FABRIK TO GO

LABORS DER REGION Unter Federführung des Fraunhofer IPA-Instituts hat ein EU-Forschungsverbund eine komplette Fertigungsstätte „zum Mitnehmen“ entwickelt.

Von außen sieht der grün-weiße Container auf dem Campus der Stuttgarter Fraunhofer-Gesellschaft ganz unscheinbar aus. Und auch die Übersetzung seines italienischen Namens „Cassa Mobile“, die schlicht Container bedeutet, gibt keinen Hinweis darauf, dass sich in seinem Inneren eine komplette „Mini-Fabrik“ verbirgt – genauer gesagt: eine intelligente, voll automatisierte und vernetzte Fertigungslinie, die sich per Lkw überall dorthin verfrachten lässt, wo sie gerade benötigt wird.

„Mit Cassa Mobile können Unternehmen künftig schneller, flexibler und direkt in Kundennähe produzieren“, betont Dr.-Ing. Raphael Adamietz, Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA. Unter Federführung der Stuttgarter Wissenschaftler haben insgesamt zwölf europäische Unternehmen und Institute drei Jahre lang an der Entwicklung der Fabrik „to go“ gearbeitet. Herzstück der mobilen Fertigung ist ein am IPA entwickelter 3-D-Drucker, mit dem sich dreidimensionale freigeformte Strukturen herstellen lassen. Eine in die Produktionslinie integrierte Fräsmaschine und Montageanlage machen es laut Adamietz möglich, „die Gestaltungsmöglichkeiten der additiven Fertigung mit der Präzision klassischer Fertigungsverfahren zu kombinieren“. Dazu verbindet ein zentraler Rechner alle Komponenten und steuert das gesamte Produktionssystem. Da eine Kamera den gesamten Druckvorgang überwacht, können Fehler sofort korrigiert – und die Bauteile in hoher Qualität und Exaktheit, sogar unter Reinraumbedingungen, gefertigt werden.

Straßentransport ohne Eskorte. Die Abmessungen von Cassa Mobile, die sich mit circa drei Metern Höhe, drei Metern Breite und sieben Metern Länge an denen eines 20-Fuß-Schiffcontainers orientieren, haben die Forscher bewusst gewählt – ist doch damit gerade noch ein Straßentransport ohne Eskorte erlaubt. „Die besondere Herausforderung bestand für uns darin, in diesem sehr begrenzten Raum sowohl die Maschinen als auch die notwendige Infrastruktur inklusive Klimatechnik und Server unterzubringen und dafür zu sorgen, dass bis zu drei Mitarbeiter ergonomisch im Container arbeiten können“, betont Adamietz.

MOBIL UND FLEXIBEL kommt der Fabrikcontainer immer da zum Einsatz, wo individuelle Produkte in kleiner Stückzahl hergestellt werden müssen.

Da der Platz eng bemessen ist, lässt sich natürlich keine Massenproduktion realisieren. Vielmehr liegt der Fokus von „Cassa Mobile“ auf individuellen Produkten in kleinen bis mittleren Stückzahlen – etwa in der Medizintechnik, wo eine starke Anpassung der Fertigung an die Bedürfnisse der Patienten notwendig ist. Beispielsweise bei der Herstellung orthopädischer Schuheinlagen oder maßgefertigter OP-Knochenbohrschablonen, die bei komplizierten Brüchen benötigt und nur an wenigen Standorten produziert werden. In der mobilen Fabrik können die Schablonen als 3-D-Druck individuell gefertigt, in einer Fräse nachbearbeitet, qualitativ überprüft und steril verpackt werden. „Durch die Fertigung in direkter Kliniknähe lässt sich die Lieferzeit von einer Woche auf zwei Tage verkürzen“, so Adamietz. Dank integrierter Bauart und modularem Systemaufbau kann der Container individuell bestückt und schnell für den nächsten Einsatz konfiguriert werden. Durch die flexible Veränderung beziehungsweise Erweiterung der Prozesskette lassen sich auch andere maßgeschneiderte Produkte innerhalb kürzester Zeit direkt vor Ort herstellen oder Produktionskapazitäten kurzfristig ausbauen. Da die mobile Fabrik ihre eigene komplette Infrastruktur mitbringt – vor Ort wird nur noch Strom, Wasser und Druckluft benötigt – sieht Adamietz auch in Entwicklungsländern oder Katastrophengebieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten: So könnten mit Cassa Mobile dringend benötigte Bauteile, zum Beispiel für die Trinkwasseraufbereitung oder medizinische Versorgung, schnell vor Ort zur Verfügung gestellt werden.

MARTINA BRÜCKNER Freie Journalistin, Esslingen
mb@brueckner-pressebuero.de