



# Die Gießerei-Industrie

WIRTSCHAFTSKAMMER  
ÖSTERREICH



**JAHRESBERICHT 2002**

Fachverband der Gießerei - Industrie  
Österreichs

Eigentümer, Herausgeber und Verleger: Fachverband der Gießereiindustrie  
Für den Inhalt verantwortlich: Dipl. Ing. Adolf KERBL, MAS  
1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63, Postfach 339  
Telefon: 01/501 05 /DW 3463, 3476, 3474  
Fax: 01/501 05-279  
e-mail: [giesserei@wko.at](mailto:giesserei@wko.at)  
Druck: Druckerei Robitschek & Co GesmbH, 1050 Wien

# FACHVERBAND DER GIESSEREIINDUSTRIE

## Jahresbericht 2002

Vorsteher: Komm. Rat Ing. Michael ZIMMERMANN

Stellvertreter: Dir. Ing. Ernst KRATSCHMANN

Komm. Rat Dr. Martin SIEGMANN

Geschäftsführer: Dipl. Ing. Dr. mont. Hansjörg DICHTL  
(bis 31. Juli 2002)

Dipl.-Ing. Adolf KERBL, MAS  
(ab 1. August 2002)

Assistenten: Sonja PILZ  
Christian HERRERA

***Der Fachverband ist bei folgenden internationalen Organisationen vertreten:***

Vereinigung Europäischer Gießereiverbände – CAEF

Europäisches Druckguss-Komitee – EPDCC

## Inhalt

<i>Vorwort</i>	2
<i>Gießereibetriebe und Beschäftigte</i>	3
<i>Produktion</i>	5
<i>Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe</i>	11
<i>Betriebswirtschaft</i>	12
<i>Außenhandelsstatistik</i>	14
<i>Vereinigung Europäischer Gießereiverbände (CAEF)</i>	15
<i>Österreichisches Gießerei-Institut Leoben</i>	18
<i>Von der Gießereiberatung zur Entwicklungspartnerschaft</i>	23
<i>Fachverbandsausschuss</i>	32
<i>Exekutivkomitee</i>	32
<i>Mitgliedsbetriebe</i>	33

## Vorwort

Das Jahr 2002 war gekennzeichnet von schwierigen, wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und einer sehr unterschiedlichen Entwicklung innerhalb der Branche. Die gesamte Gießereiindustrie hat im vergangenen Jahr einen Tonnagenrückgang von 2,7 % und einen Umsatzrückgang von 3 % zu verzeichnen, was bezogen auf die Rahmenbedingungen ein relativ gutes Ergebnis darstellt, aber trotzdem für viele Unternehmen individuell unterschiedliche Probleme ausgelöst hat.

Gerade eine Branche, die darauf ausgerichtet ist zu wachsen und weiter zu automatisieren, um der Kostenentwicklung und dem Preisdruck Stand zu halten, bedarf auch eines konstanten Mengenwachstums. Aus diesem Grund sind viele Unternehmen von der konjunkturellen Entwicklung stark betroffen. Die Folge im Berichtsjahr 2002 war teilweise Kurzarbeit und auch Kündigungen.

Glücklicherweise konnte aber der Bereich des Leichtmetalldruckgusses und teilweise auch der des duktilen Gusseisens, weiterwachsen, sodass sich diese Sparten als Motor innerhalb der Branche darstellen.

Hierzu muss gesagt werden, dass Österreich im europäischen Markt qualitativ hervorragende Leistungen erbringt und sich gegen Mitbewerber sowohl auf europäischer Ebene, als auch gegen Billig-Importe aus dem Osten behaupten kann und aufgrund der Liefertreue und der gemeinsamen Produktentwicklung mit ihren Kunden eine starke Position in Europa einnimmt. Gesamt gesehen scheint es so, dass gegen Ende des Jahres eine leichte Erholung eingetreten ist und für 2003 ein geringfügig besseres Ergebnis als 2002 erwartet werden kann.

Angespannt ist nach wie vor die Preissituation; notwendige Preiserhöhungen sind am Markt kaum durchsetzbar. Vielmehr drängen die Kunden bei längerfristigen Aufträgen weiter darauf, die jeweiligen Stückkosten zu reduzieren.

Überraschenderweise wurden auch Unternehmen der Gießereiindustrie in das System des Emissionshandels einbezogen, was für die Betroffenen eine Existenzbedrohung darstellt. Es bleibt zu erhoffen, dass seitens der Behörde hierbei eine Vorgehensweise gefunden wird, die ein Weiterbestehen der Standorte sichert und Emissionsvorgaben gemacht werden, die auch ein weiteres Unternehmenswachstum zulässt.

Nach wie vor problematisch sind die Umweltvorgaben für die Branche, was noch immer zu Kostenschüben führt.

Ebenfalls kritisch zu sehen sind Bestrebungen für Arbeiter und Angestellte ein einheitliches Lohn- und Gehaltsschema zu installieren. Hier ist die Gießerei aufgrund des hohen Arbeiteranteils äußerst stark betroffen. Es wird somit die Aufgabe sein, bei der Implementierung eines solchen Systems für die Branche verkraftbare, individuelle Einzellösungen zu erreichen, um hier eine möglichst kostenneutrale Lösung zu finden.

Erfreulich ist die Entwicklung des österreichischen Gießereiiustitutes, wobei auf einen ausführlichen Bericht in der Broschüre verwiesen wird.

Innerhalb des Fachverbandes kam es zu einem Wechsel der Geschäftsführung.

Dipl. Ing. Dr. mont. Hansjörg Dichtl ist nach verdienstvoller Arbeit mit 31. Juli 2002 in Pension gegangen; glücklicherweise steht er dem Fachverband auch weiterhin als Experte für spezielle Aufgabenbereiche zur Verfügung. Wir möchten ihm an dieser Stelle, für seine hervorragende Arbeit über die vielen Jahre, danken.

Als neuer Geschäftsführer im Fachverband liegen mir die Anliegen der Branche in gleicher Weise am Herzen. Ich hoffe, diese erfolgreich und schlagkräftig weiter vertreten zu können, wobei mir sicherlich die langjährige Erfahrung in der Abteilung für Umweltpolitik als Spezialist für den Bereich Luftreinhaltung, Klimaschutz und auch Altlastensanierung, sowie meine mehrjährige Erfahrung in der Industrie hilft.

Als ausgebildeter Techniker stellt die neue Aufgabe eine interessante Herausforderung dar, welche mir im laufenden Jahr bereits viel Freude bereitet hat.

Dipl. Ing. Adolf Kerbl, MAS

## Gießereibetriebe und Beschäftigte

Die im Jahr 2002 vom Fachverband der Gießereiindustrie betreuten Mitgliedsunternehmen gliedern sich, bezogen auf ihre Produktion, folgendermaßen auf:

Reine Eisengießereien	18
Reine Metallgießereien	32
Gießereien, die Eisen- und Metallguss erzeugen	8
<b>Gesamt</b>	<b>58</b>

Im Bereich der reinen Eisengießereien bzw. gemischten Gießereien erzeugen 2 Gießereien Temperguss, 18 Gießereien erzeugen Sphäroguss und 5 Stahlguss.

Bezogen auf die regionale Verteilung der Gießereibetriebe in Österreich gibt nachfolgende Tabelle Auskunft:

Bundesland	Anzahl der Betriebe	Beschäftigte
Wien	4	117
Niederösterreich	15	2.136
Oberösterreich	14	2.822
Salzburg	5	468
Steiermark	8	1.139
Kärnten + Tirol	7	613
Vorarlberg	5	170
<b>Österreich</b>	<b>58</b>	<b>7.465</b>

Ende 2002 gab es in Österreich 58 industrielle Gießereibetriebe. Das sind um einen mehr als im Vorjahr.

Die Struktur der österreichischen Gießereiindustrie ist im Wesentlichen unverändert geblieben und stellt sich wie folgt dar:

0 Gießereien mit über 1.000 Beschäftigten	
2 Gießereien mit 501 - 1.000	"
14 Gießereien mit 201 - 500	"
7 Gießereien mit 101 - 200	"
13 Gießereien mit 51 - 100	"
11 Gießereien mit 21 - 50	"
11 Gießereien unter 20	"
<b>58 Gießereien gesamt</b>	

Die Anzahl der Beschäftigten ist geringfügig gegenüber dem Jahr 2001 von 7.521 auf 7.465 Mitarbeiter gefallen. Dieser Wert liegt unter dem Niveau des Jahres 2000.

Die Aufgliederung nach Angestellten und Lehrlingen gestaltet sich folgendermaßen:

	2001	2002
Angestellte	1.318	1.349
Facharbeiter	1.606	1.677
angel. Arbeiter	4.054	3.861
ungel. Arbeiter	334	333
Former- u. Gießerlehrlinge	10	13
Gießereimechanikerlehrlinge	14	9
Modelltischlerlehrlinge	1	0
Modellbauerlehrlinge	4	2
andere Lehrlinge	103	155
Betriebsschlosser- und -elektrikerlehrlinge	77	66
<b>Gesamt</b>	<b>7.521</b>	<b>7.465</b>

Die ausgeprägte klein- und mittelbetriebliche Struktur der österreichischen Gießereiindustrie ist nach wie vor unverändert: 35 Betriebe, das sind ca. 60 % der Anzahl der zum Fachverband gehörenden Unternehmen, beschäftigen weniger als 100 Mitarbeiter.

Aufgrund einer Umstrukturierung in einer großen Gießerei ist der Anteil der Gießereien mit mehr als 500 Mitarbeitern im Unternehmen von 3 auf 2 gesunken. Andererseits ist gleichzeitig mit dieser Splittung die Anzahl der Unternehmen im Bereich zwischen 201 bis 500 Mitarbeitern angestiegen.

Trotz der in den meisten Werkstoffbereichen recht guten Produktionszahlen ist die Beschäftigtenanzahl leicht gesunken.

Die Zunahme im Bereich der Angestellten beträgt 2,4 %, die der Facharbeiter 4,4 %. Der Großteil der Mitarbeiter ist im Bereich der angelernten Arbeiter angesiedelt. Hier erfolgte auch der größte Mitarbeiterabbau im letzten Jahr.

Die Zahl der fachspezifischen Gießerei-  
lehrlinge blieb nahezu unverändert.

Im Bereich der Betriebsschlosser und Elektrikerlehrlinge sank die Zahl von 77 auf 66. Die Anzahl der anderen Lehrlinge stieg jedoch an, so dass in Summe die Höhe der auszubildenden Lehrlinge deutlich zugenommen hat.

Die Entwicklung bestätigt, dass die Anforderungen an Gießereiunternehmen immer komplexer wurden und somit die Mitarbeiter immer höhere Qualifikationen aufweisen müssen.

**Gesamtbeschäftigte, Gesamtproduktion und  
Beschäftigtenproduktivität in der Gießereiindustrie**  
(jeweils per Jahresende)

Jahr	Gesamt- beschäftigte	Gesamt- produktion in t	Beschäftigten- produktivität - t/Beschäftigten
1981	9.616	221.333	23,0
1982	8.902	189.415	21,3
1983	8.527	185.211	21,7
1984	8.361	201.222	24,1
1985	8.606	212.605	24,7
1986	8.262	200.690	24,3
1987	7.730	192.567	24,9
1988	7.965	216.452	27,2
1989	8.581	243.242	28,4
1990	8.541	251.685	29,5
1991	8.151	246.610	30,3
1992	7.699	233.701	30,4
1993	6.841	209.545	30,6
1994	7.135	221.646	31,1
1995	7.410	246.704	33,3
1996	7.262	242.325	33,4
1997	7.324	252.913	34,5
1998	7.494	280.433	37,4
1999	7.493	274.140	36,6
2000	7.691	297.329	38,7
2001	7.521	305.732	40,7
2002	7.465	297.460	39,8

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

## Produktion

### Gesamtproduktion

Aufgrund statistischer Neuzuteilungen weist die österreichische Gießereiindustrie in der Industriestatistik im Jahr 2002 deutliche Zuwächse auf, die aber mit den tatsächlichen Entwicklungen in den Unternehmen nicht im Einklang stehen, sondern aufgrund neuer Zuordnungsmethoden entstanden sind.

Auf Basis der direkten Erhebungen bei unseren Mitgliedsfirmen gestaltet sich das Jahr 2002 deutlich schwieriger als das Vorjahr.

Wegen der beschriebenen wirtschaftlich schwierigen Rahmenbedingungen wurde im Jahr 2002 gesamt gesehen um 2,7 % weniger produziert als im vergangenen Jahr. Die totale Produktion von 297.460 Tonnen ist aber dennoch der zweithöchste Wert in der Geschichte der österreichischen Gießereiindustrie.

Die Umsatzerlöse für die gesamte Branche liegen mit € 1.013.422.466,- um 3 % unter dem Wert des Vorjahres.

### Eisenguss

Leider weist der Bereich des Eisengusses einen starken Rückgang um 5,8 % auf und liegt nun bei 181.232 Tonnen. Beachtenswert ist, dass die Erträge im Bereich des Eisengusses nicht so stark gesunken sind wie die Tonnage, was auf eine höhere Bearbeitungstiefe, bzw. eine Verschiebung innerhalb der Werkstoffgruppen schließen lässt.

Spektakulär ist der Einbruch im Bereich des Graugusses. Hier trat im Jahr 2002 ein Rückgang um 14,1 % auf. Die jetzige Produktion von ca. 53.000 Tonnen stellt den niedrigsten Wert seit dem Jahr 1980 dar, bezogen auf das Jahr 1980 ist er nunmehr nur ca. 1/3 des damaligen Wertes.

Für die Sparte Duktiles Gusseisen konnte im Jahr 2002 der Rekordwert des ver-

gangenen Jahres nicht erreicht werden, und die Produktion liegt mit 113.821 Tonnen um 0,9% unter dem Wert des Vorjahres. Die schwierige wirtschaftliche Lage spiegelt sich aber bei den erzielten Erlösen wieder, welche um 2,5 %, also deutlich stärker als der Tonnagenrückgang, gesunken sind und nun einen Wert von € 176.491.891,- erreichen.

Innerhalb der gesamten Sparte Eisenguss gibt es sehr starke Schwankungen. Einige, für die Branche große und bedeutende Firmen, weisen Rückgänge bis zu 30 % auf; es gibt andererseits auch solche mit Zuwächsen bis zu 20 %.

Nach dem guten Ergebnis im Jahr 2001, ist im vergangenen Jahr der Stahlguss um 9 % zurückgegangen. Die Jahresproduktion von 14.026 Tonnen im Jahr 2002 stellt den zweithöchsten Wert seit 1994 dar.

Unerwartet ist, dass der Stahlguss neben dem Grauguss und dem Aluminium-Sandguss zu jenen Produktionsgruppen gehört, die stark eingebrochen sind.

### Metallguss

Positiv ist zu bemerken, dass der gesamte Bereich des Metallgusses um 2,5 % auf ca. 116.000 Tonnen gestiegen ist. Wesentlichen Anteil hat hierbei der Aluminium-Druckguss.

Die Probleme im Bereich der Preisgestaltung sind an der Entwicklung der Umsatzerlöse sehr gut erkennbar. Hier wurde trotz eines Zuwachses in der Tonnage ein Rückgang von 2,3 % auf ca. € 701 Millionen verzeichnet.

Im Bereich des Leichtmetallgusses ist nun seit 1997 ein konstanter Aufschwung zu verzeichnen, der auf die Entwicklung des Leichtbaues zurückzuführen ist. Auch für das Jahr 2002 konnte ein Produktionszuwachs um 2,6 % verzeichnet werden. Leider ist die Erlössituation nicht im gleichen Umfang gestiegen, was noch im Folgenden näher erörtert wird.

Im Aluminium-Druckguss konnte die Produktion um 4,4 % auf ca. 51.000 Tonnen gesteigert werden. Auch der Aluminium-Kokillenguss weist einen Zuwachs von 1,7 % auf. Nur im Bereich des Aluminium-Sandgusses ging die Produktion um 25,9 % (infolge einer Verlagerung innerhalb einer Firmengruppe) auf ca. 1.400 Tonnen zurück.

Erfreulich ist, dass im Bereich des Magnesium-Gusses eine Erholung stattgefunden hat. Nach dem starken Rückgang im vergangenen Jahr konnte heuer die Produktion um 6,4 % auf ca. 3.600 Tonnen gesteigert werden.

Die Werkstoffsparte Schwermetallguss weist seit mehreren Jahren konstante Zuwächse auf. Der diesjährige Zuwachs von 1,8 % unterstreicht die stabile gute Entwicklung dieser Sparte.

#### Auftragseingänge

Die Auftragseingänge liegen seit dem Herbst 2001 weiter auf einem geringeren Niveau. Die Bestellzyklen im Unternehmen werden immer kürzer, und die Verlässlichkeit von Abruforders nimmt ab. Generell ist festzustellen, dass eine langfristige Berechenbarkeit im Kapazitätsbereich kaum machbar ist. Die Schwankungen innerhalb kurzer Zeitspannen sind sehr hoch.

### **Produktionsentwicklung in Tonnen**

Jahr	Grauguss	Duktiles Gusseisen	Stahlguss	Schwermetallguss	Leichtmetallguss	Gesamtproduktion
1981	119.348	52.542	31.867	5.513	12.063	221.333
1982	92.527	53.641	24.587	5.089	13.571	189.415
1983	91.511	51.690	18.147	5.982	17.881	185.211
1984	95.909	57.735	21.872	6.874	18.832	201.222
1985	92.647	64.322	25.789	7.297	22.550	212.605
1986	87.369	59.830	19.353	7.618	26.520	200.690
1987	72.194	65.764	17.408	7.530	29.671	192.567
1988	83.852	73.267	16.117	8.392	34.824	216.452
1989	90.141	80.484	20.804	8.691	43.122	243.242
1990	90.568	84.028	22.248	8.525	46.316	251.685
1991	92.135	84.884	14.382	8.957	46.252	246.610
1992	81.604	78.734	16.305	9.624	47.434	233.701
1993	60.475	78.153	16.558	9.733	44.626	209.545
1994	63.336	81.938	12.828	10.758	52.786	221.646
1995	69.904	93.714	12.868	10.384	59.834	246.704
1996	64.412	89.626	12.621	11.204	64.462	242.325
1997	62.429	94.903	12.625	11.955	71.001	252.913
1998	65.058	111.313	13.674	12.214	78.174	280.433
1999	62.889	107.084	11.728	12.334	80.105	274.140
2000	63.491	114.775	13.154	13.214	92.695	297.329
2001	62.129	114.848	15.409	13.285	100.061	305.732
2002	53.385	113.821	14.026	13.525	102.703	297.460

#### **Veränderung 2002 gegenüber 2001:**

Tonnen	-8.744	-1.027	-1.383	240	2.642	-8.272
Prozent	-14,1	-0,9	-9,0	1,8	2,6	-2,7

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

**Wertmäßig beträgt die Gussproduktion**

Werkstoffsparte	2001		2002	
	t	€	t	€
Eisen- und Stahlguss	192.386	327.865.683	181.232	312.847.047
Nichteisenmetallguss	113.346	716.951.782	116.228	700.575.419
<b>Summe</b>	<b>305.732</b>	<b>1.044.817.465</b>	<b>297.460</b>	<b>1.013.422.466</b>

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

Beachtenswert erscheint, dass der Metallguss zwar in Summe um 2,5 % bei der Tonnage zulegen konnte, aber in der Umsatzentwicklung ein Minus von 3 % aufweist. Dies gibt die angespannte Situation im Bereich der Preisgestaltung wieder. Die Unternehmen leiden unter einem extrem hohen Preisdruck seitens der Abnehmer.

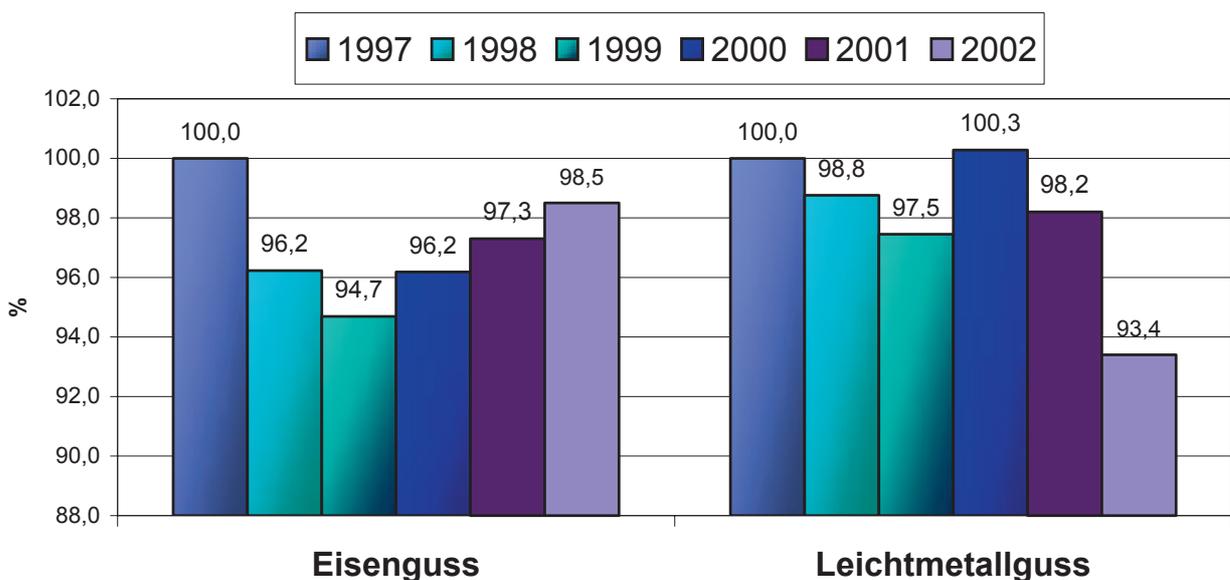
Bei den steigenden Personal- und Vormaterialkosten sind die Gießereibetriebe in besonderem Maße gefordert, die von ihren Abnehmern gewünschten, jährlichen Kostenreduktionen zu erfüllen.

Diese Tendenz hält nun schon mehrere Jahre an und es ist abzuwarten, wie die zukünftige Entwicklung weitergeht, da Kostensenkungspotenziale (vor allem bei ausgereiften Gussprodukten) in den Unternehmungen weitgehend ausgeschöpft sind.

Interessanterweise gibt es im Bereich des Eisengusses eine gegenläufige Entwicklung. Hier spielt jedoch hinein, dass vermehrt höherwertige Produkte verlangt werden und der preislich günstigere Grauguss, in Österreich konstant abnimmt. Diese Entwicklung hält bereits seit vielen Jahren an.

Im [Bild 1](#) werden die Veränderungen der spezifischen, durchschnittlichen Kilogrammpreise seit 1997 aufgezeigt. Zur Zeit liegt dieser Wert beim Eisenguss bei 98 % und er ist im Vergleich zu früher kontinuierlich gestiegen; demgegenüber ist im Bereich des Leichtmetallgusses ein erschreckender Abfall auf 93,4 % zu verzeichnen.

Diese Entwicklung ist um so bedenklicher, nachdem die gegossenen Bauteile meist in Richtung „höhere Fertigungstiefe“ optimiert werden.



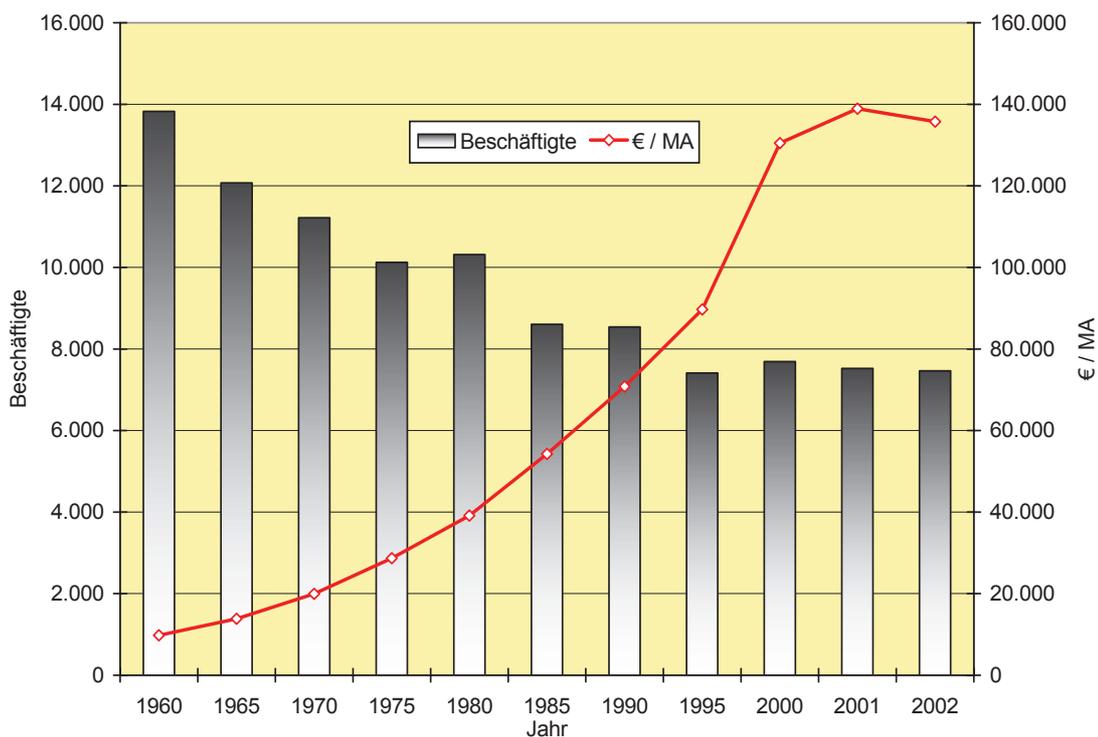
**Bild 1:** Veränderungen der spezifischen durchschnittlichen Kilogrammpreise der Gussproduktion

Die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen und der Kennzahl: Umsatz/Beschäftigtem in € / MA (Mitarbeiter) sind im [Bild 2](#) dargestellt.

Die Beschäftigtenzahl in unserer Branche liegt seit 1995 konstant bei etwa 7500 Mitarbeitern.

Beunruhigend ist jedoch die Entwicklung der Kennzahl: Umsatz/Beschäftigtem. Von 2001 auf 2002 ist in der Folge der

bereits aufgezeigten Preiseinbrüche dieser Wert erstmals seit vielen Jahren gesunken. Es ist dies ein äußerst bedenkliches Zeichen und es dürfte dieser Trend alleine mit einer erhofften Konjunkturbelebung nicht egalisiert werden. Die Unternehmer sind daher gefordert gegenzusteuern, um den Bestand der österreichischen Gießereien langfristig zu sichern.



**Bild 2:** Entwicklung der Beschäftigtenzahl und der Kenngröße Umsatz/Beschäftigtem in € / MA (Mitarbeiter)

Die mengenmäßige Verschiebung der Gusswerkstoffe in den letzten Jahrzehnten ist im [Bild 3](#) dargestellt. Diese Entwicklung ist sehr erfreulich und unterstreicht die Innovationsbereitschaft unserer Gießereien. Ganz allgemein gibt es eine Verlagerung zu hochfesten und duktilen Werkstoffen sowie zu Werkstoffen mit geringer Dichte. Profitiert haben dabei der Sphäroguss und der Leichtmetallguss, was aus dem Balkendiagramm deutlich zu sehen ist.

Aber auch alle anderen Gusswerkstoffe haben für bestimmte Anwendungsfälle nach wie vor Ihre Bedeutung. Die Dynamik dieser Verschiebung wird in erster Linie von der Produktentwicklung der Fahrzeug- und Maschinenbau-Hersteller sowie dem Know-how Transfer zwischen den Gießereien und ihren Abnehmern bestimmt. Ein weiterer Einfluss liegt in der Verlagerung von einfachen Gussstücken in Billiglohnländern.

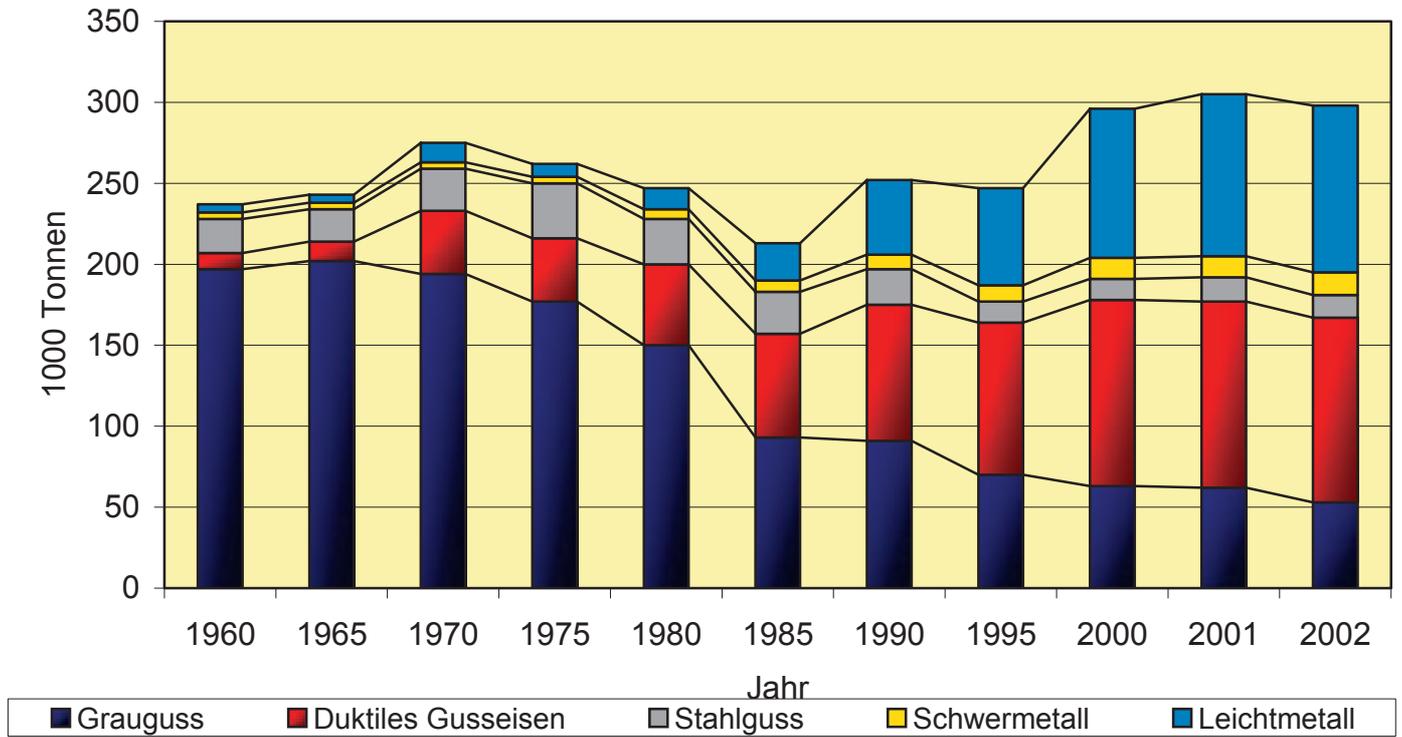


Bild 3: Produktionsmengen der österreichischen Gießereiindustrie unterteilt nach Gusswerkstoffen

**Gussproduktion unterteilt nach Werkstoffen und Gießverfahren**

	2001 t	2002 t	Veränderung in %
Grauguss	62.129	53.385	-14,1
Duktiles Gusseisen	114.848	113.821	-0,9
Stahlguss	15.409	14.026	-9,0
<b>Eisenguss</b>	<b>192.386</b>	<b>181.232</b>	<b>-5,8</b>
Schwermetallguss	13.285	13.525	1,8
davon Zink-Druckguss	10.076	10.228	1,5
Leichtmetallguss	100.061	102.703	2,6
davon Al-Druckguss	48.924	51.083	4,4
davon Al-Kokillenguss	45.812	46.569	1,7
davon Al-Sandguss	1.904	1.410	-25,9
davon Mg-Guss (überwiegend Druckguss!)	3.421	3.641	6,4
<b>Metallguss</b>	<b>113.346</b>	<b>116.228</b>	<b>2,5</b>
<b>Total</b>	<b>305.732</b>	<b>297.460</b>	<b>-2,7</b>

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

**Durchschnittliche Monatsproduktion (t/Monat)**

Monats-Ø	Grauguss	Duktiles Gusseisen *)	Stahlguss	SM-Guss	LM-Guss
1981	9.946	4.378	2.656	459	1.005
1982	7.711	4.470	2.049	424	1.131
1983	7.626	4.308	1.512	499	1.490
1984	7.992	4.811	1.823	573	1.569
1985	7.721	5.361	2.149	608	1.879
1986	7.281	4.986	1.613	635	2.210
1987	6.016	5.481	1.451	628	2.473
1988	6.988	6.105	1.343	699	2.902
1989	7.512	6.708	1.734	724	3.594
1990	7.547	7.002	1.854	710	3.860
1991	7.678	7.074	1.199	746	3.854
1992	6.800	6.561	1.359	802	3.953
1993	5.040	6.513	1.380	811	3.719
1994	5.278	6.828	1.069	897	4.399
1995	5.825	7.810	1.072	865	4.986
1996	5.368	7.469	1.052	934	5.372
1997	5.202	7.909	1.052	996	5.917
1998	5.422	9.276	1.140	1.018	6.515
1999	5.241	8.924	977	1.028	6.675
2000	5.291	9.565	1.096	1.101	7.725
2001	5.177	9.571	1.284	1.107	8.338
2002	4.449	9.485	1.169	1.127	8.559

\*) = Sphäroguss + Temperguss

Quelle: "FV-Gießereiindustrie"

## Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe

### Energiepreis

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Preise für elektrischen Strom je nach Bundesland und Abnahmemengen starke Differenzen aufweisen, was auch auf die regional unterschiedlich hohen Energieabgaben zurückzuführen ist. Da jedes Bundesland individuell Energieabgaben im liberalisiertem Strommarkt für den Einsatz erneuerbarer Energien auf den Grundpreis aufschlagen kann, hat diese Vorgangsweise nicht im erwarteten Ausmaß zur Strompreissenkung durch die Liberalisierung des Strommarktes geführt.

International gesehen liegt laut einem Vergleich des Österreichischen Energiekonsumenten Verbandes der Strompreis in €/kwh. unter den Werten von Italien, Deutschland und Schweden, aber über dem Niveau von Dänemark, Frankreich, Finnland, Spanien, Holland, Belgien und England. Während des Jahres 2002 kam es im allgemeinen zu Erhöhungen am Strompreis, welche aber aufgrund der oben beschriebenen Situation nicht generell dargestellt werden können.

Der Preis für Erdgas ist im vergangenen Jahr konstant gestiegen. Gegenüber Jahresbeginn beträgt die Differenz ca. 20 %.

Der Verbraucherpreis für Benzin stieg seit Anfang des Jahres bis zum September kontinuierlich um ca. 8 % gegenüber dem Jahresanfang an. Ab Ende Oktober sanken die Verbraucherpreise für Benzin wieder geringfügig, sodass sie zum Jahresende noch ca. 4-5 % gegenüber dem Jahresanfang zu liegen kamen. Ähnliches gilt für Heizöl-Extraleicht, dass jedoch einen Anstieg über 10 % zu verzeichnen hatte.

### Aluminium

Nach dem niedrigen Niveau gegen Ende des Jahres 2001 kam es bis ca. Mitte April zu einem Anstieg des Rohstoffpreises, der jedoch wieder bis zum September deutlich unter die Ausgangswerte sank und gegen Ende des Jahres wieder das März Hoch erreichte.

### Nickel

Im Bereich des Nickels wurde in den ersten Monaten das niedrige Ausgangsniveau des Jahres 2001 gehalten. Ab April kam es jedoch zu einem deutlichen Preisanstieg, der sich mit hohen Schwankungen bis Ende des Jahres fortsetzte. Im Dezember lagen die Werte ca. 20 % über den Ausgangswert im Jänner.

### Maschinengussbruch

Die Preise des Maschinengussbruches liegen während des ganzen Jahres 2002 auf gleichem Niveau, welches um ca. 12 % unter dem Durchschnittswert des Jahres 2001 lag.

### Kupolofenschrott

Der Kupolofenschrott lag im Jahresdurchschnitt um ca. 6 % über dem des Jahres 2001. Gegen Ende des Jahres kam es zu einem deutlichen Anstieg.

### Hämatitroheisen

Die Schwankungen des Hämatitroheisens waren 2002 gering und hielten sich in etwa auf dem Stand des vergangenen Jahres.

### Gießereiroheisen

Die Preisentwicklung des Gießereiroheisens war etwa gleichbleibend. Gegenüber 2001 liegen die Werte ca. 5 % unter dem Vorjahresniveau.

### Gießereikoks

Gießereikoks war ebenfalls im Jahr 2002 durchschnittlich um ca. 3 % günstiger als im vergangenen Jahr. Die Preise sanken gegen Jahresende ab.

## Betriebswirtschaft

### Kollektivvertragliche Regelungen

Mit 1.11.2002 trat ein neuer Kollektivvertrag für die Gießereiindustrie in Kraft. Er sieht eine KV-Erhöhung von 2,2 % auf die Ist-Löhne und 2,3 % auf die KV-vertraglichen Mindestlöhne vor.

Zusätzlich gab es eine Einmalzahlung in der Höhe von 110 Euro, welche bis zum 31.3.2003 auszuzahlen war.

In den diesjährigen Verhandlungen konnte wiederum eine Verteiloption vereinbart werden.

Auf Wunsch der Arbeitnehmerseite wurde ergänzend eine Regelung für den Übertritt in das neue Pensionskassensystem getroffen, im Rahmen dessen Mitarbeiter ein einmonatiges Rücktrittsrecht bei solchem Wechsel haben.

Parallel dazu wurde auch eine gemeinsame Erklärung der Kollektivvertragspartner zum Thema Pauschalentlohnsystem „All-in-Vereinbarungen“ getätigt.

Im Bereich der Nachtarbeit wurde die Forderung nach Zeitgutschriften von Anfang an abgelehnt, da dies Verteuerungen von weit über 10 % ausgemacht hätte. In der getroffenen Vereinbarung wird die Nachtarbeitszulage um ca. 4 % erhöht.

Seitens des Fachverbandes wurde wie in den Jahren vorher, die unabhängige Schiedskommission im Wirtschaftsministerium ein ausführlicher Bericht zur Lage der Gießereiindustrie, sowie der Kosten- und Produktionsentwicklung im Jahr 2002 inklusiver der Lohn-, Gehalts- und Gusspreisentwicklung zur Verfügung gestellt.

Als Unterlage für diesen Bericht wurde die Berechnung über die Auswirkung auf die Selbstkosten durchgeführt. Dabei wurden speziell die Erhöhungen der Lohn- und Gehaltskosten, die gestiegenen Material- und Betriebskosten, die Aufwände für den Umweltschutz und die sonstigen KV-mäßig getroffenen Rahmenbedingungen (Nachtarbeitszulage) berücksichtigt.

Die Berechnungen ergaben in der österreichischen Gießereiindustrie eine durchschnittliche Gesamtkostenerhöhung von 3,48 %.

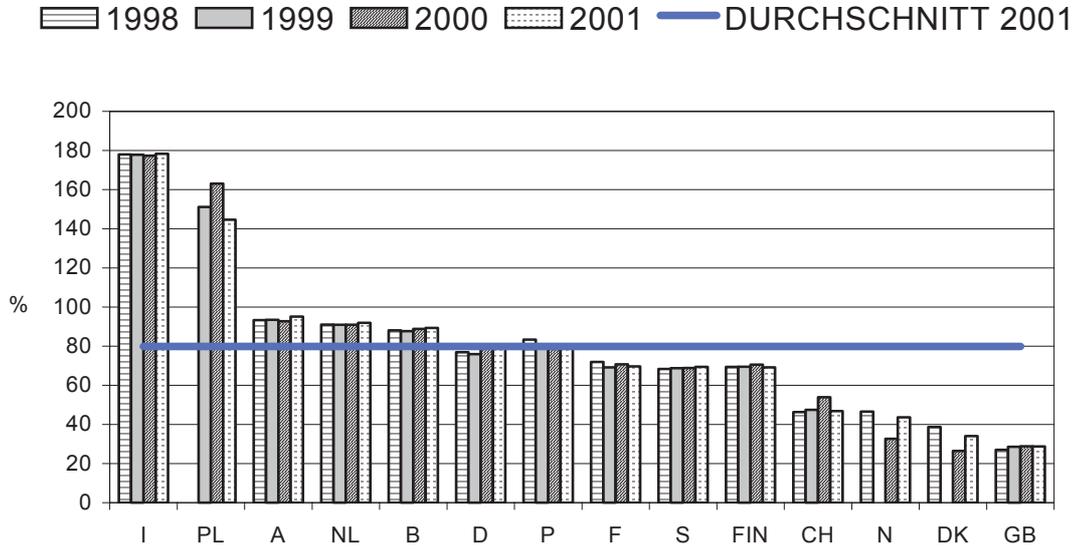
### Internationaler Lohn- und Sozialkostenvergleich

Österreich hat wiederum am gemeinsamen Vergleich der europäischen Lohn- und Gehaltskosten teilgenommen, welche vom Dachverband der europäischen Gießereiindustrie (CAEF) durchgeführt wurde. Die Datenermittlung erfolgte durch die statistische Abteilung der Wirtschaftskammer Österreich, welche die Erhebungen durchgeführt hat.

Nach wie vor rangiert Österreich im absoluten Spitzenfeld der Länder bei den Lohnnebenkosten und liegt bedauerlicherweise deutlich über dem europäischen Durchschnitt. Die genauen Werte sind aus [Bild 4](#) auf der nächsten Seite ersichtlich. Spitzenreiter bei den Lohnnebenkosten ist nach wie vor Italien.

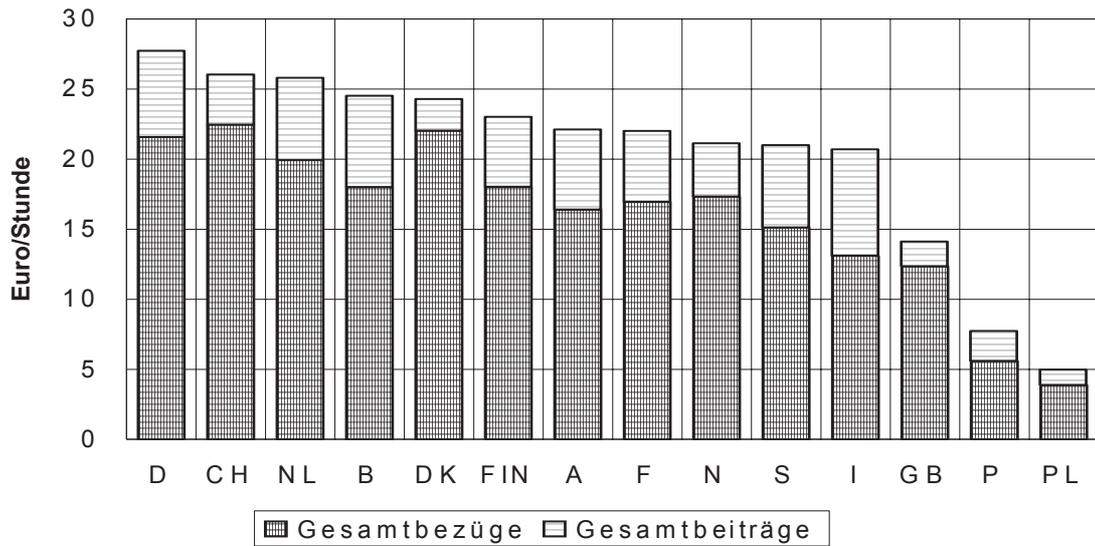
Ergänzend zu dieser Darstellung zeigt [Bild 5](#) die Gesamtkostenentwicklung in Euro pro Stunde in den einzelnen Ländern. Hier rangiert Österreich eher im Mittelfeld, wobei die Kosten von 2000 auf 2001 deutlich gestiegen sind.

**Entwicklung der Lohnnebenkostenraten  
von Oktober 1998 bis Oktober 2001**



**Bild 4:** Entwicklung der Lohnnebenkostenraten von Oktober 1998 bis Oktober 2001

**Lohnkosten im Oktober 2001**



**Bild 5:** Lohnkosten im Oktober 2001

## Außenhandelsstatistik

Die Tabelle gibt einen Überblick über die Entwicklung der Außenhandelsstatistik in den letzten 8 Jahren.

Jahr	in €			in %	
	Einfuhrwert	Ausfuhrwert	Wert der Gesamtproduktion	Anteil Einfuhren a.d. Gesamtproduktion	Anteil Ausfuhren a.d. Gesamtproduktion
1995	127.837.111	226.991.563	664.620.175	19,20	34,20
1996	136.136.421	242.010.349	722.300.095	18,80	33,50
1997	153.976.803	301.934.115	826.304.150	18,60	36,50
1998	176.652.544	386.914.457	884.074.766	20,00	43,80
1999	179.618.032	417.946.484	873.236.848	20,60	47,90
2000	173.749.846	471.058.262	1.003.702.100	17,30	46,90
2001	194.242.625	429.552.692	1.044.817.465	18,59	41,11
2002*)	197.598.058	353.256.264	1.013.422.466	19,50	34,86

Quelle: "Statistik Austria"

Aufgrund neuer statistische Zuordnungen können die Werte der Außenhandelsstatistik des Jahres 2002 nicht mehr mit den vorigen Jahren verglichen werden. Speziell im Bereich des Magnesiumgusses kam es zu statistischen Neuzuordnungen, bei denen nicht mehr ersichtlich ist, was von der Gießereiindustrie exportiert wird.

Eine ebensolche Veränderung hat auch im Bereich der Zolltarifnummer für „Andere Waren aus Aluminium gegossen“ stattgefunden.

1995	€ 99,2 Mio.
1996	€ 105,9 Mio.
1997	€ 148,0 Mio.
1998	€ 210,3 Mio.
1999	€ 238,3 Mio.
2000	€ 297,3 Mio.
2001	€ 235,3 Mio.
2002*)	€ 155,6 Mio.

\*) neue statistische Zuordnungen

Diese neue Zuordnung in diesen zwei Bereichen verursacht die oben dargestellte starke Reduktion des Ausfuhrwertes, der in dieser Art kaum mehr aussagekräftig mit den Vorjahreszahlen ist. Im Bereich der Einfuhrwerte ist die Zahl mit den Jahren zuvor vergleichbar.

Naturgemäß haben sich durch diese Strukturen Änderungen in der Gusshandelsbilanz ergeben; der Anteil der Ausfuhr an der Gesamtproduktion hat sich deutlich verschlechtert. Dies zeigt jedoch auch auf, dass statistische Daten immer kritisch hinterfragt werden müssen. Tatsache ist, dass der Exportanteil sowohl auf direktem als auch auf indirekten Wege extrem hoch ist. Die Gesamtexporte dürften auf jeden Fall im Bereich von zumindest 80 % der Gesamtproduktion liegen.

## Vereinigung Europäischer Gießereiverbände (CAEF)

### The European Foundry Association

---

**Präsident:** Dr. Arnold Kawlath (D)  
**Vizepräsidenten:** François Delachaux (F)  
 Theo Lammers (NL)  
**Generalsekretär:** Dr. Klaus Urvat  
**Generalsekretariat:**  
 Sohnstraße 70 - 40237 Düsseldorf (D)

---

### Internationale Zusammenarbeit

#### Tätigkeitsbereiche

Der im Jahr 1953 gegründete Dachverband der europäischen Gießereiverbände befasst sich mit wirtschaftlichen, technischen, rechtlichen und sozialen Problemen europäischer Gießereien. Zu diesem Zweck werden ständige Kontakte zwischen dem Generalsekretariat, den CAEF Mitgliedsverbänden und den zuständigen Direktionen der EU-Kommission unterhalten. Der Vereinigung gehören zur Zeit 18 Wirtschaftsverbände aus den Ländern Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und Ungarn als ordentliche Mitglieder an. Tschechien hat den Status eines assoziierten Mitglieds. Das Generalsekretariat fungiert als Holding.

#### Ratssitzung

Die jährliche Ratssitzung des CAEF dient der Bestandsaufnahme der Arbeit des europäischen Dachverbandes und der Beschlussfassung über die Grundlage für die künftige Arbeit sowohl im Generalsekretariat als auch in allen Untergliederungen des CAEF. Im Jahr 2002 fand die Ratssitzung am 27. Mai 2002 in Saint Cyr sur Mer (F) statt.

Die gesamtwirtschaftliche Analyse der europäischen Konjunkturlage, vorgetra-

gen vom Generalsekretär, wurde von den einzelnen Länderdelegationen aktuell ergänzt. Das Programm für das International Foundry Forum am 10. und 11. Oktober 2002 in Berlin, das vom CAEF und dem europäischen Verband der Gießereimaschinenhersteller CEMAFON durchgeführt wird, wurde vorgestellt mit dem Hinweis, für diese Veranstaltung in den Mitgliedsländern des CAEF zu werben. Außerdem wurden die Delegierten des CAEF im WFO (World Foundrymen's Organisation) und des WFO im CAEF benannt.

#### Geschäftsführer-Besprechungen

Die Geschäftsführerbesprechungen sind in die Sitzung des Komitees für Gemeinschaftliche Angelegenheiten, dem Sprachrohr des CAEF gegenüber den EU-Behörden, eingebettet. Entsprechend ist die Tagesordnung auf europäische Branchenthemen einerseits und die interne Entwicklung des CAEF andererseits ausgerichtet. An den Sitzungen nehmen die Geschäftsführer der Mitgliedsverbände, der Präsident, die Vizepräsidenten und der Generalsekretär teil.

#### Sitzungen

In der Sitzung am 26. Mai 2002 in Saint Cyr sur Mer (F) standen folgende Themen auf der Tagesordnung:

- Antidumping-Verfahren Koks 80+ und Magnesium aus China
- Strukturelle Veränderungen in den CAEF Mitgliedsverbänden,
- Restrukturierung der CAEF Gruppe Ne-Metallguss
- DG Grant Programm 2002

Zusätzlich wurden spezielle Projekte der Sektion Walzen und der Gruppe Stahlguss vorgestellt.

In einer weiteren Sitzung am 3. Dezember 2002 in Paris (F) berichtete der Generalsekretär über die voraussichtliche Entwicklung von Produktion und Kosten im Jahr 2003 sowie über den aktuellen Stand verschiedener Antidumping-

Verfahren wie China-Koks, Furfurylalkohol und Tempergussfittings. Weitere Themen waren diverse Restrukturierungsprogramme für nationale Gießerei-Industrien; ein von der EU-Kommission geförderter Branchen-Treffpunkt im polnischen Gießerei-Zentrum sowie geplante CAEF-Aktivitäten. Ferner wurde der Einbezug der neuen CAEF-Mitgliedsländer in das Rotationsprinzip der Präsidentschaft diskutiert.

### **CAEF - Gruppen, Kommissionen und Sektionen**

Die Zielvorgaben des Rates werden in der Arbeit der Kommissionen, Gruppen und Sektionen praktisch umgesetzt. Die Aktivitäten dieser Gremien werden in nationalen Sekretariaten geführt.

#### ***Kommission Nr. 1 „Berufsausbildung“***

*Sekretariat: Les Fondateurs de France (F)*

In der Sitzung am 19./20. September 2002 in Miskolc (H) stellte der ungarische Gießereiverband seine Schulungen für Gießereifachleute vor. Die nationalen Delegationen berichteten über Lehrgänge für Anfänger und Fortgeschrittene in ihren Ländern. Außerdem wurde beschlossen, in 2003 eine Studienreise für Auszubildende und junge Gießereifachleute nach Finnland durchzuführen. Ferner wurde vorgeschlagen, den Vorsitz der Kommission Nr. 1 auf Herrn Dr. Karoly Bakó (H) zu übertragen und das Sekretariat an den Verein Deutscher Gießereifachleute (D) zu übergeben. Hierzu bedurfte es noch der Zustimmung durch den CAEF-Rat.

#### ***Kommission Nr. 2 „Umweltschutz“***

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Im Berichtsjahr fanden zwei Sitzungen statt, und zwar am 04. März 2002 in Düsseldorf (D) und am 09. September 2002 in Bergen (N). Neben allgemeinen Erläuterungen der Themen, die aktuell in den einzelnen Mitgliedsländern anstehen, beschäftigte sich die Kommission ausführlich mit Einstufungen von Abfällen nach dem Europäischen Abfallkatalog sowie ganz besonders mit dem BAT-Reference-Dokument „Gießereien“, für

das im November 2002 ein erster Entwurf vorgelegt wurde, der im Laufe des Jahres 2003 fertiggestellt werden soll.

#### ***Kommission Nr. 4 "Zulieferfragen und Branchenstruktur"***

*Sekretariat: Algemene Vereniging van Nederlandse Gieterijen (NL)*

Die Kommission Nr. 4 hat sich zu einer Plattform des Informationsaustausches zwischen den europäischen Gießereiforschungsinstituten entwickelt. Im Berichtsjahr wurden diverse EU-Förderprogramme darauf überprüft, ob eine Beteiligung für die Mitgliedsländer des CAEF in Frage kommt.

#### ***Kommission Nr. 5 "Kostenentwicklung / Betriebswirtschaft"***

*Sekretariat: Les Fondateurs de France (F)*

Die Kommission Nr. 5 erstellte ihren jährlichen Bericht über die Entwicklung der Personalkosten einschließlich der Lohnzusatzkosten in den Mitgliedsländern des CAEF. Der Bericht enthält wertvolle Informationen über die kostenbedingten Wettbewerbsunterschiede in den einzelnen Ländern. Er wurde unseren Mitgliedsfirmen zur Verfügung gestellt.

#### ***Kommission Nr. 7 "Wirtschaftliche Studien und Statistik"***

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Die Kommission Nr. 7 veröffentlichte das Statistische Jahrbuch „Die Gießerei-Industrie 2001“ mit Länderberichten zur allgemeinen Konjunktur und zur Situation der Gießerei-Industrie sowie umfangreichen statistischen Daten. Zusätzlich wurden Produktionsstatistiken in Quartals- und Halbjahresübersichten erstellt und ausgewertet.

Traditionell vertrat die Kommission Nr. 7 das CAEF bei den Sitzungen des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaft (EUROSTAT) in Luxemburg.

### **Gruppe Duktiles Gusseisen**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Im Berichtsjahr wurden zwei Sitzungen durchgeführt, und zwar am 06. Mai 2002 in Velp (NL) und am 04. Oktober 2002 in Porto (P). Beide Sitzungen waren mit Gießereibesichtigungen (Lovink-Terborg B.V: Terborg, und PORTCAST S.A., Porto) verbunden. Auf den jeweiligen Tagesordnungen der Sitzungen standen die Punkte „Konjunkturlage in Europa“ und „Aktuelle Marktlage für Duktiles Gusseisen“ im Mittelpunkt. Zusätzlich wurden in der Frühjahrssitzung die Ergebnisse der Umfrage zur Entwicklung der Preise für Duktiles Gusseisen sowie der Exportstatistik nach Destinationen diskutiert. In der Herbstsitzung legte die italienische Delegation einen Produktionskostenindex vor, der europaweit gültig sein könnte. Zusätzlich wurde über Kündigungsregelungen für Beschäftigte in der Gießerei-Industrie in den einzelnen Ländern berichtet.

### **Gruppe Stahlguss**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Die Frühjahrssitzung fand am 14. Mai 2002 in Brüssel (B) statt, im Herbst trafen sich die Mitglieder am 05. November 2002 in Pilzen (CZ). In beiden Sitzungen berichtete der Sekretär über die allgemeine Konjunkturlage in Europa. Zusätzlich wurde die aktuelle Marktlage für Stahlguss analysiert. Ein Entwurf des Verzeichnisses europäischer Stahlgießereien in englischer und deutscher Sprache sowie ein Entwurf der Neuaufgabe des Katalogs zu „Qualitäts- und Prüfbedingungen bei Stahlguss“ wurden vorgestellt.

### **Sektion Automobilguss**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Die Mitglieder der Sektion Automobilguss trafen sich im Berichtsjahr zu zwei Sitzungen, und zwar am 14. März 2002 in Frankfurt (Main) und am 09. Oktober 2002 in Berlin. Die Berichterstattung zur aktuellen Wirtschaftslage wurde ergänzt durch eine ausführliche Marktanalyse und eine kurzfristige Produktionsprognose für Automobilguss. Zusätzlich wurden kundenrelevante Probleme erörtert.

### **Sektion Feinguss**

*Sekretariat: Les Fondateurs de France (F)*

In den Sitzungen der Sektion Feinguss am 16. Juni 2002 in Berlin (D) und am 25. Oktober 2002 in Paris (F) wurden folgende Themen ausführlich behandelt: „Verzeichnis der europäischen Feingießereien“, „Sektionsinterne Feingussstatistik“ sowie „Konjunkturlage und Markttendenzen“.

### **Sektion Guss für Windkraftanlagen**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Die Frühjahrssitzung wurde am 09. und 10. April 2002 in Krefeld durchgeführt. Die Berichterstattung des Sekretärs zur aktuellen Konjunkturlage in Europa wurde ergänzt durch eine Prognose zur Entwicklung des Sektors Windkraftanlagen sowie eine ausführliche Marktanalyse für Guss für Windkraftanlagen durch die anwesenden Firmenvertreter.

Eine weitere Sitzung fand am 17. Oktober 2002 in Ratingen statt, in der neben der aktuellen Wirtschaftslage und der Marktlage für Guss für Windkraftanlagen auch kundenrelevante Probleme behandelt wurden.

### **Sektion Strangguss**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

Die Mitglieder der Sektion Strangguss treffen sich traditionell zweimal jährlich in Frankfurt/Main, im Berichtsjahr am 13. März 2002 und am 08. Oktober 2002.

### **Sektion Walzen**

*Sekretariat: Deutscher Gießereiverband (D)*

In 2002 wurde eine Sitzung durchgeführt, und zwar am 03. Mai 2002 in Wien (A). Im Mittelpunkt des Informationsaustausches standen die Berichterstattung des Sekretärs über die allgemeine Konjunkturlage, die aktuelle Marktlage, die sektionsinterne Statistik sowie die Entwicklung der Einsatz- und Energiekosten für gegossene Stahlwerkswalzen. Das zur Sektion Walzen gehörende Technische Komitee befasste sich im Berichtsjahr vorrangig mit der Fertigstellung eines Fehleratlas für Walzen.

## Österreichisches Gießerei-Institut Leoben (ÖGI)

Das abgelaufene Jahr 2002 war für das ÖGI überaus erfolgreich. Die im Vorjahr bereits um mehr als 10 % gesteigerten fakturierten Forschungsdienstleistungen wurden um weitere 32 % erhöht. Damit zeigt sich, dass sich die in den letzten Jahren möglich gewordenen Investitionen und Strukturverbesserungen positiv auswirken. Die Projektförderungen gingen in 2002, bedingt durch Reduzierung der Förderquoten, leicht zurück. Die gesamte Erlössituation im Jahre 2002 erfuhr gegenüber dem bereits sehr erfolgreichen Vorjahr jedoch eine wesentliche Steigerung.

Aus direkt an die Auftraggeber fakturierten Dienstleistungen erzielte das ÖGI im Berichtsjahr Einnahmen von 1.478.377,- EUR. Die Aufträge stammten von 153 Auftragspartnern, davon waren 31 ausländische Firmen aus 9 Ländern. Wertmäßig kamen 52 % der direkt fakturierten Aufträge von 49 Mitgliedsfirmen und 48 % von 104 Nichtmitgliedsunternehmen.

Für branchenbezogene Gemeinschaftsforschungsprojekte im allgemeinen Interesse mit mehrjähriger Laufzeit standen aus Förderungsbeiträgen des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF) 180.415,- EUR (Leistungsförderung) zur Verfügung und das Land Steiermark kofinanzierte die laufenden Projekte mit EU-Regionalzusatzförderungen für das Ziel-2-Gebiet von 3.849,- EUR (Leistungsförderung). Die Wissenschaftsabteilung des Landes Steiermark gewährte für Einzelforschungsprojekte Zusatzförderungen von 14.554,- EUR (Leistungsförderung). Zusätzlich standen im Rahmen der Gemeinschaftsförderungsjahre von FFF/Land Steiermark für Investitionen Förderungen von 2.566,- EUR und von der Wissenschaftsabteilung Land Stmk. 9.630,- EUR zur Verfügung. Die Landeskammern

unterstützten Infrastruktur und Forschungsarbeiten mit 29.665,- EUR. Im Jahr 2002 wurde zum dritten Mal für die kooperativen, gemeinnützigen Institute eine Wachstumsförderung für Vorfeldforschung durch das BMWA bewilligt; das ÖGI erhielt 153.213,- EUR zugeteilt. Die Wachstumsförderung ist abhängig von der F&E-Quote und vom Gesamtumsatz des Institutes und ist mittelfristig an eine Steigerung des F&E-Aufwandes sowie einer positiven Umsatzentwicklung gekoppelt. Das Instrumentarium der Wachstumsförderung bewirkte am ÖGI einen Anstieg des F&E Dienstleistungssegmentes in den Erlösen und proportional natürlich auch an F&E Aufwendungen.

Im Berichtsjahr wurden wertmäßig 71% der Aufträge im Geschäftsfeld F&E abgewickelt, wobei hiervon wertmäßig 64 % direkte Firmenaufträge waren und 36 % im Rahmen geförderter Projekte erwirtschaftet wurden.

Im Rahmen der mit Mitgliedsbetrieben durchgeführten Gemeinschaftsforschung wurden 8 Themenschwerpunkte bearbeitet :

- Herstellung und Schwingfestigkeit von hochfestem Grauguss (FFF)
- Rapid-Prototyping in Gießereien (FFF)
- Schwingfestigkeit von GGG mit Rohgussflächen (FFF)
- Entwicklung Prüfmethodik zur Beurteilung des Stauchverhaltens bei erhöhter Temperatur (FFF)
- Numerische Simulation von Strömung, Erstarrung und Eigenspannung mit parallelem Rechnen (Land Steiermark)
- Messung des Erstarrungsverhaltens von Legierungen als Eingabeparameter zur Erstarrungssimulation (Land Steiermark)

- Bestimmung mechanischer Kennwerte mittels verschiedener Härtemessverfahren zur Werkstoff- und Gefügecharakteristik von Guss-, Schmiede- und Gradientenwerkstoffen (Land Steiermark)
- Bestimmung statischer und dynamischer Werkstoffkennwerte von Gusslegierungen (Steir. Wirtschaftsförderung Land Stmk.)

Auch im Jahr 2002 hat sich der Trend fortgesetzt, dass das ÖGI zunehmend als zentraler Hauptpartner in von Firmen beantragten FFF-Projekten vertreten ist. Darüber hinaus kooperiert das ÖGI zusammen mit nationalen und internationalen Partnern in EU-Netzwerkprojekten.



**Bild 6:**  
Neugestaltetes Physikalisches Labor

Mit ca. 252.700,- EUR konnte 2002 wieder in neue Anlagen und Infrastruktur investiert werden. Neben Ergänzungsinvestitionen im Chemielabor und an EDV-Geräten wurden Geräteanschaffungen für thermophysikalische Messungen und Holzbearbeitung (Modellbau) getätigt. (Bild 6, 7). Die Generalsanierung des gesamten Festigkeitslabors fand Anfang 2002 seinen Abschluss.



**Bild 7:**  
Neugestalteter Modellbau

Die Neugestaltung des physikalischen Prüflabors wurde in Angriff genommen und vollständig abgeschlossen. Die Integration des Sandlabors in die Versuchsgießerei wirkte sich positiv auf die Ablauforganisation aus. Das ÖGI beschritt 2002 mit den getätigten Investitionen in Anlagen und Adaptierungen der Laborräumlichkeiten weiter konsequent den partiellen Weg der Institutsmodernisierung. (Bild 8, 9). Die nachhaltig verfolgte Strategie, Investitionen in zukunftsweisende Bereiche und im Zusammenschluss mit innovativen FFF-Projekten unserer Kunden zu tätigen, erwies sich auch 2002 als richtig. Der damit verbundene Know-how Aufbau bewirkt bei den Geschäftspartnern und am ÖGI selbst einen wesentlichen wirtschaftlichen Nutzen. Diese seit vielen Jahren am ÖGI praktizierte Methode sichert den Wirkungsgrad von Investitionen langfristig, stärkt die F&E Kompetenzen der Industrie und führt zu einer entsprechenden kommerziellen Hebelwirkung der eingesetzten Gelder aller Beteiligten.

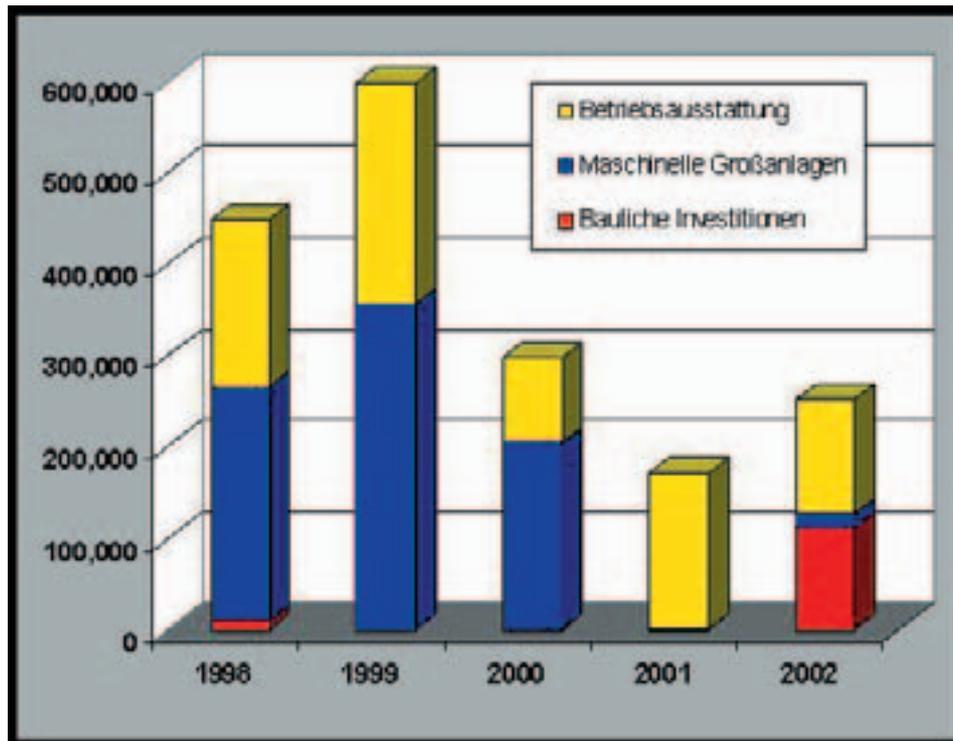


Bild 8: Investitionen 1998 bis 2002

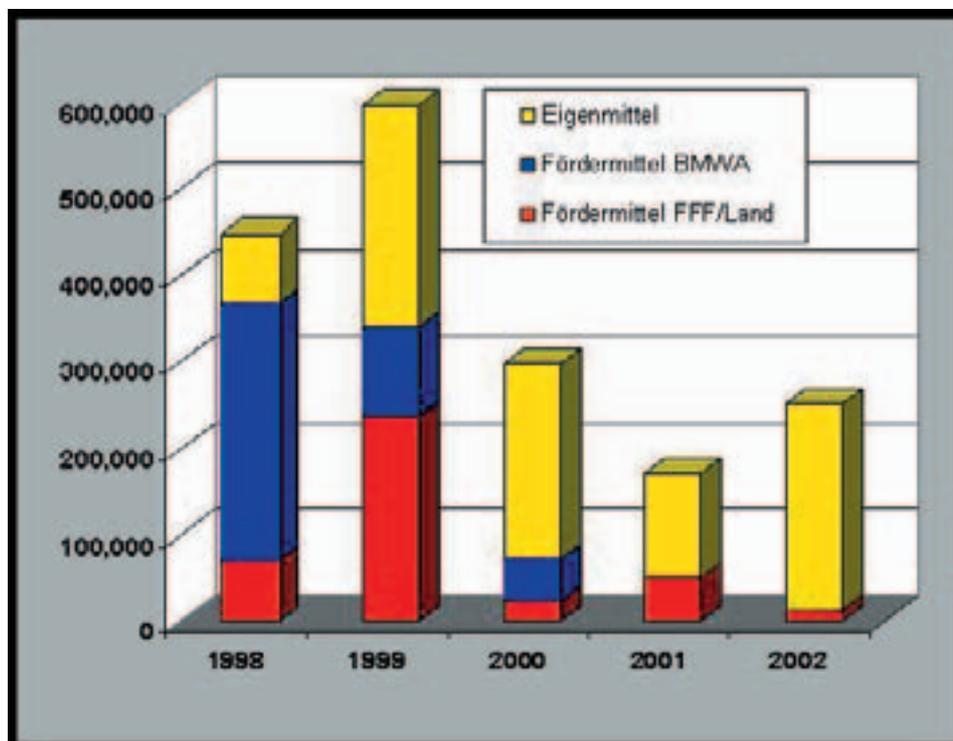


Bild 9: Finanzierung der Investitionen 1998 bis 2002

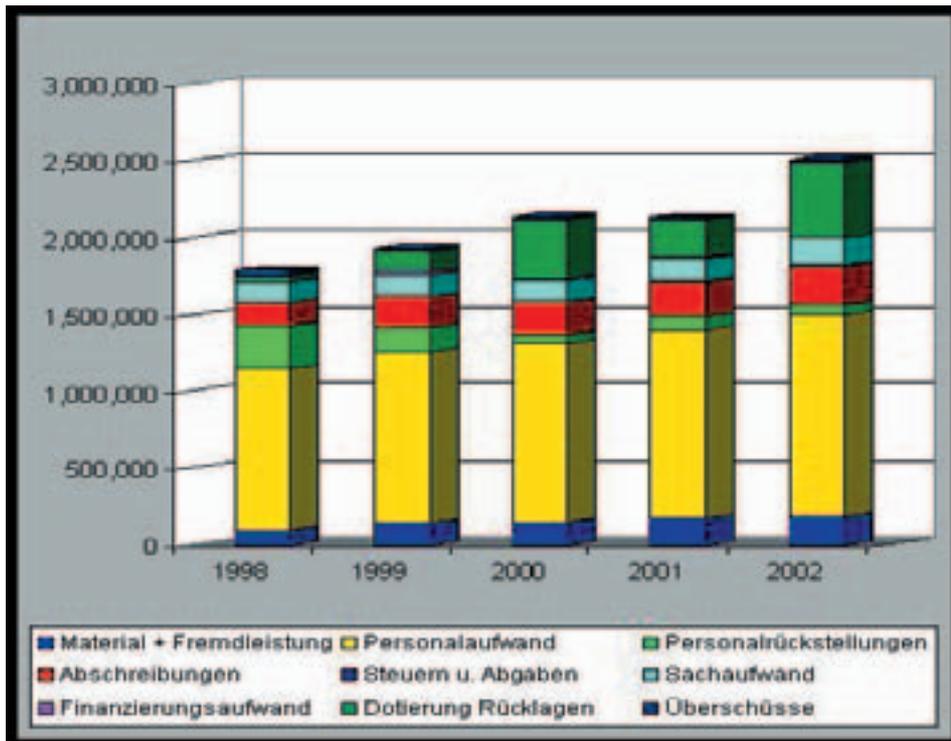


Bild 10: Entwicklung der Aufwendungen 1998 bis 2002

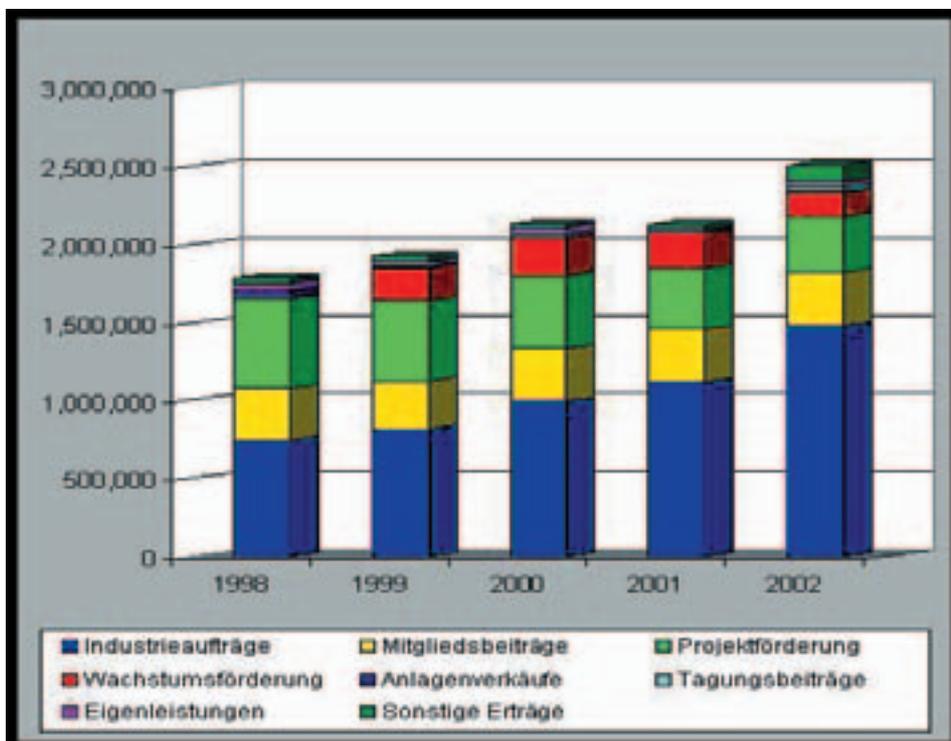


Bild 11: Entwicklung der Erträge 1998 bis 2002

An vom Fachverband für 60 Gießereien eingebrachten sowie von 21 außerordentlichen Mitgliedern bezahlten Mitgliedsbeiträgen standen dem Institut insgesamt 344.616,-- EUR zur Verfügung. Betrachtet man die Gesamtfinanzierung, so arbeitete das Institut zu 80 % mit Eigenfinanzierung (Dienstleistungserlöse und Mitgliedsbeiträge) und zu rd. 20 % mit projektgebundenen Förderungen. Eine Grundfinanzierung ist nicht vorhanden.

Die vom VDG - Verein Deutscher Gießereifachleute - seit 1993 bezogene, monatlich erscheinende GIESSEREI-LITERATURSCHAU, wurde im Abonnement an 17 Mitgliedsfirmen weitergegeben. Diese umfasste im Berichtsjahr ca. 3000 Kurzauszüge.

Im Jahr 2002 organisierte das ÖGI die Gießereitagung die mit ca. 220 Teilnehmern aus 6 Ländern gut besucht war. Die Mitarbeiter des ÖGI hielten über die Ergebnisse ihrer F&E-Tätigkeit 12 Vorträge und veröffentlichten 15 Beiträge im Fachschrifttum. Im Rahmen der kostenlosen Kundenbesuche wurden 28 % der Mitgliedsfirmen besucht.

Das ÖGI war auch in verschiedenen Arbeitsgruppen tätig, um internationale Kontakte und Erfahrungsaustausch zu pflegen und wurde im Laufe des Jahres von zahlreichen in- und ausländischen Fachkollegen zu Sachdiskussionen aufgesucht.

Das ÖGI ist auf der MATERIALICA in München aufgetreten und hat auch dieses Mal wieder neue Kunden gewonnen und bestehende Kontakte gepflegt.

Der ACR, als Dachverband der außeruniversitären kooperativen Forschungsinstitute, unterstützte auch im Berichtsjahr die ACR - Institute und war vor allem im Bereich Wachstumsförderung und nationales und internationales Lobbying tätig. Die Wahrnehmung des ACR hat sich nach außen gebessert. Dies wird insbesondere für das Nachfolgeprogramm der für das ÖGI wichtigen Wachstumsförderung von Bedeutung sein.

Im Berichtsjahr wurden keine allgemeinen Informationsseminare veranstaltet, allerdings wurde das ÖGI verstärkt zu Schulungen herangezogen, die u.a. vor Ort in den Firmen stattfanden. Einzelne Firmenmitglieder wurden aber auch im Institut mit Hilfe der Anlagen des ÖGI geschult.

Zum Jahresende beschäftigte das Institut 29 Dienstnehmer (davon 4 in Teilzeitbeschäftigung) und fallweise zwei geringfügig Beschäftigte. Neu eingestellt wurden ein junger wissenschaftl. Mitarbeiter und eine Laborantin in der Metallographie. In der Geschäftsführung kam es durch das Ausscheiden von Hrn. Univ. Prof. Dr.-Ing. A. Bührig-Polaczek zu einem Wechsel. Hr. Univ. Prof. Dr.-Ing. Peter Schumacher als Nachfolger hat dieses Aufgabengebiet übernommen.

Nach dem bereits vorliegenden Jahresabschlussbericht konnte das Jahr 2002 mit einem Gebarungüberschuss abgeschlossen werden ([Bild 10, 11](#)).

Das Institut dankt an dieser Stelle seinen Mitgliedern und Förderern sowie allen weiteren Auftraggebern und Freunden für die gute Zusammenarbeit im abgelaufenen Berichtsjahr. Es wird auch in Zukunft seine Arbeitsmöglichkeiten weiter ausbauen und verbessern und seine reichen Erfahrungen dort anbieten und einsetzen, wo Bedarf hierfür besteht und wo gemeinsam innovative Lösungen zum Vorteil der Gießereibranche zu erarbeiten sind.

## Von der Gießereiberatung zur Entwicklungspartnerschaft

von Dipl. Ing. Dr. Hansjörg Dichtl

*"Ich habe einen ganz einfachen Geschmack –  
ich bin immer mit dem Besten zufrieden"*

Oscar Wilde

In den letzten beiden Jahrzehnten haben sich die Techniken des Formgebungsverfahrens „Gießen“ und die Eigenschaftsbreite der verschiedensten Gusswerkstoffe enorm entwickelt. Zu Recht wird von zahlreichen Autoren festgestellt, dass eines der ältesten Urformgebungsverfahren sich in einigen wenigen Jahrzehnten wesentlich stärker entwickelt hat als in den 5000 Jahren davor, seit die ersten Spuren von gegossenen Metallfiguren und Kultgegenständen in den verschiedensten Regionen der Erde gefunden wurden.

Ein gravierender Entwicklungsschub kam von den IT- bzw. CA-Technologien, die uns in Verbindung mit dem praktischen Wissen über die Gusstechnologien in die Lage versetzen, virtuell die Gussteil- und Verfahrensoptimierung vornehmen zu können. Damit wird nicht nur die Entwicklungszeit reduziert, sondern auch der Aufwand an praktischen Versuchsabgüssen minimiert. Durch den Computereinsatz wurden aber auch die Prozesssicherheit und damit die Qualität der Gussteile sowie die Effizienz der Materialnutzung gesteigert.

Ein wirklich durchschlagender Erfolg dieses modernen Weges zur Herstellung hochfester Bauteile kommt aber erst dann richtig zum Tragen, wenn Gusserzeuger und Abnehmer (z.B. Fahrzeug-, Getriebe- oder Motorhersteller) bereits in der Entwurfsphase eines neuen Produktes - bei den ersten Schritten zur grundlegenden, funktionellen und festigkeitsmäßigen Festlegung von Bauteilen – partnerschaftlich zusammenarbeiten. Hier stehen wir erst am Anfang einer Entwicklung, die große Chancen aber auch Risiken in sich birgt.

Der Wandel in der Technologie führt verständlicherweise auch zu einem Wandel in der Zusammenarbeit zwischen den Gießern und ihren Kunden. Eine Chance aber auch eine Herausforderung, die nur über eine gute Kommunikation und Kooperation bei einer fairen Partnerschaft zum Wohle für beide Seiten realisiert werden kann.

In diesem Beitrag soll auf die folgenden Themenschwerpunkte etwas näher eingegangen werden:

- Vom Rohteil- zum Systemlieferanten
- Entwicklungspartnerschaft

### Vom Rohteil- zum Systemlieferanten:

Noch um 1980 hatten die Automobilhersteller und größere Maschinenbaubetriebe teilweise ihre eigenen Gießereien, Schmieden und Presswerke, was zu einem sehr hohen Eigenfertigungsanteil (Fertigungstiefe) von 60 % und mehr führte.

Eine besondere Rolle in den betrieblichen Organisationen der damaligen Zeit spielten der Einkauf mit der Logistik und die Konstruktionsabteilung, wo die Konstrukteure aufgrund ihrer Erfahrung und dem Gespür sowie den Ergebnissen von Gesamterprobungen eines Fahrzeuges – die Optimierung von einzelnen Komponenten mit dem Hydropuls stand erst am Anfang - die Geometrie und den Werkstoff eines Bauteiles festlegten. Hat nun ein Bauteil eine praktische Gesamterprobung erfolgreich bestanden, so war jeder kleinste Änderungswunsch einer Gießerei, z.B. einen Radius zu vergrößern, nur mit enormen Schwierigkeiten verbunden.

Niemand wollte das Risiko einer Änderung, und war sie noch so klein, auf sich nehmen.

Noch schwieriger hatten es in diesem Zusammenhang die unabhängigen Kundengießereien, die meist einen eigenen Techniker als Gussberater und Ausschussabwickler einsetzen mussten. Seine Aufgabe war die Detailkonstrukteure ihrer Kunden über gussgerechtes Konstruieren und über die zweckmäßige Werkstoffwahl zu informieren. Sie gaben auch Hinweise, wie Schweißkonstruktionen oder auch Schmiedeteile besser und kostengünstiger in Guss hergestellt werden könnten.

Aus dieser Zeit stammen die beiden Broschüren des Fachverbandes über gussgerechtes Konstruieren [Bild 12](#), die den Firmen als Unterstützung für die Kontakte mit den Konstruktionsbüros dienten. Zwar sind sie heute schon veraltet, die Grundsätze über die gussgerechte Bauteilgestaltung gelten aber nach wie vor.



[Bild 12](#): Handbücher über die Gestaltung von Eisenguss-Werkstoffen und von Aluminiumguss; Herausgegeben vom Fachverband der Gießereiindustrie

Ein erster Schritt weg von der reinen Roh-teilefertigung war die Vorbearbeitung von Gussteilen. Damit wurde der Wertschöpfungsanteil in den Gießereien gesteigert und die externe Ausschussquote meist reduziert, da man verdeckte Fehler früher feststellen und dadurch rascher abstellen konnte.

Durch den steigenden Preisdruck waren die Kundengießereien in dieser Entwick-

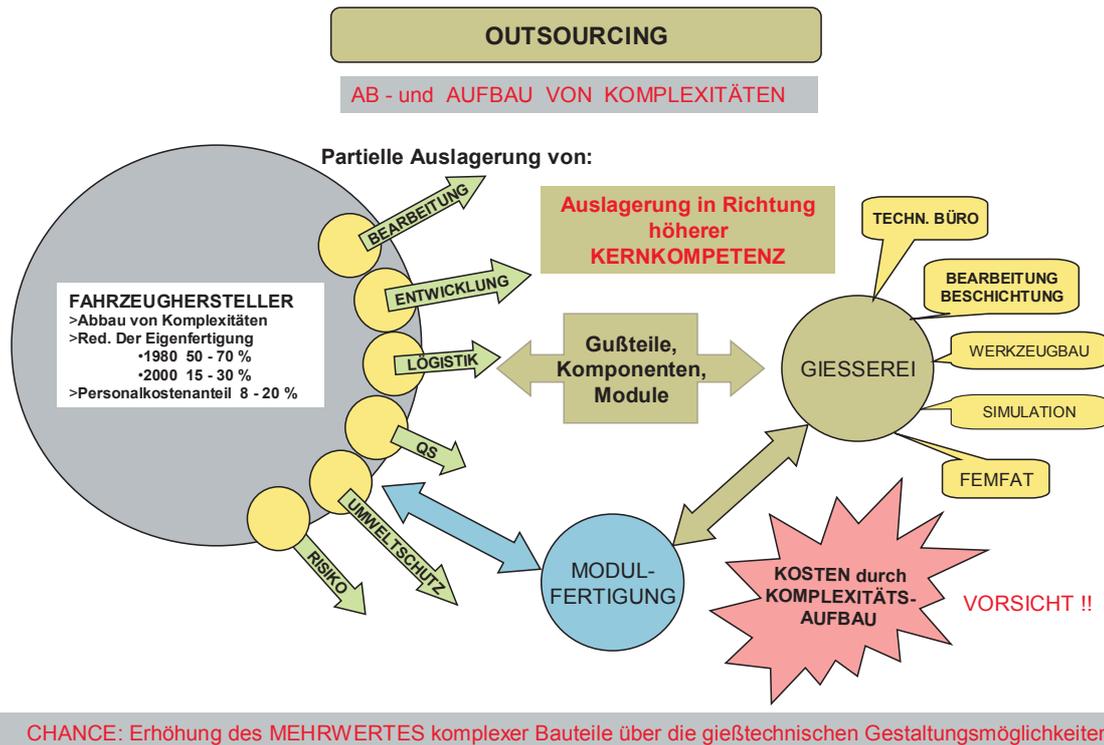
lungsphase gezwungen sich auf ihre speziellen Herstellungsmöglichkeiten und Kernkompetenzen zu konzentrieren. Es mussten Randaktivitäten abgestoßen werden, um sich nicht zu verzetteln. Weiters musste die Produktivität und Effizienz gesteigert werden. Dazu war es vielfach notwendig die Gießereien zu modernisieren und mit den neuesten Fertigungstechnologien, angefangen vom Schmelzbetrieb, den Gießenrichtungen, der Form- und Kernherstellung bis hin zur Putzerei auszustatten.

Die großen Fahrzeugproduzenten und Maschinenhersteller haben parallel dazu erkannt, dass sie die Fertigungstiefe und damit auch die Komplexität in ihren Organisationen reduzieren müssen, um wirkungsvoll die Selbstkosten zu senken. Eine Maßnahme, die die Flexibilität steigert und das Fertigungsrisiko minimiert.

Ab diesem Zeitpunkt, etwa 1980 setzte als Folge ein [Outsourcingprozess](#) ein, der bis heute andauert und keinesfalls als abgeschlossen zu betrachten ist.

In [Bild 13](#) wird schematisch diese Wechselwirkung zwischen einem Fahrzeughersteller und z.B. einer Gießerei als Zulieferbetrieb oder einem Modulfertiger, der auch in einer Gießerei integriert sein könnte, dargestellt. Auf der einen Seite werden bei den OEMs Komplexitäten abgebaut; in den Zulieferbetrieben werden aber Komplexitäten aufgebaut, die vom Kunden oft als Selbstverständlichkeiten abgetan und nicht honoriert werden.

Begonnen hat diese Entwicklung mit der Auslagerung der Bearbeitung bis hin zur Fertigbearbeitung ganzer Bauteile. Ein weiterer Schritt lag in der Übertragung von Logistikfunktionen und dem Abbau der Lager bei den Kunden. Eine Welle, die mit der Einführung der Just in time - Philosophie einsetzte und nach wie vor aktuell ist.



**Bild 13:** Wechselwirkung in Verbindung mit dem „Outsourcing“- Prozess

Als vorerst letzter Schritt werden Entwicklungspartnerschaften gebildet, die bis zu Auslagerungen der gesamten Entwicklungskompetenz von Aggregaten, wie z.B.: Achsen, Getrieben, Wasserpumpen oder Motoren führen. Es scheint so, als würden sich die Automobilbauer auf die Kernbereiche: Design mit der Gesamtkonstruktion, Montage, Service und Marketing zurückziehen, was zur Folge hätte, dass der Zuliefermarkt in den nächsten Jahren wertmäßig weiter stark wachsen dürfte.

Bei dieser Auslagerungsstrategie müssen die Zulieferbetriebe darauf achten, dass durch den Komplexitätszuwachs die zusätzlichen Kosten nicht explodieren und die ohnehin geringe Marge noch weiter reduziert wird. Zu achten ist auch auf das steigende Risiko durch erhöhte Investitionen für die Produktentwicklung und in den Bearbeitungsbereichen, die nur dann positive wirtschaftliche Ergebnisse liefern, wenn sich auch die vom Kunden prognostizierten Absatzzahlen bewahrheiten und

ein kostendeckender Preis erzielt werden kann.

Eine Entwicklungspartnerschaft birgt sicherlich Chancen, man darf aber auch die Risiken nicht unterschätzen. Vor allem bei der Auslagerung von Entwicklungen ganzer Module sind nur größere Zulieferbetriebe in der Lage dieses Risiko auf sich zu nehmen. Es gibt aber selbst für reine Rohteilelieferanten und für Hersteller von einbaufertigen Bauteilen und Komponenten viele Möglichkeiten und Varianten, wie man trotzdem frühzeitig bei der Entwicklung eines Bauteiles eingebunden werden könnte. Notwendig dazu ist die beidseitige Bereitschaft zu kommunizieren, zu koordinieren und sich auch wissensmäßig zu vernetzen. Eine nicht zu unterschätzende weitere essenzielle Voraussetzung ist das gegenseitige Vertrauen, das nur bei einer echten Partnerschaft, bei der auch die Schwierigkeiten des Anderen Beachtung finden, entstehen kann.

Zusammenfassend sei nochmals darauf hingewiesen, dass die Chancen für Gießereibetriebe in der Erhöhung der Komplexität der Gussprodukte, in der Steigerung der eigenen Fertigungstiefe und in einer für den Kunden optimierten Wertschöpfungskette liegen.

**Entwicklungspartnerschaft**

In eine Entwicklungspartnerschaft bringen unsere Gießereien ihr gießtechnisches Know-how, die verfahrenstechnische Kompetenz und die Bereitschaft, die besonderen Vorzüge des Gießens innovativ zu nutzen, ein. Das große Innovationspotenzial des „Gießens“ liegt in der unbegrenzten Freiheit bei der Gestaltung, weiters in der großen Palette an verschiedenen Gusswerkstoffen, von Mg-Leg., Al-Leg. bis hin zu den hochfesten Eisengusswerkstoffen, mit einer unglaublich großen Breite und Vielfalt von Eigenschaften. Auch die Möglichkeit des Verbundgusses oder einer lokalen Verstärkung durch Gradientengefüge beziehungsweise Preforms, sowie spezifischen

Oberflächenbehandlungen werden immer stärker genutzt.

Unterstützt werden die Gießereibetriebe bei ihren Entwicklungen – selbstverständlich auch die Gussanwender - vom Österreichischen Gießereinstitut Leoben und dem Institut für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben.

In Leoben kommt mit Herrn Prof. Dr. W. Eichseder, einem weltweit anerkannten Fachmann auf dem Gebiet der Betriebsfestigkeit, ein idealer Partner hinzu. Durch eine enge Zusammenarbeit beider Institutionen, dem ÖGI und dem Institut für Allgemeinen Maschinenbau der Montanuniversität Leoben, dessen Vorstand er ist, sind hervorragende Voraussetzungen gegeben, dass bereits im Vorfeld einer Produktentwicklung Basisinnovationen gemeinsam erarbeitet werden können. Einen Überblick über diese Zusammenarbeitsmöglichkeiten, die über unser Land hinaus bereits EU weit genutzt werden, gibt [Bild 14](#).



**Bild 14:** Zusammenarbeit ÖGI und MUL in der Produktentwicklung

Das Bild soll vermitteln, dass schon in einem frühen Stadium der Bauteilauslegung neben der Betriebsfestigkeit auch Überlegungen über den zweckmäßigen Gusswerkstoff und die Gießtechnologie gemacht werden. Nur so können die Möglichkeiten des Gießens voll genutzt

werden. Das Resultat sind optimierte Gusskonstruktionen mit hoher Funktionalität, Qualität und Wirtschaftlichkeit. Es werden auf diese Weise aber auch Kosten und Entwicklungszeiten gespart.

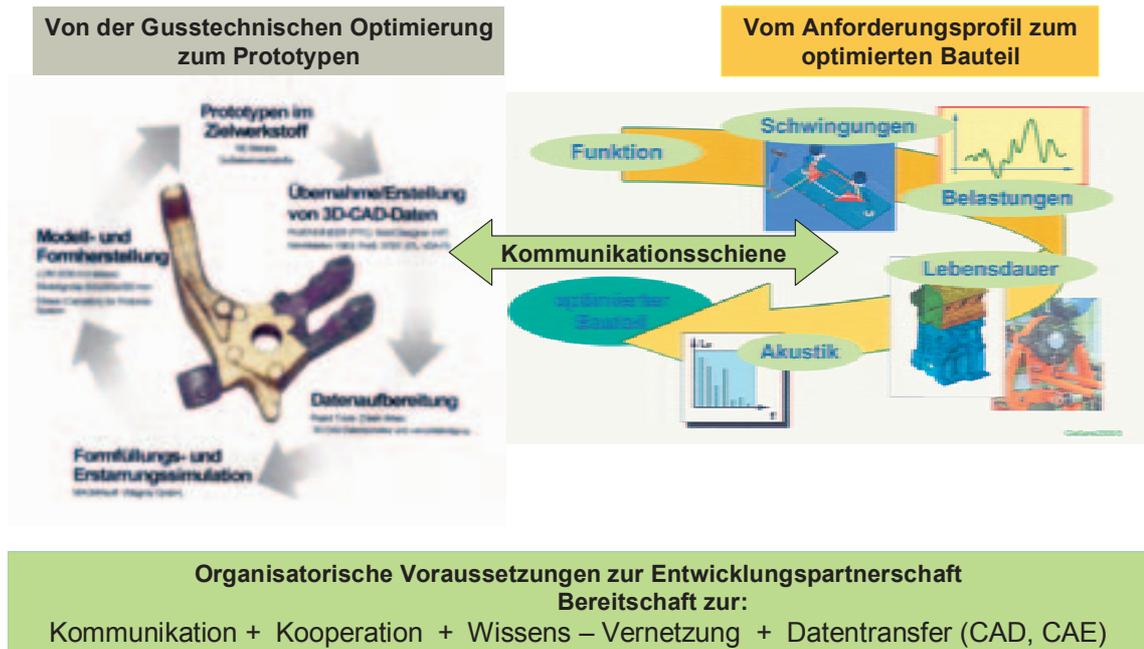


Bild 15: Virtuelle Bauteiloptimierung

Im Bild 15 werden beispielsweise für die Auslegung einer Fahrzeugkomponente die beiden Entwicklungs-Regelkreise und die dazu notwendige Kommunikations-schiene schematisch dargestellt.

Rechts wird der Regelkreis für die Produktoptimierung<sup>1</sup> aufgezeigt: von der Funktionsfestlegung, der Schwingungsoptimierung, der Ermittlung der Belastungskollektive, über die Lebensdauerberechnung z.B. mit FEMFAT und die Erprobung am Hydropuls bis hin zur Akustiksimulation als letzter Schritt.

Links wird am Beispiel eines Achsenkells der Regelkreis der gießtechnischen Optimierung von der Datenübernahme und Datenaufbereitung über die Formfüllungs- und Erstarrungssimulation, der Modell- und Formherstellung bis zu den ersten Prototypen im Zielwerkstoff skizziert.

Die praktische Erprobung der Prototypen selbst erfolgt üblicherweise beim Hersteller, sofern nicht die Gesamtentwicklung eines Moduls an einen Zulieferbetrieb ausgelagert wurde.

<sup>1</sup> „Optimierung der Gussbauteile mit Hilfe der Simulation“ von W. Eichelseder  
 Giesserei 87 (2000) Nr.8, S 55 - 60

Wichtig für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist wie bereits erwähnt eine echte Partnerschaft mit einer hohen Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft aller Beteiligten. Leider mangelt es oft daran und so mancher Einkaufschef meint, es genüge die Daten zu übergeben und Termine und Zielkosten auszuhandeln.

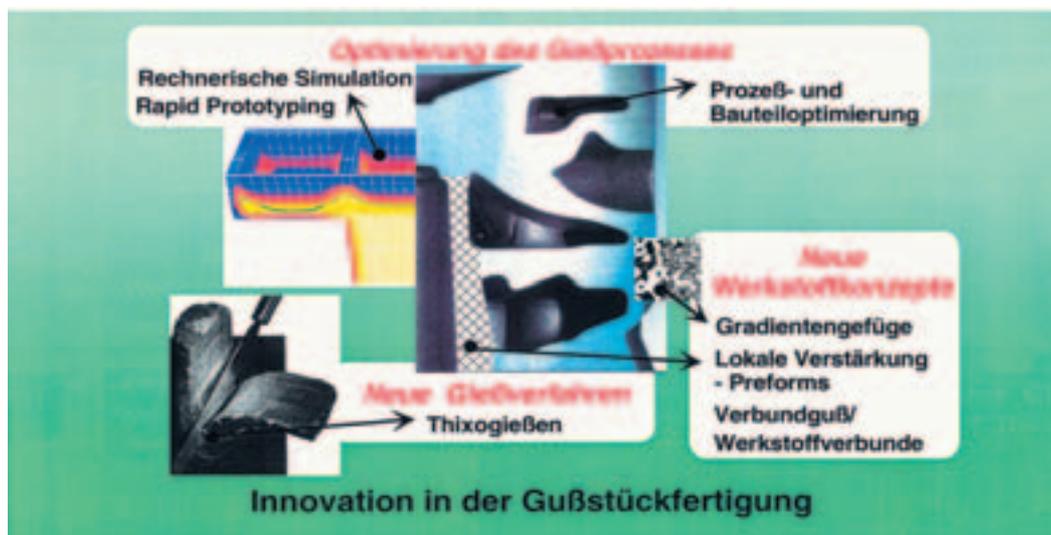
Nun, so einfach ist eine Kooperation wiederum nicht.

Es sollte auch den Einkäufern bewusst sein, dass mit dem „Outsourcen“ Arbeiten ausgelagert werden, die auch den Zulieferbetrieben Kosten verursachen und konkret auf unsere Branche bezogen in den Gusspreisen vielfach nicht mehr untergebracht werden können. So wird auch mit jedem Prototypen ein betriebspezifisches Know-how den Kunden übergeben, das verständlicherweise einen wesentlich höheren Wert darstellt und auch vielmehr Aufwand verursacht als die zukünftigen Serien Produktionskosten suggerieren.

Schon eingangs wurde darauf hingewiesen, dass das „Gießen“ ein hohes Innovationspotenzial in sich birgt und in [Bild 16](#)

wird ein kleiner Überblick über einige aktuelle Innovationen gegeben. Auf die „Rechnerische Simulation“ und „Rapid Prototyping“ ist ja bereits eingegangen worden. Wichtig für die Entwicklung ist natürlich auch die Optimierung der Produktionsverfahren und der Gießprozesse; ein enorm großes Betätigungsfeld, das selbst bei dem Versuch nur ansatzweise einen Überblick zu geben, den Rahmen dieses Beitrages sprengen würde.

Neben der freien Gestaltung spielt die [Entwicklung der Gusswerkstoffe](#) bei der Bauteiloptimierung und der Substitution anderer Werkstoffe eine große Rolle. So hat der Sphäroguss seit etwa 1970 viele Schmiedeteile wie z.B. Radnaben oder PKW-Kurbelwellen, um nur zwei Beispiele zu nennen, substituiert. Heute werden weltweit bereits mehr als 50 % der PKW-Kurbelwellen aus duktilem Gusseisen hergestellt und dieser Prozentsatz steigt weiter. Ähnliche Erfolgsgeschichten gibt es auch aus dem Bereich des Leichtmetallgusses, wie z.B. die Entwicklung der Zylinderköpfe, der Kurbel- und Getriebegehäuse, der Scheibenräder u.a.m.

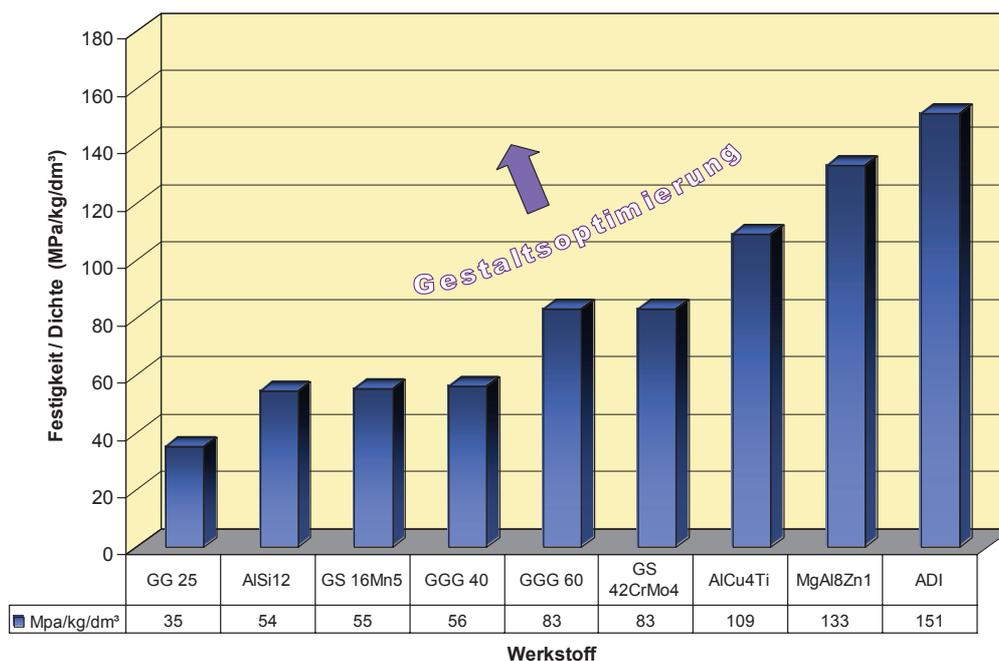


[Bild 16:](#)

Innovationen in der Gussstückfertigung - Institut für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben

Die Wahl des Gusswerkstoffes hängt in erster Linie von den erforderlichen Eigenschaftskombinationen ab. Bei der Werkstofffestlegung, die schon sehr früh bei der Bauteiloptimierung einfließen sollte, sind nicht nur die Festigkeitseigenschaften alleine als Kriterium heranzuziehen, sondern die Kombination von

Festigkeit mit anderen Eigenschaften wie Duktilität, Steifigkeit, Dämpfung, Dichte, Verschleiß, chem. Beständigkeit, um nur die wesentlichsten zu nennen. Parallel dazu sind aber auch die wirtschaftlichen Konsequenzen und die Nachhaltigkeit einer Werkstoffwahl abzuwägen.



**Bild 17:** Spezifische Festigkeit einiger Gusswerkstoffe in Bezug zur Dichte

An dem höchst aktuellen Beispiel des Leichtbaues, soll das Potenzial der Gusswerkstoffe hinsichtlich der Eigenschaften „Festigkeit“ und „Dichte“ näher beleuchtet werden.

In [Bild 17](#) ist in einem Balkendiagramm der Quotient aus Zugfestigkeit und Dichte für einige typische Leichtmetall- und Eisenlegierungen dargestellt. Den geringsten spezifischen Wert weist der unlegierte Grauguss auf; den höchsten Wert bringt jedoch nicht ein hochfester

Leichtmetallgusswerkstoff sondern der Zwischenstufen vergütete Sphäroguss ADI infolge seiner extrem hohen Zugfestigkeitswerte.

Das heißt, dass der Leichtbau nicht ausschließlich eine Domäne für Werkstoffe mit geringer Dichte darstellt. Es kommt eben auf die Eigenschaftskombinationen und auf die Erfordernisse für den konkreten Anwendungsfall an.

Der Hinweis auf die „Gestaltoptimierung“ in dem Bild soll nur andeuten, dass durch eine gelungene Formgebung die Bauteilfestigkeit enorm verbessert werden kann, wobei es ebenso auf die Verarbeitbarkeit der Legierungen und auf die Eignung des jeweiligen Formverfahrens ankommt.

Durch die vielen Entwicklungen bei den Gusswerkstoffen hat in den letzten 3 Jahrzehnten ein tief greifender Wandel stattgefunden, der aus den Statistiken und Graphiken des Jahresberichtes untermauert wird.

Das duktile Gusseisen hatte bisher kontinuierlich ein jährliches Wachstum von 5 - 10 % und mit diesem Zuwachs ist nach wie vor weiter zu rechnen. Noch dazu eröffnet sich mit dem Zwischenstufenvergüteten Sphäroguss ADI ein weiteres Entwicklungsfeld, das bis heute nur ansatzweise genutzt wird.

Mit der rasanten Entwicklung des Leichtbaues fand ein ähnlich starkes Wachsen bei den Al- und Mg-Legierungen statt. Zahlreiche Fortschritte in der Material- und Verfahrensentwicklung führten dazu, dass heute zahlreiche Gussstücke zu den

High-Tech Produkten zu rechnen sind. Beispielsweise zählen dazu: komplexe hochfeste Leichtbauteile für die Fahrzeug-Technik, Verbund- und Gradientenwerkstoffe, wie geschleuderte Gusswalzen für die Breitbandstraßen, einkristalline Turbinenschaufeln für Dampfturbinen oder TiAl-Auto-Ventile, die im Schleuderformguss hergestellt werden.

Den Weg der Gussprodukte in den High-Tech Bereich skizziert [Bild 18](#) ganz allgemein. Aus dem Bild ist zu ersehen, dass Fortschritte nur in Kombination zwischen intensiver Grundlagenforschung auf der einen Seite und einer darauf abgestimmten Verfahrensentwicklung erreicht werden können. Das Feld der Gussprodukte wird stark von Fortschritten im Bereich des Produktionswissens dominiert. Anstöße dazu kommen aber meist aus dem Grundlagenbereich.

An der Spitze dieser Ellipse, die in den High-Tech Bereich vorstößt, liegen die obigen zitierten Beispiele und in den Low-Tech Bereich fallen Gussstücke wie Bremsklötze, Kanalguss und ähnliche einfache Teile.

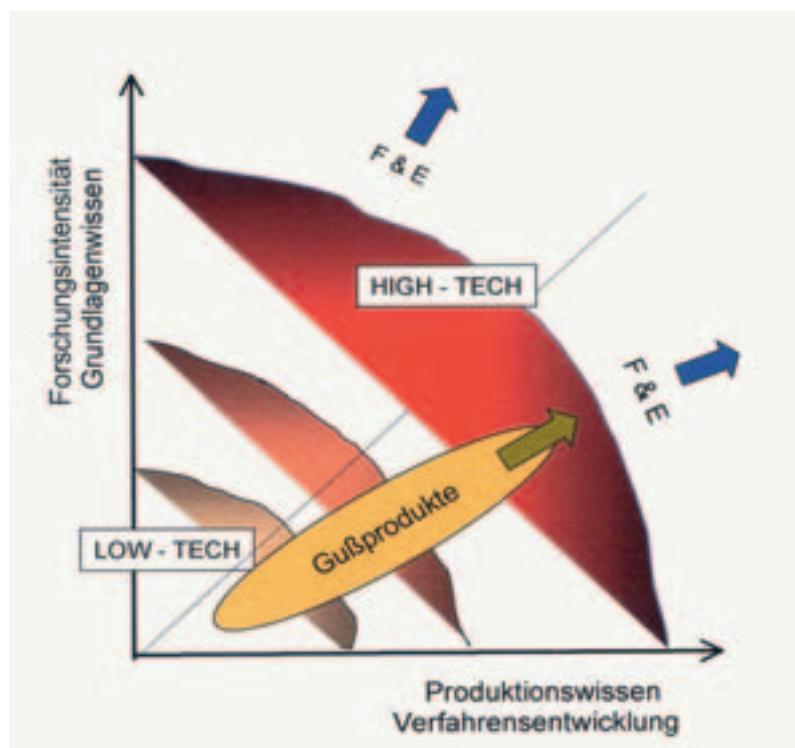


Bild 18: Strategiefeld zur Produktentwicklung

Das Bild veranschaulicht auch die Bedeutung der Grundlagenforschung für unsere Branche. Dies ist auch der Grund warum der Fachverband seit der Gründung des Österreichischen Gießereinstitutes (ÖGI) im Jahr 1954 dieses ideell und finanziell tatkräftig unterstützt und auch mit dem Kooperationsvertrag zwischen dem ÖGI und dem Institut für Gießereikunde der Montanuniversität im Jahr 1997 einen weiteren Meilenstein gesetzt hat.

Der in diesem Beitrag grob skizzierte Weg von der Gießereiberatung zur Entwicklungspartnerschaft wird in der Studie: *Gießerei 2010 – Strategie für die deutsche Gießereiindustrie* – herausgegeben vom VDG (Verein Deutscher Gießerei-

fachleute) im Jahr 2001 fundiert untermauert.

Als bedeutende Erfolgsfaktoren des Wettbewerbes von morgen werden unter anderem besonders hervorgehoben:

- die virtuelle Produktentwicklung,
- die Entwicklungstiefe und
- die Entwicklungspartnerschaft

Die praktischen Grundlagen für das hohe Innovationspotenzial beim Gießen bilden die freie Gestaltgebung sowie das Faktum, dass ein Großteil der Metalle gießfähig ist und in *einem* Verarbeitungsschritt aus dem schmelzflüssigen Zustand in ein hochfestes Bauteil umgewandelt werden kann.



**Bild 19:** Gussplastik aus Bronze „Der Hund“ von Alberto Giacometti  
Giacometti Stiftung, Zürich

Dass es fast keine Grenzen bei der Freiheit der Gestaltgebung gibt, soll [Bild 19](#), eine aus Bronze gegossene Plastik von Alberto Giacometti „Der Hund“, veranschaulichen. Nun, wenn man dieses arme, abgemagerte Geschöpf sieht, wird man unweigerlich an die mageren und nicht ausreichenden ROS erinnert, die derzeit in unserer Branche erwirtschaftet werden können. Nur wenn es den Gießern gelingt diesen unbefriedigenden Zustand zu ändern, werden sie auch in der Lage sein die vor ihnen stehenden Herausforderungen und Aufgaben im Interesse ihrer Kunden erfolgreich zu bewältigen.

Schließen möchte ich mit einem Statement von Prof. P. Sahn<sup>2</sup>: Der „Intelligente Guss“ braucht innovative Technologie, und beides wird heute vornehmlich von der virtuellen Welt der numerischen Simulation bestimmt. Sie löste den letzten großen Entwicklungsschub in der Gießerei-, ja, der gesamten Ingenieurkunst aus.

<sup>2</sup> Innovative Gießereitechnik, intelligenter Guss: quo vadis? von Prof.Dr.Dr.E.h. Peter R. Sahn, FERRUM, Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der +Georg Fischer+ AG, Nr.75, 2003

## Fachverbandsausschuss (Stand: August 2003)

### Obmann:

Komm. Rat  
Ing. Michael Zimmermann  
Geschäftsführender  
Gesellschafter  
*P. & M. Zimmermann GmbH*

### Obmannstellvertreter:

Direktor  
Ing. Ernst Kratschmann  
*voestalpine Gießerei Traisen GmbH*

Komm. Rat  
Dr. Martin Siegmann  
*Erku Präzisionsteile GmbH*

### Mitglieder:

Prokurist  
Ing. Kurt Dambauer  
*Vöcklabruck Metallgießerei  
Alois Dambauer & Co GmbH*

Karlo Fink  
*Karl Fink GmbH*

Direktor  
Dipl. Ing. Helmuth Huber  
*Austria Alu-Guss GmbH*

Dipl. Ing. Max Kloger  
*Tiroler Röhren- und Metallwerke AG*

Dkfm. Helmut Machherndl  
*Hydro Aluminium  
Mandl & Berger GmbH*

Komm. Rat Direktor  
Ing. Peter Maiwald  
*Georg Fischer Fittings GmbH*

Gewerke  
Mag. Rudolf Weinberger  
*Eisenwerk Sulzau-Werfen  
R. & E. Weinberger AG*

Dipl. Ing. Bernhard Wicho  
*voestalpine Gießerei Linz GmbH*

## Exekutivkomitee

Im Exekutivkomitee sind neben dem Herrn Obmann und seinen Stellvertretern die Herren Dkfm. Machherndl und Komm. Rat Ing. Maiwald tätig.

### Kooptierte Ersatzmitglieder und Gäste:

Komm. Rat  
Christof Grassmayr  
*Johann Grassmayr GmbH & Co KG*

Mag. Gerhard Hammerschmied  
*Hammerschmied Ernstbrunner  
Eisengießerei GmbH & Co KG*

Ing. Anton Ossberger  
*Guss Komponenten GmbH*

Mag. Marcus Pechlaner  
*Georg Fischer Automobilguss AG*

Dipl. Ing. Leopold Postlmayr  
*Georg Fischer GmbH & Co KG*

### Externe Konsulenten:

Dipl. Ing. Dr. mont. Hansjörg Dichtl

Dipl. Ing. Dr. mont. Josef Schrank

## Mitgliedsfirmen (Stand: August 2003)

### Wien

GUSS FERTIGUNGS  
GmbH  
A-1222 Wien

---

HERZ ARMATUREN  
GmbH  
A-1232 Wien

---

ÖGUSSA Österr. Gold- und Silber-  
Scheideanstalt GmbH  
A-1235 Wien

---

P. & M. ZIMMERMANN  
GmbH  
A-1165 Wien

---

### Niederösterreich

DYNACAST ÖSTERREICH  
GmbH  
A-2700 Wr. Neustadt

---

EGM-Industrieguss  
GmbH  
A-2513 Möllersdorf / Traiskirchen

---

GEORG FISCHER  
AUTOMOBILGUSS AG  
A-3130 Herzogenburg

---

GEORG FISCHER  
DRUCKGUSS GmbH & Co KG  
A-3130 Herzogenburg

---

GEORG FISCHER  
EISENGUSS GmbH  
A-3130 Herzogenburg

---

GEORG FISCHER  
FITTINGS GmbH  
A-3160 Traisen

---

GEORG FISCHER  
KOKILLENGUSS GmbH  
A-3130 Herzogenburg

---

HAMMERSCHMIED  
GmbH & Co KG  
A-2115 Ernstbrunn

---

JOHANN NEMETZ & Co  
GmbH  
A-2700 Wr. Neustadt

---

Josef & Franz RUZICKA  
GmbH  
A-2325 Himberg

---

S. SCHÖSSWENDER - WERKE  
GmbH  
A-3874 Litschau

---

Franz STEININGER  
GmbH  
A-3371 Neumarkt / Ybbs

---

TERNITZ DRUCKGUSS  
GmbH  
A-2630 Ternitz

---

voestalpine GIESSEREI TRAISEN  
GmbH  
A-3160 Traisen

---

**Oberösterreich**

ARTINA Kunstguss  
GmbH  
A-4656 Kirchham

---

AUSTRIA ALU-GUSS  
GmbH  
A-5282 Ranshofen

---

BWT  
AG  
A-5310 Mondsee

---

ERKU Präzisionsteile  
GmbH  
A-4061 Pasching / Linz

---

GRUBER & KAJA  
GmbH  
A-4050 Traun

---

HYDRO ALUMINIUM  
Mandl & Berger GmbH  
A-4030 Linz

---

ILLICHMANN  
GmbH & Co KG  
A-4813 Altmünster / Traunsee

---

MAHLE Vöcklabruck  
GmbH  
A-4840 Vöcklabruck

---

SLR-Gusswerk II  
BetriebsgesmbH  
A-4400 Steyr

---

TCG UNITECH  
AG  
A-4560 Kirchdorf a.d. Krems

---

VÖCKLABRUCKER Metallgießerei  
Alois Dambauer & Co GmbH  
A-4840 Vöcklabruck

---

voestalpine GIESSEREI LINZ  
GmbH  
A-4020 Linz

---

WAGNER Schmelztechnik  
GmbH & Co  
A-4470 Enns

---

**Salzburg**

Gottfried BRUGGER  
GmbH  
A-5503 Bischofshofen-  
Mitterberghütten

---

EISENWERK SULZAU-WERFEN  
R. & E. Weinberger AG  
A-5451 Tenneck

---

Franz OBERASCHER  
GmbH  
A-5101 Salzburg-Bergheim

---

SALZBURGER LEICHTMETALL-  
GIESSEREI GmbH  
A-5111 Bürmoos

---

THIXALLOY COMPONENTS  
GmbH & Co KG  
A-5651 Lend

---

**Tirol**

ALPENLÄNDISCHES METALLWERK  
BÜHL KG  
A-6330 Kufstein

---

Johann GRASSMAYR  
GmbH & Co KG  
A-6010 Innsbruck

---

GUSS Komponenten  
GmbH  
A-6060 Hall in Tirol

---

HOHENAUER  
GmbH & Co KG  
A-6250 Kundl

---

OBERHAMMER Maschinenfabrik  
GmbH  
A-6020 Innsbruck

---

TIROLER RÖHREN- UND  
METALLWERKE AG  
A-6060 Hall in Tirol

---

**Vorarlberg**

Julius BLUM  
GmbH  
A-6973 Höchst

---

Alfred GRASS  
GmbH  
6973 Höchst

---

KAUFMANN  
GmbH  
A-6811 Göfis

---

LORÜNSER Leichtmetall  
GmbH  
A-6824 Schlins

---

MAHLE KÖNIG  
GmbH & Co KG  
A-6830 Rankweil

---

**Steiermark**

Karl FINK  
GmbH  
A-8430 Kaindorf a.d. Sulm

---

GEORG FISCHER  
GmbH & Co KG  
A-8934 Altenmarkt / St. Gallen

---

GEORG FISCHER  
GmbH & Co KG  
A-8200 Gleisdorf

---

MASCHINENFABRIK LIEZEN UND  
GIESSEREI GmbH  
A-8940 Liezen

---

METALLGUSS KATZ  
GmbH  
A-8570 Voitsberg

---

OBERSTEIRISCHE FEINGUSS  
GmbH  
A-8605 Kapfenberg

---

STEYR POWERTRAIN  
AG & Co KG  
A-8502 Lannach

---



