



# ZT KOLUMNE

## Industrie 4.0, was ist das?

Die vierte industrielle Revolution setzt konsequent das „Internet der Dinge“ um. Das Internet macht es möglich, dass reale und virtuelle Prozesse vereint werden. Dieser Fachartikel setzt das Thema fort und gibt eine Einführung in die Industrie der Zukunft.

Ende des 18. Jahrhunderts konnte durch die Nutzung von Wasser- und Dampfkraft die erste industrielle Revolution in der Menschheitsgeschichte die Art der Produktion und Fortbewegung entscheidend verändern. Man denke nur an den ersten mechanischen Webstuhl, der von dem Engländer „Edmund Cartwright“ 1784 entwickelt wurde.

Die Erfindung der Dampfmaschine durch „Denis Papin“ und „James Watt“ (verbesserte die von Denis Papin 80 Jahre vorher erfundene Dampfmaschine und machte sie einsatztauglich) bildete einen wichtigen Meilenstein. Ende des 19. Jahrhunderts konnte durch die Erfindung der elektrischen Energie die Massenproduktion als zweite industrielle Revolution eingeführt werden. Der Einsatz von Elektronik und IT zur weiteren Produktionsautomatisierung läutete zu Beginn der 70er-Jahre im 20. Jahrhundert die dritte industrielle Revolution ein.

ANZEIGE

**Gold Ankauf/Verkauf**  
 Tagesaktueller Kurs für Ihr Altgold:  
[www.Scheideanstalt.de](http://www.Scheideanstalt.de)  
 Barren, Münzen, CombiBars, u.v.m.:  
[www.Edelmetall-Handel.de](http://www.Edelmetall-Handel.de)  
 Besuche bitte im Voraus anmelden!  
**Telefon 0 72 42-55 77**  
**ESG** Edelmetall-Service GmbH & Co. KG  
 Gewerbering 29 b · 76287 Rheinstetten

Und nun im Jahr 2015 wurde auf der letzten CEBIT von der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Johanna Wanka, und Wirtschafts- und Energieminister, Sigmar Gabriel, der Startschuss zur Gründung der Plattform „Industrie 4.0“ als vierte industrielle Revolution gegeben. Hierbei wird durch das „Internet der Dinge“ konsequenterweise die gesamte Wertschöpfungskette über den gesamten Lebenszyklus von Produkten hinweg miteinander vernetzt. Industrie 4.0 steht also für die vollständige Digitalisierung und Vernetzung der Industrie oder der Weg von „Smartphone“ nach „Smart Home“ hin zu „Smart Factory“.

### Was ist das Ziel von Industrie 4.0?

Durch die digitale Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette, also von der Idee, der Auftragserteilung, die Entwicklung und anschließende Fertigung des Produktes, die Auslieferung des Produktes an den Kunden, das Recycling nach der Lebensdauer des Produktes und über alles hinweg die damit verbundenen Dienstleistungen, kann auf individuelle Kundenwünsche besonders gut und leicht eingegangen werden. Der Kunde wird sozusagen in den Produktionsprozess integriert. Zusätzlich kann die gesamte Wertschöpfungskette deutlich besser kontrolliert und Ergebnisse besser bewertet werden. Durch schnellen Datenaustausch der miteinander vernetzten Produktionsgüter mit Logistik und Management kann die Wertschöpfungskette auch schnell an eintretenden Situationen angepasst werden (z.B. können neue digitale Produktionsmaschinendaten durch nachträgliche Produktänderung schnell geladen bzw. angepasst werden), und das kann alles in Echtzeit geschehen.

### Vorteile der Industrie 4.0

- Deutliche Verbesserung der Produktqualität
- Schnellere Einbringung in den Markt
- Einbindung des Kunden in die Wertschöpfungskette
- Vernetzung der Wertschöpfungskette, dadurch höhere Flexibilität
- Bessere Prozesskontrolle
- Schnellere Planung für Unternehmen
- Verbesserter und schnellerer Kundensupport
- Selbst steuerbare Produktionsprozesse
- Niedrigere Produktionskosten → Auftragsverlagerung ins Ausland weniger notwendig
- Transparenz führt zu besseren Prozessen und kürzeren Entscheidungswegen
- Einfachere Verarbeitung neuer Materialien

- Entstehung neuer Berufszweige
- Längere Integration älterer Arbeitnehmer ins Berufsleben

### Nachteile der Industrie 4.0

- Realisierung der Datensicherheit schwieriger
- Wertschöpfungskette ist durch Hacker angreifbar
- Mensch könnte in den Hintergrund treten, Arbeitsplätze sind in Gefahr



- Aktuell noch fehlende Standards und hohe Kosten für Forschung und Entwicklung nötig (hohe Kosten)
- Veränderung der Produktionsabläufe und Arbeit, soziale Folgen nicht absehbar
- Zur Realisierung Breitbandanschlüsse für die Datenübermittlung notwendig, welche noch nicht überall verfügbar sind

### Industrie 4.0 in der Zahntechnik

Die letzten Jahre wurde die Zukunft der Zahntechnik durch die zunehmende Digitalisierung von vielen Zahntechnikern eher skeptisch bis negativ gesehen. Es hat sich aber gezeigt, dass die Digitalisierung die Zusammenarbeit zwischen Zahnarztpraxen und Zahntechniklaboren eher intensiviert, die zahntechnischen Arbeiten vielfältiger und interessanter macht, neue Herausforderungen

mit sich bringt, neue zahntechnische Materialien ins Spiel kommen und neue Fertigungstechnologien in die zahntechnischen Labore Einzug erhalten. Das Thema „Industrie 4.0“ ist gerade für die Zahntechnik äußerst interessant, da sich hiermit ganz neue Geschäftsfelder mit viel Potenzial eröffnen. Nicht zuletzt können durch „Industrie 4.0“ auch die Patienten viel intensiver in den zahntechnischen Wertschöpfungsprozess einbezogen werden.

Wichtig bei der zunehmenden digitalen Wertschöpfungskette in der Zahntechnik ist auch eine Offenheit und Bereitschaft der Chefs und Mitarbeiter gegenüber neuen Zukunftstechnologien. Nur so kann die Industrie 4.0, die nicht mehr zu stoppen ist, auch in der Zahntechnik für ein dauerhaft erfolgreiches Geschäft sorgen. Durch konsequente und gezielte Weiterbildung und Zusatzqualifikationen im Bereich der IT können Zahntechniker auch beruhigt in die digitale Zukunft blicken, ohne zusätzliche Qualifikationen wird es aber nicht gehen.

### Ausblick

Die Industrie 4.0 wird die zukünftige Arbeits- und Produktionswelt mit Sicherheit stark verändern. Es werden ganz neue Geschäftsfelder mit viel Potenzial entstehen, in denen sich auch die

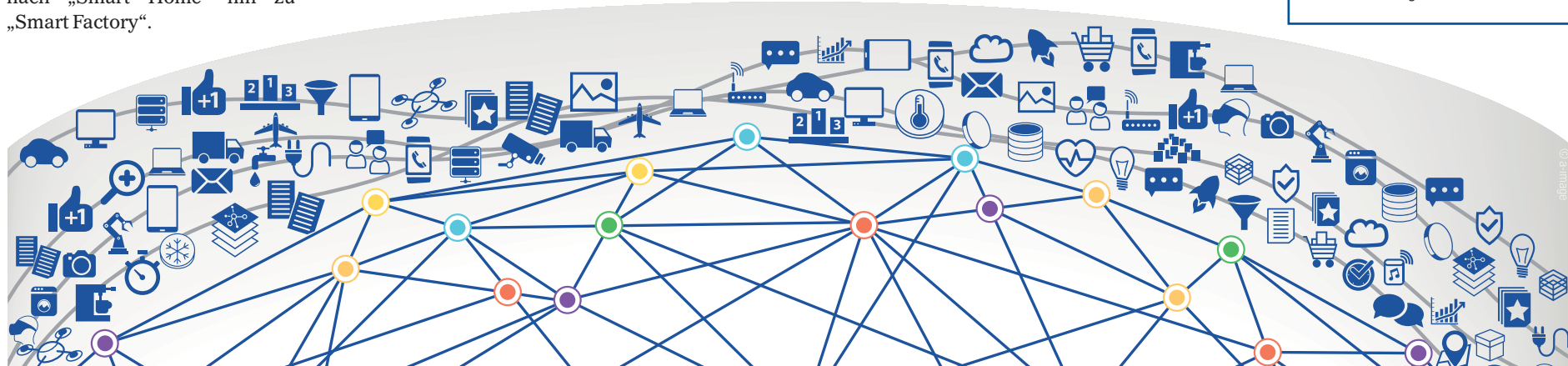
Zahntechnik erfolgreich behaupten kann. Industrie 4.0 kann auch dazu führen, dass ins Ausland vergebene zahntechnische Aufträge wieder in Deutschland vergeben werden. Die Produktionsprozesse werden günstiger und dies verbunden mit höherer Qualität. Warum also Zahntechnik im Ausland? Die Informationstechnologie und die damit verbundene Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette verlangt aber eine intensive Auseinandersetzung mit dem Thema „Digitalisierung“, wenn ein Unternehmen weiterhin wettbewerbsfähig bleiben möchte.

Das Thema „Industrie 4.0“ ist derzeit in aller Munde und wird viel diskutiert. Was da alles auf uns zukommt, ist derzeit noch nicht ganz absehbar, aber das damit verbundene Thema Datensicherheit muss auf jeden Fall mit höchster Priorität behandelt werden. Bis zur Einführung und vollständigen Umsetzung von Industrie 4.0 Projekten wird noch einige Zeit vergehen und es ist noch nicht ganz klar, was die Veränderungen durch Industrie 4.0 für die Gesellschaft genau bedeuten. Voreiliges, unüberlegtes und euphorisches Handeln sowie Ignorieren der neuen Technologie ist mit Sicherheit der falsche Weg. Gerade kleine Unternehmen, wie z.B. viele kleine gewerbliche zahntechnische Labore, müssen sich gut informieren, vorsichtig in die Zukunftstechnologien investieren und die Mitarbeiter für Industrie 4.0 auch fit machen. Die Zukunft wird auf jeden Fall spannend und es gibt viele neue Herausforderungen zu meistern. **ZT**



### ZT Adresse

Thomas Burgard Dipl.-Ing. (FH)  
 Softwareentwicklung & Webdesign  
 Bavariastr. 18b  
 80336 München  
 Tel.: 089 540707-10  
 info@burgardsoft.de  
 www.burgardsoft.de  
 burgardsoft.blogspot.com  
 twitter.com/burgardsoft





IHR DIREKTER WEG  
ZUR LIQUIDITÄT

*„Sie  
bekommen  
nicht ständig  
einen neuen  
Kunden an  
die Angel?“*



Weitaus geschäftstüchtiger als hektischer Neukundenfang ist nachhaltige Kundenbindung – zum Beispiel indem Sie bei Ihrem Kunden lästige Zahlungsfragen einfach ausblenden. Dank LVG-Factoring!

Die LVG ist der älteste und einer der größten Factoring-Anbieter für Dentallabore am deutschen Markt. Über 30 Jahre erfolgreiche Finanzdienstleistung und mehr als 30.000 zufriedene Zahnärzte, deren Dentallabore mit LVG kooperieren, stehen für ein seriöses Unternehmen.

**L.V.G. Labor-Verrechnungs-Gesellschaft mbH**

Hauptstraße 20 / 70563 Stuttgart / T 0711 66 67 10 / F 0711 61 77 62 / kontakt@lvg.de / www.lvg.de