



Neue Geschäftsmodelle mit 3D-Druck

Chancen für regionale Unternehmen anhand konkreter Beispiele

Prof. Dr. Jörn Block
block@uni-trier.de

30. September 2016

Eröffnung des City Campus 2016, Volksbank Trier am Viehmarktplatz

Das Team der Forschungsstelle

Wissenschaftliche Leitung



Prof. Dr. Jörn Block
Professur für Unternehmensführung



Prof. Dr. Thomas Ellwart
Professur für Wirtschaftspsychologie



Prof. Dr. Katrin Muehlfeld
Professur für Management,
Organisation und Personal

Mitarbeiter und Geschäftsführung



**René
Andres**



**Christian
Fisch**
Geschäftsführung



**Christopher
Hansen**



**Christian
Masiak**



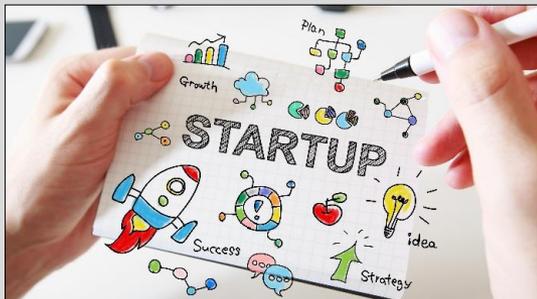
**Dr. Alexandra
Moritz**
Geschäftsführung

Im Zentrum: Der regionale Mittelstand

Familienunternehmen



Gründung



Organisation und Strategie



Mittelstand

Personal und Mitarbeiterführung

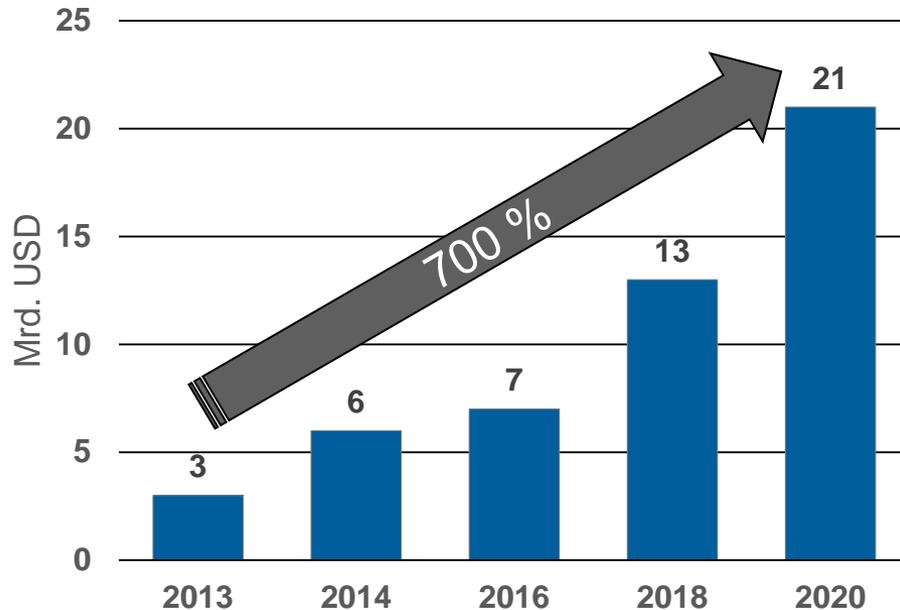


Innovation

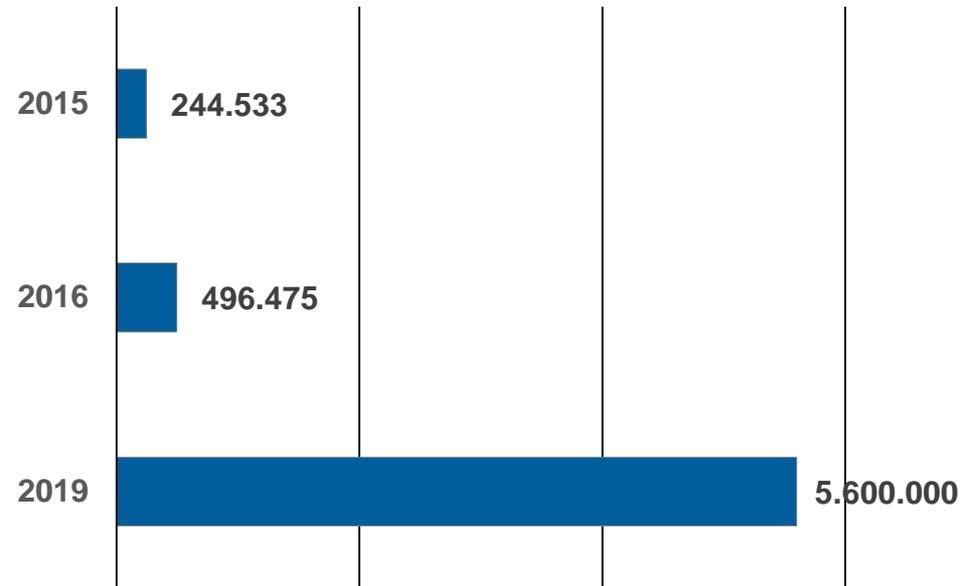


Wachstumsmarkt 3D-Druck

Marktvolumen weltweit



Anzahl Auslieferungen



Entwicklung wird getrieben durch:

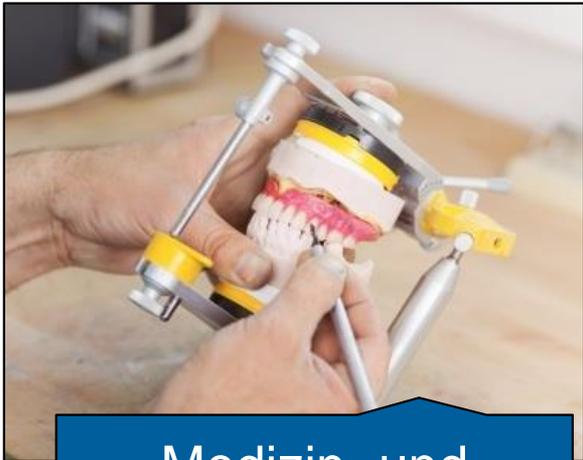
- Sinkende Stückkosten
- Höhere Produktionsqualität
- Ausweitung der einsetzbaren Materialien
- Auslauf von Patentschutz

Quelle: Wohlers Report (2015), Gartner (2015)

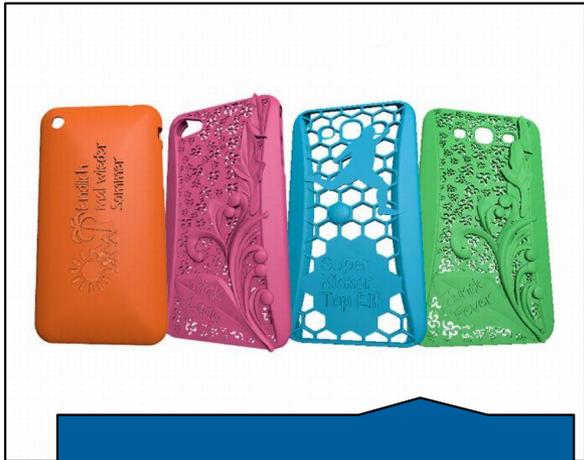
Einsatzmöglichkeiten von 3D-Druck



Luft- und Raumfahrt



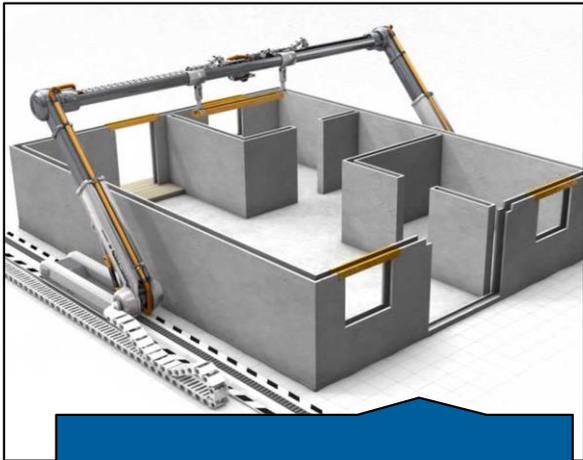
Medizin- und Zahntechnik



Verpackungen



Automobilbau



Architektur

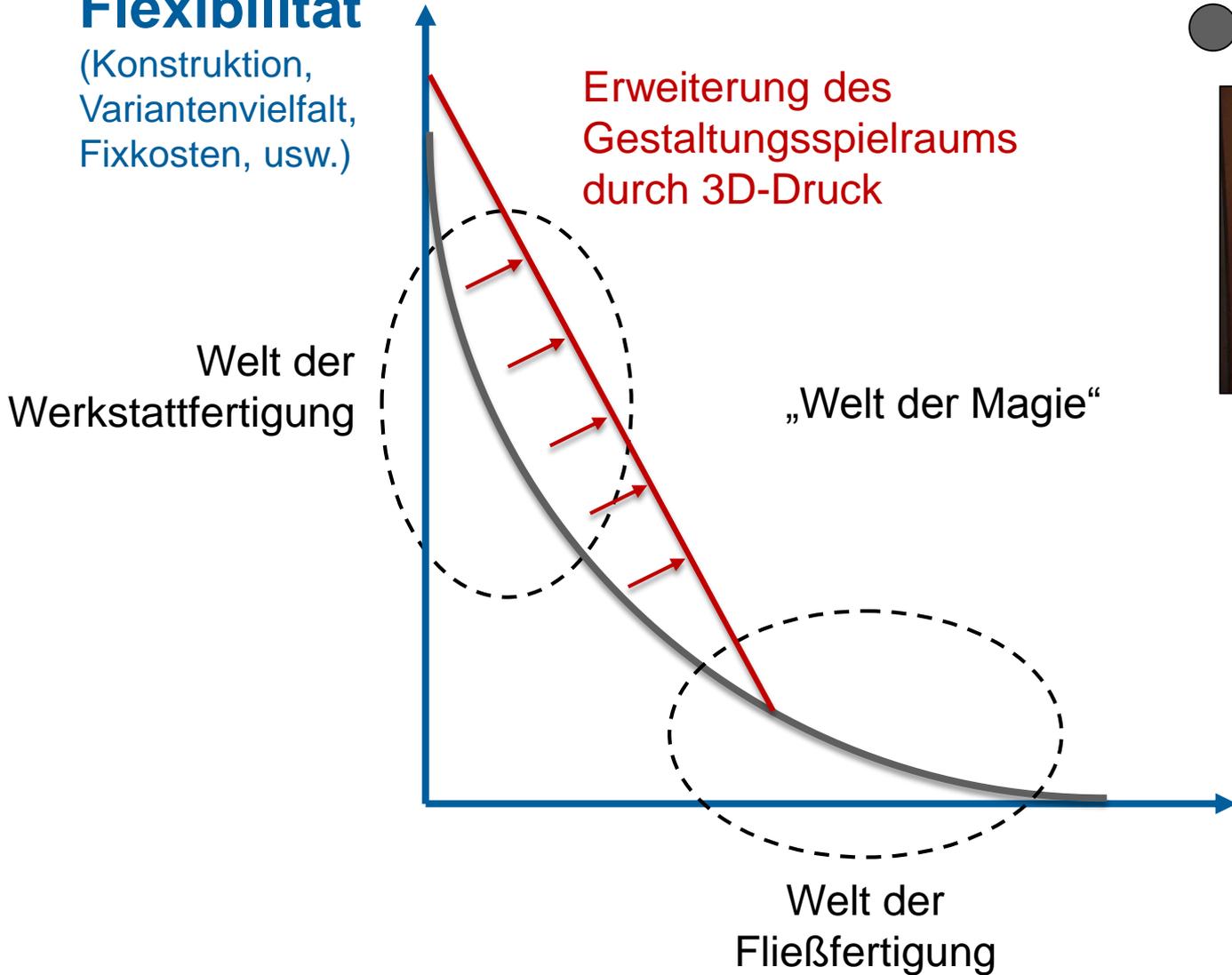


Maschinenbau

Flexibilität vs. Effizienz im Produktionsprozess

Flexibilität

(Konstruktion, Variantenvielfalt, Fixkosten, usw.)



Star Trek Replikator



Effizienz

(Durchlaufzeit, variable Kosten, Lieferfähigkeit, usw.)

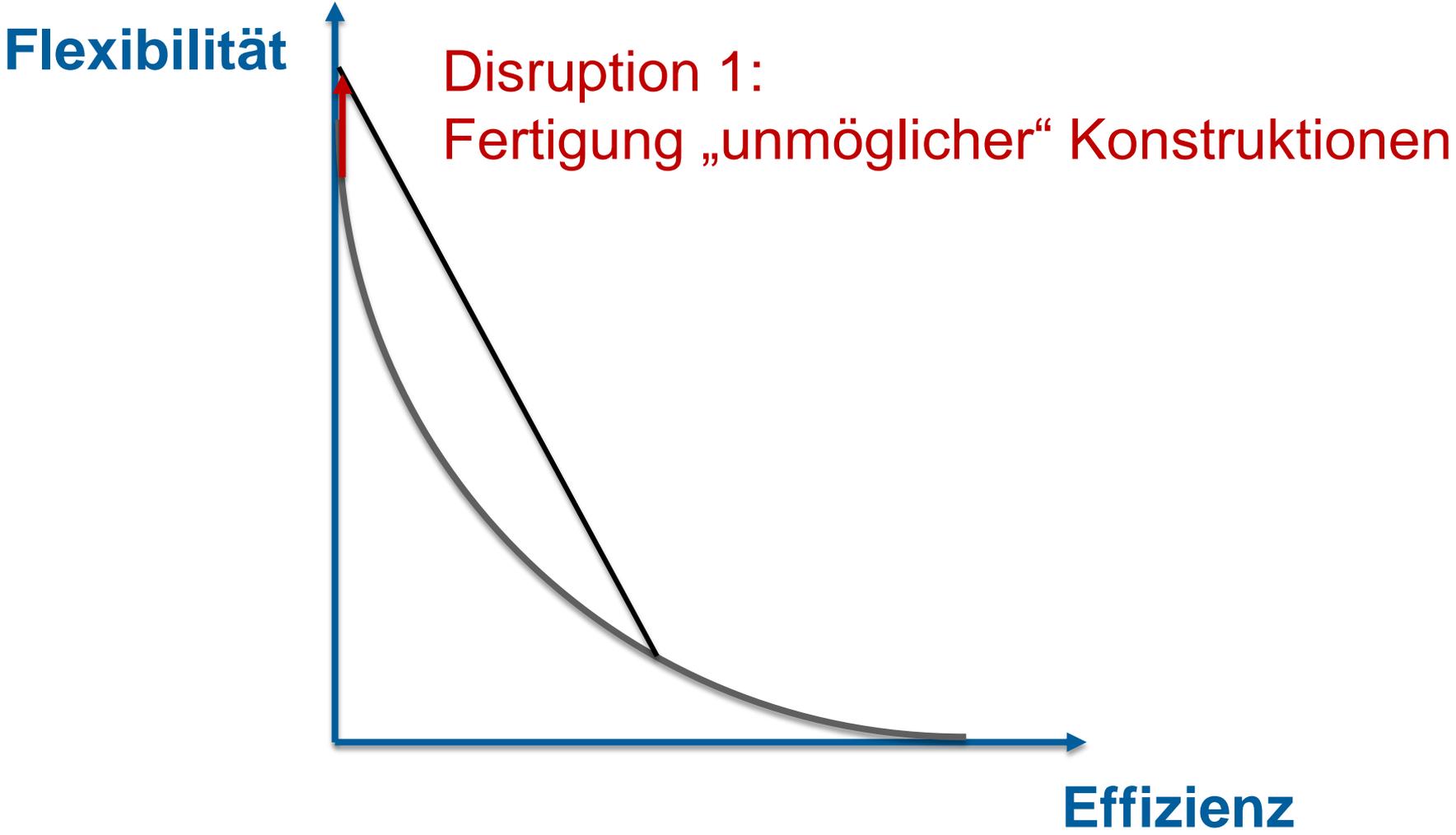
Quelle: Thiesse (2013)

Wie verändert 3D-Druck die Produktion?

Wo liegt das disruptive Potential?

Wer verliert, wer gewinnt?

Disruption 1



Quelle: Thiesse (2013)

Disruption 1: Beispiel

05.09.2014 - 08:21

City Campus 2014: Römerschiff im 3 D-Druck – Datenerfassung, 3 D-Konstruktion, Simulation, Druck

Ein Römerschiff im 3 D-Druck - Datenerfassung, 3 D-Konstruktion, Simulation, Druck

Nach erfolgreich durchgeführter Rekonstruktion und Erprobung des spätantiken Römerschiffes *Lusoria Rhenana* im Jahr 2010 unter Beteiligung Trierer Studenten, wurde 2013 in Kooperation mit der Hochschule Trier ein vollständiges Datenmodell erstellt und in das auch in der Wirtschaft benutzte Simulationsprogramm CATIA V6 eingelesen. Rumpfmotiv und Leistungsdaten wurden anschließend anhand eines im 3D-Druckverfahren hergestellten Modells weiter überprüft und mit der 1:1-Rekonstruktion verglichen.

Das Projekt wird am Basilika-Vorplatz präsentiert. Ansprechpartner sind Prof. Christoph Schäfer, Michael Hoffmann (Hochschule Trier) und Arne Döpke

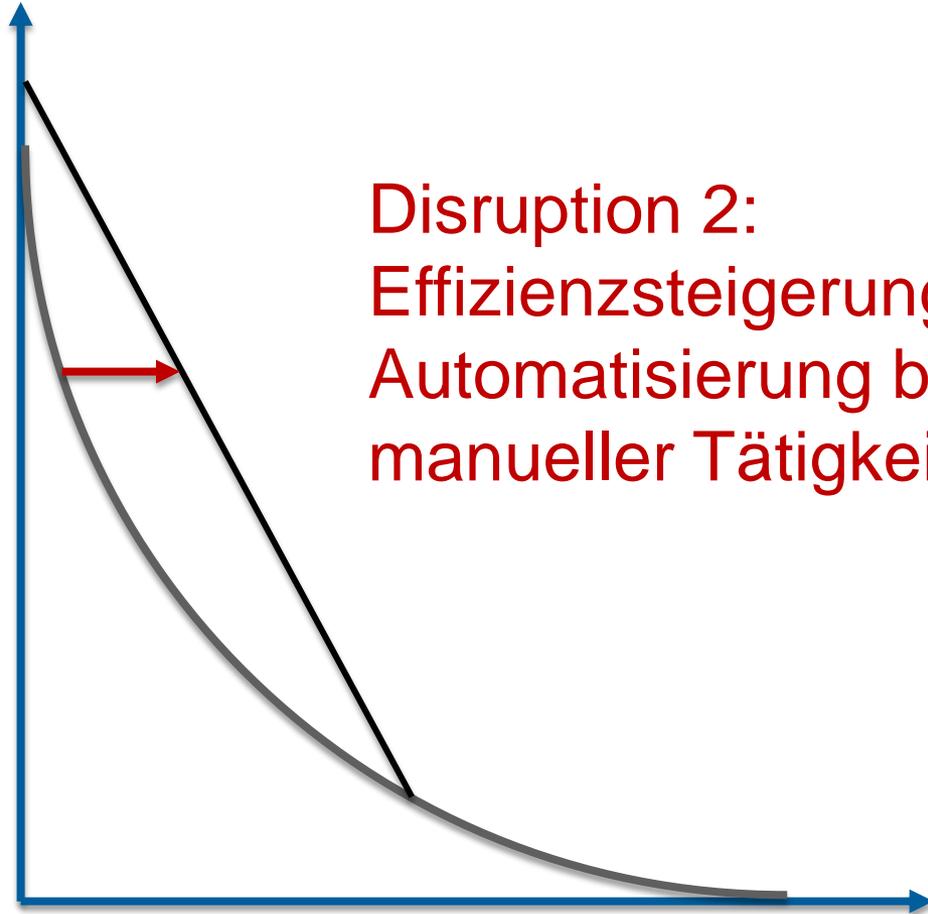


3 D-Modell "Lusoria Rhenana"

Quelle: Universität Trier (2014)

Disruption 2

Flexibilität



**Disruption 2:
Effizienzsteigerung durch
Automatisierung bislang
manueller Tätigkeiten**

Effizienz

Quelle: Thiesse (2013)

adidas Speedfactory (1/2)



adidas Speedfactory (2/2)



Der Hausbauer von morgen? Contour Crafting



Prof. Behrokh Khoshnevis

Quelle: Contour Crafting (2016)

Der Zahnersatz aus dem 3D-Drucker?

INGENIEUR.de

Auch Lifestyle aus dem Drucker

07.03.2014, 15:34 Uhr | 0 ● |

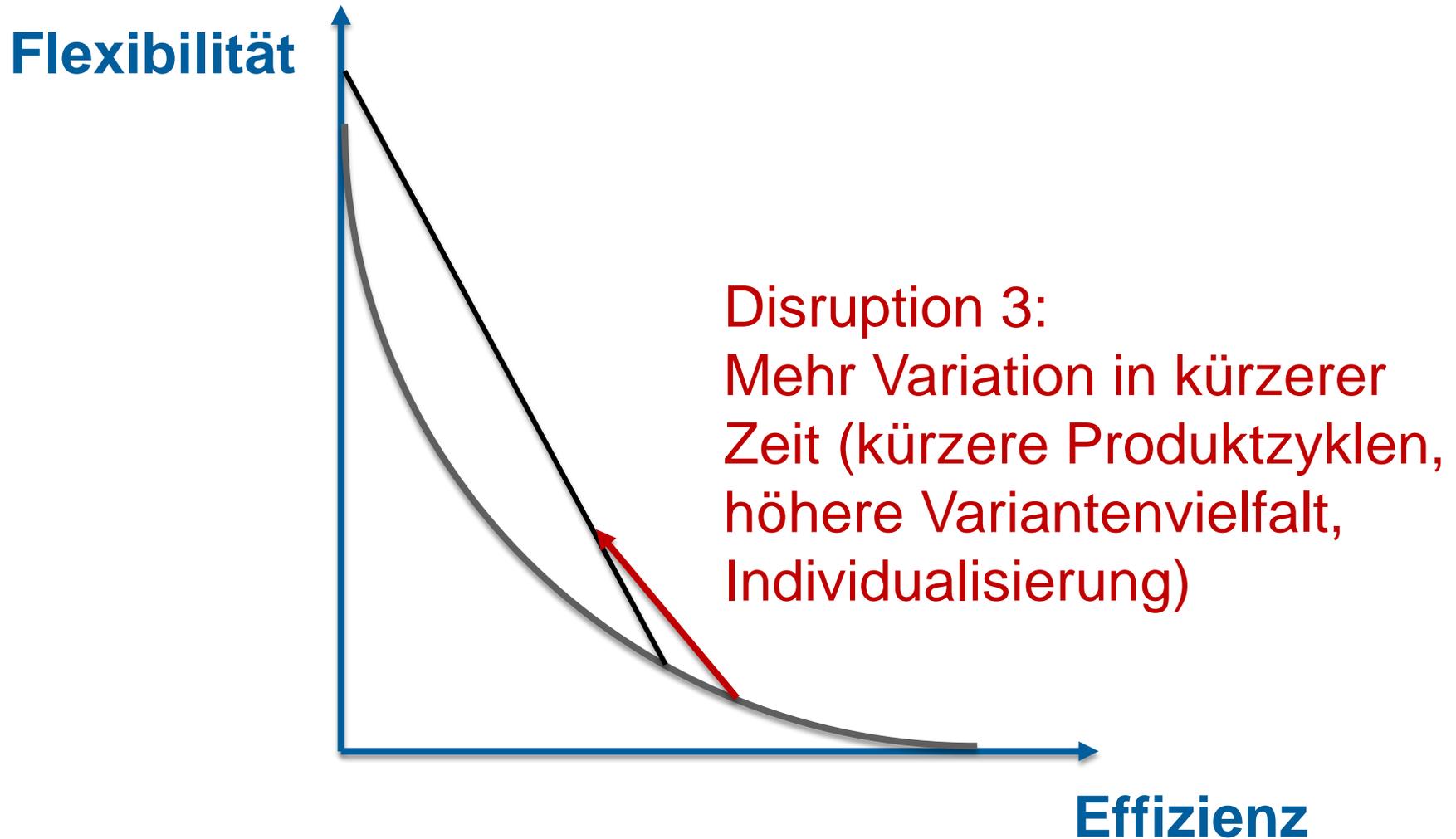
Zahnersatz kommt künftig aus dem 3-D-Drucker

Zahnersatz und Implantate werden künftig aus dem 3-D-Drucker kommen. Schon heute habe die Technik in einigen Ländern die klassische Fertigung fast verdrängt, sagte der 3-D-Spezialist Hans Langer, Gründer des auf 3-D-Druckverfahren spezialisierten Unternehmens Eos im Interview mit den VDI nachrichten.



Quelle: <http://www.ingenieur.de>

Disruption 3



Quelle: Thiesse (2013)

Mass Customization durch 3D-Druck

Stoppt das Schnarchen:

Matamason entwickelt passgenaue Schnarchmaske aus dem 3D-Drucker

Veröffentlicht am: 29. Juni 2016



Das Unternehmen Matamason hat eine Schnarchmaske entwickelt, die Dank der Fertigung mit einem 3D-Drucker, passgenau auf die Gesichter der Patienten abgestimmt werden kann. Dafür wurde eigens eine App entwickelt, mit der die Patienten ihr Gesicht als 3D-Modell einscannen können. Die Schnarchmaske aus dem 3D-Drucker löst aber noch ein ganz anderes Problem. Das Unternehmen Matamason hat eine Schnarchmaske entwickelt, die sich perfekt dem Gesicht anpasst [mehr...](#)

Mass Customization:

Philips präsentiert 125 Rasierer aus dem 3D-Drucker

Veröffentlicht am: 25. Januar 2016



Der Hersteller für Rasierer und andere Elektronik aus den Niederlande in Amsterdam, Philips, bietet in einem Pilotprojekt 125 Rasierer aus dem 3D-Drucker zum Verkauf von nur 99 Euro. Die Designs wurden von Kunden entworfen und mit einem 3D-Drucker gefertigt. Der niederländische Hersteller Philips hat zu seinem 125-jährigen Firmenjubiläum ein Pilotprogramm für 125 Rasierer aus dem 3D-Drucker gestartet. Die Designs wurden von [mehr...](#)

Dilli Dalli Eyewear:

Brillen für Babys aus dem 3D-Drucker

Veröffentlicht am: 11. Dezember 2015



Dilli Dalli Eyewear präsentiert Brillen für Babys aus dem 3D-Drucker. Die Brillengestelle der Kollektion Dilli Dalli bieten nicht nur funktionale Vorteile. Neben mehr Individualisierung dürfen sich Kinder und Eltern auch über kürzere Wartezeiten bei der Fertigung der passgenauen Brillengestelle für ihre Kinder freuen. Der Brillenhersteller ClearVision hat mit dem 3D-Druckmaterial Formlabs Tough Resin spezielle Brillen mit Scharnieren für Babys und Kleinkinder hergestellt [mehr...](#)

Quelle: <https://www.3d-grenzenlos.de/magazin/thema/mass-customization-mit-3d-druck>

Kontroverse Punkte

Kontroverse: Geistiges Eigentum (IPR)



• 111 DE-REG.NR	DE39749451551
• 556 DETAILS	Hoermarke
• 220 ANM.TAG	1997.10.16
• 151 REG.TAG	1998.07.08
• 450 VÖFF.REG	1998.08.06
• 732 INHABER	Intel Corp., Santa Clara, Calif., US;
• 511 WARENKL.	09
• 531 WIEN-KL.	24.17.13
• STATUS	Rechtsbeständig
• 510 WAREN&DST	Waren/Dienstleistungen mit Zeitrang vom 29.07.1997: 09: Computer-Hardware und -Software, Mikroprozessoren, integrierte Schaltkreise und Halbleiter;



Trademarks



DESIGN.
A. SAMUELSON.
BOTTLE OR SIMILAR ARTICLE.
APPLICATION FILED AUG. 15, 1915.

48,160.
Patented Nov. 16, 1915.



FIG. 1.



FIG. 2.

Witness
E. H. ...

Inventor
A. Samuelson
80y
J. M. ...
Germany

Design Patent

Patente technischer Neuheiten



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 061 696 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag: **20.12.2000** Patentblatt 2000/51 (51) Int. Cl.⁷: **H04L 12/56, H04Q 11/04**

(21) Anmeldenummer: **00112516.0**

(22) Anmeldetag: **13.06.2000**

<p>(84) Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE Benannte Erreichungsstaaten: AL LT LV MK RO SI</p> <p>(30) Priorität: 14.06.1999 DE 19926959</p>	<p>(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT 80333 München (DE)</p> <p>(72) Erfinder: • Haferbeck, Ralf 81829 München (DE) • Schneeberger, Stefan, Dr. 85591 Vaterstetten (DE)</p>
--	--

Oder sollen die Hersteller ihre IPR
besser gleich offenlegen?

Thingiverse als Open Source Plattform für druckbare 3D-Modelle

Thingiverse DASHBOARD EXPLORE EDUCATION ★ CREATE SIGN IN / JOIN

Coffee
by glitchpudding, last updated Sep 29, 2016

Like Watch Share

Description
Hacks, tweaks, upgrades, and replacement parts for a top notch coffee experience.

Cuisinart DBM-8 Coffee Grin... Aug 11, 2016
by TmBrns



0 4 0

CoffeePad Trashcan (for Se... Feb 16, 2014
by Sannyshine



40 40 0

Espresso Tamper (50mm) Aug 15, 2016
by ottaross



10 6 0

Bialetti Moka Coffee Stand Feb 5, 2016
by Jayuk



24 24 0

Espresso Dosing Scraper May 23, 2016
by jamesdburrow



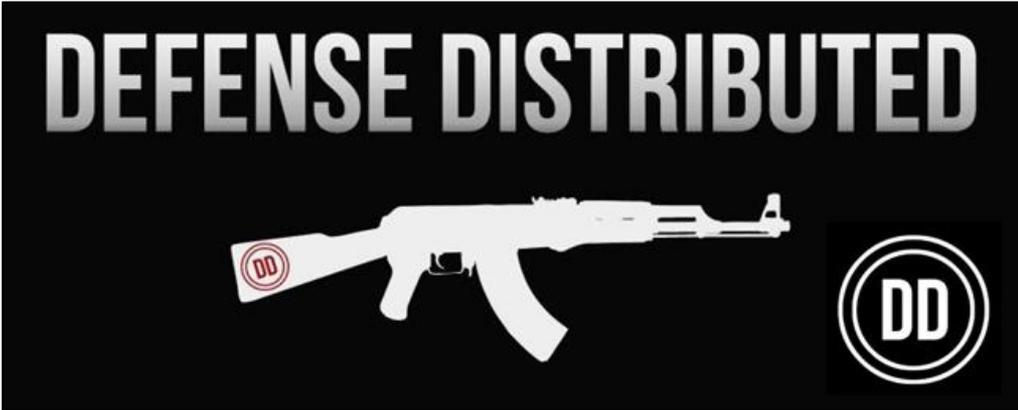
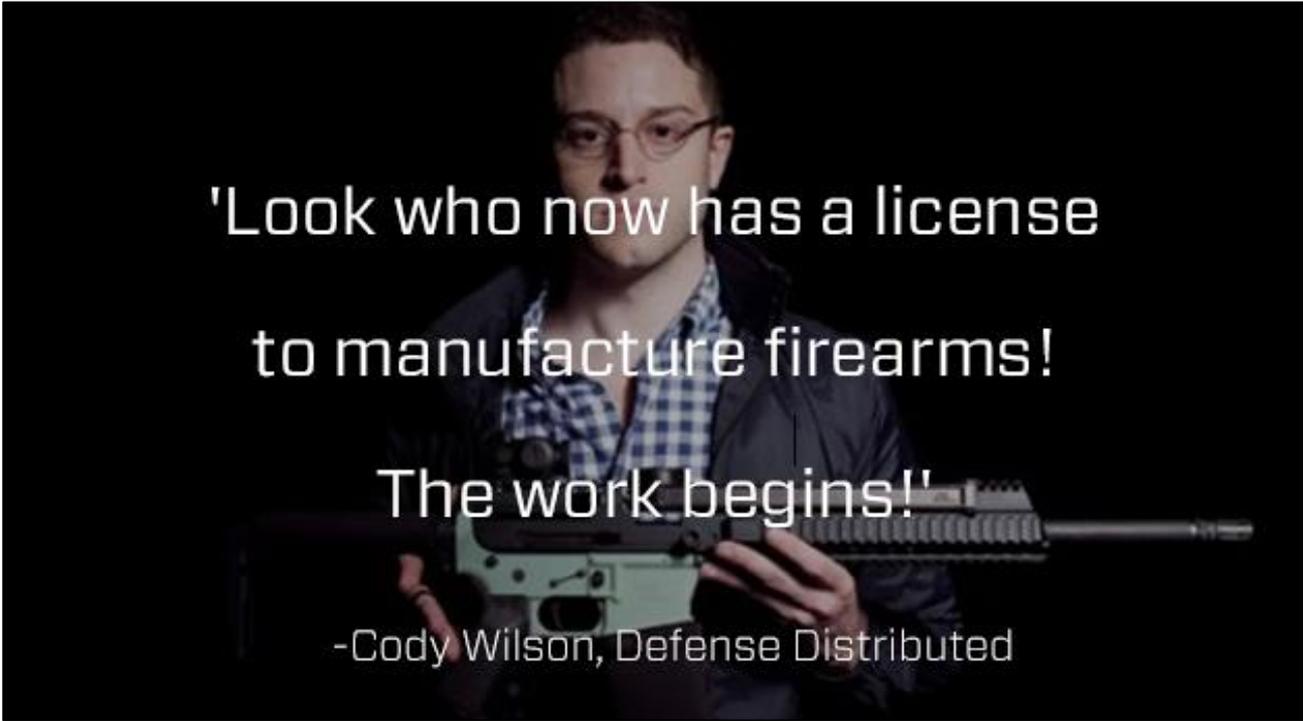
6 16 4

Coffee presser for Italian c... Apr 28, 2016
by ArGabriel



12 16 0

Kontroverse: Defense Distributed



Quelle: Defense Distributed (2016)

... und wo finde ich einen 3D-Drucker?

3D HUBS: Copyshop reloaded

3. Select a 3D printing Hub

Trier [Get my location](#) [More filters](#)

Filtered by [Distance 50 km](#)

Showing 5 Hubs Sort by [Distance](#) [Best Match](#)

Oliver's Hub
Last active 3 days ago
★★★★★ 1 review
Trier, DE
1.6 km away

Services:

General Purpose Plastics from € 6.00

Other Materials from € 6.00

Pickup (1.6 km away) by September 29th Free

Get it by **September 29th**

[See details](#)

Bulb Zone's Hub
Last active 7 days ago
★★★★★ 9 reviews
Strassen, LU
42.5 km away

Services:

General Purpose Plastics from € 5.00

Full Color Sandstone from € 25.00

Get it by **September 27th**

[See details](#)

Marco's Hub
Last active a month ago
★★★★★ 7 reviews
Ettelbruck, LU
40.1 km away

Services:

General Purpose Plastics from € 5.00

Other Materials from € 5.00

Post by October 11th To be defined

Get it by **October 11th**

[See details](#)

mavu's Hub
Last active 5 days ago
★★★★★ 1 review
Saarlouis, DE
46.6 km away

Services:

General Purpose Plastics from € 5.00

DHL by October 4th € 3.00

Get it by **October 4th**

[See details](#)

3D HUBS

Cities

- New York 54
- Los Angeles
- London 375
- Paris 327
- Milan 306

g in [3D Print](#)

[See all cities](#)

151

r 149

J 149

O 149

n 146

Quelle: 3D HUBS (2016)

Zusammenfassung

3D-Druck wird beeinflussen:

- Produktionsverfahren
- Produktionsstückzahlen
- Standortwahl
- Jobanforderungen
- Entscheidung bzgl. In- versus Outsourcing

Kontroversen:

- Geistiges Eigentum (insb. Patente)
- Unerwünschte Produktion (z. B. Waffenproduktion)
- Welche Jobs fallen weg, welche werden neu geschaffen?

Vielen Dank!

`block@uni-trier.de`