

# Die weltweite Gießerei-Industrie

Die World Foundry Organisation WFO vertritt 30 Mitgliedstaaten, die für einen Grossteil der weltweit erzeugten Gussteile stehen. Der Beitrag stellt Entwicklungstrends in der globalen Gießereiindustrie vor. Für die führenden Gießereinationen werden statistische Daten für die Gussteilproduktion genannt. Ein Blick auf zukünftige Entwicklungen in unserer Branche rundet den Beitrag ab.

## The Global Castings Industry

The World Foundry Organization has 30 member countries who produce the main part of the worldwide manufactured castings. The paper presents general thoughts of the global foundry industry. Specific statistics on the leading nations in casting production are shown. A view to the developments of the future completed the article.

## Die World Foundry Organization

Die WFO ist die globale technische Vereinigung für die internationale Gießereiindustrie. Sie vertritt mit ihren Mitgliedern 30 Staaten, die für die einen Grossteil der weltweit erzeugten Gussteile stehen. Um den Erfahrungsaustausch der Fachleute zu unterstützen, veranstaltet die WFO im Zweijahresrhythmus das WFO Technical Forum. In den Jahren, in denen die internationale Gießereifachmesse GIFA stattfindet, wird das Technical Forum parallel dazu in Düsseldorf durchgeführt. Die wohl wichtigste Veranstaltung der WFO ist der World Foundry Congress, der wie das Technical Forum in zweijährlichem Rhythmus stattfindet. Der letzte Kongress 2014 im nordspanischen Bilbao war mit mehr als 1000 Teilnehmern sehr erfolgreich. Eine weitere Möglichkeit zur technischen Zusammenarbeit bieten die WFO-Kommissionen für die verschiedensten Bereiche der Branche wie beispielsweise Energieeinsparung und Umweltschutz, Nicht-eisenwerkstoffe oder Eisenmetalle.

## Entwicklung der weltweiten Gussteilproduktion

Die Produktion von Gussteilen ist einer der ältesten Produktionsprozesse der Mensch-

heit. Er fasziniert Menschen, insbesondere diejenigen die unmittelbar mit ihm zu tun haben. Der Gedanke des Recyclings und des Wiedereinsatzes von Produkten stehen seit jeher im Zentrum des Verfahrens Gießen. Gießereien gibt es in nahezu jedem Land unserer Erde, die gesamte Jahresproduktion von Gussteilen beläuft sich auf mehr als 100 Millionen Tonnen. Die stetige Verbesserung der Produktionsprozesse und die Erhöhung der Produktivität sind dabei der Schlüssel für die Überlebensfähigkeit der Branche. Wichtige Abnehmerbereiche für Gussteile mit hohem Innovationsdruck sind dabei der Automobilsektor und die Luftfahrtindustrie. Negative Einflüsse auf die Gießereibranche sind in mehr als 50 weltweit existierenden Konflikten (z. B. in Russland, der Ukraine, in Syrien, Iran, Irak und Pakistan), in Schwankungen der internationalen Finanzmärkte und zögerlichem Investitionsverhalten begründet. Die regionale Entwicklung wird dabei dadurch gekennzeichnet, dass Gussteile heute in der Nähe ihrer Anwendung produziert werden. Beispiele dafür sind die Herstellung von Mercedes-Benz-Kraftfahrzeugen in China, die Produktion von Bombardier-Flugzeugen in China oder der Bau von Hyundai-Kraftfahrzeugen in Indien. Einfluss auf die Exportsituation von gegossenen Bauteilen nehmen u. a. Währungsschwankungen wie beispielsweise der starke Euro, die Energiekostensituation (in Europa sind die Energiekosten z. B. zur Zeit doppelt so hoch wie in der USA) sowie die wirtschaftliche Entwicklung in den BRICS- und MINT-Staaten. Die Bilder 1 und 2 sowie Tabelle 3 geben einen Überblick über die Situation der Gusserzeugung in den zehn wichtigsten Erzeugerländern der Welt wie-

der. Interessant hierbei ist die Tatsache, dass Deutschland bei der Menge der erzeugten Gussteile an fünfter Stelle, in der Effektivität der Produktion aber an erster Stelle weltweit steht. In den folgenden Abschnitten wird näher auf die spezifischen Punkte der Entwicklung in den wichtigsten Bereichen eingegangen.

## Europa

Die Wirtschaft in Europa ist derzeit geprägt von niedrigen Wachstumsraten, in vielen Ländern herrscht eine hohe Arbeitslosigkeit (in Italien z. B. 13 % und 43 % Jugendarbeitslosigkeit). Hohe Energiekosten verteuern die Produktion, die EU-Kommission macht ihren Einfluss auch auf die produzierenden Bereiche der Wirtschaft geltend. Der Einfluss der Automobilindustrie ist in Europa sehr deut-

Tabelle 1: Veranstaltungsorte WFO Technical Forum

2015	Düsseldorf (parallel zur GIFA)
2017	Südafrika
2019	Düsseldorf (parallel zur GIFA)
2021	Indien

Tabelle 2: Veranstaltungsorte Gießerei-Weltkongress der WFO

2014	Bilbao, Spanien (mehr als 1000 Teilnehmer)
2016	Nagoya, Japan
2018	Krakau, Polen
2020	Brasilien
2022	Korea

Tabelle 3: Die 10 wichtigsten Gusserzeuger 2013 verglichen in Tonnage und Effektivität

Land	Produktionsmenge	Effektivität Produktion
China	42,5 Mio. t	10. Platz
USA	12,8 Mio. t	2. Platz
Indien	9,3 Mio. t	8. Platz
Japan	5,3 Mio. t	6. Platz
Deutschland	5,2 Mio. t	1. Platz
Russland	4,3 Mio. t	4. Platz
Brasilien	2,9 Mio. t	7. Platz
Korea	2,4 Mio. t	5. Platz
Italien	2,0 Mio. t	9. Platz
Frankreich	1,8 Mio. t	3. Platz

Autor:

Eur. Ing. **Andrew Turner**, General-Sekretär der Weltgießereiorganisation WFO. Der Beitrag gibt den Inhalt eines Vortrages wieder, der auf dem 21. Lebedur-Kolloquium am 20. und 21. Oktober 2014 in Freiberg gehalten wurde. Deutsche Bearbeitung Dr. Hartmut Polzin

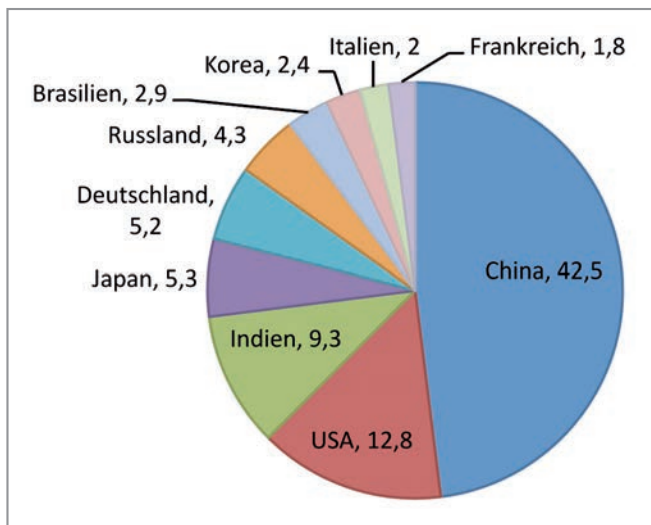


Bild 1: Die Gussproduktion der 10 wichtigsten Erzeugerländer in Mio. t im Jahr 2013

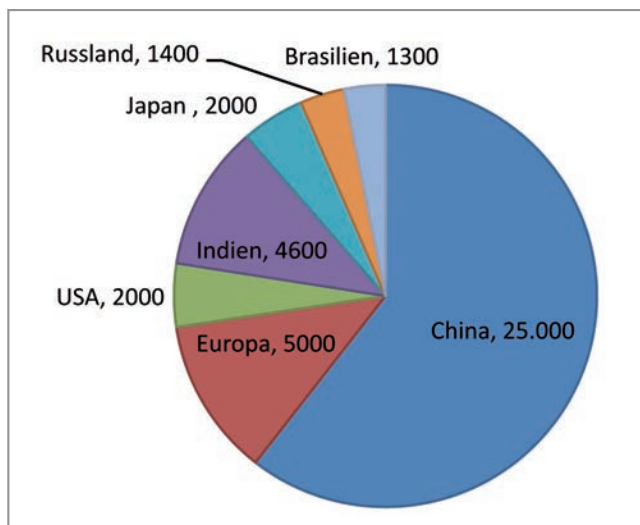


Bild 2: Anzahl der Gießereibetriebe in den wichtigsten Erzeugerländern 2013 (Deutschland 600 Gießereien)

lich ausgeprägt – mehr als die Hälfte aller hergestellten Gussteile finden Anwendung im Automotive-Sektor. Die Kunden erwarten hier Spitzentechnologie, Unterstützung durch den Lieferanten und günstige Preise. Während die Masse der hergestellten Fahrzeuge tendenziell wächst, betreiben die Gussproduzenten Gewichtseinsparung durch Materialsubstitution, Leichtbau und geringere Wandstärken. In Europa wurden 2013 rund 15 Millionen Tonnen Guss produziert, dies ist vergleichbar mit der Produktionsmenge des Jahres 2011. Ca. 5000 Gießereien erwirtschafteten einen Umsatz von 41,3 Milliarden EURO. Während die Gesamttonnage an Eisenguss gesunken ist (in China im gleichen Zeitraum Steigerung um 274 %), hat der Nichteisenbereich getrieben durch den Automobilbau zugelegt. Auch die Beschäftigtenzahlen haben sich in den meisten Betrieben erhöht. Europäische Gießereien produzieren 85 % der Gussteile für den europäischen Markt, während 15 % für den direkten Export bestimmt sind. Im Zeitraum zwischen 2014 und 2018 wird ein deutliches Wachstum erwartet, Grund dafür sind hauptsächlich der Automobilbau sowie der Maschinenbau. Augenblicklich herrscht großer Optimismus in Europa, die Entwicklung der Branche ist gekennzeichnet durch Substitution, durch intelligentes Engineering und durch die Anwendung additiver bzw. generativer Fertigungsverfahren.

### China

Seit 2010 ist die chinesische Gießereindustrie um 8 % gewachsen, 5 % Wachstum im letzten Jahr haben zur aktuellen Produktionsmenge von 44,5 Mio. Tonnen geführt. In den Jahren 2002 und 2003 betrug die

Zuwachsraten noch 22 %. In China werden lediglich 32 % der Gussprodukte für Anwendungen im Automobilbereich hergestellt, im Bereich Aluminiumguss betrug das Wachstum im letzten Jahr 17 %. Dieser Wachstumskurs wird auch durch die neue chinesische Regierung getragen, die Industrie erhält hier Unterstützung in neun Kernbereichen. Durch diese Förderprogramme sollen Produktivität und Qualität erhöht werden.

### USA

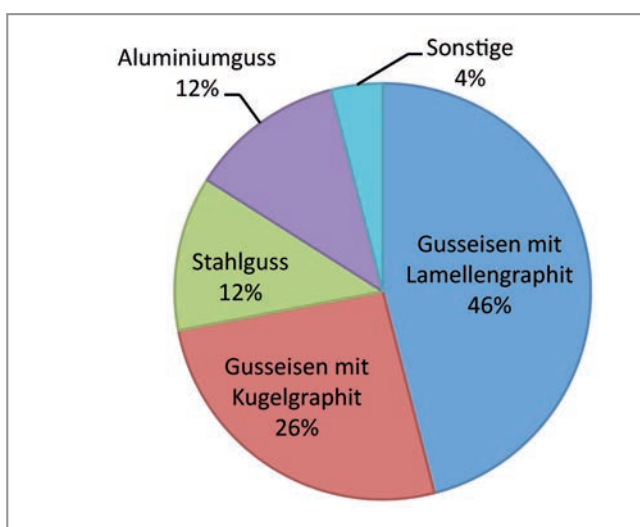
Etwa 2000 Gießereien produzieren 12,8 Mio. Tonnen Gussteile, dazu kommen 2,1 Mio. Tonnen in Mexiko und 750.000 Tonnen in Kanada. In den Jahren 2008 bis 2010 waren die Produktionsmengen rückläufig, Gründe dafür waren Produktionsverlagerungen und hohe Energiekosten. Augenblicklich herrscht großer Optimismus in der us-amerikanischen

Wirtschaft und die Voraussagen sind sehr gut. Unterstützt wird dies durch gesunkene Energiekosten, hohe Produktivität, niedrige Transportkosten und verstärkte Rückverlagerung von Produktionsanteilen. Im Jahr 1998 betrug der Importanteil an Gussteilen 7 %, 2008 lag er bei 24 % und der aktuelle Wert beträgt 21 %.

### Indien

In Indien produzieren 4600 Gießereien etwa 9,5 Mio. Tonnen Guss jährlich. 32 % werden in der Automobilindustrie verwendet, 8 % in der Landmaschinentechnik. Der Anteil von Gusseisen mit Lamellengraphit an der Gesamtproduktion liegt bei 68 %, der an Aluminiumguss bei lediglich 9 %. In den Jahren 2012 und 2013 stagnierte die indische Wirtschaft zwar, der Gießereibereich verzeichnete aber ein 10 bis 12%-iges Wachstum.

Bild 3: Produktionsanteile der Gusswerkstoffe in China im Jahr 2013



Es wurde eine Reihe von neuen Gießereien gebaut, der Expansionskurs hält derzeit an. Die neue indische Regierung unterstützt die Industrie auch weiterhin sehr stark.

## Japan

In der japanischen Gießereiindustrie produzieren etwa 2000 Betriebe 5,3 Mio. Tonnen Guss pro Jahr. Die japanische Wirtschaft hat nach wie vor Probleme, die sich aktuell in einem Übergang von der Deflation zur Inflation manifestieren. Der japanische Yen ist von einer starken zur schwachen Währung geworden. Seit dem letzten großen Erdbeben im Jahr 2011 haben sich die Energiepreise um 73 % erhöht (im Raum Tokio sogar um 92 %). Eine Besonderheit der japanischen Gießereiindustrie besteht darin, dass sie etwa 70 % ihrer Produkte in die Automobilindustrie liefert. Im Land existiert eine neue Industrievision, die unter anderem Verbesserungen in den Bereichen Management, Mitarbeiter, Umwelt und Energie vorsieht.

## Brasilien

Im BRICS-Land Brasilien wurden im Jahr 2013 in 1300 Gießereien 2,9 Mio. Tonnen Gussteile hergestellt. In Brasilien gibt es wie auch in Argentinien eine Reihe von wirtschaftlichen und politischen Problemen. Die Gussteilerzeugung im Jahr 2012 war in Brasilien niedriger als 2011 und nicht besser als 2008. Der Automotive-Bereich ist mit 73 % der erzeugten Gussteile ein sehr starker Abnehmer. 75 % der Energie in Brasilien kommen aus Wasserkraft und nachwachsenden Rohstoffen. Hohe Steuern beeinflussen auch die Wechselkurse. Die geplante Verdopplung der Kraftfahrzeugproduktion im Jahre 2020 schafft zusätzlichen Bedarf von etwa 500.000 Tonnen Guss pro Jahr.

## Zusammenfassung und Ausblick

Im Jahr 2001 produzierte die deutsche Fahrzeugindustrie 50 % aller Fahrzeuge in Deutschland und 50% im Ausland. 2013 lag die Produktion in Deutschland nur noch bei 35 %, während 65 % der Fahrzeuge im

Ausland hergestellt wurden. Während die europäische Gießereiindustrie in den Jahren 2004 bis 2012 nur langsam gewachsen ist, betrug die Steigerung der Produktionsmengen in China etwa 100 %. Gießen ist nach wie vor der wichtigste Produktionsprozess zur Herstellung endkonturnaher Bauteile. Aber wir verstehen die physikalischen und chemischen Vorgänge beim Gießen immer noch nicht vollständig. Potential zur Verbesserung findet man in allen Prozessschritten der Gussteilerzeugung. Wichtige Bereiche für Forschung und Entwicklung sind u. a. Form- und Werkzeuglebensdauer, Simulation und mechanische Eigenschaften. Es ist sehr wichtig, Trends in der Industrie frühzeitig zu erkennen und auf sie zu reagieren. In China wird die Gießereiindustrie staatlich gelenkt. In Indien werden regionale Cluster entwickelt, die hocheffizient in den Bereichen Aus- und Weiterbildung, Werkstoffprüfung, Simulation und Recycling arbeiten. Der weltweite jährliche Ausstoß an Gussprodukten wird auf 110 Mio. Tonnen im Jahr 2015 ansteigen. Allgemein ist die Gießereiindustrie effizienter als die entsprechende nationale Wirtschaft. ◀



# UNSER STANDARD HEISST INDIVIDUALITÄT

**KNÖLLINGER ist ihr Spezialist für die Entwicklung, Konzeption, Produktion von feuerfesten Fertigbauteilen und Funktionskeramiken für die Stahl- und Gießereiindustrie.**

Individualität ist dabei für uns Normalität, ob für Ausbruch, Recycling, Neuzustellung oder die vollständig kontrollierte und protokollierte Trocknung von Großaggregaten wie Gießpfannen, -tiegel, -hörner, -tüllen oder Transportpfannen. KNÖLLINGER-Experten sind Ihr Ansprechpartner für wirtschaftliche und zuverlässige Projektlösungen – auch für einzelne Bauteile.

Das gilt auch für die vielfältig einsetzbaren keramischen Coatings und Oberflächenbeschichtungen auf MgO- und SiO<sub>2</sub>-Basis für Kalt- und Heißauftrag.



**KNÖLLINGER**  
Keramische Verschleißteile GmbH

**Knöllinger Keramische Verschleißteile GmbH**  
Auf den Dorfwiesen 20 | D-56204 Hillscheid  
Tel.: 0 26 24 - 95 52 6-0 | Fax: 0 26 24 - 95 52 6-12  
Mail: info@knoellinger-gmbh.de | www.knoellinger-gmbh.de