

OPTECH CONSULTING

PHOTONIK IN DER SCHWEIZ WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Untersuchung für SWISSLASER
September 2012

Optech Consulting Dr. Arnold Mayer

Hintergrund dieser Studie

Die vorliegende Übersicht zur wirtschaftlichen Bedeutung der Photonik in der Schweiz wurde von Optech Consulting im Auftrag von SWISSLASER erstellt.

Der Bericht umfasst Daten zu Produktionsvolumen und Beschäftigung im Jahr 2011 sowie vorläufige Daten für das Jahr 2012.

Dieser Bericht aktualisiert frühere Untersuchungen für die Jahre 2007, 2008, 2009 und 2011.

Die Daten in diesem Bericht beruhen auf publizierten Daten von Unternehmen, auf vertraulich mitgeteilten Daten, sowie Berechnungen und Abschätzungen von Optech Consulting. Bei der Darstellung wurden alle Daten soweit aggregiert, dass keine Rückschlüsse auf nicht publizierte Unternehmensdaten möglich sind.

Für umsatzstarke Segmente der Photonik sowie für die Photonik insgesamt ist die Datenbasis ausreichend, um Zeitreihen für das Produktionsvolumen anzugeben. Für Segmente mit geringeren Umsätzen ist die Größenordnung von Umsatz und Beschäftigung angegeben. Eine Rückrechnung auf Zuwachsraten ist hier nicht möglich.

Überblick

Produktion am Standort Schweiz

Das Produktionsvolumen Photonik am Standort Schweiz im Jahr 2011 belief sich auf 4.1 Mrd. CHF¹.

Das grösste Volumen entfällt mit 1.5 Mrd. CHF auf die Photovoltaik².

Für das nächstgrössere Volumen steht die Lasermaterialbearbeitung. Hier wurden Laser und Lasermaschinen im Wert von 850 Mio. CHF hergestellt.

Es folgen die Optische Messtechnik & Bildverarbeitung mit einem Produktionsvolumen von 650 Mio. CHF, sowie die Medizintechnik und Life Science mit 550 Millionen CHF.

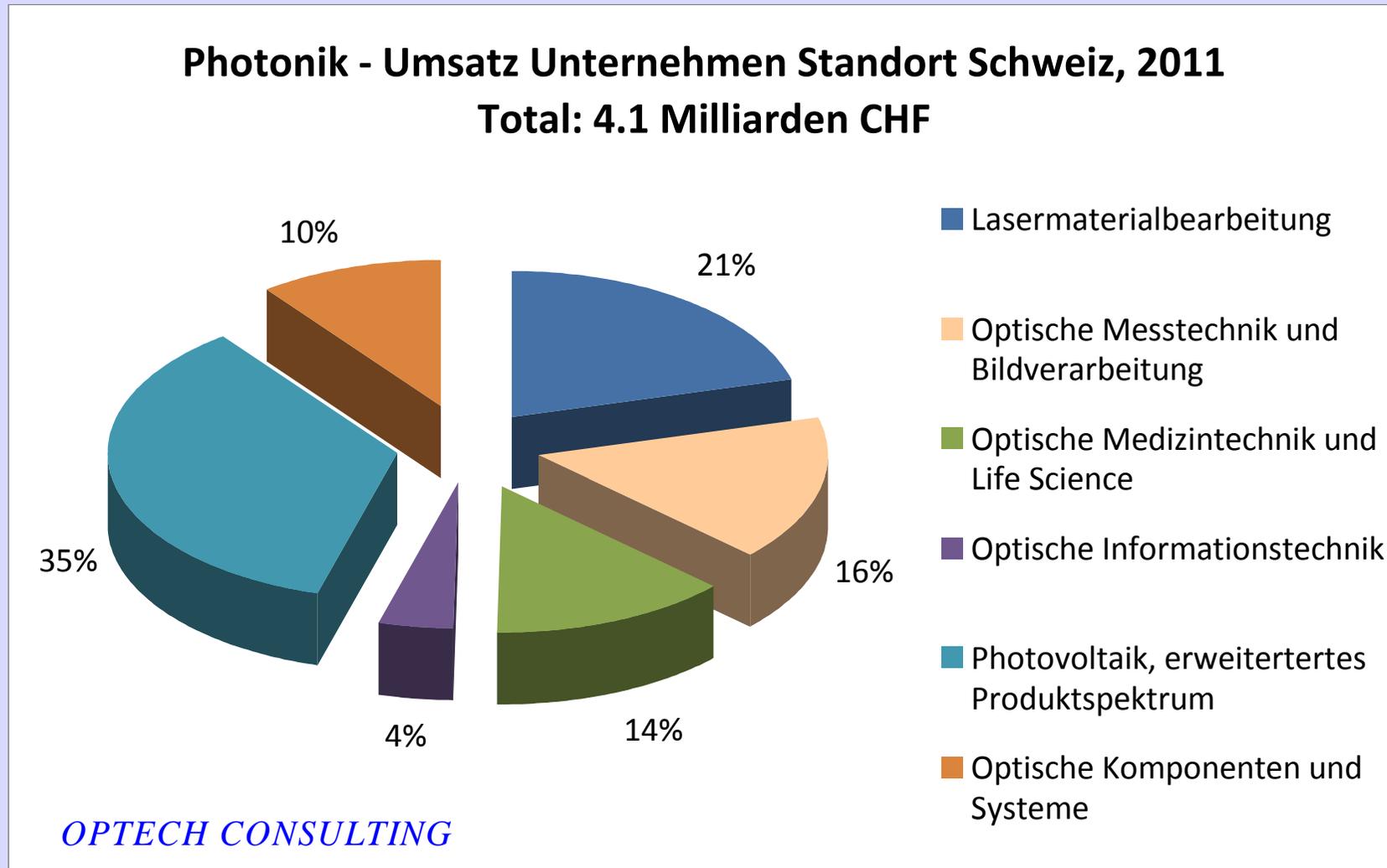
Der Bereich der Optischen Komponenten und Systeme trägt ein Produktionsvolumen von gut 400 Mio. CHF bei.

Alle weiteren Bereichen umfassen insgesamt ein Volumen von 150 bis 200 Mio. CHF. Hier sind insbesondere die Optische Kommunikationstechnik und die optisch-basierte Drucktechnik eingeordnet.

1) Die erhobenen Daten beziehen sich überwiegend auf Unternehmensumsätze, vereinfachend wird hier der Begriff „Produktionsvolumen“ verwendet.

2) Für die Photovoltaik wurde gegenüber den früheren Untersuchungen ein erweiterter Unternehmenskreis einbezogen. Die Erweiterung betrifft Komponenten und Fertigungsanlagen. Diese stehen für nahezu das gesamte Segmentvolumen von 1,5 Mrd. CHF (2011). In früheren Untersuchungen wurden lediglich Solarzellen und –module einbezogen.

Überblick



Überblick

Trend der Produktion am Standort Schweiz

Die Photonik-Industrie ist weltweit eine Wachstumsbranche. Die Umsatzsteigerungen sind langfristig höher als das globale Wirtschaftswachstum¹. Dem langfristigen Wachstumstrend sind konjunkturelle Schwankungen überlagert, insbesondere für Photonik-Produkte, die dem Investitionsgüterbereich zuzurechnen sind.

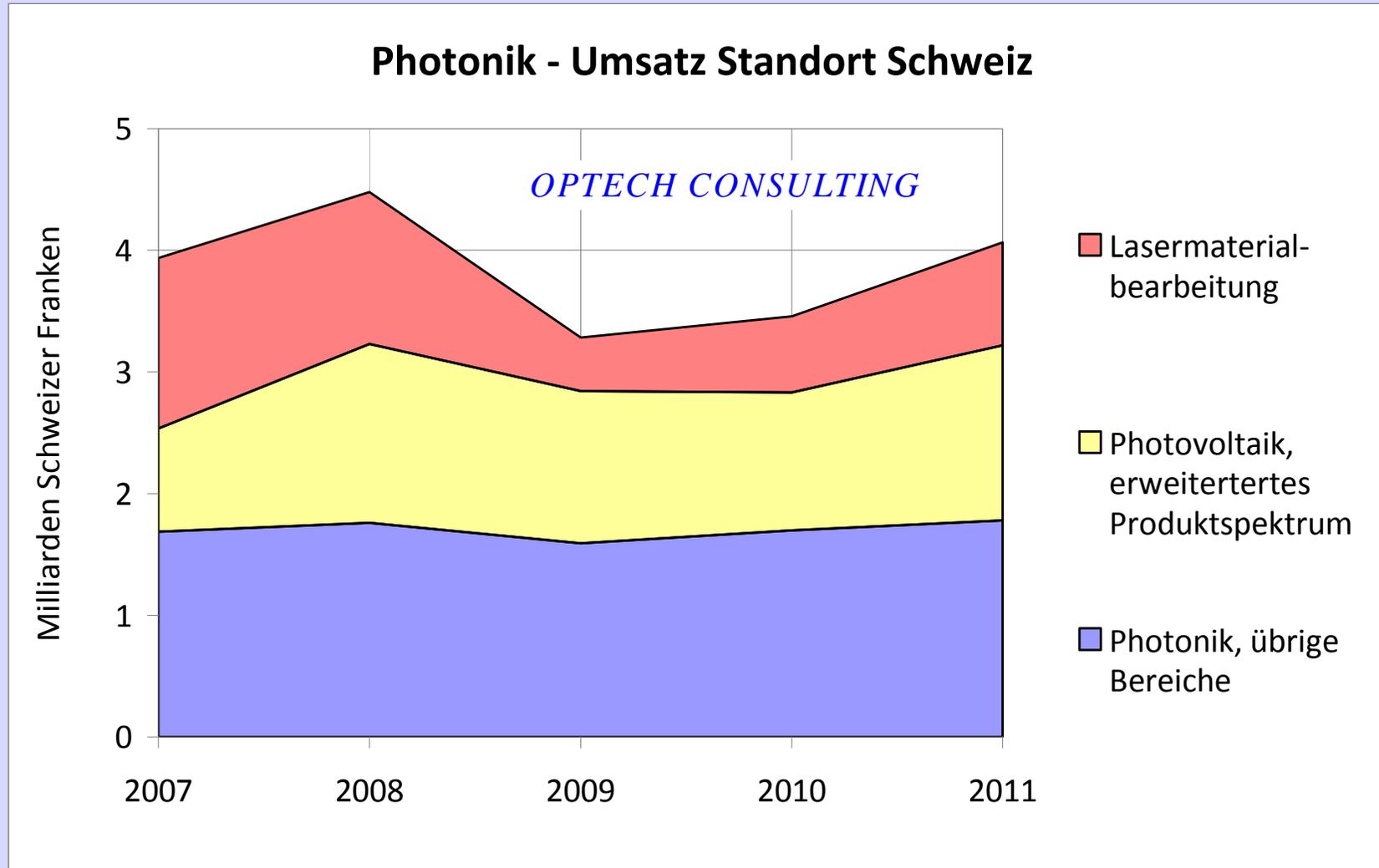
Die Schweizer Photonik-Industrie stand im Verlauf der letzten Jahre zunächst unter dem Einfluss der Wirtschaftskrise von 2009. In den Jahren 2010 und 2011 belastete der aufwertende Schweizer Franken Umsatz und Wettbewerbsfähigkeit der stark exportorientierten Branche.

Das bisher grösste Produktionsvolumen erzielte die Photonik-Industrie in der Schweiz im Jahr 2008 mit nahezu 4.5 Mrd CHF². Im Jahr 2011 lag das Volumen mit 4.1 Mrd. rund 10% tiefer. Der Rückgang wurde vorallem verursacht durch den Bereich Lasermaterialbearbeitung (minus 400 Millionen CHF). Die übrigen Sektoren der Photonik konnten in Summe an das Produktionsvolumen des bisherigen Rekordjahres anknüpfen.

1) Weltmarkt und Prognose für die Photonik-Industrie wurden von Optech Consulting in den Studien „Optische Technologien - Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland“ (2005) und „Optische Technologien - Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland - Aktualisierung 2010“ im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Forschung und Technologie untersucht. Zugang zu den Studien: www.optech-consulting.com/photonicreports.html.

2) Dieses Volumen beinhaltet das erweiterte Produktspektrum in der Photovoltaik.

Überblick



Überblick

Trend der Produktion am Standort Schweiz

In der Lasermaterialbearbeitung war das Schweizer Produktionsvolumen im Krisenjahr 2009 dramatisch eingebrochen, von 1.4 Mrd. CHF im Jahr 2007 bzw. 1.25 Mrd. CHF im Jahr 2008 auf nur noch 440 Millionen CHF im Jahr 2009. Selbst die Erholung mit einem Anstieg um mehr als 40% im Jahr 2010 bzw. um mehr als 30% im Jahr 2011 reichte nicht aus, um das Niveau des Jahres 2008 zu erreichen. In der Lasermaterialbearbeitung kamen mehrere Negativ-Effekte zusammen: ein dramatischer, weltweiter Nachfrageeinbruch im Krisenjahr 2009, die Belastung durch die Aufwertung des Schweizer Franken auf Umsatz und Wettbewerbsfähigkeit sowie branchenspezifische Aspekte.

Auch im Bereich Photovoltaik ergaben sich deutliche Veränderungen. Das Produktionsvolumen legte zunächst von knapp 0.9 Mrd. CHF im Jahr 2007 auf nahezu 1.5 Mrd. CHF im Jahr 2008 zu. Danach fiel der Wert unter 1.2 Mrd. CHF, bevor er im Jahr 2011 nahezu wieder das Rekordvolumen von 1.5 Mrd. CHF erreichte.

In den übrigen Bereichen der Photonik entwickelte sich das Umsatzvolumen im Zeitraum 2007 bis 2011 insgesamt positiv. Das Produktionsvolumen fiel zunächst von 1.8 Mrd. CHF im Jahr 2007 auf 1.6 Mrd. CHF im Jahr 2009, erholte sich jedoch auf 1.7 Mrd. CHF im Jahr 2010 und nahezu 1.8 Mrd. CHF im Jahr 2011.

Überblick

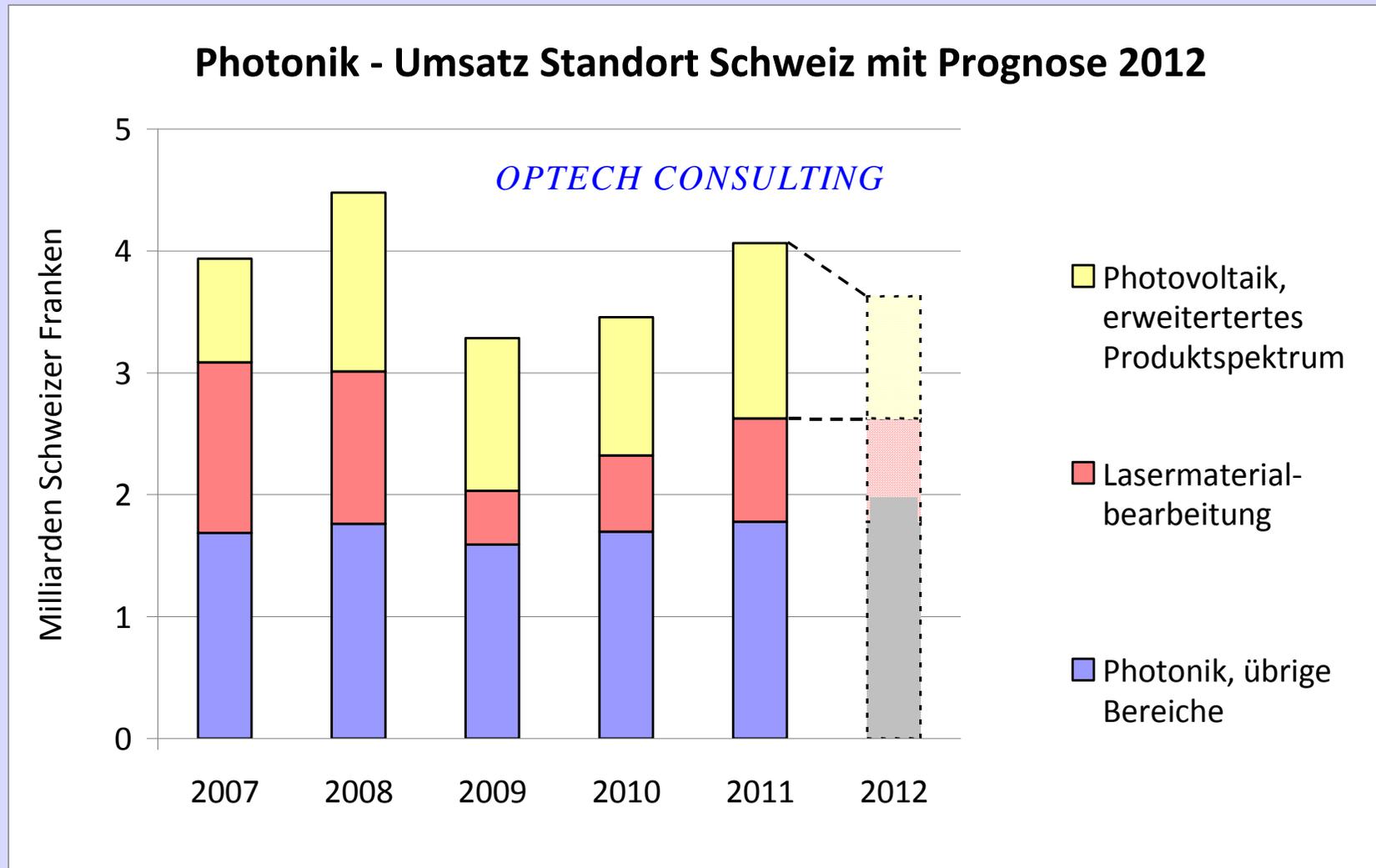
Produktion am Standort Schweiz im Jahr 2012

Die folgenden Angaben zur Umsatzentwicklung im Jahr 2012 beruhen auf Daten und Informationen, die zum Zeitpunkt der Datenrecherche (Juli/August 2012) verfügbar waren.

Die Datenbasis für das Jahr 2012 ist noch begrenzt, und die folgenden Trendaussagen sind dementsprechend mit Unsicherheiten behaftet.

- In der Photovoltaik zeichnet sich ein deutlicher Rückgang des Produktionsvolumens ab. Dies ist vor allem bedingt durch die weltweit rückläufigen Ausrüstungsinvestitionen.
- In der Lasermaterialbearbeitung ist ein Seitwärtstrend zu erwarten, der nach heutigem Informationsstand ein leicht negatives Vorzeichen bekommen könnte.
- Die übrigen Bereiche tendieren in der Summe seitwärts. Hier belastet die weltweit gedämpfte Nachfrage sowie die ungünstige Wechselkursrelation.
- Wegen des grossen Anteils der Photovoltaik deuten diese Daten in Summe auf einem Rückgang des Produktionsvolumens für die Photonik insgesamt in der Grössenordnung von 10% hin.

Überblick



Überblick

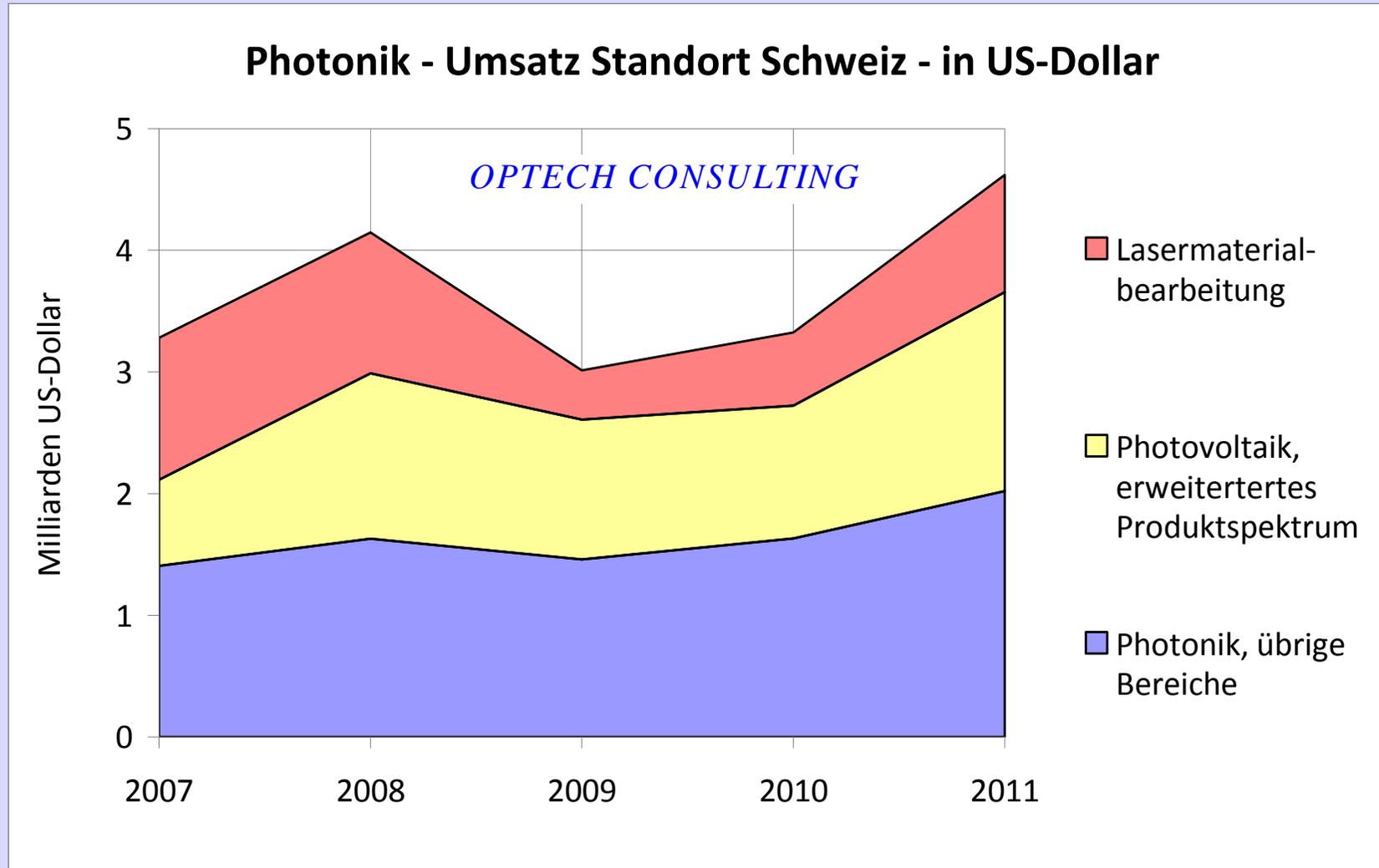
Trend der Schweizer Produktion in US-Dollar

Die Schweizer Photonik-Industrie ist mit einem Auslandsabsatzanteil von rund 90% stark exportorientiert. Entsprechend sind Umsatzentwicklungen auch vor dem Hintergrund von Wechselkursveränderungen zu bewerten.

Im Zeitraum von 2007 bis 2011 wertete der Schweizer Franken um 34% gegenüber dem Euro und um 36.5% gegenüber dem US-Dollar auf (jeweils bezogen auf die durchschnittliche jährliche Währungsrelation).

Betrachtet man die Umsatzentwicklung der Schweizer Photonik-Industrie in US-Dollar, dann ergibt sich im Vergleich zur Darstellung in Schweizer Franken ein stark unterschiedliches Bild. Das Umsatzvolumen in US-Dollar erreichte im Jahr 2011 einen neuen Höchstwert, deutlich oberhalb des bisherigen Rekords aus dem Jahr 2008. Der Anstieg umfasst alle Bereiche mit Ausnahme der Lasermaterialbearbeitung.

Überblick



Überblick

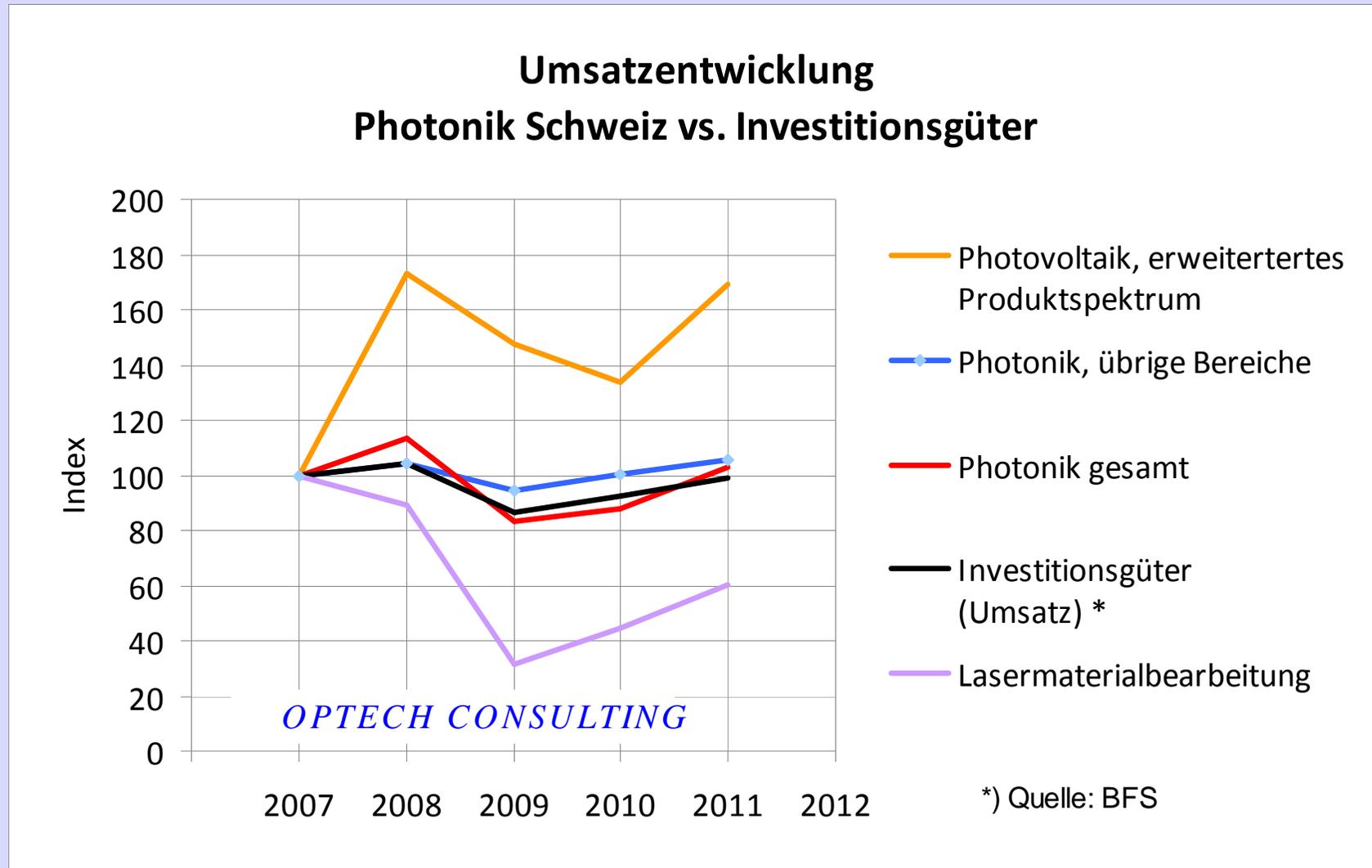
Vergleich Photonik Schweiz – Verarbeitendes Gewerbe und Investitionsgüter

Die Wirtschaftskrise von 2009 und die Aufwertung des Schweizer Franken haben im Verarbeitenden Gewerbe in der Schweiz und insbesondere im Bereich Investitionsgüter Spuren hinterlassen.

Umsatz und Produktion im Bereich Investitionsgüter fielen im Jahr 2009 um fast 20% gegenüber dem Vorjahr und liegen immer noch unter den Werten der Jahre 2007 und 2008.

Der Umsatz der Photonik-Industrie nahm im Zeitraum 2007 bis 2011 dagegen um 3% zu. Ohne den Bereich Lasermaterialbearbeitung, in dem Sondereffekte vorlagen, nahm das Produktionsvolumen der Photonik in der Schweiz sogar um 27% zu.

Überblick



Überblick

Vergleich Photonik Schweiz - Investitionsgüter

Umsatz Schweizer Industrie: Photonik im Vergleich zu Investitionsgütern

	2007	2008	2009	2010	2011
Photonik gesamt	100.0	113.8	83.4	87.8	103.3
Lasermaterialbearbeitung	100.0	89.3	31.4	44.6	60.5
Photovoltaik, erweitertes Produktspektrum	100.0	172.8	147.3	133.6	169.4
Photonik übrige Bereiche	100.0	104.6	86.7	92.7	99.1
Umsatz Investitionsgüter *	100.0	104.6	86.7	92.7	99.1
Produktion Investitionsgüter *	100.0	113.8	83.4	87.8	103.3

*) Quelle: BFS

OPTECH CONSULTING

Überblick

Mitarbeiter

Die Schweizer Photonik-Industrie beschäftigte im Jahr 2011 ca. 10 200 Mitarbeiter¹.

Die meisten Mitarbeiter sind in den Bereichen Optische Messtechnik & Bildverarbeitung sowie Photovoltaik angestellt, mit 24% bzw. 21% der 10 200 Beschäftigten.

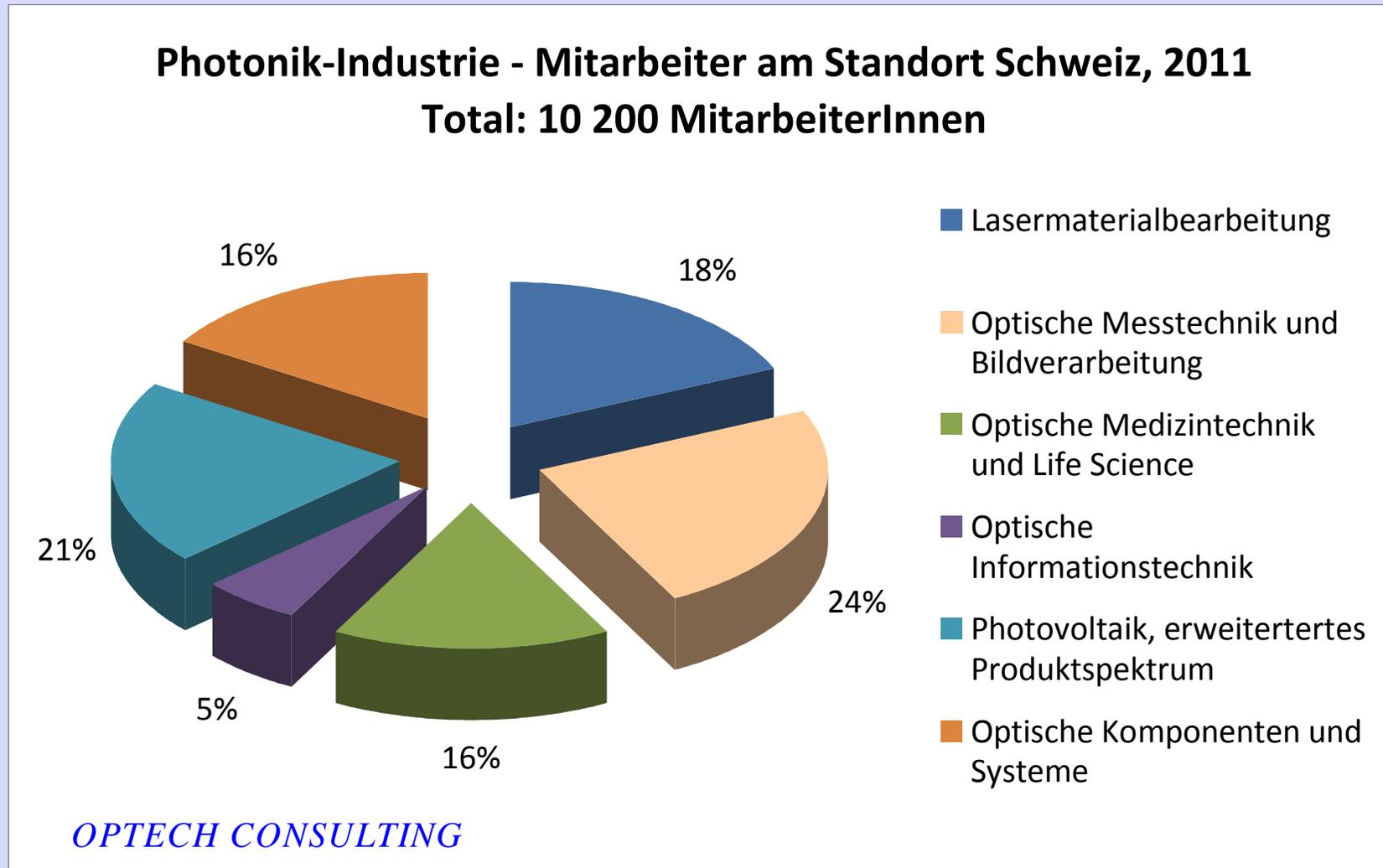
Im Bereich Lasermaterialbearbeitung arbeiten 18% der Beschäftigten, gefolgt von den Bereichen Optische Komponenten & Systeme (16%) und Optische Medizintechnik & Life Science (16%).

Auf die Optische Informationstechnik, diese umfasst in der Schweiz vor allem Unternehmen der Kommunikationstechnik und der Drucktechnik, entfallen rund 5% der Mitarbeiter.

Seit dem Jahr 2007 hat die Anzahl der Mitarbeiter um insgesamt 7% zugenommen.

1) Im Vergleich zu den früheren Untersuchungen wurde für den Bereich Photovoltaik ein erweiterter Unternehmenskreis einbezogen. Die Erweiterung bezieht sich auf die Herstellung von Komponenten und Fertigungsanlagen für die Photovoltaik. Die zugehörige Anzahl Mitarbeiter im Jahr 2011 betrug rund 1700, d.h. in der bisherigen Zählweise beträgt die Anzahl der Mitarbeiter Photonik am Standort Schweiz im Jahr 2011 ca. 8200.

Überblick



Überblick

Mitarbeiter

Im Jahr 2011 belastete vor allem der fortgesetzt hohe Kurs des Schweizer Franken die stark exportorientierte Photonik-Branche in der Schweiz. Ein Teil der Unternehmen ging im Jahresverlauf zu einer deutlichen Verlängerung der Wochenarbeitszeit über (2 bis 3 Stunden), um den währungsbedingten Kostendruck abzufedern.

Für den Zeitraum 2007 bis 2011 ist die Zunahme der Beschäftigung um insgesamt 7% bemerkenswert, während das Produktionsvolumen nur um ca. 3% zunahm. Demnach fiel der Umsatz pro Mitarbeiter um einige Prozentpunkte.

Insbesondere im Bereich Lasermaterialbearbeitung sank der Umsatz pro Mitarbeiter. Hier stand einer Umsatzabnahme von rund 40% im betrachteten Zeitraum ein Rückgang der Mitarbeiterzahl von 10% bis 15% gegenüber.

Auch führte in mehreren Bereichen die Wechselkursbelastung zu gedämpftem Wachstum auf Basis Schweizer Franken, während das mengenmässige Wachstum und das Wachstum in den Währungen der Absatzmärkte höher waren. Für mengenmässiges Wachstum ist eine entsprechende personelle Besetzung in der Schweiz notwendig, je nachdem wo welche Unternehmensfunktionen angesiedelt sind.

Überblick

Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Das weltweite Produktionsvolumen Photonik beträgt:

- Weltweit rund 250 Mrd. EUR (2008)¹
- In Europa rund 53 Mrd. EUR (2005)²
- In Deutschland 23 Mrd. EUR (2008)¹

Im Vergleich dazu beträgt das Umsatzvolumen der Schweizer Photonik-Industrie³ :

- 3% bis 4% im Vergleich zu Europa
- Ca. 1% im Vergleich zur weltweiten Produktion

1) „Optische Technologien - Wirtschaftliche Bedeutung in Deutschland - Aktualisierung 2010“. Download unter www.optech-consulting.com/photonicsreports.html.

2) „Photonics - Economic Impact in Europe“. Download unter www.optech-consulting.com/photonicsreports.html.

3) Zu beachten ist, dass die Daten für die Schweiz, für Europa und weltweit unterschiedliche Jahre betreffen. Für die Angabe der Anteile ist die Datenextrapolation hinreichend genau.

Überblick

Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Bereiche, in denen der Anteil der Schweizer Industrie mehr als 5% der europäischen Produktion ausmacht, sind die Lasermaterialbearbeitung, die Bildverarbeitung & Messtechnik, sowie Medizintechnik & Life Science. Für das erweiterte Produktspektrum Photovoltaik liegen keine Vergleichsdaten für Europa und weltweit vor.

Lasermaterialbearbeitung

Produkte

Lasersysteme

Makrobearbeitung

Lasersysteme zum Schneiden

Lasersysteme zum Schweissen

Lasersysteme zum Beschriften

Lasersysteme zum Gravieren, etc.

Mikrobearbeitung

Lasersysteme für die Produktion von Halbleitern, Leiterplatten,
Flachdisplays, Solarzellen, etc.

Laser

CO2-Laser

Festkörperlaser

Diodenlaser

Excimerlaser

Lasermaterialbearbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktion

Das Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) lag im Jahr 2011 bei 850 Mio. CHF.

Seit dem Jahr 2007, mit dem Spitzenumsatz von 1.4 Mrd. CHF, ist das Produktionsvolumen um nahezu 40% gefallen. Zwischenzeitlich, im Jahr 2009, war das Produktionsvolumen sogar auf weniger als 450 Mio. CHF gefallen, oder nahezu 70% unter den Höchstwert aus dem Jahr 2007.

Die Gründe für den Umsatzrückgang sind vielfältig. Zunächst war im Jahr 2009 in der Branche weltweit ein Umsatzrückgang von rund mehr als 40% zu verzeichnen. Der Umsatzrückgang war im Bereich der Laserblechschneidanlagen noch deutlich größer. Die Produktion in der Schweiz ist stark auf dieses Segment konzentriert.

Weitere Gründe für den Umsatzrückgang waren der ansteigende Kurs des Schweizer Franken, sowie spezifische Marktkonstellationen, die hier nicht weiter diskutiert werden sollen.

Im Jahr 2011 wuchs das Produktionsvolumen um 35%, nach einer Steigerung um mehr als 40% im Jahr 2010. Dies reichte jedoch nicht aus, um den alten Höchststand wieder zu erreichen.

Lasermaterialbearbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011 - Fortsetzung -

Beschäftigung

Der Bereich Lasermaterialbearbeitung beschäftigte im Jahr 2010 in der Schweiz ca. 1 850 Mitarbeiter.

Gegenüber 2010 hat sich die Beschäftigung wenig verändert.

Im Vergleich zum Höchststand in den Jahren 2007 und 2008 entspricht dies einem Rückgang der Beschäftigung um 10% bis 15%. Dieser Rückgang ist moderat im Vergleich zum Umsatzrückgang von nahezu 40%.

Lasermaterialbearbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011 - Fortsetzung -

Lasermaterialbearbeitung als Teil der Schweizer Photonik und internationaler Vergleich

Die Lasermaterialbearbeitung steht für 21% der Photonik „Made in Switzerland“ (insgesamt 4.1 Mrd. CHF¹).

Die 1850 Beschäftigten stehen für rund 18% aller Beschäftigten in der Photonik in der Schweiz (insgesamt ca. 10 200 Beschäftigte¹).

Das Schweizer Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) in der Lasermaterialbearbeitung entspricht rund 10% der weltweiten Produktion².

1) Beinhaltet den erweiterten Unternehmenskreis in der Photovoltaik.

2) Nach Erhebungen von Optech Consulting betrug weltweite Produktionsvolumen für Lasersysteme zur Materialbearbeitung im Jahr 2011 ca. 7.2 Mrd. EUR.

Lasermaterialbearbeitung

Hersteller und Produkte

Hersteller (alphabetisch)	Wichtige Photonik-Produkte am Standort Schweiz
Bystronic (Conzzeta)	Laser-Flachbettschneidanlagen, Hochleistungs-CO2-Laser
Lasag (Rofin Sinar)	Festkörperlaser zum Feinschneiden und Feinschweissen
Leister	Laser-Kunststoffschweissysteme
Oclaro	Hochleistungslaserdioden
Soudronic	Laserschweissysteme für Bleche
Synova	Schneidanlagen auf Basis Laser-Micro-Jet
Oerlikon Solar (Tokyo Electron)	Laser-Strukturierungsanlagen für Solarzellen
Trumpf	Laser-Flachbettschneidanlagen, Laser-Beschrifter

Weitere Hersteller: Laser Automation, Swisstec, Sysmelec

Messtechnik und Bildverarbeitung

Produkte

Bildverarbeitung

Systeme (inkl. Software)

Komponenten: Kameras, Beleuchtung, etc.

Optische Messtechnik

Binärsensoren

Messgeräte

Messgeräte für die Halbleiterindustrie

Messgeräte für faseroptische Netzwerke

Spektrometer und Spektrometermodule

Messgeräte für die Bauindustrie, Geodäsie

Sonstige Messgeräte: für Geometrie, Dynamik, Partikel, etc.

Messtechnik und Bildverarbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktion und Beschäftigung

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2011 bei rund 650 Mio. CHF.

Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Umsatz um einige Prozent an.

Die Branche beliefert ein breites Spektrum von Industriebereichen. Bedingt durch die starke Exportorientierung in einem wettbewerbsintensiven Umfeld hat die ungünstige Währungsrelation im Jahr 2011 den Umsatz belastet.

Für den Bereich Messtechnik und Bildverarbeitung in der Schweiz wurden für das Jahr 2011 ca. 2 450 Mitarbeiter abgeschätzt. Dieser Wert liegt ungefähr auf dem Niveau für das Vorjahr und etwas unterhalb des für die Jahre 2007 und 2008 erhobenen Wertes vom 2 500 Beschäftigten. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass Veränderungen von wenigen Prozentpunkten im Bereich der Fehlertoleranzen der Erhebung liegen.

Messtechnik und Bildverarbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011 - Fortsetzung -

Charakterisierung und Vergleich international

Messtechnik und Bildverarbeitung stehen nach Umsatz für 16% der Photonik „Made in Switzerland“.

Die 2 450 Beschäftigten stehen für 24% aller Beschäftigten in der Photonik in der Schweiz.

Das Schweizer Produktionsvolumen Messtechnik und Bildverarbeitung entspricht ca. 6% der Produktion in Europa und ca. 2% der weltweiten Produktion.

Messtechnik und Bildverarbeitung

Hersteller und Produkte

Hersteller	Bildverarbeitung	Binärsensoren, Lichtschranken	Sonstige Optische Messtechnik
Leica Geosystems			Geräte zur räumlichen Vermessung für Bauindustrie, Geodäsie, etc.
Cedes		X	
Baumer	X	X	

Weitere Unternehmen (alphabetisch):

AOS, Altrona, Automelec, Brunner, BR Automation, Colybris, Compar, Contrinex, Elag, Fabrimex, Fisba Optik, Heliotis, id Quantique, iTech, Inspecto, IR Microsystems, Luciol Instruments, Lynceotec, Machine Vision, Mesa Imaging, Photonfocus, Projectina, Qualimatest, Qualivision, Robco, Sensoptic, Sontec, Systron, Volpi, Weinberger.

Medizintechnik und Life Science

Bereiche und Produkte

Bereiche

- Medizintechnik: Therapeutische Systeme, Diagnostiksysteme (In-Vivo- und In-Vitro-Diagnostik)
- Life Science: Systeme für pharmazeutische und biotechnologische F&E, Wirkstoffentwicklung)

Wichtige Produkte

- Endoskope und Endoskopiesysteme
- Brillengläser und Kontaktlinsen
- Therapeutisch-medizinische und kosmetische Lasersysteme
- Bildgebende Systeme: CR-Systeme (Computed Radiography), DR-Systeme (Digital Radiography), Fluoreszenz-Diagnostiksysteme, OCT-Systeme (Optical Coherence Tomography), Systeme für die Ophthalmologie
- Mikroskope und Operationsmikroskope
- Kapillarelektrophoresesysteme, DNA Sequenzer, Zellsortierer
- Plate- und Array-Reader/Scanner

Nicht einbezogen

- Nicht-photonische bildgebende Systeme (Kernspinresonanzsysteme, konventionelle Röntgensysteme)
- Systeme mit geringem Photonik-Anteil wie z.B. Pulsoximetriesysteme

Medizintechnik und Life Science

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktion

Produktionsvolumen in der Schweiz, 2011: ca. 550 Mio. CHF

Das Produktionsvolumen liegt etwas höher als im Vorjahr und gut 10% höher als im Jahr 2007.

Beschäftigung

Beschäftigte: 1 600.

Die Beschäftigung liegt damit ebenfalls rund 10% höher als im Jahr 2007.

Medizintechnik und Life Science

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011 - Fortsetzung -

Charakterisierung und Vergleich international

Die Medizintechnikbranche insgesamt war europaweit nur in geringem Umfang und kurzzeitig vom Konjunkturunbruch im Jahr 2009 betroffen. In den Jahren 2010 bzw. 2011 lagen die Wachstumsraten wieder im Bereich von 10% bzw. 5%.

Die Zuwachsraten auf Basis Schweizer Franken wurden rechnerisch von den Veränderungen der Währungsrelation aufgezehrt. Dennoch konnte das Produktionsvolumen am Standort Schweiz gesteigert werden.

Die Optische Medizintechnik & Life Science steht umsatzmässig für 14% der Photonik „Made in Switzerland“ und nach der Anzahl der Mitarbeiter für 16%¹.

Das Schweizer Produktionsvolumen optische Medizintechnik & Life Science entspricht rund 5% der Produktion in Europa und 2% der weltweiten Produktion. Ohne die Berücksichtigung von Brillengläsern und Kontaktlinsen steht das Schweizer Produktionsvolumen optische Medizintechnik & Life Science für ca. 10% der Produktion in Europa.

1) Photonik insgesamt mit erweiterten Unternehmenskreis Photovoltaik.

Medizintechnik und Life Science

Hersteller und Produkte

Hersteller	Photonik-Produkte
Leica Microsystems	Mikroskope, konfokale Lasermikroskope
Haag-Streit	Geräte für Ophthalmologen; bei Möller-Wedel in Deutschland auch Operationsmikroskope
Roche Diagnostics	Glucose-Messgeräte; DNA, RNA Analysesysteme, PCR
Swissray	Digitale Radiografiesysteme
Tecan	Microplate Readers, Microarray Scanners

Weitere Unternehmen (alphabetisch): Andromis, Fiberoptic, Heliotis, Lynceotec, Xenlux.

Optische Informationstechnik

Produkte Optische Kommunikationstechnik

Systeme für optische Netzwerke

- Telekommunikation: Fernübertragung, Metrobereich, Accessbereich
- Lokalen Netzwerke
- Kabel-TV (CATV) und Closed Circle TV (CCTV)

- WDM-Systeme
- Sonet / SDH / OED / MSPP-Systeme
- DCS, OCS (Bandbreitenmanagementsysteme)
- Netzwerkausrüstung für PONs
- optische Ethernetsysteme

Komponenten für optische Netzwerke

- Transmitter und Receiver, optische Faserverstärker
- Optische Koppler, Isolatoren, Abschwächer, etc.

Optische Informationstechnik

Produkte Optische Drucktechnik

Lasersysteme für den Offsetdruck

- Druckplattenbelichter (Druckvorstufe)
- Digitale Druckmaschinen

Lasersysteme (Druckvorstufe) für den Hochdruck / Flexodruck

Lasersysteme (Druckvorstufe) für den Offsetdruck

Optische Informationstechnik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktionsvolumen in der Schweiz, 2010: ca. 150 Mio. CHF^{1,2}

Beschäftigte: ca. 700

In der optischen Kommunikationstechnik nahm das Produktionsvolumen in der Schweiz in den Jahren 2007 bis 2010 insgesamt um mehr als 10% zu, trotz des Abschwungs im Jahr 2009. Im Jahr 2011 tendierte der Umsatz seitwärts.

Für den Bereich optische Drucktechnik sind Umsatzdaten für Schweizer Unternehmen nicht publiziert. Der Beitrag der Branche wird mit einem Umsatz in der Grössenordnung von rund 50 Millionen CHF und 200 Mitarbeitern berücksichtigt.

1) Ohne die Produktion faseroptischer Kabel, Stecker und Verbinder

2) Die Datengenauigkeit lässt in diesem Bereich keine Berechnung von Veränderungen gegenüber den Vorjahren zu.

Optische Informationstechnik

Hersteller und Produkte Optische Kommunikationstechnik

Hersteller	Photonik-Produkte
Oclaro	Laserdioden; Oclaro stellt weiterhin Hochleistungslaserdioden her (vgl. Bereich Lasermaterialbearbeitung) sowie VCSELs (vgl. Bereich Optische Komponenten & Systeme)
Albis Opto	Photodioden
Beam Express	VCSELs
Huber+Suhner	Passive faseroptische Komponenten. Das Unternehmen stellt in grossem Umfang FO-Kabel und –Verbinder her, die hier nicht einbezogen.
Diamond SA	Netzwerklosungen, faseroptische Verbinder
Xenlux	passive Komponenten, Module

Optische Informationstechnik

Hersteller und Produkte Optische Drucktechnik

Hersteller	Photonik-Produkte
Lüscher	Druckvorstufensysteme (Laser-Druckplattenbelichter) für den Offsetdruck, Systeme für den Textil- und Siebdruck
Daetwyler	Druckvorstufensysteme für den Tiefdruck (Lasergravursysteme und mechanische Gravursysteme) sowie für den Flexodruck (Laserstrukturierungssysteme).

Photovoltaik

Produkte

Solarzellen und -module

kristalline Solarzellen und Module

Dünnschichtsolarzellen und Module

Solarzellen und -module auf Basis neuer Technologien, gedruckte, flexible Solarzellen

Wafer für kristalline Solarzellen

„Solar Grade“ Silizium für Wafer

Produktionsanlagen für kristalline und Dünnschichtsolarzellen und –module^{1,2}

Inverter und Photovoltaik-Verbinder¹

1) Produktionsanlagen (nicht Laser-basiert), Inverter und Photovoltaik-Verbinder wurden in früheren Untersuchungen nicht einbezogen.

2) Laserbearbeitungssysteme für die Herstellung von Solarzellen sind im Segment „Lasermaterialbearbeitung“ berücksichtigt

Photovoltaik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktionsvolumen in der Schweiz, 2011: 1.45 Mrd. CHF¹

Beschäftigte am Standort Schweiz, 2011: ca. 2 100¹

Die Daten beziehen sich auf den Standort Schweiz. Viele Unternehmen der Branche haben Produktionsstandorte in mehreren Ländern. Gerade in den letzten Jahren waren zum Teil grössere Akquisitionen im Ausland zu verzeichnen, zur Verbreiterung der Produktpalette, für die Nähe zu den Absatzmärkten und auch um Produktionskosten zu senken.

Die Daten für die einzelnen Unternehmen für den Standort Schweiz beruhen, soweit vorhanden, auf publizierten Daten sowie im Übrigen auf Berechnungen und Abschätzungen anhand publizierter Daten.

Diese Daten beziehen sich auf den Bereich Photovoltaik, d.h. nicht auf die Gesamtumsätze der beteiligten Unternehmen.

1) Erweiterter Herstellerkreis, beinhaltet auch die Herstellung von Produktionsanlagen, Invertern und Photovoltaik-Verbindern.

Photovoltaik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Das Produktionsvolumen im Bereich Photovoltaik am Standort Schweiz nahm im Jahr 2011 deutlich gegenüber dem Vorjahr zu (+27%) und erreichte ungefähr wieder das Niveau des Spitzenjahres 2008. Im Vergleich zum Jahr 2007 ist das Produktionsvolumen damit sogar um rund 70% angestiegen.

Die Anzahl der Mitarbeiter ging gegenüber dem Vorjahr um ca. 10% zurück (inkl. temporär Mitarbeitende), seit dem Jahr 2007 ist die Zahl der Mitarbeitenden um rund 50% angestiegen.

Bereits im Verlauf des Jahres 2011 zeichnete sich ein deutlicher Abschwung bei der Ausrüstungsnachfrage in der Photovoltaik ab. Da die Schweizer Unternehmen vor allem auf der Ausrüstungsseite tätig sind, ist für das Jahr 2012 mit einem deutlichen Umsatzrückgang zu rechnen.

Mehrere Unternehmen konnten im Jahr 2011 noch Rekordumsätze erzielen, während die Auftragsbestände aufgezehrt wurden und die niedrigen Bestelleingänge bereits zu Ankündigungen von Kurzarbeit und Personalabbau führten.

Im folgenden sind einige Beispiele angeführt.

Photovoltaik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

- Bei Meyer Burger ging der Auftragseingang im Jahr 2011 auf CHF 876.8 Millionen zurück (Vorjahr CHF 1329.8 Millionen). „Der Personalbestand an Temporärmitarbeitenden musste im Zuge der schwierigen Marktsituation während der zweiten Jahreshälfte 2011 an die hergestellten Produktionsmengen angepasst werden.“¹
- Sputnik Engineering: ab November 2011 Kurzarbeit in Teilen der Fertigung.
- Pramac Solar: Mutterfirma meldet Konkurs an (Mai 2012).
- Von Roll: Solarzellenpläne werden aufgegeben (Mai 2012).
- Oerlikon: Der Geschäftsbereich Solar wird für erste Quartal 2012 nicht mehr ausgewiesen. Verkauf der Sparte an Tokyo Electron (Juni 2012).
- Applied Materials: Verlagerung Produktion nach China, geplanter Abbau von 155 Stellen in der Schweiz (Stand Juni 2012).

Die Photovoltaik (erweiterter Herstellerkreis) steht umsatzmässig für 35% der Photonik „Made in Switzerland“ und nach der Anzahl der Mitarbeiter für 20%.

1) Meyer Burger Technology AG, Jahresbericht 2011.

Photovoltaik

Hersteller und Produkte

Hersteller	Photovoltaik-Produkte
Essemsolar	Drucksysteme für kristalline Solarzellen, Trockner, Dispenser
Flisom	flexible Solarzellen (Entwicklung)
Applied Materials Switzerland (vormals HCT Shaping Systems)	Drahtsägen für Solar-Wafer
Komax Solar	Produktionssysteme für kristalline und Dünnschichtsolarzellen und Module
Meyer Burger	MB Wafertec: Sägetechnologien und Trennverfahren für die Solar-, Halbleiter- und Optikindustrie 3S Photovoltaics, Lyss, gebäudeintegrierte Solarsysteme 3S Modultec, Lyss, Produktionsanlagen zur Herstellung von Solarmodulen Pasan: Messtechnik für Solarzellen und -module Roth & Rau (deutsches Tochterunternehmen mit wenig Mitarbeitenden in der Schweiz)

Photovoltaik

Hersteller und Produkte - Fortsetzung

Hersteller	Photovoltaik-Produkte
Multi-Contact	Elektrische Verbinder für die Photovoltaik
Oerlikon Solar	Komplettanlagen für die Produktion von Silizium-Dünnschicht-Solarmodulen im Juni 2012 verkauft Oerlikon die Sparte an Tokyo Electron)
Sputnik Engineering	netzgekoppelte Solarwechselrichter
Pramac	Dünnschicht-Module
Swiss Wafers	Wafer für Solarzellen
VHF Technologies	flexible Dünnschicht-Solarzellen
Von Roll Solar	flexible Dünnschicht-Solarzellen (bisher nur Entwicklung; Aktivität soll verkauft werden)

Optische Komponenten und Systeme

Produkte

Optisches Glas

Optische Komponenten

Linsen

Planoptische Komponenten

gefasste und ungefasste Komponenten

verkittete Linsen

Opto-elektronische Komponenten

Kameraröhren (Halbleiterbildsensoren sind der Informationstechnik zugeordnet)

Laser (ohne Materialbearbeitung, Medizintechnik, Kommunikationstechnik)

Optische Sensorelemente (ohne Kommunikationstechnik)

Standardkomponenten mit grossen Umsätzen sind dem jeweiligen Anwendungsbereich zugeordnet (z.B. Laser zur Materialbearbeitung, Bildsensoren für Digitalkameras, etc.)

Optische Systeme

Objektive (ohne Objektive für die Mikrolithografie; in der Produktionstechnik eingeordnet).

Klassische Optiksysteeme wie Teleskope, Spektive, Ferngläser, 35 mm Kameras, Ausrüstung für die Bearbeitung von Fotos und Filmen

Professionelle Video- und Fernsehkameras

Optische Komponenten und Systeme

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011

Produktionsvolumen in der Schweiz, 2011: ca. 400 Mio. CHF

Beschäftigte: ca. 1 650

Der Umsatzrückgang im Krisenjahr 2009 wurde schon 2010 wieder aufgeholt. Mit seiner breit gefächerten Nachfragestruktur, von der Medizintechnik bis zur Industrieausrüstung, zeigt der Bereich eine gedämpfte Konjunkturabhängigkeit.

Im Jahr 2011 konnte der Branchenumsatz trotz der ungünstigen Währungsrelation und starker Exportabhängigkeit um mehr als 5% gesteigert werden.

Die Branche hatte ihren Beschäftigungsstand im Krisenjahr 2009 durch Kurzarbeit weitgehend gehalten. Im Jahr 2010 erreichte die Beschäftigung bereits wieder das Niveau des Jahres 2008.

Im Jahr 2011 drückte die fortgesetzte Aufwertung des Schweizer Franken auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, die nach einigem Zögern mit längeren Wochenarbeitszeiten reagierten. Die verfügbaren Daten für das Jahr 2011 deuten auf eine stabile bis leicht zunehmende Mitarbeiteranzahl im Vergleich zum Vorjahr hin.

Optische Komponenten und Systeme

Kennzahlen Schweizer Industrie 2011 - Fortsetzung -

Die Optischen Komponenten und Systeme stehen für 10% der Photonik „Made in Switzerland“ und für ca. 16% der Beschäftigten.

Das Schweizer Produktionsvolumen entspricht ca. 6% der Produktion in Europa und gut 2% der weltweiten Produktion.

Optische Komponenten und Systeme

Hersteller und Produkte

Hersteller	Photonik-Produkte
Fisba Optik	Optische und mikrooptische Komponenten und Systeme, Lasermodule, Messgeräte
SwissOptic Berliner Glas	Optische Komponenten und Systeme, Beschichtungen
Schott Guinchard	Optisches Glas, Optische Komponenten
Balzers Optics, Liechtenstein	Optische Komponenten
Vectronix	Wehrtechnische Systeme, Beobachtungssysteme, Range Finders

Weitere Unternehmen (alphabetisch):

Alpes Laser, Bookham, Escatec, Exalos, Fiberoptic, Fischer Connectors, id Quantique, IMT, Industrial Laser Electronics and Engineering I.L.E.E., Leister, Mikrop, Onefive, Silitec Fibers, Sinar, Rainbow Photonics, Spectros, Süss Microoptics, Time-Bandwidth Products, Volpi, Zünd Optics, WZW Optic, Xenlux, Zünd Optics.

OPTECH CONSULTING

PHOTONIK IN DER SCHWEIZ WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Optech Consulting Dr. Arnold Mayer

Bahnhofstrasse 20A

8274 Tägerwilen / TG

Tel. +41 71 667 0990

www.optech-consulting.com