

Branchenbild

Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen 2000

Band 02



Ministerium für
**Wirtschaft und
Mittelstand,
Technologie und
Verkehr**
des Landes
Nordrhein-Westfalen



Diese Broschüre wurde erstellt vom:
Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen im Auftrag des
Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes
Nordrhein-Westfalen.

Kontakt:

Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifizierung und Technologie des Landes
Nordrhein-Westfalen
Referat 422
Tel: 0211/8618-3422 oder 3274
email: poststelle@masqt.nrw.de
<http://www.masqt.nrw.de>

Institut Arbeit und Technik
Jürgen Nordhause-Janzen
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen
Tel: 0209/1707118
Fax: 0209/1707110
email: nordhaus@iatge.de
<http://iat-info.iatge.de>

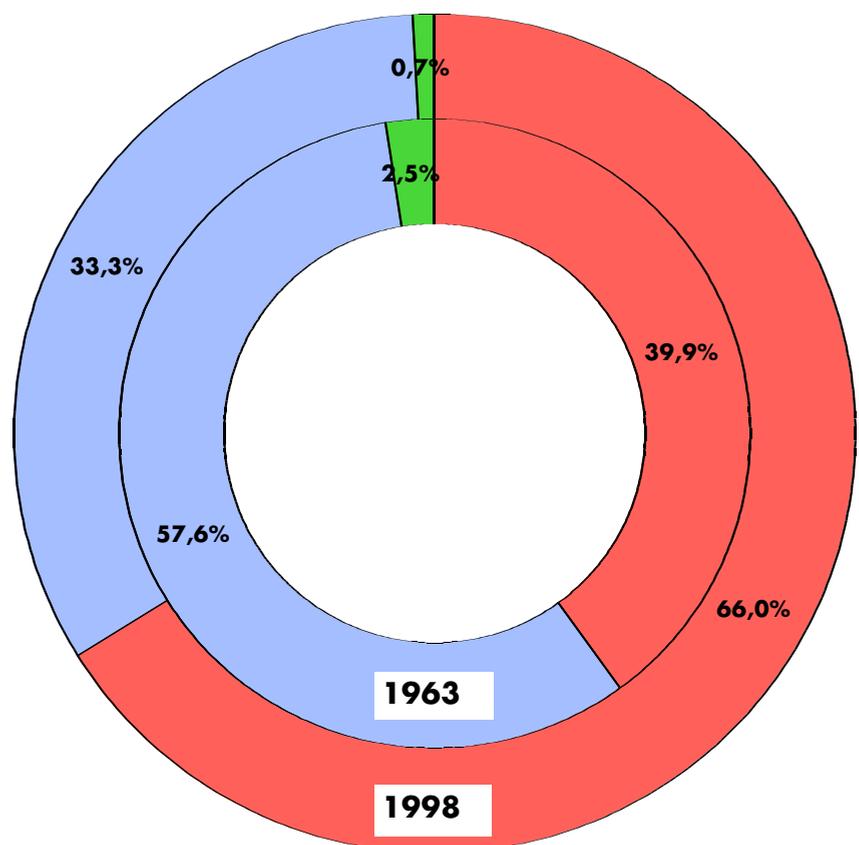
Inhaltsverzeichnis		Seite
Vorwort		2
Der Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen		4
Der Maschinenbau NRW in der internationalen Arbeitsteilung		14
Schwerpunkt: Innovation und Zukunftspotenziale im Maschinenbau NRW		18
Wichtige Adressen		24
Abbildungen		
Anteile der Wirtschaftssektoren an der Wirtschaftsleistung in NRW - 1963 bis 1998 -		2
Betriebsgrößen im Maschinenbau NRW 1998 - Anteile in % -		6
Regionale Verteilung des Maschinenbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in NRW - Anzahl der Betriebe 1998 -		8
Regionale Verteilung des Maschinenbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in NRW - Umsatz der Betriebe 1998 -		9
Umsatzentwicklung im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -		11
Produktionsanteile forschungsintensiver Branchen in NRW und in der BRD - 1998 in % -		12
Gewerbean- und -abmeldungen im Maschinenbau NRW - 1996 bis 1998 -		12
Entwicklung der Beschäftigten im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -		13
Produktionswert je Beschäftigten - 1995 bis 1998 in DM -		14
Entwicklung des Außenhandels im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -		15
Exportregionen des Maschinenbaus in NRW 1998 – regionale Exportanteile in % -		16
Die 10 wichtigsten Abnehmerländer nordrhein-westfälischer Maschinenbauerzeugnisse - 1998 -		16
Herkunftsregionen nordrhein-westfälischer Maschinenbauimporte - 1998 Importanteile in %		17
Die 10 wichtigsten Lieferländer Nordrhein-Westfalens von Maschinenbauerzeugnissen - 1998 -		17
Bildungsstand in der nordrhein-westfälischen Wirtschaft - 1998 -		22
Tabellen		
Verarbeitendes Gewerbe in NRW 1998 - sortiert nach Umsatzgröße		3
Wichtige Kennzahlen des Maschinenbaus in NRW 1998		4
Daten zum Ausbildungs- und Arbeitsmarkt 1998		5
Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern - Bundesanteile in % 1998 -		6
Die 40 größten Maschinenbauunternehmen in Deutschland		7
Produktionswerte im nordrhein-westfälischen Maschinenbau - 1998 -		10
Produktionsentwicklung im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -		10
Struktur des nordrhein-westfälischen Außenhandels mit Maschinenbauerzeugnissen - 1998 -		15
NRW-Anteile an den deutschen Maschinenbaudirektinvestitionen - 1994 bis 1997 -		18
Forschungseinrichtungen in NRW mit thematischem Bezug zum Maschinenbau		19
Interne Forschungs- und Entwicklungsausgaben der Unternehmen - 1997 -		20
FuE Personal in % der Beschäftigten des Industriezweiges - 1997 -		21
Wettbewerbsvorteile des Maschinenbaus - RCA Werte 1998 -		23

Vorwort

In den vergangenen 30 Jahren hat in allen entwickelten Industrienationen ein fundamentaler Strukturwandel stattgefunden. Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft sind Stichworte, die diesen wirtschaftsstrukturellen Wandel sinnfällig veranschaulichen. Auch in Nordrhein-Westfalen sind diese Veränderungen deutlich sichtbar. So werden mittlerweile rund 66 % der Wirtschaftsleistung des Landes von Unternehmen aus dem tertiären Sektor erbracht.

Anteile der Wirtschaftssektoren an der Wirtschaftsleistung in NRW

■ Dienstleistungen ■ Produzierendes Gewerbe ■ Land, -Forstwirtschaft und Fischerei



Quelle: LDS NRW; eigene Berechnungen

Dennoch hat NRW seine Funktion als industrielle Kernregion der Bundesrepublik Deutschland beibehalten. Nach wie vor werden rund 24 % der Umsätze der deutschen Industrie von Betrieben aus Nordrhein-Westfalen erbracht. Und mit

mehr als 1.5 Mill. Industriebeschäftigten liegt NRW mit Abstand an der Spitze der Länder in der Bundesrepublik.

Eine der bedeutendsten Industriebranchen in Nordrhein-Westfalen stellt der Maschinenbau dar.

Verarbeitendes Gewerbe in NRW 1998 - sortiert nach Umsatzgröße

	Umsatz in Mrd. DM	Beschäftigte	Beschäftigtenanteil NRW an BRD in %
Chemische Industrie	75,2	141.094	29,1
Maschinenbau	68,7	237.181	24,0
Metallerzeugung und -bearbeitung	52,4	129.077	47,6
Herstellung v. Metallerzeugnissen	49,3	195.185	33,0
Ernährungsgewerbe	46,2	112.300	20,6
Herstellung v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	45,2	93.379	12,6
Herstellung v. Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u. ä.	25,8	104.454	23,1
Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung v. Brutstoffen	24,4	4.375	19,9
Herstellung v. Gummi- und Kunststoffwaren	20,7	72.050	20,4
Herstellung v. Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten usw.	16,9	61.151	26,6
Verlags-, Druckgewerbe, Vervielfältigung	15,2	52.693	20,3
Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	15,2	45.152	17,8
Papiergewerbe	13,7	38.451	26,3
Textilgewerbe	10,5	39.130	30,3
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	9,7	18.384	12,3
Holzgewerbe (ohne Herstellung v. Möbeln)	8,4	26.833	23,1
Bekleidungsgewerbe	7,0	17.311	21,9
Medizin-, Meß-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik	5,6	24.907	11,1
Herstellung v. Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen	4,5	8.669	20,6
übriges Verarbeitende Gewerbe	4,5	20.269	10,4
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	519,1	1.442.045	23,0

Quelle: LDS NRW; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Die folgenden Ausführungen dienen dazu, die Strukturmerkmale des Maschinenbaus in Nordrhein-Westfalen vorzustellen. Allen Darstellungen liegen die jeweils aktuellsten verfügbaren Daten zugrunde. Bedingt durch umfangreiche Umstellungen in der Wirtschaftszweigsystematik der Statistischen Ämter beziehen sich die Aussagen auf den Zeitraum ab 1995. Bei der Interpretation der folgenden Ausführungen ist daher zu berücksichtigen, dass der betrachtete Zeitraum eine Phase moderaten Wirtschaftswachstums widerspiegelt. Zudem ist zu beachten, dass sich die Angaben im Bereich der Statistik des Produzierenden Gewerbes - wie bei allen anderen Wirtschaftszweigen auch - aus Gründen der statistischen Erhebungsmethodik nur auf Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten beziehen.

Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde die Brancheneinteilung nach der Wirtschaftszweigsystematik der Statistischen Ämter in der Fassung von 1993 benutzt.

Der Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen

Wichtige Kennzahlen des Maschinenbaus in NRW 1998

Betriebe 1998	1.578
Beschäftigte 1998	237.181
Umsatz 1998	68,7 Mrd. DM
darunter Auslandsumsatz	33,8 Mrd. DM
Umsatz pro Beschäftigten	289.694 DM
Anlageinvestitionen 1997 ¹⁾	1,5 Mrd. DM
Bundesanteil Anlageinvestitionen 1997	22,1%
industrielle Kleinbetriebe unter 20 Beschäftigte 1998	1752
deren Umsatz	274,3 Mio. DM
deren Beschäftigte	16.033
Export 1998	32,2 Mrd. DM
darunter in die EU	13,3 Mrd. DM
Import 1998	12,3 Mrd. DM
darunter aus der EU	6,5 Mrd. DM

Exporte von nordrhein-westfälischen Maschinenbauerzeugnissen 1998

Vereinigte Staaten von Amerika	12,6%
Frankreich	7,3%
Großbritannien	5,9%
Niederlande	5,6%
Italien	4,5%
Belgien und Luxemburg	4,3%
Österreich	4,0%

Importe von Maschinenbauerzeugnissen nach NRW 1998

Italien	12,8%
Vereinigte Staaten von Amerika	9,2%
Japan	8,6%
Frankreich	8,2%
Schweiz	8,2%
Großbritannien	7,1%
Niederlande	6,8%

¹⁾ Maschinen und maschinelle Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattungen

Quelle: LDS NRW; eigene Berechnungen

Der Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen ist gemessen am Umsatz nach der chemischen Industrie der zweitwichtigste Industriesektor. Rund 13 % der Industrieumsätze NRW's entfielen 1998 auf diesen Sektor.

Daten zum Ausbildungs- und Arbeitsmarkt ¹⁾ - 1998 -**Auszubildende NRW 1998**

Fertigungsberufe insgesamt	148420
darunter:	
Berufe in der spanlosen und spanenden Metallverformung	3612
Berufe in der Metalloberflächenveredlung und Metallvergütung	91
Metallverbindungsberufe	429
Metall- und Anlagenbauberufe	6234
Blechkonstruktions- und Installationsberufe	13931
Maschinenbau- und -wartungsberufe	14249
Werkzeug- und Formenbauberufe	3458
Feinwerktechnische und verwandte Berufe	6061
Technische Zeichner/-innen und verwandte Berufe	4842
Alle Berufe	323698

Neue IT Ausbildungsberufe 1998

Insgesamt	3287
darunter: IT Systemelektroniker	454
darunter: Fachinformatiker	1014

Studierende im Oktober Wintersemester 98/99

Mathematik	13209
Informatik	14894
Physik	9750
Ingenieurwissenschaften und Technik (allgemein)	2537
Maschinenbaus	27868
Elektrotechnik	21596

Anteile ausgewählter Berufsgruppen an offenen Akademikerstellen 2. Halbjahr 1998

Maschinenbauingenieure	10,5%
Elektroingenieure	5,9%
DV-Fachleute	8,9%
Mathematiker/Physiker	1,2%
Chemiker/Chemieingenieure	1,5%
Bauingenieure/Architekten	5,1%
Volks- und Betriebswirte	10,3%

¹⁾ Die aufgeführten beruflichen Ausbildungsgänge werden nicht allein im Maschinenbau angeboten, sondern besitzen auch für andere Branchen Relevanz. Gleiches gilt für die Absolventen der ausgewählten Studiengänge.

Mehr als 15 % der Industriebeschäftigten und rund 4 % aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sind in dieser Branche tätig. Damit stellt der Maschinenbau den zahlenmäßig größten industriellen Arbeitgeber Nordrhein-Westfalens dar. Mit insgesamt 1578 Maschinenbaubetrieben im Jahr 1998 repräsentiert Nordrhein-Westfalen den zahlenmäßig zweitwichtigsten Betriebsstandort in der Bundesrepublik Deutschland.

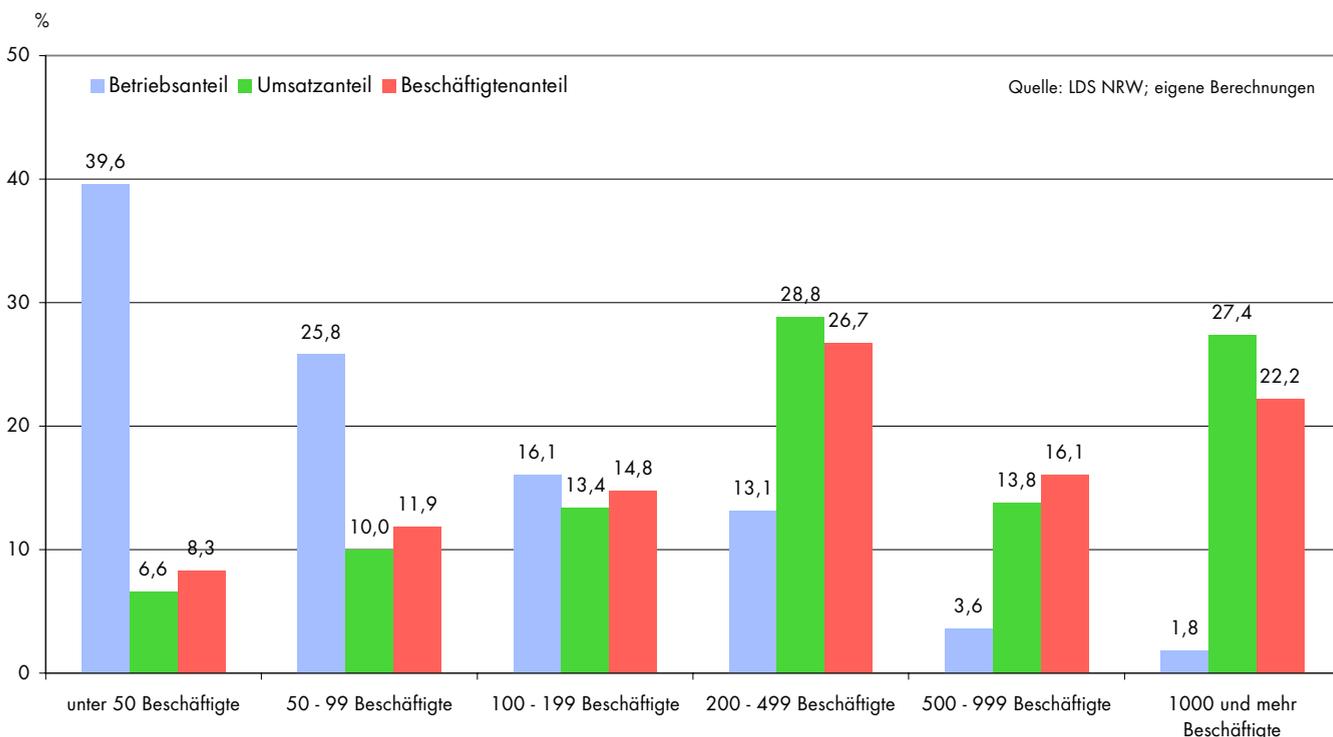
Maschinenbau in Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern - Bundesanteile in % 1998 -

	Nordrhein-Westfalen	Baden-Württemberg	Bayern
Betriebe	23,5	24,0	14,2
Beschäftigte	24,0	26,8	19,5
Umsatz insgesamt	24,1	28,1	21,4
Auslandsumsatz	25,2	28,7	23,1

Quelle: LDS NRW; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Der weitaus überwiegende Teil des nordrhein-westfälischen Maschinenbaus weist mittelständische Strukturen auf. In 65 % der Betriebe arbeiten jeweils weniger als 100 Beschäftigte. Neben einer Vielzahl leistungsstarker und innovativer mittelständischer Unternehmen haben gleichzeitig rund ein Viertel der 40 umsatz-

Betriebsgrößen im Maschinenbau NRW 1998 - Anteile in % -



stärksten deutschen Maschinenbauunternehmen ihren Sitz in Nordrhein-Westfalen.

Die 40 größten Maschinenbauunternehmen in Deutschland (fett gedruckt: Unternehmen in NRW)

Unternehmen	Sitz	Umsatz 1998 (Mio. DM)	Beschäftigte 1998
Mannesmann AG	Düsseldorf	37.287	116.247
MAN AG	München	24.793	64.054
Metallgesellschaft AG	Frankfurt/Main	21.371	26.188
Thyssen Industrie AG	Essen	13.763	52.839
Linde AG	Wiesbaden	10.738	33.371
ZF Friedrichshafen AG	Friedrichshafen	10.144	35.491
MAN Nutzfahrzeuge AG	München	8.833	28.502
Babcock Borsig AG	Oberhausen	8.181	28.662
Rheinmetall AG	Düsseldorf	8.075	30.241
Heidelberger Druckmaschinen AG	Heidelberg	7.700	21.500
Mannesmann Rexroth AG	Lohr am Main	4.982	20.954
Lurgi AG, Frankfurt/Main	Frankfurt/Main	4.870	7.042
GEA AG	Bochum	4.751	16.460
Agiv AG	Frankfurt/Main	4.585	17.371
Mannesmann Dematic AG	Wetter	3.890	13.270
Liebherr-Holding GmbH	Biberach	3.793	9.129
J. M. Voith AG	Heidenheim	3.736	12.374
FAG Kugelfischer Georg Schäfer AG	Schweinfurt	3.352	18.197
Deutz AG	Köln	3.316	7.211
IWKA AG	Karlsruhe	3.135	11.265
Krauss Maffei AG	München	3.037	8.203
MAN Roland Druckmaschinen AG	Offenbach	2.820	8.899
BDAG Balcke-Dürr AG	Ratingen	2.788	7.548
SMS AG	Düsseldorf	2.718	6.636
Jungheinrich AG	Hamburg	2.632	8.530
Mannesmann Demag AG	Duisburg	2.569	5.910
SKF GmbH	Schweinfurt	2.495	7.373
Körber AG	Hamburg	2.400	7.664
KSB AG	Frankenthal	2.245	13.795
Claas KGaA	Harsewinkel	2.168	6.030
Dürr AG	Stuttgart	2.108	4.122
STIHL Holding AG & Co.	Waiblingen	2.022	6.063
MAN B&W Diesel AG	Augsburg	1.996	6.281
Preussag Noell GmbH	Würzburg	1.966	6.888
MTU GmbH	Friedrichshafen	1.801	5.893
Krones AG	Neutraubling	1.800	7.822
Still GmbH	Hamburg	1.756	5.492
Trumpf GmbH + Co.	Ditzingen	1.700	4.400
Koenig & Bauer AG	Würzburg	1.607	6.324
Flender AG	Bocholt	1.396	7.450

Quelle: Luchterhand Verlag, Die großen 500: Deutschlands umsatzstärkste Unternehmen

In nahezu allen nordrhein-westfälischen Regionen befinden sich Maschinenbaubetriebe. Gleichwohl besitzen einige Städte und Kreise eine herausragende Bedeutung. Gemessen an den regionalen Betriebs- und Umsatzzahlen fallen die Städte Bielefeld, Dortmund, Köln, Mönchengladbach und Remscheid sowie die Kreise Gütersloh, Mettmann, Minden Lübbecke, Warendorf, der Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkische Kreis und der Kreis Siegen-Wittgenstein als Regionen mit einem starkem Maschinenbauangebot ins Auge.

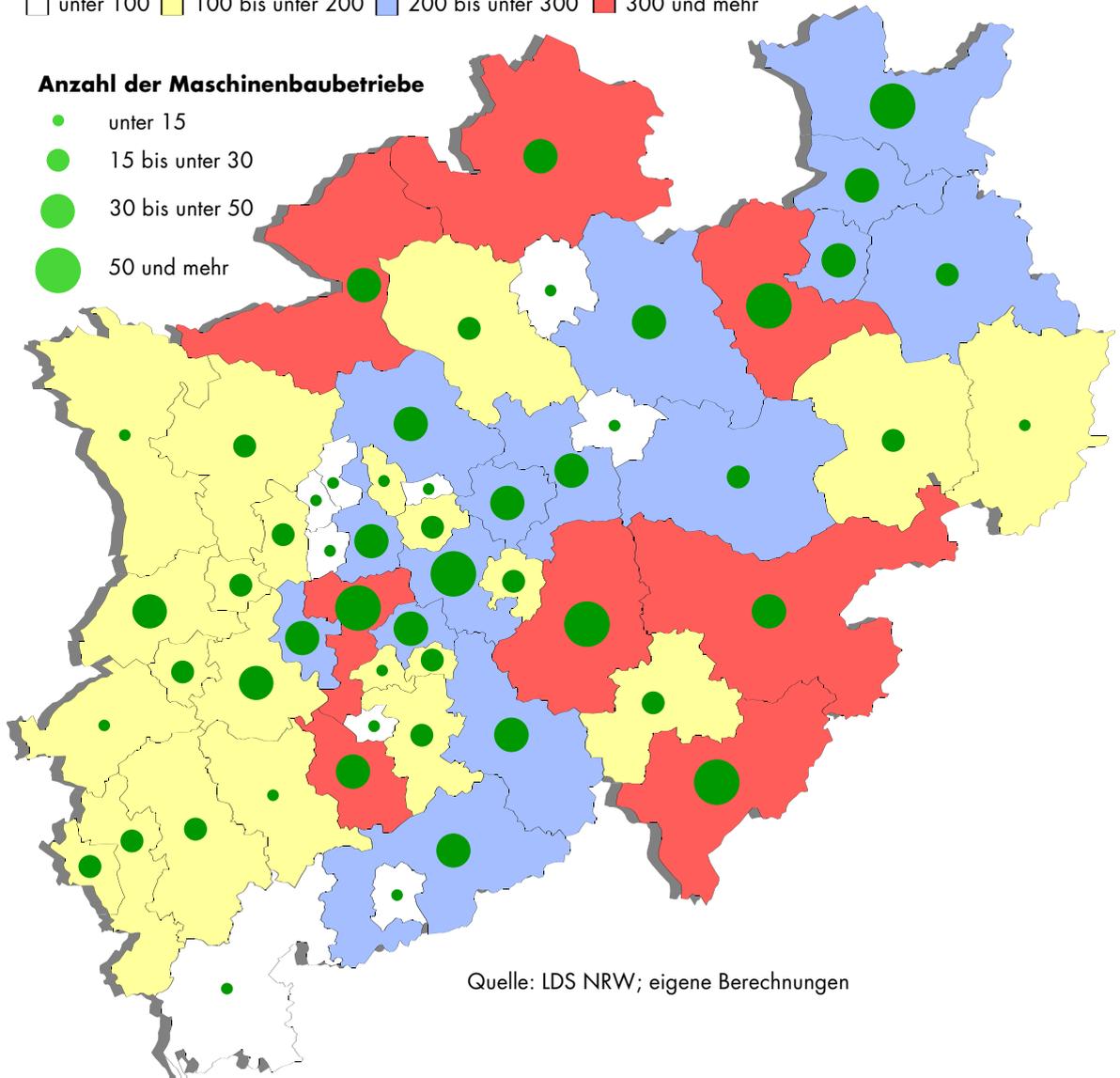
**Regionale Verteilung des Maschinenbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in NRW
- Anzahl der Betriebe 1998 -**

Anzahl der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe

□ unter 100 ■ 100 bis unter 200 ■ 200 bis unter 300 ■ 300 und mehr

Anzahl der Maschinenbaubetriebe

● unter 15
● 15 bis unter 30
● 30 bis unter 50
● 50 und mehr



Quelle: LDS NRW; eigene Berechnungen

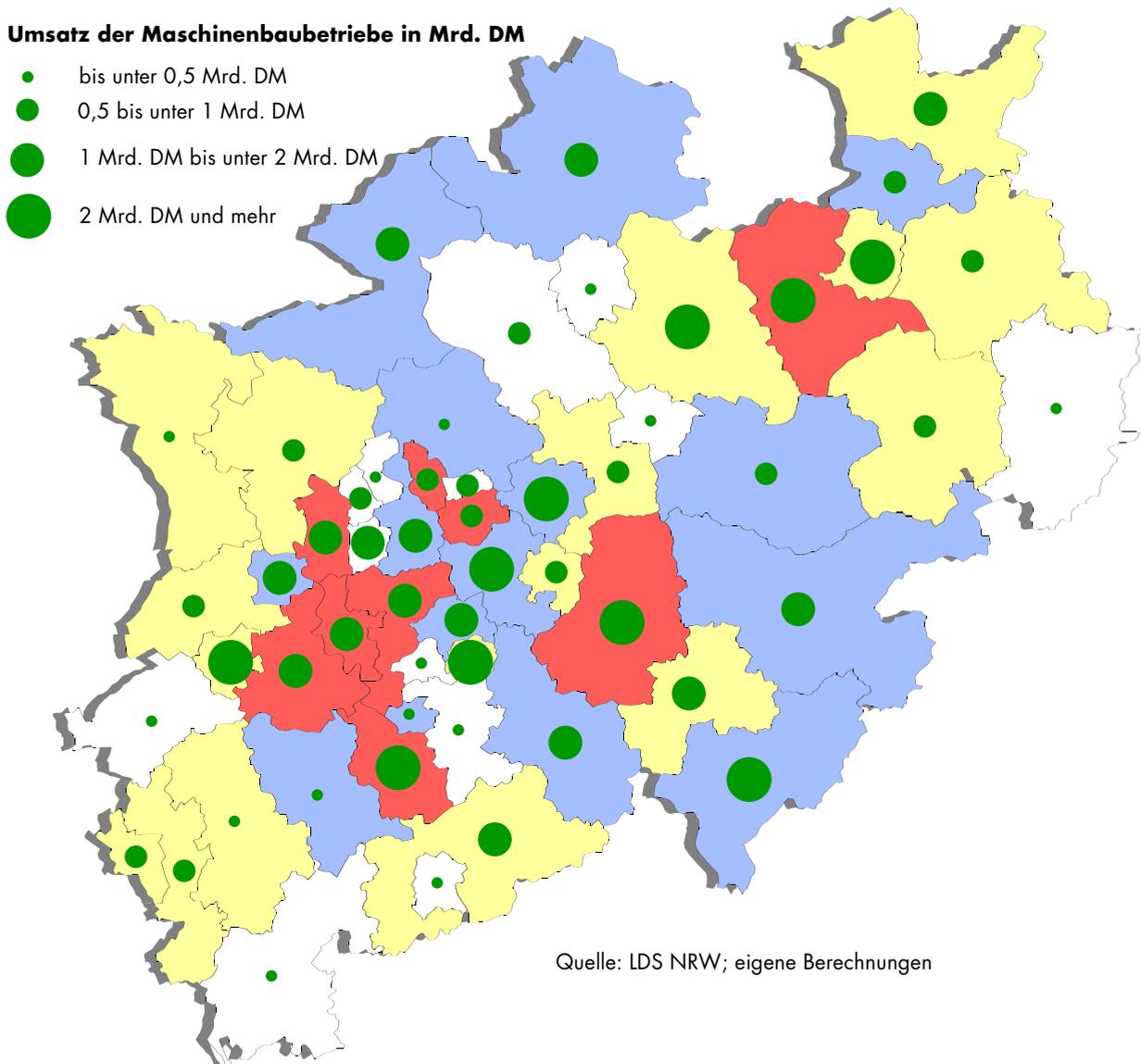
**Regionale Verteilung des Maschinenbaus und des Verarbeitenden Gewerbes in NRW
- Umsatz der Betriebe 1998 -**

Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe in Mrd. DM

□ unter 5 Mrd. DM □ 5 Mrd. DM bis unter 9 Mrd. DM □ 9 Mrd. DM bis unter 15 Mrd. DM □ 15 Mrd. DM und mehr

Umsatz der Maschinenbaubetriebe in Mrd. DM

- bis unter 0,5 Mrd. DM
- 0,5 bis unter 1 Mrd. DM
- 1 Mrd. DM bis unter 2 Mrd. DM
- 2 Mrd. DM und mehr



Quelle: LDS NRW; eigene Berechnungen

Eine genauere Betrachtung der Produktionsstruktur des nordrhein-westfälischen Maschinenbaus zeigt eine differenzierte Produktpalette. Armaturen, Maschinen für unspezifische Verwendungen, Druckmaschinen und Maschinen für sonstige Gewerbe, Werkzeugmaschinen, Hebezeuge und Fördermittel sowie elektrische Haushaltsgeräte machen als produktionsstärkste Güterklassen rund 54% der NRW-Maschinenbauproduktion aus.

Produktionswerte im nordrhein-westfälischen Maschinenbau - 1998 -

(sortiert nach Nummern der Produktionsstatistik)

	Produktion in Mrd. DM	Anteil NRW am Bund
Maschinenbauerzeugnisse gesamt	58,865	24,4%
darunter:		
Verbrennungsmotoren und Turbinen	1,972	28,7%
Pumpen und Kompressoren	3,712	23,9%
Armaturen	5,296	39,6%
Lager, Getriebe, Zahnräder und Antriebselemente	3,890	24,7%
Öfen und Brenner	0,656	22,1%
Hebezeuge und Fördermittel	4,158	22,8%
Kälte und lufttechnische Erzeugnisse für gewerbliche Zwecke	2,097	14,8%
Maschinen für unspezifische Verwendungen	5,543	24,4%
Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft	2,320	25,3%
Werkzeugmaschinen	5,272	18,7%
Maschinen für die Metallherzeugung, Walzwerkseinrichtungen, Gießmaschinen	2,106	79,3%
Bergwerks-, Bau- und Baustoffmaschinen	3,160	28,8%
Maschinen für das Ernährungsgewerbe und Tabakverarbeitung	0,630	11,8%
Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	3,844	37,9%
Maschinen für das Papiergewerbe	1,222	28,3%
Maschinen für das Druckgewerbe und sonstiges Gewerbe a.n.g.	7,358	18,1%
Elektrische Haushaltsgeräte	4,044	24,0%
Nichtelektrische Geräte für den Haushalt	1,305	57,7%

Quelle: LDS NRW, Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Insgesamt wurden in NRW 1998 Güter im Wert von rund 59 Mrd. DM produziert. Im Vergleich zu 1995 konnten die nordrhein-westfälischen Maschinenbaubetriebe ihr Produktionsvolumen damit um 8,3% steigern. Allerdings fielen seit 1997 die Zuwachsraten nach mehreren Jahren überdurchschnittlicher Entwicklungen wieder hinter die entsprechende Bundesentwicklung zurück.

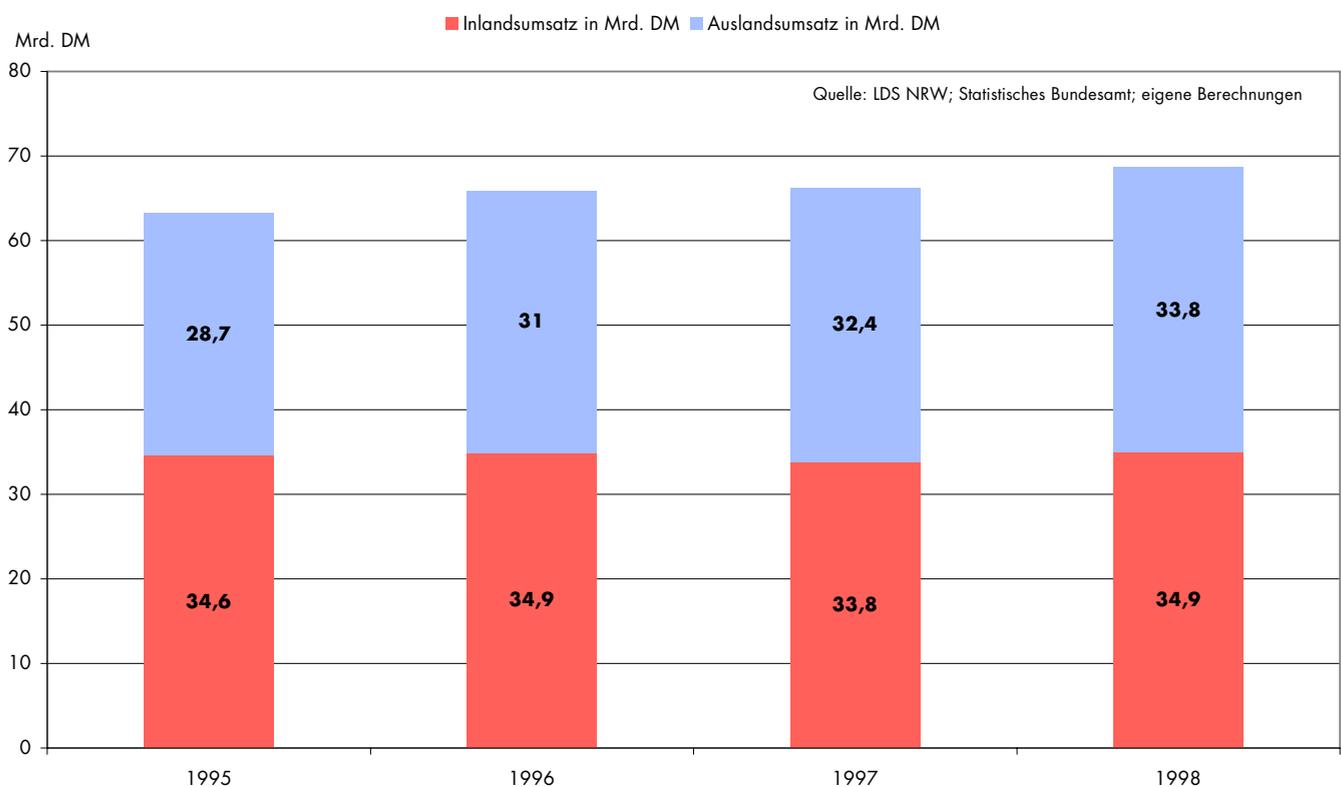
Produktionsentwicklung im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -

	1995	1996	1997	1998
Mrd. DM	54,3	55,6	57,7	58,9
Produktionsanteil NRW's am Bundesgebiet	25,6%	25,7%	25,3%	24,4%

Quelle: LDS NRW; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

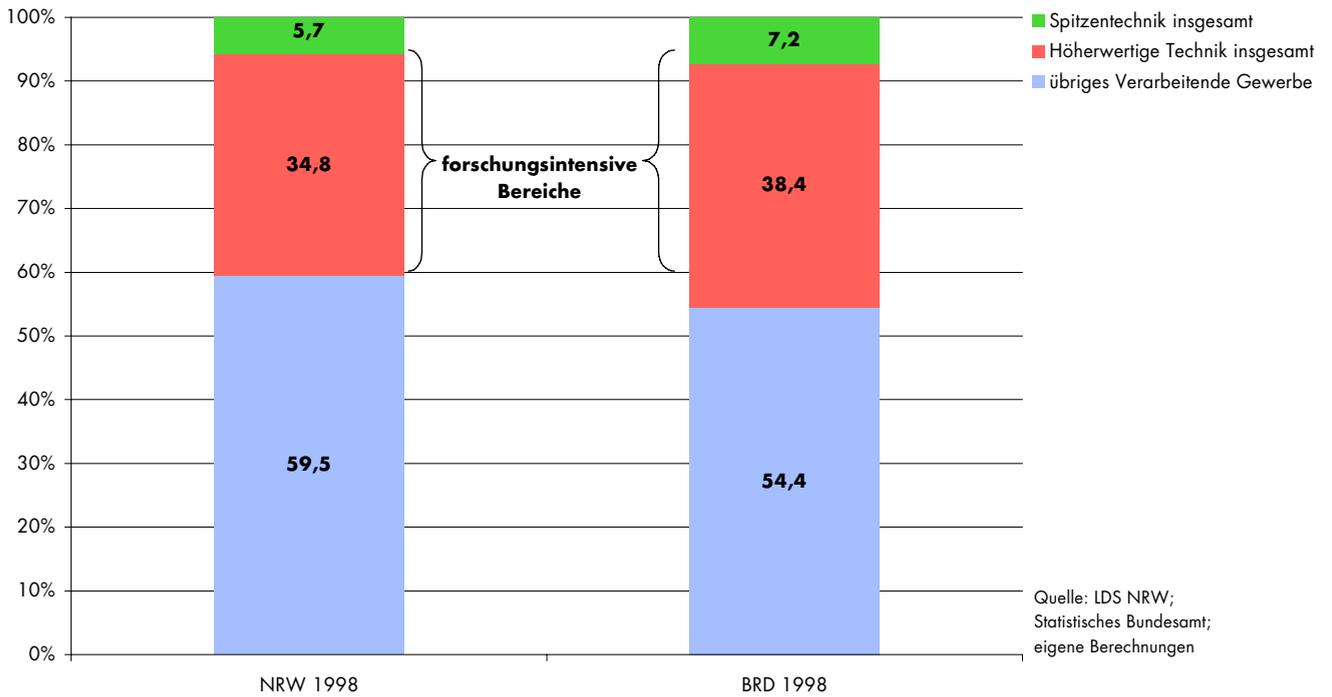
Ein entscheidender Wachstumsfaktor war in den vergangenen Jahren die Auslandsnachfrage. Während die Betriebe im Zeitraum 1995 bis 1998 ihren Inlandsumsatz nahezu konstant auf 34,9 Mrd. DM hielten, konnten sie ihren Umsatz mit dem Ausland von 28,7 Mrd. DM auf 33,8 Mrd. DM im Jahre 1998 steigern.

Umsatzentwicklung im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -

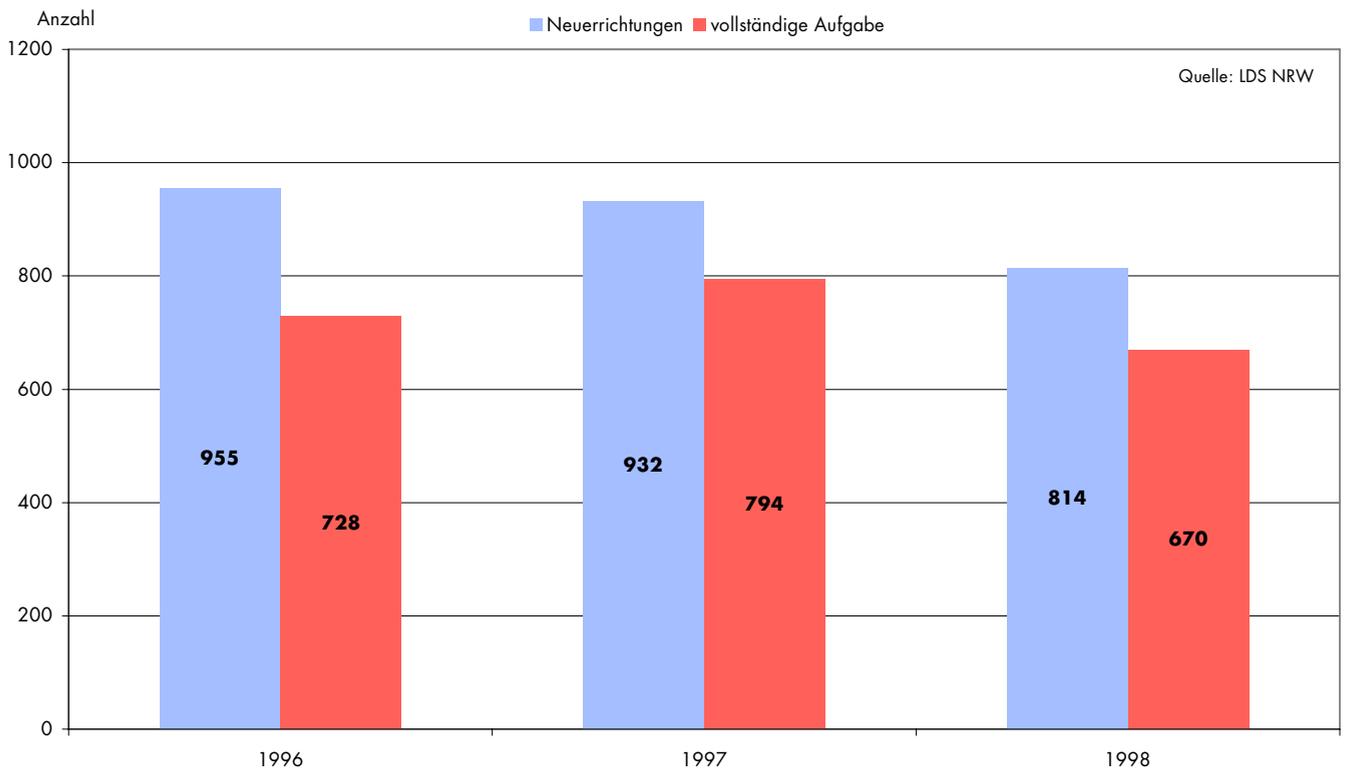


Nordrhein-Westfalen verfügt über eine Vielzahl innovativer Unternehmen. Einen wichtigen Indikator für die Innovationsleistung der Unternehmen stellen ihre Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen dar. Die Unterteilung des industriellen Sektors nach den branchenspezifischen Forschungs- und Entwicklungsausgaben zeigt die große Bedeutung, die forschungsintensive Branchen in Nordrhein-Westfalen besitzen. Einer Einteilung des ISI zufolge zählen Branchen, die im Durchschnitt zwischen 3,5 bis 8,5 % (höherwertige Technik) bzw. mehr als 8,5 % (Spitzentechnik) ihres Umsatzes in Forschungsanstrengungen investieren, zu diesen Industriezweigen. Folgt man dieser Unterteilung, so entfielen 1998 mehr als 40 % der Industrieproduktion in NRW auf diese forschungsintensiven Industriebereiche. Einen besonderen Stellenwert nimmt in diesem Kontext der Maschinenbau ein, der in Nordrhein-Westfalen mit einem Anteil von 29,1% die forschungsintensiven Branchen stärker prägt, als dies mit 26% in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt der Fall ist.

Produktionsanteile forschungsintensiver Branchen in NRW und in der BRD - in % -



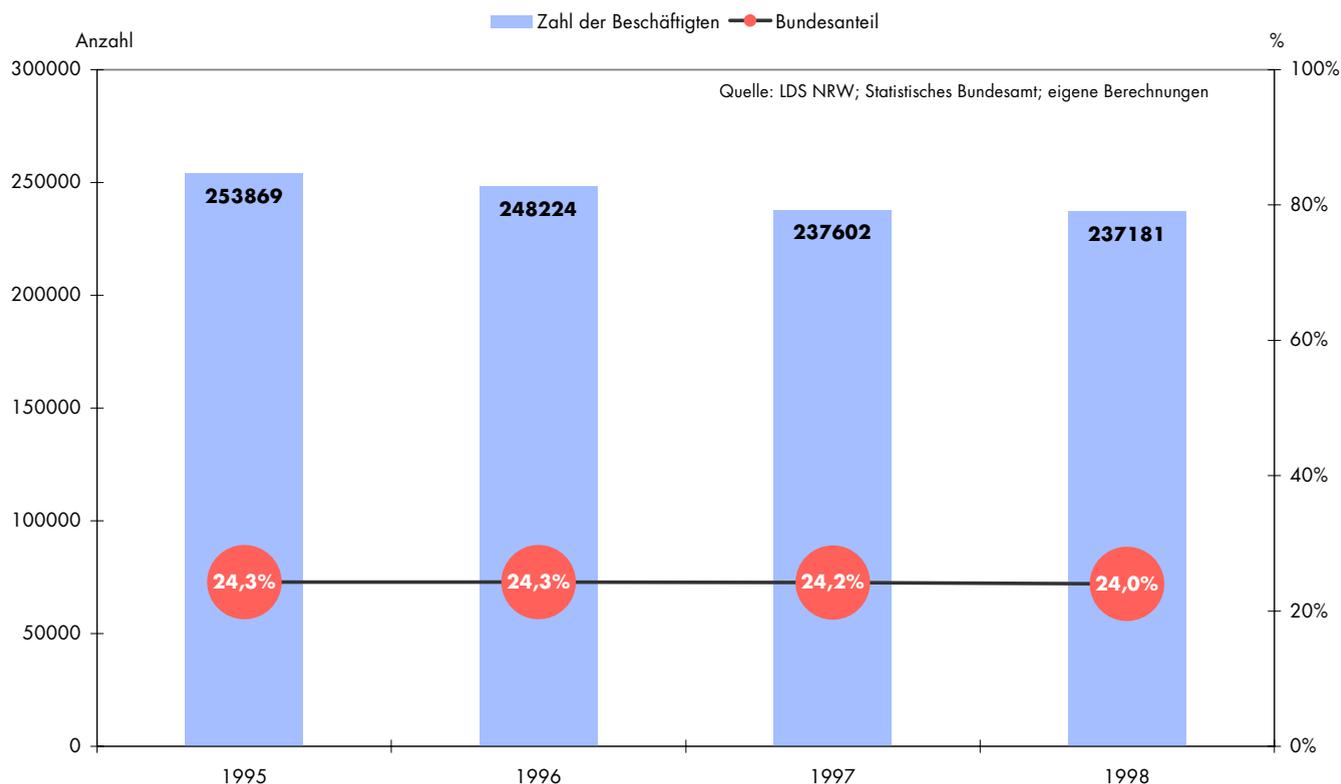
Gewerbean- und -abmeldungen im Maschinenbau NRW - 1996 bis 1998 -

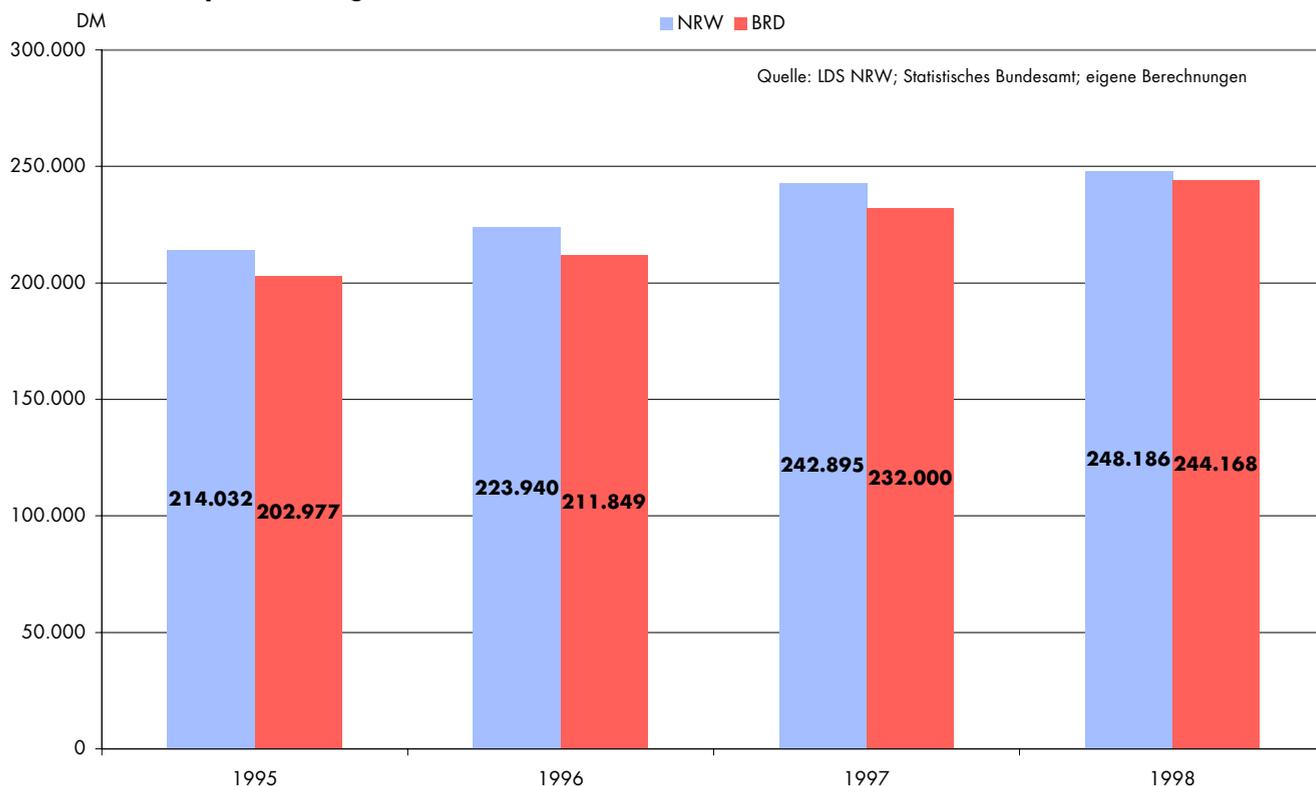


Im Zeitraum von 1996 bis 1998 konnte Nordrhein-Westfalen einen positiven Saldo der Gewerbean- und -abmeldungen im Maschinenbau verzeichnen. Insgesamt wurden 2701 Maschinenbaubetriebe neu errichtet. Dem standen 2192 Betriebe gegenüber, die ihre geschäftlichen Tätigkeiten vollständig einstellten.

Trotz dieser positiven Bilanz ist im Maschinenbau ein kontinuierlicher Verlust von Arbeitsplätzen zu beobachten. 1998 waren mehr als 237.000 Beschäftigte im Maschinenbau NRW's tätig, 6,6 % weniger als im Jahr 1995. Damit war Nordrhein-Westfalen in stärkerem Maße von Arbeitsplatzabbau betroffen als der Maschinenbau in Deutschland insgesamt. Mit einem Beschäftigungsverlust von mehr als 12 % trugen die Hersteller von Haushaltsgeräten in überdurchschnittlichem Maße zu diesem bundesweit zu beobachtenden Stellenabbau bei. Als eine der Ursachen für die rückläufigen Beschäftigtenzahlen sind sicherlich die verstärkten Rationalisierungsmaßnahmen der letzten Jahre anzusehen. Im Ergebnis haben die nordrhein-westfälischen Maschinenbaubetriebe ihre Produktivität kontinuierlich und stärker als im Bundestrend verbessert. Lag der Produktionswert je Beschäftigtem 1995 noch bei 214.032 DM so stieg dieser Wert im Jahr 1998 auf 248.186 DM.

Entwicklung der Beschäftigten im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -



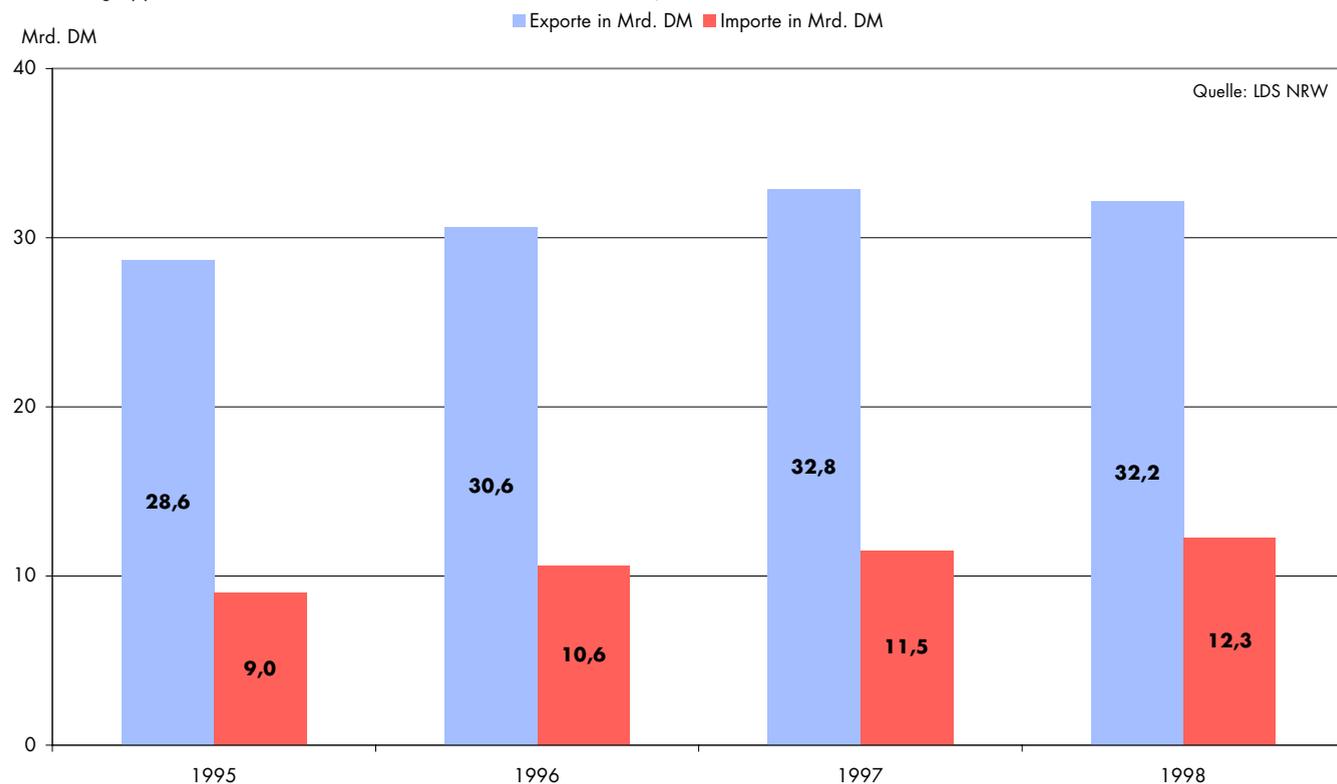
Produktionswert je Beschäftigten - 1995 bis 1998 in DM -**Der Maschinenbau NRW in der internationalen Arbeitsteilung**

Der Maschinenbau ist einer der exportintensivsten Industriezweige. Während die Betriebe des Maschinenbaus 1998 rund 49 % ihres Umsatzes auf Auslandsmärkten tätigten, erzielten die nordrhein-westfälischen Industriebetriebe insgesamt 32,5 % ihrer Umsatzerlöse im Ausland. Die Betriebe des Maschinenbaus sind damit in wesentlich stärkerem Maße in die internationale Arbeitsteilung eingebunden als andere Branchen des Verarbeitenden Gewerbes.

Für 12,3 Mrd. DM wurden 1998 auf der anderen Seite Maschinenbauerzeugnisse aus dem Ausland nach Nordrhein-Westfalen importiert. Mehr als 60 % der Maschinenbauexporte nordrhein-westfälischer Betriebe fließen nach Europa. Wichtigste Abnehmerländer stellen hier die Länder der EU dar. Eine wachsende Bedeutung erhalten jedoch auch die osteuropäischen Länder, die mittlerweile 19,3 % der Exporte nach Europa aufnehmen. Asien und Nordamerika stellen zwei weitere Regionen dar, die für den nordrhein-westfälischen Maschinenbau ins Gewicht fallen. Größter Einzelmarkt der Betriebe sind die USA, gefolgt von Frankreich, Großbritannien den Niederlanden und Italien. Die seit Jahren anhaltend gute Konjunkturlage in den USA spiegelt sich auch in den Exportzahlen des nordrhein-westfälischen Maschinenbaus wider.

Entwicklung des Außenhandels im Maschinenbau NRW - 1995 bis 1998 -

(nach Gütergruppen des Güterverzeichnis für die Produktionsstatistik)



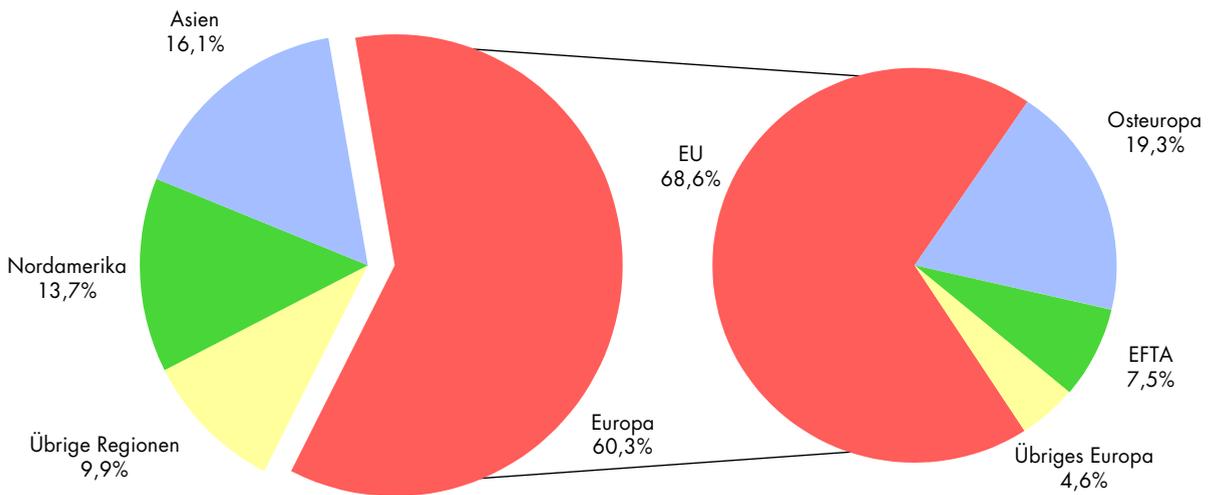
Struktur des nordrhein-westfälischen Außenhandels mit Maschinenbauerzeugnissen - 1998 -

(sortiert nach Nummern der Produktionsstatistik)

Maschinenbaubereiche	Anteile in %	
	Exporte	Importe
Pumpen und Kompressoren	6,6	8,0
Armaturen	5,9	7,2
Lager, Getriebe, Zahnräder und Antriebselemente	5,8	10,9
Hebezeuge und Fördermittel	6,0	5,4
Kälte und lufttechnische Erzeugnisse für gewerbliche Zwecke	3,2	6,0
Maschinen für unspezifische Verwendung a.n.g.	11,4	7,1
Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft	4,2	3,5
Werkzeugmaschinen	9,9	12,0
Bergwerks, Bau und Baustoffmaschinen	6,3	6,4
Maschinen für das Textil-, Bekleidungs- und Ledergewerbe	11,0	3,4
Maschinen für das Druckgewerbe und für sonstige bestimmte Wirtschaftszweige a.n.g.	12,6	9,5
Haushaltsgeräte, a.n.g.	5,8	11,3
übrige Maschinenbauerzeugnisse	11,1	9,3

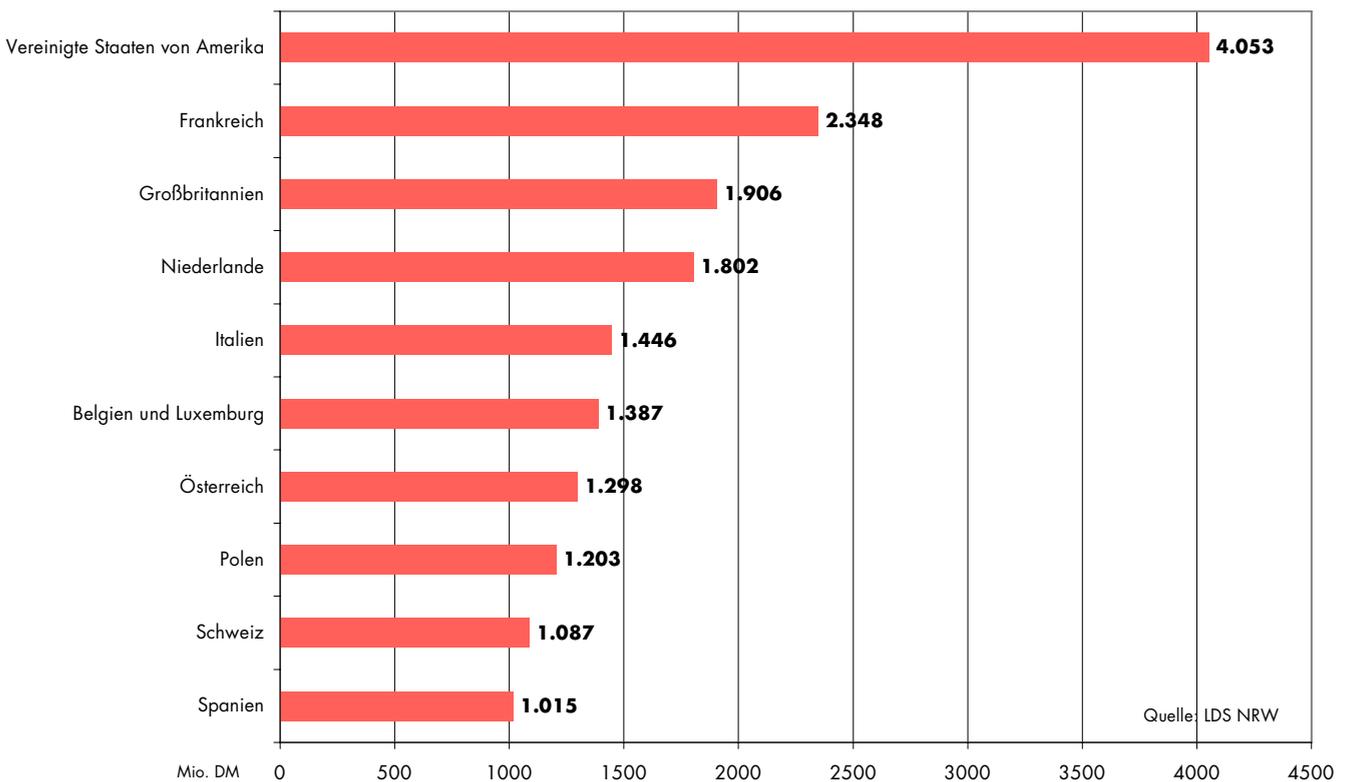
Quelle: LDS NRW; eigene Berechnungen

Exportregionen des Maschinenbaus in NRW 1998 - regionale Exportanteile in % -



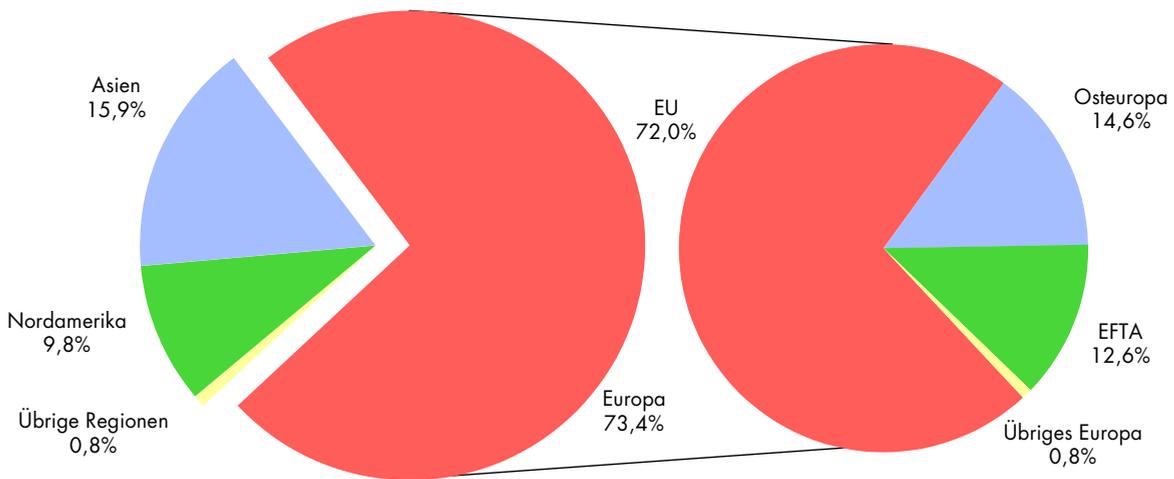
Quelle: LDS; eigene Berechnungen

Die 10 wichtigsten Abnehmerländer nordrhein-westfälischer Maschinenbauerzeugnisse - 1998 -



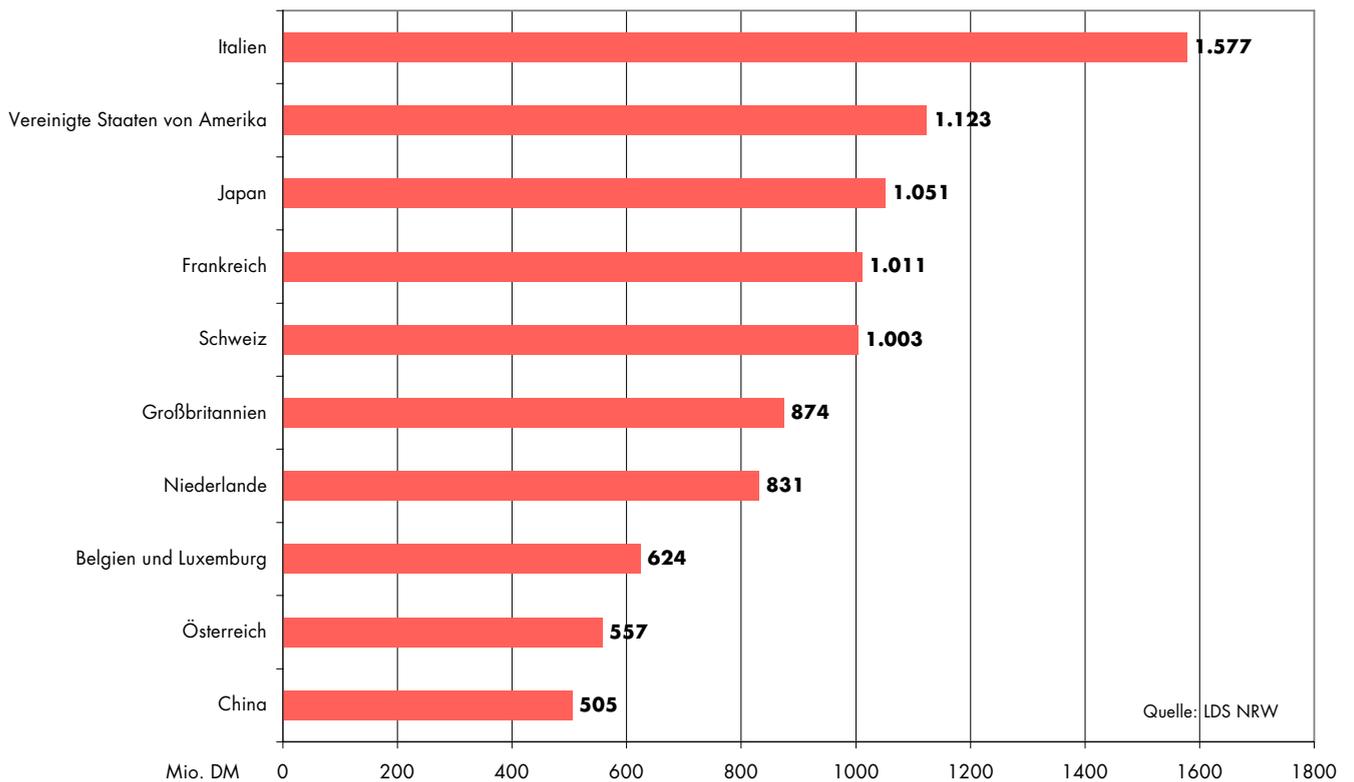
Quelle: LDS NRW

Herkunftsregionen nordrhein-westfälischer Maschinenbauimporte - 1998 Importanteile in %



Quelle: LDS; eigene Berechnungen

Die 10 wichtigsten Lieferländer Nordrhein-Westfalens von Maschinenbauerzeugnissen - 1998 -



Quelle: LDS NRW

In noch stärkerem Maße ist Nordrhein-Westfalen als Abnehmer von Maschinenbauprodukten mit dem europäischen Ausland verflochten. 72 % der Importe erfolgen aus diesen Ländern. Nach Italien, als wichtigstem Lieferanten, erzielen Unternehmen aus den USA, Japan, Frankreich und der Schweiz die höchsten Umsätze auf dem nordrhein-westfälischen Markt für Maschinenbauerzeugnisse.

Das Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr unterstützt im Rahmen seines Programms Impulse für die Wirtschaft unter anderem das Engagement nordrhein-westfälischer Unternehmen auf Auslandsmärkten. Der Maschinenbau, als exportintensiver Industriezweig, ist in besonderem Maße auf nationale und internationale Kommunikations- und Präsentationsplattformen angewiesen. Messeveranstaltungen haben vor diesem Hintergrund eine wichtige Bedeutung. Informationen zu den weltweit rund 5000 jährlichen Messeveranstaltungen sind beim Ausstellungs- und Messeausschuss der deutschen Wirtschaft e.V. (AUMA) verfügbar. Unter der Adresse "<http://www.auma.de>" sind Messeübersichten auch über das Internet abrufbar.

NRW-Anteile an den deutschen Maschinenbaudirektinvestitionen - 1994 bis 1997 -

	1994	1995	1996	1997
Anteil NRW's an deutschen Auslandsinvestitionen	27,9%	29,2%	27,8%	26,9%
Anteil NRW's an ausländischen Investitionen in Deutschland	22,6%	20,9%	19,4%	20,0%

Quelle: Deutsche Bundesbank; Landeszentralbank NRW; eigene Berechnungen

Die enge Verflechtung des Maschinenbaus mit dem Ausland spiegelt sich jedoch nicht nur in den Außenhandelszahlen wider. Vielmehr lässt sich dies auch an der Entwicklung der Direktinvestitionen aufzeigen. So haben die nordrhein-westfälischen Maschinenbauunternehmen in den vergangenen Jahren in überdurchschnittlichem Maße im Ausland investiert. In der Konsequenz bedeutet dies natürlich, dass die dort von den Unternehmen produzierten Waren inländische Produktionen zumindest teilweise ersetzen. Wie groß dieser Effekt ist, lässt sich jedoch aus den verfügbaren Daten nicht abschätzen, zumal berücksichtigt werden muss, dass Direktinvestitionen im Ausland häufig aus Gründen der Markterschließung erfolgen. Insofern ergeben sich zumeist positive Effekte auf die inländische Produktion. Gleiches gilt für das Engagement ausländischer Investoren in Nordrhein-Westfalen, deren Investitionsvolumen sich 1997 auf über 2,6 Mrd. DM summierte. Dies entspricht einem Bundesanteil von 20 %.

Schwerpunkt: Innovation und Zukunftspotenziale im Maschinenbau NRW

Neben Markterschließungsmotiven spielen vorhandene Forschungs- und Entwicklungspotenziale einer Region in zunehmendem Maße eine herausgehobene Rolle bei Standort- und Investitionsentscheidungen von Unternehmen. Nordrhein-Westfalen verfügt über eine gut ausgebaute und thematisch diversifizierte Forschungslandschaft. Neben zahlreichen Universitätsinstituten, Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft und verschiedenen Fraunhofer-Instituten seien an dieser Stelle beispielhaft einige Forschungseinrichtungen mit besonderem Bezug zum Maschinenbau aufgeführt.

Nordrhein-westfälische Forschungseinrichtungen mit thematischem Bezug zum Maschinenbau

DLR Institut für Werkstoff-Forschung; Köln
 Europäisches Zentrum für Mechatronic; Aachen
 Forschungseinrichtung Programmiersprachen für Fertigungseinrichtungen e.V.; Aachen
 Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V.; Aachen
 Forschungszentrum Jülich; Jülich
 Fraunhofer Institut für Lasertechnik; Aachen
 Fraunhofer Institut für Materialfluß und Logistik; Dortmund
 Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie; Aachen
 Gerhard-Mercator-Universität Duisburg, Fachbereich Maschinenbau
 Institut für Entsorgung und Umwelttechnik; Iserlohn
 Institut für Kunststoffe im Maschinenbau; Essen
 Institut für Mechatronik; Moers
 Institut für Prozess- und Anwendungstechnik Keramik; Aachen
 Institut für Umformtechnik; Iserlohn
 Institut für Werkzeugforschung und Werkstoffe; Remscheid
 Labor für Meßwerterfassung und -umformung; Hagen
 Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Fakultät Maschinenbau
 Ruhr-Universität Bochum, Fakultät Maschinenbau
 Universität Gesamthochschule Siegen, Fachbereich Maschinenbau

Neue technologische Entwicklungen in kleinen und mittleren Unternehmen sind Gegenstand der Förderung des Technologieprogramms Wirtschaft, in dessen Kontext zahlreiche Technologieinitiativen angesiedelt sind. Besondere Relevanz für den Maschinenbau besitzen Maßnahmen im Bereich der Lasertechnologie, der Entwicklung und Anwendung neuer Materialien und Werkstoffe, der Umwelttechnik und der Mikrosystemtechnik.

Für die wirtschaftliche Entwicklung von Unternehmen und Regionen ist die Fähigkeit, Innovationen hervorzubringen und in konkurrenzfähige Produkte umzusetzen, zu einer entscheidenden Voraussetzung geworden, sich auf den Märkten

von morgen zu behaupten. Der Maschinenbau ist einer der industriellen Sektoren, für den dies in besonderer Weise zutrifft. Gerade die Unternehmen dieser Branche haben in den zweihundert Jahren seit der Industrialisierung fortwährend einen breiten Strom von innovativen Produkten und Verfahren hervorgebracht. Ein Ende dieses Prozesses ist nicht abzusehen. Für neuen Schub sorgt heute die Mikroelektronik, die alle Zweige des Maschinenbaus durchdringt.

Der statistische Nachweis der Innovationskraft eines Industriezweiges ist nur über Umwege zu erbringen. Man kann etwa Unternehmen fragen, mit welchen Innovationen sie erfolgreich waren. Doch gelangt man allein über diese Outputseite schwerlich zu einem branchenspezifischen Gesamtbild. Gebräuchlich sind daher Indikatoren, die die Innovationsanstrengungen einer Branche von der Inputseite her betrachten. Der Aufwand für Forschung und Entwicklung oder die Beschäftigung qualifizierter Arbeitskräfte sind solche Indikatoren, die sich zum Vergleich zwischen Branchen und Regionen eignen.

Eine genauere Betrachtung der vorgestellten Indikatoren zeigt die beachtlichen Innovationspotenziale des nordrhein-westfälischen Maschinenbaus auf.

Gemessen an den unternehmensinternen Forschungs- und Entwicklungsausgaben gehört der nordrhein-westfälische Maschinenbau nach den Unternehmen der chemischen Industrie zu den forschungsaktivsten Industriebranchen des Landes. Die nordrhein-westfälischen Maschinenbau-Unternehmen haben 1997 einen Anteil von rund 21% der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung des Maschinenbaus im gesamten Bundesgebiet bestritten. Bei einem NRW-Anteil von lediglich 15% an den Aufwendungen aller Branchen des Verarbeitenden Gewer-

Interne Forschungs- und Entwicklungsausgaben der Unternehmen - 1997 -

	in 1000 DM	
	NRW	BRD
Maschinenbau	1.278.676	6.191.823
Chemische Industrie	3.467.147	10.612.971
Elektrotechnik	1.356.764	12.347.398
sonstiges Verarbeitende Gewerbe	1.946.261	23.316.404
Verarbeitendes Gewerbe	8.048.848	52.468.596
	in % des Verarbeitenden Gewerbes	
	NRW	BRD
Maschinenbau	15,9%	11,8%
Chemische Industrie	43,1%	20,2%
Elektrotechnik	16,9%	23,5%
sonstiges Verarbeitende Gewerbe	24,2%	44,4%
Verarbeitendes Gewerbe	100,0%	100,0%

Quelle: Stifterverband; eigene Berechnungen

FuE Personal in % der Beschäftigten des Industriezweiges - 1997 -

	NRW	Westdeutschland
Verarbeitendes Gewerbe	3,5%	4,1%
Maschinenbau insgesamt	6,9%	6,3%
Nahrungs- und Genußmittelindustriemaschinen	8,2%	7,9%
sonstige Maschinenbauerzeugnisse	6,4%	7,5%
Papier- und Druckereimaschinen	7,4%	7,1%
Hütten u. Walzwerkseinrichtungen	9,0%	6,8%
Holzbe- und Verarbeitungsmaschinen	6,3%	5,7%
Metallbearbeitungsmaschinen	6,8%	5,4%
Textil- und Nähmaschinen	6,4%	5,3%
Zahnräder, Getriebe	5,6%	4,7%
Landwirtschaftlichen Maschinen	3,9%	3,2%

Quelle: Landeszentralbank NRW

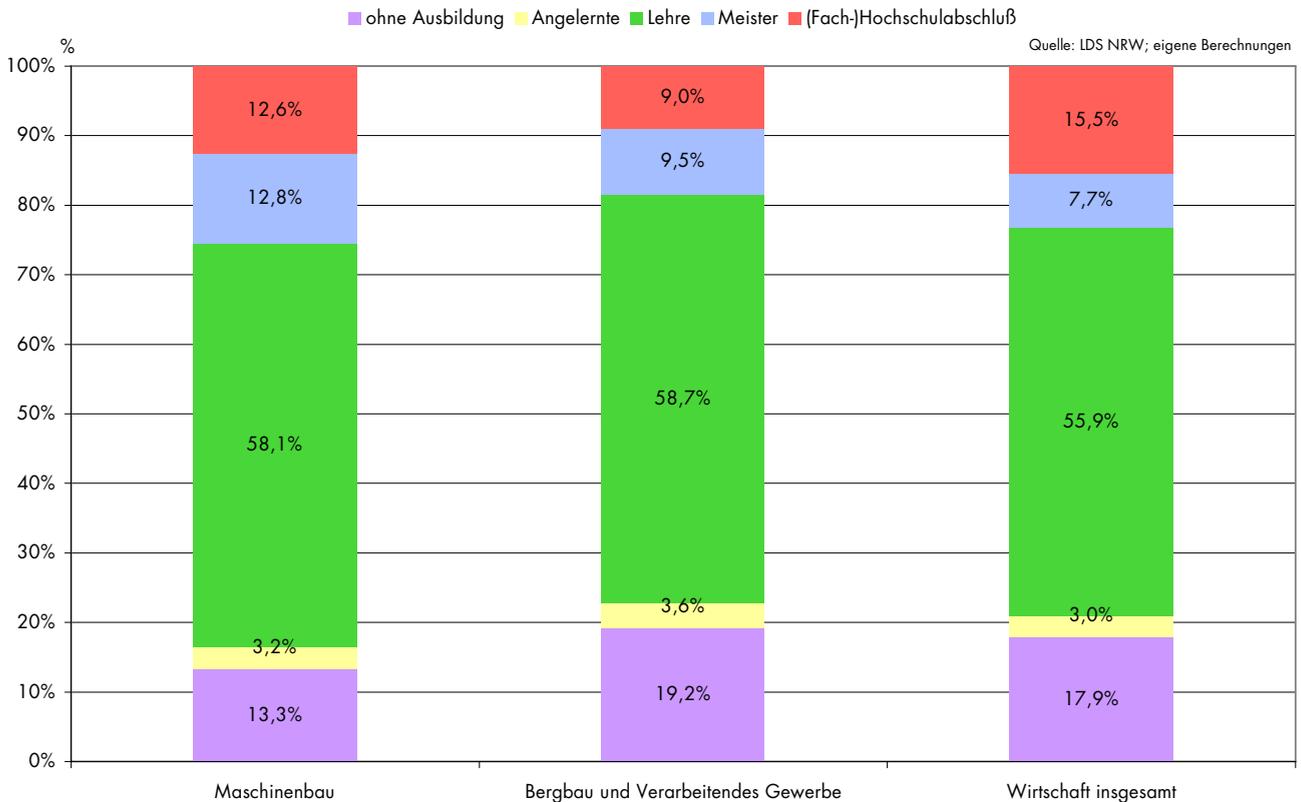
bespricht dies für die hohen Innovationsanstrengungen des NRW-Maschinenbaus. Dies wird auch unterstrichen durch die jeweiligen Forschungsanteile des Maschinenbaus am Verarbeitenden Gewerbe insgesamt. In NRW vereinigten die Unternehmen der Branche 15,9% der gesamten Forschungsausgaben des Verarbeitenden Gewerbes auf sich. In der Bundesrepublik insgesamt lag dieser Maschinenbauanteil bei lediglich 11,8%.

Die mit Forschung und Entwicklung befassten Beschäftigten des NRW-Maschinenbaus beliefen sich 1997 auf 6,9% aller Beschäftigten. Im Bundesgebiet liegt dieser Anteil bei nur 6,3%. Auch der Vergleich einzelner Maschinenbauzweige zeigt, dass die Forschungsarbeiten in nahezu allen nordrhein-westfälischen Maschinenbauzweigen personalintensiver erfolgen als in den westdeutschen Unternehmen.

In der Konsequenz zeichnet sich die Qualifikationsstruktur im nordrhein-westfälischen Maschinenbau auch durch einen höheren Anteil an qualifizierten Arbeitskräften aus, als dies für das Verarbeitende Gewerbe des Landes insgesamt zutrifft. 1998 waren im nordrhein-westfälischen Maschinenbau rund 32.000 Hochschulabsolventen beschäftigt. Dies entspricht einem branchenbezogenen Erwerbstätigenanteil von 12,6 %. Entsprechende Anteile gelten für die im Maschinenbau beschäftigten Meister. Die Tendenz zu höherwertigen Beschäftigtenstrukturen im Maschinenbau spiegelt sich auch in der Nachfrage nach Arbeitskräften wider. Mit 10,5 % der offenen Akademikerstellen wurden von den Unternehmen im zweiten Halbjahr 1998 vor allem Arbeitsplätze für Maschinenbauingenieure angeboten. Die in einigen maschinenbaurelevanten Berufen 1997 leicht gestiegene Zahl der Ausbildungsstellen deutet darauf hin, dass die

Unternehmen die Notwendigkeit der Zukunftsvorsorge erkannt haben. Ob sich hieraus jedoch auch längerfristig zusätzliche Beschäftigungsverhältnisse entwickeln werden, ist zur Zeit nur schwer prognostizierbar.

Bildungsstand in der nordrhein-westfälischen Wirtschaft - 1998 -



Diese wenigen Zahlen belegen, dass der nordrhein-westfälische Maschinenbau beträchtliche innovatorische Anstrengungen unternimmt. Dass der Erfolg nicht ausgeblieben ist, lässt sich auch an einem outputorientiertem Indikator, dem sogenannten "Revealed Comparative Advantage"(RCA) Indikator ablesen. Der RCA-Indikator gibt Auskunft über die Wettbewerbsfähigkeit einer Region auf den Auslandsmärkten für unterschiedliche Erzeugnisse. Er setzt die Export/Import-Relation eines Produktbereichs zur Export/Import-Relation der gesamten Produktion ins Verhältnis. Verschiedene mathematische Umformungen beschränken den Wertebereich auf die Spanne von -100 bis +100. Positive Werte zeigen an, dass eine Region in dem jeweiligen Erzeugnisbereich im Vergleich zu ihrem gesamten Güterangebot über Wettbewerbsvorteile auf den Weltmärkten verfügt. Bei negativen Werten ist das Gegenteil der Fall, während Werte nahe 0 anzeigen, dass die Region in diesem Güterbereich über keine ausgeprägten Wettbewerbsvorteile verfügt.

Wettbewerbsvorteile¹⁾ des Maschinenbaus - RCA Werte 1998 -

	RCA Werte	
	NRW	BRD
Textil- und Lederindustriemaschinen	97,6	93,8
Papier- und Druckmaschinen	86,3	93,3
Nahrungsmittelindustriemaschinen	80,0	86,0
Werkzeugmaschinen (einschließlich Walzwerksanlagen)	80,0	61,8
Sonstige Maschinen	79,4	72,2
Fördermittel	77,4	68,0
Landmaschinen (einschließlich Ackerschleppern)	76,1	65,4
Kraftmaschinen	71,6	46,4
Pumpen, Druckluftmaschinen	58,5	45,0
Maschinenbau gesamt ²⁾	80,1	70,8

¹⁾ RCA Werte berechnet auf Grundlage des Aussenhandels nach Warengruppen und Untergruppen der Ernährungswirtschaft und der gewerblichen Wirtschaft

²⁾ ohne Büromaschinen

Quelle: LDS NRW; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen;

Ein genauerer Vergleich der nordrhein-westfälischen RCA-Indikatoren mit den entsprechenden deutschen Werten bescheinigt dem NRW-Maschinenbau eine ausgesprochen gute internationale Wettbewerbsposition.

Für die Zukunft im Maschinenbau stellt sich jedoch mittelfristig nicht allein die Frage nach technischen Innovationen, sondern auch die Frage nach tiefergehenden Umstrukturierungen. Zur Erschließung neuer Absatzmärkte wird es in Zukunft darauf ankommen neben technisch hochwertigen Produkten eine konsequente Erweiterung durch Dienstleistungen anzubieten. Nach einer Untersuchung des ISI werden bisher vor allem Schulung, Wartung/Instandhaltung und Modernisierung von deutschen Maschinenbauunternehmen als produktbegleitende Dienstleistungen angeboten. Weniger als ein Drittel der Maschinenbauer bieten bisher Teleservice Leasing/Vermietung, Finanzvermittlung oder Rücknahme/Entsorgung als produktbegleitende Dienstleistungen an, weniger als die Hälfte der Unternehmen sind aktiv bei der Bedarfsanalyse, Generalunternehmerschaft und Softwareherstellung. In der weiteren Integration produktbegleitender Dienstleistungen dürfte ein hohes Marktpotenzial liegen, vor allem dann, wenn sich der Maschinenbau damit langfristig zum Systemanbieter weiterentwickeln kann. Gerade für derartige Strategien werden jedoch zukünftig in noch stärkerem Maße gut qualifizierte Mitarbeiter benötigt. Gleichzeitig wird eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Maschinenbauunternehmen und Dienstleistungsanbietern notwendig. Eine Herausforderung, der sich gerade kleine und mittlere Unternehmen in zunehmenden Maße stellen müssen.

Wichtige Adressen

Bundesverband der Deutschen Industrie
Breite Straße 29
10178 Berlin
Telefon: 030 2028 0
Homepage: <http://www.bdi-online.de>

Verband der Metall-
und Elektro-Industrie NRW
Uerdingerstraße 58-62
40474 Düsseldorf
Telefon: 0211 4573 0
Fax: 0211 4573
Homepage: <http://www.metallnrw.de>

Wirtschaftsvereinigung Stahl
BDI-Landesvertretung Nordrhein-Westfalen
Sohnstr. 65
40237 Düsseldorf
Telefon: 0211 6707 0
Fax: 0211 6707 310
Homepage: <http://www.stahl-online.de>

Wirtschaftsvereinigung Metalle e.V.
Am Bonnhof 5
40474 Düsseldorf
Telefon: 0211 4796 0
Fax: 0211 4796 400
Homepage: <http://www.ne-metalNET.de>

Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände
Breite Straße 29
10178 Berlin
Telefon: 030 2033 0
Fax: 030 2033 1055
Homepage: <http://www.bda-online.de>

Verband der Metall- und Elektro-Industrie NRW
Uerdingerstraße 58-62
40474 Düsseldorf
Telefon: 0211 4573 0
Fax: 0211 4573
Homepage: <http://www.metallnrw.de>

Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände
Nordrhein-Westfalen e.V.
Uerdingerstr. 58-62
40474 Düsseldorf
Telefon: 0211 4573 0
Fax: 0211 4573 209
Homepage: <http://www.arbeitgebernrw.de>

Deutscher Gewerkschaftsbund
Burgstraße 29-30
10178 Berlin
Telefon: 030 24060 211
Fax: 030 24060 324
Homepage: <http://www.dgb.de>

Gesamtverband der metallindustriellen
Arbeitgeberverbände – Gesamtmetall
Volksgartenstraße 54a
50677 Köln
Telefon: 0221 33990
Fax: 0221 3399233
Homepage: <http://www.gesamtmetall.de>

Industriegewerkschaft Metall
Lyoner Straße 32
60528 Frankfurt a.M.
Telefon: 069 6693 0
Fax: 069 6693 2843
Homepage: <http://www.igmetall.de>

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt a.M.
Telefon: 069 6603 0
Fax: 069 6603 1511
Homepage: <http://www2.vdma.de>

Industriegewerkschaft Metall Bezirksleitung NRW
Roßstr. 94
40476 Düsseldorf
Telefon: 0211 4548 40
Fax: 0211 4548 4101
email: bezirk.nrw@igmetall.de

Landesgruppe Nordrhein-Westfalen des
Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Mörsenbroicher Weg 200
40470 Düsseldorf
Telefon: 0211 6877 48 0
email: nrw@vdma.org

Verteilerhinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl des Europäischen Parlaments. Missbräuchlich ist besonders die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Herausgegeben im Mai 2000

Impressum:

Ministerium für Wirtschaft
und Mittelstand, Energie
und Verkehr des Landes
Nordrhein-Westfalen
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Haroldstraße 4
D-40213 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 2 11 - 8 37-02
Fax.: +49 (0) 2 11 - 37-22 00
E-Mail: poststelle@mwmev.nrw.de
Internet: www.mwmev.nrw.de

Düsseldorf, im Mai 2000