

## Drahtloskommunikationslösungen als Grundlage für die Chargenverfolgung in der Textilindustrie

### Ziel...

...des Forschungsvorhabens war es, mit Hilfe von verschiedenen Drahtloskommunikationstechnologien eine Lösung zur durchgängigen Chargenverfolgung in Textilunternehmen am Beispiel der Weberei zu ermöglichen. Der Fokus wurde dabei auf die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologie gelegt.

### Lösungsweg

- Analyse des Themengebietes und möglicher Technologien
- Entwicklung von Softwarebausteinen zur Umsetzung einer Chargenverfolgungslösung
- Entwicklung eines Leitfadens zur Implementierung, Nutzung und Erweiterung der Chargenverfolgungslösung
- Realisierung von Demonstratoren für die Bereiche
  - Auftragsbuchung,
  - Bereichsüberwachung,
  - Fehlerkennzeichnung sowie
  - interne und externe Informationsnutzung

### Ergebnisse

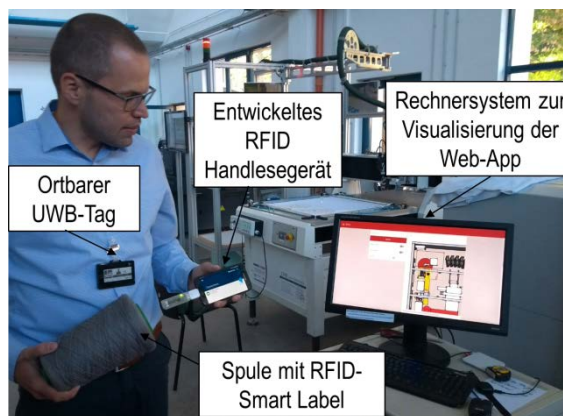
#### Demonstrator ‚Auftragsbuchung‘

Mit dieser Lösung ist es möglich, Aufträge auf dem Produkt mitzuführen und entsprechend an der Maschine auszulesen und zu manipulieren. Dies wird realisiert, indem nach Beendigung des Fertigungsschrittes der aktuelle Fertigungsstand auf das Produkt zurückgeschrieben wird. Um dies umzusetzen, ist die Kommunikation mit der Maschine notwendig, welche den Auftrag ausführen muss. Hierfür wurde das Industrie 4.0-Kommunikationsprotokoll OPC UA genutzt. Des Weiteren wurden Lesegeräte an der Maschine angebracht und eine Software zur Integration der RFID-Systeme, zur Kommunikation mit einer Webmaschine und zur Anzeige von Daten mittels der Software Node-RED entwickelt.



#### Demonstrator ‚Bereichsüberwachung‘

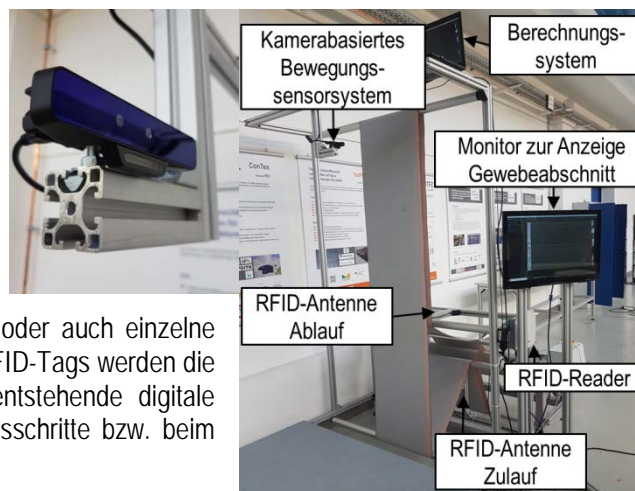
Es wurde ein mobiles, ortbares Identifikationssystem entwickelt. Dieses ist geeignet, um Lagerbestände zu überwachen, aber auch Aufträgen Maschinen zuordnen zu können. Durch die Lösung ist nicht erforderlich, an allen zu überwachenden Stellen ein RFID-System anzubringen, sondern es wird lediglich der Mitarbeiter überwacht, der manipulierend in den Materialfluss durch Einlagern/Einlegen und Auslagern/Entnehmen eingreift. Hierdurch wird der Materialfluss in der Produktion transparent und effizienter. Zur Umsetzung des Demonstrators kamen mehrere Technologien wie RFID, UWB sowie Bluetooth LE zum Einsatz.



### Demonstrator ‚Fehlerkennzeichnung‘

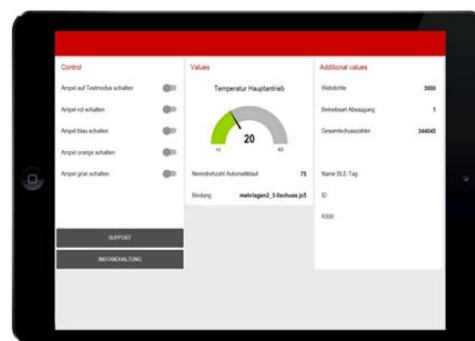
Es wurde ein System entwickelt, das es ermöglicht, Fehlerinformationen direkt auf dem Gewebeabschnitt zu speichern. Das aufwändige händische Markieren fällt hierdurch weg, da nur durch Gesten die Fehlerkoordinate markiert und mittels RFID digital gespeichert wird. Zur Erfassung der Gesten wird ein kamerabasiertes Bewegungssensorsystem genutzt.

Je nach Anwendungsfall sind die Webstücke oder auch einzelne Abschnitte mit RFID gekennzeichnet. Diesen RFID-Tags werden die jeweiligen Fehler zugeordnet. Die dadurch entstehende digitale Fehlerlandkarte kann für nachfolgende Prozessschritte bzw. beim Kunden verwendet werden.



### Demonstrator ‚Interne und externe Informationsnutzung‘

Es wurde ein ortbares, mobiles Maschinentableau realisiert, welches durch Smartphones, Tablets oder Datenbrillen visualisiert werden kann. Durch das Tableau werden dem Nutzer (bspw. Maschinenbediener) notwendige Informationen bereitgestellt, die ihn z.B. bei Tätigkeiten zur Qualitätskontrolle oder bei Einstellaufgaben an Maschinen vor Ort unterstützen. Mit dieser Lösung kann der Nutzer bei auftretenden Fehlern direkt reagieren und damit Reaktionszeiten und resultierende Stillstandzeiten verkürzt werden.



Alle Demonstratoren sind Teil des Forschungs- und Versuchsfeldes am Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. (STFI). In diesem Experimentierumfeld stehen diese und weitere Technologien interessierten Unternehmen anhand praxisnaher Lösungen zu Demonstrations- und Versuchszwecken zur Verfügung. Weiterhin können die Lösungen im Rahmen von Labtours und Workshops des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums *Textil vernetzt* erlebt werden. Das STFI steht auch als Diskussionspartner für eine mögliche Übertragung auf die Prozesse von interessierten Unternehmen zur Verfügung.



### Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Projektes (FKZ: MF150200) innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Innovationskompetenz Ost“, INNO-KOM-Ost Modul „Marktorientierte Forschung und Entwicklung“.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages