

## Häuser aus dem 3D-Drucker

Beim 3D-Druck wird das gewünschte Bauteil schichtweise d. h. additiv hergestellt, wobei unterschiedlichste Materialien zum Einsatz kommen können (Keramik, Kunststoff, Metall, Beton etc.). Eine bereits marktreife Anwendung ist das „Drucken“ von Gebäuden, Bau- und Schalungsteilen. Bei Gebäuden wird z. B. ein Roboterarm in der Mitte oder um das zu errichtende Gebäude positioniert. Dieser Roboterarm verfügt über eine Betongießvorrichtung an seiner äußersten Spitze, mit welcher die Außen- und Innenwände Schicht für Schicht aufgebaut werden können. Diese Technologie ermöglicht es, ein eingeschossiges Gebäude mit 100 m<sup>2</sup> Grundfläche innerhalb von 24 Stunden fertigzustellen. Weitere Vorteile, die angegeben werden, sind die drastische Reduktion der Bauabfälle, Kostenersparnis und damit leistbares Wohnen sowie weniger Unfälle im Baugewerbe. Inzwischen gibt es weltweit viele Akteure im Bereich des Gebäudedrucks. Beispielsweise erforschen TU Braunschweig und TU München gemeinsam die Grundlagen der neuen digitale Fertigungstechnologie für das Bauwesen.<sup>1</sup> Das in Österreich ansässige doka-Venture ist etwa an der Contourcrafting Corporation beteiligt.<sup>2</sup> Wegen der hohen CO<sub>2</sub>-Intensität von Beton wird auch mit klimafreundlicheren Alternativen, wie z. B. Lehm experimentiert.<sup>3</sup>

Während vor einigen Jahren die ersten Prototypen von Gebäuden mittels 3D-Druck errichtet wurden,<sup>4</sup> entstehen 2019 zunehmend kommerzielle Projekte. Beispielsweise werden in Eindhoven (NL) fünf bewohnbare Betonhäuser realisiert.<sup>5</sup> In Lateinamerika soll ein Siedlungsprojekt mit mehr als 50 Häusern für Geringstverdiener entstehen.<sup>6</sup> In Nantes (FR) ist ein erstes 3D gedrucktes Haus bereits bewohnt.<sup>7</sup> In Belgien wurde 2020 das erste gedruckte Niedrigenergiehaus Europas gebaut.<sup>8</sup> Das derzeit größte gedruckte Haus ist mit 641 m<sup>2</sup> ein in nur 17 Tagen errichtetes Bürogebäude in Dubai.<sup>9</sup> Das erste gedruckte Mehrfamilienhaus ist 2020 in Bayern entstanden.<sup>10</sup> Aus heutiger Sicht sind für die echte Marktreife aber noch ei-

---

<sup>1</sup> [amc-trr277.de/trr-277-mission/](http://amc-trr277.de/trr-277-mission/).

<sup>2</sup> [3d-grenzenlos.de/wp/wp-content/uploads/2017/06/doka-ventures-3d-druck-haeuser.pdf](http://3d-grenzenlos.de/wp/wp-content/uploads/2017/06/doka-ventures-3d-druck-haeuser.pdf).

<sup>3</sup> [ad-magazin.de/article/tecla-haus-aus-3d-drucker-aus-lehm](http://ad-magazin.de/article/tecla-haus-aus-3d-drucker-aus-lehm).

<sup>4</sup> [youtube.com/watch?v=xktwDfasPGQ](https://youtube.com/watch?v=xktwDfasPGQ).

<sup>5</sup> [archdaily.com/tag/houben-and-van-mierlo](http://archdaily.com/tag/houben-and-van-mierlo).

<sup>6</sup> [fastcompany.com/90317441/there-will-soon-be-a-whole-community-made-of-these-ultra-low-cost-3d-printed-homes](http://fastcompany.com/90317441/there-will-soon-be-a-whole-community-made-of-these-ultra-low-cost-3d-printed-homes).

<sup>7</sup> [computerwelt.at/news/topmeldung/weltpremiere-erste-familie-zieht-in-3d-druckhaus/](http://computerwelt.at/news/topmeldung/weltpremiere-erste-familie-zieht-in-3d-druckhaus/).

<sup>8</sup> [ingenieur.de/technik/fachbereiche/3d-druck/europas-erstes-niedrigenergiehaus-aus-dem-3d-drucker/](http://ingenieur.de/technik/fachbereiche/3d-druck/europas-erstes-niedrigenergiehaus-aus-dem-3d-drucker/).

<sup>9</sup> [pcwelt.de/news/Weltrekord-641-Quadratmeter-Haus-aus-dem-3D-Drucker-10751031.html](http://pcwelt.de/news/Weltrekord-641-Quadratmeter-Haus-aus-dem-3D-Drucker-10751031.html).

<sup>10</sup> [sueddeutsche.de/bayern/weissenhorn-architektur-mehrfamilienhaus-3-d-drucker-1.5348226](http://sueddeutsche.de/bayern/weissenhorn-architektur-mehrfamilienhaus-3-d-drucker-1.5348226).

nige technische Herausforderungen zu lösen, z. B. die praxismgerechte Bewehrung des Betons oder die Robustheit. Derzeit werden die meisten gedruckten Projekte in Kombination mit herkömmlichen Technologien hergestellt (Kehl et al. 2022). Die additive Fertigung könnte aber innerhalb des nächsten Jahrzehnts ein disruptives Potential für das Bauwesen und der Beschäftigung in diesem Bereich haben. Bezogen auf Sicherheit und Bau-normen, ist bei einer zunehmenden Verbreitung der Technologie von Handlungsbedarf auszugehen. Diese Technologie ermöglicht zudem die Schaffung leistbaren und vor allem schnell errichteten Wohnraums, was sie aus Sicht der Wohnbaupolitik relevant macht.

### Zitierte Literatur

Kehl, C., Achternbosch, M. und Revermann, C., 2022, *Innovative Technologien, Prozesse und Produkte in der Bauwirtschaft, Endbericht zum TA-Projekt, TAB-Arbeitsbericht Nr. 199*, Berlin  
[publikationen.bibliothek.kit.edu/1000151012](https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000151012).