

Dieser Bagger baggert selbst

In Deutschland wird immer mehr gebaut. Wie das künftig effektiver gelingt, wird in Dresden erforscht.

VON JANA MUNDUS

In diesem Moment ist Benjamin Beck für so manches Kind ein Held. Mit geübten Griffen an Hebeln und Knöpfen sorgt der Mann im Führerhaus dafür, dass sich die riesige Schaufel des Baggers bewegt. Stück für Stück rückt sie in einer großen Halle der TU Dresden in die richtige Position fürs Foto. Noch sitzt da wer, der die Baumaschine dirigiert. Schon in wenigen Monaten soll sie jedoch einen Kanal graben, ganz ohne menschliche Hilfe auf dem Fahrersitz. Möglich macht das ihr Ebenbild – nicht in der realen, sondern in der digitalen Welt.

Neben dem Bagger steht Jürgen Weber, Professor für Fluid-Mechatronische Systemtechnik an der TU Dresden. An seinem Lehrstuhl arbeitet auch Benjamin Beck. Der ist nämlich eigentlich gar kein Baggerfahrer. Die beiden sind Teil eines großen Forschungsverbands, in dem sich neben der Wissenschaft auch zahlreiche Industriepartner engagieren. Ihr gemeinsames Ziel: Sie wollen die Baustelle der Zukunft auf den Weg bringen. Mit Baumaschinen, die miteinander kommunizieren. Mit einem Leitsystem, in dem alle am Bau Beteiligten miteinander verbunden sind und Informationen lückenlos ausgetauscht werden können. Und mit einer dafür notwendigen Kommunikationstechnologie, die auf dem schnellen Mobilfunkstandard 5G basiert. Im Jahr 2019 startete das Projekt „Bauen 4.0“. Im nächsten Herbst soll es mit einer großen Präsentation der Forschungsergebnisse abgeschlossen werden.

Die Idee dazu entstand bereits vor einigen Jahren. Webers Professur initiierte damals ein anderes Forschungsvorhaben mit Industrie- und verschiedenen universitären Partnern. Schwerpunkt waren energieeffiziente Antriebssysteme für große Arbeitsmaschinen in der Landwirtschaft und für den Bau. „Im Zuge dessen entstand der Gedanke, noch genauer auf die Bauprozesse zu schauen“, erklärt Weber. Die Beteiligten überzeugten das Bundesforschungsminis-



Bagger mal zwei: Auf dem Computer lässt Jürgen Weber (o.) den digitalen Zwilling der Baumaschine entstehen. Noch sitzt zwar Benjamin Beck (u. l.) im Führerhaus, aber mit Hilfe modernster Technik arbeitet der Bagger schon bald selbst. Notwendig sind dafür unter anderem spezielle Antennen (u. M.) und vernetzte Steuerventile (u. r.). Fotos: Rene Meinig

„Jeder Tag bringt spannende Aufgaben“

Anzeige

Über vier Milliarden Becher im Jahr – Optipack ist einer der wichtigsten Zulieferer der Nahrungs- und Genussmittelindustrie.

Modernste Anlagen, hochwertige Produkte – die Optipack GmbH ist europaweit einer der führenden Hersteller von Kunststoffbechern und vorgeformten Kunststoff-Rohlingen – mit Werken in Leppersdorf (Dresden) und Aretsried (Augsburg). Über 35 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Verpackungen schaffen Kundenverständnis und den Blick fürs Wesentliche. 2004 fiel der Startschuss in Leppersdorf. Für zukunftsorientierte Lösungen erweitert und modernisiert Optipack kontinuierlich seinen Maschinenpark. So stellt das Unternehmen momentan Betriebselektroniker, Mechaniker, Drucker sowie Maschinen- und Anlagenführer (m/w/d) ein.

Ein langjähriger Optipack-Mitarbeiter ist Thomas Hegewald:

Herr Hegewald, seit wann genau sind Sie bei der Optipack und in welcher Funktion bzw. in welchem Bereich arbeiten Sie?

Ich bin seit dem 1. März 2004 dabei, von Anfang an sozusagen. Als Teamleiter in der Instandhaltung/Mechanik stelle ich sicher, dass die Technik reibungslos funktioniert.

Warum sind Sie schon so lange Mitarbeiter der Optipack?

Inzwischen gehöre ich hier einfach zum Inventar (lacht). Ich habe das Werk, den Maschinenpark der Optipack von Anfang an mit aufgebaut, habe die Maschinen optimiert für den 24-Stunden-Betrieb. Darüber hinaus habe ich viele unserer Mitarbeiter miteingestellt. Wir haben gemeinsam gelernt und uns zu einem starken Team entwickelt. Und es wird auch jetzt nicht langweilig.



Was macht die Optipack als Arbeitgeber besonders?

Von fachlicher Seite her bietet die Optipack einen supermodernen Maschinenpark und vielseitige Anlagentechnik. Der Betrieb läuft hochautomatisiert. Die Maschinen sind stark vernetzt und wir pflegen einen hohen Anspruch an die Qualität und Verfügbarkeit unserer Produkte. Und was den Teamgeist bei Optipack angeht: Dadurch, dass hier jeder Einzelne und das Team als Einheit täglich Verantwortung übernimmt, ist über die Zeit ein großes Gefühl des Zusammenhalts entstanden. Jeder ist ein Teil des großen Ganzen.

Haben Sie eine kleine Anekdote aus Ihrem Berufsleben?

Eine? Ganz viele. Als ich damals meinen Meister abgeschlossen hatte, war es mein großer Traum, den Sprung in ein großes, erfolgreiches Unternehmen zu schaffen, das mir eine Perspektive und Sicherheit bietet.

Als ich dann hier ankam stand lediglich der Rohbau auf einer leeren Bodenplatte. Vom Traum war also noch nicht viel zu sehen. Doch mit der Zeit füllte sich alles Stück für Stück mit hochwertigen Maschinen und Anlagentechnik. Am Anfang sind wir hier alles noch sehr pragmatisch und hemdsärmlich angegangen. Inzwischen arbeiten wir hochprofessionell. Wir haben großartige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ich bin sehr stolz darauf, ein Teil der Optipack-Geschichte geworden zu sein. Und ja, mein Traum wurde letztlich wirklich wahr.

Sie wollen Ihre eigene Erfolgsgeschichte bei Optipack schreiben? Dann nehmen Sie Kontakt auf – per E-Mail über: Katrin.Kuhnert@muellergroup.com

Optipack GmbH
An den Breiten | 01454 Leppersdorf
Telefon 03528 434-8501 **OPTIPACK**
www.optipack.de

terium von ihrem Ansatz, und mehrere Partner starteten abermals in ein gemeinsames Projekt.

Die Baubranche steht vor großen Herausforderungen, beschreibt es der Professor. „In Sachen Produktionszuwachs hat sich zum Beispiel im Vergleich zur industriellen Fertigung in der Baubranche sehr wenig getan.“ Vieles liefe heute noch so wie vor 50 Jahren. Das habe aber nichts mit einem fehlenden Veränderungswillen der Firmen zu tun. Eine Baustelle sei ein komplexes Gebilde mit immer wieder neuen Akteuren, räumlichen Gegebenheiten, Aufgaben, Problemen. Dort Dinge automatisieren zu wollen dauere dementsprechend länger. Hinzu käme der Fachkräftemangel, unter dem die Baubranche schon länger leidet. Wer Baumaschinen bedienen will, braucht oft eine dreijährige Ausbildung. Ein weiteres Problem, das die Forscher lösen wollen, ist das der Sicherheit. „Statistisch gesehen passiert jede Minute ein Unfall auf einer Baustelle“, erklärt Benjamin Beck.

Insgesamt vier Professuren der TU Dresden sind bei „Bauen 4.0“ dabei. Neben Weber, dessen Professur die Projektkoordination übernommen hat, auch die Professur für Baumaschinen von Frank Will, die Professur für Nachrichtentechnik von Gerald Fettweis sowie Frank Fitzek, Professor und Leiter des „Deutschen Telekom-Lehrstuhls für Kommunikationsnetze“. Außerdem dabei ist die Technische Universität München. Die Wissenschaftler dort beschäftigen sich unter anderem mit der Frage, wie die Logistik auf der Baustelle mittels digitaler Werkzeuge funktionieren wird. Wie also können beispielsweise Baumaterialien

verfolgt werden.

Im Herbst 2022 wollen die Wissenschaftler auf einer Testfläche bei Hoyerswerda zeigen, wie die Baustelle der Zukunft aussieht. Bis dahin soll auch der Bagger seine Aufgaben selbstständig erledigen. Dafür haben ihn die Forscher mit zusätzlicher Technik ausgestattet, unter anderem mit feinsten Sensoren, einer Antenne fürs Navigationssatellitensystem oder vernetzten Steuerventilen. Das alles ist notwendig, damit der Bagger sich mit dem Computer verbindet

Dort entsteht ein digitaler Zwilling von ihm, mit dessen Hilfe der Bagger lernt, was er tun soll. „Ziel ist es, dass der Bagger bei der Projektvorstellung selbstständig einen Kanal gräbt“, sagt Beck. Gerade für solche gleichförmigen Arbeiten können automatisierte Baumaschinen später auf der Baustelle gut eingesetzt werden. Dann bleibt dem Menschen Zeit für Aufgaben, die nur er bewältigen kann. 22 Industriepartner und fünf Forschungsstellen mit unterschiedlichem Know-how – genau diese Kombination ist es, die das Projekt weltweit einzigartig macht. „Nehmen wir zum Beispiel das Wissen, das die Kollegen Fettweis und Fitzek zum Thema 5G einbringen können. Davon können wir alle absolut profitieren.“ Die Technologie ermöglicht es, dass künftig alles und jeder auf der Baustelle miteinander vernetzt ist. Keine Information geht verloren, Prozesse können nahtlos überwacht werden. Die 5-G-Experten arbeiten an einem Campusnetzwerk für Baustellen, einer Art industriellem W-Lan-Netzwerk, dessen Technik mittels Container ganz einfach dort hingebacht werden kann, wo sie gebraucht wird.

Mit der Vorführung der Demonstratoren im nächsten Herbst soll jedoch längst nicht Schluss sein. In der Nähe von Görlitz wollen die Dresdner Forscher eine unabhängige Forschungs- und Entwicklungseinrichtung aufbauen, in der auch in Zukunft an modernsten Technologien für das Bauen von morgen geforscht werden soll. „Die Vorbereitungen dafür laufen gerade“, erklärt André Sitte, der das Vorhaben koordiniert. Wenn alles klappt, könnte dafür schon bald mit der Construction Future Lab GmbH eine eigene Gesellschaft aus gegründet werden. „In Deutschland wird immer mehr gebaut“, fasst Jürgen Weber den Bedarf zusammen. Wie das künftig effektiver funktioniert, wollen er und die Kollegen auch weiterhin herausfinden.

Einen Zuwachs an Produktivität hat es auf der Baustelle in den vergangenen 50 Jahren wenig gegeben.

Prof. Jürgen Weber, Professur für Fluid-Mechatronische Systemtechnik TUD