

Struktur und Entwicklung der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie

Die Geschichte der *feinmechanischen, optischen und Uhren-industrie* begann vor etwa 600 Jahren mit der Fertigung der ersten Großuhr mit Gehäusezifferblatt, Zeiger und einem mechanischen Uhrwerk. Vor rund 400 Jahren entstand das Nürnberger Ei, die erste Uhr der Welt, die der Mensch bei sich tragen konnte. Die Schwarzwälder Uhrenindustrie, heute Schwerpunkt der Produktion von Großuhren in der Bundesrepublik, kann auf eine 300 Jahre alte Tradition zurückblicken. Nach der Überlieferung soll die erste Uhr dort etwa um 1650 gefertigt worden sein.

In engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Uhren-industrie steht auch die Herstellung vieler feinmechanischer und optischer Geräte. In den letzten zwei bis drei Jahrzehnten haben neue wissenschaftliche Erkenntnisse, zum Beispiel der Elektronik, der Kybernetik, der Raumfahrt- und Elektrotechnik sowie der Medizin auch zu einer Erweiterung des technischen Wissenstandes der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie geführt. Trotz ihrer sehr heterogenen Produktionsstruktur ist für all diese Bereiche die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Facharbeitern charakteristisch. Zugleich wird ein hohes Maß an Präzisionsarbeit deutlich, das notwendig ist, um den ständig steigenden qualitativen Anforderungen an feinmechanische Meß- und Kontrollgeräte, kinotechnische Apparate, Produkte der Augenoptik, chirurgische Instrumente und Uhren gerecht zu werden. Außerdem ver-wischen sich in jüngerer Zeit die Grenzen der Verfahrenstechniken zwischen Feinmechanik, Elektrotechnik und Elektronik. Beispiele hierfür sind die vollautomatischen Filmkameras, verschiedene Navigationsgeräte und auch die Quarzuhr, die ein elektronischer Zeitmesser ist.

Die Industrie der Feinmechanik, Optik und Uhren fertigt sowohl Gebrauchs- als auch Investitionsgüter. Die Anteile beider Güterarten sind jeweils innerhalb der einzelnen Branchen sehr verschieden. Die Uhrenindustrie stellt fast nur Gebrauchsgüter her, danach folgen mit geringerem Gebrauchsgüteranteil die foto-, kino- und projektionstechnische sowie die optische Industrie. In der medizinmechanischen und feinmechanischen Industrie dagegen werden fast ausschließlich Investitionsgüter gefertigt. Die Nachfrage nach Investitionsgütern der Feinmechanik und Optik geht im wesentlichen von der verarbeitenden Industrie

aus. Erzeugnisse der Foto-, Kino- und Projektionstechnik sowie der Feinmechanik werden insbesondere von wissenschaftlichen Instituten erworben. Abnehmer medizinmechanischer Geräte sind in erster Linie Kliniken und Krankenhäuser.

Baden-Württembergs feinmechanische, optische und Uhrenindustrie an der Spitze

Nach der Zahl der Beschäftigten und der Höhe des Gesamtumsatzes ist Baden-Württemberg das bedeutendste Zentrum dieser Industriegruppe im Bundesgebiet (*Tabelle 1*). Mit rund 67 000 Beschäftigten und 2,8 Mrd. DM Gesamtumsatz der Betriebe und Betriebsteile im Jahr 1972 steht das Land vor Bayern und Hessen an erster Stelle im Bundesgebiet. Auch bei allen fünf Zweigen der Industriegruppe gehört Baden-Württemberg zu den führenden Bundesländern. Insbesondere trifft dies auf die hiesige Uhrenindustrie zu, die rund 90% aller Beschäftigten dieses Zweiges in der Bundesrepublik aufweist; ihr Anteil am Gesamtumsatz ist nahezu ebenso groß. Innerhalb Baden-Württembergs zählt *dieser Bereich* nach der Zahl der Beschäftigten und der Höhe des Gesamtumsatzes zwar nicht zu den größten Industriegruppen, nimmt aber aufgrund seines hohen Veredelungscharakters eine gewisse Sonderstellung ein. Von der Gesamtzahl der Industriebeschäftigten 1972 waren etwa 4% in dieser Branche beschäftigt, auf die auch rund 3% des Gesamtumsatzes der Industrie entfiel.

Schwerpunkte in Baden-Württemberg

Die Standorte dieser Industrie verteilen sich über das ganze Land. Schwerpunkte liegen jedoch nach der Zahl der Beschäftigten in dem Gebiet Rottweil/Schwarzwald-Baar-Kreis/Tuttlingen, im Stadtkreis Stuttgart, der Stadt Pforzheim, dem Enzkreis und dem Ostalbkreis (*Schaubild 1*). Sie sind traditionell begründet und befinden sich größtenteils außerhalb der Ballungsgebiete. Damit trägt die Industriegruppe schon seit langem zur Arbeitsplatzbeschaffung in industriell weniger dicht besiedelten Gebieten bei.

Tabelle 1

Die baden-württembergische feinmechanische, optische und Uhrenindustrie in der Bundesrepublik 1972
Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten

Land	Feinmechanische, optische und Uhrenindustrie insgesamt		Optische Industrie		Foto-, projektions- und kinotechnische Industrie		Feinmechanische Industrie		Medizin- und orthopädie-mechanische Industrie		Uhrenindustrie	
Beschäftigte im Monatsdurchschnitt												
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Baden-Württemberg	66 898	43,5	10 387	35,2	7 136	21,7	17 457	37,4	6 302	38,2	25 616	90,2
Bayern	27 657	18,0	7 533	25,5	11 741	35,7	4 768	10,2	1 488	9,0	2 127	7,5
Hessen	19 765	12,8	6 819	23,1	4 135	12,6	5 970	12,8	2 421	14,7	420	1,5
Niedersachsen ¹⁾	11 881	7,7	..	..	4 251	12,9	5 211	11,2	784	4,7	..	..
Nordrhein-Westfalen ¹⁾	11 965	7,8	..	..	2 388	7,3	6 259	13,4	2 007	12,1	..	..
übrige Länder	15 761	10,2	1 935	6,6	3 205	9,8	7 016	15,0	3 517	21,3	88	0,3
Bundesrepublik	153 927	100,0	29 492	100,0	32 856	100,0	46 681	100,0	16 519	100,0	28 379	100,0
Gesamtumsatz ²⁾												
	Mill. DM	%	Mill. DM	%	Mill. DM	%	Mill. DM	%	Mill. DM	%	Mill. DM	%
Baden-Württemberg	2 783,7	43,5	432,0	39,3	249,8	18,1	708,2	36,5	294,7	40,9	1 099,1	87,3
Bayern	1 076,4	16,9	245,6	22,4	470,8	34,1	200,9	10,3	70,5	9,8	88,7	7,0
Hessen	757,9	11,8	211,6	19,3	145,5	10,5	247,1	12,7	96,8	13,4	56,9	4,5
Niedersachsen ¹⁾	425,1	6,6	..	..	144,3	10,4	186,7	9,6	27,0	3,7	..	..
Nordrhein-Westfalen ¹⁾	651,6	10,2	..	..	222,5	16,1	269,8	13,9	84,1	11,7	..	..
übrige Länder	705,7	11,0	75,3	6,9	148,2	10,8	329,4	17,0	147,7	20,5	5,1	0,4
Bundesrepublik	6 400,4	100,0	1 098,0	100,0	1 381,1	100,0	1 942,1	100,0	720,8	100,0	1 258,4	100,0

¹⁾ Mit (..) sind die Positionen bezeichnet, die aus Geheimhaltungsgründen nicht veröffentlicht werden können. – ²⁾ Ohne Mehrwertsteuer.

Die Uhrenindustrie ist im Blick auf den Großuhrensektor (alle Uhren außer Taschen- und Armbanduhren) hauptsächlich in Rottweil/Schwarzwald-Baar-Kreis und im Blick auf den Kleinuhrensektor vornehmlich in der Stadt Pforzheim ansässig. In Tuttlingen befindet sich das Zentrum der medizin- und orthopädiemechanischen, in Stuttgart der foto-, projektions- und kinotechnischen Industrie. Schwerpunkte der optischen Industrie sind vor allem der Ostalbkreis und der Enzkreis. Feinmechanische Geräte werden hauptsächlich in Stuttgart und den angrenzenden Landkreisen sowie im Schwarzwald-Baar-Kreis hergestellt.

Produktion seit 1962 nahezu verdoppelt

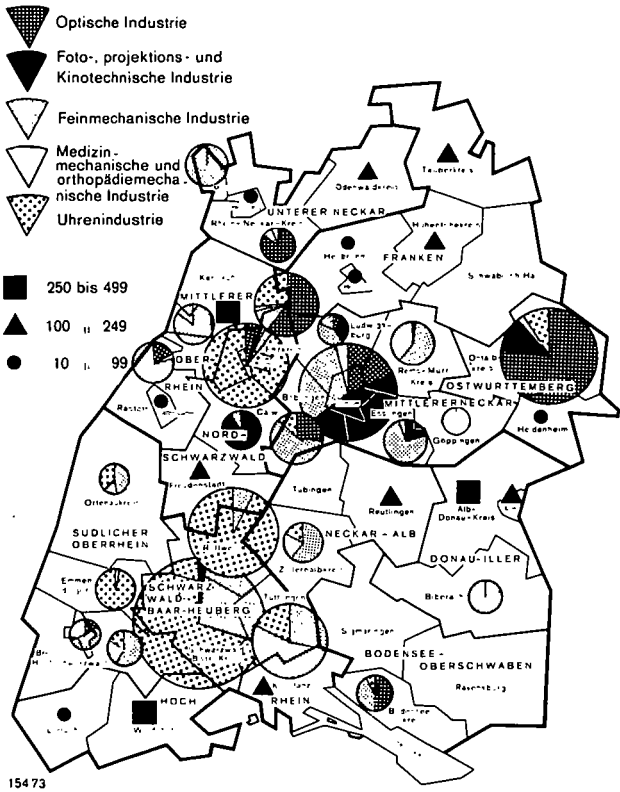
Von 1962 bis 1972 hat sich der auf der Basis 1962 = 100 berechnete Produktionsindex für feinmechanische und optische Erzeugnisse sowie für Uhren auf 183 erhöht. Damit hat sich, wie *Schaubild 2* zeigt, die Produktion der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie etwas stärker entwickelt als der Produktionsdurchschnitt der gesamten baden-württembergischen Industrie, für den sich 1972 ein Index von 173 ergab. Die heutige Produktion der Betriebe und Betriebsteile (*Tabelle 2*) besteht dem Werte nach zu nahezu zwei Fünfteln aus der Herstellung von Uhren und zu einem guten Viertel aus feinmechanischen Erzeugnissen. Danach folgen mit Produktionsanteilen von jeweils mehr als 10% optische Erzeugnisse und medizin- einschließlich orthopädiemechanische Produkte. Foto-, projektions- und kinotechnische Geräte erreichen 8% des Produktionswertes. Gegenüber 1962 hat sich die Produktionsstruktur etwas geändert. Durch besonders kräftige Zunahme der Produktion haben sich die Anteile der optischen und medizinmechanischen Erzeugnisse an der Gesamtproduktion vergrößert, während die der Uhrenindustrie sowie der foto-, kino- und projektionstechnischen Industrie leicht zurückgegangen sind. Unverändert ist der Anteil der feinmechanischen Industrieerzeugnisse geblieben. Bei einem weiteren Vergleich der Produktion von 1962 zu 1972 anhand der *Tabelle 3* überrascht, daß der Produktionswert von Fotoapparaten seit 1962 zurückgegangen ist. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß sich die mengenmäßige

Tabelle 2
Produktion Baden-Württemberg
im Vergleich zum Bund

Warenzweige	Bruttoproduktionswert ¹⁾				% Anteil an der Produktion des Bundesgebietes 1972
	1962	1972	1962	1972	
	Mill. DM		% Anteil		
Optische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	131,8	376,0	10	15	39,0
Foto-, projektions- und kinotechnische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	160,4	210,8	12	8	16,7
Feinmechanische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	365,5	665,6	26	26	38,2
Medizin- und orthopädiemechanische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	106,7	297,1	8	11	42,6
Uhren einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile (ohne elektrische Zeitdienstgeräte)	583,8	996,0	42	38	88,5
Produktionswert der übrigen Erzeugnisse und Leistungen	22,0	54,3	2	2	34,7
Bruttoproduktionswert insgesamt	1370,2	2599,8	100	100	43,7

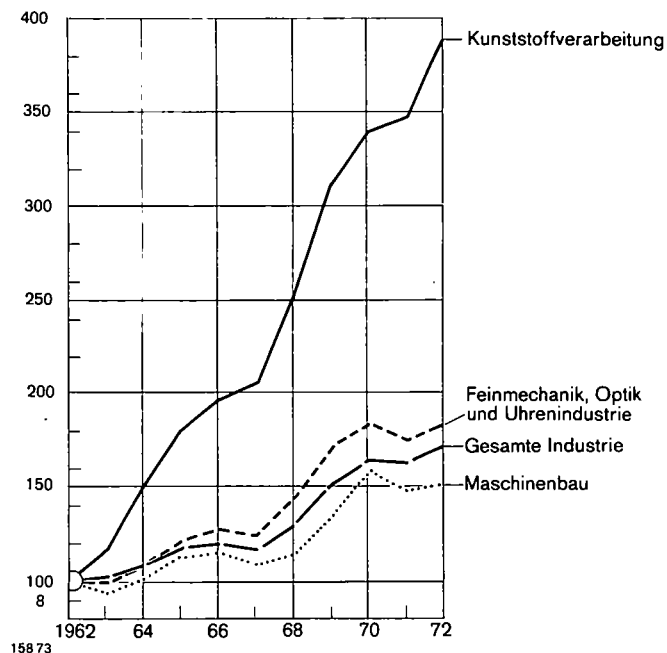
¹⁾ Wert der zum Absatz bestimmten Produktion, errechnet aufgrund der Verkaufspreise (ohne Mehrwertsteuer) ab Werk einschl. berechneter Verpackung und abzüglich gewährter Rabatte.

Schaubild 1
Beschäftigte der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie im März 1973 (Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten)



Herstellung von Fotoapparaten in diesem Zeitraum mehr als verdoppelt hat; 1972 wurden 1,6 Millionen Fotoapparate gegenüber 0,7 Millionen im Jahr 1962 produziert. Die gegenläufige Entwicklung ist unter anderem auf Verbesserungen der Fotochemie und Fototechnik zurückzuführen. Heute kann auch der technisch weniger interessierte und weniger sachkundige Fotoliebhaber eine gute Bildqualität mit verhältnismäßig billigen Kameras erreichen. Die Bemühungen der Fotoindustrie haben zum vermehrten Kauf der im Preis niedrigeren Geräte geführt, mit dem Erfolg, daß heute in etwa drei von vier Haushalten ein Fotoapparat vorhanden ist. Nahezu um das Dreifache hat in den letzten 10 Jahren der Produktionswert augenoptischer Erzeugnisse wie Brillen, Augengläser jeder Art und Brillenfutterale zugenommen. Als Ursache kommt nach Ansicht der Augenoptiker das stark gewachsene Mode- und Sehbewußtsein der Brillenträger in Betracht. Die Nachfrage nach hochwertigen Brillengläsern mit verbesserten physikalischen Eigenschaften steigt ebenso stetig, wie die nach modisch wechselnden Fassungen. Auch bei der Medizinmechanik ist eine beachtliche Produktionsausdehnung vor allem bei ärztlichen, zahnärztlichen und tierärztlichen Instrumenten wie Spritzen, Blutübertragungsapparate usw. festzustellen. Maßgebend hierfür dürften unter anderem die Fortschritte auf dem Gebiete der konservierenden und operativen Medizin sein. Auch das zwischenzeitlich stärker ausgeprägte Gesundheitsbewußtsein der Bevölkerung im allgemeinen hat dabei eine Rolle gespielt. Nach dem Herstellungswert kommt in Baden-Württemberg der Fertigung von Uhren besonders große Bedeutung zu. Allerdings hat der Produktionswert seit 1962, mit Ausnahme technischer Uhren, unterdurchschnittlich zugenommen. Am geringsten war der Wertzuwachs mit 27% bei Kleinuhren. Auch die Zahl der produzierten Kleinuhren, 1972 waren es rund 8,3 Mill., hat sich seit 1962 nur um ein Fünftel erhöht.

Produktionsindizes ausgewählter Industriegruppen 1962 = 100 (arbeitstäglich)



Bei Großuhren betrug die Zunahme auf rund 25,1 Mill. nahezu ein Drittel. Wie schon bei der foto-, projektions- und kinotechnischen Industrie deuten auch die geringen Zuwachsraten bei Uhren auf die Schwierigkeiten hin, immer wieder neue Nachfrage für diese Gebrauchsgüter zu schaffen. Die Fotoindustrie versucht jetzt, nach dem Erfolg mit Kassetten- und Schmalfilmkameras, durch Änderungen des Formats der Geräte neue Käufer zu gewinnen. Die Uhrenindustrie wirbt bei Kleinuhren beispielsweise dafür, in der Armband- oder Taschenuhr nicht mehr ein langfristiges Anschaffungsgut sondern ein modisches Zubehör, ein Schmuckstück zu sehen, das des öfteren Wechsels bedarf.

Der Anteil Baden-Württembergs an der Gesamtproduktion im Bundesgebiet belief sich 1972 dem Produktionswert nach auf 44% (Tabelle 2). Doppelt so groß war der Anteil der baden-württembergischen Uhrenherzeugung. Dies ist von umso größerer Bedeutung, als die Bundesrepublik der größte Hersteller von Großuhren in der Welt ist und auch zu den wichtigsten Produzenten von Kleinuhren zählt.

Beachtliche Umsatzsteigerung bei rückläufiger Beschäftigtenzahl

Im Verlauf der Jahre 1962 bis 1972 ging die Zahl der Beschäftigten in den Betrieben und Betriebsteilen der Industrie von 70 246 um rund 5% auf 66 898 zurück. Allerdings ist die Entwicklung nicht bei allen fünf Branchen gleich verlaufen (Tabelle 4). In diesem Zeitraum ging die Beschäftigtenzahl vor allem bei der foto-, projektions- und kinotechnischen Industrie (-25%), aber auch bei der Uhrenindustrie (-17%) zurück. Die übrigen Industriezweige erhöhten den Personalstand, und zwar am stärksten die optische Industrie (+27%).

Der Gesamtumsatz der Betriebe und Betriebsteile hat sich von 1962 bis 1972 nahezu verdoppelt. Einschließlich Umsatzsteuer betrug er 1962 1448,9 Mill. DM und erhöhte sich bis 1972 (ohne Mehrwertsteuer) auf 2 783,7 Mill. DM. Preisbereinigt ergibt sich ein Umsatzzuwachs (Tabelle 5) um rund die Hälfte; demgegenüber beträgt der reale Umsatzzuwachs im Durchschnitt der gesamten Industrie über drei Viertel.

Einen genauen Überblick sowohl über die langfristige Entwicklung als auch über die kurzfristigen jahreszeitlichen Schwankungen des Gesamtumsatzes der fünf Zweige der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie vermittelt Schaubild 3¹.

Langfristig zeigt sich bei der optischen sowie bei der medizin- und orthopädiemechanischen Industrie ziemlich übereinstimmend von 1962 bis etwa 1967 ein leicht aufwärts gerichteter Kurvenverlauf, der nur vorübergehend durch geringfügige Stagnationsperioden unterbrochen wird. Danach steigt die Kurve bei der medizin- und orthopädiemechanischen Industrie zu Beginn und bei der optischen Industrie zu Ende 1968, wesentlich steiler an. Im Vergleich zu den drei übrigen Branchen erweisen sich die optische und medizinmechanische Industrie als verhältnismäßig wenig konjunkturrempfindlich. Beide Industriezweige erzeugen überwiegend Gebrauchs- oder Investitionsgüter für die Gesundheitsvorsorge und -wiederherstellung. Die Nachfrage ist insoweit verhältnismäßig unelastisch.

¹ Die in Schaubild 3 ausgewiesene glatte Komponente wurde mittels eines vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, programmierten, auf Spektralanalyse beruhenden Verfahrens zur Zeitreihenzerlegung ermittelt (Programm Z RA 200, „Berliner Verfahren“, Version 2, Stand des Programms Januar 1973). Bei allen Zeitreihenzerlegungen und besonders bei den hier benutzten, mit großem Stützbereich arbeitenden Verfahren besteht die Gefahr einer Verzerrung der glatten Komponente am Anfang und Ende der Reihe. Die Werte der glatten Komponente für 1962 wurden hier dadurch abgesichert, daß die Reihenwerte für 1961 mit in die Durchrechnung einbezogen werden. Die Werte der glatten Komponente etwa ab Mitte 1972 müssen dagegen mit Vorsicht interpretiert werden, da sie durch die weitere Entwicklung noch beeinflusst werden können.

Tabelle 3

Produktion der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie nach Art und Wert

Warenzweige ausgewählte Erzeugnisse	Bruttoproduktionswert ¹⁾ i. Mill. DM		
	1962	1972	Veränderung %
Optische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	131,8	376,0	+ 185,5
Augenoptik einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	59,2	220,7	+ 272,8
Foto-, projektions- und kinotechnische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	160,4	210,8	+ 31,4
Fotoapparate (ohne Spezialkameras)	81,5	79,6	- 2,3
Feinmechanische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	365,5	665,6	+ 82,1
Geräte für Navigation, Hydrologie und Meteorologie einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	13,6	31,1	+ 128,7
Feinwaagen, geophysikalische Geräte, Schwingungsmeß- und Werkstoffprüfgeräte, Feinmeßinstrumente einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	72,1	96,5	+ 33,8
Betriebskontroll- und Regelgeräte einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	251,4	473,6	+ 88,4
Medizinmechanische Erzeugnisse einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	106,7	297,1	+ 178,4
Ärztliche, zahnärztliche und tierärztliche Instrumente einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	53,2	161,9	+ 204,3
Erzeugnisse der Orthopädiemechanik einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile	13,6	29,9	+ 119,9
Uhren einschl. Zubehör, Einzel- und Ersatzteile (ohne elektrische Zeitdienstgeräte)	583,8	996,0	+ 70,6
Kleinuhren	195,4	247,8	+ 26,8
Großuhren	202,2	359,8	+ 77,9
Technische Uhren	27,9	64,6	+ 131,5
Produktionswert der übrigen Erzeugnisse und Leistungen	22,0	54,3	+ 146,8
Bruttoproduktionswert insgesamt	1 370,2	2 599,8	+ 89,7

¹⁾ Wert der zum Absatz bestimmten Produktion, errechnet aufgrund der Verkaufspreise (ohne Mehrwertsteuer) ab Werk einschl. berechneter Verpackung und abzüglich gewährter Rabatte.

Tabelle 4
Betriebe, Beschäftigte und Umsätze in der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie
Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten

Industriegruppe Industriezweig	Jahr	Be- triebe	Beschäftigte		Umsatz		Export- quote
			insgesamt	darunter Arbeiter	insgesamt ¹⁾	darunter Auslands- umsatz	
			DM		Mill. DM		%
Optische Industrie	1962	47	8 178	6 067	163,3	76,9	47,1
	1964	47	8 144	5 846	183,4	73,1	39,9
	1966	48	8 620	6 004	226,8	95,8	42,2
	1968	47	9 064	6 223	248,8	111,6	44,9
	1970	45	10 369	7 051	342,1	144,3	42,2
	1972	42	10 387	7 093	432,0	171,4	39,7
Foto-, projektions- und kinotechnische Industrie	1962	27	9 561	7 142	180,4	72,9	40,4
	1964	28	9 512	7 116	202,7	80,3	39,6
	1966	29	9 052	6 526	213,3	92,4	43,3
	1968	32	9 169	6 384	215,2	99,4	46,2
	1970	33	9 657	6 643	256,6	110,9	43,2
	1972	30	7 136	4 395	249,8	97,4	39,0
Feinmechanische Industrie	1962	128	16 156	12 380	353,1	90,1	25,5
	1964	139	17 438	13 000	445,5	108,1	24,3
	1966	139	18 836	13 679	551,9	143,4	26,0
	1968	142	18 518	12 968	562,6	163,7	29,1
	1970	148	19 344	13 588	713,5	211,5	29,6
	1972	140	17 457	11 756	708,2	208,1	29,4
Medizin- und orthopädiemechanische Industrie	1962	80	5 672	4 318	114,0	39,9	35,0
	1964	77	5 664	4 233	127,6	44,5	34,9
	1966	75	5 346	3 949	151,2	53,4	35,3
	1968	77	5 309	3 866	175,2	64,0	36,5
	1970	79	5 886	4 292	229,2	90,6	39,5
	1972	80	6 302	4 607	294,7	114,8	39,0
Uhrenindustrie	1962	288	30 679	25 816	638,1	219,7	34,4
	1964	264	27 737	22 811	657,9	234,8	35,7
	1966	256	28 303	23 087	793,0	279,8	35,3
	1968	257	27 676	22 259	838,8	344,9	41,1
	1970	257	28 807	23 085	1 047,6	394,4	37,6
	1972	242	25 616	19 836	1 099,1	398,6	36,3
Feinmechanische, optische und Uhrenindustrie insgesamt	1962	.	70 246	55 723	1 448,9	499,5	34,5
	1964	.	68 495	53 006	1 617,0	540,9	33,5
	1966	2)	70 157	53 245	1 936,2	664,9	34,3
	1968	.	69 736	51 700	2 040,6	783,6	38,4
	1970	.	74 063	54 659	2 589,1	951,8	36,8
	1972	.	66 898	47 687	2 783,7	990,3	35,6

¹⁾ 1962 bis 1967 einschl. Umsatzsteuer, 1968 bis 1972 ohne Mehrwertsteuer. – ²⁾ Kein Nachweis vorhanden.

Im Gegensatz hierzu weisen die drei übrigen Industriezweige wesentlich stärkere Wellenbewegungen im Trendverlauf auf. Deutlich sichtbar ist der Umsatzrückgang in den Rezessionsjahren 1967/68 und der folgende starke Aufschwung insbesondere bei der foto-, projektions- und kinotechnischen Industrie sowie bei der Feinmechanik. Es zeigen sich auch die Schwierigkeiten, die alle drei Industriezweige zu jeweils verschiedenen Zeitpunkten im Zeitraum 1970 bis 1972 zu durch-

Tabelle 5
Bruttoproduktionswert und Umsatz in der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie
Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten

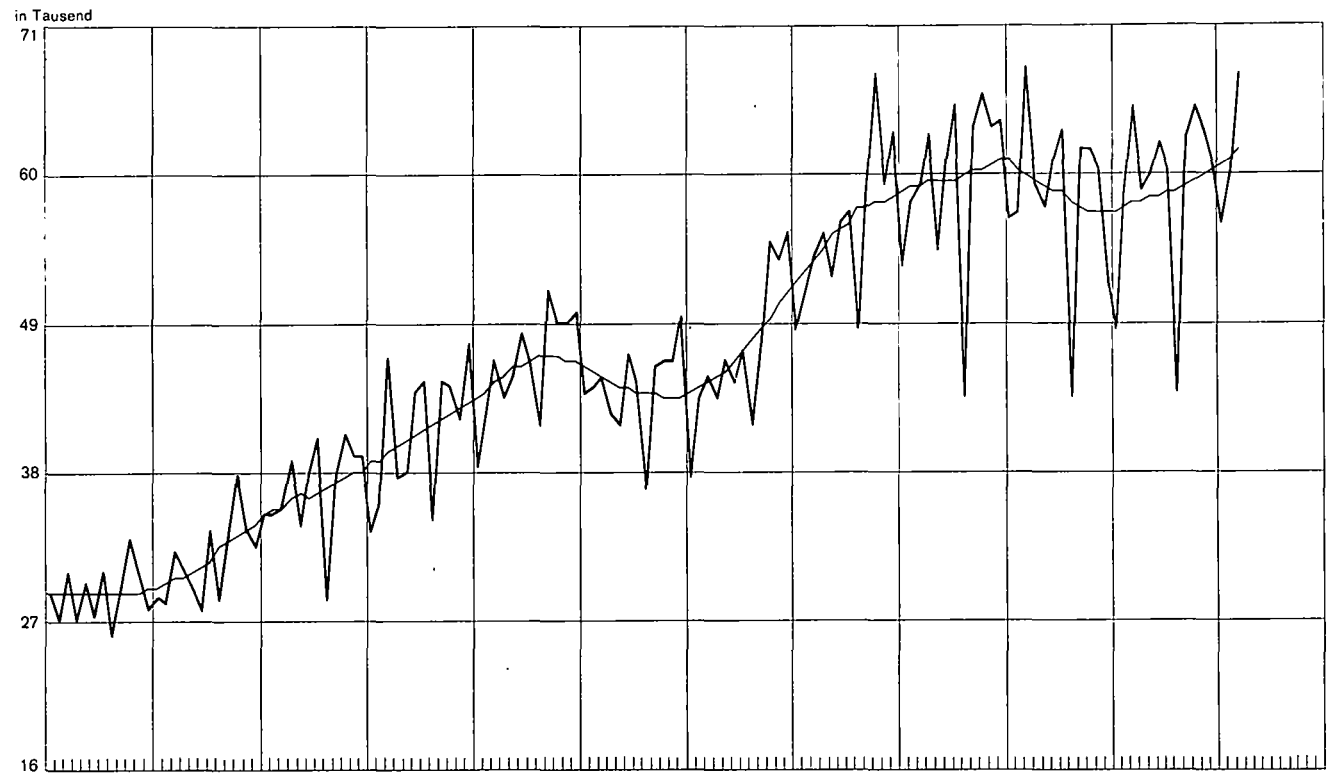
Industriegruppe Industriezweig	Bruttoproduktionswert						Umsatz					
	1962		1972				1962		1972			
	ins- gesamt	je Be- schäf- tigten	preisbereinigt ¹⁾		1962 = 100		ins- gesamt	je Be- schäf- tigten	preisbereinigt ¹⁾		1962 = 100	
			ins- gesamt	je Be- schäf- tigten	ins- gesamt	je Be- schäf- tigten			ins- gesamt	je Be- schäf- tigten	ins- gesamt	je Be- schäf- tigten
	Mill. DM	1000 DM	Mill. DM	1000 DM			Mill. DM	1000 DM	Mill. DM	1000 DM		
Optische Industrie	131,8	16,1	291,2	28,0	220,9	174,0	163,3	20,0	334,6	32,2	204,9	161,3
Foto-, projektions- und kinotechnische Industrie	160,4	16,8	175,1	24,5	109,2	146,3	180,4	18,9	207,5	29,1	115,0	154,1
Feinmechanische Industrie	365,5	22,6	516,8	29,6	141,4	130,9	353,1	21,9	549,8	31,5	155,7	144,1
Medizin- und orthopädiemecha- nische Industrie	106,7	18,8	181,3	28,8	169,9	152,9	114,0	20,1	179,8	28,5	157,7	142,0
Uhrenindustrie	583,8	19,0	850,6	33,2	145,7	174,5	638,1	20,8	938,6	36,6	147,1	176,2
Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie insgesamt	1 370,2	19,5	2 034,3	30,4	148,5	155,9	1 448,9	20,6	2 210,3	33,0	152,6	160,2

¹⁾ In Preisen von 1962.

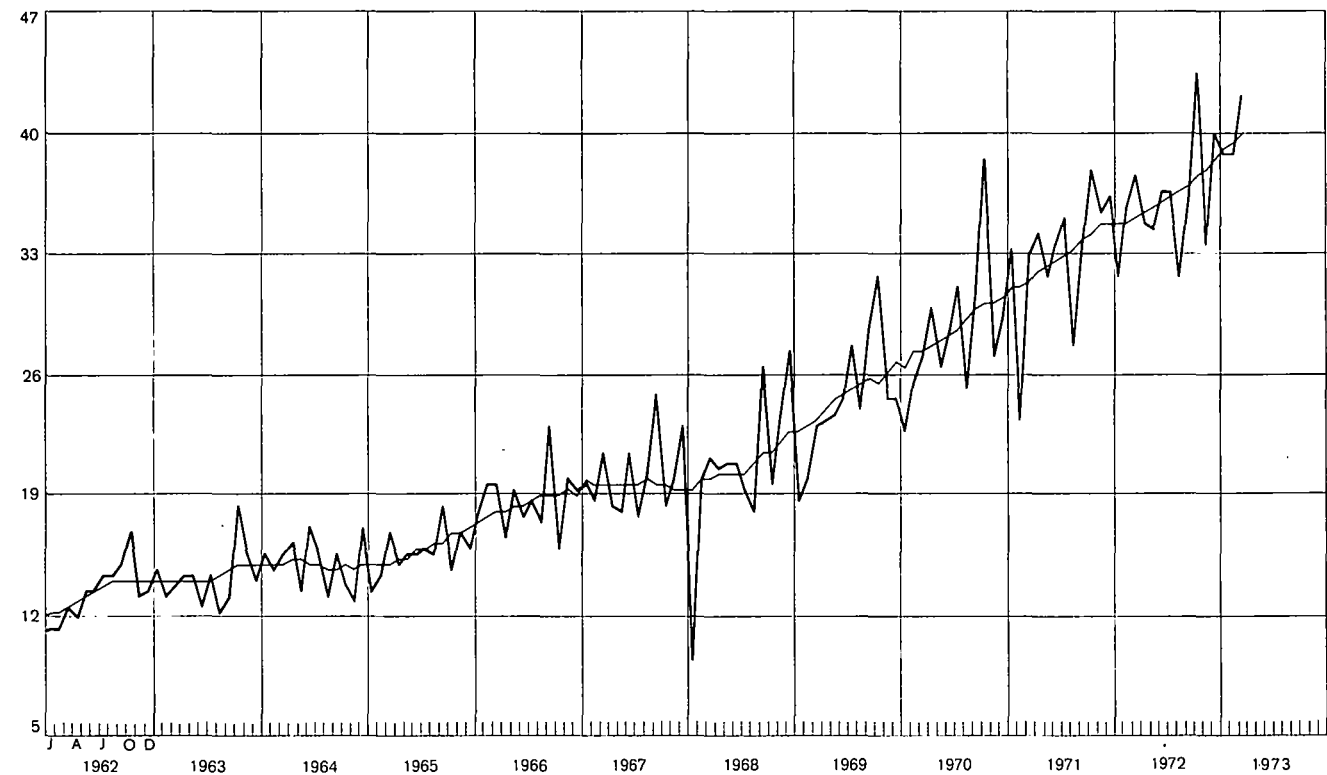
Gesamtumsatz der feinmechanischen,optischen und Uhrenindustrie 1962 bis 1972 in Tausend DM

— Beobachtete Werte (Originalwerte) — Grundtendenz (Glatte Komponente)

Feinmechanische Industrie



Optische Industrie



in Tausend

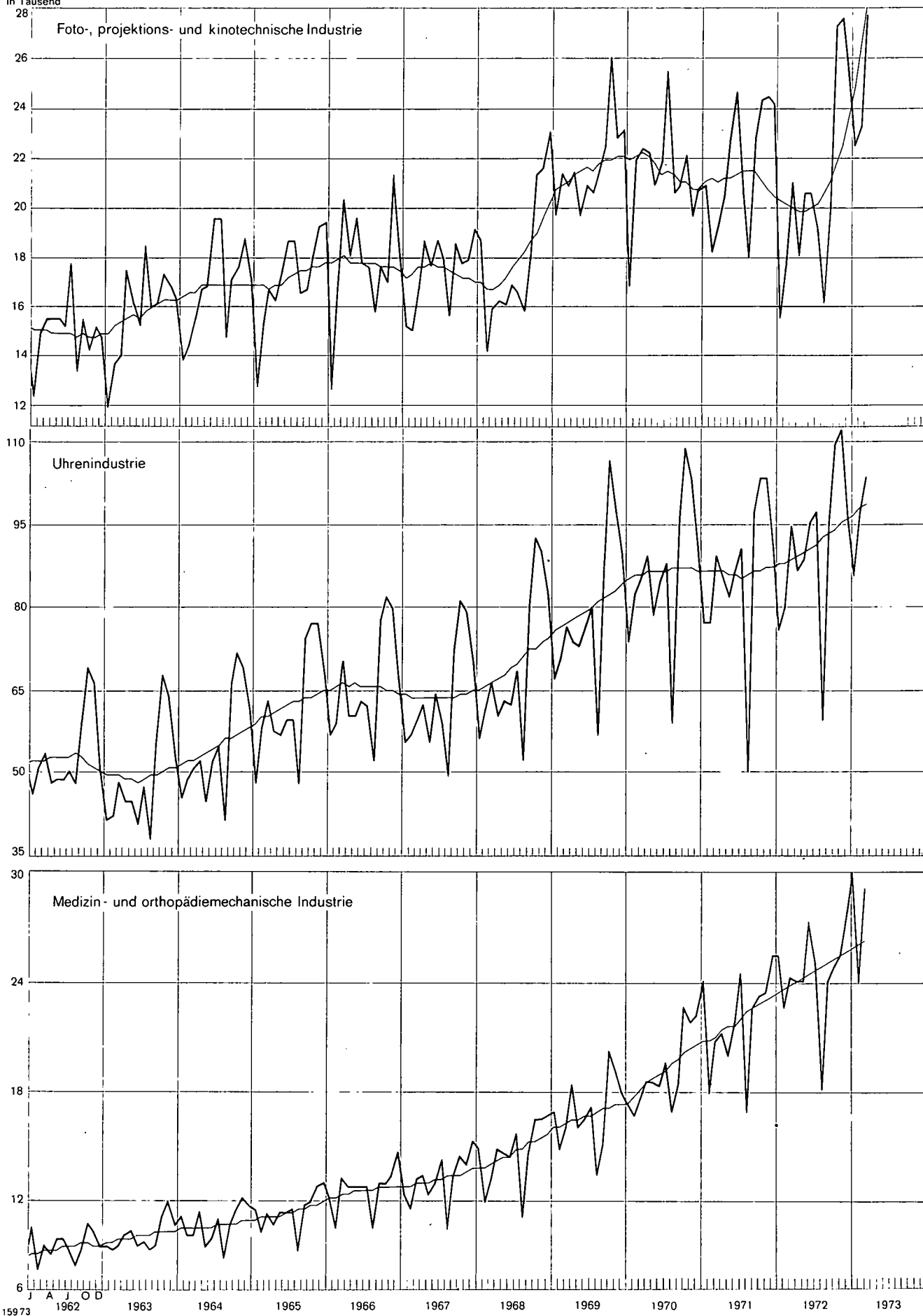
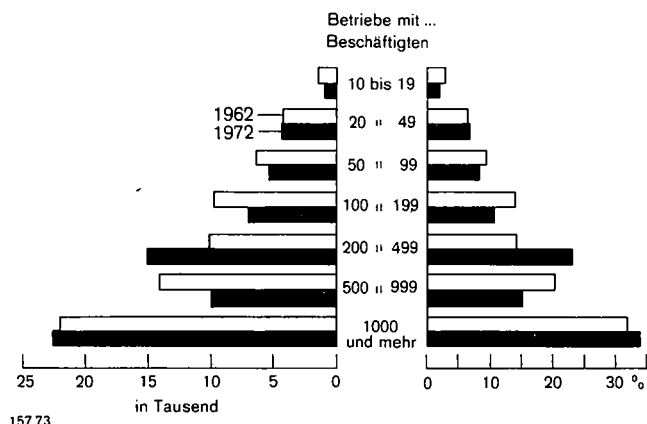


Schaubild 4

Beschäftigte der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie nach Beschäftigtengrößenklassen im September 1962 und 1972 (Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten)



laufen hatten. Bei der Feinmechanik bewirkte die damalige Unsicherheit der Unternehmer über die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung eine starke Zurückhaltung gegenüber dem Kauf von Investitionsgütern. Bei der foto-, projektions- und kinotechnischen Industrie waren die Schwierigkeiten infolge der Produktionseinstellung eines Herstellers überwiegend strukturell bedingt. Der Geschäftsverlauf der Uhrenindustrie wurde 1971 erheblich durch außenwirtschaftliche Ereignisse wie Absatzrückschläge auf dem nordamerikanischen Markt, zunehmender Druck ausländischer Konkurrenten usw. beeinflusst.

Die kurzfristige Betrachtungsweise, das heißt die Umsatzentwicklung im Jahresverlauf, zeigt im wesentlichen ein allen fünf Industriezweigen gemeinsames und auf den ersten Blick überraschendes Erscheinungsbild. Danach hat sich die Spanne zwischen Höchst- und Niedrigstumsätzen in den letzten 10 Jahren so erheblich vergrößert, daß hieraus allein nicht mehr auf den saisonalen Verkaufsverlauf geschlossen werden kann. Es dürfte sich hier vielmehr um einen arbeitstechnisch bedingten zeitlichen Ablauf der Rechnungsstellung handeln. Als arbeitstechnische Ursachen kommen Betriebsferien zur Sommerzeit oder zu Ende des Jahres, sowie eine vermehrte Zahl von Langzeiturlaubern zur Schulferienzeit in Betracht. Darüber hinaus macht sich darin auch die Umstellung von der manuellen Buchführung auf EDV-Anlagen bemerkbar, bei denen sich die Rechnungsstellung erst von einem bestimmten Forderungsvolumen an lohnt.

Beträchtliches Auslandsgeschäft

Im Jahre 1972 erzielten die Betriebe und Betriebsteile der Industriegruppe einen Auslandsumsatz von 990,3 Mill. DM; das sind rund 5% des gesamten Auslandsumsatzes der baden-württembergischen Industrie. Gegenüber 1962 hat sich der Auslandsumsatz verdoppelt (Tabelle 4). Die Exportquote betrug 1972 rund 36% und hat sich in den letzten 10 Jahren nur wenig verändert. Im Vergleich zur gesamten baden-württembergischen Industrie ist der Anteil des Auslandsumsatzes der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie am Gesamtumsatz somit überdurchschnittlich hoch. Er weist jedoch nach einzelnen Branchen Unterschiede auf. Besonders exportintensiv ist die optische Industrie mit einer Exportquote von 40%. Danach folgen die foto-, projektions- und kinotechnische Industrie sowie die Medizin- und Orthopädiemechanik mit jeweils 39% des Auslandsumsatzes. Am niedrigsten ist die Exportquote mit 29% bei der feinmechanischen Industrie. Dies ist darauf zurückzuführen, daß feinmechanische Geräte nur selten allein, sondern meistens von Projektierungsfirmen im Rahmen ganzer Fabrik- oder Institutsanrichtungen an das

Ausland verkauft werden. Zu den wichtigsten Einfuhrländern feinmechanischer, optischer Erzeugnisse und Uhren aus Baden-Württemberg zählen die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Frankreich, die Niederlande, Schweiz und Italien. Es wird jedoch auch der deutsche Markt von ausländischen Produzenten beliefert. Wertmäßig war die Einfuhr von mechanischen und optischen Erzeugnissen einschließlich Uhren in die Bundesrepublik 1972 etwa halb so groß wie die Ausfuhr. Zu dieser Zeit betrug der Marktanteil der Importe, das heißt, der Anteil der Importe an dem gesamten Inlandsumsatz 25% gegenüber nur 14% im Jahre 1962. Erheblich sind die Importe aus Japan, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, der Schweiz, aus Großbritannien und Frankreich.

Die Hälfte der Beschäftigten in Großbetrieben

Wie aus Schaubild 4 ersichtlich wird, entfällt bei der Gliederung der Betriebe der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie nach Beschäftigtengrößenklassen etwa die Hälfte der in dieser Industriegruppe Tätigen auf Betriebe mit 500 und mehr Beschäftigten. Dies entspricht in etwa auch dem Durchschnitt der gesamten Industrie Baden-Württembergs. Jeweils ein Viertel der Beschäftigten der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie sind in Betrieben mit 10 bis 99 sowie in solchen mit 100 bis 499 Beschäftigten tätig. Gegenüber 1962 ist im wesentlichen eine leichte Zunahme des Beschäftigtenanteils der größeren Betriebe mit 100 und mehr Beschäftigten festzustellen.

Überdurchschnittlich hohe Arbeitsintensität

Nach den Daten des derzeit letzten Industriezensus im Jahre 1967, der bei allen Unternehmen mit 10 und mehr Beschäftigten durchgeführt wurde, lag der Anteil der Lohn- und Gehaltskosten (ohne Arbeitgeberanteile zur gesetzlichen Sozialversicherung) am Bruttoproduktionswert der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie bei 32%. Die Personalkosten waren damit nicht wesentlich geringer als der Materialverbrauch (einschließlich vergebener Lohnarbeiten), der sich auf 40% des Bruttoproduktionswertes belief. Im Durchschnitt der gesamten Industrie Baden-Württembergs hingegen lag der Anteil des Materialverbrauchs am Bruttoproduktionswert doppelt so hoch wie der der Personalkosten; die Lohn- und Gehaltskosten betrugen 23% des Bruttoproduktionswertes. Der Vergleich zeigt die überdurchschnittlich hohe Arbeitsintensität der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie auf. Damit kommt der Entwicklung der Effektivverdienste und der Lohn- und Gehaltskosten je Beschäftigten in dieser Industriegruppe besonders große Bedeutung zu. Beide haben sich (Tabelle 6 und 7) von 1962 bis 1972 mehr als verdoppelt. Die Auswirkung der Zunahme der Effektivverdienste im Verhältnis zum Umsatz war vergleichsweise gering. Die Belastungen nahmen je 1000 DM Umsatz nur um knapp ein Fünftel zu. Dies dürfte vor allem auf eine geschickte Verkaufsgestaltung und auf Rationalisierungsmaßnahmen der Industriegruppe zurückzuführen sein, die die Arbeitsproduktivität in den letzten 10

Tabelle 6

Durchschnittliche Effektivverdienste in der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie

Jahr	Durchschnittlicher Bruttostundenlohn ¹⁾		Durchschnittliches Bruttomonatsgehalt ¹⁾	
	DM	1962 = 100	DM	1962 = 100
1962	3,04	100,0	756	100,0
1964	3,52	115,8	851	112,6
1966	4,12	135,5	1019	134,8
1968	4,54	149,3	1120	148,1
1970	5,43	178,6	1347	178,2
1972	6,74	221,7	1653	218,7

¹⁾ Durchschnitt aus vier Erhebungen im Jahr.

Tabelle 7

Personalkosten der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie
Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten

Jahr	Löhne	Gehälter	Lohn- und Gehaltskosten je	
			Beschäftigten	1000 DM Umsatz
		1000 DM		DM
1962	330 139	135 709	6 731	331
1964	360 238	162 430	7 785	332
1966	427 247	215 244	9 481	342
1968	454 217	245 906	10 461	356
1970	618 539	321 402	12 914	365
1972	661 109	390 069	16 042	385
1962 = 100				
1964	109,1	119,7	115,7	100,3
1966	129,4	158,6	140,9	103,3
1968	137,6	181,2	155,4	107,6
1970	187,4	236,8	191,9	110,3
1972	200,3	287,4	238,3	116,3

Jahren erhöhte. Der Erfolg spiegelt sich beispielsweise in der Zunahme des preisbereinigten Bruttoproduktionswertes und des Gesamtumsatzes je Beschäftigten um über die Hälfte wider.

Die Lohn- und Gehaltssumme der Betriebe der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie insgesamt (ohne Arbeitgeberanteile zur gesetzlichen Sozialversicherung) hat sich in den letzten 10 Jahren mehr als verdoppelt. Sie belief sich 1972 auf 1051,2 Mill. DM.

Investitionen

Alljährlich wird bei den Unternehmen mit 50 und mehr Beschäftigten eine Investitionserhebung durchgeführt. Aus diesen Erhebungen ist auch die Investitionstätigkeit der Uhren-

Tabelle 8

Anlageinvestitionen von Unternehmen der Feinmechanik, Optik und Uhrenindustrie
Unternehmen mit 50 und mehr Beschäftigten

Jahr	Anlageinvestitionen (Bruttozugänge auf den Anlagekonten)					
	Feinmechanik und Optik	Uhrenindustrie	Feinmechanik und Optik	Uhrenindustrie	Feinmechanik und Optik	Uhrenindustrie
	Mill. DM	DM je tätige Person	in % des Umsatzes			
1962	52,3	30,7	1 322	1 117	5,8	5,6
1964	49,1	23,4	1 224	935	4,5	4,2
1966	63,1	39,7	1 620	1 593	5,1	6,0
1968	76,7	28,4	1 892	1 130	5,7	4,0
1970	112,4	39,0	2 243	1 494	5,6	4,3
1971	117,8	30,8	2 686	1 357	5,9	3,5

¹⁾ Umsatz bis 1966 einschließlich Umsatzsteuer, ab 1968 ohne Mehrwertsteuer.

industrie und der übrigen feinmechanischen und optischen Industrie bekannt (Tabelle 8). Danach waren im Zeitraum 1962 bis 1971 die Investitionen je tätige Person (Investitionsintensität) und die Investitionen in Prozent des Umsatzes (Investitionsquote) der Uhrenindustrie fast durchweg wesentlich geringer als die der übrigen feinmechanischen und optischen Industrie. Dies hängt zum Teil damit zusammen, daß es sich bei der deutschen Uhrenindustrie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle um kleinere Familienunternehmen handelt, für die sich die Finanzierung größerer Investitionsvorhaben im allgemeinen schwieriger gestaltet als für Großunternehmen. Besonders gering war die Investitionstätigkeit im Jahr 1971 mit 1357 DM je tätige Person und 3,5% des Umsatzes. Dies ist durch die bis Ende des Jahres 1971 anhaltenden Absatzschwierigkeiten der Uhrenindustrie im Auslandsgeschäft zu erklären. Die Investitionen je Beschäftigten der übrigen feinmechanischen und optischen Industrie waren 1971 nahezu doppelt so hoch wie die der Uhrenindustrie, und auch die Investitionsquote war mit 5,9% beträchtlich größer.

Weitere Entwicklung

Die wirtschaftliche Entwicklung der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie ist in den letzten zehn Jahren durch ein verhältnismäßig kräftiges Wachstum von Umsatz und Produktion, insbesondere der optischen, medizin- und feinmechanischen Industrie gekennzeichnet. In den ersten fünf Monaten 1973 erhöhte sich der Produktionsindex der Industrie-gruppe auf der Basis 1962 = 100 um rund 5% gegenüber demselben Vorjahreszeitraum. Der Gesamtumsatz (ohne Mehrwertsteuer) nahm in diesem Zeitraum im Vergleich zum Vorjahr um 13% zu; dabei ragt die Foto-, Projektions- und kinotechnische Industrie mit 36% heraus. Gleichzeitig ist der Auftragseingangindex der Feinmechanik und Optik auf der Basis 1970 = 100 um 26% und der Uhrenindustrie um 24% angestiegen. Die Entwicklung in den ersten fünf Monaten 1973 entspricht damit dem durchschnittlichen konjunkturellen Verlauf der baden-württembergischen Industrie. Es ergibt sich mithin kein Anhaltspunkt für eine kurzfristige wesentliche Änderung der verhältnismäßig günstigen wirtschaftlichen Lage der feinmechanischen, optischen und Uhrenindustrie. Um ihre wirtschaftliche Stellung auf längere Sicht zu erhalten, wird vor allem die feinmechanische Industrie bemüht sein, ihre hochqualifizierten Arbeitskräfte durch Straffung des Produktionsprogramms noch rationeller einzusetzen. Die Foto-, Projektions- und Kinotechnik wird im Amateurbereich eine weitere Ausdehnung der Produktion einfacher, handlicher Geräte anstreben; im industriellen Anwendungsbereich wird die Stellung gegenüber der starken ausländischen Konkurrenz zu behaupten und auszubauen sein. Die Uhrenindustrie wird versuchen, ihr breitgefächertes Angebot an Großuhren und Klein-Schmuckuhren vor allem der mittleren und gehobenen Preisklassen weiterhin auszubauen, um damit ihre Spitzenposition auf dem Weltmarkt sicherzustellen.

Dipl.-Volkswirt Doris Meyer Haitz