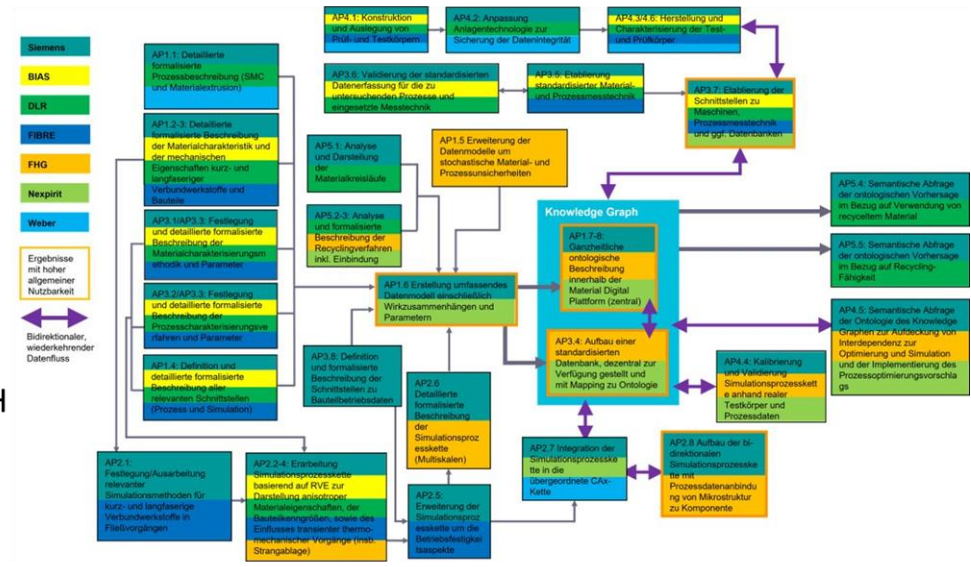


OntOMat

OntOMat - Nachhaltige Ontologie-basierte Entwicklungs- und Optimierungslösungen für faserverstärkte Materialien und ihre Fertigungsprozesse

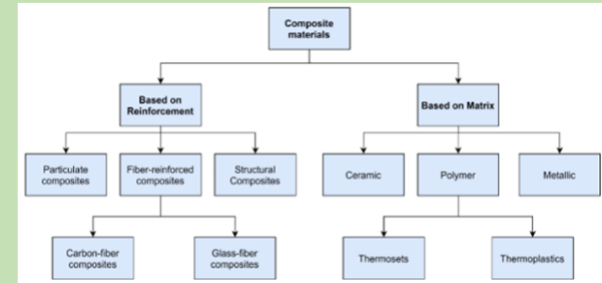
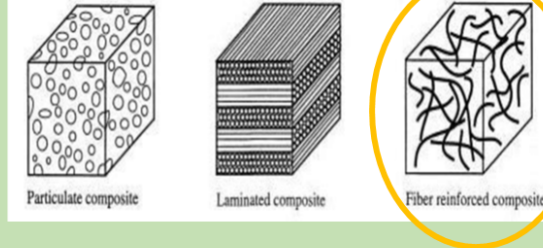


- Siemens AG
- BIAS -Bremer Institut für angewandte Strahltechnik GmbH
- DLR -Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
- FIBRE -Faserinstitut Bremen e.V.
- Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
- Nexpirit GmbH
- Hans Weber Maschinenfabrik GmbH



Materialsystem

- SMC
- BMC
- Filament
- Granulate



Manufacturing Processes

- MEX -granulate
- MEX -filament
- injection molding
- compression / autoclave molding

Tools / Software

- CAD / CAE (incl. multi-scale), and CAM software solutions
- Heeds / SimStack for simulation workflow automation
- Decentral database solutions
- Protege / Python (ontology build-up), PlantUML (class diagram development)

Die Zielsetzung im Forschungsvorhaben OntOMat ist die Entwicklung datenbasierter Materialentwicklungs- und Optimierungslösungen für industriell eingesetzte thermo- und duroplastische faserverstärkte Bauteile sowie der zur Herstellung eingesetzten Werkstoffe und Fertigungsverfahren, einschließlich der Berücksichtigung von Materialkreisläufen.

Grundlage hierfür ist die ontologische Beschreibung in Verbindung mit den aus Material, Prozess, Charakterisierung und Simulation erwachsenden Daten (engl. Knowledge Graph), welche die Vorhersage der Auswirkungen von Parameteränderungen sowie die Bewertung der Bauteile unter Einbindung der Realdaten ermöglicht.

Semantische Abfragen auf Grundlage der ontologischen Beschreibung erlauben Forschern sowie Material- und Komponentenherstellern den Zugang zu strukturiertem Wissen ohne die Preisgabe proprietärer Daten und tragen somit zur schnelleren Entwicklung neuer Produkte und Lösungen auf breiter Basis bei.

Mehrwert der Initiative MaterialDigital:

- Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Austausch zwischen „Ontologen“ und Domänenexperten
- Grundlagen-orientierte Forschungsschwerpunkte
- Breitstellung und Demonstration der notwendigen IT-Infrastruktur
- Kollaboration zwischen den Projekten und Möglichkeit der Kombination unterschiedlicher Domänen-Ontologien
- Fokus auf Material und Materialprozessierung bildet die Grundlage für
 - Materialkreislaufmodelle
 - Produktinnovation durch Materialinnovation
- Öffentlichkeitswirkung und neue Impulse für die Materialforschung, wie ML und KI Methodiken

Unterstützung benötigt:

- Standardisiertes Vorgehen bei der Ontologie-Erstellung, z.B. von Taxonomie zu Ontologie
- Übersicht über die bestehenden Ontologien mit Angabe des Reifegrads
- Ontologie-Standardisierung
- Datensicherheit / Gaia-X