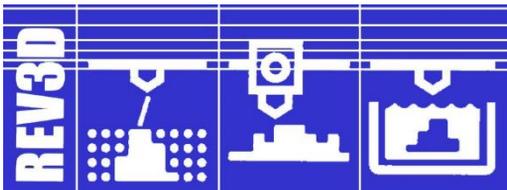


# REV3D

## Erhöhung der Ressourceneffizienz durch Einsatz verwendungsortsnahen 3D-Drucktechnologien



### Hintergrund

Die Nutzung von additiven Fertigungsverfahren bieten potentiell ökologische und ökonomische Vorteile insbesondere in Bezug auf die Ressourceneffizienz. Der Einstieg in solche Technologien sowie deren Nutzung werfen jedoch Problemstellungen auf, für die im Projekt Lösungen gefunden werden.

### Aufgabenstellung

Die ökologischen Potenziale der verschiedenen 3D-Druck-Verfahren (inklusive der logistischen Potenziale) sollen in der praktischen Anwendung besser quantifiziert und der Einstieg in die Technologien für die bayerische Wirtschaft erleichtert werden.

### Lösungsansatz

In fünf Arbeitspaketen sollen strategische und operative Prozesse sowie geeignete Maßnahmen zur Integration der Technologie in die Supply Chain erforscht und evaluiert werden. Außerdem ist es vorgesehen, die Konzeption eines geeigneten Datenmodells (Digitaler Zwilling) zu untersuchen.

Innerhalb des *strategischen Prozesses* sollen verschiedene 3D-Druck-Technologien mit Hilfe von Templates aus ökologischer und ökonomischer Sicht evaluiert werden. Mit diesen Templates können Unternehmen sowohl bei der Technologieauswahl als auch bei der Geschäftsmodellerstellung und Nachhaltigkeitsbewertung unterstützt werden.

In Hinblick auf den *operativen Prozess* soll dann eine praktische Erprobung in den Laboren der HNU und UA mit Schwerpunkt auf Rohstoffverbrauch, Recyclingmengen und zeitlichen Aufwänden stattfinden.

Nach Auswahl, Identifikation, Analyse und Bewertung gängiger AM-Prozessketten erfolgt die Entwicklung und Umsetzung eines virtuellen Bauteildokuments, welches alle nötigen Daten und Informationen zum Herstellprozess enthält (*Digitaler Zwilling*).

Im letzten Schritt werden zeitintensive Schnittstellen der Supply Chain identifiziert und Maßnahmen zur Unterstützung der *Supply Chain Integration* von AM-Verfahren entwickelt.

## Ergebnisverwertung und Umsetzung

Die Ergebnisse werden verwendet, um die bayerische Wirtschaft (insbesondere KMU) bei der Lösung von folgenden Problemen, die sich beim Einstieg in die Nutzung von 3D-Druck-Technologien ergeben, zu unterstützen:

- Technologieauswahl-,
- Geschäftsmodell-,
- Nachhaltigkeits-,
- Weiterbildungs- und Integrationsproblem.

## Beitrag zur Ressourceneffizienz

### *Umweltrelevanz:*

Das globale ökologische Einsparpotential von 3D-Druck wird bis zum Jahr 2025 mit 2,54 - 9,30 EJ beziffert.

[Gebler et al. 2014]

### *Massenrelevanz:*

Durch den Einsatz von generativen Fertigungsverfahren sind Materialeinsparungen von bis zu 77 % möglich.

[Schmid 2016]

### *Energierrelevanz:*

Der Energiebedarf für die Herstellung von Polymer-Produkten kann durch 3D-Druck um 41 - 64 % reduziert werden.

[Kreiger & Pearce 2013]

### *Kostenrelevanz:*

Das globale finanzielle Einsparungspotenzial beläuft sich auf 170 - 593 Mrd. US-\$.

[Gebler et al. 2014]