

DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

WOCHENBERICHT 24/93

Berlin

17. Juni 1993

60. Jahrgang

Bibliothek
des
Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie: Eine mittelständisch geprägte Industrie mit hoher Wettbewerbsfähigkeit in immer engeren Produktparten

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie gehört bei einem Gewicht von 1,6 vH an der Wertschöpfung eher zu den kleinen Branchen des verarbeitenden Gewerbes in Westdeutschland. Sie ist durch eine weit über dem industriellen Durchschnitt liegende Forschungsintensität und eine hohe Exportquote gekennzeichnet.

Trotz umfangreicher Rationalisierungsbemühungen in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre hat die Branche insgesamt eher an Wettbewerbsfähigkeit verloren. Nach und nach wurden traditionelle Fertigungsbereiche aufgegeben, in immer weniger Produktsegmenten nimmt sie eine international führende Position ein. Im Jahre 1992 bauten viele Betriebe in Westdeutschland wegen der nachlassenden Nachfrage Beschäftigte ab und verlagerten wegen des hohen Kostendrucks weiter Produktionsstandorte in fernöstliche sowie süd- und neuerdings auch osteuropäische Länder. Im Dezember 1992 arbeiteten in den 1 300 Betrieben der Branche mit annähernd 140 000 Personen knapp 4 vH weniger als im Vorjahr. Für das laufende Jahr ist ein Rückgang der Nettoproduktion um 7 vH zu erwarten.

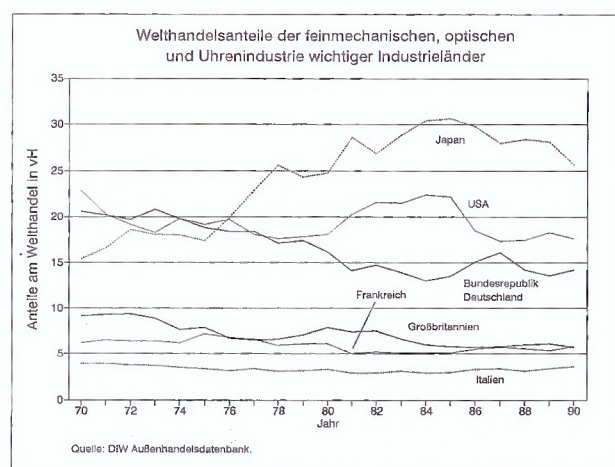
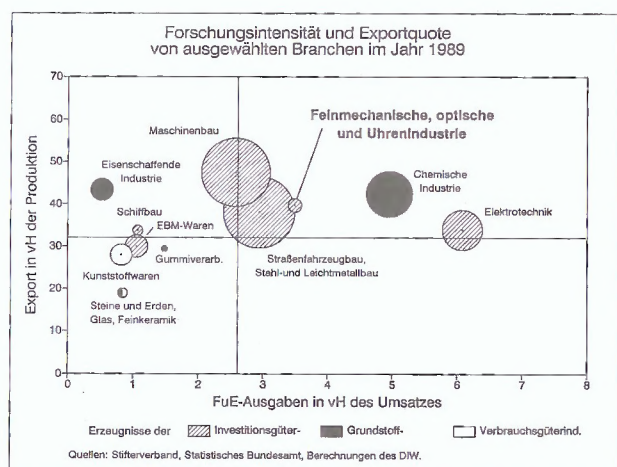
Mittelständische Industrie mit hoher Forschungs- und Exportintensität

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie ist, und dies gilt insbesondere für den Bereich der optischen Industrie, ein Wirtschaftszweig mit langer Tradition. Wie der Maschinenbau ist sie überwiegend mittelständisch strukturiert, bei hoher FuE- und Exportintensität: Mit einem Exportanteil von 40 vH an der Produktion und einem durchschnittlichen Anteil von 3,5 vH der FuE-Aufwendungen am Umsatz liegt die Branche deutlich über dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes (31 vH bzw. 2,6 vH)¹.

Im internationalen Vergleich findet sich die westdeutsche feinmechanische, optische und Uhrenindustrie² be-

¹ In der Graphik sind Branchen mit positivem Außenhandelsaldo dargestellt. Die Größe der Kreise entspricht dem Exportüberschuß der Bundesrepublik bei den zugeordneten Produkten, die Linien beschreiben den Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes. Wegen unvollständiger Daten sind Gießereien, Ziehereien, Kaltwalzwerke, Stahlverformung sowie Papierverarbeitung, Druckereien und Tabakverarbeitung hier nicht berücksichtigt; der Stahl- und Leichtmetallbau wurde mit dem Straßenfahrzeugbau, Herstellung und Verarbeitung von Glas und Feinkeramik mit der Steine und Erden-Industrie zusammengefaßt.

² Für die Berechnung der internationalen FuE-Intensitäten wurde die Abgrenzung nach ISIC-2 (Branchennummer 385) zugrunde gelegt. Deshalb ergeben sich Unterschiede zu den in Schaubild 1 dargestellten Werten, die sich auf deutsche Abgrenzungen (SYPRO) stützen. Wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, sind die Angaben in diesem Bericht auf Westdeutschland bezogen.



zätzlich ihrer FuE-Aufwendungen im Mittelfeld: Mit einem Anteil der internen FuE-Ausgaben an der Produktion von 3,2 vH rangiert sie zwar noch vor Italien (2,0 vH), Spanien (2,1 vH) und Großbritannien (3,1 vH), aber deutlich hinter den USA (5,0 vH) und Japan (6,3 vH)³. Diese Unterschiede sind nicht allein mit den unterschiedlichen Strukturen der Branche erklärbar: So ist in Japan die sehr forschungsintensive Herstellung optischer Produkte besonders stark

vertreten, ebenso allerdings die Uhrenproduktion, wo Forschungsaktivitäten vergleichsweise gering sind. Die hohen FuE-Intensitäten in den USA und Japan machen deutlich, daß es in bestimmten Hochtechnologieseg-
menten international gute Wachstumschancen gibt (z.B. Oberflächentechnik, Sensorik, Medizintechnik).

³ Vgl. OECD (1992), DSTI (STAN/ANBERD database), Berechnungen des DIW.

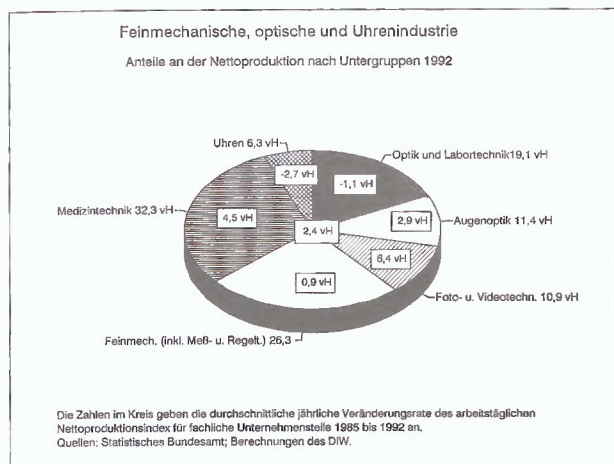
**Entwicklung in westdeutschen Betrieben¹⁾ der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie
und Vergleich mit dem gesamten verarbeitenden Gewerbe**

Merkmal	Einheit	Feinmechanische, optische und Uhrenindustrie				Verarbeitendes Gewerbe			Nachrichtl. Feinmech., optische und Uhrenindustrie in vH des verarb. Gew. 1991
		1980	1985	1990	1991	1980	1985	1991	
Beschäftigte	1000 Pers.	169,2	147,5	144,2	145,4	7477,6	6796,9	7349,8	2,0
Umsatz	Mrd. DM	16,03	18,69	23,44	24,87	1172,67	1468,68	1920,81	1,3
Bruttowertschöpfungs- volumen (Preise von 1985)	Mrd. DM	8,32	8,71	9,67	10,06	483,72	494,99	606,82	1,7
Bruttoanlagevermögen (Preise von 1985)	Mrd. DM	10,14	11,95	15,06	15,71	981,28	1039,51	1199,55	1,3
Umsatz je Beschäftigten	1000 DM	94,7	126,7	162,6	171,0	156,8	216,1	261,3	65,4
Arbeitsproduktivität ²⁾	1000 DM	49,2	59,1	67,1	69,2	64,7	72,8	82,6	83,8
Kapitalintensität ³⁾	1000 DM	59,9	81,0	104,4	108,0	131,2	152,9	163,2	66,2
		Index, 1985 = 100				Index, 1985 = 100			
Beschäftigte		114,7	100,0	97,8	98,6	110,0	100,0	108,1	
Umsatz		85,8	100,0	125,4	133,1	79,8	100,0	130,8	
Bruttowertschöpfungs- volumen		95,5	100,0	111,0	115,5	97,7	100,0	122,6	
Bruttoanlagevermögen		84,9	100,0	126,0	131,5	94,4	100,0	115,4	
Umsatz je Beschäftigten		74,8	100,0	128,3	135,0	72,6	100,0	120,9	
Arbeitsproduktivität ²⁾		83,3	100,0	113,6	117,2	88,8	100,0	113,4	
Kapitalintensität ³⁾		74,0	100,0	128,9	133,4	85,8	100,0	106,7	

¹⁾ Betriebe mit in der Regel 20 und mehr Beschäftigten. — ²⁾ Bruttowertschöpfungsvolumen je Beschäftigten. —

³⁾ Bruttoanlagevermögen je Beschäftigten.

Quelle: DIW.



Die Entwicklung der Welthandelsanteile⁴ in den letzten zwanzig Jahren zeigt, daß die Branche insgesamt eher an Bedeutung verloren hat: Seit Anfang der siebziger Jahre ging der Anteil der Bundesrepublik zurück, während der Anteil Japans deutlich stieg. Erst von der Mitte der achtziger Jahre an konnten die deutschen Exporteure ihre Position allmählich stabilisieren, bei einer im Vergleich zum Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes günstigen Entwicklung der Beschäftigtenproduktivität.

Mit knapp einem Drittel ist in Westdeutschland die Medizintechnik — gemessen an der Nettoproduktion — inzwi-

schen die größte Untergruppe (32 vH) und gleichzeitig der dynamischste Bereich der Branche. An zweiter Stelle rangiert die Feinmechanik (einschließlich der Meß- und Regeltechnik) mit einem Gewicht von etwa einem Viertel, gefolgt von der Optik und Labortechnik mit 20 vH, der Augenoptik und Fototechnik mit jeweils 11 vH. Stark zurückgefallen ist der Bereich Herstellung von Uhren, dessen Produktionsanteil nur noch etwa 6 vH beträgt.

Uhrenindustrie sowie Foto- und Videotechnik in tiefer Strukturkrise

Die deutsche Uhrenindustrie war lange Zeit eine bedeutende Sparte innerhalb der Branche. In den fünfziger Jahren hatte sie noch einen Anteil von knapp einem Drittel an der Gesamtproduktion, was etwa den Gewichten von Fototechnik oder Feinmechanik entsprach. Der starke Einbruch ist vorwiegend technologisch begründet. Während Konkurrenten aus Fernost und den Vereinigten Staaten den Umstieg auf quartzgesteuerte Uhrwerke rasch vollzogen und mit umfangreichen Automatisierungs- sowie Verkaufsoffensiven verknüpft hatten, hinkten deutsche Uhrenhersteller diesen Entwicklungen hinterher und ver-

⁴ „Welthandel“ wird hier definiert als Summe der Einfuhren aller OECD-Länder zuzüglich der Ausfuhren der OECD-Länder in Nicht-OECD-Länder. Der Welthandelsanteil eines Landes berechnet sich als Quotient aus dem Export des Landes und der Differenz aus Welthandel und Importen dieses Landes.

Größenstruktur von westdeutschen Betrieben der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie im Jahr 1991 Anteil der Beschäftigten nach Größenklassen in vH

Betriebe ¹⁾ mit ... bis ... Beschäftigten	Feinmechanische, optische und Uhrenindustrie							Verarb. Gewerbe insgesamt
	insgesamt	Augenoptik	Optik	Foto- und Video- technik	Fein- mechanik (einschl. Meß- Regeltechn.)	Medizin- technik	Uhren	
1 - 19	1,0	2,7	.	.	0,8	0,9	1,5	0,7
20 - 49	13,6	8,2	4,4	3,4	10,2	24,5	13,1	7,9
50 - 99	11,8	7,9	6,8	6,7	13,0	14,7	17,7	9,7
100 - 199	14,2	11,4	9,3	14,3	18,7	13,3	17,0	12,0
200 - 299	8,5	6,5	6,9	10,5	12,4	5,8	11,6	8,5
300 - 399	6,8	11,5	.	.	5,7	5,4	14,0	6,0
400 - 499	4,6	9,9	.	.	4,9	2,8	0,0	4,7
500 - 999	14,5	9,8	26,1	20,4	14,7	8,3	25,0	14,2
1000 u.m.	25,2	32,1	.	.	19,5	24,2	0,0	36,3
1 - 499	60,4	58,1	37,7	63,3	65,8	67,5	75,0	49,5
500 u.m.	39,6	41,9	62,3	36,7	34,2	32,5	25,0	50,5
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
nachrichtlich: Beschäftigte (1000 Personen) Anteil in vH	146,5 100	18,6 13	17,8 12	16,3 11	35,2 24	50,6 35	7,9 5	7 390,3 -

¹⁾ Betriebe mit in der Regel 20 und mehr Beschäftigten.

Quellen: Statistisches Bundesamt; Berechnungen und Schätzungen des DIW.

loren rasch Marktanteile. Seit Ende der achtziger Jahre ist die Handelsbilanz der Bundesrepublik in diesem Segment negativ.

Die deutschen Hersteller versuchen inzwischen, die Kosten durch Gründung von Produktionsstätten in Südeuropa und Südostasien sowie durch den Bezug von Vorleistungen aus fernöstlichen Ländern wie China und Malaysia zu senken. Neben Strategien zur Kostenreduzierung streben die Unternehmen auch an, über die Entwicklung und Herstellung von Hightechprodukten in neuere, allerdings kleinere Marktsegmente vorzudringen. So hat die Firma Junghans zu Beginn dieses Jahres mit der funkgesteuerten Solararmbanduhr eine Weltneuheit vorgestellt. Insgesamt haben es die mittelständischen Unternehmen indes schwer, ferne Absatzmärkte zu erschließen und neueste Produktionsmethoden einzuführen. Eine Tendenz zu stärkerer Unternehmenskonzentration war in den letzten Jahren nicht zu beobachten.

Die strukturellen Probleme der Uhrenindustrie im letzten Jahrzehnt vermischten sich in jüngerer Zeit mit negativen konjunkturellen Einflüssen: Einem Rückgang der Nettoproduktion⁵ um 7,5 vH im Jahr 1991 folgte 1992 ein Einbruch um fast 15 vH. Auch im laufenden Jahr gestaltet sich die Entwicklung ungünstig.

Ähnlich ist die Situation bei der Herstellung von Foto- und Kinogeräten. Hier haben sich die deutschen Produzenten zunehmend in Hochpreissegmenten spezialisiert. Ein Großteil der in Massenproduktion hergestellten Spiegelreflexkameras oder Fotokopiergeräte stammt inzwischen aus Japan und anderen fernöstlichen Ländern. Die Handelsbilanz im Bereich Foto- und Kinotechnik ist seit den frühen achtziger Jahren negativ; 1991 ergab sich ein Fehlbetrag von immerhin 750 Mill. DM. Lediglich bei Spezialprodukten wie Kinoprojektoren oder Geräten zur Luft- und Raumfahrtfotografie, die in kleineren Serien gefertigt werden, wird mehr exportiert als importiert. Auch in der Foto- und Videotechnik dominieren die mittelständisch strukturierten Unternehmen. Diese können allein wegen der häufig zu geringen Betriebsgröße nicht die kostengünstigen Automatisierungstechniken der Konkurrenz einsetzen⁶.

Insgesamt hat sich die Produktivität in der Video- und Fototechnik aber günstiger entwickelt als in den anderen Sparten der Branche. Dies ist vorwiegend auf die Produktionsaufnahme von Kopiergeräten gegen Ende der achtziger Jahre zurückzuführen. Große ausländische Produzenten wie Minolta und Kodak errichteten Tochterunternehmen, um die Handelsbarrieren zu umgehen. So kam es im Bereich der Foto- und Videotechnik 1989 und 1990 zu zweistelligen Wachstumsraten. Trotzdem wird in Deutschland nach wie vor mehr für Kopiergeräte aus ausländischer Produktion ausgegeben als für im Inland produzierte. Etwa 40 vH der importierten Kopiergeräte werden aus Japan bezogen. Bei den deutschen Importen in der Foto- und Videotechnik machen Produkte aus Japan seit Jahren etwa die Hälfte aus.

In den vergangenen beiden Jahren stagnierte die Produktion foto- und videotechnischer Produkte, die Herstellung von Kameras war weiter rückläufig.

Feinmechanik sowie Meß- und Regeltechnik: Deutsche Spitzentechnologie unter wachsendem Konkurrenzdruck

Die feinmechanische Industrie (einschließlich Meß- und Regeltechnik) zählt zu den typischen Zulieferindustrien, zu deren Hauptabnehmern die chemische Industrie, der Maschinen- und Straßenfahrzeugbau sowie der Schiff- und Luftfahrzeugbau gehören. Die feinmechanische Industrie hat von der anspruchsvollen Nachfrage deutscher Unternehmen dieser international erfolgreichen Branchen profitiert. Aber auch der eigene Export ist wichtig. Die Feinmechanik erwirtschaftete 1991 reichlich drei Viertel des Außenhandelsüberschusses im Bereich feinmechanische und optische Produkte sowie Uhren. Ihr Anteil an der Nettoproduktion der gesamten Branche blieb mit etwa 30 vH seit den 50er Jahren weitgehend konstant.

Besondere Impulse erhielt die feinmechanische Industrie aus zwei Richtungen: Einmal durch die wachsende Bedeutung von Umweltschutzmaßnahmen, zum anderen durch die Entwicklung der Technik zur Beschichtung von Werkstücken.

Die verstärkte Regulierung im Umweltschutz in der Bundesrepublik hat die Nachfrage nach umweltrelevanten Produkten der Meß- und Regeltechnik kräftig steigen lassen, darunter vor allem nach Geräten zur Messung von Luft- und Wasserqualität. Auch auf den Auslandsmärkten haben sich deutsche Produkte dieser Kategorie erfolgreich durchsetzen können⁷. Im Zuge einer europaweiten Angleichung von Umweltschutzbestimmungen ist zu erwarten, daß deutsche Produzenten wegen ihrer Vorreiterrolle besondere Wettbewerbsvorteile haben werden.

Auch im Bereich der Beschichtungstechnik zählt die deutsche Industrie zur technologischen Spitze. Bei den relevanten Patentanmeldungen ist ein deutsches Unternehmen weltweit führend⁸, das einen Großteil seiner Anlagen zur Beschichtung flacher Bildschirme in Asien absetzt. Trotzdem ist der Weltmarkt in diesem Bereich überwiegend in der Hand japanischer und amerikanischer Hersteller. Deutsche Hersteller sind international erfolg-

⁵ Hier und im folgenden wird der arbeitstäglige Nettoproduktionsindex zugrunde gelegt.

⁶ Vgl. M. Berger, Feinmechanische und optische Industrie. Strukturwandlungen und Entwicklungsperspektiven. München 1989, S. 146-154.

⁷ Vgl. H. Legler et al., Innovationspotential und Hochtechnologie. Technologische Position Deutschlands im internationalen Wettbewerb. Heidelberg 1992, S. 107-113. Die dort vorgestellten Zahlen enthalten allerdings neben Produkten der Meß- und Regeltechnik auch elektrotechnische Erzeugnisse.

⁸ Vgl. Ifo Patent Statistics. Actors in Technological Competition. Company Report 1992. Vol. IIIb, S. 466 ff.

reich in der Forschung, bleiben aber bei der weltweiten Vermarktung ihrer Produkte noch wesentlich hinter ihren amerikanischen und japanischen Konkurrenten zurück⁹.

Der Abschwung in der feinmechanischen Industrie setzte bereits zu Beginn des Jahres 1992 ein. Im gesamten vergangenen Jahr reduzierte sich die Nettoproduktion gegenüber 1991 um 7 vH. Dies ist vor allem auf den drastischen Rückgang der inländischen Nachfrage zurückzuführen. Aufträge aus dem Ausland verringerten sich schon seit 1990, also deutlich früher als in den anderen Untergruppen der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie.

Optik und Medizintechnik: Sparte mit wachsender Bedeutung

Die optische und medizintechnische Industrie Westdeutschlands zusammengefasst produziert inzwischen mehr als die Hälfte des Outputs der gesamten Branche und hat damit ihren Anteil seit den fünfziger Jahren verdoppelt. Im Bereich Optik (ohne Augenoptik), Labor- und Medizintechnik sind trotz der weltweit schlechten Konjunkturlage bis zuletzt Außenhandelsüberschüsse erzielt worden. Demgegenüber verzeichnete der Bereich Augenoptik 1991 erstmals einen — allerdings kleinen — Fehlbetrag. Der ungewöhnlich kräftige Anstieg der Importe in diesem Jahr ist vornehmlich auf Eigenimporte zurückzuführen. Die Herstellung von Brillenfassungen wird angesichts des hohen Kostendrucks zunehmend ins Ausland verlagert. Eine ähnliche Tendenz zeichnet sich auch bei der Herstellung von Gläsern ab¹⁰. Dies trifft allerdings nicht auf komplizierte Gläser für Spezialbrillen zu, bei denen nach wie vor Außenhandelsüberschüsse erzielt werden. Hier ist die enge Verknüpfung mit den Zulieferern des Werkstoffes Glas ein besonderer Vorteil für die deutschen Produzenten.

Die deutsche Augenoptik ist weit stärker als die übrigen Sparten von der Entwicklung des Inlandsmarktes abhängig. Nur etwa ein Drittel der Produktion wird im Ausland abgesetzt. Infolge der Gesundheitsreform ging die Nachfrage nach Produkten der Augenoptik in Deutschland im Jahre 1989 um nominal 20 vH zurück, wovon allerdings die Importe vergleichsweise wenig betroffen waren. Die größten Konkurrenten in dem stark von der Mode abhängigen Bereich sind in Italien, Frankreich und Österreich angesiedelt. Eine besondere Dynamik weisen die Importe aus Japan auf, deren Anteil von 6 vH im Jahr 1985 auf inzwischen 11 vH gestiegen ist. Damit liegt Japan auf dem dritten Rang der Importländer. Hauptabnehmer deutscher augenoptischer Produkte sind Österreich, Italien, Frankreich und die USA¹¹.

Nach dem drastischen Einbruch der Nettoproduktion im Jahre 1989 infolge der Gesundheitsreform entwickelte sich die inländische Nachfrage nach augenoptischen Erzeugnissen bis heute vergleichsweise günstig. Aus dem Ausland kamen seit 1990 allerdings weniger Aufträge als zuvor. Im vergangenen Jahr ergab sich ein Produktionsrückgang von etwas mehr als 1 vH.

Eine relativ starke Stellung hat die deutsche Industrie bei Produkten der Optik und Labortechnik. Lange Forschungstradition sowie eine enge Verknüpfung mit den vorgelagerten Industrien wie der Glasherstellung sind wichtige Gründe für die deutsche Wettbewerbsposition. Die deutschen Firmen dominieren auch hier vornehmlich bei hochwertigen, in kleinen Stückzahlen gefertigten Instrumenten. Zwar hat die japanische Firma Olympus bei Mikroskopen in der mittleren und gehobenen Preisklasse Marktanteile erobert, doch hat das führende deutsche Unternehmen Zeiss bei den Operationsmikroskopen für die Mikrochirurgie einen Weltmarktanteil von zwei Dritteln. Eine weitere deutsche Domäne sind Systeme zum Inspizieren von Wafern für die Halbleiterindustrie sowie Planetarienprojektoren. Bei Produkten der Optik, die stark von elektronischen Bestandteilen geprägt sind, haben japanische Unternehmen ihre Stellung ausbauen können. Deutsche Unternehmen sind bei spezialisierten Produkten, bei denen Beratung und Schulung eine größere Rolle spielen, nach Angaben der Branche führend¹².

In den letzten Jahren hatten Optik und Labortechnik einen Produktionsrückgang zu verzeichnen, der sich 1991 und 1992 bei —3 vH eingependelt hat. An diesem Rückgang war die inländische und die ausländische Nachfrage gleichermaßen beteiligt. Die traditionell starke Stellung im internationalen Wettbewerb scheint zunehmend zu erodieren. Deutsche Unternehmen werden aus angestammten Positionen verdrängt, ihre Wettbewerbsfähigkeit bezieht sich auf immer enger werdende Sparten von Spezialprodukten.

In der Medizintechnik liegen die Stärken der westdeutschen Hersteller sowohl bei traditionellen Produkten wie chirurgischen Instrumenten, aber auch bei technologisch anspruchsvollen Produkten wie Endoskopiesystemen. Die wichtigsten Konkurrenten kommen aus den USA, die bei den hohen Ausgaben im Gesundheitswesen zugleich Hauptabnehmer deutscher Medizintechnik sind¹³.

Die Medizintechnik war 1992 noch relativ wenig von der insgesamt ungünstigen Konjunkturlage beeinflusst. Nicht zuletzt aufgrund des Nachholbedarfs ostdeutscher Krankenhäuser und Arztpraxen konnte (nach einem Plus von 11 vH im Jahr 1991) auch 1992 ein hoher Produktionszuwachs (7,5 vH) erwirtschaftet werden. Die Medizintechnik gehörte damit zu den wachstumsstärksten Bereichen im

⁹ Vgl. Oberflächentechniken spielen künftig Schlüsselrolle. In: Blick durch die Wirtschaft vom 15.1.1993; G. Becher, Mangel an Produkten. In: Prognos Trendletter 3/92.

¹⁰ Rodenstock etwa produziert Brillengläser in Thailand und Brillenfassungen in Puerto Rico und Malta.

¹¹ Vgl. Verband der feinmechanischen und optischen Industrie. Jahreszahlen 1991. Köln 1992, S. 119 und 126.

¹² Vgl. auch C. van der Linde, Deutsche Wettbewerbsvorteile. Düsseldorf 1992, S. 197-247.

¹³ Vgl. Verband der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie. Jahreszahlen (verschiedene Jahrgänge).

verarbeitenden Gewerbe der Bundesrepublik und war 1992 innerhalb der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie die einzige Sparte mit wachsender Beschäftigtenzahl.

Ostdeutschland: Drastischer Personalabbau, Stabilisierung noch nicht in Sicht

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie in Ostdeutschland leidet an den für das verarbeitende Gewerbe in den neuen Bundesländern typischen Problemen: Mangelnde Wettbewerbsfähigkeit wegen zu geringer Produktivität, veraltete Produktionstechnik und Produktpalette sowie Wegfall der traditionellen Absatzmärkte im Osten. Die Zahl der Beschäftigten wurde bis 1991 zunächst langsamer abgebaut als im Durchschnitt der anderen Branchen Ostdeutschlands, mit der Folge, daß die Branche zu den Industrien mit der geringsten Produktivität gehörte. Inzwischen hat sich der Personalabbau beschleunigt — auf etwa 16 000 bis Ende 1992 —, ohne daß vorläufig ein Ende dieser Entwicklung abzusehen wäre. Die Lohnstückkosten haben sich zudem 1991 und 1992 ungünstiger entwickelt als in anderen Branchen des ostdeutschen verarbeitenden Gewerbes¹⁴. Der von der amtlichen Statistik Ende 1992 angezeigte drastische Anstieg der Produktion dürfte auf einige Großaufträge zurückzuführen sein, er ist keinesfalls als Trendwende zu interpretieren.

Der Schwerpunkt der Produktion der ostdeutschen feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie lag 1991 bei optischen Gütern (hauptsächlich Mikroskopen) und Uhren, bei denen auch in Westdeutschland Überkapazitäten vorhanden sind. Auch nach Überwindung der weltweiten Konjunkturschwäche stehen die Unternehmen der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie in Ostdeutschland

vor einer sehr schwierigen Aufgabe. Unternehmen, die von kleineren westdeutschen Investoren übernommen worden sind, haben inzwischen mit Liquiditätsengpässen zu kämpfen.

Am günstigsten dürften wohl die Chancen des ehemaligen Großkombinats Carl Zeiss Jena einzuschätzen sein. Das Unternehmen gehört mittlerweile zu 51 vH den Oberkochener Zeisswerken und zu 49 vH über die Tochter Jenoptik GmbH dem Land Thüringen. Von den ehemals 67 000 Mitarbeitern im Kombinat arbeiten heute bei der Carl Zeiss Jena GmbH nach zahlreichen Entlassungen und Betriebsabsparungen nur noch 3 000 Personen, darunter 2 000 kurz. Wegen der Beschäftigungsgarantie ist der Beschluß, die Belegschaft nochmals um 10 bis 15 vH zu reduzieren, zunächst bis Ende dieses Jahres vertagt worden. Obwohl Zeiss Jena über die westdeutsche Mutter Zugang zu internationalen Vertriebswegen hat — 1992 wurde mehr als die Hälfte des Umsatzes im Ausland erwirtschaftet —, wird nach Angaben der Geschäftsleitung frühestens 1995 mit dem Erreichen der Gewinnzone gerechnet.

Ausblick:

Mittelständische Branche unter Erfolgsdruck

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie hat sich in den letzten zwanzig Jahren in ihrer Struktur kräftig verändert. Die zunehmende Konkurrenz vorwiegend aus Fernost hat dazu geführt, daß Produktionen aus Kostengründen ins Ausland verlagert werden mußten. Die mittel-

¹⁴ Hier wird das Bild allerdings durch einmalige Abfindungszahlungen stark verzerrt. Vgl. Statistisches Bundesamt, Zur wirtschaftlichen und sozialen Lage in den neuen Bundesländern. Sonderausgabe April 1993, S. 35-60.

Entwicklung in ostdeutschen Betrieben¹⁾ der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie und Vergleich mit dem gesamten verarbeitenden Gewerbe

Merkmal	Einheit	Feinmechanische, optische und Uhrenindustrie			Verarbeitendes Gewerbe			Nachrichtl. Feinmech., optische u. Uhrenindustrie Ostdeutschlands in vH derjenigen Westdeutschlands		
		1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
Beschäftigte	1000 Pers.	60	59	45	2847	2456	1638	41,2	40,6	30,9
Umsatz	Mrd. DM	-	-	0,6	-	-	86,7	-	-	2,3
Bruttowertschöpfungsvolumen (Preise von 1991)	Mrd. DM	1,8	1,2	0,2	69,0	50,9	23,4	17,0	10,5	1,7
Umsatz je Beschäftigten	1000 DM	-	-	12,4	-	-	52,9	-	-	7,3
Arbeitsproduktivität ²⁾	1000 DM	29,9	19,8	4,4	24,2	20,7	14,3	41,3	25,8	5,6
		Index, 1989 = 100			Index, 1989 = 100					
Beschäftigte		100,0	98,3	75,0	100,0	86,3	57,5			
Bruttowertschöpfungsvolumen		100,0	66,7	11,1	100,0	73,8	33,9			
Arbeitsproduktivität ²⁾		100,0	66,2	14,7	100,0	85,5	59,1			

¹⁾ Betriebe mit in der Regel 20 und mehr Beschäftigten. — ²⁾ Bruttowertschöpfungsvolumen je Beschäftigten.

Quelle: DIW.

ständische Struktur der Branche hat sich immer dort bewährt, wo Flexibilität und kundenspezifisches Produzieren wichtig ist, wie etwa in der Feinmechanik. In den Produktionssegmenten aber, in denen hohe Stückzahlen zur Nutzung von economies of scale und zur erfolgreichen Durchsetzung von Marktstrategien eine wichtige Voraussetzung sind, haben sich die mittelständischen Strukturen der Branche eher nachteilig ausgewirkt. So sind — beispielsweise in Teilbereichen der Uhren- und Kameraherstellung — die Stückzahlen für eine vollständige Automatisierung und damit kostengünstige Produktion zu gering. Unter diesen Voraussetzungen waren Strategien, die auf höherwertige Produkte und spezialisierte Nischen setzen, zwangsläufig und werden auch von einigen Unternehmen mit Erfolg beschritten. In die richtige Richtung zielen auch Kooperationen mit deutschen und ausländischen Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung.

Der technologische Trend hin zur Mikroelektronik unterstreicht die Bedeutung von Produktinnovation und Diversifikation für die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie. Grundsätzlich sind mittelständische Unternehmen bei solchen Diversifikationsstrategien eher benachteiligt. So ist das Engagement der in der Regel deutlich größeren Unternehmen der Elektroindustrie in Feldern der Feinmechanik und Optik wesentlich stärker als umgekehrt¹⁵.

Die fortschreitende Globalisierung der Märkte erfordert einen verstärkten Ausbau der weltweiten Vertriebs- und Servicenetze. Gerade kleine und mittlere Unternehmen sind hierbei oft überfordert. Trotz wettbewerbsfähiger Produkte können Nachfragepotentiale auf fernen Märkten deshalb oft nicht genutzt werden. Auch hier muß verstärkte Zusammenarbeit zwischen mittelständischen Unternehmen Abhilfe schaffen.

Allein aufgrund der gegenüber wichtigen Wettbewerbern relativ kleinen Unternehmenseinheiten und den in Deutschland hohen Lohnkosten wird die Branche auch in Zukunft auf Produkte der höheren und mittleren Preissegmente setzen müssen. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist, daß sich die Unternehmen auch in Zukunft in der Qualität der Produkte und vor allem im technischen Niveau von ihren Konkurrenten abheben. Die Unternehmen der Branche werden auch in Zukunft einem harten Wettbewerb und Strukturwandel ausgesetzt sein, den sie nur erfolgreich bestehen können, wenn es ihnen gelingt, hohe technologische Kompetenz zu halten und über Produktinnovation und Verkaufsstrategien zu vermarkten.

¹⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt, Struktur der Produktion im Produzierenden Gewerbe 1990. Wiesbaden 1992, S. 91 ff.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Sonderhefte

Erscheinen als neue Folge wieder seit 1948. Format DIN A 5.

- Nr. 135 **Elemente regionaler Wohnungsmarktmodelle und offene Fragen der Wohnungsmarktanalyse.** Von Bernd Bartholmai. 43 S. 1982. DM 22,60.
- Nr. 136 **Entwicklung und Struktur des deutsch-sowjetischen Handels — Seine Bedeutung für die Volkswirtschaften der Bundesrepublik Deutschland und der Sowjetunion.** Von Jochen Bethkenhagen und Heinrich Machowski. 83 S. 1982. DM 44,—.
- Nr. 137 **Berechnung der Kosten für die Wege des Eisenbahn-, Straßen-, Binnenschiffs- und Luftverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1981.** Von Heinz Enderlein. 59 S. 1983. DM 22,60.
- Nr. 138 **Die Bedeutung des innerdeutschen Handels für die Wirtschaft der DDR.** Von Doris Cornelsen, Horst Lambrecht, Manfred Melzer und Cord Schwartau. 203 S. 1983. DM 84,—.
- Nr. 139 **Beurteilung der Wirtschaftlichkeitsschwelle und Analyse der Produktionskapazitäten bei neuen Technologien zur Energieeinsparung in mittel- und längerfristiger Sicht.** Von Hans-Joachim Ziesing. 458 S. 1983. DM 198,—.
- Nr. 140 **Neuorientierung in den Beziehungen zwischen der Europäischen Gemeinschaft und den Entwicklungsländern.** Von Fritz Franzmeyer, Hans J. Petersen (Hrsg.). 251 S. 1984. DM 44,60.
- Nr. 141 **Messen und Ausstellungen als expansive Dienstleistungen.** Von Uwe Müller. 100 S. 1985. DM 22,60.
- Nr. 142 **Präferenzregelung der Forschungs- und Entwicklungsförderung in Berlin.** Von Kurt Hornschild. 68 S. 1985. DM 19,80.
- Nr. 143 **Regionale Beschäftigungsentwicklung und produktionsorientierte Dienstleistungen.** Von Franz-Josef Bade. 280 S. 1987. DM 56,—.
- Nr. 144 **Der Beitrag der Europäischen Gemeinschaft zur Bekämpfung des Hungers in der Welt.** Von Peter Hrubesch und Siegfried Schultz (Hrsg.). 259 S. 1987. DM 54,—.
- Nr. 145 **Die Beseitigung von Steuergrenzen in der Europäischen Gemeinschaft — Vorteile und Probleme einer Harmonisierung von Mehrwertsteuer und Verbrauchsteuern im europäischen Binnenmarkt.** Von Rüdiger Parsche, Bernhard Seidel und Dieter Teichmann unter Mitarbeit von Georg Erber und Hansjörg Haas. 468 S. 1988. DM 82,60.
- Nr. 146 **Die Auswirkungen des Binnenmarktes auf die Entwicklungen der Regionen in der Europäischen Gemeinschaft.** Von Fritz Franzmeyer. (Hrsg.). 252 S. 1991. DM 62,—.
- Nr. 147 **Nationalstaat und Interdependenz — kooperative Interaktionsmuster in der EG-Handelspolitik.** Von Christian Siebert und Eirik Svindland. 250 S. 1992. DM 72,—.
- Nr. 148 **Familie und Erwerbstätigkeit im Umbruch.** Von Notburga Ott und Gert Wagner (Hrsg.). 252 S. 1992. DM 72,—.
- Nr. 149 **Rigide Preise, flexible Mengen — Ansätze zu einer dynamischen Analyse von Angebots- und Nachfrageschocks.** Von Heiner Flassbeck, Gustav Adolf Horn, Rudolf Zwiener. 254 S. 1992. DM 72,—.

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-1000 Berlin 33
Telefon (0 30) 82 99 10 — Telefax (0 30) 82 99 12 00

Präsident: Prof. Dr. Lutz Hoffmann.

Abteilungsleiterkollegium: Dr. Heiner Flassbeck, Dr. Fritz Franzmeyer, Dr. Kurt Hornschild,
Prof. Dr. Wolfgang Kirner, Prof. Dr. Eckhard Kutter, Dr. Bernhard Seidel, Dr. Hans-Joachim Ziesing.
Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

Schriftleitung: Dr. Klaus Henkner.

Die feinmechanische, optische und Uhrenindustrie: Eine mittelständisch geprägte Industrie mit hoher Wettbewerbsfähigkeit in immer engeren Produktparten.
Bearbeitet von Florian Straßberger.

Verlag Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9, D-1000 Berlin 41, Telefon (0 30) 7 90 00 60.

Nachdruck und sonstige Verbreitung — auch auszugsweise — nur mit Quellenangabe zulässig.

Druck: ZIPPEL-Druck, Oranienburger Str. 170, D-1000 Berlin 26.

Bezugspreis für den Jahrgang DM 150,—, vierteljährlich DM 45,—, Einzelnummer DM 5,—.

Zuzüglich Versandkosten

ISSN 0012-1304

— Hierzu 1 Prospekt des Verlages Duncker & Humblot —