

OPTECH CONSULTING

PHOTONIK IN DER SCHWEIZ WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Untersuchung für SWISSLASER

November 2013

Optech Consulting Dr. Arnold Mayer

Hintergrund dieser Studie

Der vorliegende Bericht 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 2012 sowie vorläufige Daten für das Jahr 2013. Der Bericht setzt eine Reihe von Untersuchungen fort, die mit dem Datenjahr 2007 begann.

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 im Jahr 2012

Das Produktionsvolumen Photonik am Standort Schweiz im Jahr 2012 belief sich auf 3.3 Mrd. CHF¹.

Das grösste Volumen hiervon entfällt auf die Lasermaterialbearbeitung. Im Jahr 2012 wurden in der Schweiz Laser und Lasermaschinen im Wert von 850 Mio. CHF hergestellt.

Es folgt die optische Messtechnik & Bildverarbeitung mit einem Produktionsvolumen von rund 700 Mio. CHF.

Für das nächstgrössere Volumen steht die Photovoltaik mit einem Volumen von rund 600 Mio. CHF.

Es folgt der Bereich Medizintechnik & Life Science mit rund 550 Millionen CHF.

Der Bereich der optischen Komponenten & Systeme trägt ein Produktionsvolumen von rund 400 Mio. CHF bei.

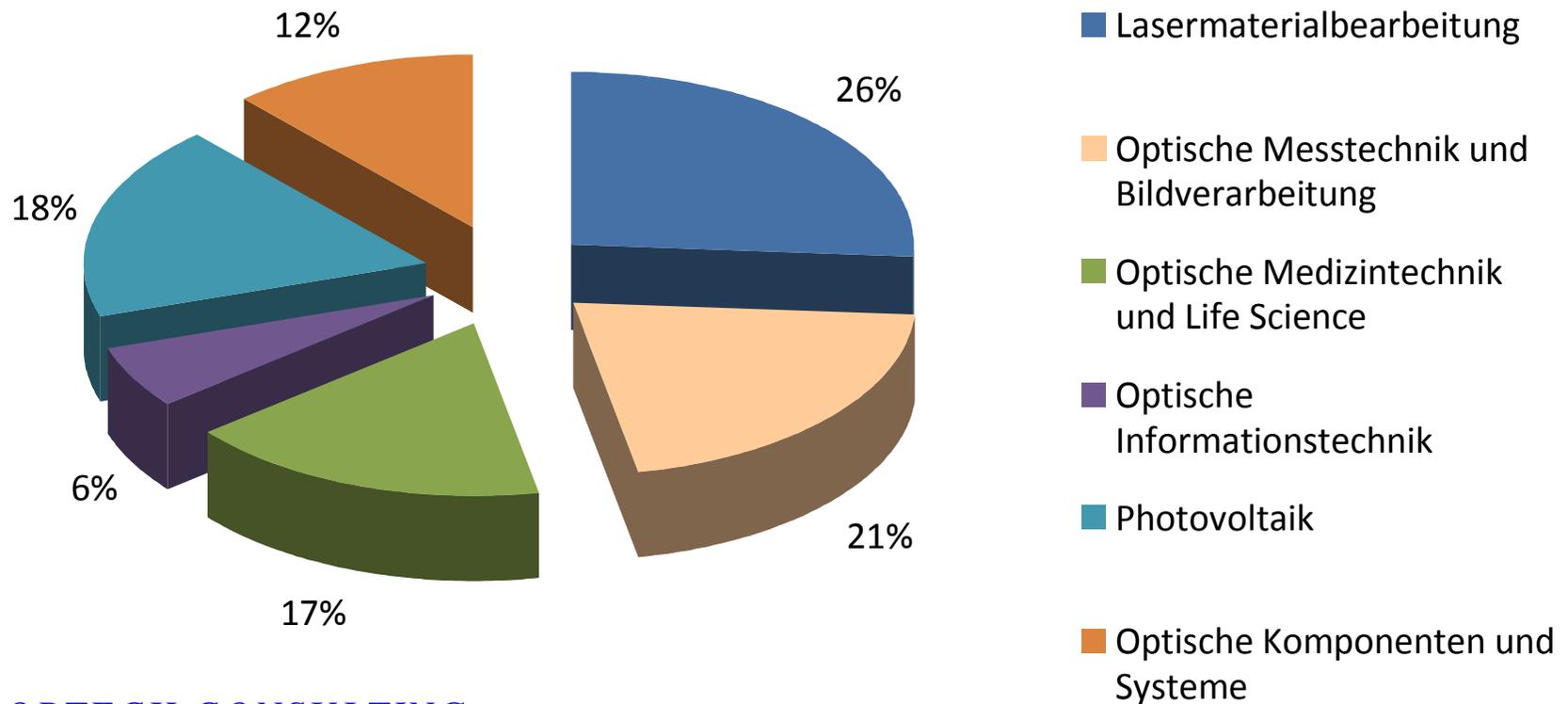
Alle weiteren Bereichen umfassen insgesamt ein Volumen von rund 150 Mio. CHF. Hier sind insbesondere die optische Kommunikationstechnik und die optisch-basierte Drucktechnik eingeordnet.

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

Überblick

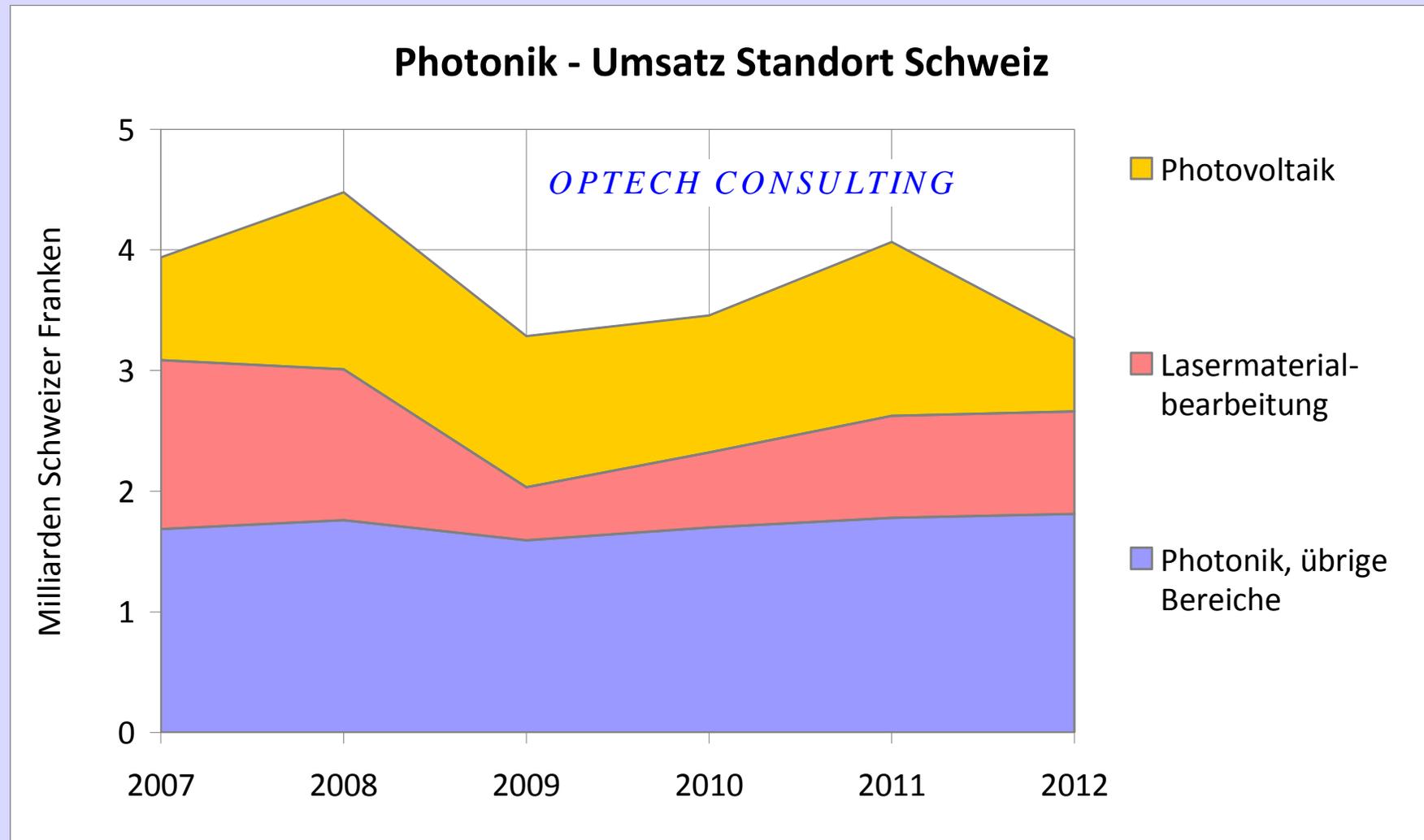
Photonik - Umsatz Unternehmen Standort Schweiz, 2012

Total: 3.3 Milliarden CHF



OPTECH CONSULTING

Überblick



Überblick

Trend der Produktion am Standort Schweiz im Jahr 2012

Das Produktionsvolumen der Schweizer Photonik-Industrie erreichte im Jahr 2012 rund 3.3 Mrd. CHF, nach 4.1 Mrd. CHF im Vorjahr. Der Rückgang ist bedingt durch einen starken Nachfragerückgang im Bereich Photovoltaik. Das Produktionsvolumen in allen anderen Bereichen der Photonik entwickelte sich in Summe leicht positiv.

Im Jahr 2012 erfasste die globale Krise in der **Photovoltaik** auch die Hersteller in der Schweiz. Das inländische Produktionsvolumen in diesem Bereich erreichte nur noch rund 600 Mio. CHF, nach rund 1.5 Mrd. CHF im Vorjahr. Schweizer Hersteller sind insbesondere in der Anlagen- und Maschinenproduktion zur Herstellung von Solarzellen und Modulen stark vertreten. Die Nachfrage nach diesen Anlagen ging weltweit aufgrund der Überkapazitäten im Solarzellenmarkt stark zurück.

Das Schweizer Produktionsvolumen in der **Lasermaterialbearbeitung** tendierte im Jahr 2012 seitwärts bei rund 850 Mio. CHF.

Das Schweizer Produktionsvolumen in den **übrigen Bereichen** der Photonik erreichte im Jahr 2012 mit insgesamt rund 1.8 Mrd. CHF einen neuen Rekordwert. Gegenüber dem Vorjahr beträgt der Zuwachs ca. 2%.

Überblick

Trend der Produktion am Standort Schweiz im Jahr 2012

Im Einzelnen entwickelte sich das Produktionsvolumen in den „übrigen Bereichen“ im Jahr 2012 wie folgt:

- Optische Messtechnik & Bildverarbeitung: Produktionsvolumen ca. 700 Mio. CHF, Zuwachs im Jahr 2012 im niederen einstelligen Bereich.
- Optische Medizintechnik & Life Science: Produktionsvolumen 550 Mio. CHF, unverändertes Niveau gegenüber dem Vorjahr.
- Optische Informationstechnik: Produktionsvolumen rund 150 Mio. CHF, Zuwachs im Jahr 2012 im einstelligen Bereich durch positive Entwicklung im Segment Faseroptik.
- Optische Komponenten & Systeme: Produktionsvolumen 400 Mio. CHF, unverändertes Niveau gegenüber dem Vorjahr.

Überblick

Langfristiger 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. Diese betreffen insbesondere Photonik-Produkte, die dem Investitionsgüterbereich zuzurechnen sind wie die Lasermaterialbearbeitung und die optische Messtechnik & Bildverarbeitung. In den letzten Jahren wies auch die Photovoltaik starke Nachfrageschwankungen auf.

Die **Schweizer** Photonik-Industrie stand im Verlauf der Jahre seit 2007² zunächst unter dem Einfluss der Wirtschaftskrise von 2009. In den Jahren seit 2010 hat der aufwertende Schweizer Franken die Wettbewerbsfähigkeit und den Umsatz der stark exportorientierten Branche erheblich belastet. Der veränderte Wechselkurs hat bis heute starke Auswirkungen, obwohl die grössten Wechselkursverschiebungen drei Jahre zurückliegen. Die Auswirkungen betreffen insbesondere die Profitabilität, die Wettbewerbsfähigkeit und die Gewinnung von Neugeschäften.

1) Umsatz und Prognose für die Photonik-Industrie weltweit und in Europa wurden von Optech Consulting in mehreren Studien untersucht; vgl. www.optech-consulting.com/html/photonicreports.html.

2) Für das Jahr 2007 wurden erstmals Daten zur Photonik in der Schweiz erhoben.

Überblick

Langfristiger Trend der Produktion am Standort Schweiz

Das bisher grösste Produktionsvolumen erzielte die Schweizer Photonik-Industrie im Jahr 2008 mit nahezu 4.5 Mrd CHF. Im Jahr 2012 lag das Volumen mit 3.3 Mrd. CHF um 27% tiefer. Der Umsatzrückgang wurde vorallem verursacht durch die Bereiche **Photovoltaik** (Rückgang um rund 850 Millionen CHF) und **Lasermaterialbearbeitung** (Rückgang um rund 400 Millionen CHF). In beiden Bereichen lagen Sonderentwicklungen vor. Die **übrigen Bereiche** der Photonik konnten in Summe das Produktionsvolumen im Zeitraum 2008 bis 2012 trotz der Belastungen durch die Wechselkursentwicklung steigern und erreichten im Jahr 2012 ein neues Rekordvolumen von rund 1.8 Mrd. CHF, knapp über dem bisherigen Spitzenwert aus dem Jahr 2008. Dies umfasst die Bereiche optische Messtechnik & Bildverarbeitung, Medizintechnik & Lifescience, Informationstechnik sowie optische Komponenten & Systeme.

Im Bereich **Photovoltaik** wurde das bisher größte Produktionsvolumen in der Schweiz mit rund 1.5 Mrd. CHF im Jahr 2008 erzielt, ein Wert der, nach zwischenzeitlichem Rückgang im Jahr 2009, auch wieder im Jahr 2011 erreicht wurde. Im Jahr 2012 brach das Produktionsvolumen in der Schweiz auf nur noch rund 600 Mio. CHF ein. Grund hierfür ist ein drastischer Einbruch der weltweiten Nachfrage für Anlagen und Maschinen zur Herstellung von Solarzellen und Modulen aufgrund der globalen Überkapazitäten im Solarzellenmarkt.

Überblick

Langfristiger Trend der Produktion am Standort Schweiz

In der **Lasermaterialbearbeitung** wurde das bisher grösste Produktionsvolumen in der Schweiz mit 1.4 Mrd. CHF im Jahr 2007 erzielt. Dem dramatischen Nachfrageeinbruch im Krisenjahr 2009 auf nur noch 440 Mio. CHF folgte eine rasche Erholung in den Jahren 2010 und 2011. Das Volumen von derzeit rund 850 Mio. CHF liegt jedoch deutlich unter der alten Höchstmarke. Ein Grund hierfür sind Belastungen durch den starken Schweizer Franken. Ein weiterer Grund ist die Gewichtsverlagerung der globalen Nachfragemärkte nach Asien, die auch Produktionsverlagerungen nach sich zog.

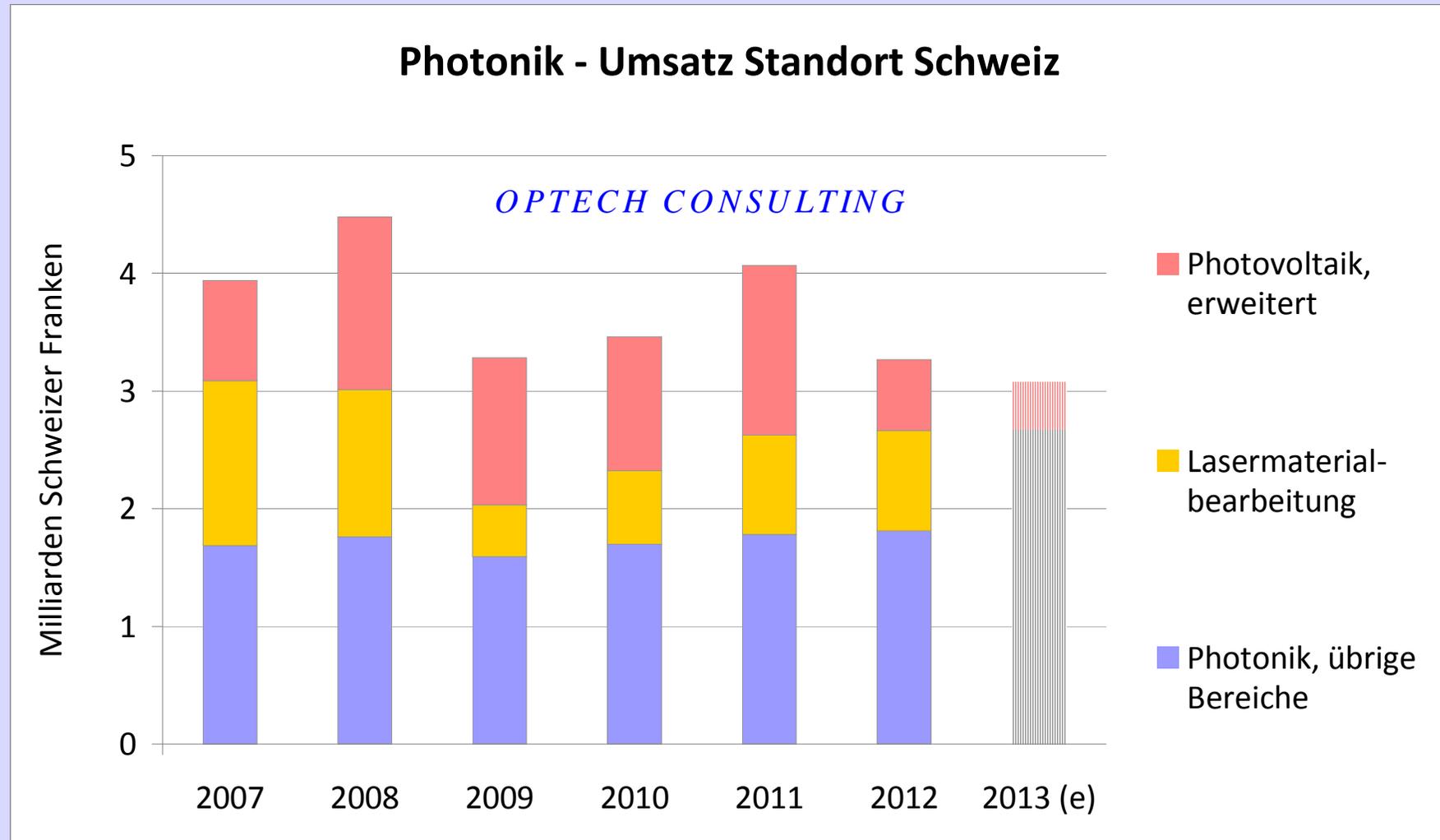
Überblick

Trend der Produktion am Standort Schweiz im Jahr 2013

Die folgenden Angaben zur Umsatzentwicklung im Jahr 2013 beruhen auf Daten und Informationen, die zum Zeitpunkt der Datenrecherche (Oktober / November 2013) verfügbar waren.

- In der Photovoltaik zeichnet sich ein weiterer deutlicher Rückgang des Produktionsvolumens ab. Dies ist vorallem bedingt durch die weltweit weiter rückläufigen Ausrüstungsinvestitionen der Solarzellen- und Modulhersteller. Die Dynamik des Abwärtstrends hat sich im Jahresverlauf abgeschwächt und einzelne Unternehmen berichten in jüngster Zeit von einer Bodenbildung oder einer wieder anziehenden Nachfrage.
- In der Lasermaterialbearbeitung ist wie im Vorjahr ein Seitwärtstrend des Produktionsvolumens zu erwarten.
- Für die übrigen Bereiche der Photonik zeichnet sich insgesamt ein Seitwärtstrend mit leicht positivem Vorzeichen ab.
- Wegen des grossen Gewichts des Bereiches Photovoltaik deutet sich für 2013 ein moderater Rückgang des Produktionsvolumens der Schweizer Photonik insgesamt ab.

Überblick



Überblick

Trend der Schweizer Produktion in US-Dollar

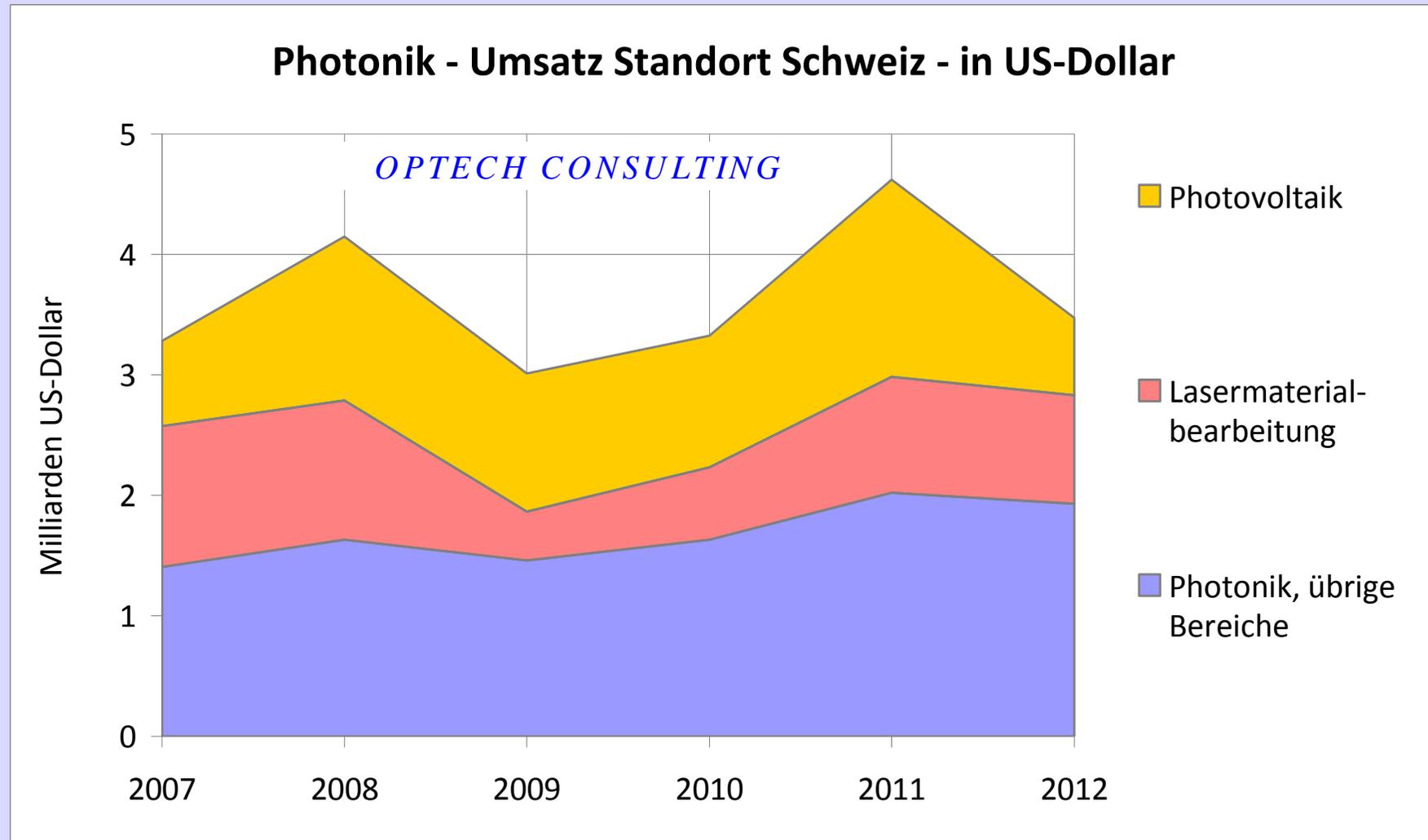
Die Schweizer Photonik-Industrie ist mit einem Auslandsabsatzanteil von rund 90% stark exportorientiert. Entsprechend sind Umsatzentwicklungen auch vor dem Hintergrund von Wechselkursveränderungen zu bewerten.

Im Zeitraum von 2007 bis 2012 wertete der Schweizer Franken um 36% gegenüber dem Euro und um 28% gegenüber dem US-Dollar auf (jeweils bezogen auf die durchschnittliche jährliche Währungsrelation).

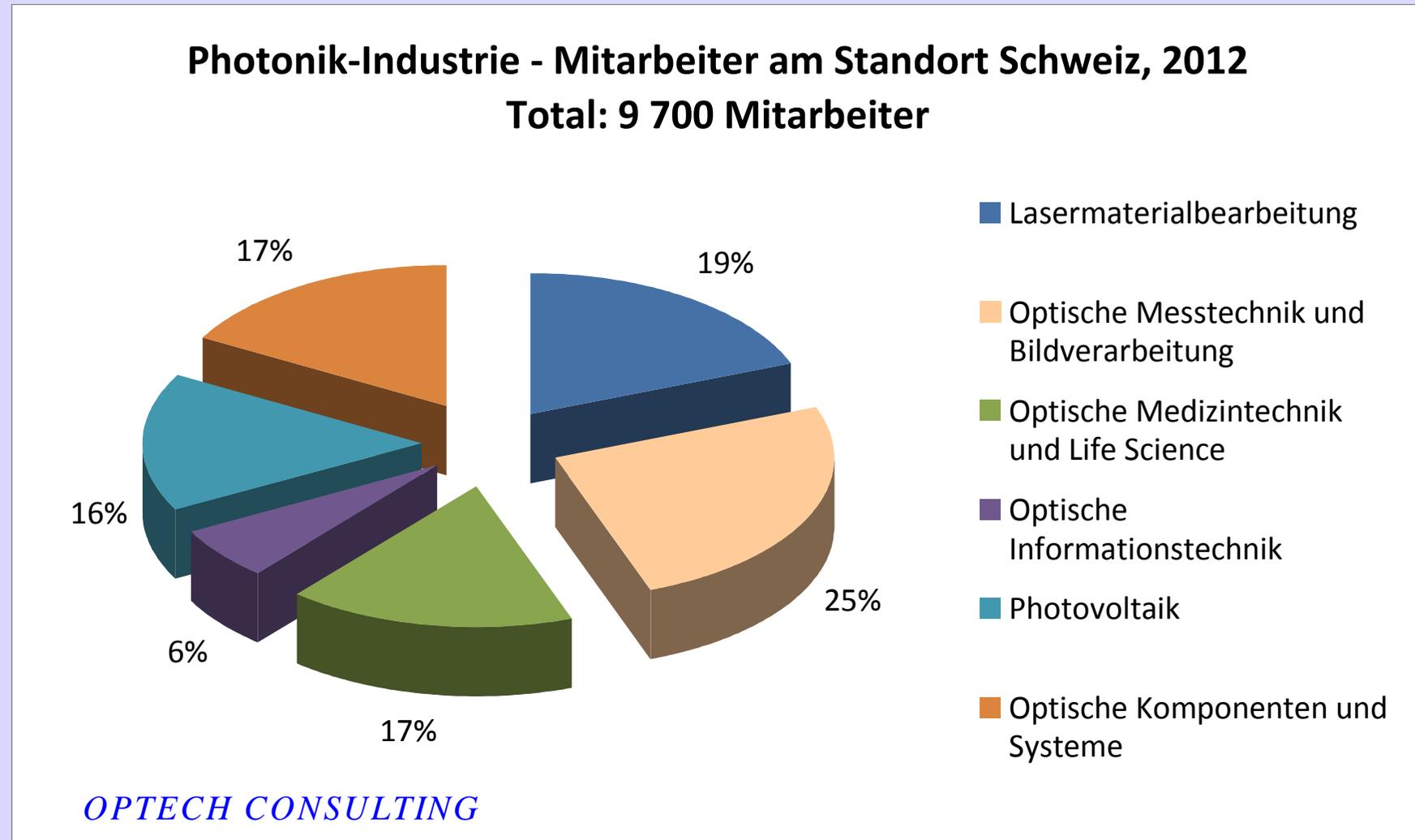
Betrachtet man die Umsatzentwicklung der Schweizer Photonik-Industrie in US-Dollar, dann ergibt sich im Vergleich zur Darstellung in Schweizer Franken ein stark unterschiedliches Bild:

- Das Gesamtvolumen der Schweizer Produktion in Höhe von 3.5 Mrd. US-Dollar liegt über dem Wert von 3.3 Mrd. US-Dollar für das Jahr 2007 (Beginn der Zeitreihe). Produktionsrückgänge in den Bereichen Photovoltaik und Lasermaterialbearbeitung wurden durch Steigerungen in den übrigen Bereichen der Photonik mehr als kompensiert.
- Die „übrigen“ Bereiche der Photonik - optische Messtechnik & Bildverarbeitung, optische Medizintechnik & Life Science, optische Informationstechnik, optische Komponenten & Systeme - konnten das Produktionsvolumen um mehr als 30% steigern, von rund 1.4 Mrd. US-Dollar im Jahr 2007 auf 1.9 Mrd. US-Dollar im Jahr 2012. Die mittlere jährliche Zuwachsrate beträgt rund 6%.

Überblick



Überblick



Überblick

Mitarbeiter

Zum Jahresende 2012 beschäftigte die Schweizer Photonik-Industrie ca. 9700 Mitarbeiter.

Die meisten Mitarbeiter sind mit 25% der Beschäftigten im Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung angestellt, gefolgt vom Bereich Lasermaterialbearbeitung (19%), optische Medizintechnik & Life Science (17%), Optische Komponenten & Systeme (17%), sowie Photovoltaik (16%). Auf die optische Informationstechnik, diese umfasst in der Schweiz vor allem Unternehmen der Kommunikationstechnik und der Drucktechnik, entfallen 6% der Mitarbeiter.

Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Beschäftigung im Jahr 2012 um 5% ab. Ausschlaggebend hierfür war die Entwicklung im Bereich Photovoltaik, wo aufgrund der aktuellen Branchenkrise im Jahresvergleich mehr als 25% der Arbeitsplätze in der Schweiz verloren gingen. Die Beschäftigungsentwicklung in den anderen Bereichen der Photonik war insgesamt leicht positiv (+1%).

Seit dem Jahr 2007 hat die Anzahl der Mitarbeiter in der Photonik in der Schweiz um insgesamt 2% zugenommen. Die Entwicklung war in den einzelnen Bereichen unterschiedlich. In den Bereichen optische Informationstechnik (+15%), Medizintechnik & Life Science (+9%), Photovoltaik (+9%) und optische Komponenten & Systeme (+5%) nahm die Beschäftigung zu. Im Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung war die Beschäftigung annähernd stabil (-2%). Im Bereich Lasermaterialbearbeitung nahm die Beschäftigung ab (-12%).

Überblick

Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Das globale Produktionsvolumen Photonik umfasste im Jahr 2011^{1,2,3}:

- Weltweit rund 350 Mrd. EUR
- In Europa rund 60 Mrd. EUR
- In Deutschland 27 Mrd. EUR

Im Vergleich dazu betrug das Umsatzvolumen der Schweizer Photonik-Industrie in demselben Jahr 3.3 Mrd. EUR (4.1 Mrd. CHF) bzw. anteilig:

- 5.5% der Produktion in Europa
- Ca. 1% der weltweiten Produktion

1) Optech Consulting in „Branchenreport Photonik“, 2012, Herausgeber BMBF, VDMA, Spectaris, ZVEI; vgl. www.optech-consulting.com/html/photonicreports.html.

2) Für das Jahr 2012 liegen keine Daten zur weltweiten und europäischen Photonik-Produktion vor.

3) Zu beachten ist, dass die Photonik im vorliegenden Bericht im Vergleich zum genannten „Branchenreport Photonik“ zum Teil unterschiedlich abgegrenzt ist. Insbesondere umfassen die Daten für die Schweiz Produktionsanlagen sowie Komponenten der Photovoltaik, die im „Branchenreport Photonik“ nicht einbezogen sind.

Überblick

Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Die Produktion in der Schweiz hält in folgenden Bereichen besonders hohe Anteile an der europäischen Produktion (2011):

- Lasermaterialbearbeitung: ca. 20% Anteil
- Photovoltaik: zweistelliger Prozentanteil. Genaue Vergleichsdaten für Europa sind in der Bereichsabgrenzung des vorliegenden Berichts nicht verfügbar (vgl. Fussnote auf der vorherigen Seite).
- Medizintechnik & Life Science: ca. 6% Anteil
- Bildverarbeitung & Messtechnik: ca. 6% Anteil
- Optische Komponenten & Systeme: ca. 4% Anteil

Überblick

Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Das weltweite Produktionsvolumen in der Photonik ist in den Jahren 2008 bis 2011 von rund 280 Mrd. EUR auf 350 Mrd. EUR angestiegen¹, entsprechend einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von 7.7%.

Das Produktionsvolumen in der Photonik in der Schweiz ist in demselben Zeitraum von rund 2.85 Mrd. EUR auf 3.3 Mrd. EUR angestiegen, entsprechend einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von rund 5%. Zu beachten ist, dass das Produktionsvolumen in Schweizer Franken in diesem Zeitraum gefallen ist, von 4.5 Mrd. CHF auf 4.1 Mrd. CHF.

Im internationalen Vergleich hat sich der Standort Schweiz im betrachteten Zeitraum seinen umsatzmässigen Anteil nahezu behauptet, trotz der Aufwertung des Schweizer Franken, die in diesen Zeitraum fiel. Allerdings ist anzumerken, dass dies bei vielen beteiligten Unternehmen mit Preisnachlässen und entsprechenden Auswirkungen auf den Gewinn einher ging. In Diskussionen zu dieser Untersuchung wurde darauf hingewiesen, dass die Gewinnung von Neugeschäften am Standort Schweiz derzeit schwierig ist. Der Anpassungsprozess an die neue Wechselkurssituation scheint noch nicht abgeschlossen zu sein.

1) Optech Consulting in „Branchenreport Photonik“, 2012, Herausgeber BMBF, VDMA, Spectaris, ZVEI; vgl. www.optech-consulting.com/html/photonicsreports.html.

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 2012

Produktion

Das Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) lag im Jahr 2012 bei 850 Mio. CHF, ungefähr auf demselben Niveau wie im Vorjahr.

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 die Verschiebung der globalen Nachfrage nach Asien, die auch Produktionsverlagerungen nach sich zog.

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 2012 - Fortsetzung -

Beschäftigung

Der Bereich Lasermaterialbearbeitung beschäftigte im Jahr 2012 in der Schweiz ca. 1850 Mitarbeiter, ebenso viele wie in den beiden Vorjahren 2010 und 2011.

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 2012 - Fortsetzung -

Lasermaterialbearbeitung als Teil der Schweizer Photonik und internationaler Vergleich

Die Lasermaterialbearbeitung steht für 26% der Photonik „Made in Switzerland“ (insgesamt 3.3 Mrd. CHF).

Die 1850 Beschäftigten stehen für rund 19% aller Beschäftigten in der Photonik in der Schweiz (insgesamt ca. 9700 Beschäftigte).

Das Schweizer Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) in der Lasermaterialbearbeitung entspricht ca. 9% der weltweiten Produktion¹.

1) Nach Erhebungen von Optech Consulting betrug weltweite Produktionsvolumen für Lasersysteme zur Materialbearbeitung im Jahr 2012 ca. 7.8 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 (Aktivität in Zürich im Jahr 2013 an II-VI Inc. veräussert)
Soutec (Andritz)	Laserschweissysteme
Synova	Schneidanlagen auf Basis Laser-Micro-Jet
Tokyo Electron (vormals Oerlikon Solar)	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 2012

Produktion und Beschäftigung

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2012 bei rund 700 Mio. CHF.

Der prozentuale Umsatzzuwachs im Vergleich zum Vorjahr lag im unteren einstelligen Bereich.

Die Branche beliefert ein breites Spektrum von Industriebereichen. Bedingt durch die starke Exportorientierung in einem wettbewerbsintensiven Umfeld hat die ungünstige Währungsrelation im Jahr 2012 wie schon im Vorjahr den Umsatz belastet.

Im Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung waren in der Schweiz im Jahr 2012 ca. 2500 Mitarbeiter beschäftigt. Dieser Wert liegt auf dem Vorjahresniveau.

Messtechnik und Bildverarbeitung

Kennzahlen Schweizer Industrie 2012 - Fortsetzung -

Charakterisierung und Vergleich international

Der Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung steht nach Umsatz für 21% der Photonik „Made in Switzerland“.

Die 2450 Beschäftigten stehen für 25% aller Beschäftigten in der Photonik in der Schweiz.

Das Schweizer Produktionsvolumen im Bereich optische Messtechnik & 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 2012

Produktion

Produktionsvolumen in der Schweiz 2012: ca. 550 Mio. CHF

Das Produktionsvolumen liegt ungefähr auf Vorjahresniveau und gut 10% höher als im Jahr 2007.

Beschäftigung

Beschäftigte: 1600.

Die Beschäftigung liegt auf Vorjahresniveau und damit rund 10% höher als im Jahr 2007.

Medizintechnik und Life Science

Kennzahlen Schweizer Industrie 2012 - Fortsetzung -

Charakterisierung und Vergleich international

Optische Medizintechnik & Life Science steht umsatzmässig für 17% der Photonik „Made in Switzerland“ und nach der Anzahl der Mitarbeiter ebenfalls für 17%.

Das Schweizer Produktionsvolumen optische Medizintechnik & Life Science entspricht rund 6% der Produktion in Europa und 2% der weltweiten Produktion. Ohne die Berücksichtigung von Brillengläsern und Kontaktlinsen steht das Schweizer Produktionsvolumen im Bereich optische Medizintechnik & Life Science für ca. 10% der Produktion in Europa.

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 2012

Produktionsvolumen in der Schweiz, 2012: 150 Mio. CHF

Beschäftigte: ca. 700

Der Umsatz stieg im Jahr 2012 im einstelligen Prozentbereich an, nachdem er in den beiden Vorjahren seitwärts tendierte. Der Anstieg war bedingt durch das Segment Kommunikationstechnik.

Im Jahr 2013 wird weiteres Wachstum im Segment Kommunikationstechnik erwartet. Dagegen werden Umsatz und Beschäftigung im Segment Drucktechnik durch den Konkurs eines Unternehmens rückläufig erwartet.

Optische Informationstechnik

Hersteller und Produkte Optische Kommunikationstechnik

Hersteller	Photonik-Produkte
Albis Optoelectronics	Photodioden
Beam Express	VCSELs
Diamond SA	Netzwerklösungen, faseroptische Verbinder
Huber+Suhner	Passive faseroptische Komponenten, Stecker, Faserkabel und Kabelsysteme
Oclaro	Laserdioden (Aktivität in Zürich im Jahr 2013 an II-VI Inc. veräussert)
Xenlux	passive Komponenten, Module

Optische Informationstechnik

Hersteller und Produkte Optische Drucktechnik

Hersteller	Photonik-Produkte
2012: Lüscher AG 2013: Lüscher Technologies AG (Wifag-Polytype Holding AG und Heliograph-Gruppe)	Druckvorstufensysteme (Laser-Druckplattenbelichter) für den Offsetdruck, Systeme für den Textil- und Siebdruck
Daetwyler (Heliograph-Gruppe)	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 –module¹

Inverter und Photovoltaik-Verbinder

1) Laserbearbeitungssysteme für die Herstellung von Solarzellen sind im Bereich „Lasermaterialbearbeitung“ berücksichtigt und im Bereich „Photovoltaik“ nicht enthalten. Nicht Laser-basierte Produktionsanlagen für Solarzellen- und module sind im Segment „Photovoltaik“ enthalten. Es sei angemerkt, dass Produktionsanlagen für andere Photonik-Produkte (ausserhalb der Photovoltaik) in der vorliegenden Studie nicht berücksichtigt sind.

Photovoltaik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2012

Produktionsvolumen in der Schweiz 2012: ca. 600 Mio. CHF

Beschäftigte am Standort Schweiz 2012: ca. 1500

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.

Die Daten zu Produktionsvolumen und Beschäftigung beziehen sich auf den Bereich Photovoltaik, d.h. nicht auf Gesamtumsatz und -beschäftigung der beteiligten Unternehmen.

Viele Unternehmen der Branche haben Produktionsstandorte in mehreren Ländern. Die genannten Daten zu Beschäftigung und Umsatz beziehen sich nur auf den Standort Schweiz. Es sei darauf hingewiesen, dass für die Inlandsproduktion mangels entsprechender Informationen zum Teil Schätzungen anhand der Beschäftigungsdaten verwendet wurden.

Photovoltaik

Kennzahlen Schweizer Industrie 2012

Das Produktionsvolumen im Bereich Photovoltaik am Standort Schweiz nahm im Jahr 2012 um mehr als 50% gegenüber dem Vorjahr ab.

Die Anzahl der Mitarbeiter ging gegenüber dem Vorjahr um rund 25% zurück (inkl. temporär Mitarbeitende).

Für das Jahr 2013 zeichnet sich, bedingt durch die weltweit weiter rückläufigen Ausrüstungsinvestitionen der Solarzellen- und Modulhersteller, ein weiterer deutlicher Rückgang bei Umsatz und Beschäftigung ab. Die Dynamik des Abwärtstrends hat sich im Jahresverlauf 2013 abgeschwächt und einzelne Unternehmen berichten in jüngster Zeit von einer Bodenbildung oder wieder anziehender Nachfrage.

Photovoltaik

Hersteller und Produkte

Hersteller	Photovoltaik-Produkte
Meyer Burger	MB Wafertec: Sägetechnologien und Trennverfahren für die Solar-, Halbleiter- und Optikindustrie 3S Photovoltaics, gebäudeintegrierte Solarsysteme 3S Modultec, Produktionsanlagen zur Herstellung von Solarmodulen Pasan: Messtechnik für Solarzellen und –module Roth & Rau (deutsches Tochterunternehmen mit wenig Mitarbeitenden in der Schweiz)
TEL Solar (Tokyo Electron), vormals Oerlikon Solar, im Jahr 2013 Merger Toyko Electron und Applied Materials	Komplettanlagen für die Produktion von Silizium-Dünnschicht-Solarmodulen

Photovoltaik

Hersteller und Produkte - Fortsetzung

Hersteller	Photovoltaik-Produkte
Flisom	flexible Solarzellen (Entwicklung)
Applied Materials Switzerland (vormals HCT Shaping Systems)	Drahtsägen für Solar-Wafer
Komax Solar	Produktionssysteme für kristalline und Dünnschichtsolarzellen und Module
Multi-Contact	Elektrische Verbinder für die Photovoltaik
Sputnik Engineering	netzgekoppelte Solarwechselrichter

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 2012

Produktionsvolumen in der Schweiz 2012: ca. 400 Mio. CHF

Beschäftigte: ca. 1600

Im Jahr 2012 tendierte der Branchenumsatz seitwärts, nach einer Steigerung von gut 5% im Vorjahr.

Auch die Anzahl der Mitarbeiter 2012 ist im Jahresvergleich unverändert, nach einem leichten Anstieg im im Vorjahr.

Einzelne Unternehmen dieses Bereiches entwickelten sich in den letzten Jahren teilweise sehr unterschiedlich. Hierin kommt auch die starke Diversifikation des Bereiches zum Ausdruck, der zahlreiche Abnehmerindustrien und unterschiedliche Produktintegrationsstufen umfasst.

Der Bereich optische Komponenten & Systeme steht für 12% der Photonik „Made in Switzerland“ und für 17% der Beschäftigten.

Das Schweizer Produktionsvolumen entspricht rund 5% der Produktion in Europa und 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	Optische Komponenten und Systeme, Beschichtungen
Schott Suisse (vormals 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