

## Aevis Victoria mit guten Zahlen

**FRIBOURG** sda. Der Medizintourismus hat der Privatspitäler- und Hotelgruppe Aevis Victoria in der ersten Jahreshälfte Schwung verliehen. Der Umsatz zog um 1,2 Prozent auf 293,5 Millionen Franken an, obwohl die Erlöse des Hotels Palace Luzern neu nicht mehr dazugezählt werden.

Für das Plus sorgten vor allem die Privatspitäler: Ihr Umsatz kletterte von 213,7 auf 222,2 Millionen Franken. Mehr Patienten ermöglichten laut einer Mitteilung das «solide Resultat», während die tieferen Tarife beim stationären Fallpauschalensystem Swiss DRG und dem ambulanten Tarifwerk Tarmed weiterhin eine Herausforderung blieben. Die Gruppe profitierte insbesondere wieder stärker vom Medizintourismus mit Patienten aus dem Nahen Osten. Der Umsatz mit Patienten aus dem Ausland, die sich in den Spitälern von Aevis Victoria behandeln liessen, stieg um 10 Prozent.

### Zukauf von Spital geplant

Derzeit zählen 15 Spitäler zur Gruppe. Ein 16. Spital ist im Visier: Anfang Woche gab Aevis Victoria bekannt, die Privatklinik Générale-Beaulieu in Genf übernehmen zu wollen.

Auch das Immobiliensegment generierte mehr Einnahmen, wohingegen es in der Hotellerie schleppender lief. Dort bekam Aevis Victoria die geringere Reiselust von Ausländern nach den Terroranschlägen in Europa zu spüren. Der Umsatz sank von 32,6 auf 26,7 Millionen Franken, wobei auch die Dekonsolidierung des Hotels Palace Luzern den Umsatz um 6,5 Millionen Franken drückte.

### Gewinnssprung

Den Gewinn konnte Aevis Victoria in der ersten Jahreshälfte steigern: Der Betriebsgewinn (Ebitda) stieg um 27,9 Prozent auf 42,2 Millionen Franken, unter dem Strich blieben 4,2 Millionen Franken (Vorjahr: 0,07 Millionen Franken).

# Schritt für Schritt aus der Nische

**TECHNOLOGIE** Der 3-D-Druck wird zunehmend in die Produktionsprozesse von Firmen integriert. Bis zur Massenproduktion ist es aber noch ein weiter Weg.

ROMAN SCHENKEL  
roman.schenkel@luzernerzeitung.ch

Selten war der Hype, waren die Erwartungen an eine neue Technologie höher. Mit dem 3-D-Druck, so die Vorstellung vor zehn Jahren, lassen sich Waren auf Knopfdruck produzieren. Und zwar nicht nur in der Masse, sondern auch Einzelstücke. Jeder könne sich jederzeit sein Wunschprodukt bestellen und es individuell gefertigt nach Hause geliefert bekommen. Schmuck, Schuhe, Autos, ja gar Häuser sollten die Drucker dereinst ausspucken.

Was schon damals nach Science-Fiction klang, ist bis heute Zukunftsmusik geblieben. Im Vergleich zur klassischen Maschinenindustrie ist der 3-D-Druck ein Nischenmarkt: Der weltweite Maschinen- und Werkzeugmarkt betrug 2014 gut 135 Milliarden Franken, der 3-D-Druck brachte es im selben Jahr auf 4,4 Milliarden Dollar. Die Wertschöpfung soll bis 2020 knapp 17 Milliarden Franken betragen (siehe Grafik).

Dennoch wäre es verfehlt, den 3-D-Druck abzuschreiben. Die Technologie hat vielleicht nicht die hohen Erwartungen erfüllt, nicht das Entwicklungstempo gehalten, das man gerne gesehen hätte, doch der 3-D-Druck hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte erzielt. Heute nutzen Unternehmen die Technik vor allem für die Produktion von Prototypen – also um rasch und günstig Vorserienmodelle zu produzieren.

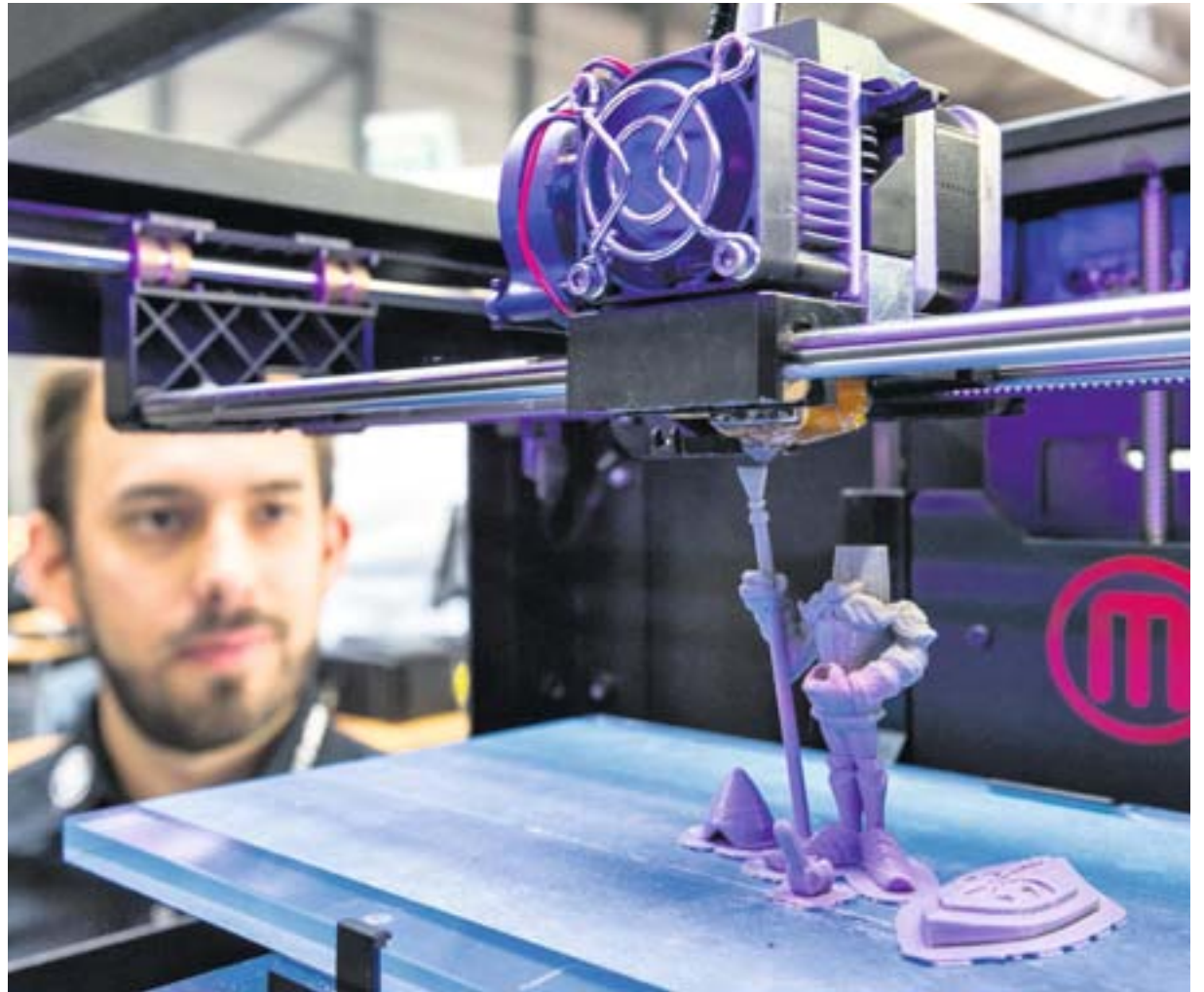
### Fliegender Prototyp

Die Pilatus Flugzeugwerke AG etwa nutzt den 3-D-Druck ausschliesslich im Prototypenbau, zum Beispiel beim PC-24-Businessjet. «Die gesamte Landeklappen- und Spoilermechanik wurde im 3-D-Drucker hergestellt, um die räumliche Funktionalität überprüfen zu können», erklärt Oscar J. Schwenk, Verwaltungsratspräsident der Pilatus Flugzeugwerke. Im Anschluss seien die Teile im herkömmlichen Verfahren hergestellt worden, beispielsweise gefräst aus Aluminium. «Serienbauteile aus dem 3-D-Drucker sind bei Pilatus momentan noch kein Thema, da die Erfahrung im Zusammenhang mit der Zertifizierung fehlt oder diese sich verzögern kann, was ein gesamtes Entwicklungsprogramm gefährden könnte», betont Schwenk. Pilatus hat den 3-D-Druck deshalb nicht im klassischen Produktionsprozess integriert. «Im PC-24-Serienflugzeug werden folglich keine 3-D-Druckteile mehr enthalten sein», sagt Schwenk.

Als Ergänzung zur klassischen Herstellung nutzt die Firma Besi den 3-D-Druck. Das holländische Unternehmen mit Niederlassung in Cham ist ein weltweit führender Hersteller von Montageautomaten in der Chip-Produktion. Die Chips finden sich in Smartphones, Tablets und Computern. Am Schweizer Standort in Cham ist eine der Entwicklungsabteilungen angesiedelt. Hier forschen Ingenieure, Physiker und Projektleiter an neuen Maschinen.

Dabei ersetzt Besi nach und nach einzelne konventionell gefertigte Teile durch Produkte, die gedruckt werden. Mit der Technik des 3-D-Drucks sei viel mehr möglich, erklärt Ruedi Grüter, Maschineningenieur bei Besi. «Viereckige Löcher, Kleinstteile oder Hohlräume zum Beispiel können mit konventionellen Produktionsmethoden gar nicht realisiert werden», sagt er. Diese Teile können dadurch viel komplexere Aufgaben, Unterfunktionen oder Spezifikationen erfüllen.

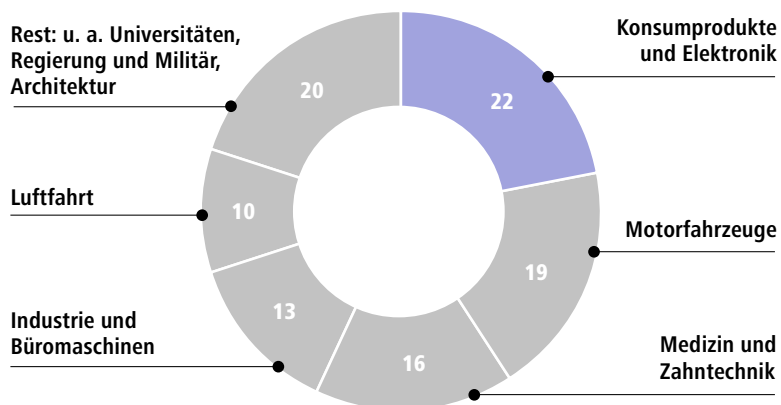
Für eine Maschine der neusten Serie hat Besi mit 3-D-Druck beispielsweise einen Mini-Staubsaugerkopf entwickelt. «Er reinigt die Computerchips von Staubpartikeln», sagt Grüter. Der Anteil



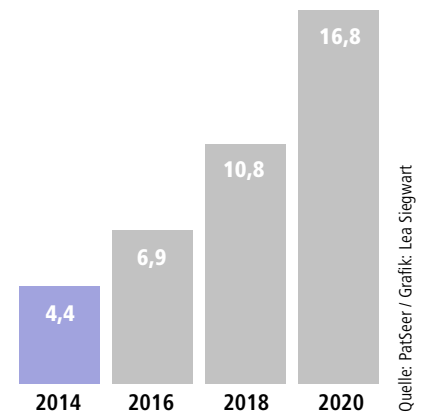
Dieser 3-D-Drucker ermöglicht die Herstellung von Kunststofffiguren nach Plänen, die digital übermittelt werden.

EPA/Michael Reichel

### 3-D-Druck-Industrie nach Sektoren (Umsatz 2012, in Prozent)



### 3-D-Druck-Industrie (Umsatz in Mrd. Franken)



## BÖRSE



### AKTIEN DES TAGES

TOP	16.09.	+/-
Relief Therap.	0.04	+33.33%
Wisekey Intern.	5.99	+10.93%
Cassiopea	31	+5.44%
Molecular Partners	24.7	+5.11%
Leclanché N	2.7	+4.65%

### FLOP

Gottex Fund N	0.29	-14.71%
Swissmetal Holding	0.12	-14.29%
AFG Arbonia-Förster N	14	-6.04%
Credit Suisse N	12.82	-3.97%
USI Groups	8	-3.96%

Dollar in Fr.	0.9799	+0.86%
Euro in Fr.	1.0928	+0.06%
Gold in Fr. pro kg	40956	+0.3%

### ZINSSÄTZE IN %

Markt	15.09.	Vortag
Franken-Libor 3 Mt.	-0.7374	-0.7374
Franken-Libor 6 Mt.	-0.641	-0.641
Kapitalmarkt	16.09.	Vortag
Schweiz 10-j. Staatsanleihe	-0.397	-0.349
Deutschland 10-j. Staatsanl.	0.002	0.052
USA 10-j. Staatsanleihe	1.6866	1.7247

Alle Angaben ohne Gewähr. Quelle: vwd group 17092016

beschädigter Chips konnte dadurch verringert werden. Diese Lösung habe Besi gegenüber der Konkurrenz einen kleinen Wettbewerbsvorteil gebracht. Noch werden erst wenige Teile in den Maschinen von Besi gedruckt. «Es sind weniger als 0,1 Prozent der gesamten Maschine», sagt Grüter. Der Anteil werde künftig aber stark steigen.

### Breites Dienstleister-Netz

Gedruckt werden die Teile nicht bei Besi selber, sondern von der St. Galler Ird AG, einem privatisierten Spin-off der ETH Zürich. «Heute gibt es in der Schweiz eine hohe Dichte an Dienstleistern, die ihre verschiedenen Drucker- und Druckverfahren, das 3-D-Drucker-Know-how sowie die Materialvielfalt den Unternehmen zur Verfügung stellen», sagt Grüter. Für KMU ein interessantes Modell. Sie müssen sich keine 3-D-Drucker anschaffen, sondern können die Infrastruktur der Dienstleister nutzen. «Das ist ein grosser Vorteil. Drucker sind teuer, haben viel Betreuungsaufwand und sind nicht einfach zu bedienen», sagt Grüter. Besi musste dem Dienstleister nur die digitalen Daten schicken, wenige Tage später war das Produkt fertig.

### Verschiedene Techniken

Der 3-D-Druck hat grundsätzlich wenig mit dem Druck auf Papier gemeinsam. Bei der 3-D-Druck-Herstellung wird Material wie Kunststoff oder Metall Schicht für Schicht aufgetragen. Die Rede

ist deshalb auch von additiven Fertigungsverfahren. Dabei gibt es unterschiedliche Methoden: Beim «Additive Layer Manufacturing» wird Pulver als Grundlage für den 3-D-Druck verwendet. Das Pulver wird dann mittels Laser oder mit Hilfe von Leim verfestigt. Beim «Fused Deposition Modeling» wiederum wird flüssiger Kunststoff benutzt. Daraus wird das zu druckende Objekt wie ein Relief Schicht für Schicht aufgetragen.

Die Firma 3-D-Prototyp GmbH beherrscht die verschiedenen Verfahren. In den Geschäftsräumen der Unternehmung in Stans stehen fünf Drucker verschiedener Grössen. Die grösste Anlage ist drei auf fünf Meter gross und 3,5 Tonnen schwer. «Sie fertigt Produkte in der Grösse 90x60x90 Zentimeter», sagt Inhaber und Geschäftsführer Marcus Risi. Seine Kunden stammen aus sämtlichen Branchen. «Die neue Technologie betrifft alle», erklärt Risi. In den meisten Fällen sind es Prototypen, die Risi für seine Kunden produziert. In seinen Geschäftsräumen herrscht deshalb striktes Fotoverbot. Einen typischen Kunden gebe es jedoch nicht. Seine Leistungen werden zwar oft aus Medizin, Luftfahrt oder Architektur nachgefragt. Doch: «Jeder Fall ist spezifisch.»

Die Vorteile der additiven Fertigung sieht Risi insbesondere in der Geschwindigkeit. «Es braucht keine Werkzeuge, keine spezifische Maschine, um ein Produkt zu fertigen», sagt er. Dadurch spare man Zeit in der Entwicklung. «Kostengünstiger ist die Technologie

## Neue Messe für 3-D-Druck-Branche

**LUZERN** rom. Am 20. und 21. September findet in der Messe Luzern die erste Fachmesse für professionellen 3-D-Druck in der Schweiz statt. Die AMX – Additive Manufacturing Expo – richtet sich insbesondere an KMU, welche die neue Technologie in ihre Produktion integrieren wollen, sagt Messeleiter René Ziswiler.

70 Aussteller präsentieren Bauteile, die sie im 3-D-Druckverfahren realisiert haben. Sie zeigen Möglichkeiten auf, wie die additive Fertigung heute eingesetzt werden kann.

### HINWEIS

Messe Luzern, 20./21. September, jeweils 9–17 Uhr. Weitere Informationen unter [www.am-expo.ch](http://www.am-expo.ch)

aber nicht», betont Risi. Die Komplexität im 3-D-Druck liegt insbesondere in der Produktionssoftware und im Produktionshandling. «Damit aus digitalen Visualisierungen effektive Druckerzeugnisse entstehen, ist viel Erfahrung und Wissen notwendig», sagt Risi. Er sieht den 3-D-Druck deshalb nicht als Konkurrenz für die konventionelle Produktion, sondern vielmehr als Ergänzung.