

FAME

Freeform Additive Manufacturing Ecosystem

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, Basisprogramm 2026, Basisprogramm Ausschreibung 2026	Status	laufend
Projektstart	01.06.2026	Projektende	31.05.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektlaufzeit	12 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 86.004		
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt FAME entwickelt eine neuartige, wirtschaftliche Multi-Achs-3D-Druckplattform zur additiven Verarbeitung von Endlosfasern, Thermoplasten, Elastomeren und elektronischen Funktionsmaterialien. Ziel ist die Überwindung der technologischen Grenzen herkömmlicher 3-Achs-Extrusionssysteme, die bislang nur planare Baustrukturen und eingeschränkte Funktionsintegration ermöglichen.

Kern des Vorhabens ist die Entwicklung eines Freeform-Slicing-Frameworks mit semantischer Geometrieaufbereitung, FEM-basierter Pfadoptimierung und automatischer Kollisionsvermeidung. Ergänzt wird dies durch eine präzise 5-Achs-Steuerungsarchitektur mit sensorbasiertem Closed-Loop-Verfahren, inverse Kinematik und flexibles Werkzeugwechselsystem. Damit wird erstmals die lastpfadgerechte 3D-Verlegung von Endlosfasern, das stützfreie Drucken weicher Materialien sowie die Integration von Leiterbahnen und Sensorik in einem Fertigungsschritt möglich.

Die Validierung erfolgt anhand industrieller Demonstratoren aus drei Bereichen:

- (1) Soft Objects – stützfreier Elastomer-Druck komplexer Geometrien,
- (2) Structural Objects – hochsteife, faserverstärkte Leichtbauteile,
- (3) Smart Objects – Bauteile mit eingebetteter Elektronik.

FAME schafft damit eine offene, modular erweiterbare Fertigungstechnologie mit hohem wirtschaftlichem Potential und breiter industrieller Anwendbarkeit.

Projektpartner

- VENOX Systems GmbH