

## Facilitate

Technology Platform for Sensorized Bio-Based Multi-Material Additive Manufacturing

<b>Programm / Ausschreibung</b>	DST 24/26, DST 24/26, Bilateral Call with the Chinese Academy of Sciences, 2024	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.01.2025	<b>Projektende</b>	31.12.2027
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	additive manufacturing; capacitive sensing; 3D force sensing; spine anatomical model		

### Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projekts Facilitate entwickeln wir eine Plattform für additiv gefertigte (AM) intelligente Systeme mit integrierten elektronischen Sensoren und umweltfreundlichen Ausgangsstoffen, einschließlich Biomaterialien. Die Facilitate-Technologieplattform bietet der Industrie Vorteile wie eine kürzere Markteinführungszeit durch die Verwendung funktionaler Zwillinge von Produkten für die Bewertung vor der Produktion oder für Schulungszwecke. Die Vorteile von Facilitate werden in einem Anwendungsfall eines multi-Material AM gefertigten, anatomischen Modells mit nanomaterial- und Mikroelektronik basierter Sensorik (3-Achsen-Kraft Sensor und kapazitiver Umgebungssensor) und integrierter Elektronik zur Signalverarbeitung und Datenkommunikation demonstriert. Mit diesem Anwendungsfall etabliert Facilitate die nächste Generation der medizinischen Ausbildung zur Verbesserung der chirurgischen Sicherheit. Die Facilitate-Plattform trägt somit zur sozialen Nachhaltigkeit bei, und durch den nahtlosen robotergestützten AM-Prozess einschließlich elektronischer Sensorik fördert Facilitate in hohem Maße die ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit.

### Abstract

In the Facilitate project we develop a platform for additively manufactured (AM) smart systems with integrated electronic sensors and green precursors, including bio-materials. The Facilitate technology platform offers benefits to industry like reduced time to market by using functionalized twins of products for pre-production evaluation or training purposes. The benefits of Facilitate will be demonstrated in a use case of a AM manufactured, multi-material anatomical model including nanomaterial-based sensing (3-axis force, capacitive environment perception) and integrated electronics for signal processing data communication. With this use case, Facilitate establishes next generation medical training to enhance surgical safety. The Facilitate platform thus addresses social sustainability and through the seamless robotic AM process including electronic sensing, Facilitate strongly fosters environmental and economic sustainability.

### Projektkoordinator

- FH Kärnten - gemeinnützige Gesellschaft mbH

## **Projektpartner**

- S3D Repro GmbH
- Kompetenzzentrum Holz GmbH