

Projekt AimData: Anpassbare Interaktion mit materialwissenschaftlichen Forschungsdaten

PROJEKTE

Motivation und Ziel

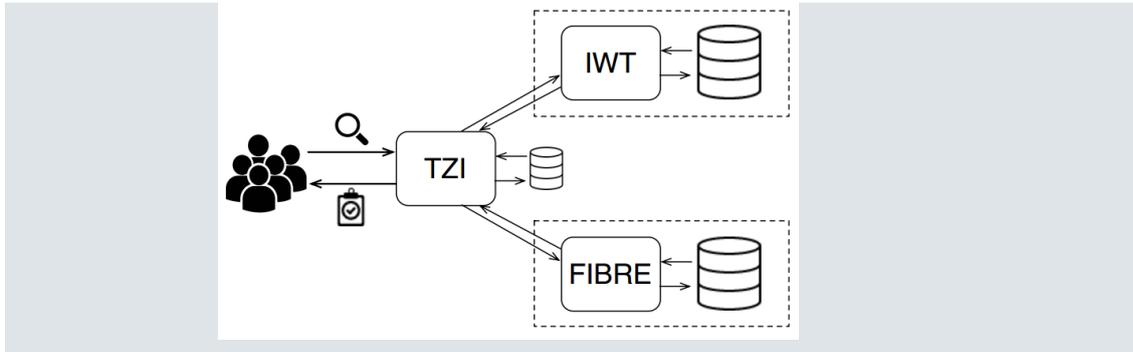
In den Materialwissenschaften wird durch ein breites Spektrum unterschiedlicher Experimente eine große Menge an Forschungsdaten generiert. Experimentelle Forschungsdaten einschließlich Metadaten werden heute oft dezentral von den Forschern, die die Experimente durchführen, ohne allgemein anerkannte Standards für die Speicherung von Daten gespeichert. Die durchgeführten Experimente sind oft mit erheblichen Investitionen öffentlicher Geldgeber verbunden, die die Ergebnisse zur Verfügung stellen wollen, um ihren Wirkungsradius zu erhöhen. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, sind in Zukunft zitierfähige und offen zugängliche experimentelle Forschungsdaten erforderlich.

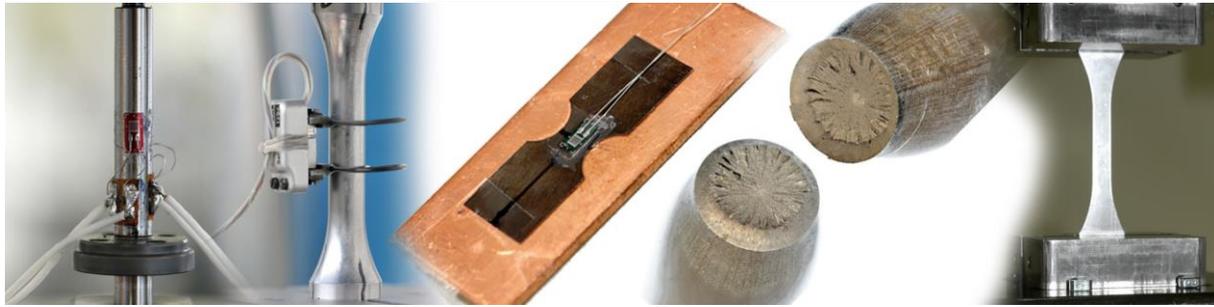
Ziel des Projekts ist das bisher dezentral und heterogen organisierte Datenmanagement in eine leistungsfähige, zentral organisierte Dateninfrastruktur zu überführen, um dadurch werkstoffwissenschaftliche Forschungsdaten langfristig und nachhaltig der Forschergemeinde zur Verfügung zu stellen. Dazu wurde ein erstes System im Vorgängerprojekt Infosys entwickelt und dem Pilotanwender Institut für Werkstofftechnik für Versuchsdaten an metallischen Werkstoffen zur Verfügung gestellt. An dem aktuellen Projekt beteiligen sich mehrere Institute der Universität Bremen: Faserinstitut Bremen e.V. (FIBRE), Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK), Institut für Werkstofftechnik (IWT), Technologie-Zentrum Informatik (TZI) und die Amtliche Materialprüfanstalt der Freien Hansestadt Bremen (MPA).

Lösungsansätze

Die InfoSys-Plattform ist ein Informations- und Kommunikationstool, welches seit 2011 an der Universität Bremen entwickelt wird. Hauptziel ist dabei, den Austausch von Forschungsdaten zwischen Wissenschaftlern weltweit zu unterstützen. Der aktuelle Schwerpunkt liegt auf materialwissenschaftlichen Experimenten wie Zug- und Ermüdungsversuchen für Metalle und Faserverbundwerkstoffe.

InfoSys setzt auf Dezentralisierung, da die beteiligten Institute eigene InfoSys-Server zur Datenspeicherung unterhalten. Die beteiligten Forschungsinstitute entscheiden, welche Datensätze öffentlich sind und welche nicht. Öffentliche Datensätze können über Suchfunktionen durchsucht werden. Diese Funktionen werden von einem zentralen InfoSys-Server bereitgestellt, der mit allen Datenspeichern verbunden ist.





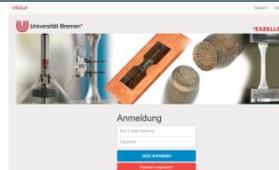
Neben der Infrastruktur für den Austausch wissenschaftlicher Daten wird InfoSys auch ein Konzept zur Qualitätssicherung der Daten beinhalten. Ziel ist es, die Identifizierung von Datensätzen zu unterstützen, die den Bedürfnissen der Forscher entsprechen. Zu diesem Zweck erhalten die Datensätze Qualitätsindikatoren für Kategorien wie Vollständigkeit, Genauigkeit, Glaubwürdigkeit und Aktualität. Diese Indikatoren berücksichtigen z.B. statistische Berechnungen, Peer Reviews und die Verwendung von Standards.

Das Faserinstitut beteiligt sich als zweiter Pilotanwender im Bereich der Faserverbundwerkstoffe (FVW). FVW bestehen aus einer Matrix und den Verstärkungsfasern und bilden erst im Laufe der Aushärtung einen Werkstoff. Eine Herausforderung ist es die spezifischen Besonderheiten der FVW in das System zu implementieren. Hier gilt es eine komplette Übersicht der Metadaten, d.h. Art Matrix und Fasern, Aushärtezyklus, etc., zu erfassen, um den Datensatz zu vervollständigen.

InfoSys wurde als flexible und skalierbare Lösung für den wissenschaftlichen Datenaustausch entwickelt. Deshalb ermutigen wir alle interessierten Forscher, Feedback zu geben und neue Experimenttypen und Materialien vorzuschlagen.

Anwendung

<http://devinfosys.iwt.uni-bremen.de>



Ansprechpartner

Manuel Hahn, Dipl.-Ing. · Telefon: +49 421 218 58688 · hahn@faserinstitut.de

Gefördert durch

AimData ist ein deutsches Infrastrukturprojekt, das seit 2011 im Rahmen des LIS-Programms der DFG gefördert wird.

Projektpartner

- Faserinstitut Bremen e.V., Bremen
- Institut für integrierte Produktentwicklung BIK, Bremen
- Institut für Werkstofftechnik IWT, Bremen
- Technologie-Zentrum Informatik TZI, Bremen
- Amtliche Materialprüfanstalt der Freien Hansestadt Bremen, Bremen

Faserinstitut Bremen e.V.

Das Faserinstitut Bremen e.V. nimmt Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf den Gebieten der Prüfung, Weiterentwicklung und Verarbeitung von Fasern, textilen Halbzeugen und Faserverbundwerkstoffen wahr.

Das Kompetenzfeld **Faser- und Materialentwicklung** beschäftigt sich mit der Entwicklung und Untersuchung neuer Fasermaterialien und Herstellungstechnologien. Dabei stehen die Entwicklung von technischen Fasern und die Modifikation von Materialien für ihre Anwendung in Faserverbundwerkstoffe im Fokus der Forschungsaktivitäten. Der Bereich Naturfasern deckt dabei die gesamte Prozesskette vom Anbau über Fasermodifikation bis zum Einsatz in technischen Anwendungen (z.B. Naturfaserverstärkte Kunststoffe) ab.