OPTISCHE TECHNOLOGIEN

Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland

Aktualisierung 2010

Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) erstellt. Die Aufgabenstellung wurde vom BMBF vorgegeben. Das BMBF hat das Ergebnis der Studie nicht beeinflusst; der Auftragnehmer trägt allein die Verantwortung für das Ergebnis.

Der Autor dankt den Experten und Expertinnen aus der Industrie für die bereitgestellten Daten und Diskussionsbeiträge. Der Arbeitsgemeinschaft Laser im VDMA und dem Industrieverband SPECTARIS gebührt besonderer Dank für eigens durchgeführte Erhebungen.

Durchführung der Studie:

Dr. Arnold Mayer
Optech Consulting
Ochsengartenstrasse 3
CH-8274 Tägerwilen
www.optech-consulting.com

Herausgeber:

Dr. Arnold Mayer Optech Consulting

Gestaltung:

Bartkowiak GmbH & Co. KG, Tönisvorst

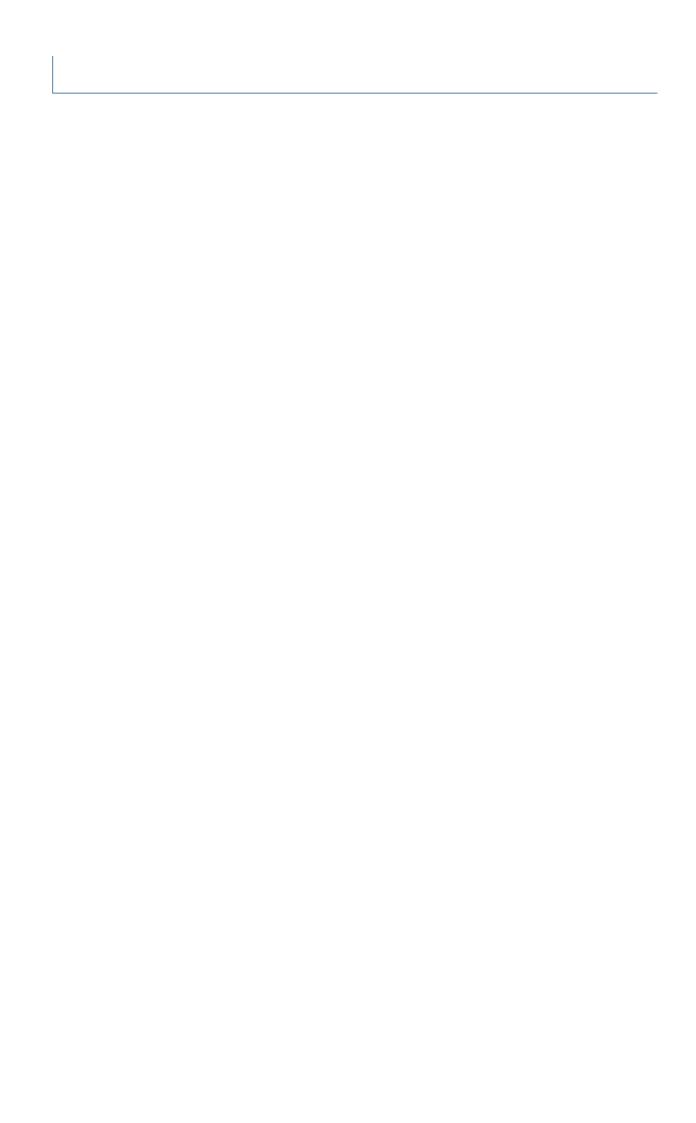
Bezugsquelle:

www.optischetechnologien.de

OPTISCHE TECHNOLOGIEN

Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland

Aktualisierung 2010



5

1. ZUSAMMENFASSUNG		
2. PRO	DUKTION OPTISCHE TECHNOLOGIEN IN DEUTSCHLAND	9
2.2 2.3 2.4 2.5	Produktionsvolumen 2008 Wachstum 2005 bis 2008 – mit und ohne Energietechnik Wachstum 2005 bis 2008 – Vergleich mit dem produzierenden Gewerbe Wachstum 2005 bis 2008 – Vergleich mit dem BIP Wachstum 2005 bis 2008 nach Bereichen Weltmarktanteile	9 9 10 10 10 12
3. BES	CHÄFTIGUNG OPTISCHE TECHNOLOGIEN IN DEUTSCHLAND	13
3.2	Beschäftigung 2008 Beschäftigung 2008 mit Zulieferbereich Entwicklung 2005 bis 2008	13 13 15
4. WEIT	TERE DATEN OPTISCHE TECHNOLOGIEN IN DEUTSCHLAND	16
5. OPTI	SCHE TECHNOLOGIEN IN DEUTSCHLAND 2009	16
5.2	Trend Produktion und Beschäftigung Trend Produktion Trend Beschäftigung	16 16 18
6. OPTI	SCHE TECHNOLOGIEN IN DEUTSCHLAND –	
VER	GLEICH MIT DER VORLÄUFERSTUDIE	20
	Vergleich Produktionswachstum mit Erwartung Vorläuferstudie Vergleich Beschäftigungszuwachs mit Erwartung Vorläuferstudie	20 20
7. WEL	TMARKT OPTISCHE TECHNOLOGIEN	22
7.2 7.3 7.4	Marktvolumen 2008 Wachstum in Euro und US-Dollar Reales Wachstum Wachstum nach Bereichen Vergleich des Weltmarktwachstum mit der Prognose der Vorläuferstudie	22 22 23 23 26
ANHAN	NG: METHODIK UND DATENBASIS	27
Produktion und Beschäftigung Optische Technologien in Deutschland Weltmarkt Optische Technologien Verwendete Wechselkurse		27 28

1. ZUSAMMENFASSUNG

Die Produktion in den Optischen Technologien (OT) am Standort Deutschland erreichte im Jahr 2008 ein Volumen von 23,1 Mrd. EUR, bei einer Exportquote von gut 65 %. In den letzten drei Jahren wuchs das Produktionsvolumen um insgesamt 41,4 % oder um durchschnittlich 12,2 % pro Jahr.

Damit legte die Produktion in Deutschland etwas stärker zu als der Weltmarkt. Grund hierfür waren neben einer günstigen Wechselkursentwicklung der Ausbau von Marktanteilen in den Bereichen Produktionstechnik, Messtechnik und Bildverarbeitung sowie Medizintechnik und Life Science.

Infolge der positiven Umsatzentwicklung schuf die Branche in den Jahren 2005 bis 2008 in Deutschland 27 000 neue Arbeitsplätze. Hiervon entfielen rund 23 000 Arbeitsplätze auf die Hersteller von OT und 4 000 Arbeitsplätze auf Zulieferer. Das Beschäftigungswachstum in den Jahren 2005 bis 2008 war mit 8,8 % pro Jahr nahezu genauso hoch wie das reale Produktionswachstum der Branche (10,2 % pro Jahr).

Damit wurden die Erwartungen der deutschen Hersteller – zu Protokoll gegeben bei der vor zwei Jahren durchgeführten Vorläuferuntersuchung – hinsichtlich des Arbeitplatzaufbaus deutlich übertroffen und hinsichtlich der Produktionssteigerung voll erfüllt.

Insgesamt beschäftigte die Branche im Jahr 2008 in Deutschland gut 128 000 Mitarbeiter, rund 110 000 Mitarbeiter bei den Herstellern und mehr als 18 000 Mitarbeiter im Zulieferbereich.

Im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise litten im Jahr 2009 auch die OT unter weltweiten Absatzrückgängen. Am Standort Deutschland ging nach vorläufigen Daten das Produktionsvolumen um 20,4 % gegenüber dem Vorjahr zurück. Im Vergleich dazu fiel der Arbeitsplatzabbau in der Branche im Umfang von 6,6 % – entsprechend dem Verlust von 7 300 Arbeitsplätzen bei den OT-Herstellern – moderat aus. Viele Unternehmen schöpften die zur Verfügung stehenden Mittel wie das Abschmelzen von Arbeitszeitkonten

und Kurzarbeit aus, um die Belegschaften weitgehend zu halten. Im Jahr 2009 erreichte der Umsatz pro Mitarbeiter 179 000 EUR. Dieser Wert lag rund 15 % unter dem Wert des Jahres 2008, jedoch nur 5 % unter dem Wert des Jahres 2005. Bei moderatem Wachstum der Weltwirtschaft im Jahr 2010 erscheint der Wert des Jahres 2005 ohne weiteren Arbeitsplatzabbau wieder erreichbar. Diese Aussage gilt für den Branchendurchschnitt. Im Gegensatz dazu leiden einige Bereiche der OT, wie beispielsweise die ausgeprägt prozyklische Lasermaterialbearbeitung oder die Bildverarbeitung und Messtechnik, noch immer stark unter dem konjunkturellen Einbruch.

Produktion Deutschland

Das Produktionsvolumen (Umsatzvolumen Standort Deutschland) im Bereich der OT betrug im Jahr 2008 insgesamt 23,1 Mrd. EUR. Die umsatzstärksten Bereiche sind die Energietechnik (5,3 Mrd. EUR), die Bildverarbeitung und Messtechnik (4,2 Mrd. EUR), die Medizintechnik und Life Science (3,5 Mrd. EUR), die Optischen Komponenten und Systeme (2,8 Mrd. EUR), die Produktionstechnik (2,6 Mrd. EUR) und die Beleuchtungstechnik (2,5 Mrd. EUR). Die Bereiche Kommunikationstechnik, Informationstechnik und Flachdisplays trugen jeweils bis zu rund einer Milliarde Euro bei.

Das Produktionsvolumen OT in Deutschland wuchs in den Jahren 2005 bis 2008 von 16,3 Mrd. EUR auf 23,1 Mrd. EUR, entsprechend einem Zuwachs von insgesamt 41,4 % und einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 12,2 %. Dieser Wert lag deutlich über dem Wachstum des verarbeitenden Gewerbes von 6,3 %.

Am stärksten gewachsen ist der Bereich OT-Energietechnik (Solarzellen und -module) mit 208 %, entsprechend 45,5 % pro Jahr. Ohne diesen Bereich nahm die OT-Produktion von 14,6 Mrd. EUR in Jahr 2005 auf 17,8 Mrd. EUR im Jahr 2008 zu, entsprechend einem Wachstum von insgesamt 21,9 % oder 6,8 % pro Jahr.

Von den weiteren OT-Bereichen zeigten besonders starkes Wachstum die Produktionstechnik (+41,8 %, entsprechend +12,3 % pro Jahr) und die Bildverarbeitung und Messtechnik (+30,3 %, entsprechend +9,2 % pro Jahr). Geringeres Wachstum zeigten die Bereiche Medizintechnik und Life Science (+6,6 % jährlich), Optische Komponenten und Systeme (+3,7 % jährlich) und die Beleuchtungstechnik (+2,2 % jährlich).

Das starke Wachstum in den Bereichen Produktionstechnik sowie Bildverarbeitung und Messtechnik war auch eine Folge des weltweit freundlichen Investitionsklimas in den Jahren 2006 und 2007, mit hoher Nachfrage für Industrieausrüstungsgüter.

Im Jahr 2009 nahm nach vorläufigen Daten das Produktionsvolumen von 23,1 Mrd. EUR auf 18,4 Mrd. EUR ab, entsprechend einem Rückgang von 20,4%. Insbesondere die konjunkturzyklischen Bereiche Produktionstechnik bzw. Bildverarbeitung und Messtechnik zeigten deutliche Produktionsrückgänge von 45,7% bzw. 27,6%. Es folgen die Energietechnik mit einem Rückgang von 22,4%, die Optischen Komponenten und Systeme mit 15,0% Rückgang und die Beleuchtungstechnik mit 12,7% Abschlag. Der Bereich Medizintechnik und Life Science zeigte einen moderaten Produktionsrückgang von 3,0%.

Beschäftigung Deutschland

Unternehmen im Bereich OT beschäftigten am Standort Deutschland im Jahr 2008 insgesamt gut 128 000 Mitarbeiter, wovon 110 000 Mitarbeiter auf die Hersteller OT und gut 18 000 Mitarbeiter auf den Zulieferbereich entfielen.

Der beschäftigungsstärkste Bereich ist die Bildverarbeitung und Messtechnik mit 27 100 Mitarbeitern (ohne Zulieferer). Die Bereiche Medizintechnik und Life Science beschäftigen 19 800 Mitarbeiter, die Bereiche Optische Komponenten und Systeme kamen auf 19 100 Mitarbeiter. Die Bereiche Energietechnik, Produktionstechnik bzw. Beleuchtungstechnik beschäftigten 13 700, 11 700 bzw.

10 600 Mitarbeiter. Die Bereiche Kommunikationstechnik, Flachdisplays und Informationstechnik beschäftigten zusammengenommen rund 8 000 Mitarbeiter.

In den Jahren 2005 bis 2008 nahm die Beschäftigung in Deutschland bei produzierenden Unternehmen der OT um insgesamt 26,7 % zu, entsprechend einer jährlichen Zunahme um 8,2 %. In Absolutwerten entspricht dies einer Zunahme um rund 23 000 Mitarbeiter (ohne Zulieferbereich). In der OT-Energietechnik nahm die Beschäftigung um insgesamt 174 % oder 8 700 Mitarbeiter zu. Ohne den Bereich Energietechnik nahm die Beschäftigung in den OT um 14 400 Mitarbeiter zu, entsprechend insgesamt ca. 17,7 % oder durchschnittlich 5,6 % pro Jahr. Besonders starkes Wachstum zeigte die Beschäftigung in der Bildverarbeitung und Messtechnik (Zunahme um 27 % oder 5 700 Mitarbeiter), Produktionstechnik (Zunahme um 24 % oder 2 300 Mitarbeiter), Medizintechnik und Life Science (Zunahme um 14 % oder 2 400 Mitarbeiter) und Optische Komponenten und Systeme (Zunahme um 14 % oder 2 400 Mitarbeiter). Der Beschäftigungsaufbau in der Beleuchtungstechnik lag im einstelligen Bereich (Zunahme um 6 % oder 600 Mitarbeiter).

Im Jahr 2009 ist nach vorläufigen Daten die Beschäftigung um 6,6 % zurückgegangen. Damit fiel der Beschäftigungsabbau deutlich geringer aus als der Umsatzrückgang. Die Beschäftigungsentwicklung in den einzelnen Bereichen der OT korreliert nur teilweise mit der Umsatzentwicklung. Der Bereich Produktionstechnik, mit einem Umsatzrückgang von 45,7 %, reduzierte die Anzahl der Mitarbeiter nur im niedrigen einstelligen Bereich. Auch in der Energietechnik fiel der Arbeitsplatzabbau mit wenigen Prozentpunkten deutlich moderater aus als der Umsatzrückgang. Stärker fiel dagegen der Beschäftigungsabbau im Bereich Bildverarbeitung und Messtechnik aus, der von KMU dominiert wird, die zu einer zeitnahen Anpassung der Beschäftigung an die einbrechenden Umsätze gezwungen waren. Eine zeitnahe Anpassung der Mitarbeiterzahl war auch im Bereich Beleuchtungstechnik festzustellen.

Weltmarkt

Im Jahr 2008 betrug das Weltmarktvolumen für Produkte der OT 256 Mrd. EUR.

Die beiden größten Bereiche, Flachdisplays und Informationstechnik, standen mit 71,8 Mrd. EUR und 49,0 Mrd. EUR zusammen für nahezu die Hälfte des Gesamtvolumens (46 %). Die weiteren sieben Bereiche standen für jeweils zwischen 15 bis 27 Mrd. EUR.

Der Weltmarkt OT ist in den letzten drei Jahren auf Euro-Basis um insgesamt 21,2 % gewachsen, entsprechend einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 6,6 %. Da die Angebots- und Nachfragemärkte der OT überwiegend außerhalb des Euro-Raumes gelegen sind, und im betrachteten Zeitraum der Euro gegenüber den meisten anderen relevanten Währungen deutlich aufgewertete, ist für die Weltmarktentwicklung OT eine Betrachtung in US-Dollar angebracht. Auf Basis US-Dollar ist der Weltmarkt OT in den Jahren 2005 bis 2008 um insgesamt rund 42 % gewachsen, entsprechend einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von 12,4 %. Berücksichtigt man die Kerninflationsrate von ca. 2 % für diesen Zeitraum, dann entspricht dies einem realen Wachstum von 10,4 % pro Jahr. Demgegenüber betrug das Wachstum des weltweiten Bruttonationaleinkommens (GNP) ca. 4,4%.

Innerhalb der OT nahm der Bereich Energietechnik eine Sonderrolle ein, mit starkem Wachstum von 53,8 % jährlich auf US-Dollar-Basis. Das Wachstum war hier durch staatliche Maßnahmen bestimmt (festgesetzte Einspeisevergütungen). Der Bereich OT ohne Energietechnik wuchs im Zeitraum 2005 bis 2008 auf US-Dollar-Basis um durchschnittlich 9,9 % pro Jahr.

2. PRODUKTION OPTISCHE TECHNOLOGIEN DEUTSCHLAND

2.1 Produktionsvolumen 2008

Das Produktionsvolumen¹ in den Optischen Technologien (OT) betrug im Jahr 2008 insgesamt 23,1 Mrd. EUR.

Sechs Bereiche der Optischen Technologien wiesen ein Produktionsvolumen von mehr als 2 Mrd. EUR auf und damit einen Anteil von jeweils mehr als 10 % am Gesamtvolumen. Diese sechs Bereiche sind:

- OT-Energietechnik: 5,3 Mrd. EUR
- Bildverarbeitung und Messtechnik: 4,2 Mrd. EUR
- Medizintechnik und Life Science: 3,5 Mrd. EUR
- Optische Komponenten und Systeme: 2,8 Mrd. EUR
- Produktionstechnik: 2,6 Mrd. EUR
- Beleuchtungstechnik: 2,5 Mrd. EUR

Drei Bereiche stehen für jeweils weniger als 10 % des Gesamtvolumens²:

- Flachdisplays: 1,1 Mrd. EUR
- Kommunikationstechnik: 0,9 Mrd. EUR
- Informationstechnik: 0,3 Mrd. EUR

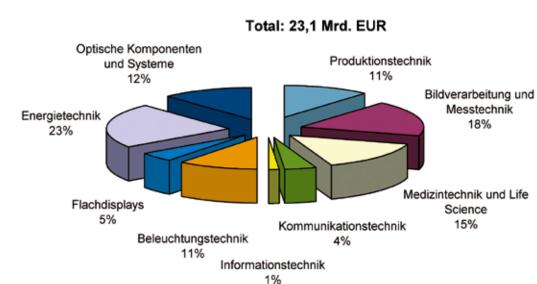
2.2 Wachstum 2005 bis 2008 - mit und ohne Energietechnik

Das Produktionsvolumen OT in Deutschland wuchs in den Jahren 2005 bis 2008 von 16,3 Mrd. EUR auf 23,1 Mrd. EUR. Dies entspricht einem Zuwachs von insgesamt 41,4% und einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von 12,2% (nominal). Damit hat sich das Produktionsvolumen deutlich positiver entwickelt als von den Unternehmen selbst erwartet (vgl. Abschnitt 6.1).

Am stärksten gewachsen ist der Bereich OT-Energietechnik mit + 208 %, entsprechend 45,5 % pro Jahr (vgl. Abb. 2.2). Das hohe Wachstum war vor allem eine Folge staatlicher Förderung (Einspeisevergütungen) in Deutschland und – im Jahr 2008 – auch in Spanien. Die Hersteller am Standort Deutschland profitierten vom Wachstum in diesen Märkten.

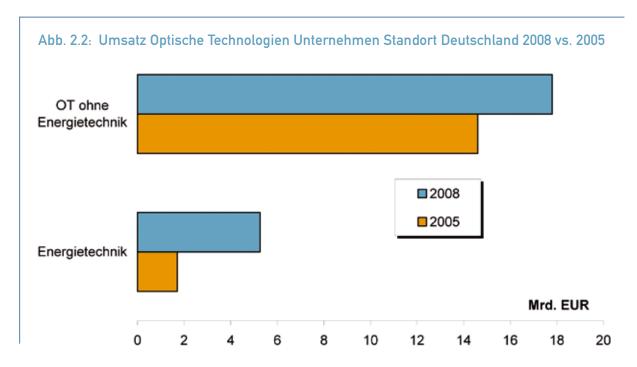
Das Produktionsvolumen OT ohne Energietechnik ist von 14,6 Mrd. EUR in Jahr 2005 auf 17,8 Mrd. EUR im Jahr 2008 gewachsen. Dies entspricht einer Steigerung von insgesamt 21,9 %, oder von 6,8 % pro Jahr.





¹ Umsatzvolumen in Deutschland produzierender Unternehmen, soweit dem Standort Deutschland zuzurechnen.

² Die Daten zu den letzten drei Bereichen sind Schätzwerte auf geringer Datenbasis. Sie sind nicht geeignet, um Veränderungsraten gegenüber den Daten für das Jahr 2005 zu berechnen.



2.3 Wachstum 2005 bis 2008 – Vergleich mit dem produzierenden Gewerbe

Im Zeitraum 2005 bis 2008 lag das mittlere Wachstum des Produktionswerts des produzierenden Gewerbes nach Daten des Statistischen Bundesamtes bei 6,5 %. Das Wachstum des Produktionswerts des verarbeitenden Gewerbes lag bei 6,3 %.

Das Wachstum des Produktionswertes OT lag mit durchschnittlich 12,1 % pro Jahr deutlich über diesen Werten. Das Wachstum des Produktionswertes OT ohne die Energietechnik lag mit durchschnittlich 6,8 % pro Jahr knapp über dem Wert für das produzierende Gewerbe. Der Vergleich ist differenziert zu betrachten, da die OT neben stark prozyklischen Bereichen, wie etwa der Produktionstechnik und der Bildverarbeitung und Messtechnik, auch weniger konjunkturabhängige Bereiche wie die Beleuchtungstechnik umfasst.

2.4 Wachstum 2005 bis 2008 – Vergleich mit dem BIP

Der Produktionswert OT in Deutschland wuchs in den Jahren 2005 bis 2008 deutlich stärker als das Bruttoinlandsprodukt (BIP).

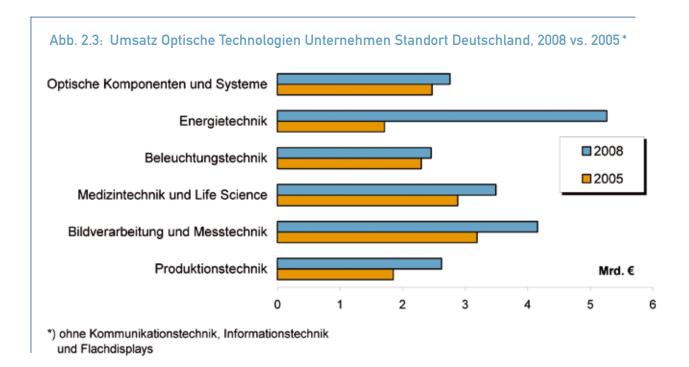
Die Kerninflationsrate im Euroraum lag im betrachteten Zeitraum nach Daten der Deutschen Bundesbank bei 2 %. Das reale Wachstum des Produktionswertes OT lag damit bei rund 10 % pro Jahr. Das reale Wachstum des Produktionswertes OT ohne die Energietechnik lag bei 4,8 %.

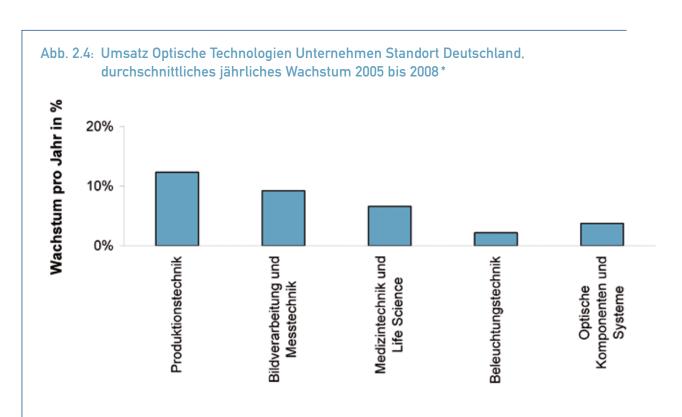
Im Vergleich dazu lag nach Angaben des Statistischen Bundesamtes das mittlere jährliche Wachstum des BIP im Zeitraum 2005 bis 2008 bei 2,8 %.

2.5 Wachstum 2005 bis 2008 nach Bereichen

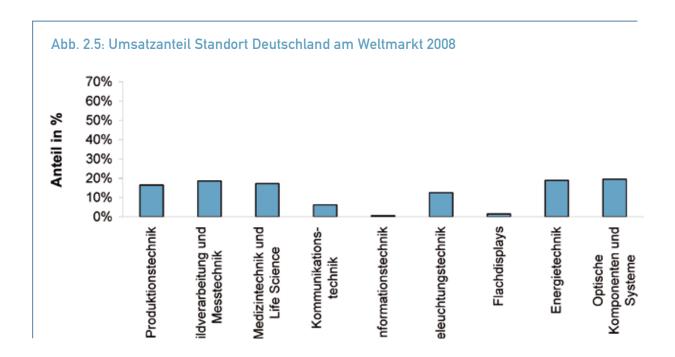
Abb. 2.3 zeigt das Produktionsvolumen in Deutschland für die einzelnen Bereiche der OT für die Jahre 2008 und 2005. Der Bereich Energietechnik konnte sowohl in absoluten Zahlen als auch prozentual weitaus am stärksten zulegen. Von den weiteren Bereichen zeigten besonders starkes Wachstum (vgl. Abb. 2.4):

- Produktionstechnik: +42 %, entsprechend +12,3 % pro Jahr
- Bildverarbeitung und Messtechnik:
 - +30%, entsprechend +9,2% pro Jahr





^{*)} ohne Energietechnik, Kommunikationstechnik, Informationstechnik und Flachdisplays



Geringeres Wachstum verzeichneten:

- Medizintechnik und Life Science: +21 %, entsprechend +6,6 % pro Jahr
- Optische Komponenten und Systeme: +12 %, entsprechend +3,7 % pro Jahr
- Beleuchtungstechnik +7 %, entsprechend
 - +2,2 % pro Jahr

Für die Bereiche Kommunikationstechnik, Informationsund Drucktechnik und Flachdisplays sind aufgrund der geringen Datenbasis keine Angaben zum Wachstum möglich. Insgesamt tragen diese Bereiche unterdurchschnittlich zur Gesamtproduktion OT bei, so dass der Einfluss auf die Summe gering ist.

Das starke Wachstum in den Bereichen Produktionstechnik sowie Bildverarbeitung und Messtechnik war auch eine Folge des weltweit freundlichen Investitionsklimas in den Jahren 2006 und 2007 mit einer starker Nachfrage für Industrieausrüstung. Entsprechend verloren diese Bereiche im nachfolgenden weltwirtschaftlichen Abschwung auch vergleichsweise viel an Umsatzvolumen (siehe Abschnitt 5.2). Die Bereiche Medizintechnik und Life Science sowie Beleuchtungstechnik zeigen eine deutlich geringere Konjunkturabhängigkeit. Unabhängig von konjunkturellen

Entwicklungen zeigt die Beleuchtungstechnik ein vergleichsweise geringes Basiswachstum, auch wenn neue Produkte wie beispielsweise die LEDs ein starkes Nachfragewachstum aufweisen.

2.6 Weltmarktanteile

Abb. 2.5 zeigt die Weltmarktanteile der Produktion in Deutschland für die Jahre 2005 und 2008.

Insgesamt nahm der Weltmarktanteil von 7,7 % im Jahr 2005 auf 9,0 % im Jahr 2009 zu. Diese Zunahme wurde zu einem großen Teil durch die Aufwertung des Euro um insgesamt 17,7 % im betrachteten Zeitraum verursacht. Deutsche Unternehmen verkaufen stärker im Euroraum als die Konkurrenz aus Übersee. Diese Tatsache wirkte sich bei der Euro-Aufwertung im genannten Zeitraum als marktanteilssteigernd aus.

Der Standort Deutschland hat über diesen Währungseffekt hinaus Marktanteile hinzugewonnen in den Bereichen Produktionstechnik, Bildverarbeitung und Messtechnik sowie Medizintechnik und Life Science.

3. BESCHÄFTIGUNG OPTISCHE TECHNOLOGIEN DEUTSCHLAND

3.1 Beschäftigung 2008

Unternehmen im Bereich OT beschäftigten bei den Herstellern am Standort Deutschland im Jahr 2008 insgesamt 109 800 Mitarbeiter.

Wie in Abb. 3.1 dargestellt ist die Verteilung der Mitarbeiter auf die einzelnen Bereiche der OT wie folgt:

- Der beschäftigungsstärkste Bereich ist die Bildverarbeitung und Messtechnik mit 27 100 Mitarbeitern.
- Der Bereich Medizintechnik und Life Science beschäftigt 19 800 Mitarbeiter.
- Der Bereich Optische Komponenten und Systeme folgt mit 19 100 Mitarbeitern.
- Der Bereich Produktionstechnik beschäftigt
 11 700 Mitarbeiter.
- In der Beleuchtungstechnik sind 10 600 Mitarbeiter beschäftigt.

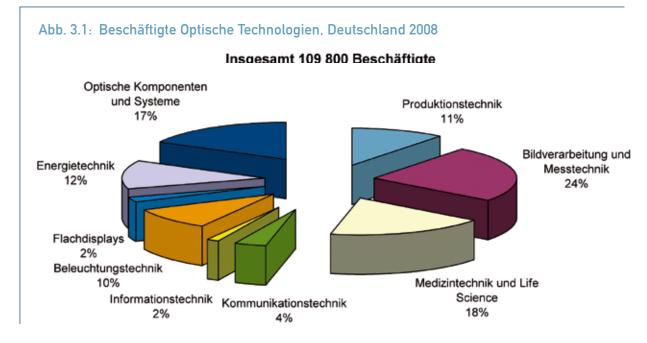
Die weiteren Bereiche beschäftigen jeweils eine deutlich geringere Mitarbeiterzahl³:

- Kommunikationstechnik: 3 900 Mitarbeiter
- Flachdisplays: 2 300 Mitarbeiter
- Informationstechnik: 1 700 Mitarbeiter

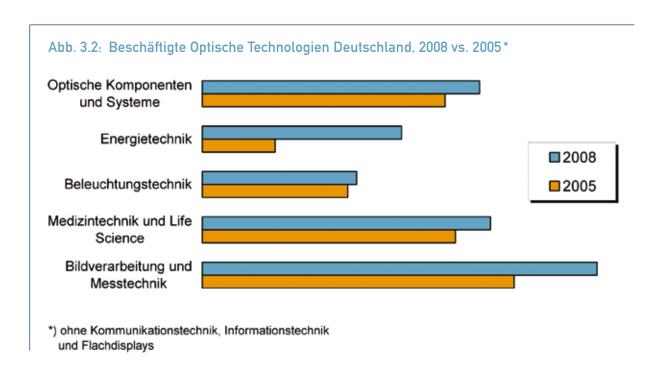
3.2 Beschäftigung 2008 mit Zulieferbereich

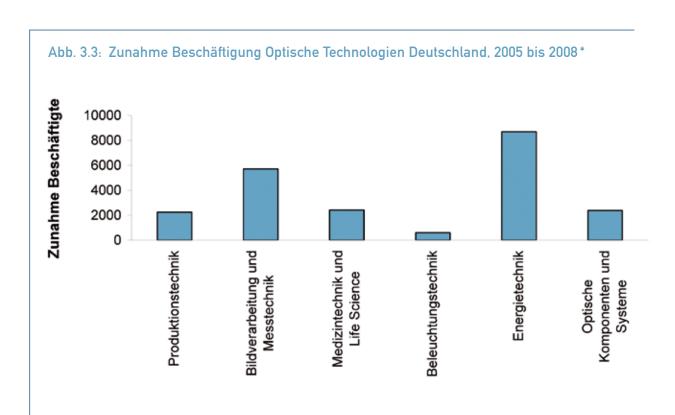
Im Jahr 2005 arbeiteten, neben den 86 700 Personen bei Unternehmen der OT, weitere 14 800 Personen oder 17% bei Unternehmen im Zulieferbereich in Deutschland.Der Zulieferbereich wurde für das Jahr 2008 nicht im Detail untersucht. Aus den Gesprächen ergaben sich keine Hinweise, dass die Zulieferung bzw. der Zulieferanteil aus Deutschland sich seit dem Jahr 2005 markant verändert haben.

Nimmt man für das Jahr 2008 denselben Prozentsatz von Mitarbeitern in der Zulieferung an wie für das Jahr 2005, dann sind nunmehr 18 500 Personen im Zulieferbereich beschäftigt. Die Beschäftigung in den OT inkl. Zulieferung beziffert sich damit auf gut 128 000 Personen.



³ Die Daten zu den letzten drei Bereichen sind Schätzwerte auf geringer Datenbasis. Sie sind nicht geeignet, um Veränderungsraten gegenüber den Daten für das Jahr 2005 zu berechnen.





 ^{*)} ohne Kommunikationstechnik, Informationstechnik und Flachdisplays

3.3 Entwicklung 2005 bis 2008

Abb. 3.2 zeigt die Beschäftigung für die einzelnen Bereiche der OT für 2005 und für 2008, Abb. 3.3 zeigt den Beschäftigungszuwachs.

In den Jahren 2005 bis 2008 nahm die Beschäftigung in Deutschland bei produzierenden Unternehmen der OT von 86 700 auf 109 800 zu. Dies entspricht einer Steigerung um 26,7 %, oder einer jährlichen Zunahme um 8,2 %. Im Vergleich dazu nahm der Umsatz in demselben Zeitraum um insgesamt 41,4 % oder 12,2 % jährlich zu.

In der OT-Energietechnik nahm die Beschäftigung um insgesamt 174 % zu. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme um durchschnittlich 39,9 %. Ohne den Bereich Energietechnik nahm die Beschäftigung um insgesamt 17,7 % zu. Dies entspricht einer jährlichen Zunahme um durchschnittlich 5,6 %.

Die Beschäftigung hat sich deutlich positiver entwickelt als von den Unternehmen selbst erwartet (vgl. Abschnitt 6.2).

Besonders starkes Wachstum zeigte die Beschäftigung in Deutschland in den Bereichen:

- Bildverarbeitung und Messtechnik: Zunahme um +27 % oder 5 700 Mitarbeiter
- Produktionstechnik: Zunahme um +24 % oder2 300 Mitarbeiter
- Medizintechnik und Life Science: Zunahme um + 14 % oder 2 400 Mitarbeiter
- Optische Komponenten und Systeme: Zunahme ebenfalls um + 14 % oder 2 400 Mitarbeiter

Dagegen lag der Beschäftigungsaufbau in der Beleuchtungstechnik im einstelligen Bereich, mit einem Zuwachs von +6% oder 600 Mitarbeitern.

Für die Bereiche Kommunikationstechnik, Informationsund Drucktechnik sowie Flachdisplays sind wegen einer geringen Datenbasis keine Angaben zur Veränderung der Beschäftigung möglich. Diese Bereiche tragen mit insgesamt rund 8 000 Mitarbeitern unterdurchschnittlich zur Gesamtbeschäftigung bei.

4. WEITERE DATEN OPTISCHE TECHNOLOGIEN DEUTSCHLAND

Die Exportquote wurde in der Vorläuferstudie für das Jahr 2005 zu 65 % bestimmt. Eine Zeitreihe bis zum Jahr 2008 war hier nur für 45 der 110 untersuchten Unternehmen verfügbar. Diese Daten deuten auf eine geringe Erhöhung der Exportquote im Jahr 2008 gegenüber dem Jahr 2005 hin. Signifikant ist eine Verschiebung der Zielregionen. Nordamerika verlor als Zielmarkt in den Jahren 2005 bis 2008 sukzessive Anteile, während die europäischen Nachbarländer und Asien an Gewicht gewannen.

Die F&E-Quote im Jahr 2005 betrug 9,7 %. Eine Zeitreihe bis zum Jahr 2008 war hier nur für 25 der 110 untersuchten Unternehmen verfügbar. Aus diesen Daten lässt sich keine signifikante Veränderung der F&E-Quote seit dem Jahr 2005 ableiten.

5. OPTISCHE TECHNOLOGIEN DEUTSCHLAND 2009

5.1 Trend Produktion und Beschäftigung

Abb. 5.1 zeigt die Produktion und die Beschäftigung in Deutschland für die Jahre 2005, 2008 und 2009⁴. Die Produktion nahm im Jahr 2009 um 20,4 % ab, nachdem sie in den Jahren 2005 bis 2008 um insgesamt 41,4 % zugenommen hatte. Die Produktion lag damit im Jahr 2009 noch um 12,5 % über dem Wert des Jahres 2005.

Die Entwicklung in den einzelnen Bereichen der OT war sehr unterschiedlich. In einigen Bereichen mit besonders starker Konjunkturabhängigkeit lag das Produktionsvolumen im Jahr 2009 unter dem Wert des Jahres 2005 (vgl. Abschnitt 5.2).

Die Beschäftigung nahm im Jahr 2009 um 6,6 % ab, nachdem sie in den Jahren 2005 bis 2008 um insgesamt 26,7 % zugenommen hatte. Die Beschäftigung liegt damit nunmehr 18,3 % über dem Wert des Jahres 2005. Die Entwicklung in den einzelnen Bereichen der OT war sehr unterschiedlich (vgl. Abschnitt 5.5).

⁴ Die Daten für das Jahr 2009 beruhen auf Berechnungen auf eingeschränkter Datenbasis, da zum Zeitpunkt der Erhebung noch kaum Unternehmensdaten für das gesamte Jahr 2009 vorlagen, und nur für einen Teil des Unternehmenspanels Daten für Jahresteile.

5.2 Trend Produktion

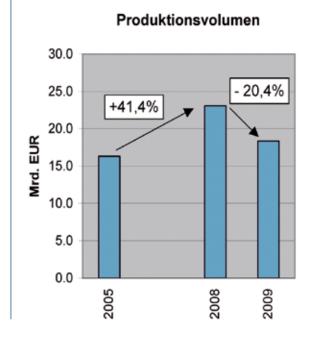
Abb. 5.2 zeigt die Entwicklung des Produktionsvolumens am Standort Deutschland im Jahr 2009 und zum Vergleich für die Jahre 2005 und 2008.

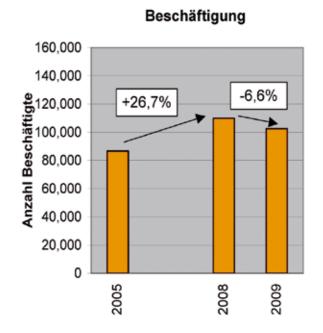
Insgesamt nahm das Produktionsvolumen im Jahr 2009 von 23,1 Mrd. EUR auf 18,4 Mrd. EUR ab, entsprechend einem Rückgang von 20,4%.

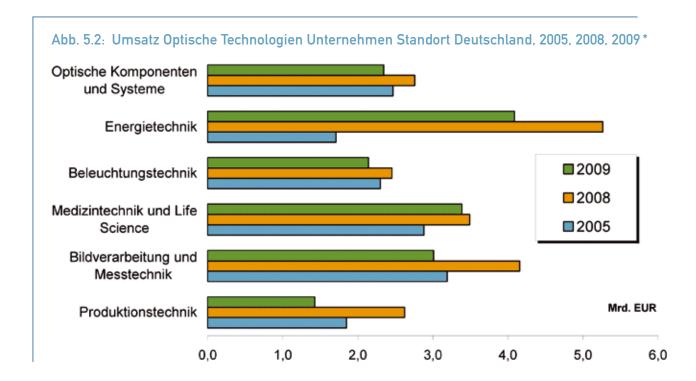
Das Produktionsvolumen im Bereich OT-Energietechnik nahm von 5,3 Mrd. EUR auf 4,1 Mrd. EUR ab, entsprechend einem Rückgang von 22,4 %. Das Produktionsvolumen in den OT ohne Energietechnik nahm von 17,8 auf 14,3 Mrd. EUR ab, entsprechend einem Rückgang von 19,8 %.

Die konjunkturzyklischen Bereiche Produktionstechnik und Bildverarbeitung und Messtechnik zeigten deutliche Produktionsrückgänge von 46 % und 28 %. Es folgen die Optischen Komponenten und Systeme mit 15 % Rückgang und die Beleuchtungstechnik mit 13 % Abschlag. Die Medizintechnik und Life Science zeigte einen moderaten Produktionsrückgang von 3 %.

Abb. 5.1: Produktionsvolumen in Deutschland und Beschäftigung (ohne Zulieferer), 2005 bis 2008







Für die weiteren Bereiche ist die Datenbasis für Aussagen zur Veränderung des Produktionsvolumens zu klein. Da diese Bereiche ein vergleichsweise geringes Volumen aufweisen, wird die Aussage zum gesamten Produktionsvolumen hiervon nur wenig beeinträchtigt.

5.3 Trend Beschäftigung

Insgesamt ist die Beschäftigung im Jahr 2009 um 6,6 % zurückgegangen. Damit war der Rückgang der Beschäftigung deutlich geringer als der Umsatzrückgang (-20,4%). Die Beschäftigungsentwicklung im Jahr 2009 war in den einzelnen Bereichen der OT sehr unterschiedlich:

- In der Produktionstechnik lag der Rückgang der Beschäftigung im unteren einstelligen Bereich, obwohl der Bereich umsatzmäßig stark verlor (Produktionsvolumen in Deutschland: -45,7 %).
- In der Bildverarbeitung und Messtechnik fiel der Beschäftigungsabbau deutlich zweistellig aus (ca. -15 %). Die überwiegend kleinen und mittelgroßen Unternehmen waren gezwungen, die Mitarbeiterzahl an die deutlich reduzierten Umsätze anzupassen (Produktionsvolumen in Deutschland: -27,6 %).
- Im Bereich Medizintechnik und Life Science war die Beschäftigung nahezu stabil. Der Bereich hat auch umsatzmäßig nur geringe Einbussen erlitten.
- Beleuchtungstechnik: Zeitungsmeldungen zum Arbeitsplatzabbau bei Osram und Philips am Standort Deutschland deuten darauf hin, dass ein großer Teil der in den Jahren 2005 bis 2008 in Deutschland hinzugekommen Arbeitplätze im Jahr 2009 wieder abgebaut wurde (insgesamt ca. -5 %). Die Branche litt insbesondere unter dem Absatzrückgang in der Automobilausrüstung und verzeichnete einen Umsatzrückgang in der Größenordnung von 13 %.
- OT-Energietechnik: Der Umsatzrückgang traf die deutschen Photovoltaik-Hersteller in einer Wachstumsphase mit fortgesetztem Beschäftigungsaufbau Die meisten Unternehmen reagierten erst im Verlauf des Jahres 2009 mit Anpassungsmaßnahmen im Bereich der Beschäftigung. Der Beschäftigungsrückgang im Jahr 2009 gegenüber 2008 lag im unteren einstelligen Bereich.

Optische Komponenten und Systeme: Da der Bereich eine Zulieferfunktion für ein breites Industriespektrum einnimmt, lag die Umsatzentwicklung im Mittelfeld der OT-Bereiche (-15%). Die Beschäftigung im Jahr 2009 ging moderat zurück (ca. -5%).

Für die weiteren Bereiche (Kommunikationstechnik, Informations- und Drucktechnik, Flachdisplays) ist die Datenbasis für quantitative Aussagen zu Veränderungen nicht ausreichend. Informationen zur Beschäftigungsentwicklung in diesen Bereichen werden auch deshalb hier nicht wiedergegeben, da dies unveröffentlichte Informationen von Einzelunternehmen offen legen würden. Insgesamt tragen die genannten Bereiche unterdurchschnittlich zu den OT in Deutschland bei, so dass der Einfluss auf die Gesamtsumme gering ist.

Informationen zu diesen Bereichen lassen sich dennoch wie folgt festhalten:

- Die optische Kommunikationstechnik (Netzwerkausrüstung) litt im Jahr 2009 weltweit unter Umsatzrückgängen. Informationen zu einem Arbeitsplatzabbau in größerem Umfang am Standort Deutschland sind jedoch im Jahr 2009 nicht bekannt geworden.
- Meldungen aus der Drucktechnik, in Deutschland und weltweit, weisen auf deutliche Umsatzrückgänge in der Branche hin, die bereits in der zweiten Jahreshälfte 2008 begannen. Dies betrifft auch die optisch-basierten Produkte.
- Flachdisplays: Der Bereich ist in Deutschland vor allem durch die Zulieferung dominiert (Flüssigkristalle). Es ist davon auszugehen, dass der Produktionsrückgang bei Flachbildschirmen im Jahr 2009 auch zu einem Rückgang des Produktionsvolumens am Standort Deutschland geführt hat.

Die einzelnen Bereiche der OT gingen demnach sehr unterschiedlich mit der wirtschaftlichen Entwicklung im Jahr 2009 um. Während Bereiche, die mit starken Umsatzeinbussen zu kämpfen hatten, sich bemühten die Mitarbeiter zu halten, passten andere Bereiche, auch solche mit weit geringeren Einbussen, die Belegschaft zeitnah an.

Der Umsatz pro Mitarbeiter lag für die OT in Deutschland im Jahr 2009 bei 179 000 Euro und damit 4,9 % unter dem Wert des Jahres 2005. Dagegen lag der Wert im Jahr 2008 noch 10,6 % über dem Wert des Jahres 2005.

Geht man davon aus, dass selbst bei einer nur moderaten wirtschaftlichen Erholung im Jahr 2010 das Produktionsvolumen OT zumindest einige Prozentpunkte ansteigt, dann wäre bei gleichbleibendem Beschäftigungsniveau wieder ein Umsatz pro Mitarbeiter wie im Jahr 2005 erreichbar. Diese Betrachtung für den Branchendurchschnitt sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass in einzelnen Segmenten der OT der Umsatz pro Mitarbeiter im Jahr 2009 um bis zu 35 % unter dem Wert des Jahres 2005 lag. Dies betrifft beispielsweise die Produktionstechnik, die bei deutlichen Umsatzeinbrüchen die Beschäftigung bisher weitgehend konstant hielt. Zwar ist der Bereich stark konjunkturzyklisch und kann bei einer positiven weltwirtschaftlichen Entwicklung auf eine deutliche Nachfragebelebung hoffen. Tritt diese Erholung jedoch nicht rechtzeitig ein, dann könnte ein weiterer Arbeitsplatzabbau drohen.

Im Bereich Bildverarbeitung und Messtechnik, der ebenfalls stark von der Wirtschaftskrise betroffen ist, liegt der Umsatz pro Mitarbeiter um 12 % unter dem Wert im Jahr 2005, obwohl der Bereich bereits deutlich die Anzahl der Mitarbeiter reduziert hat.

In der OT-Energietechnik liegt der Umsatz pro Mitarbeiter 11 % unter dem Wert im Jahr 2005, auch nach dem – moderaten – Personalabbau im Jahr 2009.

Insgesamt ist für die OT in Deutschland im Jahr 2010 kein weiterer Arbeitsplatzabbau in größerem Umfang zu erwarten, weitere Anpassungen in einzelnen Segmenten sind jedoch angesichts der genannten Daten und abhängig von der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung nicht auszuschließen.

6. OPTISCHE TECHNOLGIEN DEUTSCHLAND – VERGLEICH MIT VORLÄUFERSTUDIE

6.1 Vergleich Produktionswachstum mit Erwartung Vorläuferstudie

Die folgenden zwei Diagramme (Abb. 6.1 und Abb. 6.2) zeigen die Entwicklung des Produktionsvolumens in Deutschland im Vergleich zur langfristigen Prognose (bis 2015) der Vorläuferstudie.

Für die OT inkl. Energietechnik lag das Produktionsvolumen für 2008 deutlich über der Erwartung der Vorläuferstudie. Für die OT ohne Energietechnik lag der Wert für 2008 im Bereich der Erwartung.

Die Umsatzentwicklung bis 2008 wurde einerseits durch die positive weltwirtschaftliche Entwicklung in den Jahren 2006 und 2007 befördert, anderseits durch die Aufwertung des Euro negativ beeinflusst.

Die Produktionsvolumina für 2009 liegen infolge der Wirtschaftskrise unter den erwarteten Werten. Der Wert für die OT inkl. Energietechnik lag um 19 % unter der Erwartung, der Wert für die OT ohne Energietechnik lag 28 % darunter.

6.2 Vergleich Beschäftigungszuwachs mit Erwartung Vorläuferstudie

Die folgenden zwei Diagramme (Abb. 6.3 und Abb. 6.4) zeigen die Entwicklung der Beschäftigung am Standort Deutschland im Vergleich zur langfristigen Prognose (bis 2015) der Vorläuferstudie.

Der Wert für 2008 lag deutlich über der Erwartung, sowohl für die OT insgesamt als auch für die OT ohne Energietechnik.

Die Werte für 2009 liegen geringfügig über (OT insgesamt) bzw. geringfügig unter (OT ohne Energietechnik) den Erwartungen.

Die Entwicklung der Beschäftigung bis 2008 war weitaus positiver als von den Unternehmen selbst erwartet wurde. Die Wirtschaftskrise drückte die Beschäftigung im Jahr 2009 nur in Teilbereichen der OT unter die Erwartung aus der Vorläuferstudie.



Abb. 6.1: Umsatz Optische Technologien Standort Deutschland (inkl. Energietechnik), tatsächliche Entwicklung vs. Erwartung Vorläuferstudie

Abb. 6.2: Umsatz Optische Technologien Standort Deutschland (ohne Energietechnik), tatsächliche Entwicklung vs. Erwartung Vorläuferstudie

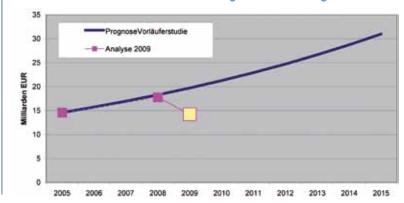


Abb. 6.3: Beschäftigung Optische Technologien Deutschland (inkl. Energietechnik), tatsächliche Entwicklung vs. Erwartung Vorläuferstudie

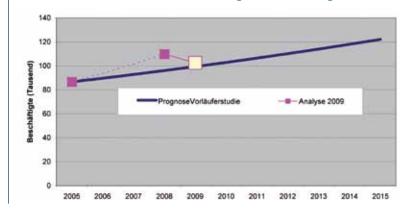
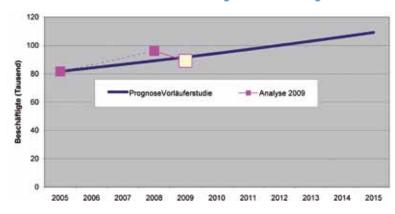


Abb. 6.4: Beschäftigung Optische Technologien Deutschland (ohne Energietechnik), tatsächliche Entwicklung vs. Erwartung Vorläuferstudie



7. WELTMARKT OPTISCHE TECHNOLOGIEN

7.1 Marktvolumen 2008

Das Weltmarktvolumen für Produkte der Optischen Technologien (OT) betrug im Jahr 2008 256 Mrd. EUR.

Die OT umfassen insgesamt neun Bereiche.

Die beiden mit Abstand größten Bereiche sind (Anteil am Gesamtvolumen 27 % bzw. 19 %):

- Flachdisplays: 72 Mrd. EUR
- Informationstechnik: 49 Mrd. EUR

Die weiteren sieben Bereiche halten Anteile von 6 % bis 11 %:

- Produktionstechnik: 16 Mrd. EUR
- Bildverarbeitung und Messtechnik: 22 Mrd. EUR
- Medizintechnik und Life Science: 20 Mrd. EUR
- Optische Kommunikationstechnik: 15 Mrd. EUR
- Beleuchtungstechnik: 20 Mrd. EUR
- Energietechnik: 28 Mrd. EUR
- Optische Komponenten und Systeme: 14 Mrd. EUR

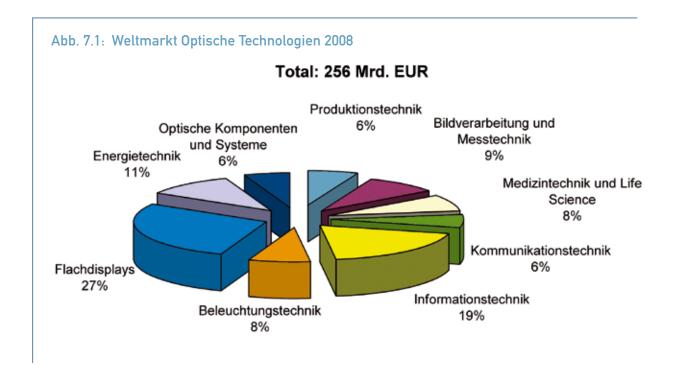
7.2 Wachstum in Euro und US-Dollar

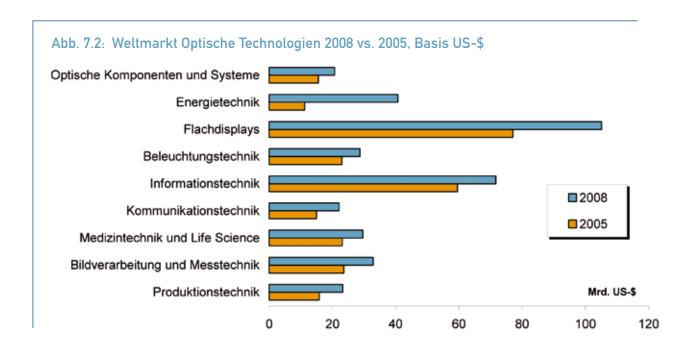
Der Weltmarkt OT wuchs in den Jahren 2005 bis 2008 von 211 Mrd. EUR auf 256 Mrd. EUR. Dies entspricht einem Zuwachs von insgesamt 21,2 % und einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von 6,6 %.

Im Zeitraum 2005 bis 2008 hat der Euro gegenüber dem US-Dollar (USD) und dem japanischen Yen stark aufgewertet.

Der Weltmarkt für OT ist angebotsseitig und nachfrageseitig überwiegend im Dollarraum belegen und in Regionen, deren Währungen sich tendenziell mit dem US-Dollar entwickelt haben. Daher ist eine Betrachtung des Weltmarktwachstums auf US-Dollar-Basis angebracht.

Der Weltmarkt OT wuchs in den Jahren 2005 bis 2008 von 264 Mrd. USD auf 375 Mrd. USD. Dies entspricht einem Zuwachs von insgesamt 42 % und einer mittleren jährlichen Wachstumsrate von 12,4 %.





Das Marktwachstum auf US-Dollar-Basis war im Zeitraum 2005 bis 2008 nahezu doppelt so hoch wie auf Euro-Basis.

7.3 Reales Wachstum

Die weltweite Kerninflationsrate in den Jahren 2005 bis 2008 betrug nach Daten des IWF ca. 2 %.

Damit betrug die reale Wachstumsrate des OT-Weltmarktes auf US-Dollar-Basis im genannten Zeitraum 10,4 %.

Zum Vergleich: Das Wachstum des weltweiten Bruttonationaleinkommens (GNP) betrug nach Daten des IWF im genannten Zeitraum ca. 4,4 %.

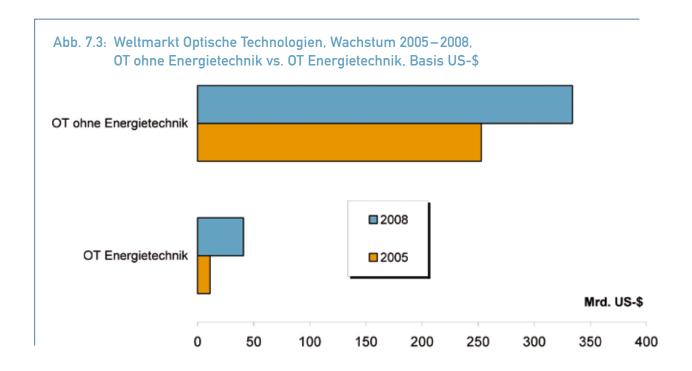
Mehrere Bereiche der OT verhalten sich konjunkturell ausgeprägt prozyklisch. Diese sind in den Jahren hohen Weltwirtschaftswachstums stark gewachsen, im betrachteten Zeitraum insbesondere in den Jahren 2006 und 2007. Im rezessiven Umfeld des Jahres 2009 zeigten diese Bereiche dagegen deutliche Umsatzrückgänge (vgl. Abschnitt 5.2). Eine langfristige Betrachtung über Konjunkturzyklen hinweg zeigt, dass die OT im Mittel stärker wachsen als die Weltwirtschaft.

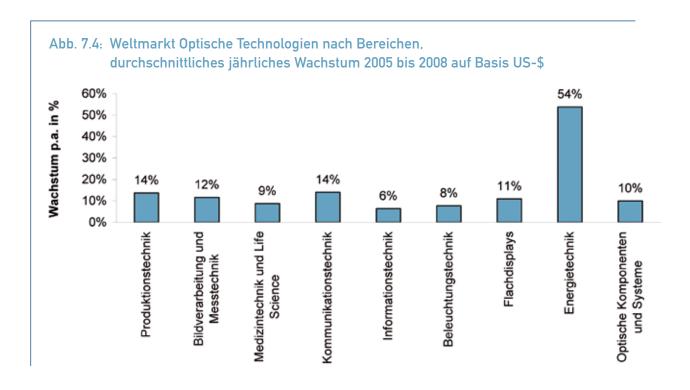
7.4 Wachstum nach Bereichen

Abb. 7.2 zeigt den Weltmarkt für die einzelnen Bereiche der OT in US-Dollar für 2008 und im Vergleich dazu für 2005.

In absoluten Zahlen sind die Bereiche Energietechnik und Flachdisplays am stärksten gewachsen. Prozentual konnte der Bereich Energietechnik weitaus am stärksten zulegen. Der Bereich OT-Energietechnik erreichte im Jahr 2008 40,7 Mrd. USD. Für den Zeitraum 2005 bis 2008 konnte der Bereich auf US-Dollar-Basis um 264 % wachsen, entsprechend einem jährlichen Wachstum von 53,8 %.

Der Markt im Jahr 2008 wurde nachfrageseitig dominiert von Deutschland und Spanien, die für mehr als drei Viertel der neu installierten Solarmodule standen. Dies war eine Folge der Förderung (Einspeisevergütung) in den beiden Ländern. Das hohe Fördervolumen in Spanien stand nur singulär für das Jahr 2008 zur Verfügung, und war im Jahr 2009 deutlich geringer.





Der Bereich OT ohne Energietechnik wuchs im Zeitraum 2005 bis 2008 auf US-Dollar-Basis mit durchschnittlich 9,9% pro Jahr, und erreichte 334 Mrd. USD (Abb. 7.3).

Abb. 7.4 zeigt für die einzelnen Bereiche der OT die mittlere jährliche Wachstumsrate des Weltmarkts für den Zeitraum 2005 bis 2008 (Basis US-Dollar). Das Wachstum in den einzelnen Bereichen der OT fiel sehr unterschiedlich aus.

In den OT – außer der Energietechnik – wiesen ein besonders hohes Wachstum auf:

■ Kommunikationstechnik, mit durchschnittlich 14,0 % pro Jahr

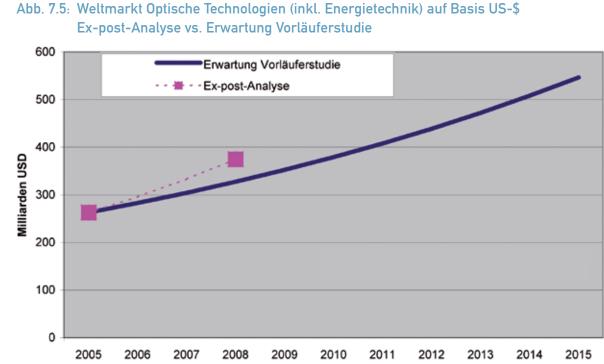
Produktionstechnik, mit durchschnittlich

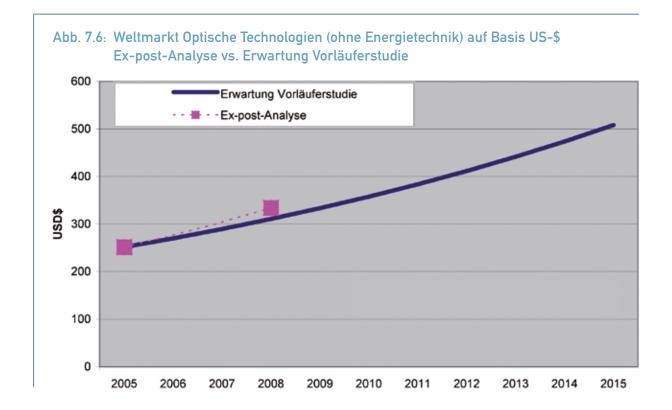
13,7 % pro Jahr. Die Produktionstechnik ist ein stark prozyklischer Bereich, der überproportional vom starken Weltwirtschaftswachstum in den Jahren 2006 und 2007 profitierte.

- Bildverarbeitung und Messtechnik, mit durchschnittlich 11,6% pro Jahr.
 - Die Bildverarbeitung und Messtechnik weist wie die Produktionstechnik eine stark prozyklische Konjunkturabhängigkeit auf.
- Flachdisplays, mit durchschnittlich 10,9 % pro Jahr
- Optische Komponenten und Systeme, mit durchschnittlich 10,0 % pro Jahr

Ein geringeres Wachstum wiesen auf:

- Medizintechnik und Life Science, mit durchschnittlich 8,7 % pro Jahr
- Beleuchtungstechnik, mit durchschnittlich 7,7 % pro Jahr
- Informationstechnik, mit durchschnittlich 6,4% pro Jahr





7.5 Vergleich Weltmarktwachstum mit Prognose Vorläuferstudie

Abb. 7.5 bzw. 7.6 zeigen die Weltmarktprognose aus der Vorläuferstudie für den Zeitraum 2005 bis 2015 (Basis US-Dollar) sowie die nachträglich ermittelten Werte für das Jahr 2008. Die blaue Linie repräsentiert die prognostizierte Wachstumsrate von 7,6 %. Die Linie ist wegen des konstant angenommen Wachstums nach oben gekrümmt. Die beiden roten Punkte repräsentieren den Weltmarkt entsprechend der vorliegenden Studie (Ex-Post-Analyse).

Auf US-Dollar- Basis ist der Weltmarkt OT deutlich stärker gewachsen (12,6 % pro Jahr) als dies der Erwartung aus der Vorläuferstudie entsprach (Abb. 7.5).

Ein wichtiger Grund hierfür ist das sehr positive weltwirtschaftliche Umfeld der Jahre 2006 und 2007. Ein weiterer Grund ist das sehr starke Wachstum des Bereiches OT-Energietechnik.

Wie Abb. 7.6 zeigt ist auch der Weltmarkt OT ohne Energietechnik in den Jahren 2005 bis 2008 stärker gewachsen (durchschnittlich 9,9 % pro Jahr) als es der Prognose aus der Vorläuferstudie entsprach (langfristig 7,2 % pro Jahr).

ANHANG: METHODIK UND DATENBASIS

Produktion und Beschäftigung Optische Technologien in Deutschland

Das Schwergewicht der vorliegenden Untersuchung lag auf der Evaluation von Produktionsvolumen und Beschäftigung in Deutschland für das Jahr 2008, sowie vorläufiger Werte für das Jahr 2009. Die Werte wurden für die OT insgesamt sowie für wichtige Teilbereiche evaluiert.

Diese Parameter waren in der 2007 durchgeführten Vorläuferstudie⁵ für das Stichjahr 2005 bestimmt worden. Um die Veränderung der Parameter zu evaluieren wurde ein Panel von Unternehmen gebildet, für welche die Parameter sowohl für 2005 als auch 2008 verfügbar waren.

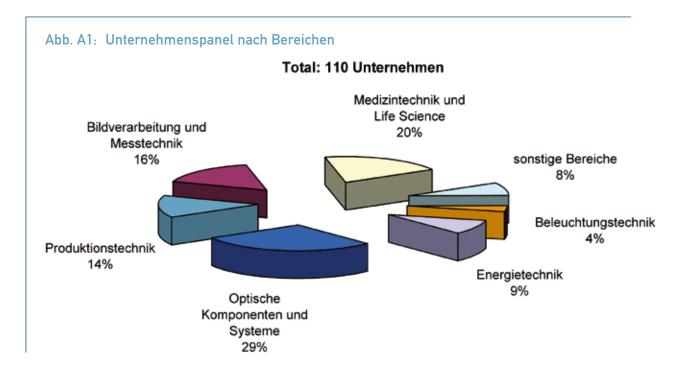
Insgesamt wurden 260 Unternehmen in Betracht gezogen. Für 110 Unternehmen waren schließlich die gewünschten Daten (Wachstum und Beschäftigung in den Jahren 2005 und 2008) verfügbar. Bei größeren Unternehmen waren zum Teil die publizierten Informationen nicht ausreichend,

da die Unternehmen auch außerhalb der OT tätig sind, oder weil die Unternehmen in mehreren Bereichen der OT tätig sind und dies nicht aufschlüsseln. Mehrere dieser Unternehmen trugen nicht publizierte Informationen zur Bereichsstruktur bei. Diese Daten sind im vorliegenden Bericht wieder soweit aggregiert, dass keine Rückschlüsse auf unveröffentlichte Unternehmensdaten möglich sind.

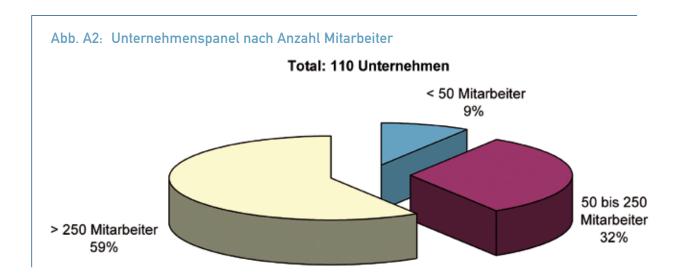
Darüber hinaus führten die Industrieverbände Spectaris und VDW/AG Laser im VDMA eigens Erhebungen in ihrem Mitgliederkreis durch. Diese trugen insgesamt 28 Datensätze bei, wobei die Daten bei Übergabe nach Bereichen aggregiert waren.

Schließlich wurden Daten des Statistischen Bundesamtes zur Überprüfung der Plausibilität von Unternehmensdaten verwendet.

Damit ließen sich die gewünschten Informationen zu Produktionsvolumen und Beschäftigung im Jahr 2008 und der



Optische Technologien – Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland. Herausgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Referat Öffentlichkeitsarbeit, 2007.



Veränderung seit 2005 für die OT in Deutschland evaluieren. Darüber hinaus ließen sich die gewünschten Daten für sechs der neun Bereiche der OT auch einzeln bestimmen. Für die übrigen drei Bereiche war die Datenbasis nur ausreichend für die Evaluation von Werten für das Jahr 2008, jedoch nicht für die Bestimmung von Veränderungsraten.

Für die Evaluation von Daten zu Umsatz und Beschäftigung im Jahr 2009 waren insgesamt 40 Datensätze verfügbar, wobei die Daten weit überwiegend nicht das volle Kalenderjahr 2009 betrafen, sondern nur Jahresteile.

Abb. A.1 zeigt die Aufteilung der 110 ausgewerteten Unternehmen auf die Bereiche der OT. Abb. A.2 zeigt die Aufteilung der Unternehmen nach Umsatzvolumen. Insgesamt stehen die 110 Unternehmen für ein Umsatzvolumen von 14 Mrd. EUR im Jahr 2008. Dies entspricht 61% des gesamten Produktionsvolumens OT am Standort Deutschland.

Weltmarkt OT

Die Daten für den Weltmarkt OT 2008 basieren auf der Analyse aus der Vorläuferstudie für das Jahr 2005. Die Analyse für das Jahr 2008 verwendete, je nach Bereich der OT, sowohl Fortschreibungen dieser Daten als auch neue Absoluterhebungen.

Eine zentrale Rolle spielten die jährlich publizierten Verbandsstatistiken der OITDA⁶ (Japan) und der PIDA (Taiwan). Weitere Verbandsstatistiken trugen zur Analyse von Teilbereichen bei, wie etwa die Verbandsstatiken aus dem Bereich der Bildverarbeitung⁷.

Aussagekräftige und zeitnah verfügbare amtliche Produktionsstatistiken sind aus Europa und den USA verfügbar. Die Aussagekraft zu den OT beschränkt sich jedoch auf wenige Teilbereiche. Weiterhin hatten Marktstudien und Unternehmensinformationen große Bedeutung für die Weltmarktanalyse (vgl. Tabelle A.1).

⁶ Enthalten im jährlichen "Activity Report" des OITDA

⁷ VDMA Fachabteilung Industrielle Bildverarbeitung, European Machine Vision Association, Automated Imaging Association (USA)

Tabelle A.1: Für die Weltmarktanalyse verwendete Marktstudien, Verbandsdaten und Geschäftsberichte/Unternehmensinformationen

	verwendete Marktstudien	verwendete Unternehmensberichte (Auswahl)
Produktionstechnik	Optech Consulting, Gartner	ASML, Cymer, Nikon, Rofin Sinar, Trumpf, Zeiss
Medizintechnik und Life Science		Essilor, Hoya, Zeiss
Kommunikationstechnik	Ovum-RHK	
Flachdisplays	DisplaySearch	
Beleuchtungstechnik	isupply, Strategies Unlimited	Osram, Philips
Energietechnik	Photon International	Q-Cells, Solar World, Solon

Verwendete Wechselkurse

	2005	2008	2009
USD/EUR	1,24	1,46	1,39
JPY/EUR	137	152	130