

# Prozessüberwachung im 3D-Druck

## Modellfabrik 3D-Druck

Das 3D-Druck Verfahren Fused Deposition Modeling (FDM®) eignet sich für kleine und mittlere Unternehmen unter anderem für die Herstellung von Prototypen und Produktionshilfsmitteln wie Schablonen, Vorrichtungen und Halterungen.

### Problematik

Werden regelmäßig Bauteile gedruckt, ist eine Überwachung der Druckprozesse sinnvoll, um zum Beispiel Fehler zu analysieren oder Fehldrucke frühzeitig erkennen und abbrechen zu können. Beim FDM-Verfahren sind dafür insbesondere unterschiedliche Temperaturen (in Extruder, Bauraum und Umgebung), aber auch Bilder von Interesse.

### Lösung

Der Demonstrator zeigt, wie über einfache Sensorik eine Überwachung von 3D-Drucken im FDM-Verfahren umgesetzt werden kann. Zur Aufbereitung und Visualisierung der Messwerte können so genannte Dashboard-Tools, wie z.B. das im Demonstrator verwendete Open-Source-Tool NODE RED, genutzt werden. Auch Kamerabilder können in diese Tools eingebunden werden.

### Vorteile dieser Lösung

- Einfache Visualisierung der Messwerte
- Tipps zur Installation und Konfiguration der Dashboards
- Hinweise zum Fernzugriff für Echtzeit-Daten

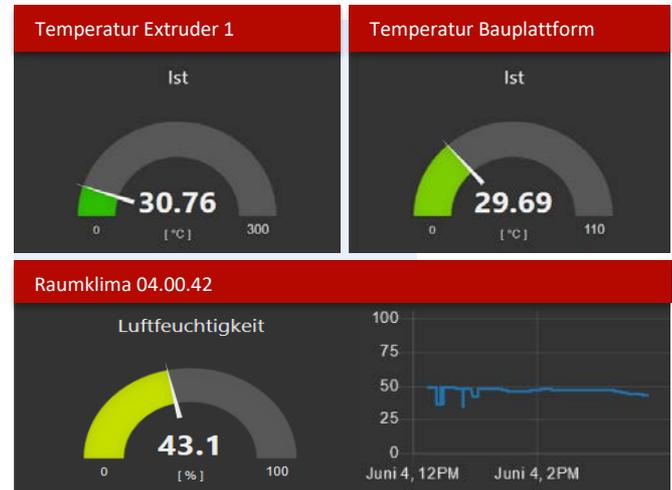


Abb. 1: Visualisierung von Messdaten in einem Dashboard

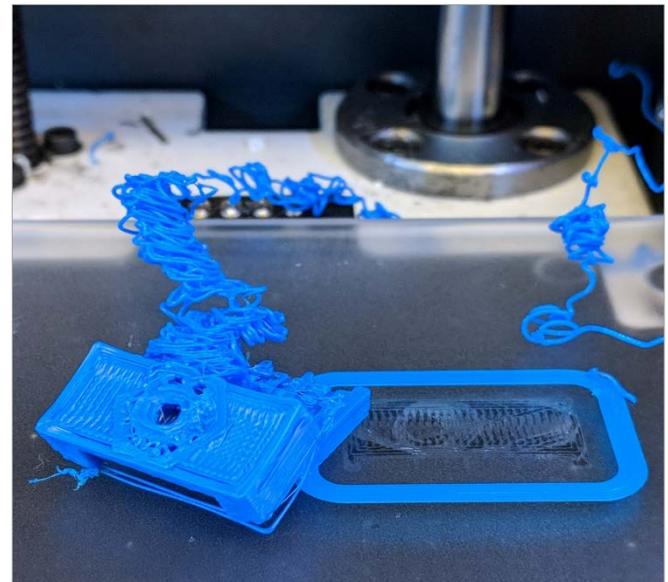


Abb. 2: In Dashboard-Tools können auch Kamerabilder eingebunden werden

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).

## Ihr Kontakt

**Constance Möhwald**  
Tel. +49 3641 205-128 | Mail: [moehwald@kompetenzzentrum-ilmenau.de](mailto:moehwald@kompetenzzentrum-ilmenau.de)  
**Ernst-Abbe-Hochschule Jena** | Carl-Zeiss-Promenade 2 | 07745 Jena  
[www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital](http://www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital)