutralität. Hierfür sind ein maximaler Hochlauf der Elektromobilität und ambitionierte Beimischung von CO₂-neutralen (strombasierten) Kraftstoffen und fortschrittlichen Biokraftstoffen nötig.

Der dafür erforderliche und äußerst ambitionierte Transformationspfad führt über einen beschleunigten Markthochlauf von alternativen Antrieben mit besonderem Fokus auf Elektromobilität für Pkw und Nutzfahrzeuge sowie von strombasierten Kraftstoffen und fortschrittlichen Biokraftstoffen für den unverzichtbaren Klimaschutzbeitrag der Pkw-Bestandsflotte. Letztere konkurrieren hierbei – und zwar bis zur Verfügbarkeit von ausreichend grünem Wasserstoff – mit anderen Anwendungen und Einsatzbereichen gemäß der nachfolgenden Abbildung.

Verkehr – Nutzfahrzeuge und Landwirtschaft

Wie sich die Entwicklung bei den Antrieben in der Gruppe der Nutz- und Landwirtschaftlichen Fahrzeuge entwickeln wird, ist noch nicht ausgemacht, wenn auch die Ziele bei der Senkung der THG in diesem Sektor im Rahmen der EU-Klimapolitik definiert sind.

Bezogen auf den Lkw ist eine Betrachtung was die Reichweiten schwerer Nutzfahrzeuge mit verschiedenen Antriebstechnologien bezogen auf das Tankvolumen anbelangt aufschlussreich (s.u.). Auch in diesem Kontext bleiben im Zuge der THG-Reduzierung im Verkehrssektor E-Fuels im Zentrum der

Diskussion, denn der Verbrennerantrieb über einen Hubkolbenmotor ist bezüglich Effizienz und Reichweite auch in den nächsten 10 bis 15 Jahren nicht zu über treffen.

Lkw verdanken auch künftig ihre Bedeutung zu einem großen Teil ihrer Flexibilität. Nur der Lkw kann von der Laderampe bis zur Haustür jedes Ziel erreichen. Er ist auch ökonomisch und ökologisch beim Transport kleiner Sendungsgrößen und über kürzere Entfernungen im Vorteil. So erreicht die Eisenbahn ihre Wirtschaftlichkeitsschwelle im Güterverkehr in der Regel erst ab Nutzlasten von über 300 t. Ein kombinierter Verkehr von Straße und Schiene ist ebenfalls erst bei Entfernungen von weit über 300 Kilometern sinnvoll. Allerdings spielen sich fast 80 % des Güteraufkommens im Straßenverkehr auf Strecken von 150 Kilometern ab. Dadurch ergibt sich eine Aufgabenteilung zwischen den Verkehrsträgern: Der Lkw ist für Transporte mit geringem Volumen und auf kurzen Wegen ideal. Eisenbahn und Binnenschiff sind bei Transporten mit hohem Volumen über große Distanzen eher wettbewerbsfähig. Selbstverständlich ist auch bei den Nutz- und schweren Nutzfahrzeugen weiter der Trend zu alternativen Antrieben zu erwarten.

Maßgeblich Nutzfahrzeuge emittieren etwa ein Drittel der Treibhausgase im innerdeutschen Verkehrssektor. Der größere Teil dieser Emissionen geht auf schwere Nutzfahrzeuge von 26 bis 40 t im Langstreckengüterverkehr zurück. Zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehr ist die Elektrifizierung von Antrieben ein wichtiges Lösungselement, das mit batterieelektrischen Antrieben, Hybrid-Oberleitungs-Lkw

sowie Brennstoffzellenantrieben in Kombination mit einem Elektromotor erreicht werden kann. Alternativ besteht die grundsätzliche technische Möglichkeit, den Wasserstoff in einem Wasserstoffhubkolbenmotor zu verbrennen.

Zur Erreichung der Sektor-Ziele muss im Jahr 2030 ein Drittel der Fahrleistung im schweren Güterverkehr elektrisch oder auf Basis strombasierter Kraftstoffe erbracht werden. Für alle dann noch bestehenden Antriebe mit Verbrennungsmotor bieten alternative Kraftstoffe eine Möglichkeit zur Minderung der CO₂-Emissionen. Es werden jedoch ebenfalls erhebliche Mengen alternativer Kraftstoffe benötigt, um insbesondere die Bedarfe der Luft- und Schifffahrt zu decken.

Beide Varianten des Antriebs mit Wasserstoff – also Brennstoffzelle mit E-Motor oder Hubkolbenmotor – sind Optionen für Fahrzeuge mit höheren Anforderungen an Leistung, Reichweite und Flexibilität. Für beide Varianten werden ein Tanksystem im Fahrzeug und eine Wasserstoffinfrastruktur benötigt.

Aktuell kann nicht abschließend geklärt werden, welche Technologie sich langfristig am Markt durchsetzen oder ob es eine Koexistenz der Antriebskonzepte geben wird. Dies ist gerade für Unternehmen mittlerer Größe von Bedeutung, die sich strategisch überlegen, in welche Zukunftstechnologien sie heute investieren. Für die Bereiche Nutzfahrzeugbau und Landmaschinen, insbesondere mit dem Aspekt der Exporte nach RUS, Indien, USA und Asien, ist der Verbrennungsmotor für die nächsten 10 bis 15 Jahre jedenfalls kaum wegzudenken. Die Erwartungen im Güterverkehr für

Global medium & heavy vehicle production summary by region									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Europe	498,476	573,056	602,344	672,943	665,365	653,990	668,885	664,532	681,482
Greater China	2,075,999	1,717,990	1,326,868	1,336,376	1,390,208	1,445,924	1,528,109	1,568,851	1,566,005
Japan/Korea	177,120	196,318	191,850	195,108	195,231	191,855	191,102	193,592	196,480
Middle East/Africa	43,272	47,120	51,185	55,363	59,281	60,780	63,088	64,948	64,950
North America	480,441	577,089	662,744	592,375	605,765	604,682	619,020	625,392	624,410
South America	115,424	179,159	193,807	155,825	191,784	189,863	194,338	192,275	207,266
South Asia	276,117	405,699	489,614	595,540	622,860	651,880	612,989	660,558	694,886
Grand Total:	3,646,849	3,696,431	3,518,412	3,603,530	3,730,494	3,798,974	3,877,531	3,970,148	4,035,479

Source: IHS Markit © 2021 IHS Markit



Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Deutschland und der Welt sind weiter stark steigend – auch wenn der Absatz an Nutzfahrzeugen in 2020 insbesondere wegen der Coronakrise eine Zäsur hinnehmen musste. In 2021 erfolgte nach Einsetzen der erwarteten Erholung eine Eintrübung durch die Halbleiterkrise und andere Störungen der Warenströme (Lieferkette).

In Deutschland wurden im Jahr 2020 insgesamt 68 200 schwere Nutzfahrzeuge über 6 t neu zugelassen. Der Markt schrumpfte damit im Vergleich zum Vorjahr um 25 % beziehungsweise 23 300 Einheiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass 2019 mit 91 400 schweren Lkw das höchste Absatzvolumen seit 2008 erreicht wurde. Allerdings war die Lkw-Nachfrage im ersten Halbjahr 2019 enorm stark, und bereits im zweiten

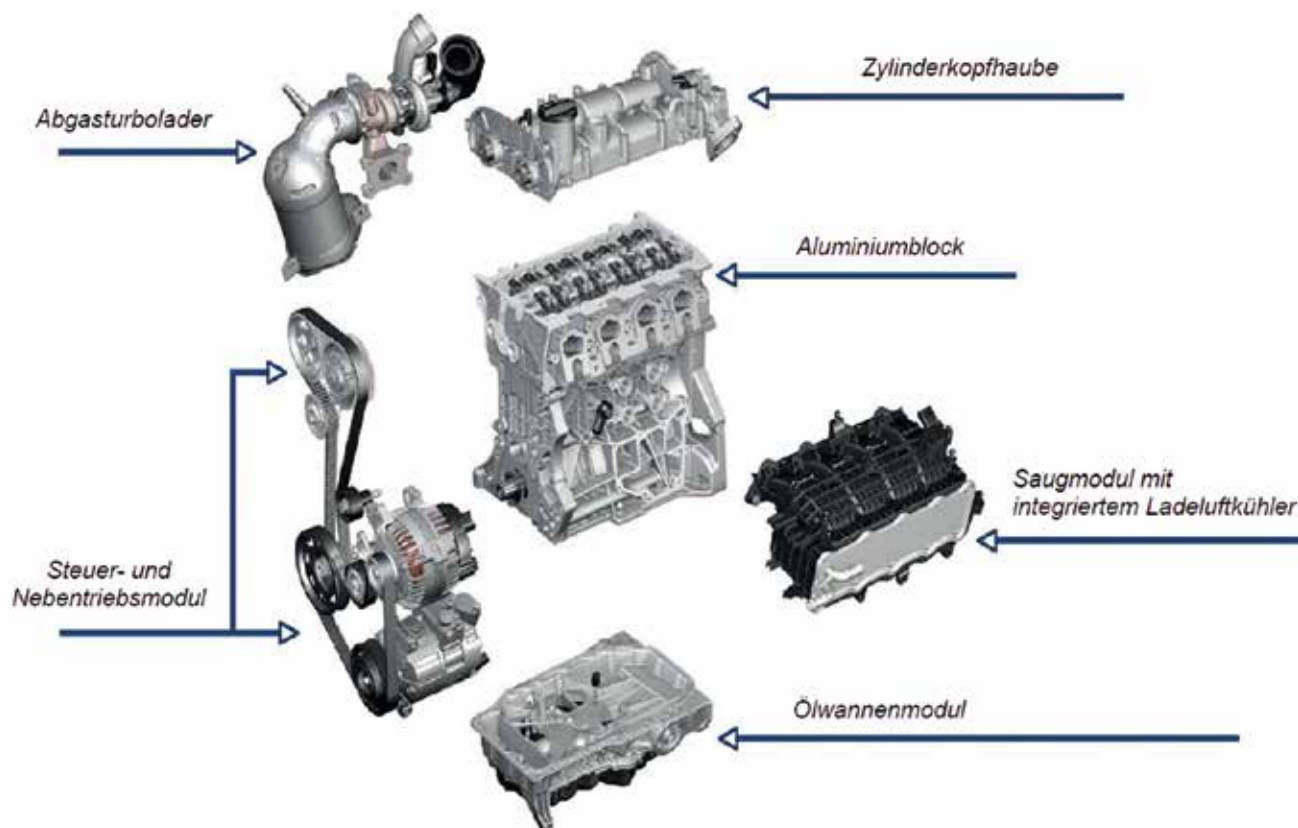
Halbjahr setzte ein Abschwung des Beschaffungszyklus ein.

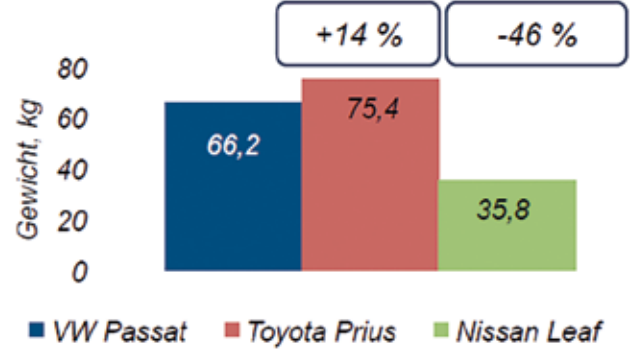
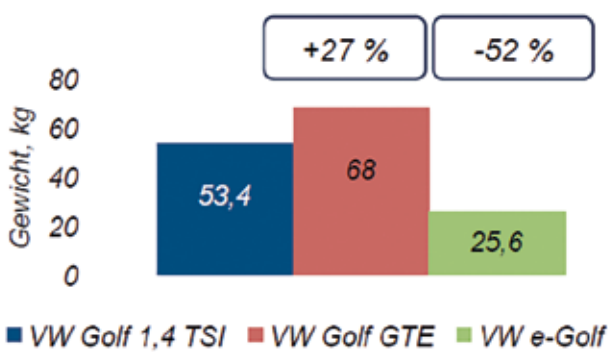
Dieses hohe Vorjahresniveau ist neben der Coronakrise ein wichtiger Grund für die deutlichen Rückgänge von 24 % und 52 % in den ersten beiden Quartalen 2020. Zu Beginn der zweiten Jahreshälfte 2020 normalisierte sich der Markt mit einem einstelligen Minus von 9 % einigermmaßen. Im Schlussquartal des Kalenderjahres 2020 erreichte der deutsche Lkw-Markt dann bereits wieder knapp das Niveau der Vorjahresperiode (-1 %).

Bei den Erwartungen für den Absatz von Agrarmaschinen und -Fahrzeugen stehen die Zeichen angesichts einer sich rasch auf die Zahl von 8 Mrd. Menschen zustrebenden Weltbevölkerung, die es zu ernähren gilt, global weiter auf

Wachstum. Insbesondere die autonomen Agrarmaschinen rücken hierbei zunehmend in den Fokus. So soll der weltweite Absatz an diesen Maschinen bereits bis 2024 eine Umsatzhöhe von 115,2 Mrd. US-\$ erreichen. Um ein besseres Gefühl für diese prognostizierte Zahl zu bekommen: der generelle weltweite Landtechnikumsatz lag laut Veröffentlichungen des VDMA vor zehn Jahren, sprich 2011 bei 80 Milliarden € und hat im Jahr 2013 erstmals die 100-Milliarden-Hürde übersprungen. In den folgenden Jahren war die Umsatzentwicklung zunächst allerdings sogar wieder rückläufig, bevor sie neue Höhen erreichte.

Die besondere Stellung bei den Dekarbonisierungsbemühungen, die wie oben beschrieben der Verkehrssektor und die





Mobilität der Gesellschaft einnimmt, hat auch signifikanten Einfluss auf die mit ihm verbundenen Industrien und somit auch auf die Gießereien. Während Branchenteilnehmer außerhalb der Zulieferlandschaft für die Pkw- und Nutzfahrzeugindustrie vom Geschehen um die Elektromobilität gänzlich unbeeindruckt sind, könnten die Auswirkungen für die Gießereien, die traditionell diese Branche versorgen, größer nicht sein. Nicht erst mit Übernahme des politischen Handelns durch die Ampelkoalition Anfang Dezember 2021 wird deutlich, dass die Elektromobilität nicht mehr aufzuhalten ist.

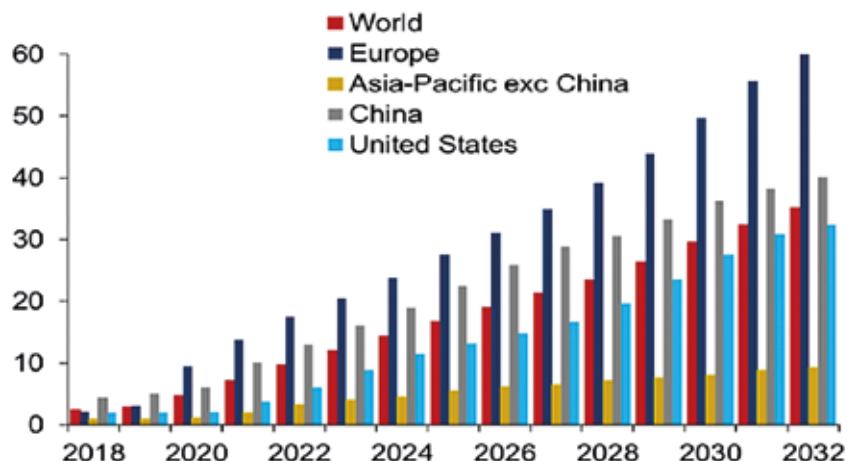
Chancen für die Branche gehen gleichzeitig damit einher, dass Deutschland bereits heute der drittgrößte Produzent von Elektrofahrzeugen weltweit ist. Die deutschen Hersteller haben ihre Marktanteile bei Elektrofahrzeugen in allen großen Regionen ausgebaut. Allein in Europa entfällt mehr als die Hälfte aller Elektro-Neuzulassungen auf deutsche

Hersteller. Die Unternehmen investieren bis 2025 über 150 Milliarden € in Zukunftstechnologien. Jüngste Beispiele ihrer wegweisenden Innovationen wurden 2021 auf der IAA Mobility in

München gezeigt. Hier war Mobilität von morgen zu erleben. Die Transformation der deutschen Automobilindustrie ist in vollem Gange. Auf die Gusserzeugnisse bezogen

World: BEV and PHEV sales

Sales as a share of total vehicle sales



Source : Oxford Economics/LMC Automotive

Note: World and US series are light vehicle sales, Europe, Asia Pacific exc China and China series are car sales



Guss2035

Neue Perspektiven für die
Gießerei-Industrie

bedeutet dies, dass über die Transformation des Verkehrssektors hin zur Elektromobilität viele heutige Gussteile wegfallen werden. Hierzu berichtete der BDG bereits umfangreich und stellte detailliert Informationen bereit, die an Gültigkeit seitdem eher zugenommen haben. Nachfolgend die Gussteile für beide Technologien – Verbrenner- und E-Auto – im Überblick.

Für ein Fahrzeug der Kompaktklasse, hier am Beispiel des VW Golf, veranschaulicht dies die Grafik auf der gegenüberliegenden Seite (links) bzw. für ein Fahrzeug der Mittelklasse der rechte Teil der Grafik. Die Werte beziehen sich jeweils auf die Gewichtsmenge an Gussteilen.

Im Ergebnis folgt hieraus insgesamt, dass, bezogen auf das Gussgewicht und die Anzahl der Gussteile, ein batterieelektrisches Fahrzeug für den Antrieb mit etwa 50 % des Bedarfes an Gussteilen eines Verbrennerfahrzeuges auskommt. Durch das hohe Gewicht der Batterien kommt dies dem Gesamtge-

wicht des elektrischen Fahrzeugs im Vergleich beider Antriebsarten jedoch nicht zugute.

Mobilität – Ausblick auf die Entwicklung bis 2035

Nachholeffekte, resultierend aus den Beeinträchtigungen der Pandemiejahre 2020/2021, werden demnach durch die Folgen der Halbleiterkrise und anderer Beschaffungsengpässe überlagert, bzw. bis – nach aktueller Einschätzung – etwa dem dritten Quartal des laufenden Wirtschaftsjahres 2022 auf sich warten lassen. Die Analysten von IHS gehen davon aus, dass sich der Markt 2022 insgesamt daher nur wenig erholen kann.

Nach deren Berechnungen soll der weltweite Autoabsatz in diesem Jahr bei 82,4 Mio. Fahrzeugen liegen. Das wäre im Vergleich zum vor Kurzem ausgeklungenen Jahr 2021 ein Plus von gerade einmal 3,7 %. Die vorsichtige Erholung der Nachfrage dürfte sich in den meisten

Regionen fortsetzen, vorausgesetzt, dass weiterhin wirksame Impfstoffe zur Verfügung stehen und die Omikron-Variante der Pandemie keine noch größeren Auswirkungen hat.

Ebenfalls erwartungsgemäß an diese Erholungsphase anschließen wird sich eine speziell auf den Verbrenner im Automobilssektor bezogene Seitwärtsbewegung. Gemäß der Einschätzung von Branchenteilnehmern werden bis ca. 2030 die heutigen Bedarfe in etwa durchlaufen. Gleichzeitig wird ein weiterhin rascher und steiler Aufwärtstrend bei der Elektromobilität weltweit und somit auch für Deutschland erfolgen.

Die Bedarfe an maschinengeformten, gegossenen Fe-Gusserzeugnissen im Segment Pkw-Verbrennungsmotoren und Getriebebau werden spätestens zum Ende der Dekade weiter abnehmen. Andererseits sind aus den Investitionen in Infrastruktur, Gebäude- bzw. Heizungstechnik, Schienenverkehr im Zusammenhang mit der Transformation



www.bmv1.de



-  -65 % Minderung der Emissionen (2019 – 2030)
-  € 50 Mrd. Mehrinvestitionen (bis 2030)
-  € 11 Mrd. jährliche Mehrkosten (in 2030)
-  4xabsolute THG-Reduktion (von 2019 bis 2030 ggü. letzten 20 Jahren)
-  +63 TWh Strom für Power-to-heat (2019 – 2030)

zu THG-Neutralität besonders viele Chancen zu erwarten. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Einrichtungen und Anlagentechnik dies weitestgehend zulassen respektive mittels bezahlbarer Investitionen ermöglichen und zudem Offenheit bezüglich der Programme besteht. Insgesamt sieht die Erwartung bei der Nachfrage nach Fahrzeugen wie in der Abbildung auf der vorherigen Seite aus.

Auch im Zusammenhang mit künftigen Fragen zur Mobilität unserer Gesellschaft werden der geplante Ausbau des Straßen- und Schienengebundenen ÖPNV sowie der Bahntransporte, ebenfalls bezogen auf die Nachfrage an gegossenen Strukturteilen geeignet sein, erhebliche Impulse zu setzen. Wer im – auf die Unternehmensgröße bezogen – mittelständischen Segment die nötige Flexibilität beispielsweise gemünzt auf die (Form-)Anlagentechnik mitzubringen in der Lage ist, muss bei dann verändertem Portfolio gleichwohl

nicht mit schrumpfender Auslastung rechnen.

Für den Klimapfad 2045 muss die Schiene ihre Verkehrsleistung extrem steigern: Gegenüber 2019 im Personenverkehr um 50 %; im Güterverkehr sogar um 70 %. Dieser Aufschwung ist nur mit einer massiven Steigerung der Kapazitäten des Schienennetzes und der Erweiterung des gesamten Fahrzeugbestands (Trieb-, Personen-, Güterwagen) möglich.

Mobilität – Infrastruktur-Entwicklung

Der Bundesverkehrswegeplan 2030 sieht umfangreiche Maßnahmen vor und stellt als wichtigstes Instrument der Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes die verkehrspolitischen Weichen für die kommenden 10 bis 15 Jahre. Er beinhaltet dabei sowohl die Bestandsnetze als auch Aus- und Neubauprojekte im

Bereich der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße.

Kernanliegen des BVWP 2030 sind der Erhalt der Bestandsnetze und die Beseitigung von Engpässen auf Hauptachsen und in wichtigen Verkehrsknoten. Vom Gesamtvolumen des Plans von rd. 269,6 Mrd. € fließen allein bis 2030 rd. 141,6 Mrd. € in den Erhalt der Bestandsnetze. Für Aus- und Neubauprojekte sind rd. 98,3 Mrd. € vorgesehen. Der im BVWP 2030 enthaltene Aus- und Neubau im Bereich des Schienennetzes orientiert sich erstmals am Ziel eines Deutschland-Takts und bildet die infrastrukturelle Grundlage für seine Einführung. Der Deutschland-Takt hat das Ziel, mit einem netzweit abgestimmten Taktangebot im Schienenpersonenverkehr die Wegekette im System Bahn für eine große Anzahl von Personen attraktiver zu gestalten.

Besondere Bedeutung bekamen während der Coronakrise Transporte und



Guss 2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie

Frachten aus Übersee. Wegen Unterbrechungen der Lieferkette, beispielsweise durch pandemiebedingte Sperrung von Häfen in Asien, mussten Produktionen in Europa zeitweise gestoppt werden. Dies betraf auch Gussteile aus China für den europäischen Markt. Dies sorgte vereinzelt für Impulse bei heimischen Gießereien. Einen messbaren Trend einer durch die Erfahrungen der pandemiebedingten Folgen in der Lieferkette veränderten Beschaffungspolitik, wollen die Branchenteilnehmer bislang jedoch nur sehr vereinzelt ausmachen können. Man ist sich einig, dass letztlich der Beschaffungspreis das maßgebliche Kriterium für das Einkaufsverhalten der ohnehin sehr global agierenden Industrien auf der Abnehmerseite ist. Andererseits sind durch Lieferkettenprobleme ausbleibende oder durch alternative Transportwege verspätete bzw. sehr verteuerte Lieferungen geeignet die Produktionsstandorte in Europa und somit auch Deutschland für die Guss-

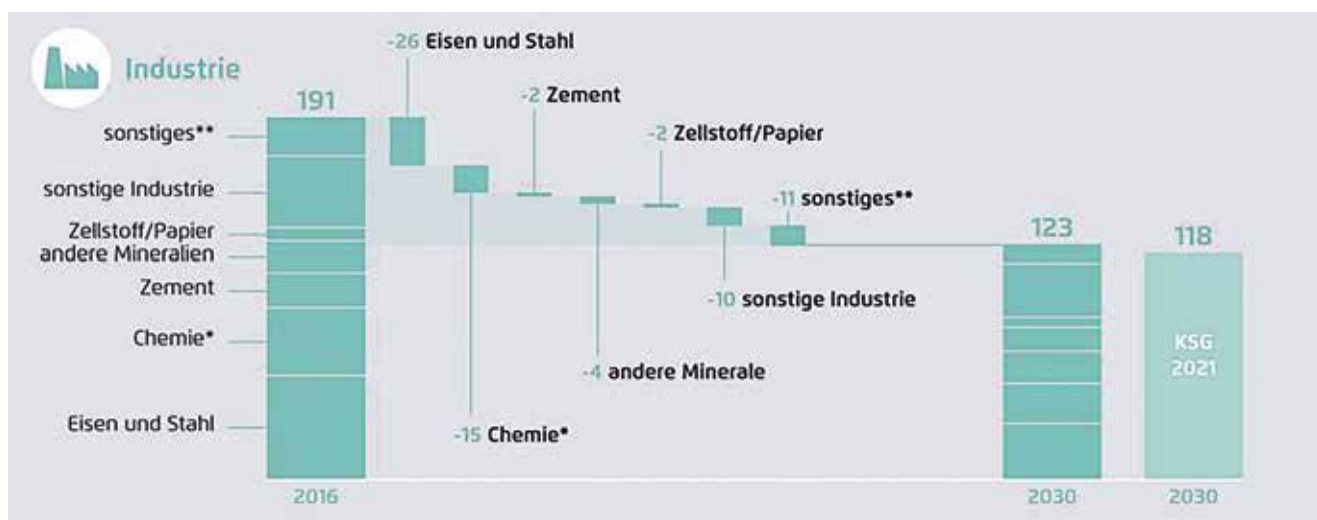
verbraucher wieder attraktiver werden zu lassen.

Im Zuge der genannten Schwierigkeiten haben sich Frachtraten für Überseecontainer seit einiger Zeit, bei gleichzeitig eingeschränkter Zuverlässigkeit der Liefertermine, verzehnfacht. Wann die Containerfrachten wieder in zuvor gekannte Preisdimensionen zurückkehren, ist eine Frage von bis zu einigen Jahren, auch wenn aktuell der Zubau an neuen, insbesondere Container-Schiffen weltweit boomt. Die Werften in Asien freuen sich über die Aufträge.

Weil gleichzeitig Fabriken und Häfen ihr Arbeitstempo wegen der Schutzmaßnahmen gegen das Coronavirus drosseln mussten, herrscht mittlerweile Chaos. Es mangelt an Containern, die Schiffe sind überbucht und auch verspätet, Tausende Waren warten in den Häfen, weltweit leiden Unternehmen unter Engpässen und unter den Fracht-

raten, die sich seit Beginn der Pandemie häufig verzehnfacht haben. Nach Daten des Branchenverbandes BIMCO (The Baltic and International Maritime Council) befanden sich Ende August (2021) 619 Containerschiffe in Auftrag – 381 davon sind im Jahr 2021 bestellt worden. Damit hat sich die Zahl der Schiffsbestellungen in einem Jahr mehr als verdoppelt.

Die Frachter, die nun in den Auftragsbüchern stehen, könnten mehr als fünf Millionen Container transportieren. Dadurch könnte es in einigen Jahren wieder zu viele (Container-)Schiffe geben. Dies wäre ein Umstand, der sich wiederum dämpfend auf die Frachtraten auswirken dürfte. Dass sich zwischen durch ein Einfluss auf Lieferketten, inklusive eines angepassten Verhaltens bei der Beschaffung von Industriegütern ergibt, erleben einige Gießereien bereits, andere halten dies zumindest für möglich.



Wuppertal Institut (2021): Klimaneutrales Deutschland 2045

- * Chemie enthält hier die Herstellung chemischer Grundstoffe. Weitere, weniger energieintensive Zweige der chemischen Industrie sind in „sonstige Industrie“ enthalten.
- ** „sonstiges“ enthält die Bereiche Verwendung von nicht energetischen Produkten aus Brennstoffen und von Lösemitteln, Elektronikindustrie, Anwendungen als ODS-Ersatzstoff, sonstige Produktherstellung und -verwendung sowie andere Produktionen.

Industrie

Die Erreichung der nationalen Klimaziele ist sehr ambitioniert und komplex, denn sie erfordert eine große Zahl von Investitionsentscheidungen für die Industrie innerhalb kürzester Zeit. Die deutsche Grundstoffindustrie steht beispielsweise vor einer extremen Herausforderung: Große Reinvestitionen stehen an und Emissionen müssen schon bis 2030 sehr deutlich (s.o.) und bis 2045 auf nahe null sinken. Erhebliche CO₂-Mengen können durch Technologiewechsel eingespart werden. Konkrete Projekte für milliardenschwere Klimaschutzinvestitionen liegen in einigen Branchen vor und sind entscheidungsreif. Signifikante Teile der existierenden Produktionskapazitäten in energieintensiven Industrien müssen bis 2030 grundlegend modernisiert werden. Diese Investitionen gilt es klimaneutral anzulegen.

Eine Kernherausforderung für die Industrie besteht darin, nicht nur notwendige Investitionen zu stemmen, sondern vor allem mittelfristig deutlich höhere Betriebskosten für die CO₂-armen Produktionsverfahren und CO₂-freie Energieträger finanzieren zu müssen.

CO₂-neutraler Wasserstoff spielt auch hier eine herausragende Rolle. Einige der notwendigen Technologien für eine klimaneutrale Industrie stehen heute schon zur Verfügung oder sind kurz vor der Marktreife (z. B. die Direktreduktion von Eisenerz mittels Wasserstoff). Dabei spielt CO₂-neutraler Wasserstoff eine herausragende Rolle in der Stahl- und der Chemieindustrie sowie partiell auch in anderen Industriebranchen. Die Produktion von klimafreundlichem Wasserstoff an industriellen Standorten muss – unabhängig von der Menge erneuerbarer Stromerzeugung in der Umgebung – ermöglicht werden, insbesondere solange keine H₂-Infrastruktur bereitsteht.

Vor allem in der Chemieindustrie, aber auch in der heutigen Mineralölindustrie stellt außerdem das Schließen von Stoffkreisläufen (Circular Economy), auch von Kohlenstoffkreisläufen, eine zentrale Strategie dar. In der Zement- und

Kalkindustrie sind v. a. neue CO₂-effiziente Produkte und Herstellungsprozesse sowie die Abscheidung der unvermeidbaren Prozessemissionen Schlüsseltechnologien (CCUS).

Die aktuelle wirtschaftliche Situation mit Guss-Fokus

Die Trends und Entwicklungen bei der (Elektro-)Mobilität sind für Fachleute und Branchenkenner schon seit geraumer Zeit erwartbar. Demgegenüber versprechen die mit der Transformation hin zu einer THG-Neutralität in 2045 einhergehenden Maßnahmen Infrastrukturprogramme und Investitionen in einer historischen Dimension auszulösen. Wegen der Vielfalt und Komplexität der anstehenden Maßnahmen, ergibt dies ein nur nach und nach Kontur annehmendes Bild, welches in die aktuellen Bewertungen daher noch nicht immer und in seinem vollen Umfang zu berücksichtigen möglich ist. Nehmen die Entwicklungen in den Sektoren Industrie, Mobilität, Gebäudetechnik und Energiewirtschaft jedoch den erwarteten Verlauf, sind die zusätzlichen Impulse hieraus evident.

Weltwirtschaftlicher Ausblick

Die Erholung der Weltwirtschaft setzt sich fort, auch wenn die Pandemie wieder aufflammt. Die Verwerfungen, die durch COVID-19 entstanden sind, scheinen sich zu verfestigen – es wird erwartet, dass die kurzfristigen Divergenzen die mittelfristige Entwicklung nachhaltig beeinflussen werden. Der Zugang zu Impfstoffen und die frühzeitige Unterstützung durch die Politik sind die Hauptursachen für die Diskrepanzen.

Für die Weltwirtschaft wird ein Wachstum von 5,9 % im Jahr 2021 und 4,9 % im Jahr 2022 prognostiziert, 0,1 Prozentpunkte weniger für 2021 als in der Juli-Prognose. Die Abwärtskorrektur für 2021 spiegelt eine Herabstufung für die fortgeschrittenen Volkswirtschaften –

zum Teil aufgrund von Versorgungsunterbrechungen – und für die einkommensschwachen Entwicklungsländer wider, die größtenteils auf die sich verschlechternde Pandemiedynamik zurückzuführen ist. Dies wird teilweise durch bessere kurzfristige Aussichten für einige rohstoffexportierende Schwellen- und Entwicklungsländer ausgeglichen. Die rasche Ausbreitung von Delta und die Bedrohung durch neue Varianten haben die Unsicherheit darüber erhöht, wie schnell die Pandemie überwunden werden kann. Politische Entscheidungen sind schwieriger geworden, und der Handlungsspielraum ist begrenzt.

Erwartungen der nächsten fünf Jahre für Fe-, Al- und Cu-Gusserzeugnisse

Bezogen auf die Erwartung für die Nachfrage in den relevanten Wirtschaftsräumen an gegossenen Industriegütern (für Gusseisen, Al- und Cu-Guss) in den nächsten fünf Jahren, wurden aktuell die Erwartungen in Zusammenarbeit mit den Branchenverbänden weltweit erhoben.

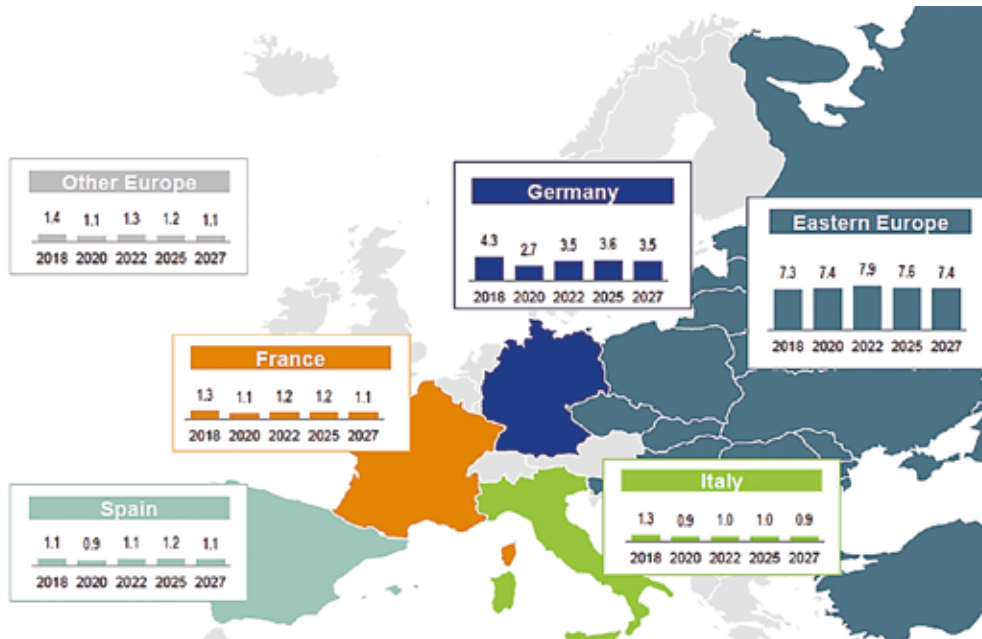
Während sich (pandemiebedingt) weltweit ein scharfer Einbruch der Nachfrage in 2020 erkennen lässt, konnte China indes seine dominante Position verteidigen. Infrastruktur-Projekte brachten eine stärkere Erholung im zweiten Halbjahr. Das restliche Asien, ebenso wie die restliche Welt, wird sich moderat erholen. Ein stärkeres Wachstum wird demnach für Indien, Vietnam und Indonesien erwartet.

Bezogen auf die europäischen Kapazitäten wird eine vielfach bereits spürbare temporäre Verbesserung der Nachfrage vorausgesagt mit einer umso stärkeren Erholung für die osteuropäischen Gießereien inklusive der Türkei. Während (sicher nicht nur) Spanien vom Boom bei den Wind-Energie-Anlagen profitiert, sind auch für Russland und die Ukraine Verbesserungen denkbar. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass sich der dortige aktuelle Konflikt nicht ausweitet.



Guss2035

Neue Perspektiven für die Gießerei-Industrie



- » Within Europe, we forecast a stronger recovery in Eastern European countries including Turkey
- » For Russia and Ukraine an improvement is possible
- » Spain could gain from a boom in wind energy

Sources: World Casting Census, CAEF, IKB Forecast

IKB
Deutsche Industriebank

Die Prognose für Asien sagt bedingt durch umfangreiche Infrastrukturprojekte eine gute Entwicklung insbesondere für Indien voraus. Gerade gegossene Strukturteile aus Gusseisen (GJL; GJS) könnten in der Nachfrage zulegen. Demgegenüber dürften Japan und Korea (weitere) Marktanteile an China verlieren. Auf lange Sicht wird für den chinesischen Markt mit einer rückläufigen Nachfrage aus dem Bausektor zu rechnen sein.

Durch den weiteren Trend zum Leichtbau im Automobilsektor und anderen Anwendungsgebieten wird für Al-Gussteile eine Steigerung der globalen Nachfrage erwartet. Während in Asien insbe-

sondere in Indien die Nachfrage sehr gelitten hat, ist China ganz gut durch die pandemiebedingte Krise gekommen.

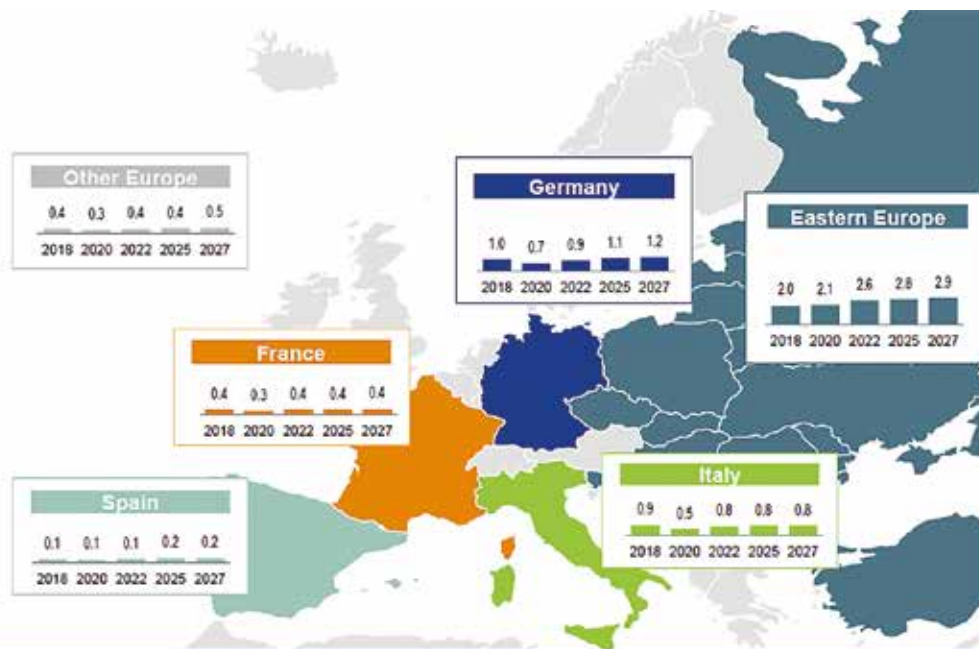
Im NAFTA-Raum wird für Mexiko auf mittlere Sicht ein stärkeres Wachstum erwartet.

Insbesondere in Deutschland und Italien werden die Aluminium-Gießereien von der Erholung der Automobilindustrie profitieren. Die Türkei und einige Länder Osteuropas (wie Rumänien, die Slowakei und Ungarn) profitieren vom Neubau an Leichtmetallgießereien für den Fahrzeugbau.

Aus denselben Gründen wird ein starkes Wachstum der Aluminium-Gießereien

in China und Indien erwartet, während japanische und koreanische Gießereien sich zwar kurzfristig ebenfalls erholen, jedoch auf mittlere Sicht nur moderates Wachstum realisieren können. China wird weiter vom Trend zur Elektromobilität profitieren.

Für die Nachfrage an Gusserzeugnissen aus Kupfer und Kupferlegierungen wird zwar ebenfalls eine Erholung auf das Vorkrisen-Niveau für das Jahr 2022 zu erwarten sein, anschließend jedoch eher eine Seitwärtsbewegung. Die Region Asien steht für etwa die Hälfte der weltweiten Produktion.



▶ Within Western Europe, Germany and Italy will get positive impulses from the recovery of the automotive industry
 ▶ Turkey and some Eastern European countries (e.g. Romania, Slovakia, Hungary) profit from greenfield investments of Western European foundries for cast products for light vehicles

Sources: World Casting Census, CAEF, IKB Forecast



Welche Rahmenbedingungen noch wichtig sind

Entscheidend ist: Die Dekarbonisierung darf nicht zur Deindustrialisierung führen. Umweltpolitik versteht sich idealerweise als moderne Industriepolitik, andernfalls scheitert eine Klimapolitik durch Abwanderung von Industrieaktivitäten in gegenüber THG-Emissionen weniger ambitionierte Länder (Carbon Leakage). Die Klimapolitik drohte dann aber auch durch eine zunehmende Belastung und damit Schwächung der deutschen und der europäischen Wirtschaft durch wegfallende Industriearbeitsplätze einerseits und ausbleibende Steuereinnahmen andererseits zu scheitern. Zu diesem negativen Szenario – das es ja gerade zu vermeiden gilt – würden dann die weiteren Folgen des Wohlstandsverlustes sowie die immer stärkere Importabhängigkeit gehören. Die Studie führt hier wenige, aber wesentliche Punkte auf: Etwa Abkürzung der bekanntlich heute sehr langen und umständlichen Verfahrenswege, eine faire und einheitliche CO₂-Bepreisung als zentrales, alleine allerdings ausreichendes Instrument, Carbon

Leakage-Schutz und Klimaklubs, Wettbewerbsfähigkeit und Kompensation sowie Kostenentlastung und Vermeidung wirkungsloser Belastungen

Schlusszusammenfassung

Die Gießerei-Industrie wird auch künftig nicht nur bleiben, was sie bislang schon ist: Ein allen Sektoren und Branchen zuliefernder Bereich industriestaatlicher Grundversorgung, ohne dessen Basis die darauf aufbauenden Produkte nicht darstellbar sind. Die Studie hat darüber hinaus sogar künftig wachsende Bereiche der Gussnachfrage benannt.

Dies wird, so die Prognose, mit einer bereits auch heute schon sichtbaren strukturellen Weiterentwicklung der Betriebe einhergehen. So dürfte sich die Eigentümerstruktur der deutschen Gießereien eher weiter hin zu merklich größeren Unternehmensgruppen verändern. Kleinere Gießereien haben auch künftig als Service-Gießereien Bestand. Bestenfalls realisieren Gießereien eine hohe Wertschöpfung inklusive mechanischer Bearbeitung. Größtmögliche

Wertschöpfungstiefe bei bestmöglicher Effizienz sind neben der guten Beherrschung der Gießereiprozesse die Schlüsselfaktoren, mit denen die Branche für die anstehende revolutionäre Transformation gut aufgestellt ist.

Ungetrübt optimistisch ist der Blick in die kommenden Jahre indes nicht – denn zum Charakter der Studie gehört auch die abschließende Beurteilung, ob der Eintritt des beschriebenen Szenarios wahrscheinlich ist. Diese Frage ist deutlich schwieriger zu beantworten als jene der Transformationspotenziale – weil sie eine Komponente enthält, deren künftige Ausrichtung weniger klar zu prognostizieren ist: das Verhalten der entscheidenden politischen Akteure.

Politik hat die Chance, die dynamische, positive Entfaltung der Branche im anstehenden Transformationsprozess zu ermöglichen. Dies ist auch die Erwartungshaltung der Branche gegenüber den politischen Akteuren. Aktuell herrscht – dies haben auch die Leitfadeninterviews ergeben – der Eindruck vor, dass sich Deutschlands Politik zu stark mit sich selbst beschäftigt. Erforderlich wäre eine europäische



Guss2035

Neue Perspektiven für die
Gießerei-Industrie

Gesamtstrategie besonders in der Außen- und Wirtschaftspolitik, mithin: Mehr strategischer Weitblick seitens der europäischen und deutschen Politik.

Die mit dem Green Deal verbundenen Herausforderungen geben indes Grund zur Hoffnung: Die anstehende, revolutionäre Transformation ist von so grundsätzlicher Dynamik, dass sie das Potenzial auch zur Veränderung von Politik bietet: Nötig ist auch hier eine Revolution – im Stil von Politik. Weg von zäher, in den Regulierungsdetails zermürbender Kleinteiligkeit hin zu größeren und grundsätzlichen Weichenstellungen. Erforderlich ist die Definition von angemessenen Rahmenbedingungen, die die unternehmerische Entfaltung im Sinne des Transformationsprozesses fördern. Deutschlands Gießerei-Industrie steht bereit.

Nachbemerkung:

Die Abfassung des Hauptteils der Studie erfolgte vor dem 24. Februar, also dem Beginn des Krieges in der Ukraine, einleitendes und Schlusskapitel wurden im März 2022 verfasst. Auch unter dieser veränderten außenpolitischen Realität behält Guss 2035 seine Gültigkeit – denn über die Grundlagen und Ziele der europäischen Klimapolitik wird im politischen Raum nicht erkennbar diskutiert. Gleichwohl scheint der Konflikt eine katalytische Wirkung auf den deutschen Politikbetrieb zu haben: Ein (gewissermaßen erzwungener) Wechsel des eigenen Standpunktes kann auch die Perspektive verändern. Ob dies den Politikbetrieb geerdeter und pragmatischer macht, ihn deutlich näher an die Lebensrealität und die Themen der mittelständischen Gießerei-Branche heranführt, bleibt abzuwarten. Erste zaghafte Ansätze zu einer neuen und realistischen Ernsthaftigkeit sind aber immerhin aus Verbandssicht erkennbar.

Die ganze Welt der
Gießerei
auf **einen Blick**
informativ und mitreißend!

HOME OF FOUNDRY
DAS BRANCHENPORTAL

Die neue
Website
für **Gießer**
www.home-of-foundry.de

**Aktuell, kompetent
und spannend**
powered by:
GIESSEREI
Gbdguss DVS MEDIA

- Tagesaktuelle Nachrichten
- Praxistipps
- Branchengrößen im Interview
- Branchenspezifisches JobPortal

Photo: ©VIAR PRO studio - stock.adobe.com



Die modernen Labore im Haus der Gießerei-Industrie.

BDG-Service

Akkreditierungsurkunde der DAkkS erhalten

Alle Dienstleistungen der BDG-Service GmbH sind nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Zusätzlich sind diverse Labordienstleistungen jetzt durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Die BDG-Service GmbH übernimmt in Verbindung mit den umfangreichen Beratungsleistungen bereits seit dem Jahr 2002 die Aufgaben eines technischen Kompetenzzentrums für Gießereien, Gießereizulieferer, Gussabnehmer und Entsorger. Mit den Möglichkeiten der modernen Labore im Haus der Gießerei-Industrie wird ein hochwertiger Service für die Gießereibranche angeboten, der alle relevanten Mess- und

Untersuchungsverfahren einschließt. Erfahrene Spezialisten sowie sorgfältig ausgewählte Kooperationspartner betreuen die Messungen und beraten Sie bei der fachlichen Bewertung der Ergebnisse. Dazu zählen selbstverständlich auch Verbesserungsvorschläge und Abhilfemaßnahmen bei Herausforderungen im Gießereibetrieb vor Ort.

Inhouse-Schulungen zur Verbesserung der Produktqualität, Umweltschutz und Energieeffizienz gehören als Einzelauftrag oder in Zusammenarbeit mit der eingegliederten VDG-Akademie in das Dienstleistungsportfolio der BDG-Service GmbH. Zusätzlich stellt sie in vielen Gießereien den gesetzlich geforderten Umweltbeauftragten und unterstützt bei Genehmigungsverfah-

ren. Durch die Zusammenarbeit mit dem BDG ist es möglich, in den Gießereien frühzeitig auf geplante Gesetzesvorhaben hinzuweisen und proaktiv gießereispezifische Lösungen für neue rechtliche Vorgaben zu erarbeiten.

Manuel Bosse, Betriebsleiter BDG-Service GmbH
manuel.bosse@bdg-service.de

www.bdg-service.de



Foto: terex - Fotolia

Vorlagen im BDG-Extranet

Neue AGB berücksichtigen Schuldrecht

Die im letzten Jahr erstellten AGB wurden an das neue Schuldrecht angepasst. Die Vorlage ist in deutscher und englischer Fassung zum Download im BDG-Extranet verfügbar.

Die AGB mussten angepasst werden, da das neue Schuldrecht den Sachmangelbegriff grundlegend neu gestaltet. Danach muss der Lieferant zukünftig selbst dann eine Ware liefern, die den objektiven Anforderungen an eine entsprechende Ware entspricht, wenn die Parteien ausdrücklich eine vertragliche Vereinbarung getroffen haben und die

Ware aufgrund dieser Vereinbarung eigentlich nicht den objektiven Anforderungen entspricht. Diese Regelung soll in erster Linie Verbraucher schützen.

In Bezug auf Gussteile kann es aber durchaus im Interesse beider Parteien sein, Spezifikationen zu vereinbaren, die von den objektiven Anforderungen an ein vergleichbares Teil abweichen. Um dies rechtlich wirksam zu gestalten, haben wir unsere Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen für Eisen-, Stahl- und Metallgusserzeugnisse bearbeitet und unter Artikel 11 (Haftung für Mängel) vier Abschnitte

eingefügt (11.6 bis 11.9). Der BDG empfiehlt des Weiteren, den Vertrieb entsprechend zu unterrichten. Die neuen AGB in deutscher und englischer Fassung stehen unseren Mitgliedern dauerhaft zum Download im Mitgliederbereich der BDG-Homepage (Extranet > Wirtschaft > AGB) zur Verfügung.

Falls noch nicht vorhanden, können Sie einen Zugang zum BDG-Extranet formlos über das Formular auf der BDG-Webseite anfordern:

www.guss.de/registrierung-extranet

BDG-Japanreise

Verschiebung in den Oktober 2024

Leider muss die für dieses Jahr geplante Japanreise in den Oktober 2024 verschoben werden.

Viele Faktoren haben die Organisatoren zu diesem Schritt gezwungen. Nicht zuletzt die momentan zunehmenden globalen Risiken als auch die Unklarheit über die bis dahin geltenden Corona-Maßnahmen in Japan ließen leider keine Alternative. Der genaue Reisezeit-

raum wird im kommenden Jahr gemeinsam mit der Japan Foundry Society (JFS) vereinbart.

Für das Jahr 2023 werden wir aufgrund der GIFA-Messe keine Reise planen. Sollten Sie allerdings Interesse an einer Vormerkung für die BDG-Japanreise 2024 haben, melden Sie sich gerne direkt bei Dr. Fynn-Willem Lohe.

Der BDG wird eine koordinierte Anreise vom Frankfurter Flughafen nach Tokio

anbieten. Vor Ort wird der JFS die Koordination der Rundreise übernehmen. Auch für die möglichen Unterkünfte wird gesorgt. Ziel der Reise ist die Besichtigung von 5 bis 6 Gießereien, um die verschiedenen Werkstoffe, Formgebungsverfahren sowie Abnehmerbranchen abzudecken und so einen Einblick in die japanische Gießereibranche zu erlangen.

Dr. Fynn-Willem Lohe

fynn.lohe@bdguss.de



Das Eisenguss-Forum findet im Rahmen der diesjährigen CastForge in Stuttgart statt.

1. Eisenguss-Forum

Potenziale von Eisenguss entdecken

Im Rahmen der CastForge in Stuttgart findet am 22. und 23. Juni erstmals das von der VDG-Akademie im Auftrag des BDG ausgerichtete Eisenguss-Forum statt. Die Vorträge von BDG-Mitgliedsunternehmen richten sich an Gusseinkäufer und Konstrukteure.

Welche Potenziale haben Eisenguss- und Stahlguss-Werkstoffe? Diese Frage bewegt viele Konstrukteure, die für eine neue Bauteilgeometrie den passenden Werkstoff und das jeweilige Fertigungsverfahren auswählen. Die Paarung aus Leichtbau und Bauteileigenschaften ermöglicht endabmessungsnah, sichere und wirtschaftliche Konstruktionen, was durch ein großes Spektrum an gegossenen Beispiel-Bauteilen auf der CastForge unterstrichen wird.

Gegossene Bauteile aus Deutschland entsprechen dem aktuellen Stand der Technik. Die eingesetzten Fertigungsverfahren sind material- und energieeffizient. Die hochfesten Eisen- und Stahlgusswerkstoffe entstehen aus Recyclingmaterial und schließen Stoffkreisläufe; die Werkstoffe sind selbst 100 % recycelbar. Alle Gießereien achten auf umweltverträgliche Fertigung unter Einhaltung der gängigen Sozialstandards.

Die Entwicklungspartnerschaft von Gießereien mit ihren Kunden spart Zeit und kostspielige Fehlkonstruktionen: Anhand der lokalen Beanspruchungen wird die optimale Geometrie entwickelt – gern aus dem „leeren“ Bauraum heraus. Die meisten Gießereien wenden moderne 3-D-Verfahren (gedruckte Sandformen und Kerne) an, um kurzfristig gegossene Erstmuster mit endan-

wendungsnahen Eigenschaften für die Bauteilerprobung zu fertigen. Individuelle Anpassungen sind jederzeit möglich.

Da die meisten Vorträge von Mitarbeitern ausstellender Gießereien gehalten werden, lassen sich anschließende Fachgespräche fußläufig am Ausstellungsstand fortsetzen. Weitere Vorträge vertiefen die Bauteileigenschaften (Schwingfestigkeit, Bruchmechanik, Duktilität etc.) sowie die Nachbehandlung von Eisen- und Stahlguss (Verfestigungsstrahlen, Wärmebehandeln).

Machen Sie Ihre Kunden auf diese interessante Veranstaltung aufmerksam!

Dr. Ingo Steller,
Fachreferent Eisen- und Stahlguss,
Fertigungstechnik, BDG

www.guss.de



Foto: AdobeStock, Ico Maker

Das Haus der Gießerei-Industrie

Die neu aufgestellte, moderne Branchenvertretung

Der BDG – und ein Stückweit auch das gesamte Haus der Gießerei-Industrie – haben sich in den vergangenen zwei Jahren neu aufgestellt. Warum? Um die heutigen und künftigen Anforderungen an unsere Arbeit im Sinne unserer Mitglieder noch besser leisten zu können. Ein Überblick darüber, was das Haus geleistet hat und wo wir heute stehen.

Von Max Schumacher

Die Ausgangslage: Der Bundesverband der deutschen Gießerei-Industrie ist das Netzwerk und die Interessenvertretung der deutschen Gießerei-Industrie. Es ist sozusagen als Vorbemerkung besonders wichtig, dass wir streng genommen nicht nur vom BDG, sondern eher vom Haus der Gießerei-Industrie (HdGI) sprechen, denn in der Düsseldorfer Hansaallee werden die Interessen unserer Branche in vielfältiger Art und Weise und unabhängig von dem gerade verwendeten Verbands- oder Unternehmenslabel ganzheitlich und in bester Art und Weise vertreten. Das Schaubild auf der nächsten Seite zeigt anhand des Haussymbols die verschiedenen Institutionen und Produkte des HdGI.

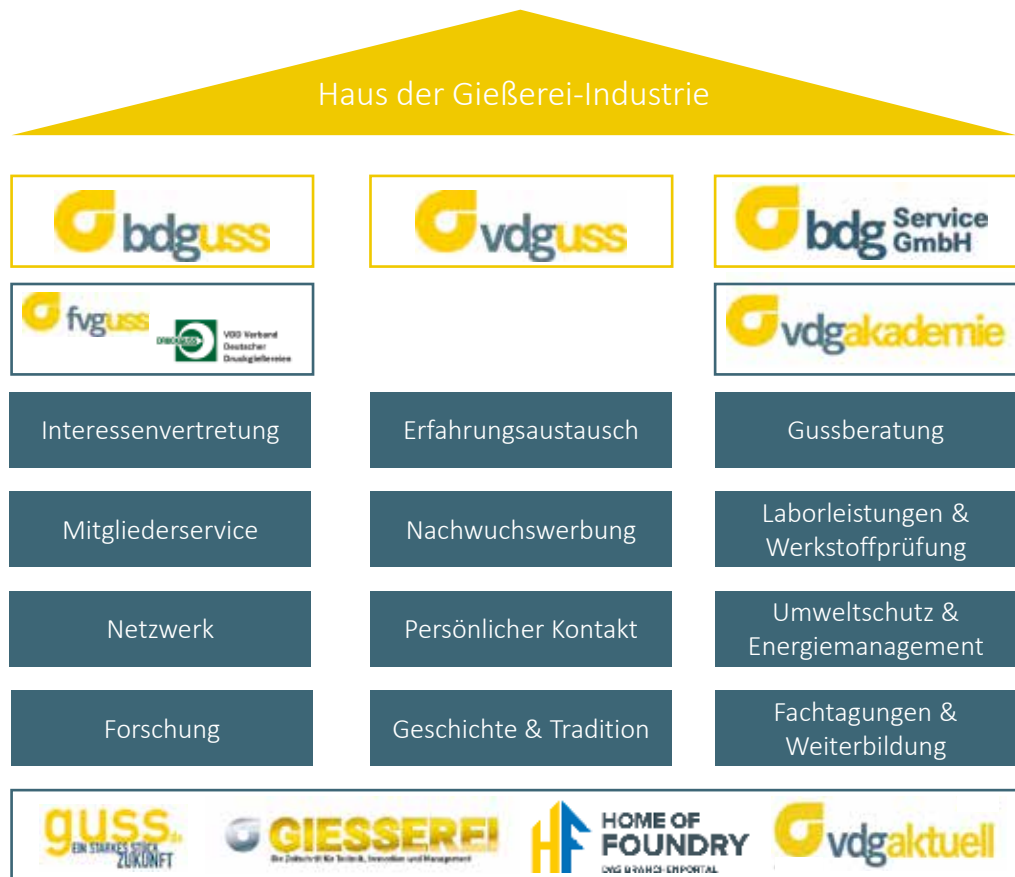
Dieser Beitrag bezieht sich im Wesentlichen auf die Neustrukturierung des BDG, die Aus-

führungen sind jedoch immer so zu verstehen, dass nur das Zusammenspiel der verschiedenen Institutionen die bestmögliche Wahrnehmung der Brancheninteressen nach innen und außen ermöglicht.

Dabei sind die vielfältigen Netzwerke des Verbandes zum Beispiel in Richtung BDI, WVMetalle, CAEF und die Einbindung in Initiativen wie die Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie oder das Bündnis Faire Energiewende nicht berücksichtigt und würden den Rahmen dieses Beitrags sprengen.

Die Herausforderungen

Neben den sehr bedrückenden Folgen des gerade in der Ukraine tobenden Angriffskrieges Russlands bestimmen auch weiterhin andere



Die Institutionen und Produkte des Hauses der Gießerei-Industrie.

längerfristige Debatten die Zukunft unserer Industrie. Das Thema Nachhaltigkeit schürt – angefangen bei den Demonstrationen von Fridays for Future – Emotionen wie kaum ein anderes Thema in der gesellschaftlichen Debatte. Demgegenüber wird die Bedeutung der Wertschöpfung für die Gesellschaft und insbesondere die Wertigkeit energieintensiver Branchen immer weniger gesehen. Die politische Agenda wird bestimmt durch Begriffe wie Energiewende, Dekarbonisierung, Elektromobilität und nationaler bzw. europäischer Emissionshandel.

Demgegenüber hat unsere Branche trotz vieler Anstrengungen hie und da immer noch das Image einer „Old Economy“, in der es dunkel, dreckig und gefährlich zugeht. Auf dieses Image kann die Branche häufig wegen der niedrigen Margen nur mit einem verengten Handlungsspielraum reagieren. Neben der Imageverbesserung und der Darstellung unserer Branche als Problemlöser und Klimaschutz-Ermöglicher müssen wir auch daran arbeiten, dass wieder alle drei Aspekte des Nachhaltigkeitsbegriffes, nämlich neben den sozialen und ökologischen Aspekten auch die wirtschaftliche Seite der Nachhaltigkeit als gleichberechtigte Elemente anerkannt werden.

Die inhaltliche Neuaufstellung

Der BDG sieht seine Aufgabe darin, der Branche zu helfen, sich wetterfest zu machen, da wir ansonsten Gefahr laufen, Opfer der Debatte zu werden, welche die Daseinsberechtigung unserer Branche infrage stellt.

In diesem Kontext steigen die Anforderungen an den Verband massiv an, denn die Mitglieder sehen sich immer komplexeren und schnell wechselnden Megathemen gegenüber und benötigen eine kompetente Unterstützung und Interessenvertretung. Daneben vollzieht sich in der Branche ein Generationenwechsel und die Verbandsmitglieder bzw. solche, die es werden sollen, müssen heute anders angesprochen werden als vor Jahren üblich.

Für den Verband bedeutet dies, dass die schnellen Wechsel in der Struktur abgebildet werden müssen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit – eine der großen Stärken des Verbandes – in zeitlich begrenzten Expertenteams mit hohem Fach- und Branchenwissen weiter gestärkt werden muss.

Mit Bezug auf die Infragestellung der Daseinsberechtigung unserer Industrie wird es zentral darauf ankommen, die öffentliche Wahrnehmung durch gezielte Kommunikation und Interessenvertretung strategisch zu beein-

flussen. Die Schwerpunktsetzung auf die Sichtbarkeit und die Wahrnehmbarkeit der Branche waren dann auch das wichtigste Ergebnis des Zukunftsworkshops des Verbandes, der Anfang 2020 abgehalten wurde.

Wir konnten zunächst feststellen, dass die Gießerei-Industrie als Weltmeister im Recycling einen erheblichen Beitrag zum Wohlstand unserer Gesellschaft leistet. Hochwertige Produkte für Innovationen in Mobilität, Medizintechnik und für die Energiewende machen die Gießereien zu einem starken Teil der deutschen Wertschöpfungsketten. Unser Ziel muss es sein, diese Stärke auf einem globalen Level Playing Field – also in einem fairen Wettbewerb – auszuspielen zu können. Gießereien leisten einen unersetzlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele für 2030 bzw. 2045, die Emissionen werden weitgehend reduziert und wir steigern Ressourcen und Energieeffizienz kontinuierlich. Wir sichern ca. 70 000 direkte Arbeitsplätze, leisten einen wichtigen Beitrag zur Integration mit gut bezahlten Arbeitsplätzen für hochspezialisierte und für ungelernte Arbeitskräfte. Die Gießerei-Industrie stellt Arbeits-, Aus- und Weiterbildungsplätze für alle Qualifikationsniveaus zur Verfügung.

Damit decken wir alle drei Säulen der Nachhaltigkeit in bester Art und Weise ab.

Aus dieser strategischen Analyse wurde das Zukunftsprogramm der deutschen Gießerei-Industrie entwickelt und mit finanziellen Ressourcen ausgestattet.

Doch anstatt sich sofort und mit voller Kraft diesen wichtigen Zielen widmen zu können, sorgte die Coronapandemie zunächst für eine Vollbremsung in der Umsetzung des Programms. Erst im Herbst 2020 konnten wir so langsam wieder Fahrt aufnehmen und haben seitdem eine Vielzahl verschiedenster Projekte

Als **Pionier der Circular Economy** ermöglichen wir die **Energiewende**.

Damit schaffen wir die Voraussetzungen für die **Transformation zu einer CO2-neutralen Welt**.

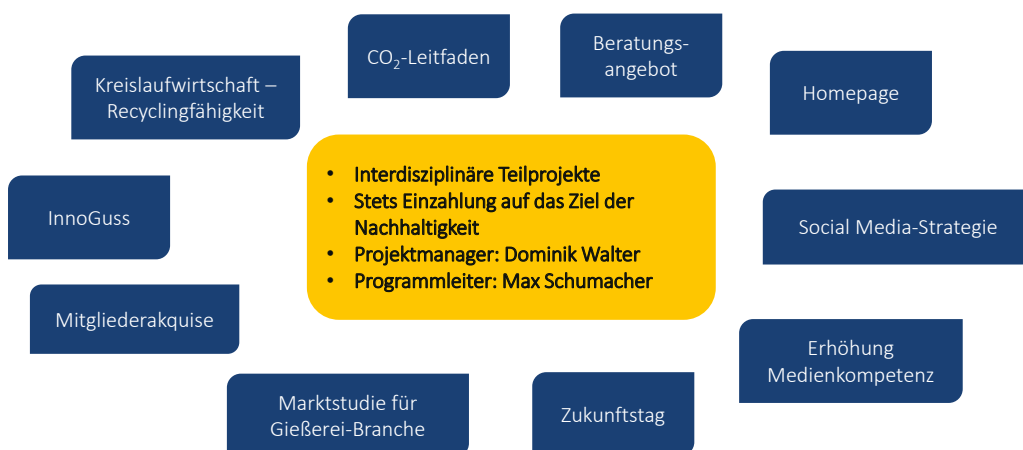
Wir **garantieren attraktive Arbeitsplätze** in der Industrie.

realisiert und den Schwerpunkt der Verbandsaktivitäten kontinuierlich von Corona hin zu Nachhaltigkeitsaspekten verändert.

Zentral bei den Aktivitäten stand die Stärkung der Kommunikationsarbeit der Branche. Ziel war und ist es, aus einer Verteidigungshaltung hin zu einer proaktiven, positiven Darstellung der Branche und ihrer Produkte zu kommen. Mit dem Ausbau der Social Media-Aktivitäten, der Neugestaltung der Homepage, der deutlichen Verstärkung der Medien- und Pressarbeit sowie mit Schulungsangeboten zur Erhöhung der Medienkompetenz haben wir eine Vielzahl von Aktivitäten in diese Richtung vorangetrieben.

Der Leuchtturm dieser Aktivitäten war sicherlich der im Juni 2021 durchgeführte Zukunftstag. Kontinuierlich etwa 400 Teilnehmer haben diese Online-Veranstaltung verfolgt, die programmatische Schwerpunkte gesetzt hat. Wirtschaftspolitische Diskussionen und Vorträge insbesondere zu Mobilität und Klimapolitik standen im Mittelpunkt dieses abwechslungsreichen Tages. Auf unserer Homepage sind viele Auszüge aus dieser Veranstaltung als Video herunterladbar. Wir möchten Sie schon

Zukunftsprogramm



2. BDG-Zukunftstag

Projektidee

- Ursprung: Wunsch des Präsidiums nach regelmäßiger/jährlicher Veranstaltung
- Datum: 14. September 2022
- Projektleitung: Laura Wöller, Dominik Walter
- Ort: voraussichtlich HdGI
- Format: Panels, Vorträge
- Inhalte:
Anknüpfend an Zukunftstag 2021, aktuelle Themen



jetzt auf die Neuauflage am 14. September 2022 aufmerksam machen.

Die Kommunikation stand zentral, jedoch nicht allein im Schwerpunkt unserer Aktivitäten. Ein weiteres Ergebnis des Zukunftsprogramms ist der CO₂-Leitfaden des BDG, der einen ersten Einstieg in die Beurteilung der CO₂-Emissionen des Standorts gibt. Hierauf aufbauend versucht der Verband derzeit, ein Werkzeug zur Ermittlung des Product Carbon Footprints zu entwickeln. Das Projekt „InnoGuss“, zu dem Sie in diesem Report noch ein ausführliches Update finden, unternimmt den Versuch, für die Branche einen Kompass zur Klimaneutralität und eine Roadmap hierfür zu erstellen.

Neben vielen weiteren Projekten sei noch auf einen weiteren Leuchtturm hingewiesen: Die Marktstudie 2035, die in dieser Ausgabe intensiv beschrieben wird, ist ebenfalls ein Resultat unseres Zukunftsprogramms.

Fast genauso wichtig wie die durchgeführten Programme ist die Tatsache, dass das projektartige Arbeiten dauerhaft Bestandteil der Zusammenarbeit und Themenbearbeitung im BDG sein wird. Die Themen werden immer interdisziplinär, sodass von außen die teamübergreifende Projektarbeit bereits indirekt vorgegeben wird. Projektleitlinien und das definierte Vorgehen bei der Projektarbeit sorgen für klare Arbeitsweisen und effizientere Prozesse im Verband.

Die strukturelle Neuaufstellung

Gleichzeitig mit den eben genannten sehr hohen inhaltlichen Neuanforderungen an den Verband ging und geht auch ein signifikanter Rückgang der Beitragseinnahmen einher. Es bedurfte daher eines grundsätzlich neuen Ansatzes, um die Verbandsleistungen zu bewahren, die Zukunftsfähigkeit herzustellen und die Kosten gleichzeitig zu senken. Zukunftsprogramm und Neuaufstellung wurden von der Strategieberatung Underwood (www.underwood.de) begleitet, ohne deren Impulse und Beharrlichkeit wir vieles nicht hätten umsetzen können. Hierzu wurde von einem Leitungsteam im HdGI ein neues Betriebsmodell (Target Operating Model) erarbeitet, welches die Besonderheit des BDG, eine mitgliederorientierte Vereinigung zu sein, beibehält und gleichzeitig die Waage deutlich wahrnehmbar hin zu einer Kommunikation in die Öffentlichkeit verändert.

Hierzu wurden klar fokussierte Teams geschaffen, die eine eindeutige Rollenzuweisung in der Verbandsarbeit haben. So wurde ein effizientes Assistenzteam eingeführt, das Kommunikationsteam weiter gestärkt und eine der wichtigsten Neuerungen ist die Schaffung eines „Mitgliederteams“. Die Referenten des Verbandes werden somit von Aufgaben der verbandlichen Gremienarbeit entlastet und können sich auf die Wahrnehmung ihrer Expertenrolle konzentrieren. Das zweiköpfige Mitgliederteam kann sich dementsprechend voll-

ständig auf die Betreuung und Akquise von Mitgliedern konzentrieren. Hieraus soll sowohl die fachliche Arbeit wie auch die Mitgliederbetreuung gestärkt hervorgehen. Die Schaffung des Mitgliederteams bedeutet im Übrigen nicht, dass sich die Fachreferenten nunmehr nicht mehr um die Mitglieder kümmern würden, im Gegenteil können wir gewährleisten, dass die für uns besonders wichtige Informationsbeschaffung und Beratung der Mitglieder noch genauer auf die Bedürfnisse der Mitglieder passt.

Durch diese Art der Neuaufstellung wird darüber hinaus gewährleistet, dass die neuen Kostenanforderungen an die Organisation mittelfristig eingehalten werden.

Die durch den Ukraine-Krieg hervorgerufenen Änderungen an Ausrichtung und Herausforderungen werden natürlich für Anpassungen des vorgezeichneten Weges in die eine oder andere Richtung sorgen. Wichtig ist dabei, dass dies wie gewohnt sehr transparent und in enger Abstimmung mit allen Verbandsorganen kommuniziert wird.

Die operative Neuaufstellung

Operativ wird die Neuaufstellung begleitet durch die genaue Beschreibung der Kernprozesse, die in einer neuen Software abgebildet sind. Hierdurch wird die Einhaltung der eingeführten Standards gewährleistet, ohne dass ein zu starres Korsett eingeführt würde, welches sich am Ende selbst verwaltet.

Die Zielorientierung der gesamten Organisation soll durch die Einführung eines neuen Managementsystems unterstützt werden. Das sogenannte „OKR-System“ (Objektives & Key-Results) verfolgt die Absicht, dass durch die Festlegung von Unternehmenszielen, die sich über Team- und Individualziele konsequent durch die ganze Organisation ziehen, eine einheitliche Ausrichtung der Verbandsaktivitäten erreicht wird. Durch die regelmäßige Anpassung der Ziele im dreimonatigen Rhythmus wird dabei die Zielstellung kontinuierlich kontrolliert und agil angepasst.

Operatives Handeln findet aber immer noch durch die Mitarbeiter des Verbandes statt. Neben den bekannten Akteuren haben wir zwei neue Gesichter an Bord:

> Dr. Achim Keidies, Fachreferent NE-Metallguss / Gruppe Feinguss und

> Maximilian Engels, Mitgliederteam.



Dr. Achim Keidies



Maximilian Engels

Die Wahrheit

Der BDG hat in den letzten Jahren der sich permanent steigernden Krise bewiesen, dass er den hohen Anforderungen, die an den Verband gestellt werden, sehr gut gerecht wird. Die Umstellung der Neuaufstellung ist nun weitestgehend abgeschlossen und operativ. Nun kommt es darauf an, die Kraft in der geplanten Art und Weise auch weiter „auf die Straße zu bekommen“. Oder aber – um es mit Otto Rehgagel auszudrücken: Die Wahrheit liegt auf dem Platz!

Wir sind zuversichtlich. Zuversichtlich für den Verband und zuversichtlich für die Branche.

*RA Max Schumacher,
Hauptgeschäftsführer BDG*

Deutschland benötigt wettbewerbsfähige Industriestrompreise, keine bürokratischen Extrahürden.



Foto: Torsten Schön - Fotolia

Entlastungspaket der

Der BDG begrüßt die Verabschiedung des Maßnahmenpakets der Bundesregierung als Reaktion auf die galoppierenden Energiekosten. Allerdings ist die Ausgestaltung noch zu kompliziert, stellt unnötige Hürden für die betroffenen Betriebe auf – so ist als zusätzliche Voraussetzung die Zugehörigkeit zu einer Branche (laut Europäischer Beihilferichtlinien (KUEBLL)) erforderlich. Die Unternehmen müssen zudem die Mehrkosten zunächst bezahlen, die sie dann mit hohem bürokratischem Aufwand ersetzt bekommen. Das benachteiligt deutsche Gießer im Vergleich zu Wettbewerbern.

Einfacher wäre ein wettbewerbsfähiger Industriestrompreis, für den der BDG bereits seit Langem wirbt. „Andere EU-Länder sind bereits weiter als Deutschland – Frankreich hat eine Preisdeckelung beschlossen“, so Max Schumacher, Hauptgeschäftsführer BDG. „Es ist nicht zu erklären, warum die deutsche Umsetzung alles noch komplizierter macht. So werden Unternehmen, die dringend Hilfe benötigen, aussortiert und im Regen stehen gelassen, weil sie das Pech haben, nicht auf der richtigen Liste zu stehen“.

Impressum

Herausgeber:
Bundesverband der Deutschen
Gießerei-Industrie (BDG),
Hansaallee 203, 40549 Düsseldorf
Amtsgericht Düsseldorf VR 3758

Präsident:
Dipl.-Ing./Dipl.-Wirt.-Ing. Clemens Küpper

Hauptgeschäftsführung:
RA Max Schumacher

Chefredakteur:
Martin Vogt, BDG

Redaktion:
Berit Franz, BDG

Art Director:
Dietmar Brandenburg, BDG

Grafiken/Layout:
Darius Soschinski, BDG

Anschrift der Redaktion:
Hansaallee 203
40549 Düsseldorf
Tel.: (02 11) 68 71-0
Fax: (02 11) 68 71-3 65
E-Mail: redaktion@bdguss.de
Internet: www.bdguss.de

Redaktionelle Mitarbeit:
Tillman van de Sand, Dr. Fynn-Willem Lohe,
Dr. Christian Schimansky, Dominik Walter

Druck:
Druckerei V+V, Zur Schmiede 9,
45141 Essen, Printed in Germany

Erscheinungsweise:
Vier mal pro Jahr. Der Bezugspreis ist für
BDG-Mitglieder im Beitrag enthalten.

Rechtlicher Hinweis:
Der gesamte Inhalt des BDG report ist urheberrechtlich geschützt. Das Herunterladen oder Ausdrucken einzelner Seiten und/oder Teilbereiche des BDG report ist nur insoweit gestattet, als es von dem zur Verfügung gestellten Zweck gedeckt ist. Copyrightvermerke dürfen nicht entfernt oder verändert werden. Jegliche Vervielfältigung, Übermittlung oder Bearbeitung ist außerhalb der engen Grenzen

des Urheberrechts ohne vorherige schriftliche Zustimmung des BDG untersagt. Einzelne Kopien für den persönlichen Gebrauch sind erlaubt. Der BDG versucht nach besten Kräften, die Zuverlässigkeit und Fehlerfreiheit der präsentierten Informationen sicherzustellen. Eine Haftung, insbesondere auch für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art, die direkt oder indirekt im Zusammenhang mit dem Zugriff, der Nutzung, der Leistung oder der Anfrage auf der BDG-Webseite oder mit deren Verknüpfung mit anderen Webseiten zusammenhängt, übernimmt der BDG nicht. Die Aktivierung bestimmter Verknüpfungen (Links) auf der BDG-Webseite kann dazu führen, dass diese verlassen wird. Der BDG hat die Verknüpfung und den Inhalt der verknüpften Seiten nicht überprüft und übernimmt weder für deren technische Qualität noch für deren Inhalte, insbesondere den darauf angebotenen Produkten, Dienstleistungen oder sonstigen Angeboten eine Haftung.

Haftungsausschluss:
Alle Informationen in diesem Report wurden von den Autoren mit größter Sorgfalt recherchiert. Trotzdem sind Fehler nicht auszuschließen. Der BDG weist daher als Herausgeber darauf hin, dass er keine Haf-

tung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen kann.

Gedruckt wird auf vollkommen chlorfrei gebleichtem Papier (TCP) mit schwermetallfreien Farben. Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Änderungen sind mit der Redaktion abzustimmen.

Fragen zum Versand oder Bestellungen:
Rita Hebben
Telefon: (02 11) 68 71-2 08
rita.hebben@bdguss.de

Copyright © 2022 BDG
www.guss.de

Ihre Ansprechpartner im BDG

Hauptgeschäftsführer

RA Max Schumacher
T: +49 (0) 211/68 71-2 15
max.schumacher@bdguss.de

Bereichsleitungen

Mitgliederbetreuung
Thomas Krüger
T: +49 (0) 211/68 71-1 48
thomas.krueger@bdguss.de

Wirtschaft
Heiko Lickfett
T: +49 (0) 211/68 71-2 14
heiko.lickfett@bdguss.de

Technik & Innovation
Tobias Rennings
T: +49 (0) 211/68 71-2 89
tobias.rennings@bdguss.de

Verwaltung
Jörg Evertz
T: +49 (0) 211/68 71-1 63
joerg.evertz@bdguss.de

Referate und Fachgruppen

Betriebswirtschaft
Dr. Fynn-Willem Lohe
T: +49 (0) 211/68 71-2 77
fynn.lohe@bdguss.de

Energie
Dr. Christian Schimansky
T: +49 (0) 211/68 71-2 00
christian.schimansky@bdguss.de

Mittelstandsfragen
RA Max Schumacher
T: +49 (0) 211/68 71-2 15
max.schumacher@bdguss.de

Marktanalysen und Volkswirtschaft/Statistik für Gießereien und Abnehmerbranchen
Heiko Lickfett
T: +49 (0) 211/68 71-2 14
heiko.lickfett@bdguss.de

Rohstoffe/Energie Außenwirtschaft und Zoll Verkehr und Logistik
Martin Rölke
T: +49 (0) 211/68 71-2 78
martin.roelke@bdguss.de

Umwelt- und Arbeitsschutz
Elke Radtke
T: +49 (0) 211/68 71-2 90
elke.radtke@bdguss.de

Recht
RA Max Schumacher
T: +49 (0) 211/68 71-2 15
max.schumacher@bdguss.de

Nichteisenmetalle
Thomas Krüger
T: +49 (0) 211/68 71-1 48
thomas.krueger@bdguss.de

BDG-Redaktion/Öffentlichkeitsarbeit
Martin Vogt
T: +49 (0) 211/68 71-1 07
martin.vogt@bdguss.de

Forschungsförderung
Dr. Ingo Steller
T: +49 (0) 211/68 71-3 42
ingo.steller@bdguss.de

Normung
Dr. Ingo Steller
T: +49 (0) 211/68 71-3 42
ingo.steller@bdguss.de

Internationales CAEF – The European Foundry Association
Dr. Fynn-Willem Lohe
T: +49 (0) 211/68 71-2 77
fynn.lohe@caef.eu

Fachgruppe Eisen-/Stahlguss, Fachgruppe Fertigungstechnik
Dr. Ingo Steller
T: +49 (0) 211/68 71-3 42
ingo.steller@bdguss.de

Fachgruppe NE-Metallguss
Dr. Achim Keidies
T: +49 (0) 211/68 71-3 49
achim.keidis@bdguss.de

Fachgruppe Betriebsorganisation und Bildungswesen
Christopher Neu
T: +49 (0) 211/68 71-3 29
christopher.neu@vdg-akademie.de

VDG-Akademie
Ralf Gorski
T: +49 (0) 211/68 71-2 66
ralf.gorski@bdg-service.de

Fachverbände (Wirtschaft)

Verb. Dt. Druckgießereien
Verb. Dt. Kunst- und Glockengießereien
Thomas Krüger
T: +49 (0) 211/68 71-1 48
thomas.krueger@bdguss.de

Fachverband NE-Guss
Thomas Krüger
T: +49 (0) 211/68 71-1 48
thomas.krueger@bdguss.de

Fachverband Fe-Guss
Heiko Lickfett
T: +49 (0) 211/68 71-2 14
heiko.lickfett@bdguss.de

Fachverband Stahlguss
Martin Rölke
T: +49 (0) 211/68 71-2 78
martin.roelke@bdguss.de

An elephant is sitting on a thick, horizontal tree branch. The elephant is seen from behind, with its large ears spread out. The branch is part of a larger tree trunk on the left. The background is a clear blue sky with some light clouds. At the bottom of the image, there is a dense line of green and yellow trees, suggesting a savanna or forest edge.

**Ast. Absägen.
Ihr wisst schon.**

Ohne Industrie kein Wohlstand.

GESAMT**METALL**
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie