

# WORKING PAPER FORSCHUNGSFÖRDERUNG

---

Nummer 174, Februar 2020

## Branchenanalyse deutsche Gießereiindustrie

Struktur und Entwicklungstrends

André Küster Simic und Malte Knigge

---

## Die Autoren

**Malte Knigge** ist Mitarbeiter der Q&A Banner Küster Unternehmensberatung GmbH.

**Prof. Dr. André Küster Simic** ist geschäftsführender Gesellschafter der Q&A Banner Küster Unternehmensberatung GmbH, sowie Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Unternehmensrechnung an der HSBA Hamburg School of Business Administration.

© 2020 by Hans-Böckler-Stiftung  
Hans-Böckler-Straße 39, 40476 Düsseldorf  
[www.boeckler.de](http://www.boeckler.de)



„Branchenanalyse deutsche Gießereiindustrie“ von André Küster Simic und Malte Knigge ist lizenziert unter

### **Creative Commons Attribution 4.0 (BY).**

Diese Lizenz erlaubt unter Voraussetzung der Namensnennung des Urhebers die Bearbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung des Materials in jedem Format oder Medium für beliebige Zwecke, auch kommerziell. (Lizenztext: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/de/legalcode>)

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten nur für Originalmaterial. Die Wiederverwendung von Material aus anderen Quellen (gekennzeichnet mit Quellenangabe) wie z. B. von Schaubildern, Abbildungen, Fotos und Textauszügen erfordert ggf. weitere Nutzungsgenehmigungen durch den jeweiligen Rechteinhaber.

**ISSN 2509-2359**

# Inhalt

Zusammenfassung.....	7
Einführung.....	9
Abgrenzung des Untersuchungsobjektes.....	9
Zielsetzung und methodisches Vorgehen .....	12
Die Gießereiindustrie.....	15
Beschreibung der Gießereiindustrie in Deutschland anhand der Wirtschaftszweigsystematik des Statistischen Bundesamtes.....	15
Beschreibung der Entwicklung der Produktionsmengen und der Umsatzerlöse nach den Produktionsstatistiken des Statistischen Bundesamtes.....	20
Abnehmerstruktur der deutschen Gießereibranche.....	27
Entwicklung der Kostenstruktur und der Produktivität der deutschen Gießereibranche.....	28
Die deutsche Gießereiindustrie im internationalen Vergleich .....	35
Entwicklungstrends und Erfolgsfaktoren in der Gießereiindustrie .....	41
Ökonomische und politische Rahmenbedingungen .....	43
Branchenweite Querschnittstrends .....	46
Trends in der Endabnehmerindustrie Automotive .....	51
Fazit.....	63
Literaturverzeichnis .....	65

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einteilung der Urformverfahren .....	10
Abbildung 2: Trendradar der deutschen Gießereiindustrie.....	13
Abbildung 3: Chancen und Risiken nach Signifikanz .....	14
Abbildung 4: Entwicklung Anzahl der Gießereiunternehmen 2007– 2017 .....	16
Abbildung 5: Entwicklung Anzahl der Gießereibetriebe 2007–2017.....	17
Abbildung 6: Entwicklung Beschäftigte 2007–2017, in tausend .....	18
Abbildung 7: Gießereibetriebe nach Anzahl Beschäftigter 2007, 2017 .....	19
Abbildung 8: Entwicklung durchschnittlich Beschäftigte pro Betrieb 2007–2017.....	20
Abbildung 9: Produktionsindex 2007–2018, monatlich .....	21
Abbildung 10: Produktionsindex Teilbranchen 2007–2018, monatlich .....	22
Abbildung 11: Entwicklung Umsatzerlöse absolut 2007–2018 in Mrd. Euro.....	23
Abbildung 12: Entwicklung Umsatz (Wertindex) 2007–2018.....	24
Abbildung 13: Entwicklung Umsatz (Wertindex) 2007–2018.....	25
Abbildung 14: Entwicklung Umsatz je Betrieb 2007–2018 in Mio. Euro.....	26
Abbildung 15: Entwicklung Umsatz je Beschäftigtem 2007–2018 in Tsd. Euro.....	27
Abbildung 16: Abnehmerstruktur (t) der deutschen Gießereiindustrie 2018.....	28
Abbildung 17: Materialaufwandsquote der deutschen Gießereiindustrie 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung .....	29
Abbildung 18: Materialaufwandsquote nach Teilbranchen 2010– 2017 in Prozent der Gesamtleistung .....	30
Abbildung 19: Personalaufwandsquote 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung.....	31
Abbildung 20: Personalaufwandsquote nach Teilbranchen 2010– 2017 in Prozent der Gesamtleistung .....	32

Abbildung 21: Personalkosten pro Kopf 2010–2017 in Tsd. Euro.....	33
Abbildung 22: Entwicklung FE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem.....	34
Abbildung 23: Entwicklung NE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem.....	35
Abbildung 24: Anteil In- und Auslandsumsatz am Gesamtumsatz in Prozent.....	36
Abbildung 25: Entwicklung Eisen- und Stahlgussvolumen CAEF 2010–2017 (Länder mit größtem Produktionsvolumen in Tsd. Tonnen).....	37
Abbildung 26: Entwicklung NE-Gussvolumen CAEF 2010–2017 (Länder mit größtem Produktionsvolumen in Tsd. Tonnen).....	37
Abbildung 27: FE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem, CAEF-Länder mit größter FE-Gussproduktion .....	38
Abbildung 28: NE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem, CAEF-Länder mit größter FE-Gussproduktion .....	39
Abbildung 29: Entwicklung FE-Gießereivolumen weltweit (in Prozent des weltweiten Volumens 2017) .....	40
Abbildung 30: Entwicklung NE-Gießereivolumen weltweit (in Tsd. Tonnen, in Prozent des weltweiten Volumens 2017).....	40
Abbildung 31: Trendradar der deutschen Gießereiindustrie.....	41
Abbildung 32: Chancen und Risiken nach Signifikanz sowie Chancen/Risiken.....	42
Abbildung 33: Entwicklung der Energiekostenquote deutscher Gießereiunternehmen 2010–2017 in Prozent .....	43
Abbildung 34: Entwicklung der durchschnittlichen Industriestrompreise in ausgewählten Ländern 2010–2017 in Eurocent pro Kilowattstunde .....	44
Abbildung 35: Zusammensetzung des Industriestrompreises in Deutschland in Prozent.....	45
Abbildung 36: Anzahl erfolgreich abgeschlossener Unternehmenstransaktionen von Gießereiunternehmen in Europa 2006–2016 .....	49

Abbildung 37: Korrelation Umsatzentwicklung Gießereiindustrie y/y und Umsatzentwicklung Automobilindustrie y/y in Deutschland, 2008–2016.....	52
Abbildung 38: Korrelation Umsatzentwicklung Gießereiindustrie y/y und Entwicklung Anzahl in Deutschland produzierter PKW y/y, 2008–2016.....	53
Abbildung 39: Entwicklung des Marktanteils von Elektrofahrzeugen (BEV) in ausgewählten Absatzmärkten, in Prozent des gesamten Absatzes, 2010–2017.....	57
Abbildung 40: Prognose produzierte PKW und leichte Nutzfahrzeuge nach Antriebstechnologie weltweit, in Mio. Stück.....	60

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Teilbranchen der Gießereiindustrie nach WZ 2008 .....	9
Tabelle 2: Verwendung von Gussbauteilen in Straßenfahrzeugen .....	54
Tabelle 3: Jährliches Wachstum der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen und PKW insgesamt in Prozent p. a. 2013–2017 .....	58
Tabelle 4: Prognosen zum Marktanteil von Elektrofahrzeugen (BEVs) an den gesamten Neuzulassungen von PKW .....	59
Tabelle 5: Wachstum der PKW-Produktion p. a. nach Regionen in Prozent.....	62

## Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Branchenanalyse ist die detaillierte und umfassende Beschreibung der Gießereiindustrie in Deutschland. Neben der Branchenstruktur sowie der wirtschaftlichen Situation bildet die Beschreibung und Analyse der derzeit die Branche prägenden wesentlichen Entwicklungstrends einen inhaltlichen Schwerpunkt.

Die deutsche Gießereiindustrie ist eine äußerst heterogene Branche, deren zugehörige Unternehmen sich hinsichtlich ihrer Größe sowie Unternehmensstruktur, hinsichtlich ihrer Abnehmerbranchen und Absatzmärkte sowie auch hinsichtlich ihrer angewandten Verfahren und genutzten Werkstoffe stark voneinander unterscheiden. Insofern gibt es *die* Gießereiindustrie als *eine* klar abgrenzbare Branche mit konkreten Unterscheidungsmerkmalen nur bedingt.

Trotz der geringen Größe und vorwiegend mittelständischen Prägung der deutschen Gießereiindustrie ist die Branche ein wesentlicher Baustein funktionierender Wertschöpfungsketten für den Industriestandort Deutschland. Für die Stabilität dieser Wertschöpfungsketten ist der Bestand der Einzelkomponenten unerlässlich; dies gilt ebenso für die Beschäftigungssicherheit innerhalb von Wertschöpfungsketten.

Ferner ist die Verlässlichkeit von ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen sowie deren Wettbewerbsneutralität unerlässlich für den wirtschaftlichen Erfolg der deutschen Gießereiindustrie. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, als dass sich die Gießereibranche über direkte und indirekte Exporte durch eine hohe internationale Abhängigkeit auszeichnet. Aus diesem Grund ist es zu begrüßen, dass die Gießereiindustrie nach der Novellierung des EEG 2014 in die Liste 1 der mit Ausgleichsregelung bedachten Industrien aufgenommen wurde. Dies hat zur Folge, dass Gießereiunternehmen mit einer Stromkostenintensität von mindestens 14 % einen Antrag auf Begrenzung der EEG-Umlage stellen können, sofern sie die entsprechenden Voraussetzungen gemäß § 64 Absatz 1 EEG 2017 erfüllen. Vor dem Hintergrund „überproportional“ starker Konjunkturabhängigkeit der Gießereiindustrie ist ferner auf die Abhängigkeit von wirtschaftsweitem Wachstum in Deutschland hinzuweisen.

Branchenweit konnten zahlreiche Entwicklungstrends herausgearbeitet werden. Internationalisierung und lokale (Produktions-)Präsenz wird zudem bedeutsamer, aufgrund von politischen Vorgaben, Lieferketten und Kostendruck. Vor diesem Hintergrund ist zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der in Deutschland ansässigen Gießereiunternehmen die Schaffung wettbewerbsneutraler Rahmenbedingungen dringend erforderlich, beispielsweise im Hinblick auf wettbewerbsfähige Industrie-

strompreise sowie faire Handelsbedingungen. Andernfalls müssen perspektivisch negative Auswirkungen auf Beschäftigung befürchtet werden.

Die bedeutsamsten Endabnehmerindustrien, Kraftfahrzeug- und Maschinenbau, konnten als durchaus attraktive Märkte klassifiziert werden, in denen aber eine ebenso hohe Wettbewerbsintensität vorherrscht, was insbesondere für die Automobilindustrie gilt. Im Fahrzeugbau kann die Gießereiindustrie perspektivisch von den Trends Modularisierung und Leichtbau profitieren, wenn die richtigen strategischen Schritte und Investitionen getätigt werden. Die Elektrifizierung des Antriebsstranges stellt allerdings viele Gießereien gleichzeitig vor große Herausforderungen. An den Absatzbranchen Maschinenbau und Fahrzeugbau kann die Digitalisierung der Produktion und die Vernetzung mit Zulieferern und Kunden beispielhaft beobachtet werden. Diese wird perspektivisch weiter zunehmen und somit auch für Gießereien an Bedeutung gewinnen – hier liegen Herausforderungen aber auch Chancen für Gießereien.



# Einführung

## Abgrenzung des Untersuchungsobjektes

Das Statistische Bundesamt unterteilt die Gießereibranche auf Basis der Wirtschaftszweigsystematik 2008 (WZ 2008) nach der Art der verarbeiteten Rohmaterialien in Eisen-, Stahl, Leichtmetall- und Buntmetallgießereien (siehe Tabelle 1). Leichtmetallguss setzt sich im Wesentlichen aus Aluminium- sowie in kleinerem Umfang aus Magnesiumguss zusammen, wichtigste Werkstoffe im Bereich Buntmetallguss sind Kupfer und Zink. Das Statistische Bundesamt erhebt Werte zu wirtschaftlichen und beschäftigungspolitischen Daten für die Gesamtbranche und in Teilen auch für die Untergruppen. In dieser Studie werden alle vier Teilbranchen betrachtet.

Eine vereinfachende Art der Einteilung nach Werkstoffen in Eisen-(FE=engl. ferrous=eisenhaltig) und nicht-Eisen-Guss (NE) wird teilweise von Branchenverbänden wie dem Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie e. V. (BDG) oder der European Foundry Association (CAEF) genutzt. Eisen- und Stahlguss werden hier gegenüber Leicht- und Buntmetallguss abgegrenzt.

*Tabelle 1: Teilbranchen der Gießereiindustrie nach WZ 2008*

Code nach WZ 2008	Wirtschaftsgliederung
24.5	Gießereien
24.51	Eisengießereien
24.52	Stahlgießereien
24.53	Leichtmetallgießereien
24.54	Buntmetallgießereien

*Quelle: Statistisches Bundesamt (2008)*

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) bietet eine alternative Abgrenzung der Gießereibranche nach der DIN 8580. Danach sind Fertigungsverfahren als Verfahren zur Herstellung von geometrisch bestimmten festen Körpern in sechs Hauptgruppen unterteilt (siehe Abbildung 1 IVM 2013: 39; Grote/Feldhusen 2007: 2):

- Hauptgruppe 1: Urformen (Zusammenhalt schaffen)
- Hauptgruppe 2: Umformen (Zusammenhalt beibehalten)
- Hauptgruppe 3: Trennen (Zusammenhalt vermindern)
- Hauptgruppe 4: Fügen (Zusammenhalt vermehren)

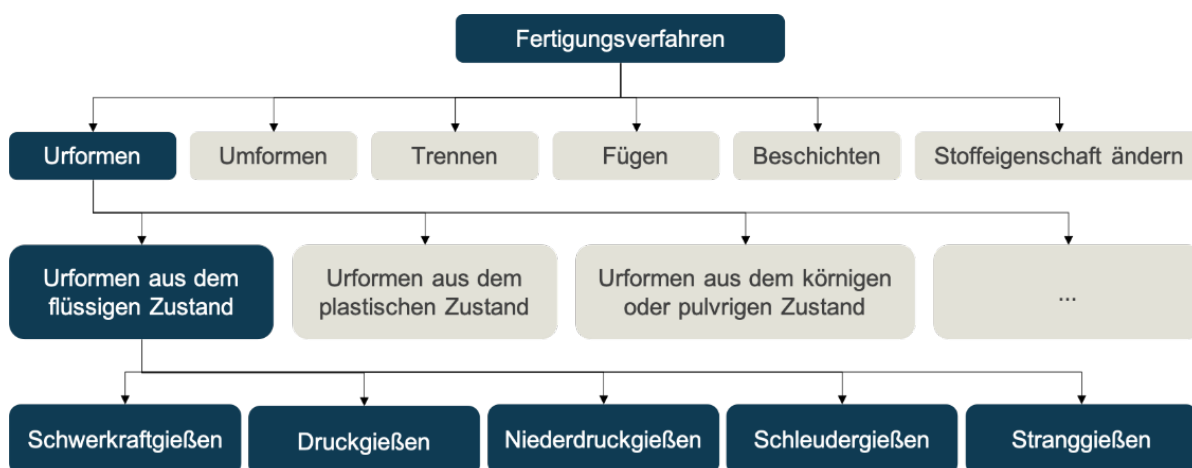
- Hauptgruppe 5: Beschichten (Zusammenhalt vermehren)
- Hauptgruppe 6: Stoffeigenschaften ändern

In der Gießereibranche finden in der Hauptgruppe 1 Urformen definierte Verfahren Anwendung. Dabei werden nach DIN 8580 die Urformverfahren weiter unterteilt nach der Beschaffenheit des Ausgangsmaterials.

- Gruppe 1.1: Urformen aus dem flüssigen Zustand
- Gruppe 1.2: Urformen aus dem plastischen oder teigigen Zustand
- Gruppe 1.3: Urformen aus dem breiigen oder pastenförmigen Zustand
- Gruppe 1.4: Urformen aus dem körnigen oder pulverförmigen Zustand
- Gruppe 1.5: Urformen aus dem spanförmigen Zustand
- Gruppe 1.6: Urformen aus dem faserförmigen Zustand
- Gruppe 1.7: Urformen aus dem gas- oder dampfförmigen Zustand
- Gruppe 1.8: Urformen aus dem ionisierten Zustand durch elektrolytisches Abscheiden

Für die Gießereibranche sind die Urformverfahren der Gruppen 1.1. sowie 1.3 relevant, die Urformen aus dem flüssigen, breiigen sowie pastenförmigen Zustand beschreiben.

Abbildung 1: Einteilung der Urformverfahren



Quelle: Klocke, Fritz (2015), S. 3, eigene Abbildung

Anmerkung: hier nur dargestellt: Urformen aus dem flüssigen Zustand, nicht dargestellt: Urformen aus dem breiigen oder pastenförmigen Zustand

Die Urformverfahren aus dem flüssigen Zustand können wiederum nach verschiedenen Arten von Fertigungsverfahren untergliedert werden (s. Abbildung 1), nämlich in statische (Schwerkraft- u. Niederdruckgießen) und dynamische Gießverfahren (Druck-, Schleuder- und Sturzgießen). Eine weitere Art der Klassifizierung von Gießverfahren ist die nach der Art der verwendeten Formen in verlorene Formen sowie Dauerformen. Verlorene Formen werden i. d. R. mittels eines Bindemittels aus Sand hergestellt und werden nach dem Abgießen zerstört, um das darin befindliche Gussteil freizulegen und gehen somit für weitere Anwendungen „verloren“. Dauerformen werden üblicherweise aus Eisen oder Stahl hergestellt und können, da sie den Gießprozess überdauern, mehrfach verwendet werden. Genutzt werden Dauerformen primär für den Nichteisenguss (NE-Guss).

Die Produkte der gemessen am Produktionsvolumen größten Teilbranche, der Eisengießereien, lassen sich nach dem Produktionsprozess sowie der Beschaffenheit der Gussprodukte in sieben Werkstoffgruppen einteilen (in Klammern DIN-Norm):

- Gusseisen mit Lamellengraphit (auch: Grauguss, GJL) (DIN EN 1561)
- Gusseisen mit Vermiculargraphit (auch: GJV) (DIN EN 16079)
- Gusseisen mit Kugelgraphit (auch: Sphäroguss, GJS) (DIN EN 1563)
- Ausferritisches Gusseisen (DIN EN 1564)
- Temperguss (DIN EN 1562)
- Austenitisches Gusseisen (mit Lamellen- oder Kugelgraphit) (DIN EN 13835)
- Verschleißbeständiges Gusseisen (DIN EN 12513)

Den größten Anteil am Produktionsvolumen im Bereich Eisen- und Stahlguss machten 2016 Grauguss (rund 57 %) sowie Sphäroguss (38 %) aus. Weitere 5 % des Produktionsvolumens entfallen auf Stahlguss, rund 1 % entfällt auf Temperguss (BDG, 2016). Das Produktionsvolumen im Bereich NE-Guss setzte sich 2016 zu 88 % aus Aluminium-, 6 % Kupfer-, 5 % Zink- sowie 1 % Magnesiumguss zusammen (BDG, 2016).

## Zielsetzung und methodisches Vorgehen

Die vorliegende Branchenstudie verfolgt die folgende Zielsetzung:

- Beschreibung der Struktur der Gießereiindustrie
- Beschreibung der (finanz-)wirtschaftlichen Situation der Gießereiindustrie
- Beschreibung von Entwicklungstrends

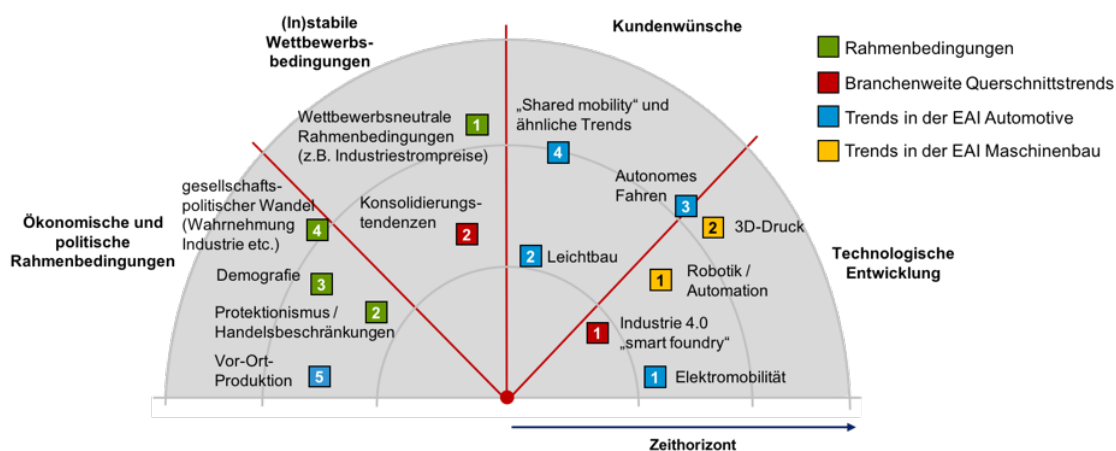
Zur Beschreibung der Branchenstruktur sowie der (finanz-)wirtschaftlichen Lage wurden primär öffentlich zugängliche und gängige Datenquellen herangezogen und Daten aus diesen analysiert. Zur Ableitung von Trends wurden u. a. Branchenstudien der wichtigsten Endabnehmerindustrien analysiert (i.W. die Automobilbranche und der Maschinenbau).

Die im Zuge dieser Studie identifizierten Trends sollen anhand eines von Q&A für die Gießereiindustrie entwickelten Trendradars (siehe Abbildung 2) systematisiert werden. Ziel des Trendradars ist es, dem Leser eine zusammenfassende visuelle Übersicht über relevante Trends im Umfeld der Gießereiindustrie zu geben, die im Zuge der Studie identifiziert werden. Das strategische Umfeld wird hierbei in vier thematische Kategorien untergliedert:

- Ökonomische und politische Rahmenbedingungen
- Wettbewerb: Industriespezifische Perspektive mit Fokus auf horizontale Wettbewerber
- Kundenwünsche: Industriespezifische Perspektive mit Fokus auf direkte Kunden der Gießereiindustrie und Abnehmer für Endprodukte
- Technologische Entwicklung: Gesamtwirtschaftliche und industriespezifische Analyse von technologischen Entwicklungen

Die Unterteilung der vier Kategorien ist naturgemäß nicht vollkommen trennscharf. Diese Systematisierung kann dem Leser dennoch zur gedanklichen Orientierung dienen. Gleiches gilt für die Abgrenzung zwischen Querschnittsthemen und spezifischen Trends nach Endabnehmerindustrien. Weiterhin wird mit der Darstellung der Entwicklungstrends kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

Abbildung 2: Trendradar der deutschen Gießereiindustrie

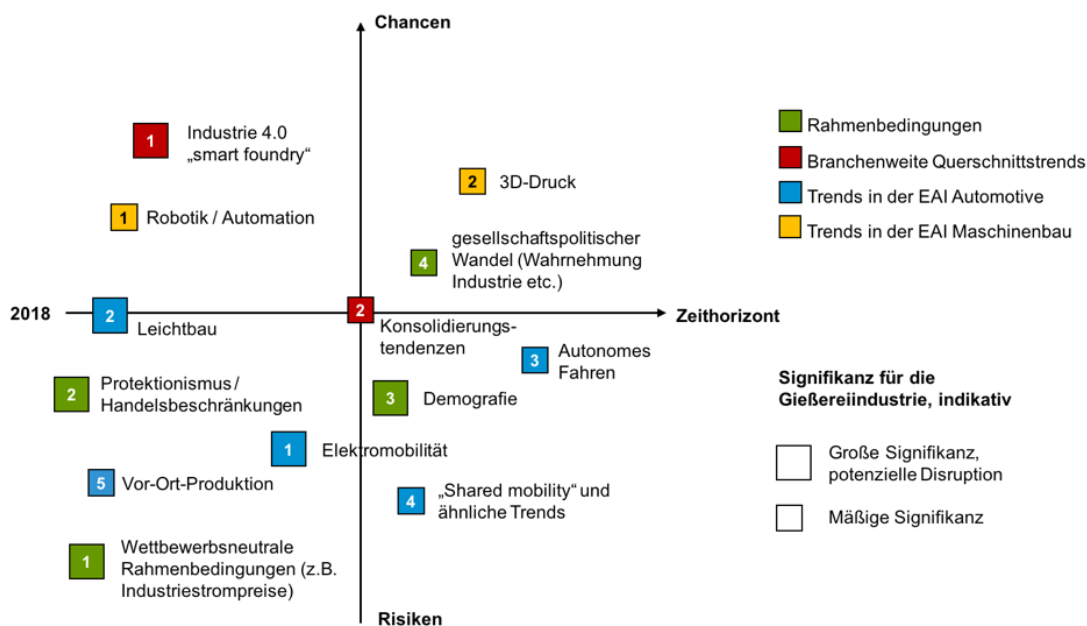


Quelle: Eigene Abbildung

Die Identifikation von Trends soll einerseits anhand von Querschnittsthemen erfolgen, die die gesamte Gießereiindustrie unabhängig von speziellen Endabnehmerindustrien (EAI) betreffen. Zum anderen sollen spezifische Trends für die bedeutsamsten Endabnehmerindustrien der deutschen Gießereiindustrie, insbesondere für den Straßenfahrzeugbau, analysiert und systematisiert werden. Eine überschlägige qualitative Einschätzung entlang des Zeithorizonts soll hierbei einen Eindruck hinsichtlich der Dringlichkeit der einzelnen identifizierten Trends vermitteln.

Ergänzend werden die identifizierten Trends indikativ hinsichtlich ihrer Eigenschaft als Chance oder Risiko sowie hinsichtlich ihrer Signifikanz für die Gießereibranche eingeordnet (siehe Abbildung 3). Dies ermöglicht das Ableiten möglicher zukünftiger Erfolgsfaktoren aus als signifikant eingestuftem Entwicklungstrends.

Abbildung 3: Chancen und Risiken nach Signifikanz



Quelle: Eigene Abbildung

Eine detaillierte Beschreibung und Analyse erfolgt für die folgenden ausgewählten Entwicklungstrends:

#### *Ökonomische und politische Rahmenbedingungen*

- Wettbewerbsneutrale Rahmenbedingungen am Beispiel Industriestrompreise Standort Deutschland im internationalen Vergleich mit Nachteilen durch die EEG-Umlage?
- Protektionismus und Handelsbeschränkungen: Schutzzölle der USA sowie weiterer Staaten auf Stahl, Aluminium, Kraftfahrzeuge und weitere Produkte

#### *Branchenweite Querschnittstrends*

- Industrie 4.0 „smart foundry“: Automatisierung & Digitalisierung in der Gießereibranche
- Konsolidierungstendenzen in der Gießereibranche

#### *Trends in der Endabnehmerindustrie Automotive*

- Wachsende Bedeutung der Elektromobilität: Voraussichtliche Folgen, Chancen und Risiken der fortschreitenden Elektrifizierung des Antriebsstranges für die Gießereiindustrie
- Trend zur Vor-Ort-Produktion als Risiko für exportorientierte Gießereien?

# Die Gießereiindustrie

## Beschreibung der Gießereiindustrie in Deutschland anhand der Wirtschaftszweigsystematik des Statistischen Bundesamtes

Die im Nachfolgenden dargestellten Abbildungen und Tabellen orientieren sich an der in Abschnitt 1.1 angeführten Abgrenzung des Statistischen Bundesamtes für folgende Bereiche:

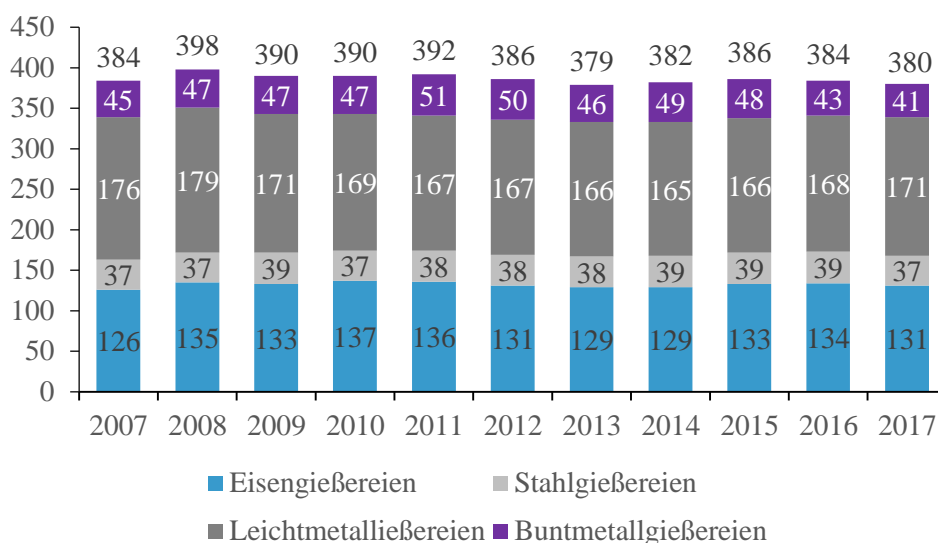
- Eisengießereien (WZ 2008-Code: 24.51)
- Stahlgießereien (WZ 2008-Code: 24.52)
- Leichtmetallgießereien (WZ 2008-Code: 24.53)
- Buntmetallgießereien (WZ 2008-Code: 24.54)

Die Gießereiindustrie ist eine wichtige Zuliefererindustrie für die dominierenden Branchen in Deutschland, wie Fahrzeugbau, aber auch Maschinen- und Anlagenbau.

### Anzahl Gießereiunternehmen bzw. -betriebe

In 2017 gab es in Deutschland 380 Gießereiunternehmen (nach der Abgrenzung der WZ 2008, siehe Abbildung 4). Davon waren 35 % primär im Bereich Eisenguss tätig, 10 % im Bereich Stahlguss, 44 % im Bereich Leichtmetallguss und 11 % waren als Buntmetallgießereien klassifiziert. Die Anzahl der Gießereiunternehmen in Deutschland bewegte sich im Zeitraum 2007 bis 2017 zwischen 379 (2013) und 398 (2008). Die Anteile der vier Teilbranchen haben sich im Betrachtungszeitraum nur unwesentlich verändert. Da in der zugrunde gelegten Statistik nur Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten erfasst werden, ist die verminderte Anzahl der Gießereiunternehmen potentiell teilweise auch auf Größeneffekte zurückzuführen, da möglicherweise weniger Unternehmen die kritische Größe zur statistischen Erfassung erreicht haben.

Abbildung 4: Entwicklung Anzahl der Gießereiunternehmen 2007–2017



Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.2.1)

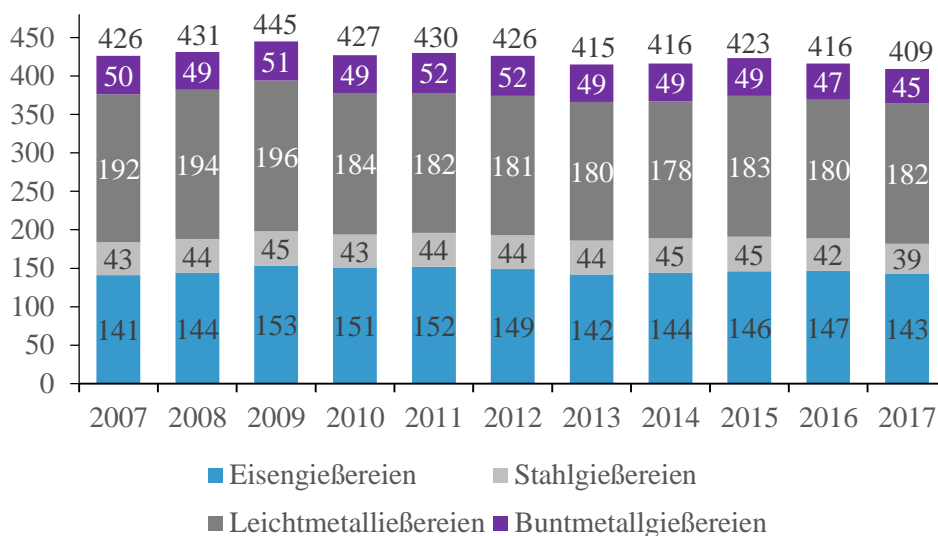
Anmerkung: Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten

Die Anzahl der Gießereibetriebe (nach der Abgrenzung des WZ 2008), die in den Boomjahren 2008, 2009 zunächst einen Anstieg verzeichnete, blieb nach einem erkennbaren Rückgang in 2010 infolge der Weltwirtschaftskrise seitdem weitgehend stabil und lag 2017 bei 409 (siehe Abbildung 5). Dies entspricht einem Rückgang um 36 Betriebe bzw. rd. 9 % gegenüber dem 2009 erreichten Höchststand von 445 Betrieben. Wie bereits bei der Entwicklung der Anzahl der Gießereiunternehmen beschrieben, ist sowohl der Anstieg 2008/09 als auch der Rückgang ab 2010 möglicherweise auch auf Größeneffekte zurückzuführen, da nur Betriebe mit 20 oder mehr Beschäftigten statistisch erfasst werden.

Die Anzahl der Leichtmetallgussbetriebe verringerte sich gegenüber 2009 in absoluten Zahlen am stärksten um 14 Betriebe (–7 %). Bei Eisengussbetrieben war mit einem Rückgang um 10 auf 143 ein Rückgang um rd. 6 % zu verzeichnen. Die Anzahl der Stahl- sowie Buntmetallgussbetriebe verringerte sich im Betrachtungszeitraum um jeweils 6 (–13 %) bzw. (–12 %). Auch bei der Betrachtung der Teilbranchen ist zu beachten, dass nur Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten statistisch erfasst werden.



Abbildung 5: Entwicklung Anzahl der Gießereibetriebe 2007–2017



Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2)

Anmerkung: Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

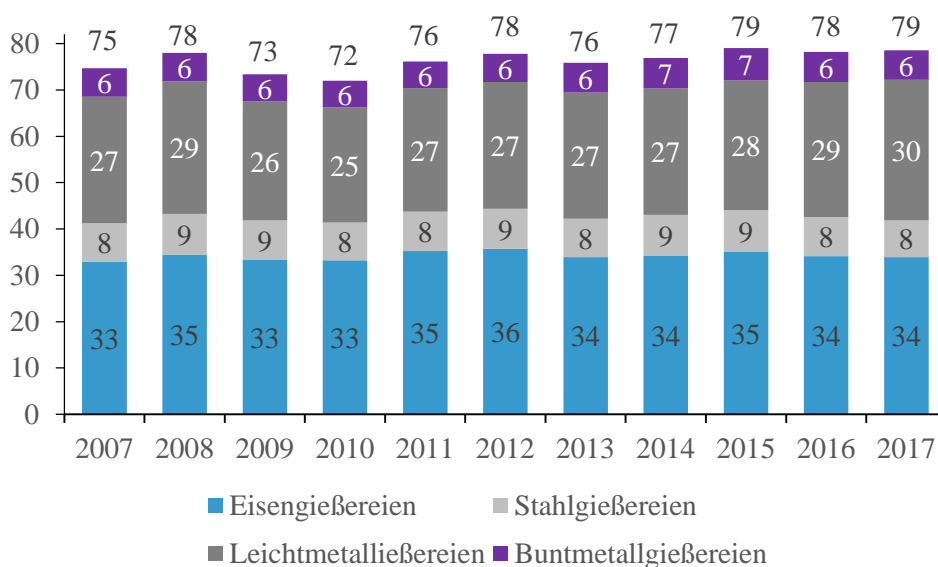
## Entwicklung Anzahl der Beschäftigten

Die Anzahl der in der deutschen Gießereiindustrie Beschäftigten entwickelte sich weitgehend vergleichbar zur Anzahl der Betriebe (siehe Abbildung 6). In der Gesamtbranche waren 2017 rd. 79.600 Menschen beschäftigt. Dies war der zweithöchste Wert der vergangenen Dekade, der lediglich 2015 mit knapp 79.100 Beschäftigten leicht übertroffen wurde. Insgesamt kann die Zahl der Beschäftigten in der Gießereibranche in Deutschland seit 2011 als relativ stabil bezeichnet werden. Auch bei den vier Teilbranchen sind keine signifikanten abweichenden Entwicklungen erkennbar.

*Die Beschäftigtenzahl umfasst hier alle zum genannten Zeitpunkt/im genannten Zeitraum im Unternehmen oder Betrieb tätigen Personen einschließlich der tätigen Inhaberinnen/Inhaber, mithelfenden Familienangehörigen (auch unbezahlt mithelfende Familienangehörige, soweit sie mindestens ein Drittel der üblichen Arbeitszeit im Betrieb tätig sind), an andere Unternehmen überlassenen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter/und Heimarbeiterinnen/Heimarbeiter, aber ohne Leiharbeiterinnen/Leiharbeiter. Einbezogen werden u. a. Erkrankte, Kurzarbeiterinnen/Kurzarbeiter, Streikende, von der Aussperrung Betroffene, Personen in Altersteilzeitregelungen, Auszubildende, Saison- und Aushilfsarbeiterin-*

nen/Aushilfsarbeiter sowie Teilzeitbeschäftigte. Die tätigen Personen umfassen auch die kaufmännischen Auszubildenden (einschl. der Auszubildenden in den übrigen nichtgewerblichen Ausbildungsberufen) und die gewerblich Auszubildenden (Statistisches Bundesamt).

Abbildung 6: Entwicklung Beschäftigte 2007–2017, in tausend

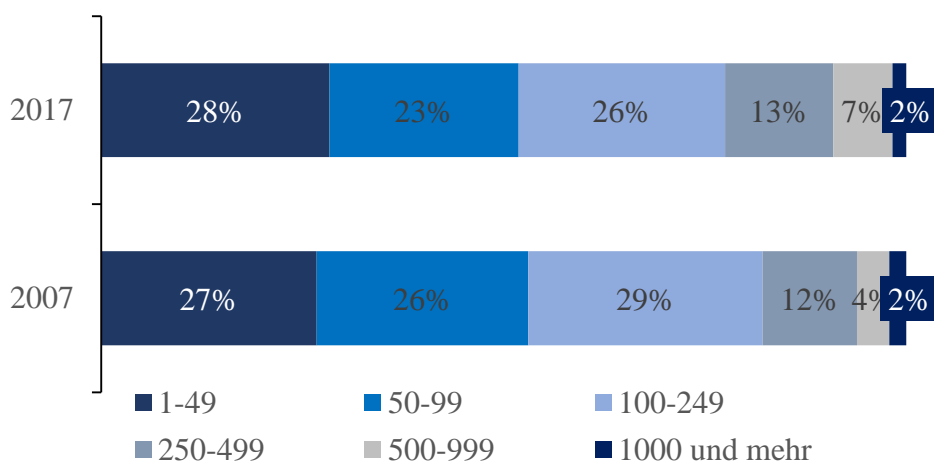


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2)

Anmerkung: Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

Die Gießereibranche in Deutschland ist mittelständisch geprägt. In 2017 beschäftigte nur weniger als jeder zweite Betrieb mehr als 100 Mitarbeiter (siehe Abbildung 7). In etwa 77 % der Betriebe waren 2017 weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigt, in lediglich 2 % der Betriebe mehr als 1000 Mitarbeiter. Der Anteil der großen Betriebe mit 500 bis 1.000 Mitarbeitern hat sich seit 2007 erhöht. Ihre Zahl stieg absolut von 17 Betrieben in 2007 auf 30 Betriebe in 2017.

Abbildung 7: Gießereibetriebe nach Anzahl Beschäftigter 2007, 2017

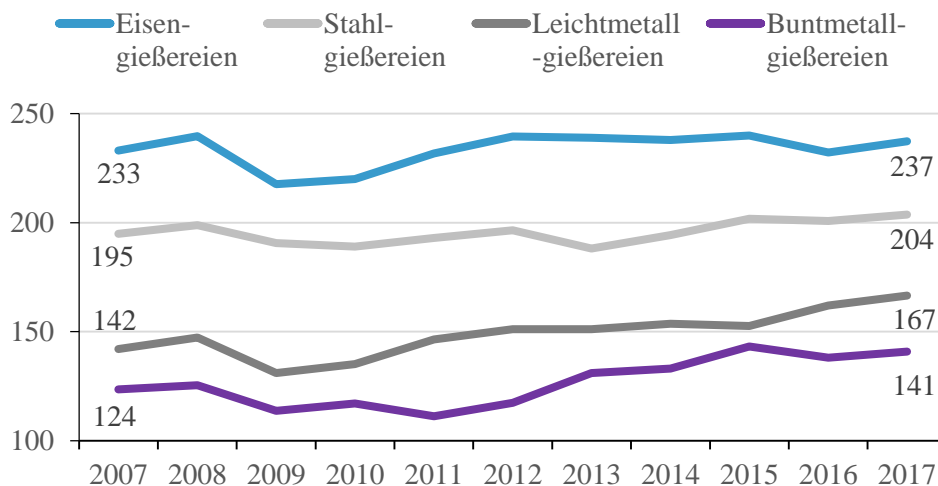


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2)

Anmerkung: Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

Eisgießereien beschäftigten 2017 mit durchschnittlich 237 Personen die meisten Menschen pro Betrieb, Buntmetallgießereien mit 141 Beschäftigten je Betrieb die wenigsten. Grundsätzlich lässt sich erkennen, dass die Anzahl der durchschnittlich Beschäftigten in allen untersuchten Bereichen seit 2007 ein Wachstum verzeichnen konnten. Das größte absolute (25) und relative (rd. 18 %) Wachstum entfiel dabei auf die Leichtmetallgießereien.

Abbildung 8: Entwicklung durchschnittlich Beschäftigte pro Betrieb  
2007–2017



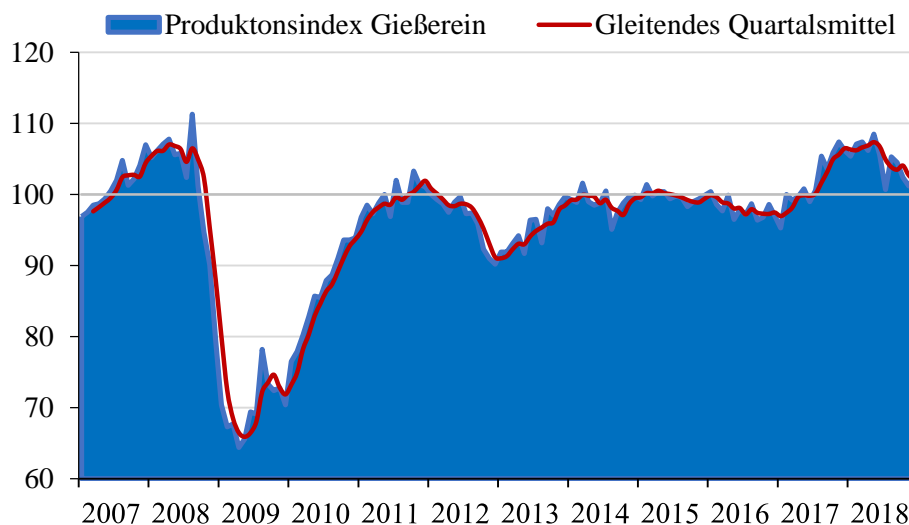
Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2), eigene Berechnung

Anmerkung: Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

## Beschreibung der Entwicklung der Produktionsmengen und der Umsatzerlöse nach den Produktionsstatistiken des Statistischen Bundesamtes

Abbildung 9 zeigt den monatlichen Produktionsindex der Gießereiindustrie von 2007 bis 2018. Ein deutlicher Einbruch der Produktionsmenge lässt sich innerhalb der krisengeprägten Jahre ab 2009 erkennen, worauf seit dem Anstieg der allgemeinen Produktion ab dem Jahr 2010 eine relativ heterogene Entwicklung folgte.

Abbildung 9: Produktionsindex 2007–2018, monatlich

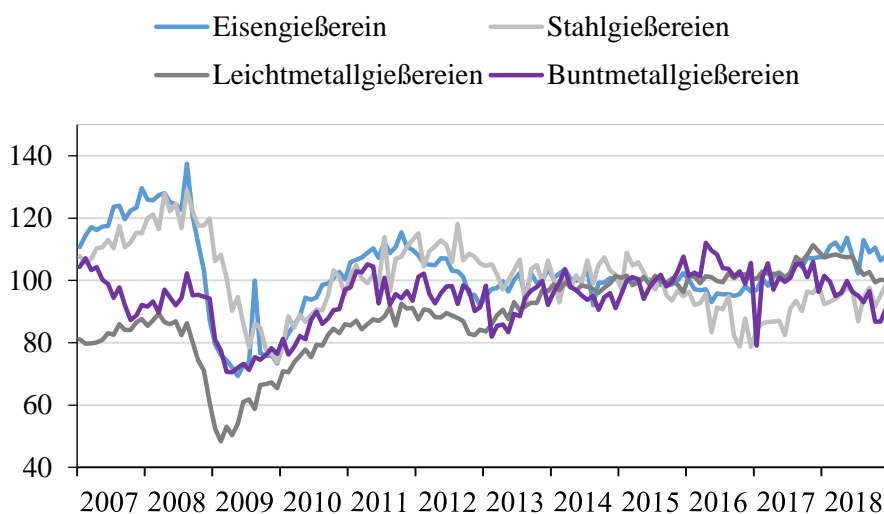


Quelle: Statistisches Bundesamt, Produktionsindex für das verarbeitende Gewerbe, Deutschland, Monate, arbeitstäglich- und saisonbereinigte Daten, WZ08–245 Gießereien

Anmerkung: 2015=100; Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten

Während Leicht- sowie Buntmetallgießereien ihre Produktion bis Ende 2017 gegenüber 2010 um rd. 40 % bzw. 22 % steigern konnten, erhöhte sich die Produktion der Eisengießereien mit +19 % etwas, die der Stahlgießereien mit +11 % sogar deutlich weniger stark. Diese Entwicklung dürfte u. a. auf den Trend zur Verwendung leichterer Werkstoffe mit dem Ziel der Verbrauchsreduktion im Straßenfahrzeugbau zurückzuführen sein (vgl. Zentrum Ressourceneffizienz: Bestandsaufnahme Leichtbau in Deutschland, 2015). Mit dem Eintritt der deutschen Volkswirtschaft in eine Phase der Hochkonjunktur Ende 2016/Anfang 2017 ist jedoch auch im Bereich FE-Guss ein deutliches Anziehen der Produktionsaktivität festzustellen.

Abbildung 10: Produktionsindex Teilbranchen 2007–2018, monatlich

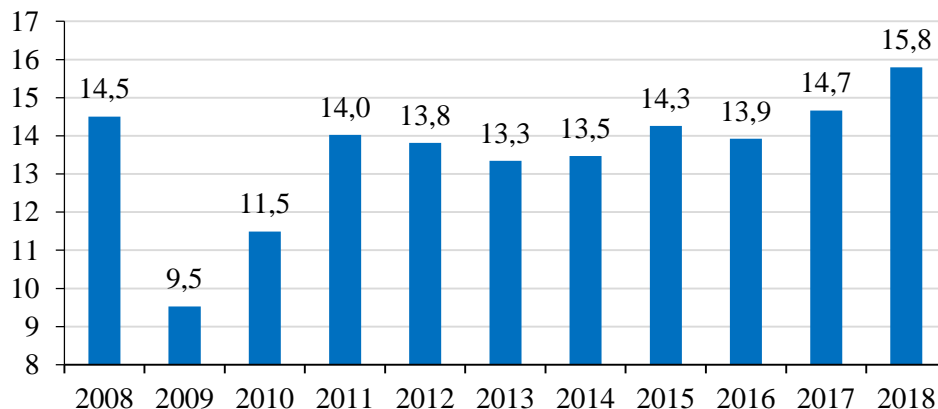


Quelle: Statistisches Bundesamt, Produktionsindex für das verarbeitende Gewerbe, Deutschland, Monate, arbeitstäglich- und saisonbereinigte Daten, WZ08–2451 bis 2454

Anmerkung: 2015=100, Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten

In der Gesamtbranche haben sich die Umsätze nach der Finanz- und Weltwirtschaftskrise schnell erholt und lagen 2017 mit 14,3 Mrd. Euro erstmalig über dem in 2008 erreichten bisherigen Höchstwert von 14 Mrd. Euro. Zudem konnte dieser Wert in 2018 mit 15,8 Mrd. Euro noch deutlich übertroffen werden.

Abbildung 11: Entwicklung Umsatzerlöse absolut 2007–2018 in Mrd. Euro

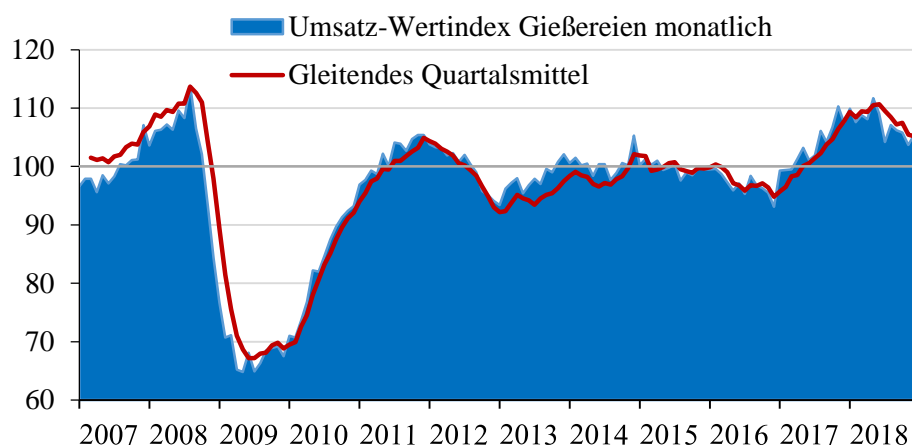


Quelle: Statistisches Bundesamt, Umsatz der Betriebe im verarbeitenden Gewerbe, Deutschland, Jahre, WZ08–245 Gießereien

Anmerkung: Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten; die Höhe der Umsatzerlöse ist stark von der Entwicklung der Vormaterialpreise abhängig

Entsprechend der Produktionsmenge entwickelten sich die Umsatzerlöse der Gesamtbranche (siehe Abbildung 12). Nach relativ konstanten Jahren zwischen 2011 und 2016 konnten die Jahre 2017 und 2018 wieder an den Höchststand aus 2008 anknüpfen.

Abbildung 12: Entwicklung Umsatz (Wertindex) 2007–2018



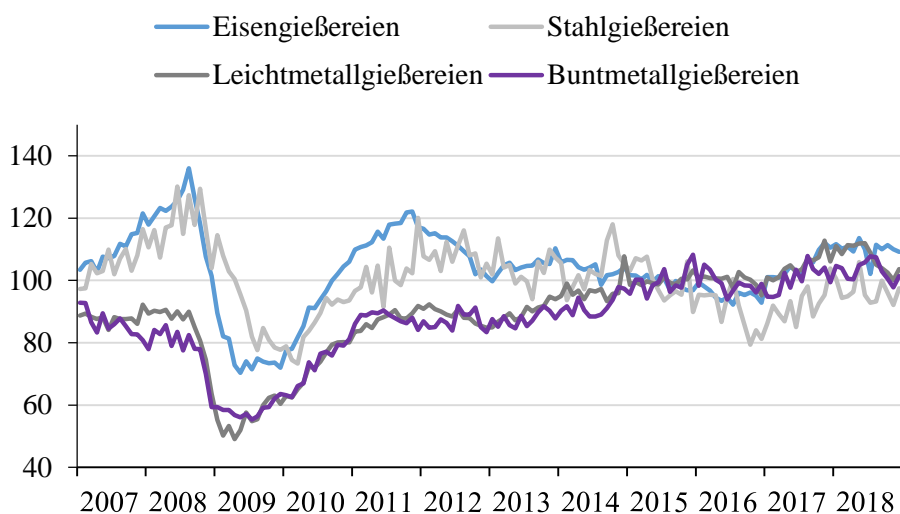
Quelle: Statistisches Bundesamt, Umsatz im verarbeitenden Gewerbe, Deutschland, Monate, arbeitstäglich- und saisonbereinigte Daten, WZ08–245 Gießereien

Anmerkung: 2015=100; Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten

Eine sehr heterogene Entwicklung der Umsatzerlöse seit 2007 zeigt sich in den vier Teilbranchen. Während Eisen- und Stahlgießereien im Jahr 2017 um rd. 3 % bzw. 11 % niedrigere Umsatzerlöse verzeichneten als noch in 2007, konnten Leicht- und Buntmetallgießereien mit +21 % bzw. +17 % seit 2007 deutliche Zuwächse verzeichnen. Diese unterschiedliche Entwicklung ist weitgehend auf eine deutliche Steigerung der Produktionsmenge im Bereich NE-Guss im Betrachtungszeitraum bei einem gleichzeitigen Rückgang der Produktionsmenge beim Eisen- und Stahlguss zurückzuführen. Im Zuge der aufkommenden Hochkonjunktur in Deutschland ab dem Jahr 2017, zogen die Umsatzerlöse auch bei Eisen- und Stahlgießereien deutlich an.



Abbildung 13: Entwicklung Umsatz (Wertindex) 2007–2018

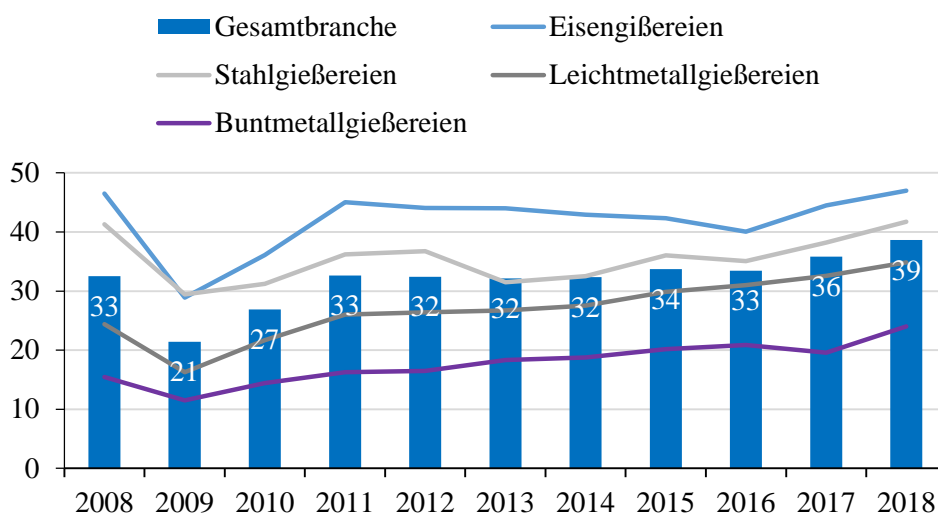


Quelle: Statistisches Bundesamt, Umsatz im verarbeitenden Gewerbe, Deutschland, Monate, arbeitstäglich- und saisonbereinigte Daten, WZ08–2451 bis -2454

Anmerkung: 2015=100; Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten

Die Umsatzentwicklung je Betrieb ist in Abbildung 14 graphisch dargestellt. In der Gesamtbranche hat sich der durchschnittliche Umsatz pro Betrieb nach einem wirtschaftskrisenbedingten Einbruch und einer darauffolgenden Erholung bis 2011 erhöht und lag 2018 bei rd. 38,6 Mio. Euro pro Betrieb. Nach Teilbranchen ergibt sich für die Entwicklung in der Nachkrisenzeit seit 2011 ein differenziertes Bild. Während die durchschnittlichen Umsatzerlöse der Leicht- und Buntmetallgießereibetriebe sich bis 2018 deutlich um 34 % bzw. 47 % erhöhten, verzeichneten sie bei Stahl- bzw. Eisengießereien ein erkennbar geringeres Wachstum von 15 % bzw. 4 %.

Abbildung 14: Entwicklung Umsatz je Betrieb 2007–2018 in Mio. Euro

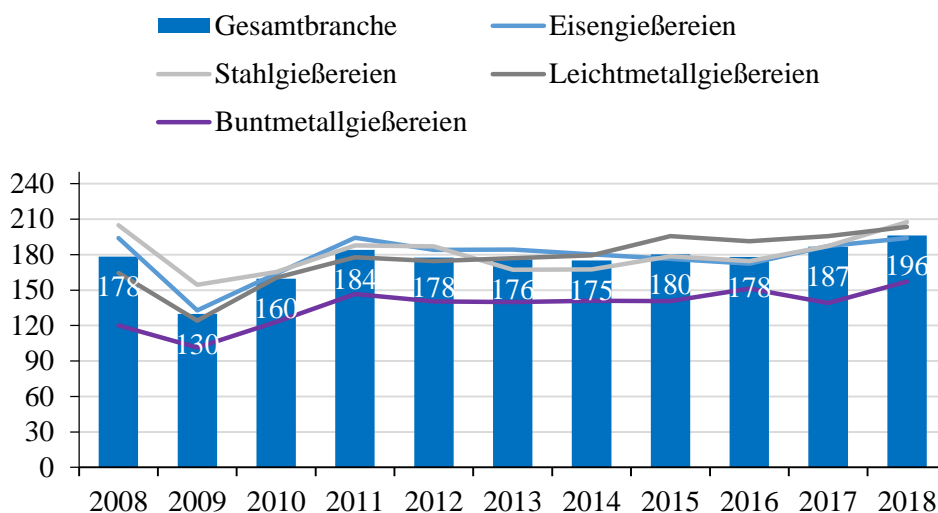


Quelle: Eigene Berechnung nach: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2)

Anmerkung: Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten

Neben den durchschnittlichen Umsatzerlösen je Betrieb soll im Folgenden auch auf die Entwicklung der Umsatzerlöse je Beschäftigtem eingegangen werden. Diese sind in Abbildung 15 abgetragen und lagen 2018 für die Gesamtbranche bei rd. 196 Tausend Euro. Dies stellte im Vergleich zum Durchschnittswert der Nachkrisenjahre 2011 bis 2016 eine deutliche Steigerung und gleichzeitig den Höchstwert der abgetragenen Jahre dar. Die höchsten Umsatzerlöse pro Beschäftigtem erzielten 2018 die Stahlgießereien mit rd. 208 Tausend Euro, der niedrigste Wert mit lediglich 157 Tausend Euro war wie bereits in den Vorjahren bei Buntmetallgießereien zu verzeichnen. Der bereits bei der Entwicklung der durchschnittlichen Umsatzerlöse je Betrieb festgestellte Trend zu einer Steigerung bei NE-Gießereien sowie einem Rückgang bei FE-Gießereien, ist in abgeschwächter Form auch bei den durchschnittlichen Umsatzerlösen je Beschäftigtem erkennbar. So verzeichneten Stahlgießereien seit 2011 ein Wachstum von etwa 11 %, wohingegen Eisengießereien keinerlei Veränderungen aufwiesen. Leicht- und Buntmetallgießereien konnten ihre durchschnittlichen Umsatzerlöse pro Kopf im gleichen Zeitraum um 14 % bzw. 7 % steigern.

Abbildung 15: Entwicklung Umsatz je Beschäftigtem 2007–2018 in Tsd. Euro



Quelle: Eigene Berechnung nach: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.1.2)

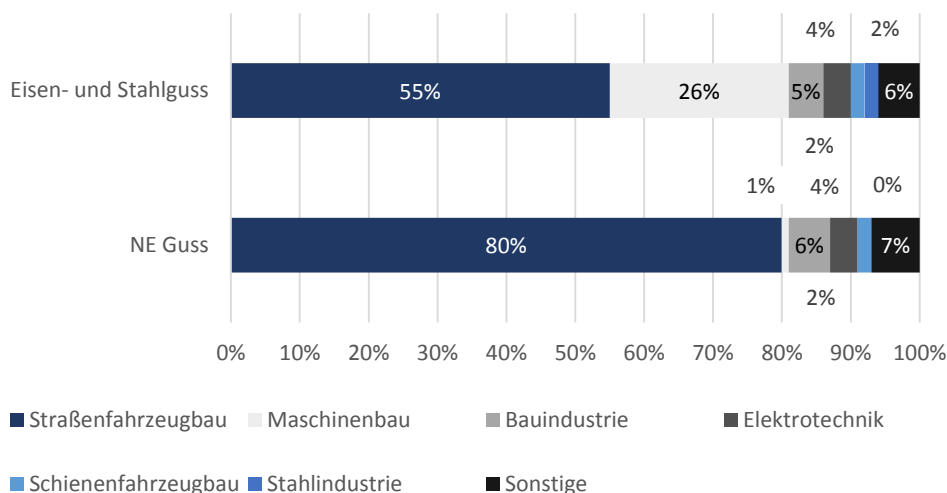
Anmerkung: Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten; der Umsatz je Beschäftigtem ist stark abhängig von der Entwicklung der Vormaterialpreise und daher als Produktivitätskennziffer nicht oder nur bedingt aussagekräftig

## Abnehmerstruktur der deutschen Gießereibranche

Die Abnehmerstruktur der deutschen Gießereiindustrie ist insbesondere im Bereich NE-Guss stark von der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie geprägt, auf die 2018 rd. 80 % des Absatzes entfielen. Weitere Abnehmerindustrien waren der Maschinenbau und die Bauindustrie (1 %, bzw. 6 %) sowie die Elektrotechnik (4 %) und der Schienenfahrzeugbau (2 % des Absatzes).

Im Bereich Eisen- und Stahlguss entfiel 2018 mit rd. 55 % lediglich rd. die Hälfte des Absatzes auf den Straßenfahrzeugbau. Der Maschinenbau hat mit 26 % jedoch einen deutlich höheren Anteil am FE-Guss-Absatz als im NE-Bereich mit 1 %. Weitere wesentliche Abnehmerindustrien waren 2018 die Bauindustrie (5 %), die Elektrotechnik (4 %) sowie die Stahlindustrie und der Schienenfahrzeugbau (jeweils 2 % der Absatzmenge).

Abbildung 16: Abnehmerstruktur (t) der deutschen Gießereiindustrie 2018



Quelle: BDG

## Entwicklung der Kostenstruktur und der Produktivität der deutschen Gießereibranche

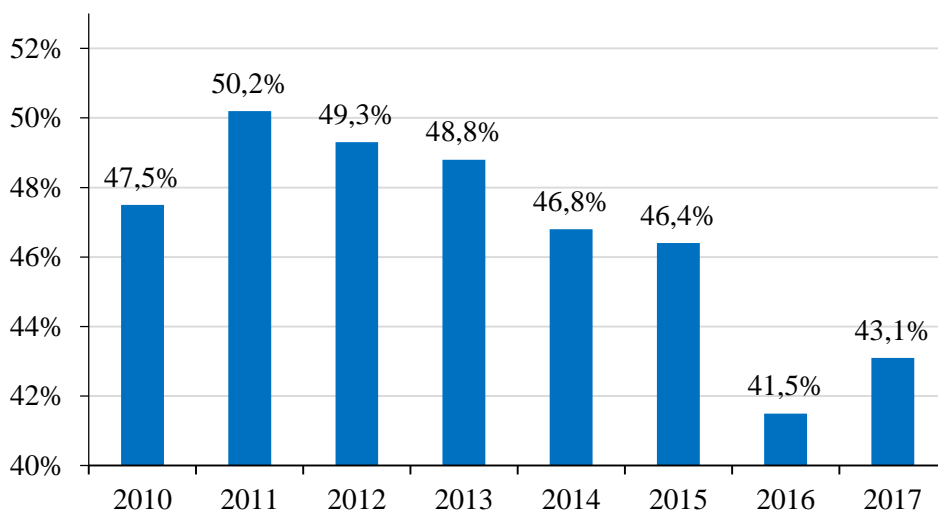
Nachdem im vorangegangenen Abschnitt die Entwicklung der Produktionsmengen sowie der Umsatzerlöse der deutschen Gießereiindustrie sowie der vier Teilbranchen beleuchtet worden sind, wird im Folgenden die Kostenstruktur der Branche sowie deren Entwicklung seit 2010 dargestellt und analysiert. Grundlage ist dabei die vom Statistischen Bundesamt erhobene Kostenstruktur der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes (Fachserie 4 Reihe 4.3). Bezugsgröße für die dargestellten Kostenquoten ist der Bruttoproduktionswert der Branche. Diese volkswirtschaftliche Kennzahl ist wie folgt definiert:

	Gesamtumsatz der Branche
+/-	Bestandsveränderungen an unfertigen und fertigen Erzeugnissen aus eigener Produktion
+	Selbsterstellte Anlagen
=	Bruttoproduktionswert

Die volkswirtschaftliche Kennzahl „Bruttoproduktionswert“ entspricht somit weitgehend der betriebswirtschaftlichen Kennziffer der „Gesamtleistung“. Da im Folgenden die Kostenquoten der Gesamtbranche als Kostenquoten eines typischen oder „durchschnittlichen“ Gießereiunternehmens interpretiert werden, wird die betriebswirtschaftliche Kennzahl „Gesamtleistung“ als Bezugsgröße genannt.

Größte Kostenkomponente deutscher Gießereiunternehmen ist, wie für das verarbeitende Gewerbe typisch, der Materialaufwand, der in den vergangenen Jahren zwischen 42 % und rd. 50 % der Gesamtleistung der deutschen Gießereiunternehmen (bzw. des Bruttoproduktionswerts der Branche) ausmachte. Von 2011 bis 2017 ist ein deutlicher Rückgang der Materialaufwandsquote um ca. 7 Prozentpunkte zu beobachten, der auf die in diesem Zeitraum gesunkenen Vormaterialpreise zurückzuführen sein dürfte.

Abbildung 17: Materialaufwandsquote der deutschen Gießereiindustrie 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung

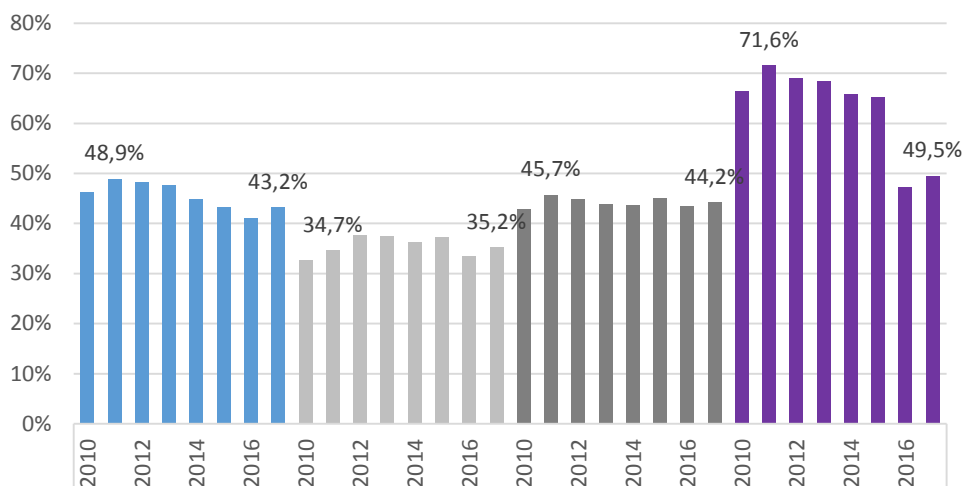


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

Nach Teilbranchen ergibt sich ein ähnliches, wenn auch differenzierteres Bild. Die relativ zur erzielten Gesamtleistung höchsten Materialaufwendungen verzeichnen Buntmetallgießereien mit 47 % bis knapp 72 % im Betrachtungszeitraum, die geringsten Werte Stahlgießereien mit rd. 33 % bis 38 %. Ein signifikanter Rückgang der Materialaufwandsquote im Zeitraum 2010 bis 2017 ist insbesondere bei Eisen- und Buntmetallgießereien zu beobachten. Stahl- und Leichtmetallgießereien verzeich-

neten 2010 bis 2017 hingegen weitgehend konstante relative Materialkosten.

Abbildung 18: Materialaufwandsquote nach Teilbranchen 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung

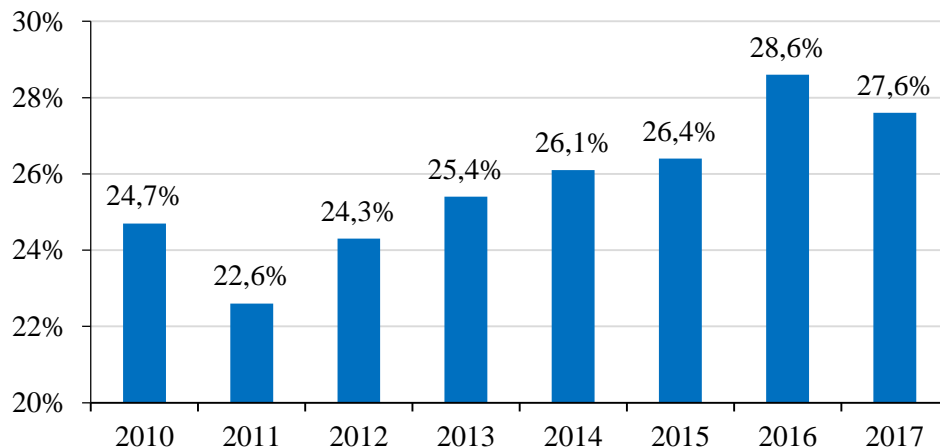


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

Zweiter großer Kostenblock deutscher Gießereiunternehmen sind Personalkosten, die in den vergangenen Jahren rd. 22 % bis 29 % der Gesamtleistung der Unternehmen ausmachten, mit zuletzt steigender Tendenz. Von 2010 bis 2017 ist ein Anstieg um rd. 3 Prozentpunkte zu verzeichnen.

*Die Höhe der Personalaufwandsquote ist stark abhängig von der Wertschöpfungstiefe und sollte daher immer in diesem Zusammenhang betrachtet werden.*

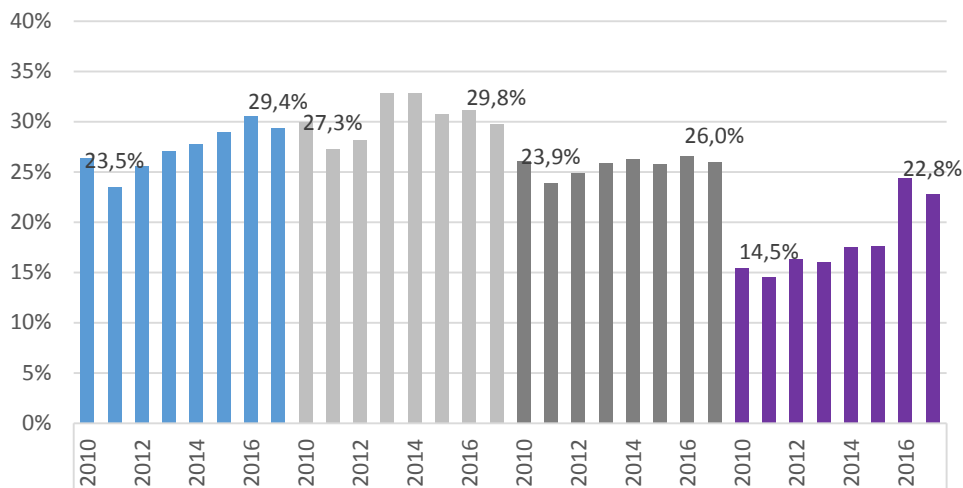
Abbildung 19: Personalaufwandsquote 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung



Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

Die Personalaufwandsquote nach Teilbranchen von 2010 bis 2017 in Prozent der Gesamtleistung kann Abbildung 20 entnommen werden. Der Anstieg der Gesamtbranche kann dabei auf die Teilbranchen übertragen werden, wobei Buntmetallgießereien, im Gegensatz zur Materialaufwandsquote, mit rd. 8 Prozentpunkten den deutlichsten Anstieg verzeichneten. Ebenfalls deutlich gestiegen ist die Personalaufwandsquote der Eisengießereien (rd. 6 Prozentpunkte), wohingegen Stahl- und Leichtmetallgießereien mit rd. 3 Prozentpunkten bzw. 2 Prozentpunkten ein eher gemäßigtes Wachstum aufwiesen.

Abbildung 20: Personalaufwandsquote nach Teilbranchen 2010–2017 in Prozent der Gesamtleistung

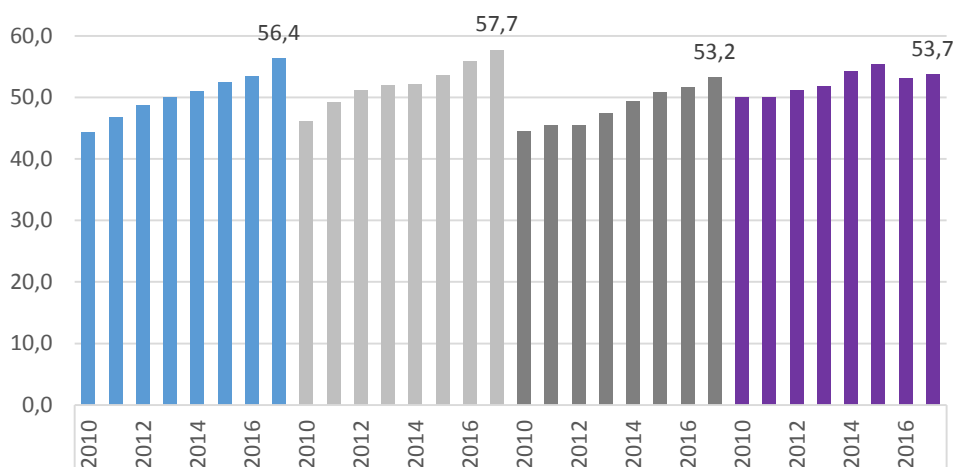


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

Von 2010 bis 2017 erhöhten sich die durchschnittlichen Personalkosten pro Mitarbeiter in allen abgetragenen Teilbranchen. Der Anstieg fiel dabei in den Bereich Eisen- und Stahlgießereien mit jeweils +27 % bzw. +25 % überdurchschnittlich aus, während bei Leichtmetall- und insbesondere bei Buntmetallgießereien mit +19 % bzw. +7 % unterdurchschnittliche Personalkostensteigerungen pro Kopf zu verzeichnen waren.



Abbildung 21: Personalkosten pro Kopf 2010–2017 in Tsd. Euro



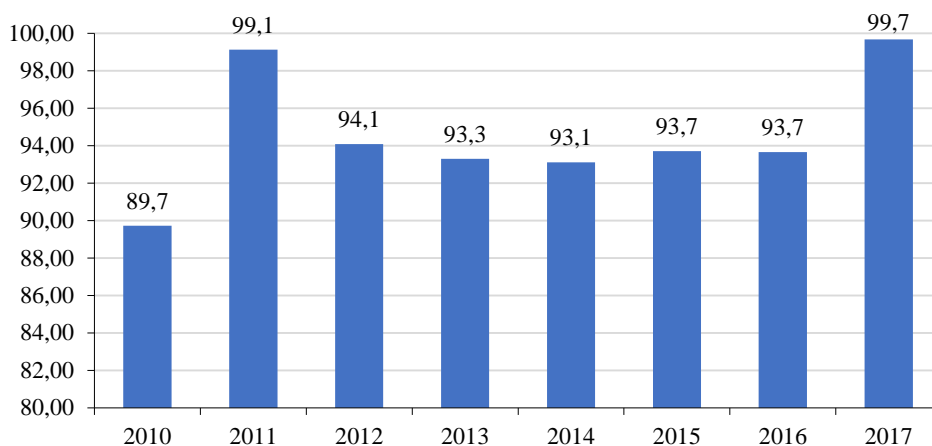
Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

In Abbildungen 22 und 23 ist die Entwicklung der Mitarbeiterproduktivität in der deutschen Gießereibranche gemessen als Gussproduktion in Tonnen je Beschäftigtem dargestellt. Während im FE-Bereich von 2012 bis 2016 ein relativ konstanter Wert von 93 bis 94 Tonnen Gussproduktion pro Mitarbeiter und Jahr zu beobachten ist, konnten die NE-Gießereien in Deutschland ihre Pro-Kopf-Produktion von knapp 31 Tonnen in 2013 auf rd. 35 Tonnen in 2016 steigern. Abweichend zu dieser Entwicklung folgte in 2017 im FE-Bereich eine deutliche Steigerung von rd. 6 Tonnen, während die Produktion im NE-Bereich auf Vorjahresniveau stagnierte.

Der signifikante Anstieg der FE-Pro-Kopf-Produktion in 2011 ist auf einen deutlichen Anstieg der Produktion um 16 % gegenüber 2010 bei einem deutlich geringeren Anstieg der Beschäftigtenzahl um 5 % zurückzuführen. Bei der Interpretation dieser Kennzahl ist jedoch zu beachten, dass die hier genutzte vom Statistischen Bundesamt ausgewiesene Beschäftigtenzahl keine Leiharbeiter/innen beinhaltet und auch keine Mehrarbeit berücksichtigt (zur Definition bzw. Abgrenzung „Beschäftigte“ siehe auch Hinweis auf den vorherigen Seiten). Von 2011 bis 2016 ging die FE-Gussproduktion wiederum um 14 % zurück, während die Zahl der Beschäftigten sich lediglich um 8 % reduzierte. Aus diesen Zahlen wird deutlich, dass FE-Gießereiunternehmen in der jüngeren Vergangenheit offenbar vor der Herausforderung standen, Personalkapazitäten kurzfristig und flexibel an eine volatile und in Summe zuletzt rückläufige Nachfrage anzupassen. Die hier dargestellte Entwicklung der Produktivität war in den vergangenen Jahren somit offenbar vor

allein durch eine sich verändernde Nachfrage und in der Folge angepasste Produktionsmengen und Beschäftigtenzahlen geprägt. Nennenswerte Produktivitätssteigerungen durch technologische oder prozessuale Optimierung der Produktion sind im Betrachtungszeitraum nicht erkennbar.

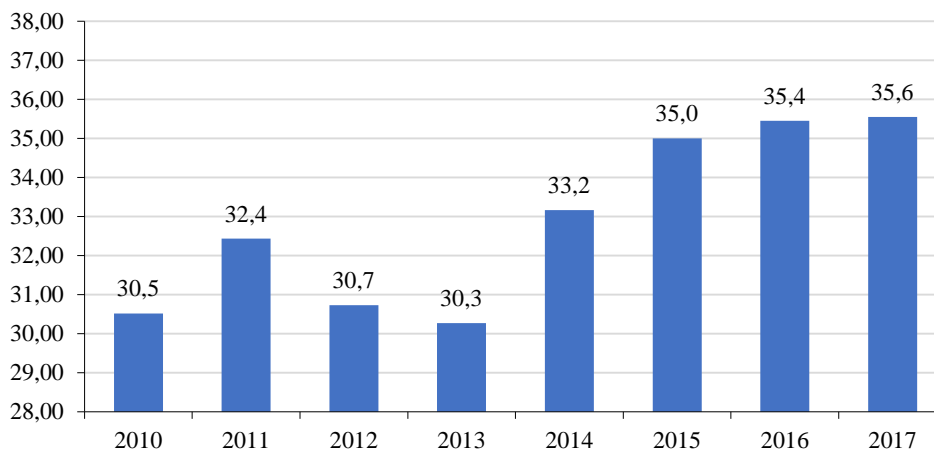
*Abbildung 22: Entwicklung FE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem*



*Quelle: CAEF, eigene Berechnungen*

Die Entwicklung der Produktivität im NE-Bereich ist wesentlich von der seit 2010 weitgehend kontinuierlich gestiegenen Produktion bei ebenso kontinuierlichem Beschäftigungsaufbau geprägt. Da sich im Betrachtungszeitraum die Anzahl der Beschäftigten weniger stark erhöhte als die Produktionsmenge, war in 2017 gegenüber 2010 ein Anstieg der Produktivität um rd. 17 % zu verzeichnen. Auch hier ist wieder zu beachten, dass die zur Berechnung der Produktion pro Kopf genutzte Beschäftigtenzahl keine Leiharbeitskräfte beinhaltet und auch etwaig geleistete Mehrarbeit nicht berücksichtigt ist.

Abbildung 23: Entwicklung NE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem



Quelle: CAEF, eigene Berechnungen

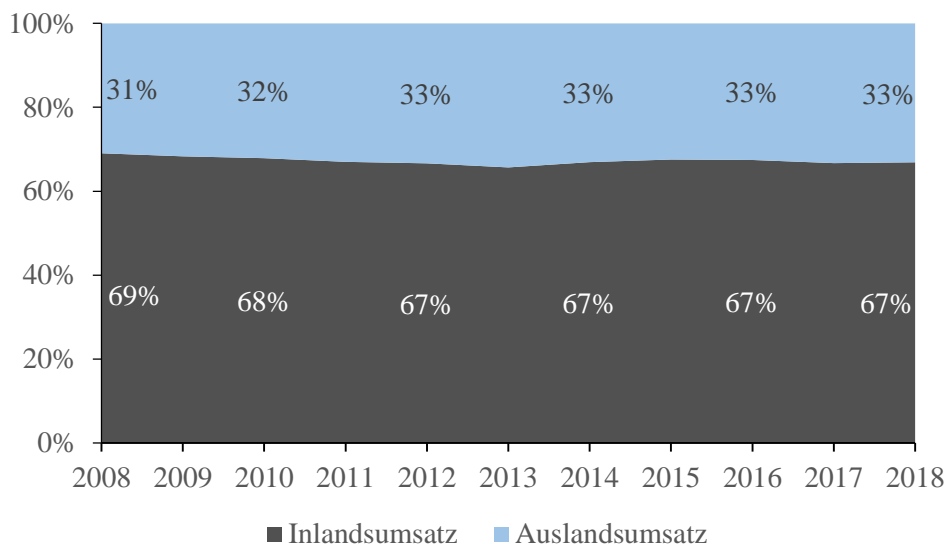
Neben den hier dargestellten Entwicklungen zur Kostenstruktur sowie zur Produktivität wurde im Rahmen der Studie auch die Profitabilität der Branche betrachtet. Auf Basis auswertbarer Daten für die Gesamtbranche lassen sich hierzu jedoch keine allgemeingültigen Aussagen treffen. Eine stichprobenartige Analyse wurde auf Basis im Bundesanzeiger veröffentlichter Jahresabschlüsse ausgewählter Gießereiunternehmen durchgeführt, diese lässt jedoch keine Rückschlüsse auf die Ertragssituation der Gesamtbranche zu. Auf Basis der analysierten Quellen ergibt sich für die Gießereibranche hinsichtlich der Ertragslage und der wirtschaftlichen Situation insgesamt ein nach Teilbranchen sowie Einzelunternehmen sehr differenziertes Bild.

## Die deutsche Gießereiindustrie im internationalen Vergleich

Der Anteil der Exporte am Gesamtumsatz der deutschen Gießereiindustrie lag 2017 bei rd. 33 % und damit in etwa auf dem Niveau der Vorjahre, jedoch oberhalb der Exportquoten im Zeitraum 2008 bis 2010 von 31 bis 32 %. Mit knapp 40 % in 2018 war der Exportanteil am Umsatz im FE-Bereich wie auch in den vorangegangenen Jahren deutlich höher als im Bereich Nichteisenguss (28 % in 2018). Im Bereich FE-Guss ist ein kontinuierlicher Anstieg der Exportquote von 35 % in 2008 auf 38 % in 2018 festzustellen. Im NE-Bereich bewegte sich die Exportquote im Be-

trachtungszeitraum ohne klar erkennbaren Trend zwischen 26 % und 31 % der Umsatzerlöse.

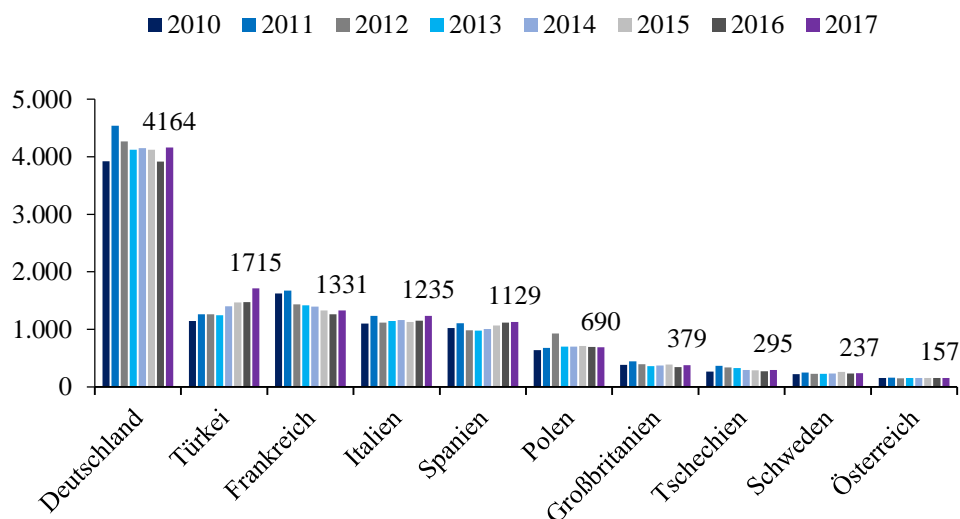
Abbildung 24: Anteil In- und Auslandsumsatz am Gesamtumsatz in Prozent



Quelle: BDG

Sowohl im Bereich Eisen- und Stahlguss (Abbildung 25) als auch bei der Produktion von Gussteilen aus Nichteisen-Metallen (Abbildung 26) weisen die deutschen Gießereiunternehmen im europäischen Vergleich das mit Abstand größte Gießereivolumen auf. In 2017 entfielen mit einer Produktion von rund 4,16 Mio. Tonnen etwa 34 % des europäischen Eisen- und Stahlgussvolumens sowie mit 1,28 Mio. Tonnen rd. 29 % des Nichteisen-Gussvolumens auf deutsche Gießereien. Zweitgrößter Produzent von Eisen- und Stahlgussprodukten war 2017 mit einer Produktion von rd. 1,71 Mio. Tonnen und rund 14 % des europaweit produzierten Volumens die Türkei vor Frankreich mit einer FE-Gussproduktion von rd. 1,33 Mio. Tonnen, was einem Anteil von 11 % am Gesamtvolumen entsprach. Im Bereich Nichteisen-Metallguss belegten 2017 die italienischen Gießereien mit einem produzierten Volumen von 1,00 Mio. Tonnen bzw. rund 23 % der europäischen Gesamtproduktion den zweiten Platz hinter Deutschland.

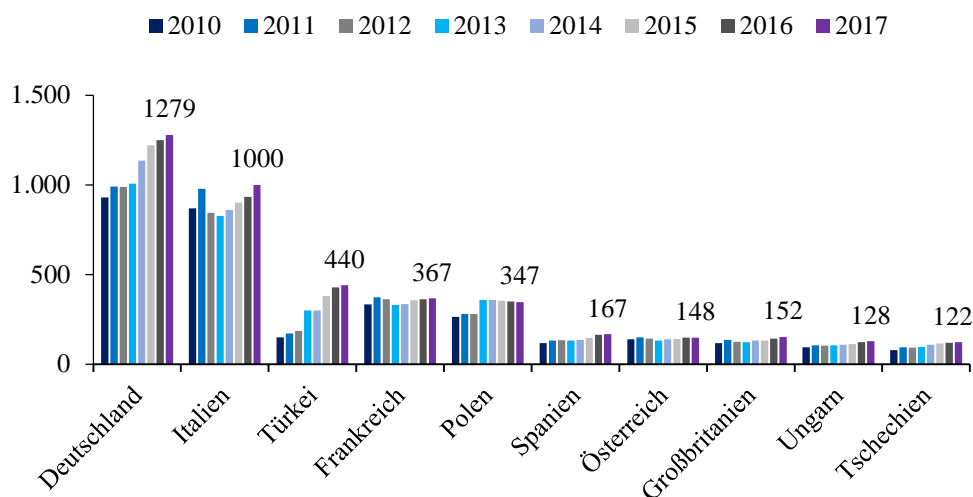
Abbildung 25: Entwicklung Eisen- und Stahlgussvolumen CAEF 2010–2017 (Länder mit größtem Produktionsvolumen in Tsd. Tonnen)



Quelle: CAEF

Anmerkung: Schätzwerte für Polen und Tschechien

Abbildung 26: Entwicklung NE-Gussvolumen CAEF 2010–2017 (Länder mit größtem Produktionsvolumen in Tsd. Tonnen)



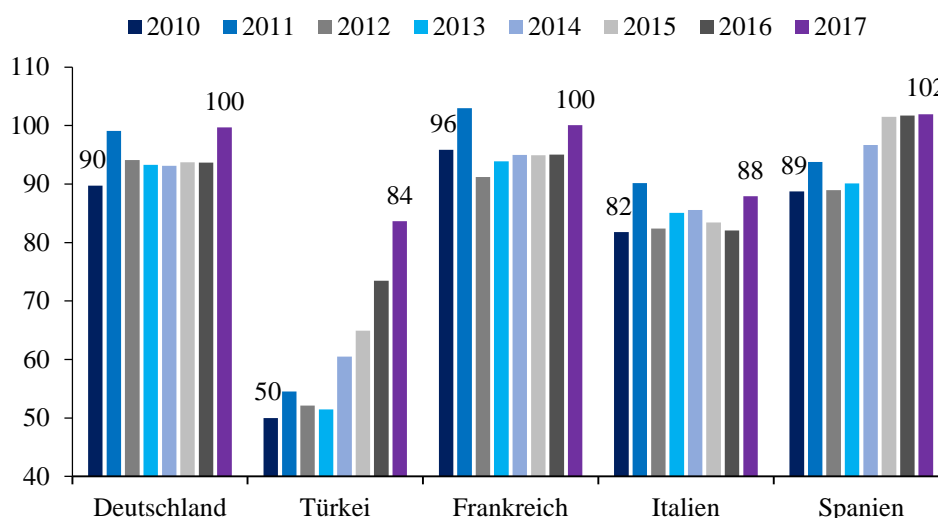
Quelle: CAEF

Anmerkung: Schätzwerte für Polen und Tschechien, k.A. für Polen 2012 daher Annahme: gleichbleibend zu 2011

In Abbildung 27 sind die Produktivität (gemessen am produzierten Gussvolumen pro Beschäftigtem) für die fünf Länder Europas mit der größten Eisen- und Stahlgussproduktion abgetragen. Spanien erreichte 2017 mit rund 102 Tonnen die höchste Pro-Kopf-Produktion der betrachteten Länder, die Türkei mit lediglich rd. 84 Tonnen die niedrigste. Die deutsche Gießerei-industrie liegt einer Produktivität von 100 Tonnen pro Kopf etwa gleichauf mit dem drittgrößten FE-Gussproduzenten Frankreich (100 t/Kopf) und noch vor Italien (88 t/Kopf). Die stärksten Produktivitätszuwächse seit 2010 verzeichneten mit der Türkei (+34 t/Kopf) und Spanien (+13 t/Kopf) die zwei Länder mit dem größten absoluten sowie relativen Wachstum der FE-Gussproduktion.

Bei der Betrachtung der hier dargestellten Gussproduktion pro Kopf ist die unterschiedliche durchschnittliche Wertschöpfungstiefe der Gießereiunternehmen in den betrachteten Ländern zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund ist die Gussproduktion pro Kopf als Produktivitätskennzahl nur bedingt geeignet.

Abbildung 27: FE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem, CAEF-Länder mit größter FE-Gussproduktion



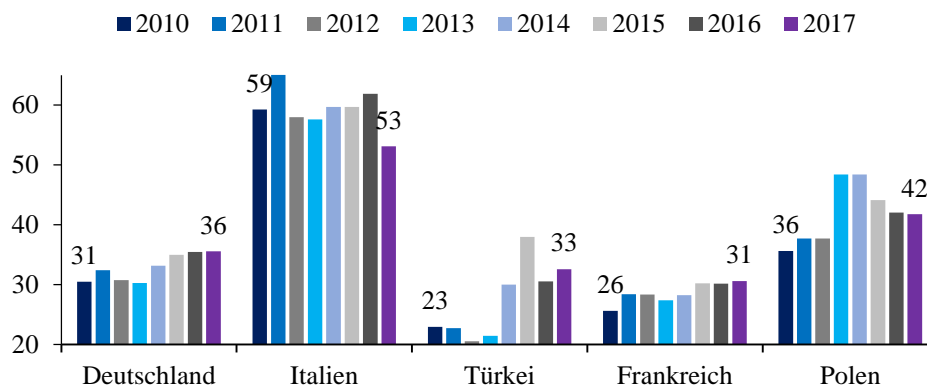
Quelle: CAEF

Anmerkung: k.A. für Mitarbeiterzahlen in Italien und Frankreich für 2017, daher Annahme: gleichbleibend zu 2016

Im NE-Guss Bereich zeigt sich ein differenziertes Bild. Während Italien in 2017 mit etwa 53 Tonnen pro Beschäftigtem weiterhin die deutlich höchste Pro-Kopf Produktion stellt, liegen Deutschland, Türkei, Frank-

reich und Polen auf vergleichbarem Niveau, konnten ihrerseits die Produktion pro Beschäftigtem seit 2010 jedoch teilweise deutlich steigern, während in Italien eine rückläufige Entwicklung zu verzeichnen war.

Abbildung 28: NE-Gussproduktion in Tonnen pro Beschäftigtem, CAEF-Länder mit größter FE-Gussproduktion

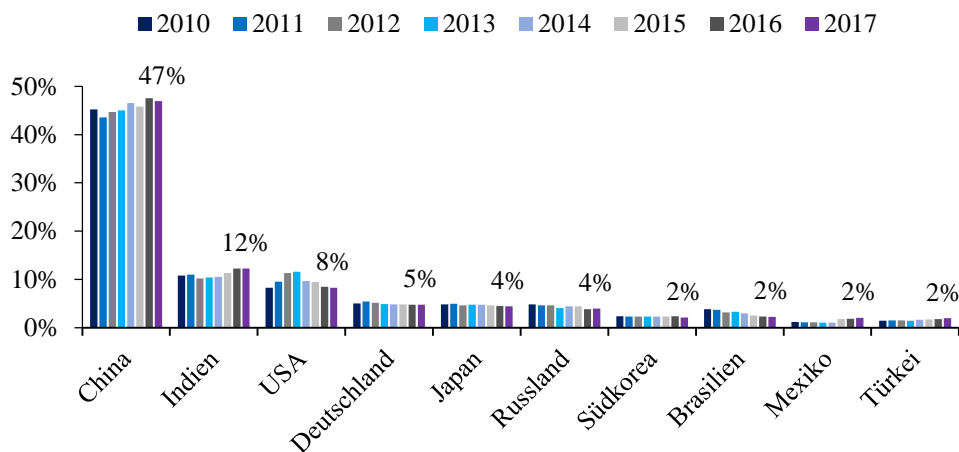


Quelle: CAEF

Anmerkung: k.A. für Mitarbeiterzahlen Frankreich 2017, Polen 2011–2014 daher Annahme: gleichbleibend zu Vorjahr

Das mit Abstand größte FE-Gießereivolumen wurde in 2017 mit rund 41 Mio. Tonnen (47 % der Gesamtproduktion) in China produziert. Die USA trugen mit 7 Mio. Tonnen rund 8 % zum Gesamtvolumen bei, die beiden größten europäischen Produzenten Deutschland und die Türkei erreichen zusammen einen Anteil von rd. 7 %.

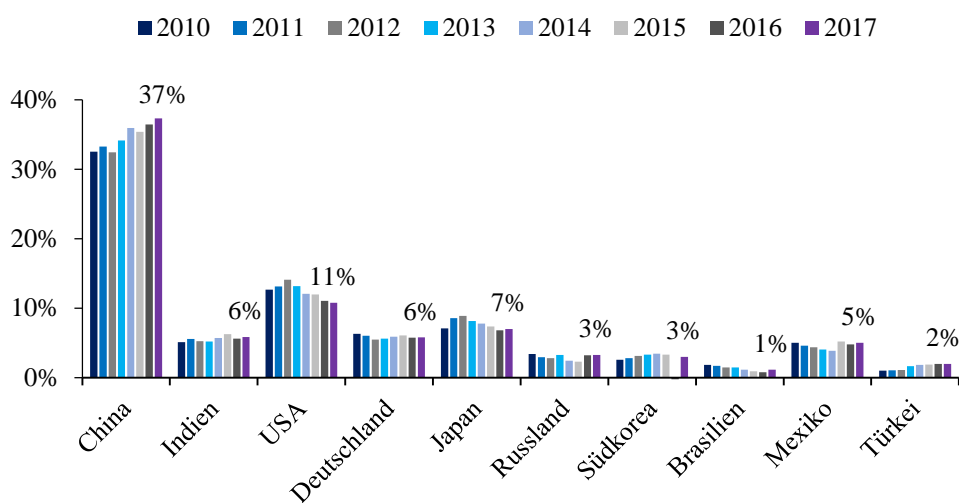
Abbildung 29: Entwicklung FE-Gießereivolumen weltweit (in Prozent des weltweiten Volumens 2017)



Quelle: Moderncasting (AFS)

Ein ähnlicher Gesamteindruck ergibt sich im Bereich des NE-Gießereivolumens. Auch hier trägt China in 2017 mit rd. 37 % den mit Abstand größten Beitrag zum weltweiten Gießereivolumen bei, wohingegen die beiden größten europäischen Produzenten, Deutschland und die Türkei, lediglich mit rd. 8 % beteiligt sind.

Abbildung 30: Entwicklung NE-Gießereivolumen weltweit (in Tsd. Tonnen, in Prozent des weltweiten Volumens 2017)



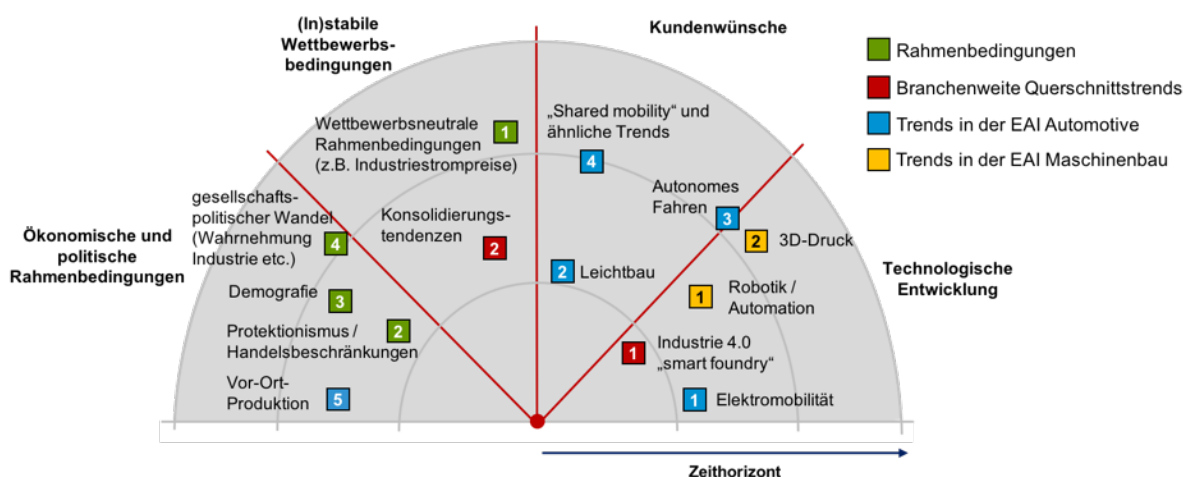
Quelle: Moderncasting (AFS)



# Entwicklungstrends und Erfolgsfaktoren in der Gießereiindustrie

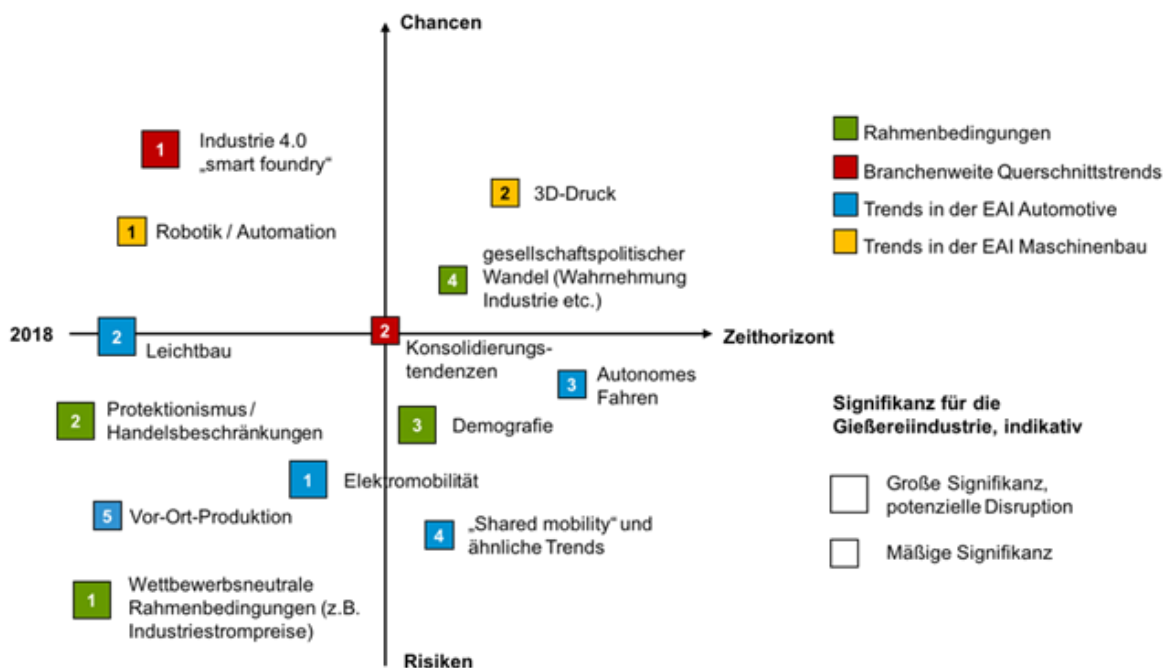
Die Gießereibranche steht im Jahr 2018 vor großen Herausforderungen. Sie sieht sich sowohl branchenübergreifenden technologischen, wirtschaftlichen sowie gesellschaftlichen, als auch branchenspezifischen Trends sowie Trends in den größten Absatzmärkten Fahrzeug- und Maschinenbau ausgesetzt. Naturgemäß bedeuten viele dieser Entwicklungen für die Gießereibranche nicht nur Risiken, sondern bringen auch Chancen mit sich. Einen Überblick über die wesentlichen identifizierten Trends und Entwicklungen in der Gießereibranche vermittelt das von Q&A entwickelte Trendradar (siehe Abbildung 31) sowie die Einordnung der Trends nach Chancen und Risiken (Abbildung 32).

Abbildung 31: Trendradar der deutschen Gießereiindustrie



Quelle: Eigene Abbildung

Abbildung 32: Chancen und Risiken nach Signifikanz sowie Chancen/Risiken



Quelle: Eigene Abbildung

Anmerkung: Die Unterteilung der vier Kategorien ist naturgemäß nicht vollkommen trennscharf. Gleiches gilt für die Abgrenzung zwischen Querschnittsthemen und spezifischen Trends nach Endabnehmerindustrien. Weiterhin wird mit der Darstellung der Entwicklungstrends kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

Im Folgenden werden ausgewählte Trends und ihre Bedeutung für die deutsche Gießereiindustrie detaillierter analysiert:

#### Ökonomische und politische Rahmenbedingungen

- Wettbewerbsneutrale Rahmenbedingungen am Beispiel Industriestrompreise Standort Deutschland im internationalen Vergleich mit Nachteilen durch die EEG-Umlage?
- Protektionismus und Handelsbeschränkungen: Schutzzölle der USA sowie weiterer Staaten auf Stahl, Aluminium, Kraftfahrzeuge und weitere Produkte

#### Branchenweite Querschnittstrends

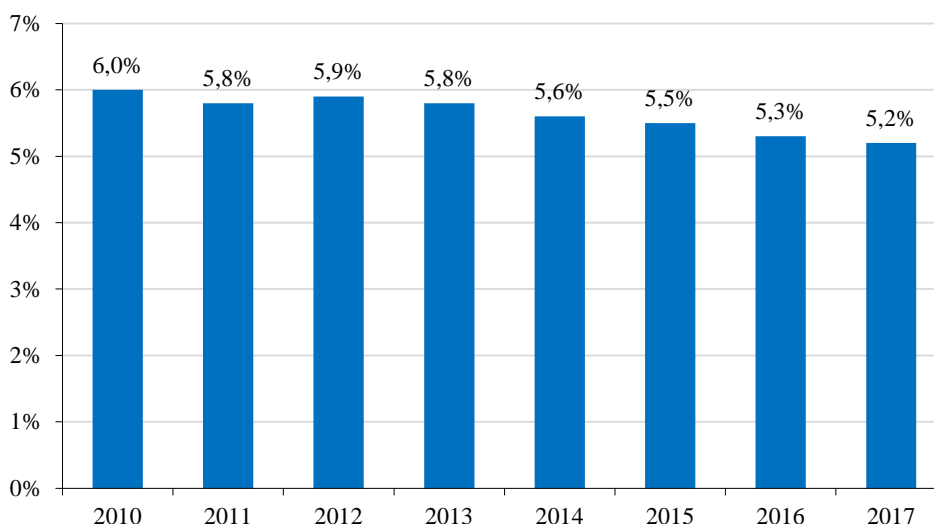
- Industrie 4.0 „smart foundry“: Automatisierung und Digitalisierung in der Gießereibranche
- Konsolidierungstendenzen in der Gießereibranche

## Ökonomische und politische Rahmenbedingungen

### Wettbewerbsneutrale Rahmenbedingungen am Beispiel Industriestrompreise Standort Deutschland im internationalen Vergleich mit Nachteilen durch die EEG-Umlage?

Ausgaben für Energie waren 2017 mit durchschnittlich rd. 5 % der erwirtschafteten Gesamtleistung (Bruttoproduktionswert der Branche) ein wesentlicher Kostenfaktor deutscher Gießereiunternehmen. Eine besonders hohe Energiekostenquote hatten dabei Eisengießereien mit durchschnittlich rd. 6,4 %, gefolgt von Stahlgießereien mit 5,3 % sowie Leichtmetallgießereien mit 4,4 % der Gesamtleistung. Bei Buntmetallgießereien spielten Energiekosten 2017 mit etwa 1,4 % des Bruttoproduktionswertes eine eher untergeordnete Rolle als Kostenfaktor. Der Großteil der Energiekosten dürfte dabei in allen Fällen auf Stromkosten entfallen.

Abbildung 33: Entwicklung der Energiekostenquote deutscher Gießereiunternehmen 2010–2017 in Prozent

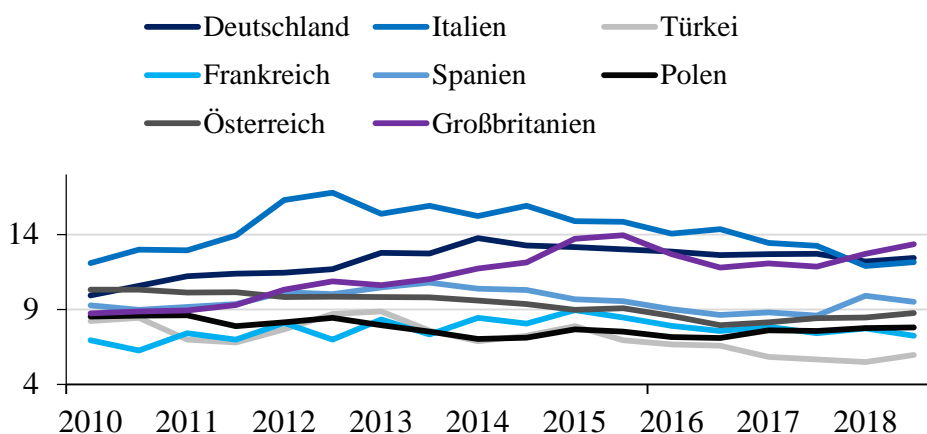


Quelle: Statistisches Bundesamt (Fachserie 4, Reihe 4.3)

Damit ist das Strompreisniveau in Deutschland verglichen mit anderen Ländern mit hoher Gussproduktion wie bspw. der Türkei, Frankreich, Polen, Spanien etc. relativ hoch. Die Industriestrompreise der vorge-

nannten Länder lagen 2017 rd. 30 % bis 50 % unter den deutschen Vergleichswerten (Frankreich und Polen rd. 40 %).

Abbildung 34: Entwicklung der durchschnittlichen Industriestrompreise in ausgewählten Ländern 2010–2017 in Eurocent pro Kilowattstunde

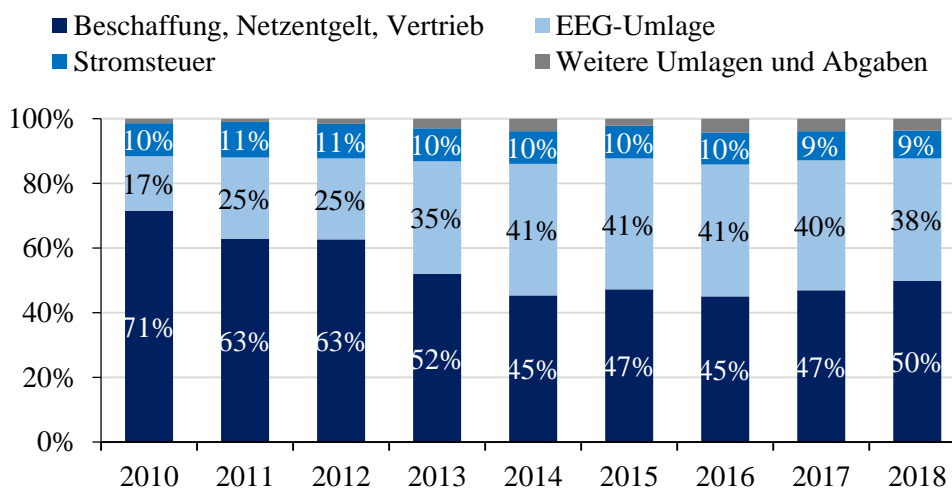


Quelle: Statistisches Bundesamt: Daten zur Energiepreisentwicklung, Lange Reihen von Januar 2000 bis April 2018; Strompreise in Cent/kWh für Abgabe an die Industrie, Jahresverbrauch 2.000 MWh bis unter 20.000 MWh einschließlich Verbrauchssteuern, ohne Mehrwertsteuer

Einen wesentlichen Anteil an der Energiekostenbelastung deutscher Gießereiunternehmen dürfte u. a. die im internationalen Vergleich hohe Belastung der Strompreise in Deutschland mit Steuern und Abgaben, wie bspw. der EEG-Umlage haben.

Die EEG-Umlage machte 2017 rund 40 % des gesamten durchschnittlichen Industriestrompreises in Deutschland aus. Weitere 13 % des Preises entfielen auf die Stromsteuer (9 %) sowie weitere Abgaben und Umlagen (4 %). Der Anteil der Kosten für Strombeschaffung, Netzentgelt und Vertrieb ging in den vergangenen Jahren deutlich zurück. Für Unternehmen mit besonders energieintensiver Tätigkeit besteht unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit, von der EEG-Umlage befreit zu werden. Von dieser Möglichkeit machten 2017 121 Gießereiunternehmen mit 138 Betrieben Gebrauch. Somit profitierte nicht einmal jedes dritte Gießereiunternehmen und lediglich etwa jeder dritte Betrieb von einer Ausgleichsregelung. Alle anderen Betriebe hatten demnach Stromkosten in Höhe des Industriestrompreises inklusive EEG-Umlage zu tragen.

Abbildung 35: Zusammensetzung des Industriestrompreises in Deutschland in Prozent



Quelle: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., eigene Berechnungen 2.000 MWh bis unter 20.000 MWh einschließlich Verbrauchssteuern, ohne Mehrwertsteuer

Die Differenz des Strompreisniveaus in Deutschland zu dem, wesentlicher anderer europäischer Länder mit hoher Gussproduktion, entspricht in etwa dem Anteil der EEG-Umlage am durchschnittlichen deutschen Industriestrompreis 2017. Eine Reduzierung der EEG-Umlage auf null Cent je Kilowattstunde hätte (ohne Berücksichtigung der Möglichkeit zur Befreiung von der EEG-Umlage) im Jahr 2016 ceteris paribus eine rechnerische Ersparnis für die deutsche Gießereiindustrie von rd. 2 % des Bruttoproduktionswertes bzw. etwa 300 Mio. Euro zur Folge gehabt.

## Protektionismus und Handelsbeschränkungen

Nachdem die USA mit Wirkung zum 1. Juni 2018 bereits Einfuhrzölle auf Stahl und Aluminium aus Europa verhängt haben, hat US-Präsident Donald Trump wiederholt auch mit der Verhängung von Zöllen auf Autoimporte aus europäischen Ländern gedroht. Hieraus können der Gießereibranche in Deutschland direkte oder indirekte negative Effekte drohen. Ein direkter Effekt auf zukünftiges Geschäftsvolumen könnte infolge verringerter direkter Exporte in die USA drohen, ein indirekter Effekt durch „Umleitungseffekte“, bspw. durch infolge von Einfuhrbeschränkungen seitens der USA steigende Importe von Guss- und anderen Produkten nach Europa.

Während die deutsche Gießereiindustrie von den bereits in Kraft getretenen Zöllen allenfalls am Rande durch indirekte Effekte betroffen sein dürfte, wäre dies bei der Einführung von Zöllen auf Kraftfahrzeuge aufgrund der ausgeprägten Abhängigkeit der Gießereibranche von der Kraftfahrzeugbranche als wichtigster Abnehmerindustrie voraussichtlich anders. Zu unterscheiden sind hier grundsätzlich zwei Arten möglicher Effekte: 1. direkte Effekte durch eine Verringerung der Exporte von Kraftfahrzeugen oder Kraftfahrzeugteilen in die USA und 2. indirekte Effekte durch einen Anstieg von Importen bspw. auch von Kraftfahrzeugen nach Deutschland bzw. in die EU mit der möglichen Folge eines Preisverfalls.

Sowohl direkte als auch indirekte Effekte mit weitreichenden Folgen für Gießereiunternehmen am Standort Deutschland wären im Falle der Verhängung von umfassenden Einfuhrzöllen der USA auf Kraftfahrzeuge wahrscheinlich. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wie auch das Ausmaß etwaiger Folgen durch Handelsbeschränkungen sind aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren aus heutiger Sicht nicht sicher abschätzbar.

## **Branchenweite Querschnittstrends**

### **Industrie 4.0 „smart foundry“**

Industrie 4.0 und Digitalisierung sind derzeit industrie- und branchenübergreifend in aller Munde. Hinter diesen „Buzzwords“ verbergen sich jedoch auch für die Gießereibranche sehr konkrete und praktische Möglichkeiten, Prozesse zu optimieren, sich mit Kunden und Lieferanten zu vernetzen, die eigene Effizienz zu steigern und somit auch langfristig international wettbewerbsfähig zu bleiben.

Wie jeder Umbruch bringt jedoch auch die sogenannte „4. Industrielle Revolution“ nicht nur Chancen mit sich, sondern auch Risiken, beispielsweise für die Beschäftigung. Dem Wegfall von Arbeitsplätzen durch Digitalisierung steht jedoch durch den demografischen Wandel ein gleichzeitig schrumpfendes Erwerbspersonenpotential gegenüber. Welcher dieser Effekte mittel- bis langfristig in der Gießereiindustrie die stärkeren Auswirkungen auf die Beschäftigung haben wird, ist aus heutiger Sicht nur bedingt abschätzbar.

## Fallbeispiel Casper Guss

Beispielhaft lässt sich die Umsetzung der „Gießerei 4.0“ bei Karl Casper Guss in Remchingen betrachten. Das Industrie 4.0-Konzept des Unternehmens besteht aus drei Säulen:

- VISU: Vernetzung aller betrieblichen Einrichtungen
- ERP (Enterprise-Resource-Planning): Planung/Steuerung der Prozesse mit hundertprozentiger Rückverfolgbarkeit
- EXTRANET: Zugang zu Fertigungsinformationen für Kunden

Im Rahmen von „VISU“ werden alle relevanten Anlagen und Schmelzöfen sowie der gesamte Produktionsprozess mittels eines Überwachungssystems in Echtzeit gesteuert und überwacht. „VISU“ steht dabei für den Visualisierungsrechner, der den letzten Schritt des Überwachungsprozesses – die Visualisierung der erhobenen Daten für den Nutzer, also für die Mitarbeiter des Unternehmens – übernimmt. Überwacht werden mit dem Produktionsüberwachungssystem DCAS (Data by Concentration and Analysis System) des Anbieters SSSoft Durchlaufwirbelmischer, die Sandregenerierung, der Sandtransport, die Sandkühlung, der Elektroofen und die Druckluftkompressoren. Die dabei erhobenen Daten werden ausgewertet und die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur Optimierung des Produktionsprozesses genutzt. Die Überwachung und Steuerung kann dabei auch über Tablet oder Smartphone erfolgen. Konkrete Vorteile der Vernetzung im Rahmen von „VISU“ sind u. a.

- Energieeinsparung durch Auswertung von Verbrauchsdaten
- Stabilisierung der Produktionsprozesse
- höhere Flexibilität bei kurzfristigen Änderungen von Produktionsparametern
- optimale Nutzung der Aggregate
- Frühwarnsystem zur Fehlererkennung und zur Qualitätsverbesserung: Störungen werden automatisch gemeldet und Ursachen können mittels VISU aus der Ferne via Notebook, Smartphone oder Tablet analysiert werden

Im ERP-System „structura FORM“ erfolgt bei Casper Guss u. a. die Beschreibung und Kalkulation der Gussbauteile sowie die detaillierte Planung des Produktionsprozesses und aller notwendigen Ressourcen wie Maschinen, Werkzeuge, Fertigungs- und Hilfsmaterialien sowie Arbeitsgänge. Dadurch wird eine hundertprozentige Rückverfolgbarkeit aller produzierten Gussteile gewährleistet. Das System übernimmt auch die automatische Ausbuchung von Lagerbeständen und löst bei Bedarf Neubestellungen bei Zulieferern aus.

Im EXTRANET können alle Fertigungsfolgen in Echtzeit verfolgt werden, qualitätsrelevante Daten werden erfasst und dokumentiert. Kunden können in Echtzeit den Produktionsstatus ihrer bestellten Gussteile online verfolgen und Änderungswünsche zu Aufträgen erteilen.

Das Fallbeispiel Casper Guss macht deutlich, dass die Vernetzung betrieblicher Systeme auch für Gießereiunternehmen und für deren Kunden einen deutlichen Mehrwert schaffen kann. Stabilere Produktionsprozesse sowie optimale Nutzung der Aggregate und in der Folge eine höhere Gesamtanlageneffektivität sowie Termintreue sind nur einige Beispiele für sehr konkrete mögliche Effekte durch die Adaption von Industrie 4.0-Lösungen.

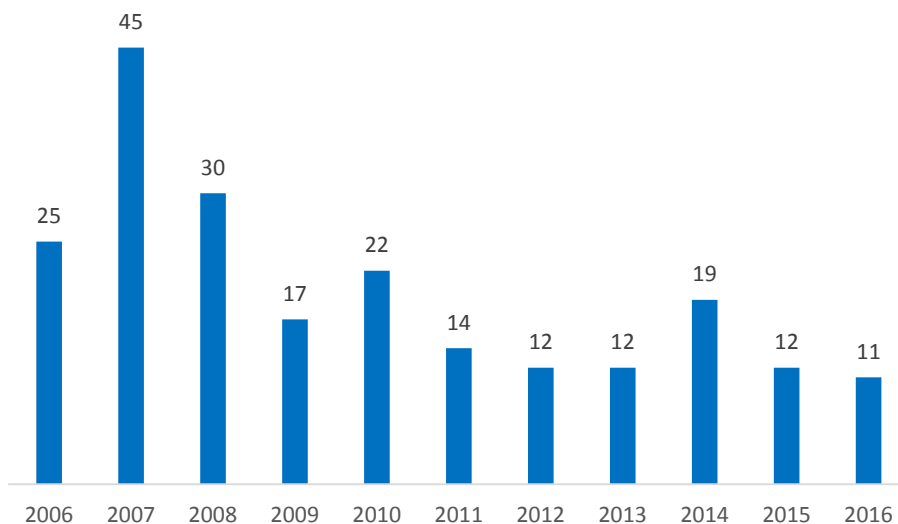
## **Konsolidierungstendenzen**

In Wirtschaftszweigen mit rückläufiger oder stagnierender Profitabilität und der daraus folgenden Notwendigkeit von Kosteneinsparungen kommt es häufig vermehrt zu Unternehmensübernahmen bzw. Fusionen. Dies hat mehrere Ursachen. Zum einen ist mit Unternehmenszusammenschlüssen häufig die Hoffnung auf mögliche Kostensynergien verbunden, die z. B. durch „economies of scale“ im Rahmen eines gemeinsamen Einkaufs etc. erwartet werden. Zum anderen sind Unternehmen in wirtschaftlicher Schieflage aus Sicht potentieller Käufer häufig besonders interessante, weil günstige, Übernahmekandidaten.

Die insbesondere in den Teilbranchen Eisen- und Stahlguss in den vergangenen Jahren angespannte wirtschaftliche Situation legt daher die Vermutung nahe, dass es zuletzt auch in der Gießereiindustrie vermehrt zu Zusammenschlüssen sowie Übernahmen gekommen sein könnte. In Abbildung 35 ist die Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen Unternehmenstransaktionen bzw. Fusionen von Gießereiunternehmen in Europa in den Jahren 2006 bis 2016 dargestellt.



Abbildung 36: Anzahl erfolgreich abgeschlossener Unternehmenstransaktionen von Gießereiunternehmen in Europa 2006–2016



Quelle: Capital IQ Transaction Screening Report

Anmerkung: ausschließlich M&A (Zusammenschlüsse oder Unternehmenskäufe), nur abgeschlossene Deals (effective oder closed) berücksichtigt

Es ist ersichtlich, dass die Zahl der Unternehmenstransaktionen in Europa nach einem Höhepunkt von 45 Transaktionen in 2007 im Anschluss an die Finanz- und Wirtschaftskrise zunächst deutlich zurückging und sich seit 2011/12 auf einem Niveau von durchschnittlich etwa 12 bis 13 Transaktionen pro Jahr bewegt. Ein Anstieg der M&A-Aktivität („Mergers and Acquisitions“, engl. Unternehmenszusammenschlüsse und -verkäufe) im Zuge der rückläufigen Aktivität im Bereiche FE-Guss seit 2013/14 ist bisher nicht erkennbar.

Ein aktuelles Beispiel für ein Gießereiunternehmen, das in den vergangenen Jahren gleich mehrere Eigentümerwechsel erlebt hat, ist die Neue Halberg-Guss GmbH (NHG), Saarbrücken, mit Standorten in Saarbrücken und Leipzig. Nach einer Insolvenz im Jahre 2009 wurde das Unternehmen 2011 von der niederländischen Private-Equity-Gesellschaft HTP Investments übernommen. Im Sommer 2017 verkaufte HTP die Neue Halberg Guss an die SDL Süddeutsche Beteiligungs GmbH, die wiederum im Januar 2018 an die deutsch-bosnische Prevent-Gruppe verkaufte.

Die jüngsten Entwicklungen bei der NHG sind jedoch nicht nur ein Beispiel für intensive Übernahmeaktivitäten innerhalb kurzer Zeit, sondern sie werfen nach Lesart vieler Beobachter auch ein Licht auf einen beispielhaften Machtkampf zwischen Automobilzulieferer und OEM und verdeutlichen im konkreten Fall, dass die Motivation potentieller Unternehmenskäufer mitunter undurchsichtig sein kann. So versucht der neue Eigentümer der NHG, die Prevent-Gruppe, nach Einschätzung zahlreicher Beobachter bereits seit 2015, mit teilweise fragwürdigen Methoden, gegenüber ihrem wichtigen und langjährigen Kunden Volkswagen vorteilhaftere Konditionen durchzusetzen. Nachdem 2015 zunächst der zur Prevent-Gruppe gehörende brasilianische Automobilzulieferer Keiper die Lieferung von Fahrzeugsitzen an VW aussetzte, was schließlich zur Kündigung des Liefervertrags durch VW führte, folgten ähnliche Vorgänge mit weiteren Prevent-Tochterunternehmen, u. a. auch in Deutschland (z. B. ES Automobilguss, Car Trim). Dass nun Mitte 2018 nur wenige Monate nach der Übernahme der NHG durch die Prevent-Gruppe auch hier ein Konflikt mit dem Großabnehmer Volkswagen eskaliert, legt die Vermutung nahe, dass es bei der Übernahme der NHG durch Prevent möglicherweise auch oder gar primär um die vermeintliche Stärkung der Prevent-Gruppe im Machtkampf mit dem Volkswagenkonzern ging.

### **Arbeits- und Gesundheitsschutz: Neuer Arbeitsplatzgrenzwert für alveolengängige Stäube ab 2019**

An verschiedenen Stellen des Produktionsprozesses von Gießereien entstehen verfahrensbedingt Stäube, die beim Einatmen gesundheitliche Schäden verursachen können. Je nach Beschaffenheit der eingeatmeten Staubpartikel können die Lunge, die Bronchien sowie Schleimhäute der Atemwege und der Augen betroffen sein. Eine besonders lange Verweildauer im menschlichen Körper und ein entsprechend hohes Gesundheitsrisiko haben alveolengängige Staubpartikel (sog. „A-Staub“, früher auch „Feinstaub“) mit einer Größe  $<0,01$  mm, die aufgrund ihrer geringen Größe bis in die Lungenbläschen (Alveolen) eindringen und von dort nicht mehr ausgeatmet werden können. Asthma, Bronchitis, Lungenkrebs oder Silikose (Staublunge) können mögliche Folgen einer Exposition mit A-Staub sein.

In 2014 wurde der gesetzliche Grenzwert für die Belastung mit A-Staub am Arbeitsplatz von  $3 \text{ mg/m}^3$  auf  $1,25 \text{ mg/m}^3$  gesenkt. Durch Nutzung von Ausnahmeregelungen war es bis Jahresende 2018 jedoch prinzipiell ausreichend, den alten Grenzwert von  $3 \text{ mg/m}^3$  einzuhalten.

Ergebnisse der MEGA-Auswertungen des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung aus September 2018 deuten darauf hin, dass insbesondere in den Bereichen Schmelzen, Gießen, Putzen und Strahlen der neue gesetzliche Grenzwert von 1,25 mg/m<sup>3</sup> Belastung mit A-Staub von deutschen Gießereibetrieben bis in die jüngere Vergangenheit vielfach nicht eingehalten wurde. Um Gesundheitsschäden bei Mitarbeitern sowie etwaige Bußgelder oder Schadensersatzforderungen für Gießereiunternehmen zu vermeiden, ist das umfassende Einhalten der vorgeschriebenen Grenzwerte sowohl aus Mitarbeiter- wie auch aus Unternehmenssicht unbedingt erstrebenswert. Erster Ansatz zur Reduzierung der Staubexposition ist die Vermeidung der Entstehung von Staub. Wo dies, wie vielfach im Produktionsprozess von Gießereien, nicht vermeidbar ist, ist die Investitionen in moderne Absaugeinrichtungen an staubemittierenden Anlagen bzw. Arbeitsplätzen eine naheliegende Möglichkeit zur Verringerung der Belastung mit Stäuben. Weitere Ansätze sind die Vermeidung der Ausbreitung von Stäuben von belasteten auf unbelastete Arbeitsbereiche oder die Vermeidung von Staubablagerungen.

## **Trends in der Endabnehmerindustrie Automotive**

### **Wachsende Bedeutung der Elektromobilität: Disruption im Straßenfahrzeugbau?**

Eine große Herausforderung für die deutsche wie auch die internationale Gießereiindustrie dürfte in den kommenden Jahren voraussichtlich die zunehmende Bedeutung alternativer Antriebstechnologien, insbesondere des Elektromotors, im Kraftfahrzeugbau sein. Hintergrund für diese Entwicklung ist die von zahlreichen Staaten politisch beschlossene Reduzierung der weltweiten Treibhausgasemissionen mit dem Ziel, das Ausmaß menschengemachter Klimaveränderungen zu begrenzen.

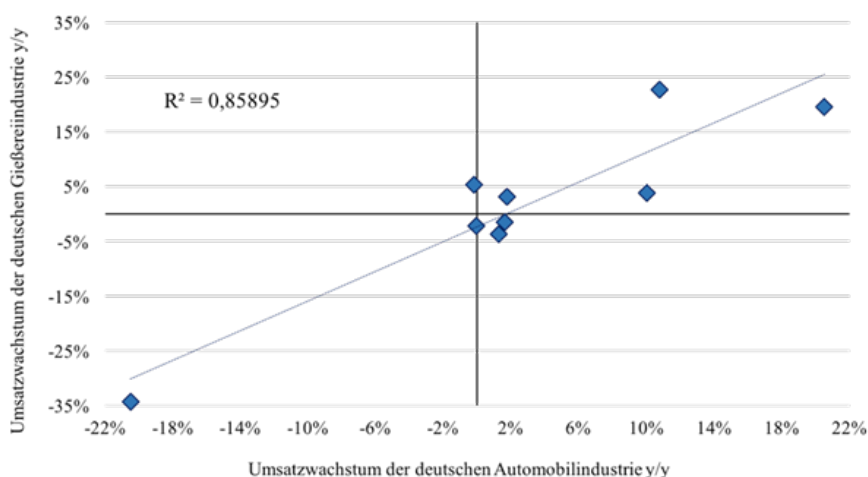
Im Pariser Klimaabkommen von 2015 verpflichteten sich die 175 Unterzeichnerstaaten, ihren Ausstoß von Treibhausgasen, insbesondere von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in den kommenden Jahrzehnten massiv zu reduzieren. Ziel ist die Begrenzung der durch eine Erhöhung der Treibhausgaskonzentration in der Erdatmosphäre hervorgerufenen Erwärmung derselben auf maximal zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau (bis ca. Mitte des 18. Jahrhunderts). Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die deutschen Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Referenzjahr 1990 um 40 % zu verringern und hat die-

ses und darüberhinausgehende Ziele im „Klimaschutzplan 2050“ formuliert. Bis 2030 ist demnach eine Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von 50 % gegenüber 1990 geplant, bis 2040 von 70 %. Im Jahr 2050 sollen die Treibhausgasemissionen nur noch 5 % bis maximal 20 % des Niveaus von 1990 erreichen.

Der Straßenverkehr war 2016 für 17,6 % der deutschen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Insofern werden die von der Bundesregierung ausgegebenen Ziele ohne einen signifikanten Beitrag des Straßenverkehrssektors voraussichtlich kaum zu erreichen sein. Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, welche Auswirkungen diese Entwicklung voraussichtlich auf die Gießereibranche in Deutschland haben wird.

Der Straßenfahrzeugbau war 2016, wie bereits in den vorangegangenen Jahren, gemessen am Gussvolumen die mit Abstand größte Abnehmerbranche der deutschen Gießereiindustrie. So entfielen 84 % des produzierten Eisen- und Stahlgussvolumens sowie 55 % des produzierten Nichteisen-Gussvolumens auf die Produktion von PKW und LKW und sonstigen Kraftfahrzeugen. (siehe Abbildung 16). Deutlich wird die große Abhängigkeit der Gießereiindustrie von der Automobilbranche auch daran, dass ihre Umsatzentwicklung in den vergangenen Jahren stark positiv mit derjenigen der deutschen Automobilindustrie korreliert war (siehe Abbildung 37).

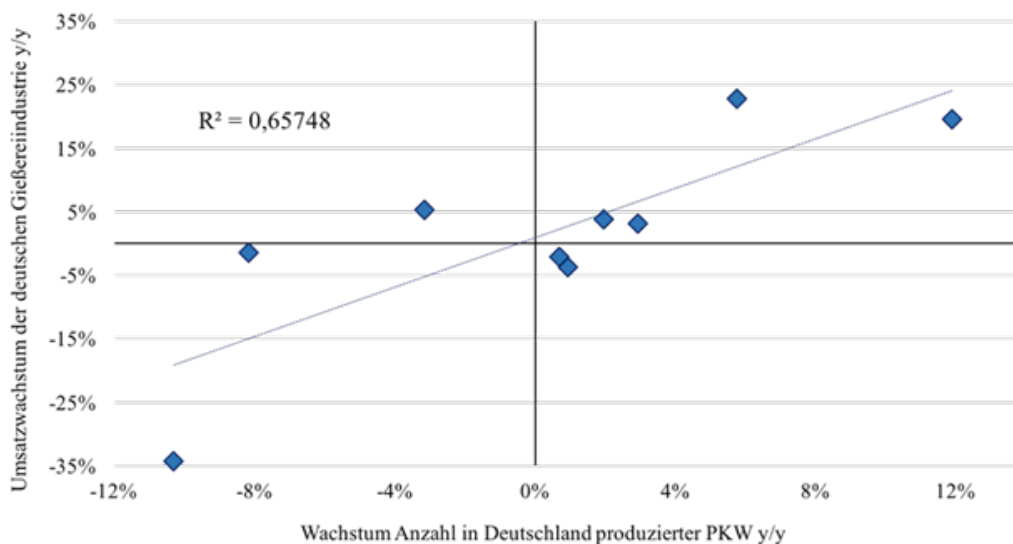
Abbildung 37: Korrelation Umsatzentwicklung Gießereiindustrie y/y und Umsatzentwicklung Automobilindustrie y/y in Deutschland, 2008–2016



Quellen: BDG, Statista, eigene Berechnungen und eigene Abbildung

Auch mit der jährlichen Veränderung der Anzahl der in Deutschland produzierten PKW ist der Umsatz der deutschen Gießereiindustrie in signifikantem Maße positiv korreliert, wie Abbildung 38 verdeutlicht.

Abbildung 38: Korrelation Umsatzentwicklung Gießereiindustrie y/y und Entwicklung Anzahl in Deutschland produzierter PKW y/y, 2008–2016



Quellen: BDG, Statista, eigene Berechnungen und eigene Abbildung

Gießereien liefern eine Vielzahl verschiedener Bauteile für Kraftfahrzeuge (Aufzählung nicht abschließend).

Motoren- und Getriebebauteile:

- Ansaug- und Abgaskrümmen
- Getriebegehäuse
- Motor-/Zylinderblock
- Ölwanne
- Pumpengehäuse
- Turbolader
- Verdichtergehäuse
- Wellen (Kurbelwellen, Nockenwellen, Ausgleichswellen)
- Zylinderköpfe

Fahrwerk und sonstige Bauteile:

- Achsschenkel
- Achszapfen
- Bremscheiben
- Bremsträger

- Bremstrommeln
- Querlenker
- Radnaben
- Schwenklager

Um die Implikationen einer verstärkten Nutzung alternativer (elektrischer) Antriebstechnologien im Straßenfahrzeugbau für die Gießereiindustrie abschätzen zu können, scheint es zielführend, die im Kraftfahrzeugbau Verwendung findenden Gussbauteile in zwei Kategorien zu gliedern:

- Gussbauteile, die ausschließlich in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor verbaut werden und
- Gussbauteile, die in Straßenfahrzeugen unabhängig von der genutzten Antriebstechnologie verbaut werden.

Das Ergebnis dieser Kategorisierung ist Tabelle 2 zu entnehmen. Es wird deutlich, dass ein signifikanter Anteil der auf den Straßenfahrzeugbau als Endabnehmerindustrie entfallenden Bauteile ausschließlich in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor verbaut werden.

*Tabelle 2: Verwendung von Gussbauteilen in Straßenfahrzeugen*

<b>Relevanz des Gussbauteils für Fahrzeuge</b>	
<b>mit Verbrennungsmotor</b>	<b>unabhängig von der Antriebstechnologie</b>
Ansaug- und Abgaskrümmern	Achsschenkel
Motor-/Zylinderblöcke	Achszapfen
Ölwannen	Bremsscheiben
Turbolader	Bremsträger
Verdichtergehäuse	Bremstrommeln
Zylinderköpfe	Querlenker
	Radnaben
	Schwenklager

*Quelle: Fachliteratur*

Ein entsprechend hoher Anteil der Umsatzerlöse sowie des Ergebnisses der Gießereibranche in Deutschland wird demnach mit der Produktion von Bauteilen generiert, die ausschließlich in Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor verbaut werden. Ein signifikant steigender Anteil alternativer Antriebstechnologien an den neu gebauten Fahrzeugen hätte demnach potentiell signifikante Auswirkungen auf die zukünftige Auftrags- sowie

Ertragslage der deutschen Gießereiindustrie. Im Folgenden Abschnitt soll das voraussichtliche Ausmaß sowie die Geschwindigkeit der erwarteten Transition zu alternativen Antriebsformen abgeschätzt werden.

Studien zu Prognosen zur Elektrifizierung des Antriebsstranges bei Kraftfahrzeugen unterscheiden i.W. folgende alternative Antriebsarten:

#### **Mild-Hybrid (MH)**

Mild-Hybrid-Fahrzeuge werden von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Dieser wird lediglich von einem Elektromotor unterstützt, der durch Rekuperation beim Bremsvorgang aufgeladen wird. Alle wesentlichen Guss-Komponenten für Verbrennungsmotor und Getriebe werden für den Bau eines Mild-Hybrids benötigt.

#### **Voll-Hybrid (engl. FH)**

Fahrzeuge mit Voll-Hybrid-Antrieb nutzen für ihren Antrieb auf kürzeren Strecken ausschließlich ihren Elektromotor, der durch zurückgewonnene Bremsenergie aufgeladen wird. Für längere Strecken wird aufgrund der begrenzten Batteriekapazität auf den vollständig vorhandenen Verbrennungsmotor zurückgegriffen. Insofern werden auch hier alle wesentlichen Guss-Komponenten eines Verbrennungsmotors sowie Getriebe-Komponenten benötigt.

#### **Plug-in-Hybrid (engl. PHEV)**

In Abgrenzung zu Mild- und Voll-Hybrid-Fahrzeugen, kann die Batterie eines Plug-in-Hybrids nicht nur mit zurückgewonnener Bremsenergie aufgeladen werden, sondern auch direkt über eine externe Stromquelle (i. d. R. Steckdose). Aufgrund der gegenüber „klassischen“ Hybriden regelmäßig größeren Akku-Kapazität ist auch die rein elektrische Reichweite bei PHEVs höher. Dennoch ist auch hier ein Verbrennungsmotor weiterhin Bestandteil des Fahrzeugs, sodass für den Bau alle wesentlichen Motor- und Getriebekomponenten eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor benötigt werden.

#### **Elektrofahrzeug (engl. Battery Electric Vehicle, BEV)**

BEVs verfügen ausschließlich über einen Elektromotor, der die benötigte Energie aus einer aufladbaren Batterie bezieht. Sämtliche Komponenten von Verbrennungsmotoren wie bspw. Motorblock, Zylinderköpfe oder Abgaskrümmer werden somit beim Bau von Elektrofahrzeugen nicht benötigt. Dies gilt in eingeschränktem Umfang auch für (Schalt-) Getriebe-Komponenten, die von Elektrofahrzeugen grundsätzlich nicht benötigt werden, da ihre maximale Drehzahl um ein mehrfaches höher ist, als die eines Verbrennungsmotors, wodurch alle Geschwindigkeiten in einem Gang abgedeckt werden können. Elektrofahrzeuge verfügen zwar auch

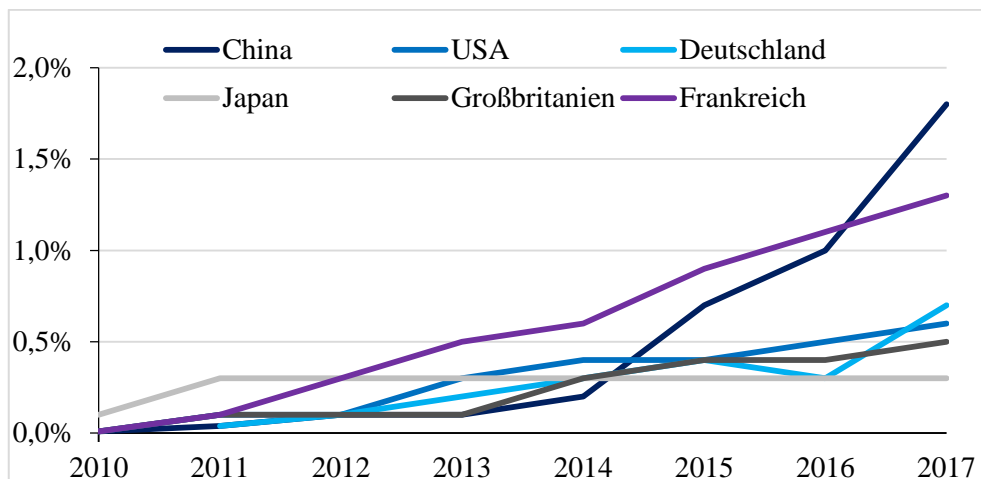
über ein Getriebe zur Übertragung der Antriebsenergie auf die Räder, dieses ist jedoch regelmäßig deutlich einfacher konstruiert als ein mehrgängiges Schaltgetriebe und seine Produktion daher mit geringeren Kosten und einer geringeren Wertschöpfungstiefe verbunden.

Neben den vorgenannten Antriebsarten gibt es weitere Technologien (wie bspw. Fahrzeuge mit Elektromotor mit Wasserstoff als Energieträger) die derzeit jedoch keine flächendeckende Anwendung finden und daher im Folgenden nicht weiter betrachtet werden. Von den hier betrachteten Fahrzeugtypen ist das Elektrofahrzeug (BEV) der einzige Fahrzeugtyp, der gänzlich ohne wesentliche in Verbrennungsmotoren und Schaltgetrieben verbaute Guss-Bauteile auskommt. Entscheidend für die zukünftige Nachfrage nach Gussbauteilen in der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie dürfte daher unter anderem sein, wie schnell der Anteil reiner Elektrofahrzeuge an den gesamten Neuzulassungen in Deutschland, Europa sowie den anderen großen Märkten (insbesondere USA, China) zunimmt. Um diese Entwicklung abschätzen zu können, bietet es sich an, die Entwicklung des Marktanteils von BEVs in wesentlichen Absatzregionen zunächst retrospektiv zu betrachten.

In Abbildung 39 ist die Entwicklung des Marktanteils reiner Elektrofahrzeuge (BEVs) in sechs der sieben größten Absatzmärkte für PKW weltweit in den Jahren 2013 bis 2017 abgetragen. Der weltweit fünftgrößte PKW-Markt, Indien, findet hier aufgrund des sehr geringen Marktanteils reiner Elektrofahrzeuge (<0,1 % in 2017) keine Berücksichtigung. In vier der sechs hier dargestellten Absatzmärkte lag der Marktanteil von BEVs 2017 bei deutlich unter 1 %. Lediglich in Frankreich und China war mit rd. 1,3 % bzw. 1,8 % Marktanteil mehr als jedes 100. neu zugelassene Fahrzeug ein BEV. Diese niedrigen Werte dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass insbesondere in China, Frankreich und Deutschland in den vergangenen Jahren ein beträchtlicher Anstieg der neu zugelassenen Elektrofahrzeuge zu verzeichnen war. So lag der Zuwachs im Zeitraum 2013 bis 2017 in China bei knapp 140 % p. a., in Großbritannien bei 50 % p. a., in Deutschland bei 47 % p. a., in Frankreich bei 31 % p. a. und in den USA bei 22 % p. a., nur in Japan war mit 5 % p. a. eine weniger dynamische Entwicklung zu beobachten. Diese Wachstumsraten lagen damit in allen betrachteten Märkten deutlich über denen des jeweiligen Gesamtmarkts für PKW (s. Tabelle 3), allerdings sind die hohen Raten dem niedrigen Ausgangsniveau geschuldet.



Abbildung 39: Entwicklung des Marktanteils von Elektrofahrzeugen (BEV) in ausgewählten Absatzmärkten, in Prozent des gesamten Absatzes, 2010–2017



Quelle: OECD/IEA: Global EV Outlook 2018

Die weitere Entwicklung des Anteils von Elektrofahrzeugen und Hybriden an den Neuzulassungen in verschiedenen regionalen Märkten sowie weltweit hängt von einer Vielzahl verschiedener Faktoren ab:

- Politische Rahmenbedingungen (finanzielle Förderung von Elektrofahrzeugen, Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor bis hin zu Fahrverboten aus Klima- bzw. Umweltschutzerwägungen)
- Adaption durch OEMs (Geschwindigkeit der Anpassung der Produktpaletten, technische Weiterentwicklung, insbesondere im Hinblick auf Reichweite, Preisentwicklung)
- Akzeptanz/Nachfrage bei Verbrauchern (Attraktivität im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen, z. B. hinsichtlich Kaufpreis, laufenden Kosten, Reichweite etc.)
- Ausbau der Ladeinfrastruktur (staatlich und/oder privat finanziert)

Zwischen den vorgenannten Faktoren bestehen wiederum wechselseitige Abhängigkeiten. So ist die Attraktivität von Elektrofahrzeugen aus Verbrauchersicht abhängig von komparativen Vor- bzw. Nachteilen gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor bspw. bezogen auf die Reichweite oder den Kaufpreis. Die Bereitschaft der Autobauer, ihre Produktpaletten um batterieelektrisch angetriebene Modelle zu erweitern, dürfte wiederum maßgeblich von der verbraucherseitigen Nachfrage abhängen. Auch die politischen Rahmenbedingungen können bspw.

über eine mögliche Subventionierung von Elektrofahrzeugen, die Förderung des Ausbaus der Ladeinfrastruktur oder über die Verhängung von Fahrverboten für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor einen direkten oder indirekten Einfluss auf Kaufentscheidungen von Verbrauchern sowie Produktionsentscheidungen von Autobauern haben.

*Tabelle 3: Jährliches Wachstum der Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen und PKW insgesamt in Prozent p. a. 2013–2017*

<b>BEV</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>CAGR 2013– 2017</b>
China	+235 %	+200 %	+75 %	+82 %	+138 %
UK	+154 %	+48 %	+4 %	+29 %	+50 %
Deutschland	+57 %	+45 %	–6 %	+121 %	+47 %
Frankreich	+20 %	+63 %	+26 %	+19 %	+31 %
USA	+33 %	+12 %	+22 %	+20 %	+22 %
Japan	+9 %	–35 %	+48 %	+17 %	+5 %
<b>Gesamtmarkt</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>CAGR 2013– 2017</b>
China	+13 %	+9 %	+17 %	+7 %	+11 %
UK	+11 %	+8 %	+2 %	+3 %	+6 %
Deutschland	+1 %	+6 %	+5 %	+1 %	+3 %
Frankreich	+0 %	+7 %	+7 %	+1 %	+4 %
USA	+24 %	+6 %	+3 %	–6 %	+6 %
Japan	+4 %	–10 %	–1 %	+28 %	+4 %

*Quelle: OECD/IEA: Global EV Outlook 2018, eigene Berechnungen*

Angesichts der vorgenannten zahlreichen Einflussfaktoren auf die weitere Entwicklung der Nachfrage sowie des Angebots an Elektrofahrzeugen ist eine präzise Prognose der weiteren Entwicklung des Marktanteils kaum möglich. Dennoch sollen im Folgenden einige Prognosen zum Thema gegenübergestellt werden. Diese basieren auf unterschiedlichen Annahmen bezüglich wesentlicher Rahmenbedingungen wie Ölpreis, Strompreis, Umfang staatlicher Förderung von Elektromobilität etc. und bilden daher in ihrer Gesamtheit einen recht umfassenden Überblick über mögliche Entwicklungen. Die Boston Consulting Group geht in ihrer Marktanalyse „The Electric Car Tipping Point“ davon aus, dass Elektrofahrzeuge ab etwa 2025/2030 aus ökonomischer Sicht für Verbraucher

attraktiv werden (S. 3). Bis zu diesem Zeitpunkt werden politische Vorgaben als primärer Treiber für die Nachfrage nach BEVs gesehen.

*Tabelle 4: Prognosen zum Marktanteil von Elektrofahrzeugen (BEVs) an den gesamten Neuzulassungen von PKW*

Quelle	Markt	2020	2025	2030
PwC	EU	~2 %	~15 %	~37 %
Lazard, Roland Berger		4 %	11 %–18 %	k.A.
BCG		1 %	13 %	22 %
BCG	USA	1 %	8 %	20 %
Lazard, Roland Berger		2 %	2 %–7 %	k.A.
BCG	China	2 %	6 %	17 %
BCG	Japan	2 %	4 %	12 %
BCG	Welt	1 %	6 %	14 %

*Quellen: PwC: Autofacts Analyse; Lazard/Roland Berger: Global Automotive Supplier Study 2018; BCG: The Electric Car Tipping Point, 2017; Center of Automotive Management*

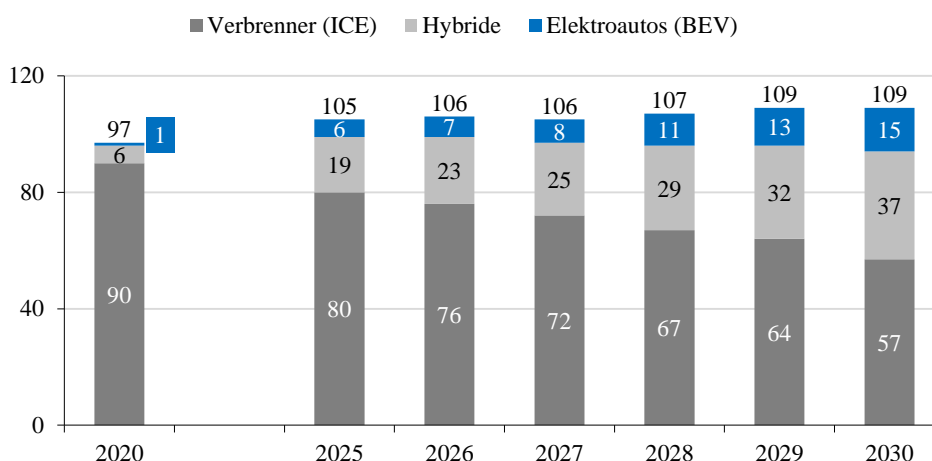
Die in der Tabelle 4 zusammengefassten Prognosen zur Entwicklung des Marktanteils von Elektrofahrzeugen bis 2030 bewegen sich für einzelne regionale Märkte weitgehend in vergleichbaren Größenordnungen, zeigen jedoch auf, dass für verschiedene Weltregionen eine unterschiedlich schnelle Transition zu Elektrofahrzeugen erwartet wird. Mit einem erwarteten BEV-Marktanteil von 11 % bis 18 % in 2025 und 22 % bis 37 % wird Europa in einer Vorreiterrolle gesehen. Dies korreliert mit den in der EU besonders strengen Emissionsvorgaben für Straßenfahrzeuge, die voraussichtlich ab ca. 2020 nur durch verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen erreicht werden können (s. BCG Studie S. 6) und geht einher mit der Einschätzung seitens BCG, dass bis etwa 2025 Regulierung bzw. politische Rahmenbedingungen der wesentliche Treiber für das Wachstum der Elektromobilität sein wird. Auch für die USA wird mit einem leicht über dem weltweiten Durchschnitt liegenden Anstieg des Marktanteils von BEVs bis 2025 bzw. 2030 gerechnet. Weltweit wird jedoch bis 2030 nicht mit einem Anstieg des Anteils elektrischer Fahrzeuge an den gesamten Neuzulassungen über 15 % gerechnet. Auf Basis der BCG-Studie „The Electric Car Tipping Point“ ergeben sich unter Berücksichtigung eines wachsenden Gesamtmarkts für PKW und leichte

Nutzfahrzeuge folgende Prognosen für die Anzahl der produzierten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor (ohne Hybride, Zahlen gerundet auf 100.000):

- 2017: 86,5 Mio.
- 2020: 90,2 Mio. (+4 % ggü. 2017)
- 2025: 79,8 Mio. (–8 % ggü. 2017)
- 2030: 56,7 Mio. (–34 % ggü. 2017)

Bis zum Jahr 2020 ist gemäß Prognose von BCG aufgrund des wachsenden PKW-Gesamtmarktes mit einem Anstieg der produzierten Personenkraftfahrzeuge mit Verbrennungsmotor um rd. 4 % gegenüber 2017 zu rechnen. In den Folgejahren bis 2025 geht die Zahl der produzierten Verbrenner dann gemäß Prognose zunächst leicht, ab 2025 dann immer stärker zurück. Grund für die prognostizierte Beschleunigung des Wandels ist hierbei das erwartete Erreichen der ökonomischen Profitabilität von Elektrofahrzeugen aus Verbrauchersicht. Wesentlicher Treiber sind die stark rückläufigen Kosten für Batterien als wesentlicher Kostenfaktor bei Elektroautos. Der Anteil von Verbrennern am Gesamtmarkt liegt laut dieser Prognose 2030 nur noch bei knapp rd. 52 %, der von Elektrofahrzeugen bei 14 %. Der restliche Markt entfällt auf Hybridfahrzeuge.

Abbildung 40: Prognose produzierte PKW und leichte Nutzfahrzeuge nach Antriebstechnologie weltweit, in Mio. Stück



Quellen: BCG: *The Electric Car Tipping Point*, 2017, eigene Berechnungen

Da Hybridfahrzeuge in jedem Fall auch über einen Verbrennungsmotor und ein Getriebe verfügen, für deren Produktion Gussbauteile benötigt werden, ist ein signifikanter nachfrageseitiger Effekt für die Gießereiindustrie durch die Umstellung auf Elektromobilität auf Basis dieser Prognose voraussichtlich vor 2025 nicht zu erwarten – bis etwa 2020 wird sich die Anzahl der weltweit produzierten Straßenfahrzeuge mit Verbrennungsmotor gegenüber 2017 voraussichtlich sogar um rd. 4 % auf dann 90 Mio. Fahrzeuge p. a. erhöhen. Ab 2020 ist dann basierend auf der BCG-Studie zunächst ein Rückgang der produzierten Fahrzeuge mit reinem Verbrennungsmotor zu erwarten, der bis zum Jahr 2023 noch durch ein Wachstum der produzierten Fahrzeuge mit Hybridantrieb kompensiert wird. Ab 2023 wird dann auch bei gemeinsamer Betrachtung von Verbrennern und Hybridfahrzeugen ein Rückgang prognostiziert, der entsprechende Auswirkungen auf die Nachfrage nach Motor- und Getriebe-Gussbauteilen haben dürfte.

### **Trend zur Vor-Ort-Produktion als Risiko für exportorientierte Gießereien?**

Seit einigen Jahren zeichnet sich eine Verlagerung der globalen KFZ-Produktion in die Regionen mit dem stärksten Nachfragewachstum ab. So erhöhte sich die jährliche Produktion von PKWs und leichten Nutzfahrzeugen in China im Zeitraum 2012 bis 2016 um rd. 10 % p. a., während das jährliche Wachstum in den entwickelten Volkswirtschaften, wie bspw. in Europa mit +4 % deutlich geringer ausfiel und in Japan und Südkorea sogar um rd. 2 % p. a. zurückging.

Tabelle 5: Wachstum der PKW-Produktion p. a. nach Regionen in Prozent

Quelle	Markt	2020	2025	2030
PwC	EU	~2 %	~15 %	~37 %
Lazard, Roland Berger		4 %	11 %–18 %	k.A.
BCG		1 %	13 %	22 %
BCG	USA	1 %	8 %	20 %
Lazard, Roland Berger		2 %	2 %–7 %	k.A.
BCG	China	2 %	6 %	17 %
BCG	Japan	2 %	4 %	12 %
BCG	Welt	1 %	6 %	14 %

Quelle: Lazard/Roland Berger: *Global Automotive Supplier Study 2018 1* exkl. GUS und Türkei 2 USA, Kanada, Mexiko

Damit lag das Produktionswachstum im weltweit größten PKW-Absatzmarkt China deutlich über dem Wachstum des gesamten Weltmarktes. In Deutschland hingegen erreichte die inländische PKW-Produktion ihren höchsten Wert mit rd. 5,87 Mio. Fahrzeugen bereits 2011 (Quelle: VDA). Folge dieser Entwicklung ist, dass 2017 nur noch rd. 34 % (2016: 36 %) der Automobilproduktion deutscher Hersteller in Deutschland erfolgte, während mit 66 % (2016: 64 %) rund 2 von 3 Autos deutscher Hersteller im Ausland gefertigt wurden. Es ist also ein deutlicher Trend zur Vor-Ort-Produktion in den größten und am stärksten wachsenden Absatzmärkten erkennbar.

## Fazit

Die deutsche Gießereiindustrie ist eine äußerst heterogene Branche, deren zugehörige Unternehmen sich hinsichtlich ihrer Größe sowie Unternehmensstruktur, hinsichtlich ihrer Abnehmerbranchen und Absatzmärkte sowie auch hinsichtlich ihrer angewandten Verfahren und genutzten Werkstoffe stark voneinander unterscheiden. Insofern gibt es die Gießereiindustrie als eine klar abgrenzbare Branche mit konkreten Unterscheidungsmerkmalen nur bedingt. Dies spiegelt sich in den im zweiten Abschnitt dieser Studie dargestellten Entwicklungen der (finanz)wirtschaftlichen Situation der Branche und der vier nach Werkstoffen differenzierten Teilbranchen ebenso wider, wie im dritten Abschnitt, in dem einige für die Branche maßgebliche Entwicklungstrends beleuchtet worden sind.

Die Betrachtung der wirtschaftlichen Situation der Branche verdeutlicht, dass Leicht- und Buntmetallgießereien seit etwa 2013 eine positivere Entwicklung der Auftragseingänge, Produktionsmengen sowie Umsatzerlöse verzeichnen konnten als Eisen- und Stahlgießereien. Nichtsdestotrotz waren deutsche Eisen- und Stahlgießereien 2016 mit rd. 5 % des weltweit produzierten FE-Gussvolumens viertgrößter FE-Gussproduzent weltweit und mit rd. 35 % der CAEF-Produktion unangefochener Spitzenreiter unter den 22 in der European Foundry Association vertretenen Volkswirtschaften. Insgesamt ergibt sich bei der Analyse der wirtschaftlichen Situation der Branche ein nach Teilbranchen wie auch nach Einzelunternehmen sehr differenziertes Bild. Insbesondere FE-Gießereien hatten in den Jahren 2013 bis 2016 mit teils stagnierend oder rückläufigen Umsatzerlösen zu kämpfen. Mit Eintritt der deutschen Volkswirtschaft in eine Phase der Hochkonjunktur 2017 zeichnet sich hier allerdings eine Entspannung ab.

Um ihren Spitzenplatz in Europa und ihre starke internationale Position auch mittel- und langfristig halten zu können, wird es für die deutsche Gießereibranche entscheidend sein, auf aktuelle Trends und Entwicklungen klug zu reagieren, sich auf bevorstehende Herausforderungen frühzeitig einzustellen und neue sich bietende Chancen zu nutzen. Die beschriebenen Entwicklungstrends sind in ihrer Art dabei genauso vielfältig und heterogen wie die Branche selbst. Die Schaffung und Sicherung stabiler und im internationalen Wettbewerb fairer Wettbewerbsbedingungen beispielsweise ist ein schon heute relevantes Thema, das im Zuge eines möglicherweise bevorstehenden von den USA ausgehenden internationalen Handelskonflikts auch für die Gießereiindustrie weiter an Bedeutung gewinnen könnte. Auch das Thema im internationalen Vergleich angemessener Energiepreise und einer entsprechenden Politik ist

nach wie vor von großer Bedeutung für die Branche. Politische und zivilgesellschaftliche Arbeit der Gewerkschaften und anderer gesellschaftlicher Kräfte scheint hier ein geeignetes und wichtiges Mittel, auf die Notwendigkeit zur Schaffung fairer und wettbewerbsneutraler Rahmenbedingungen aufmerksam zu machen.

Das Thema „Industrie 4.0“ ist derzeit in aller Munde und macht auch vor der deutschen Gießereiindustrie nicht halt. Zum einen entsteht hier ein potentieller Wachstumsmarkt für qualitativ hochwertige und innovative gegossene Bauteile, zum anderen bieten Automatisierungslösungen die Chance auf deutliche Produktivitätszuwächse in der eigenen Produktion. Allerdings bringen die genannten Entwicklungen auch Fragestellungen und Herausforderungen mit sich: welche Auswirkungen auf die Beschäftigung sind mit (Teil-)Automatisierungen der Produktion möglicherweise verbunden? Wer profitiert wie stark von Produktivitätszuwächsen?

Wesentliche potentiell „disruptive“ Veränderungen zeichnen sich in der insbesondere für den FE-Guss größten Abnehmerbranche, der Automobilindustrie, ab. Zahlreiche Marktbeobachter und Analysten prognostizieren heute eine deutlich schnellere „Transition“ der Automobilindustrie von Verbrennungsmotoren als bisher meistgenutzter Antriebstechnologie hin zu Elektromotoren, als dies noch vor wenigen Jahren wahrscheinlich schien. Als wesentlicher Treiber werden derzeit noch politische Regulierung sowie Subventionierung gesehen, etwa Beginn der 2020er-Jahre rechnen Marktbeobachter darüber hinaus auch mit einer zunehmenden finanziellen Attraktivität von Elektrofahrzeugen aus Verbrauchersicht. Eine weltweit nachlassende Nachfrage nach Gussbauteilen für Verbrennungsmotoren ab spätestens 2025 scheint vor diesem Hintergrund wahrscheinlich. Die Gießereibranche sieht sich heute und in naher Zukunft einer Vielzahl von Entwicklungen gegenüber, die für Gießereien teilweise Risiken, z. T. aber auch Chancen bedeuten.



## Literaturverzeichnis

- BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (Mai 2018): BDEW-Strompreisanalyse.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2016): Klimaschutzplan 2050.
- Grote, K., & Feldhusen, J. (2007): Taschenbuch für den Maschinenbau (22. Ausg.). Berlin.
- IEA/OECD (2018): Global EV Outlook 2018.
- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (2018): Arbeitsbedingte Exposition gegenüber der einatembaren und der alveolengängigen Staubfraktion – Vorabveröffentlichung der MEGA-Auswertungen.
- Karl Casper GmbH & Co. KG (2018): Unternehmensinformationen zur Implementierung von „Industrie 4.0“-Lösungen bei Casper Guss.
- Klocke, F. (2015): Fertigungsverfahren 5, 4. überarbeitete erweiterte Auflage.
- Lazard, R. B. (2018): Global Automotive Supplier Study 2018.
- PricewaterhouseCoopers AG WPG (2016): Mit Elektrifizierung und Verbrennungsmotoren auf dem Weg in die Zukunft der Mobilität.
- S&P Global Market Intelligence (2017): Capital IQ Transaction Screening Report.
- Statistisches Bundesamt (2007–2017): Beschäftigte, Umsatz und Investitionen der Unternehmen und Betriebe des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden, Fachserie 4, Reihe 4.2.1.
- Statistisches Bundesamt (2007–2017): Betriebe, Tätige Personen und Umsatz des Verarbeitenden Gewerbes nach Größenklassen, Fachserie 4, Reihe 4.1.2.
- Statistisches Bundesamt (2007–2017): Kostenstruktur der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, Fachserie 4, Reihe 4.3.
- Statistisches Bundesamt (2008): Klassifikation der Wirtschaftszweige.
- Statistisches Bundesamt (2018): Daten zur Energiepreisentwicklung, Lange Reihen von Januar 200 bis April 2018.
- Statistisches Bundesamt (2018): Produktionsindex für das verarbeitende Gewerbe in Deutschland.
- Statistisches Bundesamt (2018): Umsatz der Betriebe im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland.
- The Boston Consulting Group (2017): The Electric Car Tipping Point.
- Zentrum Ressourceneffizienz (2015): Bestandsaufnahme Leichtbau in Deutschland.

---

Ziel der vorliegenden Branchenanalyse ist die detaillierte und umfassende Beschreibung der Gießereiindustrie in Deutschland. Neben der Branchenstruktur sowie der wirtschaftlichen Situation bildet die Beschreibung und Analyse der derzeit die Branche prägenden wesentlichen Entwicklungstrends einen inhaltlichen Schwerpunkt.

---