



Arbeitsmarktservice  
Wien  
BerufsInfoZentrum

## Vision-Rundschau Innovationen-Trends-Prognosen

### Cluster 2014: Technik und Wissenschaft

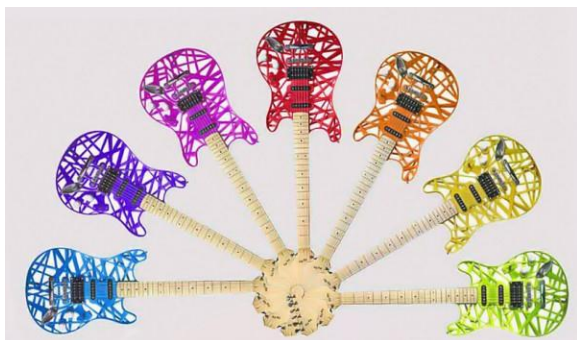
IMPRESSUM: \*\*\* Gegründet Juni 1996 \*\*\* unregelmäßig erscheinendes Informationsmedium der BerufsInfoZentren Wien, BIZ 6, Gumpendorfer Gürtel 2b, 1060 Wien Tel.: 0043/1/878 71-30299, [Katharina.Welan@ams.at](mailto:Katharina.Welan@ams.at) Die Vision-Rundschau im Internet: <http://www.ams-forschungsnetzwerk.at> (auf „Publikationen“ klicken und dann links auf „AMS Vision-Rundschau“ – mit ABO-Möglichkeit)

#### 10 amazing new uses of 3D-printer

3D printers have made their way into many fields. Today the applications of 3D printers hold no bounds. If you have seen the movie “skyfall” then you saw one application of the printer. The production crew instead of blowing the Aston Martin DB5 in the end, made a 1:3 scale model of the car and blew that up into pieces. Here are few other applications of 3D printers.

##### 10. Clothing

In the early days of 3D printing, the things that came out were mostly design prototypes. However, with advancements in technology more accurate and delicate things came into existence. One of those things is possibly personalized clothing. The printing team at shapeways printed nylon clothing. The process works on an algorithm that adjusts based on curvature of the body. If the curve is larger the circles get smaller, more like a body scan so the final product perfectly fits the client.



##### 9. Guitars

Making a guitar by conventional methods is a subtractive process. What that means is that in order to make a guitar, let's say a wooden one, one has to start with a chunk of wood and carve the wood to make the desired part of the instrument. The case however is quite different with the printing process. It builds the thing layer by layer into the required shape with a material that later turn hard. This way perfection is likely to be achieved and since it

is controlled by a computer, there is no limit to different models and shape that can be thought up and then made.

##### 8. Houses



According to Behrokh Khoshnevis, an engineering professor at the University of Southern California, full –sized houses can be printed out in 20 hours with all the plumbing and electrical wiring integrated in the print. This would imply that whole neighborhoods could be constructed and made ready in a matter of months. As always, since it's the computer that control the printing, different designs could be printed easily thus eliminating the homogeneity of neighborhoods. Not to mention its application as a quick relief in case of a natural disaster

## 7. Camera Lenses



Photography is not really economical since cameras cost a lot, not to mention the lenses that accompany. Lenses are the core of photography since they are responsible to capture the light and refract it at right angles to create a focal point. That is the reason that the pictures are crystal clear. Now naturally the lenses printed by a 3D printer are not as good as your traditional lenses but they sure as hell

cost a lot less. Maybe in future as the quality of 3D printers improves, it is likely that good quality lenses may be printed.

## 6. Food

NASA utilized 3D printers to print parts of their aircrafts but currently they are working on phase-1 of 3-phased program that would allow them to print food on long voyages. The notion was floated and then completed by on Mr. Andras Forgacs, who became the first person to eat printed meat. Of course one has to replace plastic with living tissue, building the muscle tissue layer by layer. With that simple substitution, you also single-handedly remove thousands of environmental problems that stem from modern agriculture.



## 5. Art

Art has provided an amazing outlet to human intellect over decades. Like other fields, art too has evolved over time. In today's world an artist has many outlets and 3D printers add to the already existing forms and materials used in art. Many artists are now using printed material and are utilizing the new technology in expressing themselves.

## 4. Prosthetics

Mechanical prosthetics are not cheap; in 2011 Richard Van lost 4 fingers in a carpentry accident and was handed over a bill of \$ 10,000 for a prosthesis. He on the other decided to do otherwise; he opted to go for printing one at his

Vision-Rundschau Cluster 2014: Technik und Wissen



home via 3D printer. He presented a prototype called the “Robohand” that has 5 fingers. The fingers close as he bends his wrist thus controlling the contraction. However, now they are building prosthetics for the children in South Africa hence taking their project to the next level. Eric Moger had a tumor removed from his face that left a hole the size of a tennis ball in his left cheek. Doctors printed a prosthesis that mirrors the right side of Eric’s face. The prosthetic has the flexibility of normal skin and looks almost startlingly realistic.

### 3. Body Parts



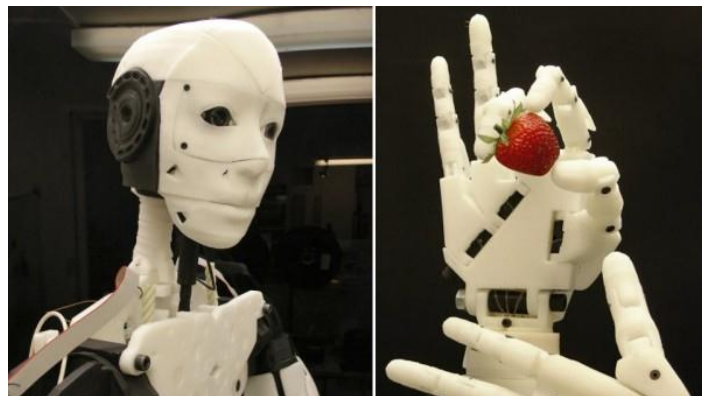
The notion is not to grow back human organs rather print organs with living cells integrated in them. Engineers at Cornell University managed to print a working ear utilizing cells pulled from a patient’s rib. The cells were mixed into a gel material that the 3D printer could use to build a model and after three months, the ear actually began growing its own cartilage. San Diego research company Organovo has successfully printed human liver

tissue that functions like a normal human tissue and although they don’t have a full liver yet, they certainly are headed in the right direction.

### 2. Robots

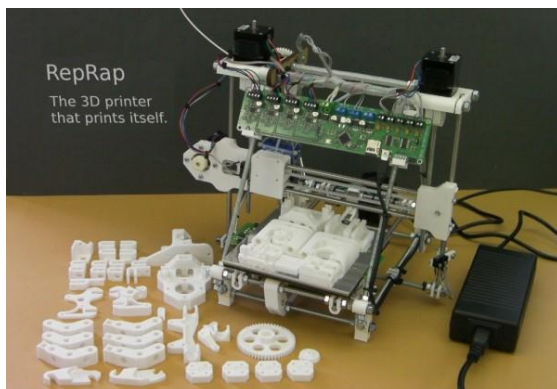
Many research groups are already working on prototypes for robots. Some worth mentioning are as follows: In Germany, Fraunhofer-Gesellschaft has managed to print robot that resembles a spider and the printing is so easy that it is being compared to a “disposable rubber glove”, its better to print a new one than re-use the old one.

A joint project by MIT and Harvard also printed a robot which can assemble itself. The robot is made with “shape memory polymers,” which allow it to fold itself into the appropriate shape once it’s been printed. A voice-activated android robot is also printed that will respond to verbal commands.



a

### 1. 3D Printers



What better way to use a 3D printer that to print another 3D printer. The University of Bath in the U.K tested a printer called RepRap that prints a 3D printer. It prints most of the parts of the 3D printer except for the metal nuts and bolts. And just in the next 3 minutes the newly printed printer was able to print the next printer or the “Child Copy” of the printer.

## Technologie mit Empathie

In der aktuellen Studie „Mikrotrends – Technik Spezial“, herausgegeben vom Zukunftsinstitut, erfährt der Leser, wie Technik schon heute die Märkte von morgen revolutioniert, unser Privatleben umkrempelt und uns und unseren Alltag optimiert. Unser Arbeitsleben erleichtert und dabei hilft, unsere Geschäfte neu zu denken. Dank Technik: schneller – besser – überall. Technologien verändern in unglaublichem Tempo unser privates und berufliches Leben. Ob Fluch oder Segen: in jedem Fall lassen neue Technologien auch für Nicht-Technologen die Möglichkeiten erahnen, wie unsere Zukunft bald aussehen könnte.

Unsere ab sofort erhältliche Studie „[Mikrotrends 2014 Technologie Spezial](#)“ zeigt Ihnen an 50 Trends, welche verändernde Kraft von Technologien in allen Bereichen ausgeht. Wir haben sie in fünf Kapitel geclustert, die sich jeweils um eine spezifische Sphäre des Lebens und der Gesellschaft gruppieren:

- **Heimsphäre:** Alles, was das Haus und die Wohnung des Menschen betrifft. Vom technisch gestützten Indoor-Gartenbau über aktives E-Gaming bis zur virtuellen Urlaubsreise.
- **Ichsphäre:** Moderne Technik ist stets auch eine Erweiterung der Wirkungsmacht des Individuums. Angebote und Dinge, mit denen sich das spezifische Leben des Einzelnen noch passender einrichten lässt.
- **Publisphäre:** Wie wir uns im öffentlichen Raum bewegen, ob wir uns dort heimisch fühlen und wie wir uns vor unerwünschter Neugier schützen: Technologie liefert uns eine Menge neuer Ideen und Umsetzungsmöglichkeiten.
- **Soziosphäre:** Lernen, Gutes tun, Innovieren: all das ist schon lange nicht mehr denkbar ohne massive Hilfe modernster Technologie.
- **Worksphäre:** Klar, dass der Teil des Lebens nicht fehlen darf, dem viele Menschen einen Großteil ihrer Zeit widmen. Die „neue Arbeitswelt“ ist eine technisch unterstützte, so viel lässt sich aus den vielen Trends rund um New Work mit Sicherheit sagen.

### *Verstecken spielen – schwerer als gedacht*

Die Digitalisierung durchdringt unser Leben. Via Smartphone, Laptop und anderen digitalen Geräten bewegen wir uns schon heute in einem Echtzeit-Datenfluss und geben ständig Informationen über uns preis – meist freiwillig und wohl wissend. Die Technik hat uns verändert: Wissen wir doch, dass Andere längst wissen, wo wir uns aufhalten, was wir anschauen und mit wem wir reden. Jede Medaille hat zwei Seiten. Auf der einen werden wir immer gläserner und haben Angst davor, unsere Privatheit gänzlich zu verlieren, auf der anderen scheinen die Möglichkeiten, auf Produkte, Dienstleistungen und Ideen zuzugreifen, schier uferlos. Die Autoren zeigen, wie wir Technik mit anderen Augen sehen können und warum wir keine Angst vor ihr haben müssen. Den Autoren gelingt es, plastisch aufzuzeigen, dass alle Bereiche des Lebens inzwischen von Technik durchdrungen werden. Wir sind das Netz, das Netz das sind wir.

### *Vernetzter Haushalt – Stromfresser auf Diät*

Längst nutzen wir technische Möglichkeiten, um unsern Alltag, unseren Haushalt zu optimieren. Das Thermostat Nest bestricht nicht nur durch seine Apple-Ästhetik, sondern vor allem durch die Fähigkeiten einer lernenden Maschine. Der intelligente Temperaturregler

erkennt mit der Zeit die Muster im Nutzerverhalten und passt die Temperatur automatisch an. ([www.nest.com](http://www.nest.com)). Die rapide Verbreitung internetfähiger Geräte legt die Basis innovativer Hightech-Anwendungen in vernetzten „intelligenten“ Häusern. Zudem werden Smart Buildings in Zukunft einen wichtigen Beitrag zum intelligenten Energie- und Umweltmanagement beitragen. Stromfresser werden künftig auf Diät gesetzt.

#### *Technik ohne Demütigungsfaktor?*

Neue Technologien verhelfen Menschen nicht nur, sich selbst zu optimieren, sondern verhelfen auch Menschen mit Beeinträchtigungen, ein völlig normales und autonomes Leben zu führen. Der Selftracking-Trend (freiwillige Selbstvermessung) läutet eine neue Ära der Selbstwahrnehmung ein. Permanent werden die eigenen Körperfunktionen analysiert und kontrolliert. Ziel ist die Optimierung des eigenen Körpers. Das Fitness-Armband Up des kalifornischen Herstellers Jawbone analysiert das individuelle Schlaf-, Ess- und Bewegungsverhalten. Das Motto „Quantified Self“ wird zum Lebensmotto eines digitalen Lifestyles. Technik kann aber mehr: Im Zuge der alternden Gesellschaft werden mehr Apps, Tools und Gadgets entwickelt, um Menschen mit Beeinträchtigungen eine völlig normale Teilhabe am Leben zu ermöglichen. Der Liftware-Löffel kann das Zittern, den sogenannte Tremor, bei Parkinson- und Alzheimer-Erkrankten, bis zu 70 Prozent ausgleichen. Er ist klein, aufladbar und kann somit auch unterwegs (Restaurantbesuch, Cafe) genutzt werden. Mit 295 Dollar ist der Löffel nicht gerade ein Schnäppchen, dennoch waren Ende 2013 bereits alle Esshilfen ausverkauft. Auch hier verhilft die Technik, den Alltag zu optimieren, sie ermöglicht mehr Unabhängigkeit und damit spürbar mehr Lebensqualität.

#### *Technik mit allen Sinnen erfassen*

Aber Technik verhilft uns auch, uns rundum wohlfühlen. Einerseits bietet sie Entschleunigung, steigert unser persönliches Wohlfühlgefühl. Innovative Beleuchtungssysteme passen sich den Bedürfnissen des Einzelnen an und steigern so die Energiebilanz des Menschen. Der Virtual Sky des Fraunhofer Instituts ist eine LED-Lichterdecke die verschiedene Lichtverhältnisse – von heiter bis wolkig – nachbilden kann. Andererseits ist Technik auch Wegbegleiter in ein bewussteres und nachhaltigeres Leben. Der Nachwuchsdesigner Rochus Jakob hat einen Schaukelstuhl, den Murakami Chair, entwickelt, der nicht nur schön anzuschauen ist, sondern die durch das Schaukeln erzeugte Energie nutzt, um eine dazugehörige Lampe zum Leuchten zu bringen.

#### *Zurücklehnen, die Technik macht's*

Egal, ob im Privat-, Arbeitsumfeld oder Freizeitbereich. Technik garantiert uns ein hohes Sicherheitsgefühl. Längst ist das Fahrrad zum Statussymbol avanciert, in welches ähnlich wie beim Auto viel Geld gesteckt wird. Es mausert sich zur cleveren Mobilitätsalternative. Ästhetische Fahrradhelme sind jedoch eine Rarität. In Schweden wurde jetzt ein unsichtbarer Helm entwickelt, der wie ein Airbag funktioniert. Der rund 400 Euro teure Hövding ([www.hovding.com](http://www.hovding.com)) wird wie ein Schal um den Hals getragen. Dieser breitet sich im Falle eines Unfalls blitzschnell um den Kopf aus. Immer ausgefeiltere Technologien finden ihren Einsatz, um das Fahren noch sicherer und bequemer zu machen. Es entsteht ein ganz neuer Lifestyle rund um den Drahtesel. Profiteure dieser Entwicklung sind die Sport- und Modebranche sowie die Freizeit- und Tourismusbranche. Aber auch Handel, Dienstleistungen und Versicherungen sollten sich den wachsenden Markt nicht entgehen lassen. Selbstfahrende Autos und autonomes Fahren erobern schon bald die Automobilbranche. Doch nicht der Komfort, sondern der massive Sicherheitsgewinn sorgt dafür, dass die psychologischen Hürden genommen werden. Schweden will Vorreiter künftiger Mobilität werden. Ab 2017 sollen im Rahmen des Pilotprojektes „Drive Me“ des schwedischen Autobauers Volvo 100

selbstfahrende Autos auf Schwedens Straßen getestet werden. Ziel ist es, die Zahl der Verkehrstoten auf null zu senken.

(Mikrotrends 2014 Technologie Spezial

Thomas Huber, Anja Kirig, Christian Rauch, Christian Schuldt, Janine Seitz  
Februar 2014, 116 Seiten, ISBN: 978-3-938284-83-4, 150.00 € zzgl. 7 % MwSt.

[www.zukunftsinstitut.de](http://www.zukunftsinstitut.de), Februar 2014)