

Der Roboter soll bauen: Kuka sieht Chancen, Module für Häuser schon in der Fabrik zu fertigen.

Visualisierung Kuka

Kuka steigt in die Bauindustrie

Der Roboterhersteller zieht Fabriken hoch, in denen Tausende Wohnungen im Jahr in Modulbauweise entstehen sollen. Kunden gibt es schon einige. In Deutschland läuft es noch holprig.

Von Ilka Kopplin, München

teigende Zinsen, hohe Baukosten und Fachkräftemangel - seit Monaten schon werden deshalb Bauprojekte gestrichen. Die Geschäftserwartungen sind im Wohnungsbau so schlecht wie seit Beginn der Erhebung im Jahr 1991 nicht mehr, teilte jüngst das Münchner Ifo-Institut mit. Dabei bräuchte es dringend mehr Wohnraum, auch angesichts des Flüchtlingszustroms. Um Bauen auch hierzulande schneller und günstiger zu machen, könnte der Roboterhersteller Kuka helfen. Das Augsburger Unternehmen, das für seine orangefarbenen Industriehelfer bekannt ist, ist während der Corona-Krise in ein neues Feld eingestiegen: Die Automatisierung des modularen Hausbaus - eine Bauweise, die hierzulande wenig bekannt ist.

Dabei sprechen die Zahlen für sich: Die Bauzeit - das Fundament ausgenommen verkürzt sich in der Modulbauweise von 16 auf sechs Monate. Die Gesamtkosten sänken angesichts geringerer Materialund Lohnkosten um rund ein Viertel, sagt Gerald Mies, der im Kuka-Vorstand die Anlagensparte verantwortet, im Gespräch mit der F.A.Z. "Wir sind in der Bauindustrie dort, wo wir in der Automobilindustrie vor 100 Jahren waren", sagt er. Es gebe zwar serielles Bauen, beispielsweise für Betonteile, aber mit echter Automatisierung habe das wenig zu tun. "Die Produktivität ist in den letzten 25 Jahren im niedrigen einstelligen Prozentbereich gewachsen. In der Branche steckt noch ein enormes Potential", sagt er.

Aber was genau ist unter einem Modulbau zu verstehen? Ähnlich wie Legosteine werden einzelne Module in einer Fabrik in Serie, also in einer Produktionsstraße, vorgefertigt. Darin enthalten sind schon alle Leitungen und Anlagen für Elektrik, Sanitär und Kommunikation, alle Wände, Decken und Böden, ebenso wie Badezimmer und Küche, die auf einer Seitenlinie gefertigt werden, bis hin zur Tapete und zu dem Bodenbelag. Kurzum: In der Fabrik entsteht in einzelnen Modulen ein schlüsselfertiges Gebäude, das genauso flexibel zusammengestellt werden kann, wie ein jeder sein Auto konfiguriert, verspricht Mies, der Gedanken an Einheitsplatten-bauten ausräumen will. Die einzelnen Module, die in Amerika etwa 27 Meter lang und rund 5 Meter breit sein können, werden per Lastwagen zur Baustelle gebracht. Vor Ort muss das Modul noch per Kran an der richtige Stelle gesetzt und verankert, und es müssen die Leitungen

und Anschlüsse verbunden werden. Einzig die Arbeiten am Fundament geschehen zuvor vor Ort.

Fern von Zeit und Kosten macht es auch die Jobs im Handwerk attraktiver. Ein Elektriker in der Fabrik könne am Tag 30 oder 40 Häuser abnehmen, die Arbeit sei auch körperlich leichter, was dazu führe, dass mehr Frauen dort arbeiteten als auf einer Baustelle. Freilich sind in einer Fabrik nicht alle Prozesse zu 100 Prozent automatisiert. "Rund 400 Mitarbeiter braucht es auch weiterhin in einer Fabrik", sagt Mies.

"In Amerika, Großbritannien und Russland wird schon auf diesem Weg gebaut, allerdings werden die Module manuell in der Fabrik produziert. Wir sind deshalb von Firmen angesprochen worden, ob wir ihre Prozesse automatisieren können", sagt der Manager. "Wir haben in Deutschland die Technologie, um etwas zu ändern. Die Anfragen dafür kommen aber aus dem Ausland", sagt er. Das liegt im deutschen Bauwesen und der Regulatorik begründet.

"In Deutschland ist die individuelle Baugenehmigung der größte Flaschenhals", sagt er. Denn solch eine Fabrik, die Kuka innerhalb von etwa 14 Monaten hochzieht, hat einen hohen Ausstoß. Mies rechnet vor: "Eine unserer Fabriken, für die der Kunde 27 Millionen Euro investiert, kann im Jahr im Zweischichtbetrieb 5700 Wohnungen je 70 Quadratmeter in Holzbauweise herstellen", sagt er. Allein—wer soll so viele Wohnungen bauen und verkaufen? Kuka habe mit Vertretern auf Bundes-, Länder- und Kommunalebene, mit Wohnungsbaugesellschaften und Immobilienentwicklern gesprochen.

Kommunale Wohnungsbaugesellschaften würden liebend gern günstig und schnell bauen, haben selbst aber nicht das Volumen, um eine solche Fabrik auszulasten. Immobilienentwickler wie Vonovia und Deutsche Wohnen müssten stets für Tausende Baugenehmigungen sorgen und sicher sein, so viele Wohnungen auch loszuwerden. Mies fordert deshalb: "Die Politik müsste sich in den Fahrersitz setzen und alle an einen Tisch bringen". Wenn Immobilienentwicklern Baugenehmigungen und Abnahmegarantieren gewährleistet würden, "dann würden sie sofort in solch eine Fabrik investieren", sagt Mies.

Die Not erkennen dabei alle. So sei man mit einer Großstadt in Nordrhein-Westfalen im Gespräch, um genau solch ein Megawohnbauprojekt in der Fabrik zu realisieren. Das Investitionsvolumen liege zwischen 20 und 30 Millionen Euro. Die Hoffnung sei allseits, dass solch ein Großprojekt dann auch in Berlin gesehen würde und den Stein ins Rollen brächte. Darüber hinaus sei man mit einem großen Immobilienkonzern im Gespräch, um energetische Sanierungen zu automa-

tisieren, die üblicherweise sehr lange dauern, erzählt Mies. "Wir sind im Gespräch, um Isolierung, Fenster und Fassade in einem Modul vorzufertigen, das vor Ort wie eine Verschalung nur noch installiert werden muss", sagt Mies.

Einzelne regulatorische Unterschiede im länderspezifischen Baurecht sind dabei laut Mies kein Problem, sondern müssen lediglich in der Software der Roboter konfiguriert werden. "Ein Rasenmäher wird auch in jedem Land anders, entsprechend den individuellen Sicherheitsvorkehrungen und Ausstattungen, gefer-

tigt", sagt Mies.

In den USA erarbeitet Kuka nach seinen Angaben derzeit mehrere Projekte, für den Immobilienkonzern Tophat entstehe eine große Fabrik in England. Und in den Emiraten sei eine Megafabrik in Planung, die so groß werde wie 35 Fußballfelder. Der Startschuss solle demnächst fallen, erzählt Mies. Dort sollen künftig alle 20 Minuten zweistöckige Luxushäuser aus Stahl vom Band kommen. Einer der größten Knackpunkte liegt dabei in der Logistik. Werden in der Fabrik nicht die richtigen Teile ans Band geliefert, steht die Produktion. Hinzu kommt, dass es den entsprechenden Platz braucht, um alle Materialien vorzuhalten. In den USA, so erzählt Mies, könne man die Fabrik schon aus dem Flugzeug sehen.

Kuka ist dabei nicht das einzige Unternehmen, das das enorme Potential in der Baubranche erkannt hat. Auch der Schweizer Konkurrent ABB mischt mit. Der Aufzughersteller Schindler arbeitet an einer robotergestützten Lösung, um die Lifte in Gebäuden zu installieren. Der ostwestfälische Baukonzern Goldbeck erforscht gemeinsam mit der Stanford Universität in Kalifornien neue Lösungen für die Baustelle. Auch an der RWTH Aachen beschäftigen sich Forscher am Center Construction Robotics mit der Baustelle der Zukunft - um nur einige Beispiele zu nennen. Mies sagt allerdings: Wir sind in Europa die Einzigen, die das Komplettpaket für Hausbau-Automatisierung schlüsselfertig anbieten", also die Roboter sowie die Produktionsstraße.

Derzeit habe Kuka Anfragen über ein Volumen von mehr als 400 Millionen Euro vorliegen, wovon rund 30 Millionen Euro in konkrete Order übergegangen seien. Mies hofft, dass in Deutschland ein Umdenken einsetzt. Denn Kuka hat auch erste Anfragen von Amerikanern, die Fabriken in Osteuropa hochziehen wollen – in Erwartung des Baubooms nach Kriegsende in der Ukraine.

Plattenbauten 2.0?

Serielles, modulares Bauen ist für die einen der Schlüssel, um schneller und billiger dringend benötigten Wohnraum zu schaffen. Für die anderen ist es eine fragwürdige Neuauflage der Plattenbauten: Billighäuser, Einheitsbrei. Tatsächlich gewinnt das Thema an Fahrt, seit die Baupreise durch die Decke gehen und seit klar ist, dass die Bundesregierung ihr Ziel von 400.000 neuen Wohnungen im Jahr mit herkömmlichen Mitteln nicht erreichen kann.

Serielles Bauen bedeutet, dass Betonteile kostengünstig in einer Fabrik in Serie gefertigt werden, dann zur Baustelle transportiert und dort nur noch zusammengebaut werden. Dass sich diese Art der Fertigung selbst im Mehrgeschossbau bislang nicht durchsetzen konnte, hat in Deutschland auch regulatorische Gründe. So ist Baurecht Landesrecht: Die eine Landesbauordnung fordert für eine Balkonbrüstung eine Höhe von

1,30 Meter, in einer anderen genügen 1,10 Meter. Sogenannte Typengenehmigungen – einmal erlaubt, überall erlaubt – sind laut Bundesbauverordnung zwar möglich, aber noch nicht in jeder Landesbauverordnung verankert.

Hinzu kommt ein komplexes Vergaberecht vor allem für öffentliche Bauträger. Um dort Abhilfe zu schaferarbeiten Bauministerium, Wohnungswirtschaft und Bauindustrie gerade eine neue "Rahmenvereinbarung". Bauunternehmen, die sich im Rahmen eines europaweiten Auswahlverfahrens mit ihren Typenmodellen qualifizieren, können ohne weitere Ausschreibung beauftragt werden. Die neue Art des Bauens sorgt auch innerhalb der Branche für Misstrauen. Denn an Geschäft können sich nur große Unternehmen beteiligen, handwerklich orientierte Bauunternehmen und ihre Verbände beäugen die Vorstöße deshalb skeptisch.