

**FFG**  
**Qualifizierungsnetze**  
**Poly-GENFEROS 4.0**  
**Polymere GENerative FERTigung**  
**in Operational SupplyChains 4.0**

*Projektablauf und  
Firmenbeteiligung*

Linz/St Pölten  
Am 12.01.2016



## Einleitung

Die Technologien der generativen Fertigungsmethoden beginnen aus dem Prototyping-Stadium immer mehr in die Produktionsthematik von Serien (ab Losgröße 1 und Ersatzteilmanagement) einzuziehen.

Speziell für KMU's ist derzeit das Problem einen Überblick zu aktuellen Technologien zu erhalten und damit auch für die eigene Strategie in Bauteilentwicklung und Produktion auf richtige Verfahrenstechniken zu setzen und dabei auch die Möglichkeiten der unterschiedlichen Verfahren optimal für den Innovationsprozess im Bereich von Produkt- aber auch Technologieentwicklungen zu nutzen

Der Bedarf in diesen Bereichen wächst in der F&E, genauso wie in der Produkt und Marktentwicklung aktuell stark an, jedoch gibt es zu wenig an passender Qualifizierung dazu

## Zielsetzung

Bei der Ausbildungsmaßnahme soll besonderer Wert darauf gelegt werden, neue Fertigungsprozesse mit den Methodiken der generativen Fertigung für innovative Dienstleistungen( für Produktentwickler) und im Kontext von technologischen Supply Chains in einer immer mehr vernetzten Produktion (Industry 4.0 Demanded Production) mit realen Projekten aus den Unternehmen zu hinterlegen.

Durch die Kooperation von drei **Fachhochschulen Wiener Neustadt, Wels und Villach**, drei außeruniversitären **Forschungseinrichtungen FOTEC, TCKT und Fraunhofer Austria** und dem **Institut für Polymer Product Engineering (IPPE) der JKU**, die im Bereich der Generativen Fertigung mit Firmen und für Firmen forschen und ausbilden gilt es ein Ausbildungsprogramm mit Unterstützung der teilnehmenden Firmen aufzubauen, das für die Wirtschaft als Ausbildungskette oder zur Vertiefung der Komplementärausbildungen für F&E und Innovations Teams bis hin zum Business Development zur Verfügung stehen soll.

Darüber hinaus wird es ein Vertiefungsseminar für Konstrukteure im Bereich von 4 Schulungstagen geben.

Hierzu wird die Expertise von Fraunhofer Austria Geschäftsbereich Produktions- und Logistikmanagement in den Bereichen Lernfabrik und im Besonderen in der Supply Chain Betrachtung eingebunden.

Durch Integration der Module in die Ausbildung und den Wissensaufbau und Transfer soll so auch ein Forschernetzwerk zum Thema etabliert werden.

**Wichtig:**Das Thema Generative Fertigung Metall wird als eigenes Netzwerk beantragt, wobei die Module aufeinander abgestimmt sein werden, damit Teilnehmer auch beide Ausbildungen besuchen können.

## Projektbeschreibung

- 1 Einleitung
- 1 Zielsetzung
- 2 Projektumfang
- 2 Ausbildungsmodule
- 2 Unternehmensnutzen
- 3 Zeitbedarf
- 3 Förderinformation
- 3 Zeitschiene

*Durchgängige  
Ausbildung zum Thema  
Generative Fertigung  
für Produktentwicklung,  
Fertigung und Neue  
Geschäftsmodelle*

## Projektumfang

Das Projekt setzt auf eine 24 monatige durchgängige Ausbildung zum Stand der Technik im Bereich der Generativen Fertigung mit dem Fokus auf Kunststoffverfahren auf, wobei 6 Monate für die Umsetzung von Aufgabenstellungen aus den Firmen geplant sind, die als Transferprojekt laufen.

Es sollen Trends und Innovationen, die für die einzelnen Firmen wichtig sind im Speziellen betrachtet werden. Dabei spielen im Besonderen die Produktentwicklerteams (entlang der Entwicklerkette, entlang der Produktionskette und entlang der Markteinführungskette) aus den Firmen eine zentrale Rolle.

Die Projekte werden ausbildungsspezifisch im Besonderen auch auf das Thema Integration in bestehende Fertigungsprozesse oder Entwicklung/Implementierung neuer vernetzter Fertigungsprozesse durch das Expertennetzwerk entlang der Supply Chain gecoacht und begleitet.

## Ausbildungsmodule (vorläufig)

### Grundlagen und Begriffsbestimmungen

Merkmale der gen. Fertigungsverfahren inkl. Verfahrensgrundlagen

### Werkstoffkunde Kunststoffe für generative Fertigung

- Vertiefung Kunststoffkette (Pulver, Filamente, Compounds)
- Basics Metall

### Rapid Prototyping - Direct Manufacturing

3D Messtechniken-Reverse Engineering- Toleranzketten

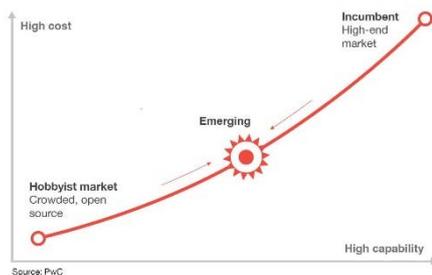
Produkt und Produktions Design – Konstruktion-Simulation-FEM

Frontloading im Entwicklungs- Produktions- und Markteinführungsprozess durch Nutzung der Toolbox

### Wirtschaftlichkeit und Märkte

(Business Development, Dienstleistungsinnovation)

Figure 2: The emerging market for printers is defining a new category that has high capability at lower cost.



Source: PwC

Zukunft Generative Fertigung

<http://www.pwc.com/technologyforecast>

cast

## Nutzen für Ihr Unternehmen

Sie erhalten ein auf Ihre Bedürfnisse abgestimmtes durchgängiges Ausbildungsangebot zum Thema Generative Fertigung mit Fokus auf Verfahren im Bereich Kunststoff.

Pro Unternehmen stehen Ihnen 2-4 Ausbildungsplätze zur Verfügung, wobei mindestens 1 Mitarbeiter aus Ihrem Unternehmen die vollständige Qualifizierung durchmachen sollte bzw 1Mitarbeiter auch für die Erstellung des detaillierten Ausbildungsprogramms (Steuerungsgruppe ca 40h über 2 Jahre ) zur Verfügung stehen soll.

Gefördert werden Ausbildungszeiten Ihrer Mitarbeiter je nach Unternehmensgröße inkl. Diäten sowie Personalstunden für das Transferprojekt und Anreisespesen(km-Geld) gestaffelt nach Firmengröße:

KU:70% MU:60% GU:50%

Die Entwicklung der Ausbildungsmaßnahme durch die beteiligten FH-Experten und der außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird vom Fördergeber getragen.

Für teilnehmenden Firmen gibt es keinen Cash-Beitrag oder Ausfinanzierungen außer den Restlohkosten abzüglich der Förderung.

## Zeitbedarf (Abschätzung)

Die Lehrveranstaltungen finden optimiert an die Bedürfnisse der Unternehmen an den drei Ausbildungsstandorten Wels –Wiener Neustadt und Villach statt. Teilnehmer aus dem F&E Umfeld erforderlich!

### Zeitbedarf:

Antragsphase ca 4 Tage pro Firma (Auswahl Mitarbeiter, Module)

Umsetzungsphase ca 24 Tage/Person + Transferprojekt

#### 1. Definition der Lehrinhalte-Ausbilder-Erstellung

Steuergruppe Leitung aus F&E und HR ( 3-4 Treffen halbtätig/ Jahr)

2. **Abhaltung der Module** (Grobmatrix-Detailinhalte werden mit teilnehmenden Firmen nach Genehmigung des Projekts ausdefiniert)

#### Grundlagen: ab 3. Monat ca. 09/10-2016

3 Seminare mit Praxisteil je 2 Tage (über 4 Monate, wiederholbar )

**Vertiefung** (komplementär oder durchgängig, verschränkt)

Kunststoff: 6 Seminare a 2 Tage (über 6 Monate )

Metall: 2 Seminare a 2 Tage (Basics)

#### Supply Chain Rapid Prototyping - Direct Manufacturing (tech.)

3D Messtechniken-Reverse Engineering- Toleranzkettenmanagement

Produkt und Produktions Design – Hybride Fertigung-Konstruktion-FEM

3 Blockseminare a 2 Tage ( über 5 Monate, wiederholbar)

#### Sondermodul für Konstrukteure 2 Seminare a 2 Tage

#### Supply Chain Business Models (Wirtschaftlichkeit und Märkte)

3 Seminare a 1,5 Tage (über 3 Monate)

#### 3. Projektumsetzung: 6 Monate ab 03-2018 bis 09-2018

aus Firmenprojekten pro Firma ca 200h auf ein Jahr

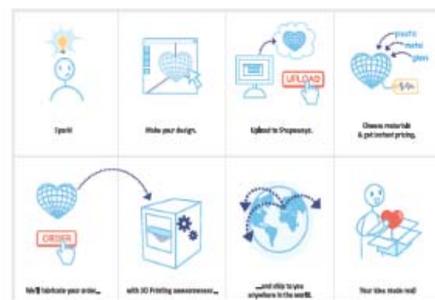


FIGURE 15. The Shapeways 3D printing marketplace removes barriers to manufacturing by providing 3D printing services via the web and enabling people to share their designs.

Source: Shapeways

Neue Produktionsansätze und neue Business Modelle

## Zeitschiene 2016

Firmenbeteiligung-Zusage	28.Feb
Auswahl Mitarbeiter	15. März
Eröffnung e-call	01.April
Antragsbeteiligung ab 28.Feb (Budget, Formulare)	
Einreichung	18.April

### Projektstart bei Genehmigung

ca 09-2016

Ausbildungsstart 11/12-2016

Laufzeit bis 09.2018

## Detailinfos zur Förderschiene

[https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/call/ausschreibungsleitfaden\\_3as\\_qualifizierungsnetze.pdf](https://www.ffg.at/sites/default/files/downloads/call/ausschreibungsleitfaden_3as_qualifizierungsnetze.pdf)

Tabelle 1 Ausschreibungsübersicht

Instrument	Qualifizierungsnetze
<b>Kurzbeschreibung</b>	Mittelfristige, zeitlich begrenzte und maßgeschneiderte Qualifizierungsnetze zwischen Unternehmen und Universitäten bzw. Fachhochschulen, die die Innovationskompetenz von Unternehmen in zukunftsrelevanten Technologiefeldern erhöhen sollen.
<b>Eckdaten</b>	
<b>Beantragte Förderung in €</b>	max. EUR 500.000,- pro Projekt
<b>Förderquote</b>	Wissenschaftliche Partner: max. 100% KU: max. 70% MU: max. 60%
<b>Laufzeit in Monaten</b>	GU, Intermediäre, Ausländische Partner: max. 50% mindestens 12 bis maximal 24 Monate
<b>Mindestkonsortium</b>	mind. 3 voneinander unabhängige KMU & 1 Universität/FH
<b>Budget gesamt</b>	5,1 Millionen Euro Davon sind 50% der Mittel für Projekte mit dem Themenschwerpunkt Industrie 4.0 reserviert
<b>Geldgeber</b>	BMWFW
<b>Ausschreibungsstart</b>	14. Dezember 2015
<b>Einreichfrist</b>	18. April 2016, 12:00 Uhr MEZ