

HORIZON  
2020

# A Productive, Affordable and Reliable solution for large scale manufacturing of metallic components by combining laser-based ADDitive and Subtractive processes with high Efficiency

## Ergebnisse in Kürze

### Innovative Prozess-Werkzeugmaschinen-Lösung für die Wertschöpfungskette der Fertigung

Ein EU-finanziertes Projekt verändert das Gesicht der Industrieproduktion und ebnet den Herstellenden den Weg, hochwertige Metallkomponenten zu reduzierten Kosten herzustellen.



© Tecnia Research and Innovation

Es wird erwartet, dass Hybrid-Maschinen die industrielle Lösung für die Herstellung hochkomplexer Komponenten sind. Sie können mehrere Prozesse wie das Laserauftragschweißen (LMD) in einer einzigen Maschine zusammenführen, die den gesamten Herstellungsprozess solcher Teile ausführen kann.

Während viele Hybrid-Maschinen auf dem Markt existieren, mangelt es ihnen an Reife für die Industrie, und für die Entwicklung ihrer

Hilfselemente wie Softwarelösungen, Überwachung und Steuerung sind noch

weitere Forschungsarbeiten erforderlich. Die Vermarktung und Einführung auf dem Markt stellt das vor große Herausforderungen.

In diesem Rahmen sollte das EU-finanzierte Projekt [PARADDISE](#) den Interessengruppen in der Wertschöpfungskette der Fertigung das Wissen, die Werkzeuge und Komponenten für die Hybrid-Fertigungstechnologie vermitteln, welche die additive Fertigung zusammenbringt, bekannt als Laserauftragschweißen, und konventionelle Bearbeitungs-, Fräs- und Drehprozesse. „Wir wollten einen quantitativen und qualitativen Sprung in der laserbasierten additiven Fertigungstechnologie für metallische Komponenten machen, indem wir die Zuverlässigkeit des Laserauftragschweiß-Prozesses erhöhen, ihn in subtraktive Prozesse integrieren und eine Reihe von Werkzeugen sowie Ad-hoc-Technologien entwickeln, welche die Integration von Laserauftragschweißen in konsolidierte konventionelle Fertigungsmethoden ermöglichen“, erklärt Amaia Alberdi, Projektkoordinatorin.

## Auf dem Weg zu einem kombinierten Herstellungsprozess

Das Projekt PARADDISE entwickelte zu diesem Zweck mehrere [Werkzeuge](#), die eine Material- und Prozessdatenbank, computergestützte Technologien, ein Überwachungssystem für die Schichthöhe und intelligente Komponenten wie einen intelligenten Pulverförderer und einen Laserauftragschweiß-Kopf enthielten. Dies ebnete den Weg für die elf [verwertbaren Ergebnisse](#) des Projekts. „Eine davon ist eine Hybrid-Maschine für Laserauftragschweißen und Bearbeitung mit integrierten intelligenten Technologien sowie ein Überwachungssystem für Metall-Prozesse und eine Material- und Prozessdatenbank für Laserauftragschweißen“, fügt Alberdi hinzu. Diese Datenbank enthält zwölf technische Tabellen mit relevanten Informationen wie Produktivität, Geometrie und Pulvereffizienz.

Die kombinierte Prozesslösung vom Projekt PARADDISE wurde in die Hybrid-Maschine [IBARMIA ZVH45/1600 Add+Process](#) integriert. Alberdi bemerkt: „Diese Maschine ist ein Fünf-Achsen-Bearbeitungszentrum mit hoher Produktivität sowie fester Tisch- und mobiler Säulenarchitektur. Sie kann verschiedene Herstellungsprozesse ausführen.“

Die Integration sowie zwei Anwendungsfälle validierten die Lösung. Herstellenden von Mehrwert-Metallkomponenten bietet das die Möglichkeit, zuverlässige und qualitativ hochwertige Teile mit weniger Material- und Energieressourcen herzustellen. Damit werden die Herstellungskosten sinken und gleichzeitig der Spielraum der Lösung für eine breitere Akzeptanz in anderen Marktsegmenten vergrößert.

## Was die Zukunft bringt

Das Projektteam wird seine Lösung bei Industriepartnern und Netzwerken bewerben. Sie planen auch eine Bewertung der Integration in andere Bearbeitungszentren mit anderen Architekturen als die des IBARMIA-Herstellers. „So lassen sich der Zielmarkt vergrößern und neue Anwendungsfälle für die Anwendung des Hybrid-Konzepts finden.“

Die Ergebnisse vom Projekt PARADDISE werden voraussichtlich auch zur Schaffung von Arbeitsplätzen führen. „Dazu gehören u. a. qualifizierte Profile wie Software-Fachkräfte für die PARADDISE CAX-Technologien, Konstruierende für den Entwurf geeigneter Komponenten und Geräte, Produktionsfachkräfte für die Unterstützung der kundenspezifischen und bedarfsgesteuerten Herstellung komplexer Teile“, schließt Alberdi. Hier entstehen neue Beschäftigungsmöglichkeiten, zusätzlich zu den aus dem PARADDISE Services Ecosystem geschaffenen Arbeitsplätzen, welche Dienstleistungen entlang des Lebenszyklus mechanischer Produkte mit komplexen Geometrien abdecken.

## Schlüsselbegriffe

PARADDISE, LMD, Hybrid-Maschine, Metallkomponenten, Laserauftragschweißen, additive Fertigung

## Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Neuartige Befestigungskonzepte für effizientere Kabineninstallation



Laserbasierte Fertigung in Europa fördern





Personalisierbarer, kostengünstiger und umweltfreundlicher Papierersatz für Holzpaletten



Freie Bahn für eine 3D-Druck-Revolution in Europa



## Projektinformationen

### PARADDISE

ID Finanzhilfvereinbarung: 723440

[Projektwebsite](#)

### DOI

[10.3030/723440](https://doi.org/10.3030/723440)

Projekt abgeschlossen

### EK-Unterschriftsdatum

22 Juli 2016

### Startdatum

1 Oktober 2016

### Enddatum

30 November 2020

### Finanziert unter

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

### Gesamtkosten

€ 3 761 402,50

### EU-Beitrag

€ 3 761 402,25

### Koordiniert durch

FUNDACION TECNALIA  
RESEARCH & INNOVATION

Spain

**Dieses Projekt findet Erwähnung in ...**

MAGAZIN RESEARCH\*EU

## From Socrates to modern science: New perspectives in European philosophy

Nr. 105, AUGUST 2021/SEPTEMBER 2021

### Verwandte Artikel



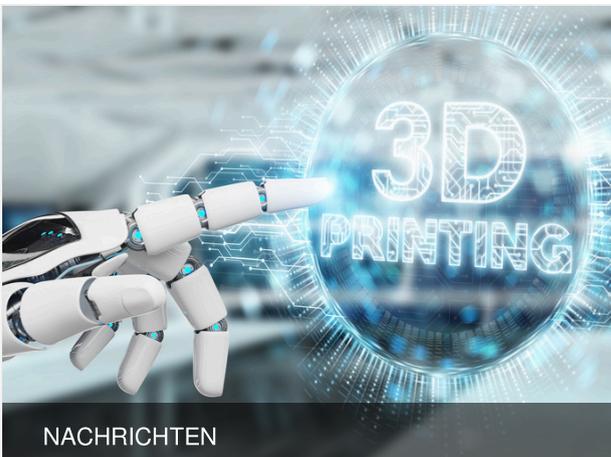
NACHRICHTEN

WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

#### Laserbasierte Fertigung in Europa fördern



8 Juni 2023



NACHRICHTEN

WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

#### Additive Fertigung mit mehreren Werkstoffen vom europäischen Innovationsradar ausgezeichnet



21 März 2023

Letzte Aktualisierung: 30 April 2021

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/429821-innovative-process-machine-tools-solution-for-the-manufacturing-value-chain/de>

European Union, 2025

