



Institut für  
Textiltechnik und  
Lehrstuhl für  
Textilmaschinenbau



**Projekttitel:** VerTex 4.0 – Erarbeitung eines Technologietransferkonzeptes zur Vernetzung textiler Prozessketten

**Partner:** Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University (ITA)  
Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA)  
An-Institut für Unternehmenskybernetik (IfU)

**Univ.-Prof.**  
**Prof. h.c. (Moscow State Univ.)**  
**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.**  
**Thomas Gries**  
Direktor

**Kai Müller**  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

**Laufzeit:** 07/2019 – 06/2021

Mein Zeichen: KM  
**15.08.2019**

**Förderträger:** BMWi

### Mission Statement

Die textile Prozesskette über Unternehmensgrenzen hinaus ist in Deutschland geprägt durch eine starke Fragmentierung. Maschinen verschiedener Hersteller werden in unterschiedlichen Produktionsprozessen genutzt. Durch die Fragmentierung ist ein geringer, bis gar kein digitaler Informationsfluss über Unternehmensgrenzen hinweg für die Produkte und deren Produktion gewährleistet. In der deutschen Textil- und Bekleidungstechnik sind ca. 1.200 vorwiegend mittelständisch geprägte Unternehmen in unterschiedlichen Produktparten tätig. 60 % der Produktkosten entstehen durch interne Ressourcen (Material, Energie, Arbeitskraft). Durch Ausschuss, Reklamation, Energieverschwendung und ineffizienten Arbeitseinsatz verlieren deutsche Unternehmen jährlich mehrere Millionen Euro. Durch die Weitergabe von prozess- und produktspezifischer Informationen über Prozess- und Unternehmensgrenzen hinweg ist ein verbesserter Einsatz der Ressourcen möglich. Hierdurch können in Deutschland jährlich ca. 17 Mio. € pro Jahr in der Garn- und Gewebeproduktion einspart werden.

### Lösungsweg

Die Vernetzung von Prozessketten ist ein grundlegender Aspekt zur Steigerung der Produktionseffizienz. Zudem werden durch Industrie 4.0-Anwendungen Qualitätssteigerungen im Sinne einer Null-Fehler-Produktion angestrebt. Die steigende Verfügbarkeit preisgünstiger Hard- und Software begünstigt die Implementierung von vernetzten Produktionsketten. Durch den Informationsaustausch zwischen textilen Prozessschritten werden die Fehlerwahrscheinlichkeiten nachgelagerter Prozesse reduziert, wodurch in der Folge Fehlerbehebungskosten in nachgelagerten Prozessschritten minimiert werden. Das Ziel des Projektes ist die Steigerung der Produktionseffizienz in der textilen Fertigung auf Basis einer bedarfsgerechten Vernetzung des Informationsflusses zwischen textilen Teilprozessen. Bedarfsgerecht bezeichnet in diesem Zusammenhang die Richtigkeit und Relevanz (Qualität) der Informationen, die aus den vorhandenen Datenmengen mittels intelligenter Methoden extrahiert werden können und

für eine Optimierung, z.B. hinsichtlich Energiekosten, nutzbar sind. Diese Methoden werden in Form eines Technologietransferkonzeptes zusammengeführt. Das Konzept dient als Grundlage zur Nutzung der erarbeiteten Technologien und Methoden in weiteren textilen Prozessketten sowie zur Übertragung auf weitere Branchen. Das aktuelle Defizit, sowie die Lösungsskizze sind in Abbildung 1 dargestellt.

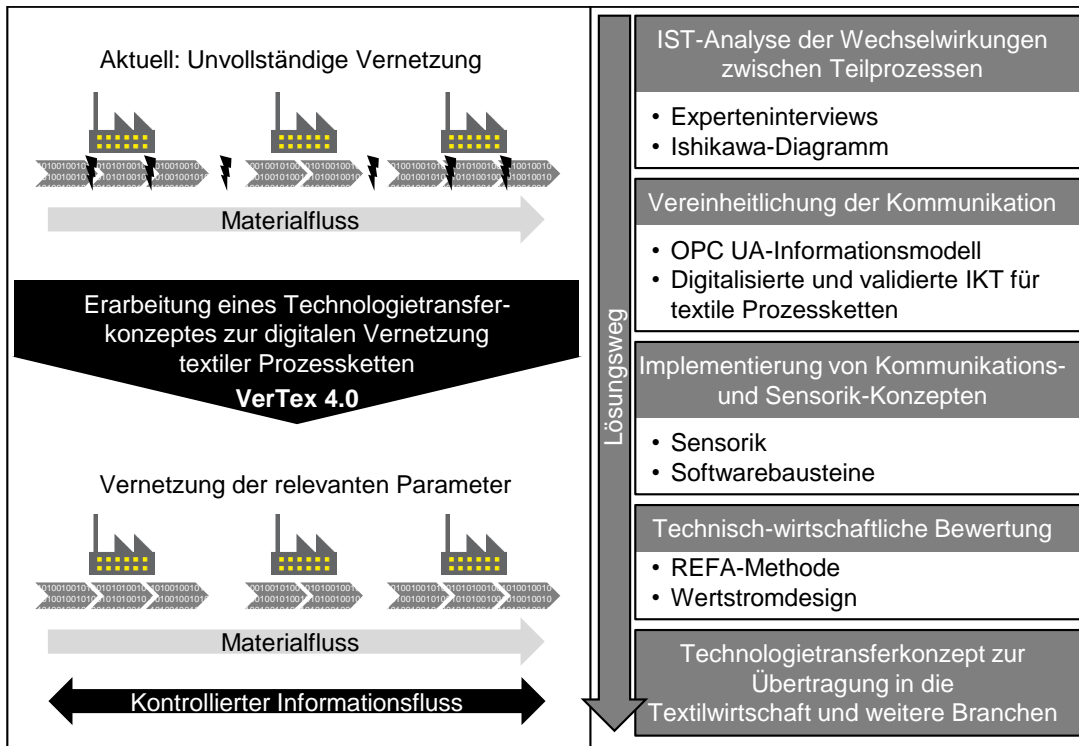


Abbildung 1: Defizit und Lösungsweg des Vorhabens VerTex 4.0

### Zentrale Ergebnisse

Als Anwendungsfall wurden über zwei verteilte Standorte des ITA Prozessdaten aus Maschinen und externen Sensoren aus verschiedenen Prozessschritten zur Produktion eines textilen, elastischen Armbandes mit der vorhandenen Dateninfrastruktur aufgenommen. Die Daten wurden in einem standortübergreifenden Web-Service gesammelt und zur Visualisierung und Analyse verfügbar gemacht. Die praktische Durchführung verschiedener Versuchsszenarien hat gezeigt, dass die Datensammlung grundsätzlich möglich ist, jedoch das nötige Fachwissen zur Aufnahme der richtigen Datenpunkte und der Interpretation von Technologie zu Technologie und Produkt zu Produkt stark variiert. Die Abstraktionsebene des erschaffenen Web-Service zur Datenvisualisierung und -analyse sowie das methodische Vorgehen zur Aufnahme der Ist-Situation und Formulierung des Soll-Zustandes ermöglichen jedoch eine effiziente Anwendung in der Industrie und Zuhilfenahme geeigneter (Textil-/Datenschutz-)Technologieexperten.

## Danksagung

Das IGF-Vorhaben mit der Vorhabenummer 20125 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 14-16, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

## Kontakt

Kai Müller  
Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University  
Otto-Blumenthal-Str. 1  
52074 Aachen  
Tel.: +49 (0)241 / 80 22081  
Fax: +49 (0)241 / 80 22422  
[kai.mueller@ita.rwth-aachen.de](mailto:kai.mueller@ita.rwth-aachen.de)