

# Digitale Fabrik zum Anfassen

Die TU Braunschweig eröffnet ein „Exzellenz-Zentrum“ für die Industrie 4.0.

Von Christina Lohner

**Braunschweig.** Christoph Imdahl schiebt auf einem digitalen Planungstisch Miniatur-Modelle von Montage-Arbeitsplätzen hin und her. Als zwei davon zu nah aneinander kommen, zeigt der Tisch eine Fehlermeldung an: So kann die neue Fabrik nicht aussehen, denn der Abstand zwischen den Arbeitsplätzen verstößt gegen Lärmschutzvorschriften. Woher der Planungstisch das weiß? Die Vorgaben aus dem „Pflichtenheft Arbeitsschutzrecht“ sind virtuell hinterlegt.

Daneben auf der Fensterbank im Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung (IFU) der Technischen Universität Braunschweig liegt das „Pflichtenheft“ noch in gedruckter Fassung. Der „Planungstisch 4.0“ ist Teil des neuen „Center of Excellence for Lean Enterprise 4.0“ des TU-Instituts, das nun offiziell eröffnet wurde.

Durchgängig vernetzte Unternehmen sollen hier nicht nur weiter entwickelt, sondern sowohl für Studenten als auch Unternehmen anschaulich und greifbar werden. Das diene der Aus- und Weiterbildung von dringend benötigten Fachkräften und fördere Digitalisierung und Wissenstransfer, lobte die niedersächsische Wissenschafts-Staatssekretärin Sabine Johannsen. Geladen waren außerdem Unternehmenschefs aus unserer Region – nicht nur von VW. „Wir machen das vor allem für die kleinen und mittleren Unternehmen“, erklärte IFU-Leiter Uwe

**„Wir machen das vor allem für die kleinen und mittleren Unternehmen.“**

**Uwe Dombrowski**, Leiter des TU-Instituts für Fabrikbetriebslehre



**Stand der Fabrikplanung heute: Simon Hüls trägt einen sogenannten Motion-Capturing-Anzug, der aus der Filmindustrie stammt und mithilfe von Kameras seine Bewegungen im virtuellen Fabrik-Zwilling abbildet. So lässt sich analysieren, wie belastend der Bewegungsablauf in der Montage ist. Ist also Konzept A oder B für den Arbeitsplatz besser?** Fotos: Florian Kleinschmidt/BestPixels.de

Dombrowski. Denn die könnten bei der Digitalisierung der Industrie oft nicht aus eigener Kraft mithalten.

„Erst ‚lean‘, dann digital“, sagt der Professor. Voraussetzung für die sogenannte Industrie 4.0 sei ein „schlankes“ Unternehmen – „Lean Enterprise“ –, in dem Verschwendung reduziert wird, so Dombrowskis Überzeugung. Dafür sei eine ganzheitliche Betrachtung nötig. Diesen ganzheitlichen Ansatz verfolgt auch das neue „Exzellenz-Zentrum“. Alle Bereiche und Prozesse eines produzierenden Unternehmens soll es in den Blick nehmen, von der Fabrikplanung über die Entwicklung und Produktion bis zum Kunden.

„Wir können hier Fragestellungen rund um das Thema ‚Industrie 4.0‘ erforschen, die vielen produzierenden Unternehmen unter den Nägeln brennen“, erklärte TU-Präsidentin Anke Kaysser-Pyzal-

la. 600 000 Euro flossen in die technische Ausstattung des Zentrums. Die Forscher wollen zum Beispiel Pausenzeiten von Beschäftigten optimieren. Mithilfe sogenannter „Wearables“ – tragbarer Computersysteme wie etwa einer „Smartwatch“ – lässt sich anhand der Herzfrequenz die Belastung im Laufe eines Arbeitstages messen – und so individuelle Pausenzeiten ableiten. Denn die TU-Wissenschaftler wollen nach eigenen Angaben auch die Gesundheit der Mitarbeiter der digitalisierten Fabrik verbessern.

Bei der Mensch-Roboter-Kooperation wollen sie untersuchen, wie die Fähigkeiten von Mensch und Roboter optimal kombiniert werden. Dabei simulieren die Forscher beispielsweise auch ungewollte Kollisionen und die dabei auftretenden Kräfte. Das Ziel: ein sicherer Arbeitsplatz – den der Produktionsmitarbeiter auch ak-



**Christoph Imdahl am „Planungstisch 4.0“. Per VR-Brille kann er von der Grobplanung einer Fabrik in die Feinplanung übergehen: Wie sieht es am einzelnen Arbeitsplatz aus?**

zeptiert. In der virtuellen Fabrik ließen sich Mitarbeiter außerdem bereits schulen, noch bevor diese in Betrieb geht.

„Alle Prozesse lassen sich validieren“, sagt Dombrowski. So lasse sich vor der Einführung überprüfen, ob sich eine digitale Anwendung im Betrieb überhaupt lohnt. Durch beispielsweise Video-Erklärungen, die der Mitarbeiter auf einer sogenannten Mixed-Reality-Brille angezeigt bekommt, würden ferner Produktionszeiten und Fehlerquoten teils deutlich reduziert. Wie solche digitalen Helfer funktionieren, können Besucher der Labore des neuen Zentrums vor Ort ausprobieren.

Selbst im Service-Bereich kann die Digitalisierung Geld sparen: Indem etwa ein Werkstattmitarbeiter durch die Vernetzung aus der Ferne abgeleitet wird – oder sogar der Kunde selbst.