

# INNOVATIONS MANAGER

Magazin für Innovationskultur und nachhaltigen Unternehmenserfolg

Jeff Bezos wurde beim Innovationspreis der deutschen Wirtschaft als „Innovativster CEO International 2014“ ausgezeichnet.

## Welt- Veränderer

Wie Amazon und sein CEO Jeff Bezos die Wirtschaft aufmischen

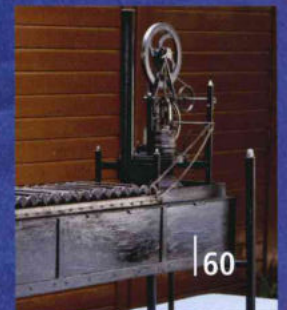
**i** inspiration  
idee  
innovation

Diese Ausgabe enthält exklusiv die Sonderausgabe „i“ zum Innovationspreis der deutschen Wirtschaft

### FOKUS: BIG DATA

**34** | **Rohstoff Wissen**  
Interview mit Fraunhofer-Präsident Reimund Neugebauer

**60** | **Aus Liebe zur Mechanik**  
Wie ein Erfinder in seiner Werkstatt Erinnerungen weckt





# „Gesunde Unternehmen sind innovativ“

Ein Mittelständler aus Regensburg hält seine Produktion schlank und fit für die Zukunft

Die Welt ist digital. Nicht nur Menschen kommunizieren über das Internet, sondern auch Maschinen. Allerdings beschränken sich die Erfolge der Industrie 4.0 meist auf Szenarien in Strategiepapieren – die entsprechenden Praxisbeispiele sind selten zu finden. Dennoch gibt es sie, das beweist ein Unternehmen aus Regensburg. Die Maschinenfabrik Reinhausen hat den Spagat gewagt und ihrer nach Lean-Management-Kriterien ausgerichteten Produktion den Weg ins digitale Zeitalter geebnet. Johann Hofmann, Leiter des Geschäftsbereichs Value Factoring, hat eine Software für Fertigungsmanagement geboren, aufgezogen und begleitet sie gemeinsam mit Bernd Kempa, verantwortlich für die Produktion, bis heute. Ein Interview direkt vom digitalen Fließband.



© MR

*Kerngeschäft der Maschinenfabrik Reinhausen: die Regelung von Leistungstransformatoren (siehe Bild) mit Hilfe von Stufenschaltungen (links im Bild, gelb).*

**Gibt es in Ihrer Fabrik eigentlich noch Papier?**

**Johann Hofmann:** Na klar, wir sind doch nicht völlig papierlos. Papierlos ist nur ein Teil der Unterlagen aus der Fertigung, die den Prozess erklärt haben: die sogenannten Wertermappen unserer Arbeiter. Die Idee dazu kam mir 1989. Wir arbeiteten damals noch mit Lochstreifen und eben jenen Wertermappen – beides aus Papier. Im Rückblick eine wirklich umständliche Angele-

genheit, die Arbeiter liefen mit Stapeln voller Informationen von Maschine zu Maschine. Die Akten füllten nicht nur ganze Räume, das gesamte Vorgehen waren vor allem fehleranfällig. Meine Vision von damals: Alle Informationen zu den Maschinen sollten digital vorliegen.

**Bernd Kempa:** Mit dieser Vision begannen wir den Bau einer Daten-Landstraße und

vernetzten unsere Anlagen untereinander. Die ersten Kabel legten wir noch provisorisch durch das geöffnete Fenster und schlossen so unsere Werkzeugmaschinen in der benachbarten Fertigungshalle an den Großrechner im Büro an. Nach 25 Jahren Entwicklungszeit ist unser System nun erwachsen: Der Produktionsprozess ist vernetzt, steuert sich selbst, und wir haben die Daten-Autobahn erreicht.





Bernd Kempa (links) und Johann Hofmann bei der Arbeit.

**Die Fabrik der Zukunft funktioniert über papierlose Arbeitsmappen?**

**Hofmann:** Damit hat es begonnen, doch daraus entstand etwas viel Größeres. Mit unserer standardisierten Softwarelösung MR-CM könnte jede Fabrik zur Smart Factory werden – ganz egal, ob der Betrieb nun Serien- oder Lohnfertiger ist, ob er große oder kleine Losgrößen herstellt. Die Maschinen müssen sinnvoll miteinander vernetzt werden, indem sie die gleiche Sprache sprechen. Denn zwischen den Maschinen und Anlagen in der Fertigung herrscht ein babylonisches Sprachwirrwarr. Den passenden Dolmetscher liefern wir nun mit unserem MR-CM. Das Managementsystem arbeitet webbasiert und steuert, verwaltet und überwacht den gesamten Herstellungsprozess.

**Was sollten Unternehmen beim Umstieg auf eine Smart Factory beachten?**

**Hofmann:** Die Kunst dabei ist, den Fertigungsprozess zu verstehen – und das beherrschen wir ziemlich gut. Denn unser Managementsystem für Fertigungsdaten versteht nicht nur alle Sprachen, sondern erkennt sogar den Bedarf einer Maschine und kann ihn direkt stillen. Wenn beispielsweise ein bestimmtes Produkt beauftragt wird, findet eine Abfrage bei jeder einzelnen Maschine statt: welche Werkzeuge sie an Bord hat und welche IT-Programme benötigt

werden. Das Ganze geschieht in Echtzeit, es entsteht also keine spürbare Verzögerung im Fertigungsprozess.

**Fabrik und Softwareunternehmen zugleich – ein ordentlicher Spagat, oder?**

**Kempa:** Wir sind kein klassisches Softwareunternehmen, sondern ein Hersteller von Equipment für Hochspannungsnetze. Unser Hauptgeschäft betreiben wir zum Beispiel mit der Fertigung von Stufenschaltungen für Transformatoren. Irgendwann haben wir dann eine IT-Lösung für unsere eigene Fertigung entwickelt – und das Geschäftsfeld Value Factoring ist entstanden. Natürlich bieten wir unser Managementsystem für Fertigungsdaten auch unseren Kunden an, denn der Umstieg lohnt sich. Wir gehen davon aus, dass damit in der Fertigung Einsparpotentiale von mindestens 20 bis 30 Prozent möglich sind. Unsere Kunden schätzen das Potential sogar noch höher ein.

**Ihre Kunden sind glücklich, wie steht es um Ihre Kollegen? Haben die sich gefreut, als sie nicht mehr so viel Papier zu schleppen hatten?**

**Hofmann:** Nein, das war eher ein Häuserkampf. Ich habe mir mit dem digitalen Konzept gerade zu Beginn kaum Freunde gemacht. Ist ja auch verständlich: Plötzlich kommt einer mit neuen Ideen und stört den

gewohnten Ablauf. Deshalb wurde das Projekt zunächst auch als „U-Boot-Aktion“ gehandhabt. Die Geschäftsleitung erkannte aber rasch das Potential und wurde zum Förderer. Die Kollegen versuchte ich dann durch zahlreiche Gespräche zu überzeugen. Irgendwann haben die Erfolge des Systems für sich gesprochen. Eines Tages baten mich die Kollegen sogar darum, dass ihre Maschinen auch endlich umgestellt werden sollen.

**Kempa:** Überzeugungsarbeit ist immer ein Kraftakt. Doch Mitarbeiter akzeptieren Prozesse, wenn sie ihnen sinnvoll erscheinen und wenn der Prozess rundläuft. Unser System ist schlichtweg benutzerfreundlich: Daten werden nicht mehr manuell eingetippt, Werkermappen gehören der Vergangenheit an und Gedanken darüber, welches Werkzeug nun in die Maschine gehört, ebenfalls. Die Software kümmert sich um alles, die Arbeit wird leichter, und der Auftrag ist schneller erledigt.

**ESSENTIALS**

- Um wettbewerbsfähig zu sein, braucht der Produktionsstandort Deutschland eine Industrie 4.0
- Mit MR-CM kann jede Fabrik zur Smart Factory werden
- Prozesse überzeugen, wenn sie sinnvoll sind



In Ihrem Betrieb gehört Veränderung zum Alltag. Haben Sie ein besonders gutes Change-Management?

**Kempa:** Akzeptanz ist ein wichtiges Thema – nicht nur dann, wenn Veränderungen anstehen. Unsere Mitarbeiter informieren wir quartalsweise über relevante Themen und kommunizieren beispielsweise die Anzahl der Fertigungsstunden pro Schalter im Vorjahresvergleich. So zeigen wir anhand konkreter Zahlen, wie wir durch Prozessinnovationen zur Arbeitsplatzsicherheit beitragen. Das macht unser Unternehmen auch für den Nachwuchs interessant: Ein gesundes Unternehmen kann es sich leisten, Mitarbeiter zu halten. Und nur gesunde Unternehmen sind innovativ.

Passt Ihr digitales Konzept denn noch zu den klassischen Produktionsleitlinien wie Lean Management?

**Hofmann:** Lean Production verfolgt das Ziel, die besten Aspekte verschiedener Produktionssysteme zu kombinieren – und das tun wir auch. Einige „harte“ Lean-Vertreter würden an dieser Stelle vielleicht intervenieren, weil sie sagen, dass eine komplexe IT-Infrastruktur das Lean-Konzept sprengt. Aber das sehen wir nicht so. Unsere Kunden übrigen auch nicht. Sie berichteten uns, dass sie ihre Rüstzeiten mit Hilfe unserer Software um 75 Prozent verringern konnten – was eine Produktivitätssteigerung von 25 Prozent mit sich brachte.

**Kempa:** Maschinen kosten überall ungefähr gleich viel Geld. Um konkurrenzfähig zu sein, muss ich meine Maschinen also effizienter laufen lassen, und dabei hilft mir alles, was Prozesse standardisiert. Im Prinzip stellt die Standardisierung des Produktionsprozesses sogar die Vorstufe der Automatisierung dar. Wenn der Produktionsstandort Deutschland also auch weiterhin eine international konkurrenzfähige Hochleistungsfertigung bieten möchte, ist das „Lean goes 4.0“-Konzept genau das Richtige.

Wie halten Sie Ihre Produktion schlank?

**Kempa:** Lean-Prinzipien zielen darauf ab, Kosten zu vermeiden und die Produktivität zu erhöhen, indem sie auch die kleinste Verschwendung aufstöbern und beseitigen. Wir haben unsere gesamte Produktion so ausgerichtet, dass sie verschwendungsfrei arbeitet: kleine Losgrößen, wenig Rüst- und minimale Liegezeiten. Außerdem arbeiten wir ständig daran, dass unsere Prozesse reibungslos laufen und jedes einzelne „Rädchen“ im Getriebe funktioniert. Die Werkzeuge dafür: schnelle Regelkreise und flache Hierarchien. Lean Management bedeutet nämlich vor allem auch „Loslassen“. Das betrifft die Führung sowie die Mitarbeiter.

Effizientes Wirtschaften, sprich Kostenbewusstsein, Kundenfokus und schlanke Abläufe gelten doch seit jeher als Bedingung unternehmerischen Erfolgs. Was ist so innovativ am Lean-Gedanken?

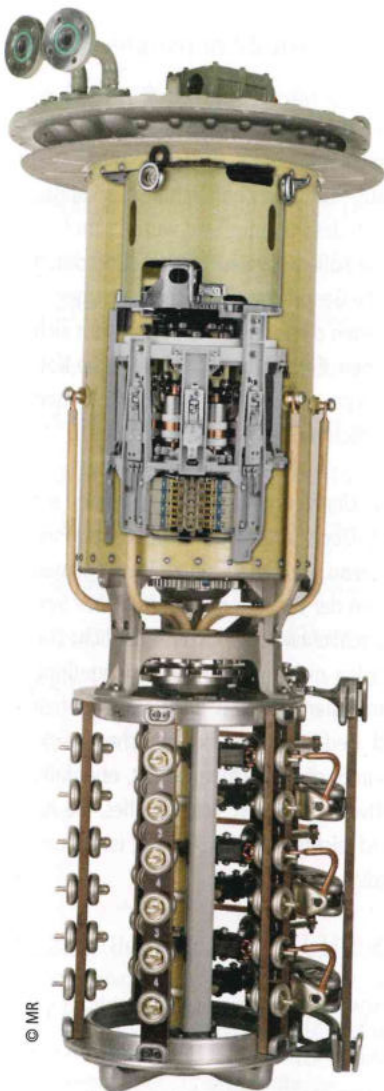
**Kempa:** Unternehmen können innovativer werden, indem sie ihre Produkte mit Hilfe von Lean effektiver entwickeln. Im Moment

verändert sich die industrielle Produktion und Serienfertigung grundlegend. Produkte werden individueller, gleichzeitig verkürzen sich ihre Lebenszyklen, also müssen immer unterschiedlichere Varianten bei sinkenden Stückzahlen hergestellt werden. Betriebe können über eine Lean Production mehr Projekte mit der gleichen Mannschaft abwickeln sowie die Entwicklungszeit ihrer Produkte spürbar verkürzen. Gerade in Zeiten von Fachkräftemangel hilft das, wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die Produktion ist schlank, das eigene Unternehmen digital und fit für die Zukunft – haben Sie denn noch Träume?

**Hofmann:** Ich träume davon, dass unser MR-CM der cyberphysische Router der Zukunft wird. Er dirigiert dann die intelligenten Werkstücke selbststeuernd durch die Fertigungshalle. Morgens lege ich einen Aluminiumklotz auf den Hallenboden – und abends steht dort ein fertiges Getriebegehäuse.

Das Gespräch führten Eva Roßner und Mary Josst Solzer.  
e.rossner@innovationsmanager-magazin.de



© MR

Der Stufenschalter im Stromtransformator sorgt dafür, dass die Spannung konstant bleibt.

VITA

**Johann Hofmann**  
arbeitet als Geschäftsbereichsleiter für die Maschinenfabrik Reinhäusen. Dort begann er vor 20 Jahren, Daten- und Informationsflüsse papierlos zu systematisieren und entwickelte ein spezielles MES (Manufacturing Execution System). Er wurde so zu einem Wegbereiter der 4. Industriellen Revolution und holte 2013 den Industrie-4.0-Award nach Regensburg.

VITA

**Dr. Bernd Kempa**  
ist seit 2004 bei der Maschinenfabrik Reinhäusen. Vorher war er im Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen im Bereich Getriebetechnik und im Anschluss bei ZF Passau tätig. Heute ist er als Produktionsleiter am Standort Regensburg für die Fertigung, Montage, Logistik und das Facility Management verantwortlich.