

## AM 4 Industry

AM 4 Industry - Quality assurance and cost models supporting the wide spread use of additive manufacturing

<b>Programm / Ausschreibung</b>	BASIS, Basisprogramm, Budgetjahr 2016	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.11.2016	<b>Projektende</b>	31.12.2018
<b>Zeitraum</b>	2016 - 2018	<b>Projektaufzeit</b>	26 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Der Vorteil den die additive Fertigungstechnologie mit sich bringt ist weitgehend bekannt, jedoch stehen die Unternehmen vor der Herausforderung diese Technologie in ihr Produktionsnetzwerk zu integrieren. Der Grund für ihre Unsicherheit kann darauf zurückgeführt werden, dass nicht alle Einflussfaktoren bekannt sind und damit nicht berücksichtigt werden können. Zu diesem Zweck verfolgt dieses Projekt das Ziel, Konzepte für Lebenszyklen und Wertschöpfungsketten zu entwickeln die es produzierenden Unternehmen ermöglicht die additive Fertigung nutzbringend einzusetzen.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist es notwendig die gesamte Wertschöpfungskette abzubilden, inklusive der Qualitätskriterien und die Prozesssicherheit des Pre-AM-Prozesses, des AM-Prozesses selbst und des Post-AM-Prozesses. Im Rahmen des Forschungsprojektes werden alle relevanten Modelle, Methoden und Werkzeuge berücksichtigt, die für die Fertigung von funktionalen additiv gefertigten Kunststoff- und Metallkomponenten notwendig sind. Um ein umfassendes Bild zu gewährleisten, wird auch die ökonomische Seite der additiven Fertigung berücksichtigt, beginnend mit der Beschaffung, bis hin zum Einfluss auf den Markt. Die Arbeiten werden dabei auf ein Kosten-Nutzen-Modell fokussiert, um die die Entscheidungsfindung unterstützen soll.

Das übergeordnete Innovationsziel ist ein ganzheitliches Modell zu entwickeln, welches die Aspekte Rohstoff, Design, additive Fertigung und Fertigbearbeitung umfasst. Das zu entwickelnde Modell soll verschiedene spezielle Werkzeuge und Methoden vereinen und soll Aufschluss über technische und wirtschaftliche Aspekte geben können. Um den vollen Umfang der Vorteile der additiven Fertigung nutzen zu können, wird auf die Funktionalität der Komponenten fokussiert. Dies impliziert die Gestaltungsfreiheit, solange die Komponenten, verglichen mit konventionell gefertigten Produkten, eine gleich gute oder bessere Performance erreichen

Der bedeutendste ökonomische Effekt kann generiert werden, wenn Unternehmen die zu entwickelnden AM4I-Konzepte in ihre Produktionsnetzwerke integrieren. Die Spannweite der Integration reicht von schnell und einfach generierten Prototypen (simultane Konstruktion, Reduktion „Time to Market“), über die Realisierung komplexer Geometrien für neue verbesserte Produktdesigns (Quality Function Deployment) bis hin zur ökonomischen Machbarkeit von kleinen Serien (individuell gestaltete Produkte und flexible Produktion). Dies soll zu einer gesteigerten Produktivität führen. Die Konzepte zielen auf die Herausforderungen europäischer KMU ab, die als die Gruppe mit den höchsten Potentialen identifiziert wurde.

Die Nachhaltigkeit wird bei den neu entwickelten Prozessen und Konzepten nicht vernachlässigt. Kürzere Produktentwicklungszeiten, einfache Produktion komplexer Produkte, ohne Spezialwerkzeuge soll einen effizienten

Ressourceneinsatz gewährleisten. In weiterer Folge kann die additive Fertigungstechnologie helfen die CO2-Bilanz zu verbessern, indem dort produziert wird wo das Produkt benötigt wird, wodurch der Transport reduziert wird. Die erwarteten Projektergebnisse sind entwickelte allgemein gültige Konzepte, die auf die speziellen Anforderungen der Unternehmen und Produkte individuell angepasst werden. Des Weiteren werden bei der Entwicklung verschiedene Branchen berücksichtigt, was aus der Zusammensetzung des User und Steering Committees ersichtlich ist. Die Fallstudien des User Committees sollen die entwickelten theoretischen Konzepte auf Ihre Praxistauglichkeit prüfen. An der Entwicklung der Ergebnisse arbeiten Forschungseinrichtungen aus unterschiedlichen Fachrichtungen zusammen.

## **Projektpartner**

- ecoplus.Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH