

Beiträge zum Thema „Bessere Fabriken“ | Ausgabe: Dezember 2014  
Autor: Dr. Tobias Heinen | Kontakt: heinen@grean.de

## Wir können in Deutschland Showcase für Industrie 4.0 sein

*Frau Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza leitet das wbk – Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) im Bereich Produktionssysteme. Sie entwickelt mit ihrem Team Methoden und Werkzeuge, um Produktionssysteme zu planen, zu bewerten und zu optimieren. Außerdem arbeitet sie in mehreren bundesweit bedeutsamen Fachgruppen, die das Thema Industrie 4.0 fokussieren.*

*Wir haben uns zum Interview verabredet und über Chancen und Risiken der Industrie 4.0 sowie der Digitalisierung insgesamt gesprochen. Prof. Lanza gibt einen Überblick über die Thematik, beleuchtet kritisch die aktuelle Entwicklung und wagt den Blick auf das, was wir in Zukunft beachten müssen.*

**Frau Prof. Lanza, die Diskussion zur sog. „Industrie 4.0“ ist momentan sehr präsent. Was sind aus Ihrer Sicht die Dinge, die dazu führen, dass Produktion anders wird als bisher?**

Zunächst einmal gilt es festzustellen, dass wir mitten in der Evolution sind. Ob die Industrie 4.0 wirklich eine Revolution sein wird, können wir erst in 20 Jahren entscheiden.

Was für mich aber untrennbar mit Industrie 4.0 einhergeht, ist eine zunehmende IT-Durchdringung der Industrie. Und: Diese zunehmende Intelligenz aus der IT wird dezentral verfügbar. Um das klar zu machen, denken Sie an einen Automobilisten, der eine neue Fabrik für den Rohbau realisiert. Der ist heute mit Leitrechnern durchgängig IT-gesteuert. Ein solches, zentrales System funktioniert auch sehr gut, wenn wir ein monolithisches System haben. Das ist aber noch nicht Industrie 4.0. In Zukunft werden wir eher dezentral aufgestellt sein, denn bei inhomogenen Systemen stoßen wir sonst an Grenzen.

**Welche Grenzen sind das?**

Nehmen Sie an, dass wir ein bestehendes System betrachten, das über die Jahre gewachsen ist. Da haben wir alte Maschinen mit alter

Steuerung, neue Maschinen mit neuer Steuerung. Es gibt manuelle und automatische Handhabung, Werkstatt- und Fließfertigung. Dann kommen wir mit einer zentralen Logik nicht mehr weiter.

Industrie 4.0 greift diesen dezentralen Ansatz auf, um im Shopfloor besser auf Veränderungen reagieren zu können.

### Lean Production mit IT untersetzen

Für mich noch ein wesentlicher Punkt: Was wir bisher organisatorisch mit Lean gemacht haben, wird jetzt mit IT nachgezogen. Für mich lautet das Schlagwort „Digitales Shopfloor-Management“ oder Anreicherung der Lean-Tools mit IT. Das wird auf organisatorischer Ebene die Zukunft sein.

Doch auch technologisch stehen uns Veränderungen bevor. Die einzelnen Elemente in der Produktion bekommen mehr Intelligenz. So wird immer wieder von der Idee berichtet, dass das Produkt seinen Weg durch die Fabrik selbst kennt. Oder von der Maschine, die selbst angibt, wann die nächste Wartung notwendig ist. Es wird auch Maschinen geben, die untereinander dezentral kommunizieren und

bspw. eine optimierte Maschineneinstellung an Schwestermaschinen weitergeben.

### Kennen Sie Vorzeigeunternehmen?

Grundsätzlich gibt es bei der Einführung von Industrie 4.0 aus meiner Sicht zwei Ansätze: Wir machen die Produkte besser und dadurch mehr Umsatz. Dann ist Industrie 4.0 ein Wachstumstreiber. Auf der anderen Seite steht der Ansatz, die Produktion effizienter zu machen. Ich kenne viele Unternehmen, die in diesen Teilbereichen unterwegs sind. In Bereichen mit Linienfertigung, hohem Automatisierungsanteil und großen Stückzahlen sehe ich derzeit eine hohe IT-Durchdringung. Damit ist auch schon ein erster Baustein realisiert. Das ist aber noch nicht der Anspruch an die Industrie 4.0 – da sehe ich noch stark das zentrale und hierarchische Element.

Oft blenden diese Unternehmen noch die organisatorische und mitarbeiterbezogene Seite aus und setzen einseitig auf die Technologie.

### Dezentralisierung zeigt Wirkung

Besonders spannend wirkt sich die Dezentralisierung allerdings erst in der variantenreichen Industrie aus, da es dort besonders hohe Schwankungen gibt. Und genau dort müssen verstärkt die Mitarbeiter und die Organisation in den Blick genommen werden. Das fehlt mir in der Diskussion noch. Die Technik soll dem Menschen assistieren und Werkzeuge an die Hand geben, um ihm zu helfen.

Das ist aber nur die halbe Wahrheit: Denn in Zukunft werden die Mitarbeiter den Ablauf unter Umständen auch nicht mehr immer ganz verstehen, denn die Technik wird vielfach die Entscheidung unterstützen, ohne dass wir die Algorithmen im Einzelnen erkennen oder

verstehen. Das ist wie ein Assistenzsystem im Auto, das mir hilft, die Entscheidung zu treffen und Fehler zu korrigieren. Damit geht eine steigende Komplexität in der IT einher.

Sehen Sie, dass die Industrie 4.0 das Zeug dazu hat, eine „Revolution“ zu werden? Erkennen Sie wirklich einen disruptiven Trend mit einer Produktion, die ganz anders ist als in der Vergangenheit?

Die Chance sehe ich durchaus, ja. Allerdings sind auch andere Szenarien denkbar.

### Welche sind das?

Es gibt auch Szenarien, die davon ausgehen, dass Produktion austauschbar wird. Produktion ist dann ein einfaches Commodity, das abgerufen werden kann. Der eigentliche Mehrwert steckt im Design und der Gestaltung der Produkte, die von einer „rein ausführenden Produktion“ gebaut werden. Produktion wird dann ferngesteuert über die Cloud. Der Mehrwert liegt bei dieser Sicht allein in den Produktparametern.

Das wäre aus meiner Sicht schlimm, denn damit würden wir die Produktion entwerten. Wir sagen ja, dass wir Mehrwert schaffen, indem wir die geplanten Produktfeatures erst durch die Produktion selbst realisieren. Wenn man das aber trennen kann, würde das die Produktion stark entwerten.

### Wie können wir diesem Szenario begegnen?

Das können wir nur schaffen, wenn wir in dezentralen Ansätzen die Produktion aufwerten. Das kann bspw. dadurch geschehen, dass wir den Menschen mit seiner kognitiven Intelligenz gezielt einsetzen, um das gesamte System zu optimieren. Das kann dann ein Gegenargument werden dazu, dass die Produktion nur noch ausführendes Element wird.

Lassen Sie uns den Blick weiten. Sehen Sie, dass Trends, die ganze Geschäftsmodelle überwerfen, auch die Produktion treffen können? Als Beispiel werden oft Dienstleistungsbereiche genannt, die durch das Internet komplett überrollt worden sind.

Spannend finde ich das Beispiel der privaten Taxen in San Francisco. Dort sind jetzt essentiell weniger Taxen erforderlich, da private Fahrer ihre Dienste über eine App anbieten. Allgemein gesprochen werden die Dienste durch die Intelligenz in der Cloud erst dann zum Einsatz gerufen, wenn sie wirklich benötigt werden.

Das wird in der Produktion auch kommen, das ist das Effizienz-Szenario. Weniger Maschinen schaffen die gleiche Arbeit. Für einzelne Hersteller mag das Schwierigkeiten mit sich bringen – stellen Sie sich bloß vor, Sie stellen Taxen her. Gesamtwirtschaftlich ist das hingegen positiv zu werten.

**Welche positiven Effekte können wir durch diese Entwicklungen noch erwarten?**

Zunächst sehe ich, dass die Wettbewerbsfähigkeit durch eine gesteigerte Effizienz verbessert wird – denken Sie an die Taxen: Wir haben keinen Leerlauf, wir haben keine Verluste, eine hohe Auslastung, geringen Ressourceneinsatz. Und das durch eine Korrelation mit verfügbaren Daten in absoluter Qualitätstreue. Das ist ein echter Mehrwert, das pusht noch einmal extrem die Produktion.

Als zweites gilt: Da wir die Ausrüster der Welt sind, sind wir auch die, die diese Maschinen

bauen können. Das gibt auch noch einen weiteren Schub für die deutschen Unternehmen. Wir können Showcase sein: Wir haben Anwenderunternehmen und Ausrüster zugleich vor Ort – das ist eine einmalige Chance.

## **Neue Geschäftsmodelle bringen neue, ungeahnte Chancen**

In einem Punkt sind uns aber bspw. die Amerikaner noch voraus. Dort wird stärker in neuen Produkten, neuen Chancen und Umsatzsteigerungen gedacht. Was ich damit meine? Es gilt, die Frage zu formulieren, wie wir neue Bedürfnisse entwickeln und decken können.

Wir denken noch stark in Effizienz. Unser Denken ist: Ich habe mein Produkt und erweitere es um eine produktbegleitende Dienstleistung. Wir sollten stärker schauen, ob wir nicht alleine durch die Daten einen Mehrwert schaffen können. Mein Lieblingsbeispiel ist Amazon, die mir immer Produkte anbieten, die andere Kunden gekauft haben. Ich höre immer wieder, dass damit bis zu 30% mehr Umsatz drin sind. Ich weiß nicht, ob diese Angaben wirklich valide sind, aber das verdeutlicht die Chancen, die alleine in den Daten stecken.

In diese Richtung sollten wir in Zukunft stärker denken: Wo liegt in den Daten, die wir haben, ein neues Geschäftsmodell, das wir für unsere Produktion nutzen können? Es geht um neue Produkte mit neuen Nutzenargumenten, die wir als Geschäftsmodelle der Zukunft über die Digitalisierung entwickeln können.

Zur Person: Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza ist Institutsleiterin am wbk – Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und Inhaberin des Lehrstuhls für Produktionssysteme und Qualitätsmanagement. Das wbk mit seinen etwa 100 Mitarbeitern ist in die drei Bereiche Ferti-

gungs- und Werkstofftechnik, Maschinen, Anlagen und Prozessautomatisierung sowie Produktionssysteme gegliedert. Das wbk wird gemeinsam von den Professoren Volker Schulze, Jürgen Fleischer und Gisela Lanza geleitet. Sie widmen sich der anwendungsnahen Forschung, der Lehre und Innovation im Bereich Produktionstechnik. Gisela Lanza hat Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (TH) studiert und danach am wbk promoviert. Sie ist Mitglied in mehreren bedeutenden nationalen und internationalen Gremien wie der Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Außerdem gründete sie und leitet das "Global Advanced Manufacturing Institute (GAMI)" in Suzhou/China. Gisela Lanza lebt mit ihrer Familie in Karlsruhe.



Wenn Sie Interesse an Themen zur Verbesserung von Fabriken haben, besuchen Sie unsere Homepage im Bereich „Veröffentlichungen“ und tragen sich unter **info@grean.de** in unseren Newsletter ein. Alternativ klicken Sie auf den QR-Code, um auf die Seite zu gelangen. Den Autor erreichen Sie außerdem bei XING.



[https://www.xing.com/profile/Tobias\\_Heinen2](https://www.xing.com/profile/Tobias_Heinen2)