



# FoP-Net | Future of Production

## Vorstellung des Qualifizierungsprogrammes

Modul 8 3D-Druck Technologie

St.Pölten

16.11.2016

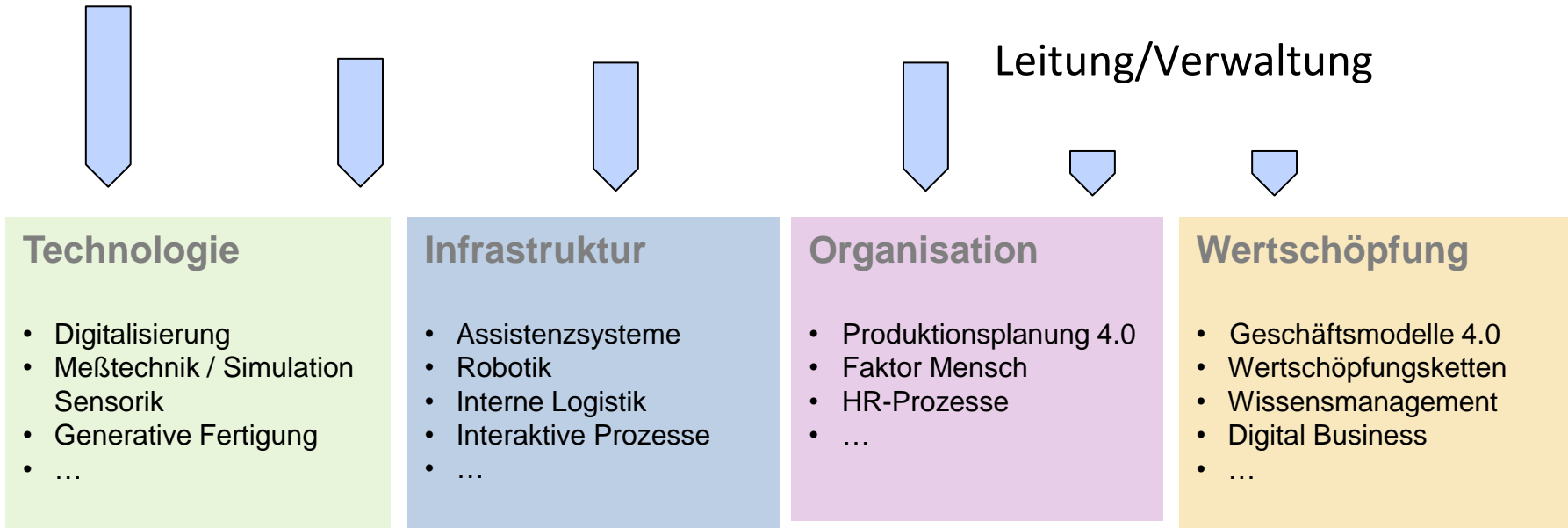
# Einleitung

## Zuordnung der Themen zu Unternehmensbereich / Mitarbeiter

**Direkt** produktionsbezogen

**Indirekt** produktionsbezogen

Leitung/Verwaltung



## Modul 8 | 3D-Druck Technologie

Dr. Markus Hatzenbichler

In den Medien wird oft nur sehr oberflächlich über diese neue und innovative Fertigungstechnologie berichtet und für viele stellt sich die Frage was aktuell tatsächlich möglich ist und in welche Richtung sich dieser Industriezweig entwickeln wird. Der Fokus in der LV liegt klar auf metallischen Bauteilen wo die gesamte Prozesskette im Detail beleuchtet wird. Der Teilnehmer bekommt ein Gefühl dafür, worauf beim CAD Design geachtet werden muss, welche Präzision erreichbar ist und welche Schritte im Post-Processing notwendig sind. Die LV Konstruieren mittels bionischen Designs sowie ein Praxis-Tag an der Maschine sollen die Teilnehmer in die Lage versetzen, dieses Technologiefeld für das eigene Unternehmen richtig einzuschätzen.

**Zielgruppe:** Geschäftsführung | Fertigung und Produktion | Arbeitsvorbereitung und Produktionsplanung | IT | F&E

### Technologie

*Dr. Markus Hatzenbichler*  
**3D-Druck Metall**  
 Einführung in die additive Fertigung

### Infrastruktur

*Dr. Markus Hatzenbichler*  
*DI Reinhard Hubmann,*  
*Ing. Christian Matkovits*  
**3D-Druck Metall – Praxis**

### Organisation

*Hr. Lutz Dobrowohl*  
**Bionisches Design**  
 durch Optimierung und Geometrierückführung

### Wertschöpfung

*DI Arko Steinwender,*  
*Fraunhofer/TU-Wien*  
**3D-Druck – industrielle Anwendung** Geschäftsmodelle und Potenziale in der Wertschöpfungskette

## Technologie

*Dr. Markus Hatzenbichler*

### 3D-Druck Metall

Einführung in die additive Fertigung

Die Teilnehmer erhalten mit grundlegenden Begriffsdefinitionen, Verfahrensbeschreibungen und anschaulichen Beispielen aus der Praxis einen profunden Überblick. Auf Basis dessen werden Anfragen der Teilnehmer im Rahmen dieser LV diskutiert und gemeinsam mit dem Lehrenden einer additiven Fertigungstechnologie zugewiesen. In einem weiteren Schritt erhalten die Teilnehmer eine Einführung in die Software, die neben dem CAD System für die Vorbereitung der Bauteilherstellung benötigt wird. Abgerundet wird die LV mit einer Kostenbetrachtung, welche Posten berücksichtigt werden müssen und welche Optimierungsschritte es gibt..

#### Themen

- Begriffsdefinition
- Verfahrensüberblick
- Evaluierung der Prozessketten
- Einführung in Pre-Processing Software
- Kosten

Di, 31. Jänner 2017

## Infrastruktur

*Dr. Markus Hatzenbichler /  
DI(FH) Reinhard Hubmann /  
Ing. Christian Matkovits*  
**3D-Druck Metall Praxis**

Es werden ausgewählte Bauteile unter Anweisung des Lehrenden mit der Pre-Processing Software für deren additive Herstellung vorbereitet und es wird im Detail auf das Design der benötigten Stützstrukturen (Support) eingegangen. Die Teilnehmer erkennen dabei wo Kosten in der Produktion bzw. in der Nacharbeit eingespart werden können und welche Denkansätze für einen erfolgreichen Druckvorgang notwendig sind. Es wird anschaulich vermittelt, dass es sich beim 3D-Druck Metall nicht um eine Plug & Play Anwendung handelt. Weiters können die Teilnehmer den 3D-Drucker bei seiner Arbeit beobachten und bekommen direkt an der Maschine weitere Hintergrundinformationen vom Lehrenden. Am Ende werden vorgefertigte Gabelschlüssel aus Aluminium von den Teilnehmern nachbearbeitet, dabei wird sehr anschaulich der Aufwand für die Entfernung der Stützstrukturen, das Veredeln der Bauteiloberfläche und die Reinigung des gesamten Bauteils dargestellt.

Di, 16. Mai 2017

## Organisation

*Lutz Dobrowohl*

### Bionisches Design durch Optimierung und Geometrierückführung

Mit dem industriellen 3D-Druck, (Additive Manufacturing - AM) bezeichnet, steht eine Technologie zur Verfügung, die die kostengünstige Fertigung von bionischen Strukturen und Performance optimierten Bauteilen zur Ausschöpfung vorhandener Leichtbaupotenziale ermöglicht.

Jedoch fehlt es den Konstrukteuren häufig an ausreichendem Hintergrundwissen in den Bereichen (Topologie)Optimierung und Design für die additive Fertigung.

#### Themen:

- Einführung in INSPIRE
- Sketch-Tool (Bauraumerzeugung, Aufteilung Design/Nondesign Bereiche)
- Material-, Lagerung- und Kraftdefinition
- Fertigungsrestriktionen
- Lösungssetups
- Ergebnisinterpretation
- Geometrierückführung

Di, 18.04.2017

## Wertschöpfung

*Arco Steinwender*

### 3D-Druck Industrielle Anwendung

Aufbauend auf den vorangegangenen Einheiten in diesem Modul sollen generative Anwendungsfelder weiter gefasst werden und somit weitere, über die reine Produktbetrachtung hinausgehende, Potenziale über die Wertschöpfungskette aufgezeigt werden. Es sollen Aus- und Wechselwirkungen generativer Fertigungstechnologien erläutert und mit den Teilnehmern diskutiert werden. Darüber hinaus soll den Teilnehmern im Rahmen von Kurzworkshops die Möglichkeit geboten werden, über eigene, unternehmensinterne Anwendungsfälle diskutieren zu können. Anhand von Best-Practice-Beispielen sollen die erläuterten Inhalte gefestigt und eine „generative Denkweise“ verankert werden.

- Der „generative“ Innovationsprozess
- Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette und das Wertschöpfungssystem
- Potenziale im Wertschöpfungssystem
- Geschäftsmodelle und Aftersales Ersatzteilstrategien)

Di, 19. September 2017

## Bionisches Design durch Optimierung und Geometrierückführung

### A Partnership Delivering Product Innovation

#### Optimization Workflow



#### Weight Savings



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Zukunftsakademie Mostviertel

Mag. Rosemarie Pichler | Bildungs- und Projektmanagement  
Ing. Johannes Eßmeister | Technologiemanagement

Franz-Kollmann-Straße 4 | 3300 Amstetten

Mail: [zukunftsakademie@ecoplus.at](mailto:zukunftsakademie@ecoplus.at)  
Telefon: +43 7472 65510-3120

[www.zukunftsakademie.or.at](http://www.zukunftsakademie.or.at)