

# *OPTECH CONSULTING*

## PHOTONIK IN DER SCHWEIZ WIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Untersuchung für SWISSPHOTONICS

April 2016

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 SWISSPHOTONICS erstellt.

Der Bericht umfasst die finalen Daten zum Produktionsvolumen und zur Beschäftigung im Jahr 2014 sowie vorläufige Daten für das Jahr 2015. 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 – Entwicklung in den Jahren 2014 und 2015

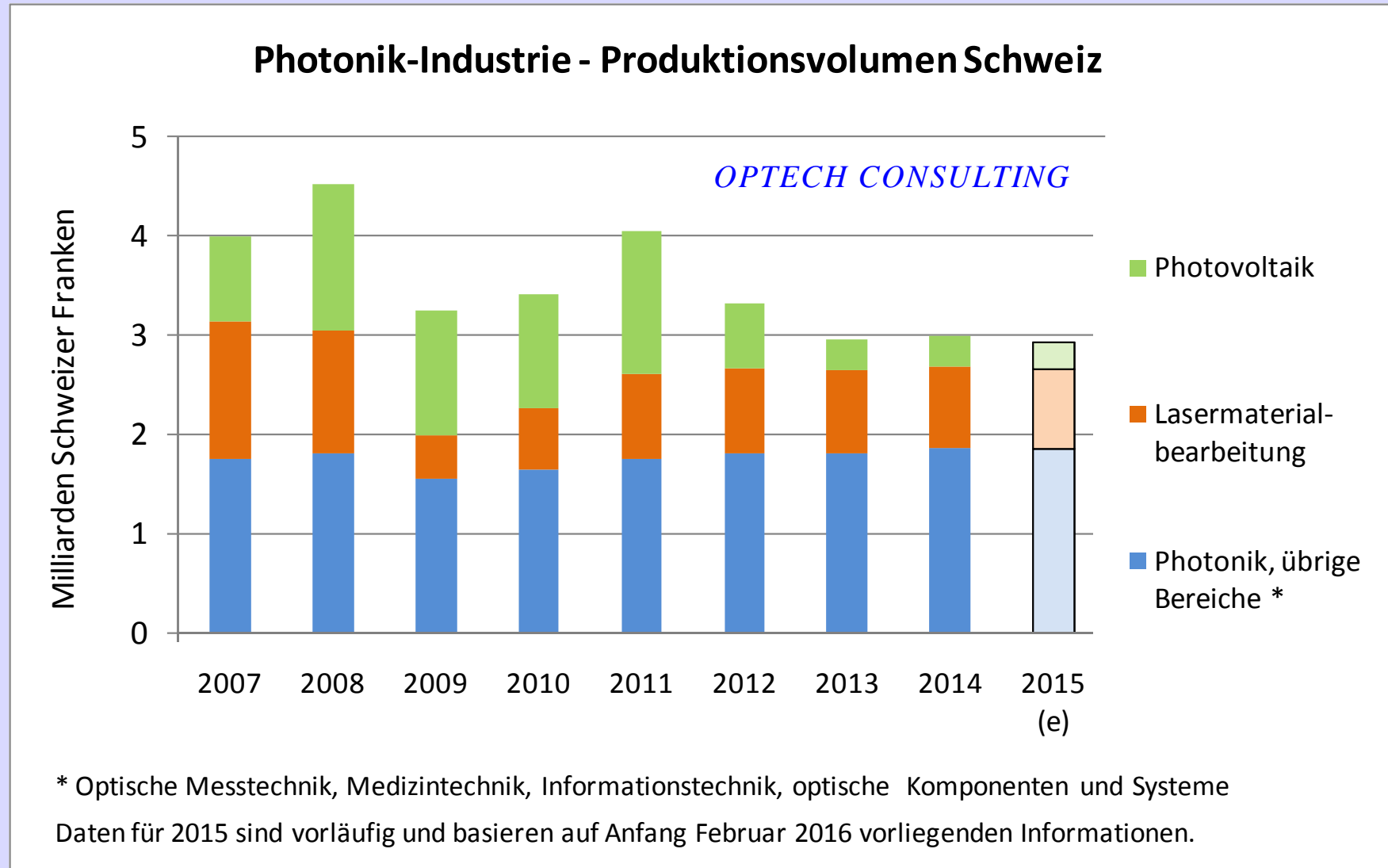
Das Produktionsvolumen<sup>1</sup> für Produkte der Photonik am Standort Schweiz im Jahr 2014 belief sich auf 3.0 Mrd. CHF und lag damit knapp über dem Wert des Jahres 2013 (vgl. Diagramm auf der nächsten Seite). Im Jahr 2015 fiel das Produktionsvolumen nach vorläufigen Daten um 3% auf ca. 2,9 Mrd. CHF.

Die Entwicklung verlief in einzelnen Bereichen der Photonik unterschiedlich. Der Bereich Photovoltaik zeigte eine Sonderentwicklung. Nach starken Rückgängen in den beiden Vorjahren stagnierte die Produktion im Jahr 2014. Im Jahr 2015 sank die Produktion nach vorläufigen Daten noch einmal um rund 15%. Im Bereich Lasermaterialbearbeitung, der in der Vergangenheit ebenfalls Sonderentwicklungen aufwies, war das Produktionsvolumen im Jahr 2014 knapp behauptet und tendierte im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten leicht negativ.

Für alle anderen Bereiche der Photonik – optische Messtechnik & Bildverarbeitung, Medizintechnik & Life Science, Informationstechnik, Komponenten & Systeme – tendierte das Produktionsvolumen im Jahr 2014 in der Summe positiv (+3%) und nach vorläufigen Daten im Jahr 2015 seitwärts.

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

# Überblick



## Überblick

### Produktion am Standort Schweiz – Bereiche und Anteile

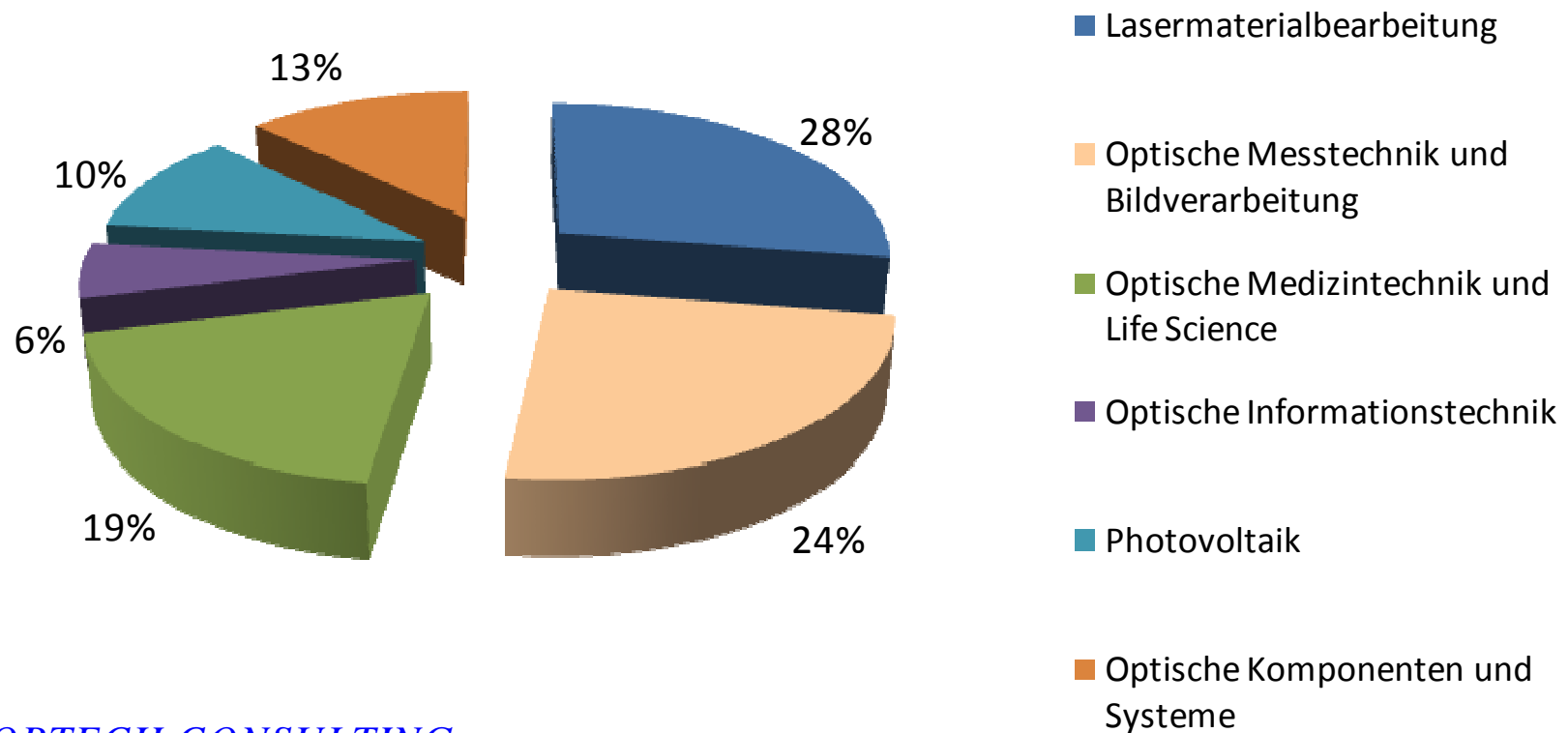
Die Lasermaterialbearbeitung umfasst das grösste Umsatzvolumen. Im Jahr 2014 wurden in der Schweiz Laser und Lasermaschinen im Wert von 825 Mio. CHF hergestellt (vgl. Diagramm auf der nächsten Seite). Es folgt der Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung mit einem Produktionsvolumen von rund 735 Mio. CHF. Für das nächstgrössere Volumen steht der Bereich Medizintechnik & Life Science mit einem Volumen von 570 Mio. CHF. Es folgt der Bereich der optischen Komponenten & Systeme mit einem Volumen von 380 Mio. CHF. Alle weiteren Bereichen umfassen insgesamt ein Volumen von gut 150 Mio. Hier sind insbesondere die optische Kommunikationstechnik und die optisch-basierte Drucktechnik eingeordnet.

Die Photovoltaik trug im Jahr 2014 ein Produktionsvolumen von 320 Mio. CHF bei. Im Verlauf der letzten Jahre hat der Bereich Photovoltaik seine dominierende Stellung verloren. Auch der Bereich Lasermaterialbearbeitung hat seit Beginn der Zeitreihe im Jahr 2007 an Gewicht verloren. Demgegenüber haben die übrigen Bereiche – optische Messtechnik & Bildverarbeitung, Medizintechnik & Life Science, Informationstechnik, Komponenten & Systeme – an Gewicht gewonnen und standen im Jahr 2014 insgesamt für 62% der gesamten Photonik-Produktion in der Schweiz.

# Überblick

## Photonik-Industrie 2014 - Produktionsvolumen Schweiz

Total: 3.0 Milliarden CHF



*OPTECH CONSULTING*

## Überblick

### Trend der Produktion am Standort Schweiz in den Jahren 2014 und 2015

Die Bereiche Photovoltaik und Lasermaterialbearbeitung wiesen seit Beginn der Zeitreihe im Jahr 2007 mehrfach Sonderentwicklungen auf.

Im Bereich **Photovoltaik** war dies auch in den Jahren 2014 und 2015 wieder der Fall. Weltweite Überkapazitäten bei Solarzellen drückten weiterhin auf die Ausrüstungsinvestitionen. Schweizer Hersteller sind in der Photovoltaik insbesondere in der Anlagen- und Maschinenproduktion zur Herstellung von Solarzellen und Modulen vertreten. In den letzten Jahren mussten mehrere Unternehmen die Geschäftstätigkeit in diesem Bereich beenden oder starke Umsatzeinbussen hinnehmen. Das inländische Produktionsvolumen im Bereich Photovoltaik erreichte im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten ca. 270 Mio. CHF, nach 320 Mio. CHF im Jahr 2014. Damit ging der Umsatz, der bereits zuvor stark eingebrochen war (von 1.5 Mrd. CHF im Jahr 2011 auf jeweils rund 320 Mio. CHF in den Jahren 2013 und 2014), weiter zurück. Im Verlauf des Jahres 2015 nahmen die Auftragseingänge zu, so dass das Jahr 2015 den vorläufigen Tiefpunkt in der Umsatzentwicklung markieren könnte.

## Überblick

### Trend der Produktion am Standort Schweiz in den Jahren 2014 und 2015

Die Produktion im Bereich der **Lasermaterialbearbeitung** tendierte im Jahr 2014 leicht negativ und erreichte ein Volumen von 825 Mio. CHF (Vorjahr: 840 Mio. CHF). Nach vorläufigen Daten wird sich der Wert im Jahr 2015 auf ca. 790 Mio. CHF verringern (-4%). Nach den starken Schwankungen des Produktionswertes in den Jahren 2009 bis 2011 hat sich der Wert seither wenig verändert (vgl. Diagramm auf Seite 4). Die jüngsten, moderaten Umsatzverluste lassen sich durch die direkte Auswirkung der Aufwertung des Schweizer Franken erklären. Demgegenüber war die vor einigen Jahren beobachtete Sonderentwicklung des Bereiches bedingt durch Produktionsverlagerungen hin zu Absatzmärkten in Asien.

Das Schweizer Produktionsvolumen in den **übrigen Bereichen** der Photonik (ohne Photovoltaik und Lasermaterialbearbeitung) erreichte im Jahr 2014 mit insgesamt rund 1.9 Mrd. CHF einen neuen Rekordwert (plus 3% gegenüber dem Jahr 2013), der nach vorläufigen Daten auch 2015 gehalten wurde. Im Einzelnen entwickelte sich das Schweizer Produktionsvolumen in den **übrigen Bereichen** im Jahr 2014 wie folgt.



# Überblick

## Trend der Produktion am Standort Schweiz in den Jahren 2014 und 2015

### **Optische Messtechnik & Bildverarbeitung**

Produktionsvolumen im Jahr 2014 ca. 735 Mio. CHF, Anstieg gegenüber dem Vorjahr (+5%)

Produktionsvolumen im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten ca. 720 Mio. CHF, Rückgang um ca. 2%

### **Optische Medizintechnik & Life Science**

Produktionsvolumen im Jahr 2014 ca. 570 Mio. CHF, Anstieg gegenüber dem Vorjahr (+3%)

Produktionsvolumen im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten unverändert

### **Optische Informationstechnik**

Produktionsvolumen im Jahr 2014 gut 150 Mio. CHF, unverändert gegenüber dem Vorjahr

Produktionsvolumen im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten zunehmend (+5%)

### **Optische Komponenten & Systeme**

Produktionsvolumen im Jahr 2014 ca. 380 Mio. CHF, leicht unter dem Vorjahreswert (-1% bis -2%)

Produktionsvolumen im Jahr 2015 nach vorläufigen Daten zunehmend (+2% bis +3%)

## Überblick

### Langfristiger Trend der Produktion am Standort Schweiz

Das Diagramm auf Seite 4 zeigt die Entwicklung des Schweizer Produktionsvolumens in der Photonik seit dem Jahr 2007<sup>1</sup>. Die Schweizer Photonik-Industrie stand zunächst unter dem Einfluss der globalen Wirtschaftskrise von 2009. In den Jahren seit 2010 hat der aufwertende Schweizer Franken die Wettbewerbsfähigkeit und den Umsatz der stark exportorientierten Branche erheblich belastet. Nachdem sich im Jahr 2014 eine positive Trendwende abzeichnete, brachte das Jahr 2015 nach vorläufigen Daten einen erneuten Umsatzrückgang (erneute Aufwertung des Franken zu Beginn des Jahres).

Das bisher grösste Produktionsvolumen erzielte die Schweizer Photonik-Industrie im Jahr 2008 mit nahezu 4.5 Mrd. CHF. Der Umsatzrückgang seither wurde vor allem durch die Bereiche **Photovoltaik** (Rückgang um mehr als eine Milliarde CHF) und **Lasermaterialbearbeitung** (Rückgang um rund 400 Millionen CHF) verursacht. In beiden Bereichen lagen Sonderentwicklungen vor.

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. Seither ging das Produktionsvolumen auf gut 600 Mio. CHF im Jahr 2012 und auf jeweils rund 320 Mio. CHF in den Jahren 2013 und 2014 zurück. Der Grund hierfür ist vor allem der Einbruch der weltweiten Nachfrage für Anlagen und Maschinen zur Herstellung von Solarzellen und -modulen aufgrund der globalen Überkapazitäten im Solarzellenmarkt.

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

# 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. Seither tendiert das Produktionsvolumen bei 825 bis 850 Mio. CHF seitwärts, deutlich unterhalb der alten Höchstmarke. Ein Grund hierfür sind Belastungen durch die Aufwertung des Schweizer Franken. Ein weiterer Grund ist die Gewichtsverlagerung der globalen Nachfragemärkte nach Asien, die Produktionsverlagerungen nach sich zog.

Für die **übrigen Bereiche** der Photonik in Summe nahm das Produktionsvolumen im Zeitraum 2008 bis 2014 trotz der Belastungen durch die Wechselkursentwicklung zu und erreichte im Jahr 2014 ein neues Rekordvolumen von rund 1.9 Mrd. CHF. Dies umfasst die Bereiche optische Messtechnik & Bildverarbeitung, Medizintechnik & Lifescience, Informationstechnik sowie optische Komponenten & Systeme.

## Überblick

### Produktion am Standort Schweiz – Auswirkungen der Frankenstärke

Der Schweizer Franken hat in den vergangenen Jahren zweimal gegenüber dem Euro aufgewertet. Die erste Aufwertung erfolgte in den Jahren 2010 und 2011 und die zweite, nach Aufhebung des Mindestkurses, im Jahr 2015. Rund 90% der Photonik-Produktion in der Schweiz werden exportiert. Der Wechselkurs hat kurzfristig Einfluss auf Umsätze und Margen (Fremdwährungsfakturierung<sup>1</sup> bzw. Preisnachlässe bei Fakturierung in Schweizer Franken). Längerfristige Auswirkungen auf den Umsatz, infolge der erschwerten Gewinnung von Neugeschäft oder durch Produktionsverlagerungen, werden mit einer Zeitverzögerung von Monaten bis Jahren wirksam.

Betrachtet man die Schweizer Photonik-Produktion in den Jahren 2010 bis 2015, ohne den von Sondereinflüssen geprägten Bereich Photovoltaik, dann ist zunächst festzustellen, dass in den Jahren 2011 bis 2014 kaum Wachstum vorhanden war. In demselben Zeitraum war jedoch auch im europäischen Umfeld kaum Wachstum in der Photonik zu verzeichnen.

1) Sowohl die Fakturierung in Schweizer Franken als auch in Fremdwährungen haben substantielle Anteile im Exportgeschäft in der Photonik, wobei quantitative Daten zu den Anteilen nicht vorliegen. Die Fakturierung in Schweizer Franken kann bei starker Verhandlungsposition der Hersteller durchgesetzt werden, während in wettbewerbsintensiven Märkten oft die Fakturierung in Fremdwährung akzeptiert wird.

## Überblick

### Produktion am Standort Schweiz – Auswirkungen der Frankenstärke

Unterschiede im Produktionswachstum Photonik in der Schweiz gegenüber dem europäischen Umfeld waren zunächst in den Jahren 2010 und 2011 zu verzeichnen, also in den Jahren der ersten Aufwertung des Schweizer Franken. D.h. die Frankenstärke wirkte sich vor allem kurzfristig aus.

Auch das fehlende Wachstum in der Schweizer Photonik im Jahr 2015, in einem moderat positiven weltwirtschaftlichen Umfeld, dürfte Währungseinflüssen geschuldet sein (Frankenaufwertung zu Beginn des Jahres 2015). Ein schwacher Auftragseingang im Verlauf des Jahres 2015 lässt vermuten, dass die Auswirkungen der jüngsten Frankenaufwertung von der Branche auch zum Jahresende noch nicht voll verarbeitet sind.

Weiter unten in diesem Bericht werden diese Aspekte mit einer Darstellung der Umsatzentwicklung in US-Dollar sowie der Entwicklung der Photonik im europäischen Umfeld weiter beleuchtet.

Die Unternehmen reagieren in unterschiedlicher Weise auf die Wechselkursbelastung. Die Massnahmen umfassen Produktivitätssteigerungen, Anpassungen im Produktportfolio, den vermehrten Bezug von Vorprodukten aus dem Ausland sowie Produktionsverlagerungen ins Ausland. Weiterhin reagieren Unternehmen auf die Wechselkursbelastung mit der Suche nach neuen Märkten, geografisch wie branchenseitig.

## Überblick

### Produktion am Standort Schweiz – Frankenstärke und Massnahmen der Unternehmen

Hierbei stehen nicht allen Unternehmen alle Instrumente gleichermassen zur Verfügung. So entscheiden Unternehmensgrösse, Fertigungstiefe und Lohnkostenanteil über Auswahl und Wirksamkeit einzelner Massnahmen.

Alle Unternehmen begegnen der Frankenstärke mit Produktivitätssteigerungen. Dies schliesst fast immer die Reduktion von Lohnstückkosten ein, neben produktions- und produktbezogenen Massnahmen zur Kostensenkung. Unternehmen mit einer breiten Produktpalette und grossen Stückzahlen haben grössere Möglichkeiten der Optimierung als kleine, stark spezialisierte Unternehmen. Anpassungen im Produktportfolio setzen im Technologiebereich oft ein Know-How-Spektrum und eine gewisse Unternehmensgrösse voraus.

Produktionsverlagerungen ins Ausland sind für kleine Unternehmen kaum möglich und auch bei grösseren Unternehmen oft das Resultat jahrelanger Überlegungen, bei denen Argumente wie Kundennähe gegenüber Kostenvorteilen vorrangig sind. Unternehmen, die mit Fertigungsstandorten in mehreren Ländern Produktionsverlagerungen kurzfristig vornehmen können, sind in der Photonik die Ausnahme.

# Überblick

## Vergleich Photonik Schweiz mit MEM Industrie

Das Diagramm auf der übernächsten Seite zeigt den Trend des Umsatzvolumens der Photonik in der Schweiz im Vergleich zum Umsatzvolumen der MEM Industrie (Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie).

Im Zeitraum von 2007 bis 2014 entwickelten sich die Produktion in den einzelnen Bereichen wie folgt:

- Photovoltaik:	-63%
- Lasermaterialbearbeitung:	-41%
- Sonstige Bereiche der Photonik:	+6%
- MEM Industrie <sup>1</sup> :	-9.5%

1) Panorama 2015, Zahlen und Fakten, Die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie, Swissmem 2015.

# Überblick

## Vergleich Photonik Schweiz mit MEM Industrie

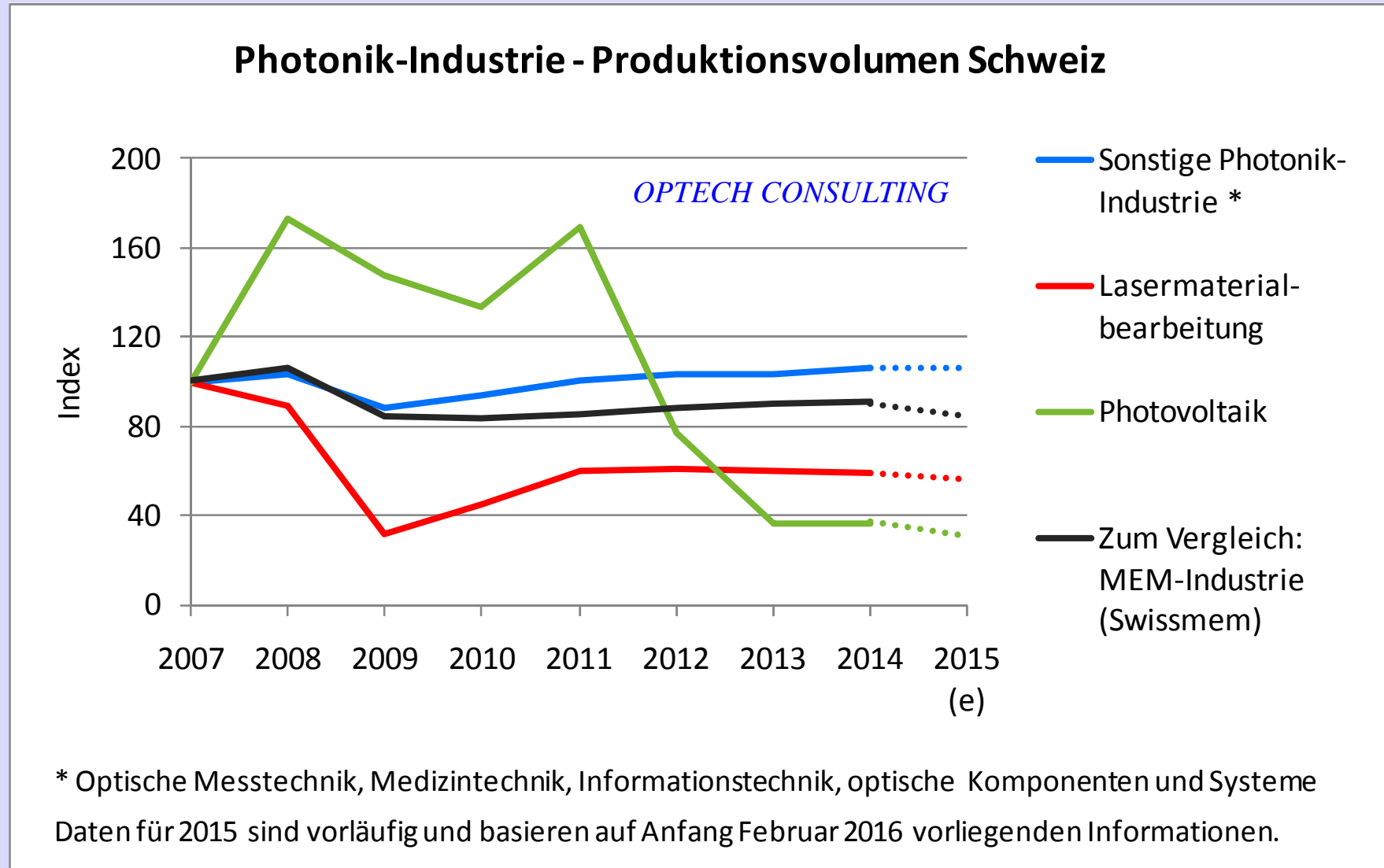
Für das Jahr 2015 wird nach vorläufigen Daten folgende Entwicklung erwartet (Veränderungen zum Vorjahr):

- Photovoltaik:	-15%
- Lasermaterialbearbeitung:	-4%
- Sonstige Bereiche der Photonik:	+/-0%
- MEM Industrie <sup>1</sup> :	-7,0%

1) „Die wichtigsten Zahlen zur schweizerischen Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie“, Faktenblatt 4Q2015, Swissmem 2016.



# Überblick



# Überblick

## Trend der Schweizer Produktion in US-Dollar

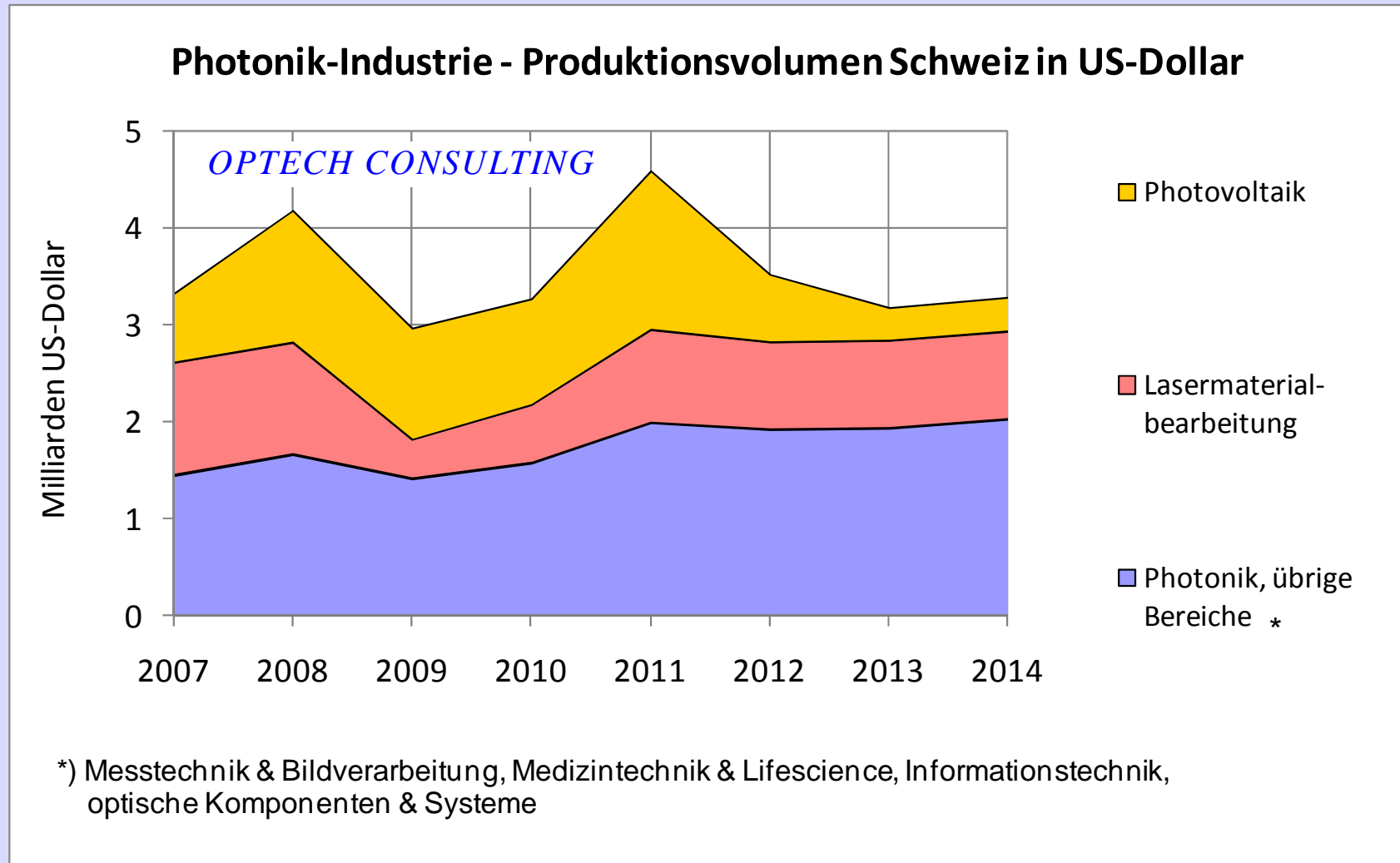
Die Schweizer Photonik-Industrie ist mit einem Auslandsabsatzanteil von rund 90% stark exportorientiert. Dementsprechend ist die Umsatzentwicklung auch vor dem Hintergrund von Wechselkursveränderungen zu bewerten.

Im Zeitraum von 2007 bis 2014 wertete der Schweizer Franken um 35% gegenüber dem Euro und um 31% gegenüber dem US-Dollar auf (jeweils bezogen auf die durchschnittliche jährliche Währungsrelation).

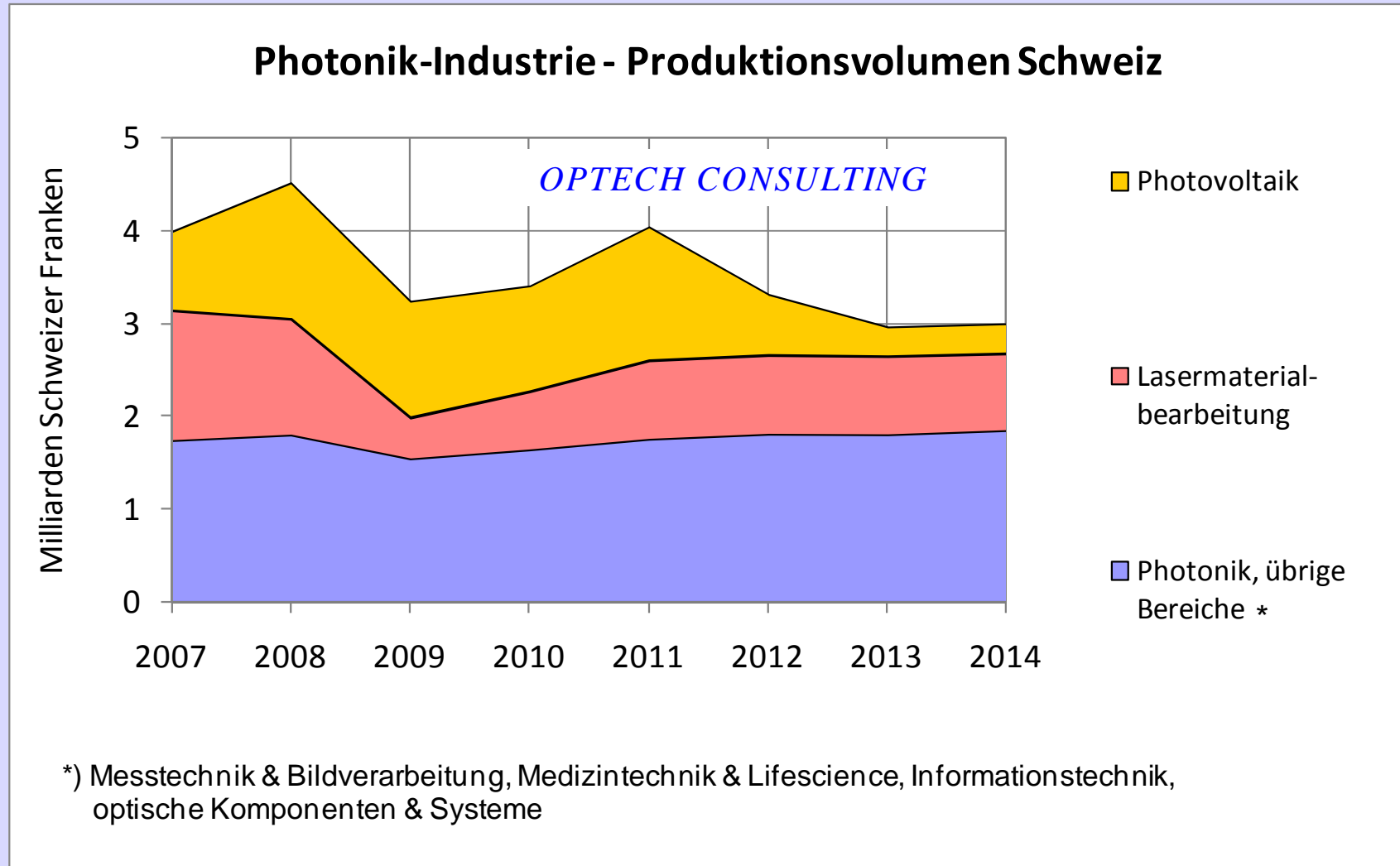
Betrachtet man die Umsatzentwicklung der Schweizer Photonik-Industrie in US-Dollar (vgl. Diagramm auf der nächsten Seite), dann ergibt sich im Vergleich zur Darstellung in Schweizer Franken (vgl. Diagramm auf der übernächsten Seite) ein unterschiedliches Bild.

- Das Gesamtvolumen der Schweizer Produktion in Höhe von 3.3 Mrd. US-Dollar im Jahr 2014 liegt auf dem Niveau des Jahres 2007 von 3.3 Mrd. US-Dollar (Beginn der Zeitreihe). Produktionsrückgänge in den Bereichen Photovoltaik und Lasermaterialbearbeitung wurden durch Steigerungen in den übrigen Bereichen der Photonik kompensiert.
- Die übrigen Bereiche der Photonik – optische Messtechnik & Bildverarbeitung, optische Medizintechnik & Life Science, optische Informationstechnik, optische Komponenten & Systeme – konnten das Produktionsvolumen um rund 40% steigern, von ca. 1.4 Mrd. US-Dollar im Jahr 2007 auf 2.0 Mrd. US-Dollar im Jahr 2014. Die mittlere jährliche Zuwachsrate beträgt rund 5%.

# Überblick



# Überblick



# Überblick

## Photonik Schweiz und Europa im Vergleich

Für den Vergleich der Photonik in der Schweiz und in Europa stehen Daten für die Jahre 2011 und 2014 zur Verfügung.

Die Photonik in der Schweiz stand im Jahr 2014 für rund 5% der Photonik in Europa (3.0 Mrd. CHF von insgesamt rund 60 Mrd. CHF).

Die Photonik-Produktion in Europa betrug im Jahr 2011 gut 60 Mrd. EUR und lag im Jahr 2014 mit knapp 60 Mrd. EUR rund 4% niedriger (vgl. Diagramm auf der übernächsten Seite). Ausschlaggebend für den Rückgang war vor allem ein starker Einbruch der Produktion im Bereich Photovoltaik. Bei Ausnahme des Bereiches Photovoltaik legte das europäische Produktionsvolumen in den Jahren 2011 bis 2014 moderat zu.

Die Photonik-Produktion in der Schweiz sank in den Jahren 2011 bis 2014 um 26%. Ausschlaggebend für den Rückgang war auch hier der starke Einbruch im Bereich Photovoltaik. Infolge des besonders hohen Gewichtes des Bereiches in der Schweiz waren die Auswirkungen noch stärker ausgeprägt als für Europa insgesamt. Bei Ausnahme des Bereiches Photovoltaik legte das Schweizer Produktionsvolumen in den Jahren 2011 bis 2014 um 3% und damit ähnlich stark zu, wie das Produktionsvolumen für Gesamteuropa.

# Überblick

## Trend Photonik Schweiz und Europa im Vergleich

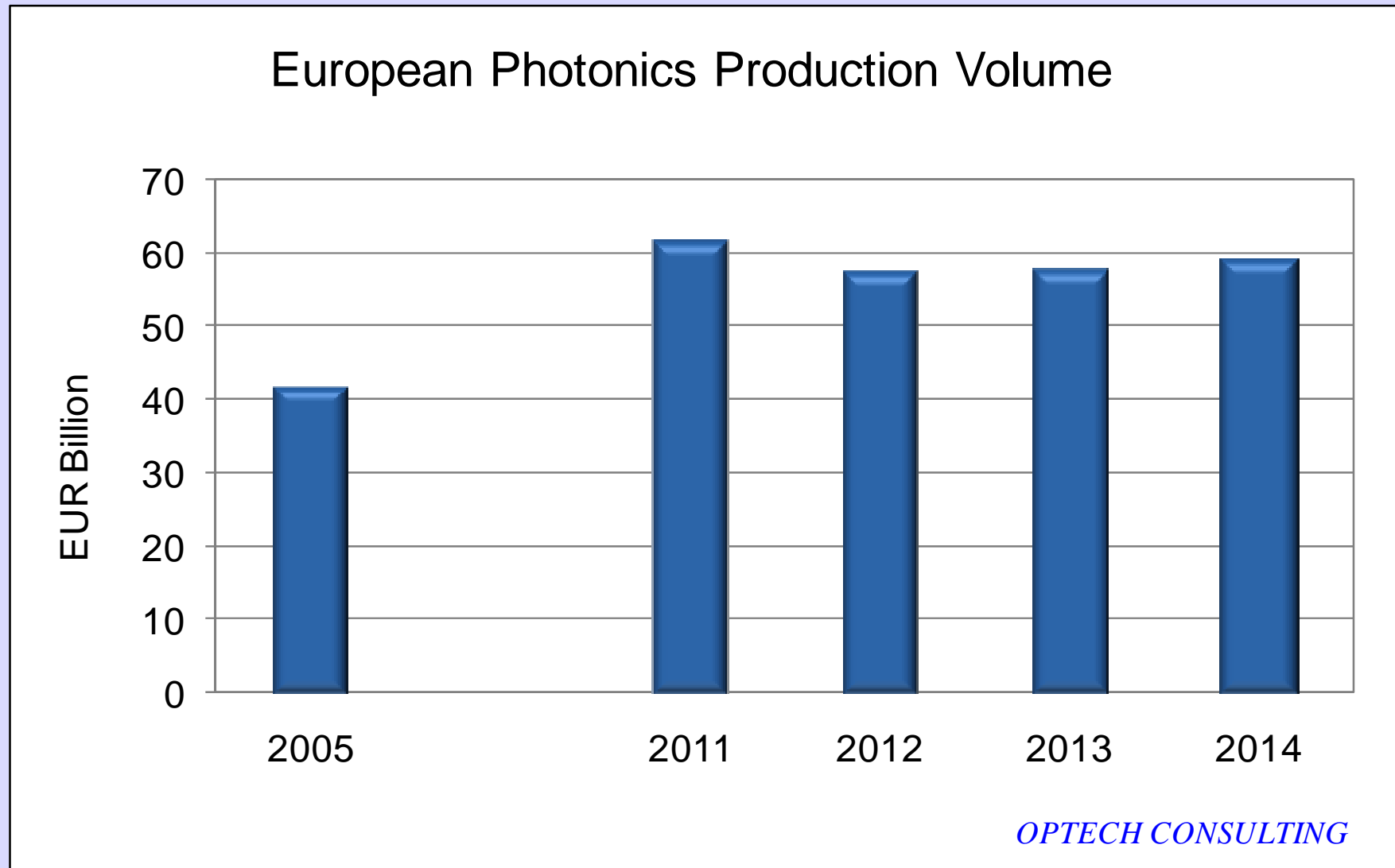
Für den Währungseinfluss gilt dabei:

- Im Vergleich der Stichjahre 2011 und 2014 war die Währungsrelation des Schweizer Franken zum Euro nahezu unverändert.
- Die Branche in der Schweiz war jedoch noch mit den längerfristigen Auswirkungen der Frankenaufwertung in den Jahren 2010 und 2011 belastet.

Im Jahr 2015 war nach vorläufigen Daten für Gesamteuropa ein deutlicher Anstieg der Photonik-Produktion festzustellen, angetrieben durch ein starkes Exportwachstum infolge der Abwertung des Euro gegenüber wichtigen Handelswährungen. Die Produktion in der Schweiz sank demgegenüber, auch bei Ausnahme des Bereiches Photovoltaik. Der „zweite Frankenschock“ konnte von vielen Unternehmen nicht ohne Auswirkungen auf den Umsatz<sup>1</sup> verarbeitet werden .

1) Preisabschläge spielten eine wesentliche Rolle für den Umsatzrückgang. Die Entwicklung der Absatzmengen war nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

# Überblick



# Überblick

## Vergleich mit der Photonik in Europa und weltweit

Die neuesten Daten zur weltweiten Produktion in der Photonik, in der derselben Klassifikation wie sie in der vorliegenden Studie angewandt wird, betreffen das Jahr 2011.

Das Produktionsvolumen Photonik umfasste im Jahr 2011<sup>1</sup>:

- 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](http://www.optech-consulting.com/html/photonicreports.html). 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, 2011

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

## Mitarbeitende

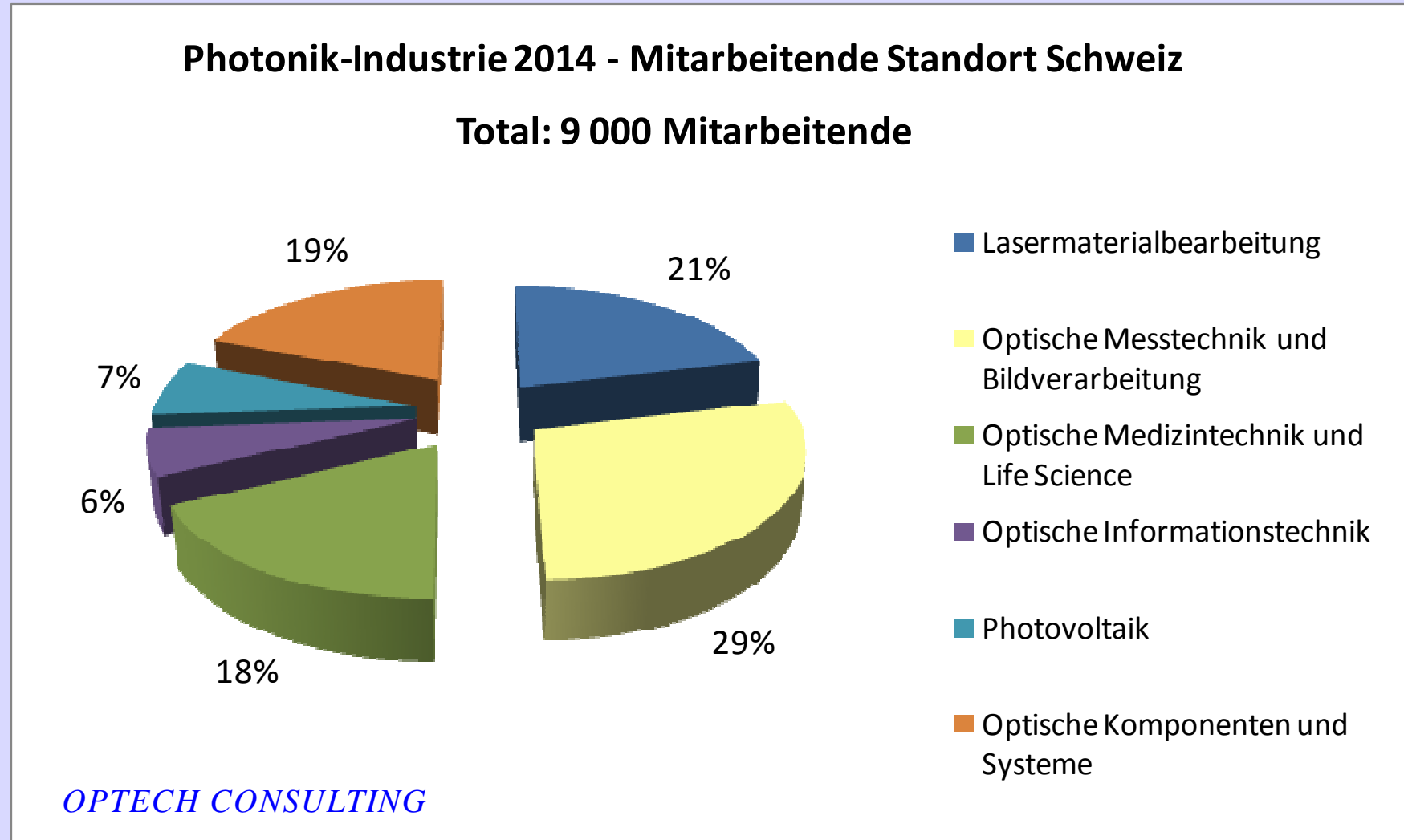
Zum Jahresende 2014 beschäftigte die Schweizer Photonik-Industrie rund 9,000 Mitarbeitende (vgl. Diagramm auf der nächsten Seite).

Die meisten Mitarbeitenden sind im Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung beschäftigt (gut 29% aller Mitarbeitenden), gefolgt vom Bereich Lasermaterialbearbeitung (gut 21%), optische Komponenten & Systeme (19%), optische Medizintechnik & Life Science (18%) sowie Photovoltaik (7%). Auf die optische Informationstechnik - diese umfasst in der Schweiz vor allem Unternehmen der Kommunikationstechnik und der Drucktechnik - entfallen 6% der Mitarbeitenden.

Im Vergleich zum Vorjahr nahm die Beschäftigung im Jahr 2014 um fast 5% ab. Ausschlaggebend hierfür war die Entwicklung im Bereich Photovoltaik, wo aufgrund der aktuellen Branchenkrise im Vergleich zum Vorjahr rund 40% der Arbeitsplätze in der Schweiz verloren gingen, nach einem Verlust von jeweils 25% bis 30% in den beiden Vorjahren. Die Beschäftigung in den anderen Bereichen der Photonik war im Jahr 2014 in Summe nahezu unverändert, ebenso wie im Jahr zuvor.

Für das Jahr 2015 ist mit einem Rückgang der Zahl der Mitarbeitenden zu rechnen. Geht man nach vorläufigen Daten von einem Rückgang um 20% im Bereich Photovoltaik aus, und von einem leichten Rückgang um 1% in der Summe der übrigen Bereiche der Photonik, dann ergibt sich insgesamt ein Rückgang um ca. 3%.

# Überblick



# Überblick

## Mitarbeitende

Die vorliegende Studienreihe untersucht die Photonik seit dem Jahr 2007. Die Jahre 2007 und 2008 waren Spitzenjahre für das Produktionsvolumen. Dementsprechend hoch waren in diesen Jahren die Mitarbeiterzahlen. Im Jahr 2007 waren in der Schweizer Photonik-Industrie insgesamt 9,500 Mitarbeitende beschäftigt, davon rund 1,400 im Bereich Photovoltaik. Im Jahr 2008 nahm die Gesamtzahl der Mitarbeitenden auf gut 10,300 zu, wovon mehr als 2,000 auf den Bereich Photovoltaik entfielen.

Im Vergleich dazu waren im Jahr 2014 knapp 9,000 Mitarbeitende in der Schweizer Photonik-Industrie beschäftigt, wovon rund 500 auf die Photovoltaik entfielen.

Die Anzahl der Mitarbeiter hat sich in den Jahren 2007 bis 2014 wie folgt entwickelt:

- Im Bereich Photovoltaik ist die Zahl der Mitarbeitenden um 65% zurückgegangen.
- Im Bereich Lasermaterialbearbeitung verringerte sich die Anzahl der Mitarbeitenden um gut 10%.
- Für die anderen Bereiche der Photonik zusammen genommen ist die Zahl der Mitarbeitenden in der Summe um 3.5% angestiegen.

# Lasermaterialbearbeitung

## Produkte

### Lasersysteme

Lasersysteme zum Schneiden

Lasersysteme zum Schweißen, Lötén

Lasersysteme zum Beschriften, Gravieren

Lasersysteme für additive Verfahren

Lasersysteme zum Strukturieren bei der Herstellung von Halbleitern, Leiterplatten, Flachdisplays, Solarzellen

### Laser

Festkörperlaser und Faserlaser

CO<sub>2</sub>-Laser

Excimerlaser

Diodenlaser

# Lasermaterialbearbeitung

## Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015

### **Produktion**

Das Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) lag im Jahr 2014 bei 825 Mio. CHF und damit geringfügig niedriger als im Vorjahr (-2%). Im Jahr 2015 ging das Produktionsvolumen nach vorläufigen Daten auf knapp 800 Mio. CHF zurück (ca. -4%).

Seit dem Jahr 2007, mit dem historischen Spitzenumsatz von 1.4 Mrd. CHF, ist das Produktionsvolumen im Jahr 2014 um 41% zurückgegangen. Zwischenzeitlich, im Jahr 2009, war das Produktionsvolumen 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 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.

Nach dem Tiefstand im Jahr 2009 erholte sich das Produktionsvolumen in den Jahren 2010 und 2011 auf rund 850 Mrd. CHF. In den Jahren 2012 bis 2014 war infolge der höheren Bewertung des Schweizer Franken ein moderater Rückgang um insgesamt 3% (durchschnittlich -1% pro Jahr) festzustellen.

## Lasermaterialbearbeitung

### Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015 - Fortsetzung -

Im Jahr 2015 fiel der Produktionsrückgang infolge des zweiten Frankenaufwertungs nach vorläufigen Daten mit -4% grösser aus. Am Standort Schweiz werden im Bereich Lasermaterialbearbeitung vor allem Hochleistungslaserschneidsysteme hergestellt, die weit überwiegend exportiert werden. In diesem Produktsegment herrscht ein weltweiter Wettbewerb, der kaum Spielraum für Preisanpassungen bietet.

#### **Beschäftigung**

Der Bereich Lasermaterialbearbeitung beschäftigte im Jahr 2014 in der Schweiz 1860 Mitarbeitende, etwas mehr als im Vorjahr.

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

Für das Jahr 2015 zeichnet sich eine geringfügige Abnahme der Beschäftigung ab. Dies ist durch die Entwicklung bei kleineren Unternehmen bedingt, bei denen im Jahr 2015 in der Summe Arbeitsplatzreduzierungen überwogen.

# Lasermaterialbearbeitung

## Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015 - Fortsetzung -

### **Lasermaterialbearbeitung als Teil der Schweizer Photonik und internationaler Vergleich**

Die Lasermaterialbearbeitung steht für 28% der Photonik „Made in Switzerland“ (insgesamt 3.0 Mrd. CHF in Jahr 2014).

Die 1860 Beschäftigten stehen für gut 21% aller Beschäftigten in der Photonik in der Schweiz (insgesamt 8750 Beschäftigte).

Das Schweizer Produktionsvolumen (Umsatz Standort Schweiz) in der Lasermaterialbearbeitung entspricht ca. 8% der weltweiten Produktion<sup>1</sup>.

1) Nach Erhebungen von Optech Consulting beträgt das weltweite Produktionsvolumen für Lasersysteme zur Materialbearbeitung 8.9 Mrd. EUR (2014).



# Lasermaterialbearbeitung

## Hersteller und Produkte

<b>Hersteller</b> (alphabetisch)	<b>Wichtige Photonik-Produkte am Standort Schweiz</b>
Bystronic (Conzzeta)	Laser-Flachbettschneidanlagen, Hochleistungs-CO2-Laser
Lumentum Ultrafast Lasers	Ultrakurzpulslaser (Time-Bandwidth Products)
Lasag (Rofin Sinar)	Laser- und Lasersysteme zum Schneiden, Bohren und Schweißen im Mikrobereich
Leister	Laser-Kunststoffschweissysteme
II-VI Laser Enterprise, vorm. Oclaro	Hochleistungslaserdioden
Soutec (Andritz)	Laserschweissysteme
Synova	Schneidanlagen auf Basis Laser-Micro-Jet
TEL Solar, vorm. Oerlikon Solar	Laser-Strukturierungsanlagen für Solarzellen
Trumpf	Laser-Flachbettschneidanlagen, Laser-Beschrifter

Weitere Hersteller: Laser Automation, Swisstec, Sysmelec, BS-Optics

# 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 2014 und 2015

### **Produktion und Beschäftigung**

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2014 bei rund 735 Mio. CHF. Im Vergleich zum Vorjahr (2013) stieg das Produktionsvolumen um 5% an.

Für das Jahr 2015 ist nach vorläufigen Daten ein moderater Rückgang auf 720 Mio. CHF zu verzeichnen (-2%).

Die Branche beliefert ein breites Spektrum von Industriebereichen mit unterschiedlicher Nachfrageentwicklung. Im Jahr 2014 hatte der Umsatz in Übereinstimmung mit einer weltweit positive Marktentwicklung angezogen. Im Jahr 2015 hat sich dieser Trend nach vorläufigen Daten nicht fortgesetzt. Die Gründe liegen vor allem in der Belastung durch den Frankenkurs. Bedingt durch die starke Exportorientierung in einem wettbewerbsintensiven Umfeld hat die Währungsrelation beträchtlichen Einfluss auf den Umsätze.

Im Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung waren in der Schweiz im Jahr 2014 rund 2500 Mitarbeitende beschäftigt. Dieser Wert liegt um 2% höher als im Vorjahr. Im Jahr 2015 war die Anzahl der Mitarbeitenden nach vorläufigen Daten leicht rückläufig und hat ungefähr wieder das Niveau des Jahres 2013 erreicht.

## Messtechnik und Bildverarbeitung

### Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015 - Fortsetzung -

#### **Charakterisierung und Vergleich international**

Der Bereich optische Messtechnik & Bildverarbeitung steht nach Umsatz für rund 25% der Photonik „Made in Switzerland“.

Die 2500 Beschäftigten stehen für gut 29% 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

<b>Hersteller</b> (alphabetisch)	<b>Bildverarbeitung</b>	<b>Binärsensoren, Lichtschraken</b>	<b>Sonstige optische Messtechnik</b>
Baumer	X	X	
Cedes (Assa Abloy )		X	
Leica Geosystems (Hexagon)			Geräte zur räumlichen Vermessung für Bauindustrie, Geodäsie etc.

Weitere Hersteller:

AOS, Altrona, Bircher Reglomat, Brunner, BR Automation, Colybris, Compar, Contrinex, Elag, Fabrimex, FISBA, flo-ir, Helbling Technik, Heliotis, greenTEG, id Quantique, iTech, Inspecto, IR Microsystems, Luciol Instruments, Lynceotec, Machine Vision, Mesa Imaging, Photonfocus, Projectina, Qualimatest, Qualivision, Robco, Sensoptic, Sontec, Systron, Unitechnologies, Volpi, Weinberger, Wilco, Winterthur Instruments.

# 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 2014 und 2015

#### **Produktion**

Produktionsvolumen in der Schweiz 2014: 570 Mio. CHF

Das Produktionsvolumen liegt um 3% über dem Niveau des Vorjahres (rund 550 Mio. CHF). Im Vergleich zum Jahr 2007 ist ein Zuwachs um 14% zu verzeichnen.

Im Jahr 2015 liegt das Produktionsvolumen nach vorläufigen Daten auf Vorjahresniveau .

#### **Beschäftigung**

Beschäftigte im Jahr 2014: ca. 1570

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

Für das Jahr 2015 weisen vorläufige Daten auf eine leicht negative Entwicklung bei der Beschäftigung hin.

## Medizintechnik und Life Science

### Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015 - Fortsetzung -

#### **Charakterisierung und Vergleich international**

Der Bereich optische Medizintechnik & Life Science steht umsatzmässig für 19% der Photonik „Made in Switzerland“ und nach der Anzahl der Mitarbeitenden für 18%.

Das Schweizer Produktionsvolumen optische Medizintechnik & Life Science entspricht rund 6% der Produktion in Europa und 2% der weltweiten Produktion. Ohne die Berücksichtigung der Augenoptik (Brillengläser 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

<b>Hersteller</b> (alphabetisch)	<b>Photonik-Produkte</b>
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 Hersteller: Andromis, Dectris, 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 2014 und 2015

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2014 bei gut 150 Mio. CHF.

Der Umsatz lag damit auf Vorjahresniveau. Einem Rückgang im Bereich Drucktechnik stand eine leichte Zunahme im grösseren Segment Kommunikationstechnik gegenüber.

Die Anzahl der Mitarbeitenden betrug im Jahr 2014 rund 550. Bedingt durch die Entwicklung im Bereich Drucktechnik war diese Zahl im Vergleich zum Vorjahr rückläufig.

# Optische Informationstechnik

## Hersteller und Produkte Optische Kommunikationstechnik

<b>Hersteller</b> (alphabetisch)	<b>Photonik-Produkte</b>
Albis Optoelectronics	Photodioden
Beam Express	VCSELs
Diamond SA	Netzwerklösungen, faseroptische Verbinder
EMC Electronic Media Communication	CATV Produkte
Huber+Suhner	Passive faseroptische Komponenten, Stecker, Faserkabel und Kabelsysteme
II-VI Laser Enterprise, vorm. Oclaro	Laserdioden
Xenlux	passive Komponenten, Module

# Optische Informationstechnik

## Hersteller und Produkte Optische Drucktechnik

<b>Hersteller</b> (alphabetisch)	<b>Photonik-Produkte</b>
Daetwyler Graphics (Heliograph)	Druckvorstufensysteme für den Tiefdruck (Lasergravursysteme und mechanische Gravursysteme) sowie für den Flexodruck (Laserstrukturierungssysteme).
Lüscher Technologies (Heliograph)	Druckvorstufensysteme (Laser-Druckplattenbelichter) für den Offsetdruck, Systeme für den Textil- und Siebdruck

# 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<sup>1</sup>

### Inverter und Photovoltaik-Verbinder, Solarkabel

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 2014 und 2015

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2014 bei 320 Mio. CHF<sup>1,2</sup>, die Zahl der Beschäftigten am Standort Schweiz bei gut 600.

Das Produktionsvolumen stagnierte damit im Jahr 2014 ungefähr auf dem Niveau des Vorjahres. In den Jahren zuvor fiel das Umsatzvolumen, von 1.6 Mrd. CHF im Jahr 2011 auf 1.15 Mrd. CHF (2012) und 320 Mio. CHF<sup>3</sup> (2013).

Für das Jahr 2015 wird nach vorläufigen Daten mit einem weiteren Rückgang des Produktionsvolumens um rund 15% gerechnet, wobei sich gegen Jahresende eine Trendumkehr für das Jahr 2016 abzeichnete.

1) Einbezogen sind Umsätze mit Solarzellen und –modulen, Anlagen und Maschinen zur Fertigung von Solarzellen sowie Wechselrichtern, Solarkabeln und -verbindern.

2) Nicht einbezogen sind Umsätze der Distribution und Installation von PV-Systemen, entsprechend der Systematik der vorliegenden Studie. Die Umsätze der Distribution und Installation von PV-Systemen liegen bei mehr als einer Milliarde Schweizer Franken jährlich und damit um ein Mehrfaches höher als die hier einbezogenen Umsätze.

3) Der Wert für das Jahr 2013 wurde im Vergleich zur vorherigen Studie von 380 Mio. CHF auf 320 Mio. CHF nach unten korrigiert.



# Photovoltaik

## Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015

Die Anzahl der Mitarbeitenden im Jahr 2014 lag bei noch gut 600, gegenüber mehr als 1000 im Vorjahr. In den Jahren 2011 bzw. 2012 hatte die Anzahl der Mitarbeitenden noch mehr als 2000 bzw. mehr als 1500 betragen.

Im Jahr 2015 fiel die Zahl der Beschäftigten am Standort Schweiz nach vorläufigen Daten auf rund 500.

Die Daten für die einzelnen Unternehmen für den Standort Schweiz beruhen auf publizierten Daten sowie auf Berechnungen und Abschätzungen anhand publizierter Daten. Viele Unternehmen der Branche haben Produktionsstandorte in mehreren Ländern. Die genannten Daten zu Beschäftigung und Umsatz beziehen sich nur auf den Standort Schweiz. Die Daten zu Produktionsvolumen und Beschäftigung beziehen sich nur auf den Bereich Photovoltaik, d.h. nicht auf die Gesamtumsätze und -beschäftigung der beteiligten Unternehmen.

# Photovoltaik

## Hersteller und Produkte

Hersteller	Photovoltaik-Produkte
Meyer Burger	<p>Sägetechnologien und Trennverfahren für die Solar-, Halbleiter- und Optikindustrie</p> <p>gebäudeintegrierte Solarsysteme</p> <p>Produktionsanlagen zur Herstellung von Solarmodulen</p> <p>Messtechnik für Solarzellen und –module</p> <p>Anmerkung: Zu Meyer Burger gehört auch Roth &amp; Rau (deutsches Tochterunternehmen mit wenig Mitarbeitenden in der Schweiz). Die Produktlinien von Roth &amp; Rau sind hier nicht angeben.</p>
Flisom	flexible Solarzellen
Multi-Contact	Elektrische Verbinder für die Photovoltaik
TEL Solar, vormals Oerlikon Solar	Im Februar 2015 wurde die Schliessung der TEL Solar in Trübbach (SG) für Mitte Jahr angekündigt.

# Photovoltaik

## Hersteller und Produkte - Fortsetzung

<b>Hersteller</b>	<b>Photovoltaik-Produkte</b>
Leoni Studer	Solarkabel
Studer Innotec	Inselwechselrichter für die netzunabhängige Energieversorgung
Applied Materials Switzerland (vormals HCT Shaping Systems)	Drahtsägen für Solar-Wafer Im Juni 2012 hatte Applied Materials angekündigt, die gesamte Produktion (170 von 210 Stellen) von Cheseaux-sur-Lausanne nach China zu verlagern und in der Schweiz nur noch ein Forschungszentrum zu belassen.
Komax	Das Unternehmen hat sich aus dem Solarbereich zurückgezogen.
ABB	Das Unternehmen stellt seit 2009 Solarwechselrichter her. Im Jahr 2013 übernahm ABB mit dem US-amerikanischen Solarwechselrichter-Hersteller Power-One einen der Marktführer.
SolarMax	Die Marke „SolarMax“ wird seit dem Frühjahr 2015 von einem Unternehmen in Deutschland weitergeführt (Kauf von Assets der ehemaligen Sputnik Engineering).

# 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 Optiksysteme 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 2014 und 2015

Das Produktionsvolumen in der Schweiz lag im Jahr 2014 bei 380 Mio. CHF und damit knapp unter Vorjahresniveau (-1% bis -2%). Im Jahr 2015 entwickelte sich das Produktionsvolumen nach vorläufigen Daten positiv (+2% bis +3%).

Die Zahl der Beschäftigten am Standort Schweiz lag im Jahr 2014 bei gut 1650 und damit ungefähr auf Vorjahrsniveau. Im Jahr 2015 tendierte die Beschäftigung nach vorläufigen Daten weiterhin seitwärts.

In den Jahren 2014 und 2015 entwickelten sich die Umsätze der Unternehmen, die optische Komponenten herstellen, positiv, während die Umsätze im Bereich optische Systeme negativ tendierten. Im Vergleich zum Jahr 2013 bedeutet dies eine Trendumkehr. Damals sorgten die optischen Systeme trotz eines Umsatzrückgangs bei den Komponenten für Wachstum. Es ist zu vermuten, dass diese Trendumkehr mit den nachhaltigen Belastungen durch die Aufwertung des Schweizer Franken in Zusammenhang steht, und die Umsatzverluste bei den Systemen durch Marktanteilsverluste und Produktionsverlagerungen ins Ausland bedingt sind. Im Bereich der optischen Komponenten war zu beobachten, dass Unternehmen mit technologisch starker Positionierung in der Lage waren, auch der zweiten Frankenaufwertung durch Produktivitätssteigerungen, die Erschliessung neuer Märkte und die Optimierung des Produktportfolios gegenzusteuern.

# Optische Komponenten und Systeme

## Kennzahlen Schweizer Industrie 2014 und 2015

Die Belastungen für den Branchenumsatz durch den starken Schweizer Franken sind mehrfach. Bei Fakturierung in Fremdwährung resultieren kurzfristige Belastungen, während sich die erschwerte Gewinnung von Neugeschäft und Neugeschäft zu geringeren Preisen längerfristig auswirken. Schliesslich schlagen sich Marktanteilsverluste und Produktionsverlagerungen ins Ausland noch Jahre später im Branchenumsatz nieder. Die Unternehmen haben durch Produktivitätssteigerung, eine Anpassung der Produktpalette und durch Erschliessung neuer Absatzmärkte gegengesteuert. Insbesondere grössere Unternehmen, mit einem breiteren Produkt- und Technologieportfolio, konnten hier ihre Gestaltungsmöglichkeiten nutzen. Unternehmen, die wenige, wettbewerbsintensive Produkte ins Ausland liefern, haben eingeschränkte Reaktionsmöglichkeiten.

Der Bereich optische Komponenten & Systeme steht für 13% der Photonik „Made in Switzerland“ und für 19% der Beschäftigten.

Das Schweizer Produktionsvolumen entspricht rund 5% der Produktion in Europa und 2% der weltweiten Produktion.

# Optische Komponenten und Systeme

## Hersteller und Produkte

<b>Hersteller (alphabetisch)</b>	<b>Photonik-Produkte</b>
Balzers Optics, Liechtenstein	Optische Komponenten
FISBA	Optische und mikrooptische Komponenten und Systeme, Lasermodule, Messgeräte
Schott Suisse	Optisches Glas, Optische Komponenten
SwissOptic	Optische Komponenten und Systeme, Beschichtungen
Vectronix	Wehrtechnische Systeme, Beobachtungssysteme, Range Finders

Weitere Unternehmen:

Alpes Laser, Axetris, Lumentum Ultrafast Lasers, Escatec, Exalos, Feinwerkoptik Zünd , Fiberoptic, Fischer Connectors, id Quantique, IMT Masken und Teilungen, Industrial Laser Electronics and Engineering, Leister, Mikrop, Onefive, Silitec Fibers, Sinar, Rainbow Photonics, Spectros, Suess Microoptics, Thin Film Physics, Time-Bandwidth Products, Victor Kyburz, Volpi, Feinwerkoptik Zünd, WZW Optic, Xenlux, Zünd Precision Optics.