

Struktur und Wachstum

Reihe Industrie

Heft 44

Feinmechanische und optische Industrie

Strukturwandelungen und Entwicklungsperspektiven

Von

Manfred Berger



Duncker & Humblot · Berlin

IFO-INSTITUT FUR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

**STRUKTUR UND WACHSTUM
REIHE INDUSTRIE**

Heft 44

IFO-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Feinmechanische und optische Industrie

**Strukturwandlungen
und Entwicklungsperspektiven**

Von

Manfred Berger



DUNCKER & HUMBLOT / BERLIN - MÜNCHEN

Die statistischen Arbeiten zu dieser Studie wurden von Erich Heinzl durchgeführt.
Das Manuskript wurde von Katharina Hage-Maier, Anni Heidler und Maria Roth
geschrieben.

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Berger, Manfred:

Feinmechanische und optische Industrie: Strukturwandelungen
und Entwicklungsperspektiven / Manfred Berger. Hrsg. vom
Ifo-Inst. für Wirtschaftsforschung, München. – Berlin;
München: Duncker u. Humblot, 1989

(Struktur und Wachstum: Reihe Industrie; H. 44)

ISBN 3-428-06667-7

NE: Struktur und Wachstum / Reihe Industrie

Alle Rechte vorbehalten

© 1989 Duncker & Humblot GmbH, Berlin 41

Satz: Volker Spiess, Berlin 30

Druck: Werner Hildebrand, Berlin 65

Printed in Germany

ISSN 0536-1621

ISBN 3-428-06667-7

Vorwort

Das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung sieht eine seiner Hauptaufgaben darin, den strukturellen Umschichtungen innerhalb einer wachsenden Wirtschaft nachzugehen. Es hat deshalb die Schriftenreihe „Struktur und Wachstum“ ins Leben gerufen.

In zwangloser Folge erscheinen Studien über den strukturellen Wandel und die sich daraus ergebenden Wachstumschancen dieser Bereiche. Die vorliegende „Reihe Industrie“ vermittelt einen Einblick in Strukturwandelungen und deren Ursachen in wichtigen Industriegruppen der Bundesrepublik. Die Untersuchungen werden in den Branchenreferaten der Abteilung Industrie und Struktur durchgeführt.

In der vorliegenden Untersuchung werden für die feinmechanische und optische Industrie schwerpunktmäßig Stand und Entwicklung von Produktion und Produktionsfaktoren, die außenwirtschaftliche Verflechtung mit Berücksichtigung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie die Entwicklungsperspektiven bis Mitte der neunziger Jahre analysiert, und zwar für die Branche insgesamt und zusätzlich für die sechs einzelnen Erzeugnisbereiche.

Der Bundesminister für Wirtschaft hat die Studie finanziell unterstützt.

München, im Juli 1988

Prof. Dr. Karl Heinrich Oppenländer
Präsident
des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung
München

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I **Bedeutung der feinmechanischen und optischen Industrie**

<i>1. Aufbau der Studie</i>	17
<i>2. Charakterisierung der Branche und Bedeutung im Rahmen des verarbeitenden Gewerbes</i>	18
<i>3. Verflechtung mit anderen Wirtschaftsbereichen</i>	30
<i>4. Standortwahl und Unternehmensgröße</i>	35

Kapitel II **Entwicklung der Produktionsfaktoren in der feinmechanischen und optischen Industrie**

<i>1. Kapitaleinsatz</i>	40
a) Brutto-Anlagevermögen	40
b) Investitionstätigkeit im Inland	43
c) Investitionsziele und -anlässe	49
d) Grenzüberschreitende Investitionen	49
<i>2. Arbeitseinsatz</i>	56
a) Beschäftigtenzahl und Arbeitsvolumen	56
b) Beschäftigtenstruktur	59
c) Arbeitsproduktivität	62
<i>3. Material- und Energieeinsatz</i>	66
a) Materialeinsatz	66
b) Energieeinsatz	67
<i>4. Technologische Position</i>	71
a) Forschung und Entwicklung (FuE)	71
b) Patentanmeldungen	73
<i>5. Kostenstruktur und Ertragsentwicklung der Unternehmen</i>	77

Kapitel III **Strukturveränderungen in der feinmechanischen und optischen Industrie**

<i>1. Ursachen struktureller Veränderungen</i>	88
<i>2. Inlandsnachfrage</i>	90
a) Entwicklungstendenzen	90
b) Struktur	94

<i>3. Ausführen der feinmechanischen und optischen Industrie</i>	94
a) Entwicklungstendenzen	94
b) Struktur nach Abnehmerländern	101
<i>4. Einführen feinmechanischer und optischer Erzeugnisse</i>	103
a) Entwicklungstendenzen	103
b) Struktur nach Lieferländern	110
<i>5. Außenhandelssalden</i>	110
<i>6. Internationale Wettbewerbsposition deutscher feinmechanischer und optischer Erzeugnisse</i>	112
a) Vorbemerkung	112
b) Anteil am Weltexport	113
c) Weitere Kennziffern zur Außenhandelsposition	118
d) Veränderung der Außenhandelsposition	122
<i>7. Produktion</i>	123
a) Entwicklung	123
b) Struktur	128

Kapitel IV
**Strukturveränderungen in einzelnen Bereichen
 der feinmechanischen und optischen Industrie**

<i>1. Augenoptik</i>	129
a) Überblick	129
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	131
c) Außenhandel	134
d) Produktion	138
<i>2. Optik und Labortechnik</i>	138
a) Überblick	138
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	139
c) Außenhandel	142
d) Produktion	146
<i>3. Foto- und Videotechnik</i>	146
a) Überblick	146
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	147
c) Außenhandel	150
d) Produktion	154
<i>4. Feinmechanik</i>	155
a) Überblick	155
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	157
c) Außenhandel	158
d) Produktion	158
<i>5. Meß- und Automatisierungstechnik</i>	162
a) Überblick	162
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	164
c) Außenhandel	165
d) Produktion	166
<i>6. Medizintechnik</i>	170

a) Überblick	170
b) Nachfrage und ihre wichtigsten Einflußgrößen	172
c) Außenhandel	173
d) Produktion	175

Kapitel V
**Entwicklungstendenzen in
der feinmechanischen und optischen Industrie**

1. Entwicklungstendenzen in der Branche insgesamt	178
2. Entwicklungstendenzen in den einzelnen Erzeugnisbereichen	181

Anhang

<i>Anhang A:</i> Definition der feinmechanischen und optischen Industrie und der einzelnen Erzeugnisbereiche sowie Bemerkungen zur Ab- grenzung des statistischen Materials	188
<i>Anhang B:</i> Patentstatistiken (Tabellen B1 bis B6) und Auszug aus der In- ternationalen Patentklassifikation	193
<i>Anhang C:</i> Graphische Darstellung der Exportkennziffern für die fein- mechanische und optische Industrie (Abbildungen C1 bis C6)	205

Literaturverzeichnis	213
-----------------------------	-----

Tabellenverzeichnis

Tabellen im Textteil

Tab. 1: Entwicklung der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986, in jeweiligen Preisen	19
Tab. 2: Kennziffern der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986, errechnet aus jeweiligen Preisen	20
Tab. 3: Entwicklung der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986, in Preisen von 1980	21
Tab. 4: Kennziffern zur Stellung und Entwicklung der feinmechanischen und optischen Industrie im Rahmen des verarbeitenden Gewerbes, 1977 bis 1986	22
Tab. 5: Vorleistungen an die feinmechanische und optische Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) nach Wirtschaftsbereichen, 1978, 1980 und 1982	28
Tab. 6: Brutto-Anlageinvestitionen der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) nach Gütergruppen, 1980 und 1986	31
Tab. 7: Bedeutung der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) für den Absatz anderer Wirtschaftszweige, 1978, 1980 und 1982	32
Tab. 8: Absatzstruktur feinmechanischer und optischer Erzeugnisse (einschließlich Uhrenindustrie), 1978, 1980 und 1982	33
Tab. 9: Brutto-Anlageinvestitionen in feinmechanische und optische Investitionsgüter (einschließlich Uhren) nach Wirtschaftsbereichen, 1980 und 1986	34
Tab. 10: Umsatz und Beschäftigte der feinmechanischen und optischen Industrie nach Bundesländern, 1978, 1980 und 1982	36
Tab. 11: Größenklassen in der feinmechanischen und optischen Industrie nach der Zahl der Beschäftigten, 1977 und 1985	37
Tab. 12: Konzentration von Beschäftigten und Umsatz in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie), 1977 bis 1983	38

Tab. 13: Kapitaleinsatz in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) und im verarbeitenden Gewerbe im Inland, 1977 bis 1986	41
Tab. 14: Investitionstätigkeit der feinmechanischen und optischen Industrie im Inland, 1977 bis 1985	45
Tab. 15: Investitionstätigkeit der feinmechanischen und optischen Industrie im Inland nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1985	46
Tab. 16: Zielsetzung der Investitionstätigkeit der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) im Inland, 1977 bis 1986	50
Tab. 17: Unmittelbare und mittelbare Direktinvestitionen der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) im Ausland, 1978 bis 1985	52
Tab. 18: Unmittelbare und mittelbare ausländische Direktinvestitionen in der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie), 1978 bis 1985	55
Tab. 19: Beschäftigte in der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	57
Tab. 20: Arbeitseinsatz in der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986	58
Tab. 21: Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie), 1977 bis 1986	60
Tab. 22: Arbeitsproduktivität in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) und im verarbeitenden Gewerbe, 1977 bis 1986	63
Tab. 23: Arbeitsproduktivität in der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1978 und 1986	65
Tab. 24: Material- und Wareneingang in der feinmechanischen und optischen Industrie, 1982	68
Tab. 25: Energieeinsatz in der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986	70
Tab. 26: Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1983	72
Tab. 27: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Feinmechanik und Optik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	75

Tab. 28: Kostenstruktur der Unternehmen in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) und im verarbeitenden Gewerbe, 1980 und 1985	78
Tab. 29: Kostenstruktur der Unternehmen in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) nach Beschäftigtengrößenklassen, 1980	80
Tab. 30: Kostenstruktur der Unternehmen in der feinmechanischen und optischen Industrie (einschließlich Uhrenindustrie) nach Beschäftigtengrößenklassen, 1985	82
Tab. 31: Kostenstruktur der Unternehmen in der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1980	84
Tab. 32: Kostenstruktur der Unternehmen in der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1985	86
Tab. 33: Entwicklung der Inlandsmarktversorgung mit feinmechanischen und optischen Produkten nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	91
Tab. 34: Struktur der Inlandsmarktversorgung mit feinmechanischen und optischen Produkten nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	93
Tab. 35: Entwicklung der Ausfuhr der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	96
Tab. 36: Struktur der Ausfuhr der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	99
Tab. 37: Exportquoten der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1978 bis 1986	100
Tab. 38: Regionale Struktur der Ausfuhr der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986	102
Tab. 39: Entwicklung der Einfuhr feinmechanischer und optischer Produkte nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	104
Tab. 40: Struktur der Einfuhr feinmechanischer und optischer Produkte nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	107
Tab. 41: Importquoten bei feinmechanischen und optischen Produkten nach Erzeugnisbereichen, 1978 bis 1986	108
Tab. 42: Regionale Struktur der Einfuhr feinmechanischer und optischer Erzeugnisse, 1977 bis 1986	109
Tab. 43: Außenhandel feinmechanischer und optischer Erzeugnisse mit wichtigen Handelspartnern, 1977 und 1986	111

Tab. 44: Länder mit bedeutenden Ausfuhren von feinmechanischen und optischen Erzeugnissen, 1977 bis 1985	114
Tab. 45: Kennzahlen zum Export feinmechanischer und optischer Erzeugnisse (einschließlich Uhren), 1986	120
Tab. 46: Entwicklung der Produktion der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	124
Tab. 47: Produktionsveränderung in der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1978 bis 1986	126
Tab. 48: Struktur der Produktion der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	127
Tab. 49: Bedeutung der einzelnen Erzeugnisbereiche innerhalb der feinmechanischen und optischen Industrie, 1978 und 1986	130
Tab. 50: Augenoptik: Entwicklung 1977 bis 1986	132
Tab. 51: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Augenoptik, 1977 bis 1986	135
Tab. 52: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Augenoptik, 1978 bis 1986	136
Tab. 53: Optik und Labortechnik: Entwicklung 1977 bis 1986	140
Tab. 54: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Optik und Labortechnik, 1977 bis 1986	143
Tab. 55: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Optik und Labortechnik, 1978 bis 1986	144
Tab. 56: Foto- und Videotechnik: Entwicklung 1977 bis 1986	148
Tab. 57: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Foto- und Videotechnik, 1977 bis 1986	151
Tab. 58: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Foto- und Videotechnik, 1978 bis 1986	152
Tab. 59: Feinmechanik: Entwicklung 1977 bis 1986	156
Tab. 60: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Feinmechanik, 1977 bis 1986	159
Tab. 61: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Feinmechanik, 1978 bis 1986	160
Tab. 62: Meß- und Automatisierungstechnik: Entwicklung 1977 bis 1986	163

Tab. 63: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Meß- und Automatisierungstechnik, 1977 bis 1986	167
Tab. 64: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Meß- und Automatisierungstechnik, 1978 bis 1986	168
Tab. 65: Medizintechnik: Entwicklung 1977 bis 1986	171
Tab. 66: Regionale Struktur des Außenhandels mit Erzeugnissen der Medizintechnik, 1977 bis 1986	174
Tab. 67: Struktur der Produktion von Erzeugnissen der Medizintechnik, 1978 bis 1986	176

Tabellen im Anhang B

Tab. B1: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Augenoptik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	194
Tab. B2: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Optik und Labor-technik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	195
Tab. B3: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Foto- und Video-technik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	196
Tab. B4: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Feinmechanik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	197
Tab. B5: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Meß- und Auto-matisierungstechnik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986 . . .	198
Tab. B6: Zum Patent angemeldete Erfindungen in der Medizintechnik nach Ursprungsländern, 1980 bis 1986	199

Abbildungsverzeichnis

Abbildungen im Textteil

Abb. 1: Produktionsentwicklung in der Feinmechanik/Optik und im verarbeitenden Gewerbe, 1978 bis 1987	25
Abb. 2: Entwicklung der Produktion in ausgewählten Industriezweigen, 1977 bis 1987	26
Abb. 3: Kapitaleinsatz in der Feinmechanik/Optik im Inland, 1977 bis 1986	42
Abb. 4: Investitions- und Produktionsentwicklung in der Feinmechanik/Optik, 1977 bis 1985	44
Abb. 5: Zielsetzung der Investitionstätigkeit der Feinmechanik/Optik (einschließlich Uhrenindustrie), 1977 bis 1986	51
Abb. 6: Beitrag des Produktionsfaktors Arbeit zum Produktionsergebnis der Feinmechanik/Optik (einschließlich Uhrenindustrie), 1977 bis 1986	64
Abb. 7: Entwicklung der Inlandsmarktversorgung mit feinmechanischen und optischen Produkten nach Erzeugnisbereichen, 1978 bis 1986	92
Abb. 8: Ausfuhr und Einfuhr von feinmechanischen und optischen Erzeugnissen, 1977 bis 1986	95
Abb. 9: Entwicklung der Ausfuhr der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	98
Abb. 10: Entwicklung der Einfuhr feinmechanischer und optischer Produkte nach Erzeugnisbereichen, 1977 bis 1986	105
Abb. 11: Ausfuhr der feinmechanischen und optischen Industrie und Änderung der Währungsparitäten, 1978 bis 1987	116
Abb. 12: Entwicklung des Produktionswerts der feinmechanischen und optischen Industrie nach Erzeugnisbereichen, 1978 bis 1986	125
Abb. 13: Feinmechanische und optische Industrie: Entwicklung und Prognose der Produktion, 1977 bis 1995	180

Abbildungen im Anhang C

Abb. C1: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Feinmechanik/Optik/Uhren	206
Abb. C2: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Optik	207
Abb. C3: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Augenoptik	208
Abb. C4: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Foto-, Projektions- und Kinogeräte	209
Abb. C5: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Feinmechanik	210
Abb. C6: Kennziffern für die Exportentwicklung im Bereich Medizin- und Orthopädiemechanik	211

KAPITEL I

Bedeutung der feinmechanischen und optischen Industrie

1. Aufbau der Studie

Das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung hat in der Vergangenheit bereits zwei Strukturuntersuchungen der Branche „Feinmechanik und Optik“ durchgeführt.¹ Die letzte Untersuchung erstreckte sich auf die Jahre 1960 bis 1976. Die vorliegende Studie schließt hier an. Sie befaßt sich mit dem Zeitraum ab 1977 bis zur Gegenwart. Um dem interessierten Leser die Möglichkeit des Vergleichs mit der früheren Untersuchung zu geben, ist die vorliegende Studie – soweit sinnvoll – zum großen Teil der früheren entsprechend aufgebaut.

Untersuchungsgegenstand ist die Branche „Feinmechanik und Optik“, die im Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken (GP) des Statistischen Bundesamtes als Gütergruppe 37 ausgewiesen ist (ohne die Güterklasse 3771 „Uhren“).² In einigen Fällen, wo in der Statistik Feinmechanik, Optik und Uhren zusammengefaßt sind (Abgrenzung nach der Systematik des produzierenden Gewerbes (SYPRO), nach der beispielsweise die Kostenstrukturstatistik gegliedert ist), müssen Aussagen für die gesamte Gütergruppe 37 gemacht werden. Dies ist jeweils vermerkt.

Die Studie gliedert sich in drei Komplexe: Einen allgemeinen Teil (Kapitel I bis III), einen Fachzweigteil (Kapitel IV) und einen Perspektivteil (Kapitel V). Im allgemeinen Teil wird ein Überblick über die feinmechanische und optische Industrie als ganzes gegeben, wobei sich Hinweise auf fachzweigspezifische Abweichungen finden. Insbesondere werden die Bedeutung der Branche, die Nachfrage- und Angebotssituation, Produktion und Produktionsfaktoren, die Marktstruktur sowie die außenwirtschaftliche Verflechtung analysiert. In diesem Teil werden vor allem auch jene Daten vorgestellt, die nur auf der Ebene der Gütergruppe, d.h. der Branche Feinmechanik und Optik vorliegen. Im Fachzweigteil

¹ Vergleiche:

- M. Braunsperger: Feinmechanische, optische sowie Uhrenindustrie. Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 3, Berlin/München 1964.
- H. Schedl: Die feinmechanische und optische Industrie aus der Sicht der siebziger Jahre. Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Heft 31, Berlin/München 1980.

² Eine Definition der feinmechanischen und optischen Industrie (ohne Uhren) und ihrer einzelnen Erzeugnisbereiche in den beiden Abgrenzungen (GP und SYPRO) findet sich im Anhang A.

werden für die einzelnen Erzeugnisgruppen der Branche (Augenoptik, Optik und Labortechnik, Foto- und Videotechnik, Feinmechanik, Meß- und Automatisierungstechnik sowie Medizintechnik)³ die Entwicklung von Nachfrage, Außenhandel und Produktion sowie bereichsspezifische Besonderheiten dargestellt. Im Perspektivteil werden die Entwicklungstendenzen der Branche und ihrer Erzeugnisse aufgezeigt.

2. Charakterisierung der Branche und Bedeutung im Rahmen des verarbeitenden Gewerbes

Die feinmechanische und optische Industrie entstand aus der in Jahrhunderten gewachsenen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Handwerk. Feinmechanik und Optik gingen eine kreative Verbindung ein. Zunehmend wuchs ein Industriezweig, der zu den vielseitigsten innerhalb des verarbeitenden Gewerbes zählt.

Seit ihren Anfängen dient die feinmechanische und optische Industrie dem technisch-wissenschaftlichen Fortschritt. Sie stellt in der Hauptsache Investitionsgüter her, eine Reihe von Gebrauchsgütern, aber kaum Verbrauchsgüter (Konsumgüter). Die Erzeugnisse der Feinmechanik/Optik findet man in sehr vielen Bereichen. Zu nennen sind hier beispielsweise die Forschung und Lehre, das Gesundheitswesen, Handwerk und Industrie, der Umweltschutz oder die Raumfahrttechnik.

Die Feinmechanik und Optik gehört in der Bundesrepublik Deutschland zu den kleineren Zweigen der Investitionsgüterindustrie.⁴ Für das Jahr 1986 ergeben sich für die Branche folgende Tatbestände (Tab. 1 bis 4):

- Die feinmechanische und optische Industrie erzielte einen Umsatz von 14,6 Mrd. DM (Inlandsumsatz 9,0 Mrd. DM; Auslandsumsatz 5,6 Mrd. DM). Ihr Anteil am Umsatz des gesamten verarbeitenden Gewerbes liegt bei 1,2 %.
- Die Branche beschäftigte 130 000 Arbeitskräfte. Sie konnte in den letzten Jahren ihre Beschäftigung ausweiten. Der Anteil an der Gesamtbeschäftigung im verarbeitenden Gewerbe beträgt 1,9 %, ist also wesentlich höher als der Umsatzanteil. Der im Vergleich zum Umsatzanteil höhere Beschäftigungsanteil hat seinen Grund darin, daß ein beachtlicher Teil feinmechanischer und optischer Erzeugnisse der Serien- oder Massenproduktion nicht zugänglich ist. Dies erfordert einen relativ hohen Einsatz an Arbeitskräften. Erzeug-

³ Diese Einteilung in sechs Erzeugnisbereiche wird vom Verband der deutschen feinmechanischen und optischen Industrie vorgenommen (vgl. Anhang A).

⁴ Zu der Investitionsgüterindustrie zählen noch Stahl- und Leichtmetallbau, Maschinenbau, Straßenfahrzeugbau, Schiffbau, Luftfahrzeugbau, elektrotechnische Industrie, Stahlverformung, Eisen, Blech und Metall verarbeitende Industrie sowie die Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen.

Entwicklung der feinmechanischen und optischen Industrie, 1977 bis 1986
in jeweiligen Preisen

Merkmale	Einheit	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Produktion^{a)}b)	Mrd. DM	7,3	8,9	9,4	10,6	10,3	10,5	11,4	12,9	13,8	
Export	Mrd. DM	5,3	5,6	6,0	6,6	7,3	8,0	7,9	8,8	10,9	11,1
Inlandsabsatz ^{c)}	Mrd. DM	2,0	3,3	3,4	4,0	3,3	2,3	2,6	2,6	2,0	2,7
Import	Mrd. DM	2,9	3,2	3,6	4,3	4,7	4,7	5,0	5,6	6,3	6,5
Inlandsmarktversorgung	Mrd. DM	4,9	6,5	7,0	8,3	8,0	7,0	7,6	8,2	8,3	9,2
Umsatz^{d)}	Mrd. DM	9,9	10,3	10,8	11,6	11,9	11,4	11,7	12,5	13,9	14,6
dav.: Inlandumsatz	Mrd. DM	6,7	6,9	7,2	7,8	7,8	7,3	7,5	7,9	8,6	9,0
Auslandumsatz	Mrd. DM	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1	4,1	4,2	4,6	5,3	5,6
Beschäftigte^{d)}	1000	139	137	139	143	141	133	124	122	127	130
Bruttoarbeits- und -gehaltssumme^{e)}	Mrd. DM	3,72	3,92	4,28	4,70	4,80	4,79	4,50	4,63	5,08	5,43
Geleistete Arbeiters- stunden ^{e)}	Mrd. Std.	0,173	0,167	0,170	0,170	0,161	0,154	0,138	0,138	0,144	0,145
Brutto-Auflageinvesti- tionen^{e)}	Mrd. DM	0,44	0,49	0,53	0,63	0,61	0,59	0,65	0,75	0,88	.

a) Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten, ab 1978 einschließlich Handwerk. - b) Ohne Reparaturen, Lohnveredelungsarbeiten und Montagen. - c) Inlandsabsatz aus inländischer Produktion (inklusive Lagerveränderungen). - d) Fachliche Betriebsstelle von Betrieben der Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten einschließlich Handwerk. - e) Betriebe von Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten einschließlich Handwerk.

Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 4, Reihe 3.1, Reihe 4.1.1, Reihe 4.2.1 und Reihe 4.2.2.; Fachserie 7, Reihe 1.