



**Mittelstand 4.0**  
Kompetenzentrum  
Textil vernetzt

#2



# Strategien zur digitalen Transformation – wie der Mittelstand sich fit für die Zukunft macht

*Praxisbeispiele · Unternehmer- und Expertenstimmen*

Mittelstand-  
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### **Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt***

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt* unterstützt kleine und mittlere Unternehmen der Textilindustrie, des Textilmaschinenbaus und angrenzender Branchen beim Ausbau ihrer digitalen Fitness. Bei uns finden Sie Antworten auf Fragen der Digitalisierung aus der unternehmerischen Praxis. Das *Textil vernetzt*-Team setzt sich aus den vier Partnern Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF), Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University, Hahn-Schickard Gesellschaft für angewandte Forschung und Sächsisches Textilforschungsinstitut (STFI) unter Leitung des Gesamtverbandes textil+mode zusammen.

Unterstützung erhalten Mittelständler an den Standorten der *Textil vernetzt*-Partner in Aachen, Berlin, Chemnitz, Denkendorf, Stuttgart und Villingen-Schwenningen, auf Veranstaltungen sowie in Praxisprojekten bei Unternehmen vor Ort. Dabei stehen die Schwerpunkte Arbeit 4.0, vernetzte Produktion, durchgängiges digitales Engineering, smarte Sensortechnik und Künstliche Intelligenz (KI) im Mittelpunkt. *Textil vernetzt* ist Teil des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital“, der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) initiiert wurde, um die Digitalisierung in KMU und dem Handwerk voranzutreiben. Lesen Sie mehr zu uns, unseren Angeboten und Projekten unter [www.textil-vernetzt.de](http://www.textil-vernetzt.de).

# Inhalt

## 4 · Herzlich willkommen

## 5 · Gib Deinen Kunden mehr.

*Wie Ernst REINER mit Funktionserweiterungen seine Geschäftsbeziehungen vertieft*

## 6 · Volle Kraft voraus.

*Wie Sporlastic mit Messungen und Analysen neue Produkte entwickelt*

## 7 · Auf einer Wellenlänge.

*Wie van Clewe Produktionsprozesse effizienter machen will*

## 8 · Auf einen Blick.

*Wie Norafin ihre Prozesse jetzt flexibel überwacht*

## 9 · Aus einem Guss.

*Wie die Stickerei Reuter ihre Aufträge ohne Medienbrüche abwickelt*

## 10 · App and running.

*Wie Falke Produktionsdaten smarter erfasst*

## 11 · Nachgefragt bei Marte Hentschel

*Intelligente Lieferketten als Erfolgsmotor*

## 12 · Mach es anschaulich.

*Wie cedalo Prozesslogiken modelliert*

## 13 · Nachgefragt bei Thomas Hollwedel

*Startups und KMU verfügen über ein natürliches Symbiosepotenzial*

## 14 · Gesucht und gefunden.

*Wie Naue das Lager- und Bestandsmanagement verbessert*

## 15 · Von Daten zu Informationen.

*Wie Markert am Lasercutter Daten verfügbar macht*

## 16 · Nachgefragt bei Dr. Daniel Gaida

*Künstliche Intelligenz - Herausforderungen | Vorteile | Einstieg*

## 17 · Leichter arbeiten.

*Wie Wagenfelder den Walzenwechsel automatisiert*

## 18 · Gemeinsam zum Erfolg.

*Wie Reiners + Fürst die Prozesse der Läuferproduktion digitalisiert*

## 19 · Werte schöpfen.

*Wie YUMA Anwendungen in eine IoT-Plattform integriert*

## 20 · Wir sind *Textil vernetzt*.

*Die Partner stellen sich vor*

## 22 · Was ist Mittelstand-Digital?

*Über die Initiative*

## 23 · Impressum



## Herzlich willkommen.

Digitalisierung und digitale Transformation gehören heutzutage zum aktuellen Tagesgeschehen. Das betrifft nicht nur IT-Unternehmen. In der Textil- und Modeindustrie und ihren angrenzenden Branchen reicht das von innovativen Geschäftsmodellen über digitale Vernetzung mit medienbruchfreien Prozessen bis hin zu 3D-Drucken und intelligent miteinander vernetzten Maschinen.

Unternehmen, die sich frühzeitig mit Digitalisierungsprozessen auseinandersetzen, werden zukünftig Wettbewerbsvorteile haben. In unserer Broschüre haben wir Ihnen zwölf eindrucksvolle Praxisprojekte aus dem textilen und textilnahen Mittelstand zusammengestellt. Wir zeigen Ihnen, wie kleine und mittlere Unternehmen ihre Herausforderungen lösen. Dazu muss das Rad nicht neu erfunden werden. Oft reicht es, an kleinen Stellschrauben zu drehen, um neue Fäden zu spinnen und Kooperationen aufzubauen – Kooperationen zwischen KMU, Startups und Forschungsinstituten.

Gehen Sie voran. Profitieren Sie von flexiblen Lösungen. Lassen Sie sich inspirieren. Wir helfen Ihnen dabei und freuen uns auf neue, innovative Projekte mit Ihnen und unseren (T)Experten.

Eine kurzweilige Lektüre wünscht Ihnen

das Team vom  
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt*

# Gib Deinen Kunden mehr.

Wie Ernst REINER mit Funktionserweiterungen seine Geschäftsbeziehungen vertieft

## —■ Das Unternehmen

Die 1913 gegründete Ernst REINER GmbH & Co. KG aus Furtwangen im Schwarzwald ist spezialisiert auf die Unternehmensbereiche Kennzeichnungstechnik, Scanner und Präzisionsteile. Das Familienunternehmen gehört zu den Marktführern von Stempeln und Kennzeichnungsgeräten in Europa sowie von OCR Druck- und Scan-Systemen in Deutschland. Zum Bedrucken von Verpackungen, Kisten oder Paletten stellt Ernst REINER mobile Kennzeichnungsgeräte vornehmlich für Industrie, öffentliche Verwaltung oder Logistik zur Verfügung.

„**Textil vernetzt** hat uns sehr gut bei der Ideenfindung im Bereich Vernetzung von Kennzeichnungsanwendungen unterstützt.“

Jochen Gunzenhauser, Kaufmännischer Leiter  
Ernst REINER GmbH & Co. KG

## —■ Herausforderung

Ernst REINER möchte die Beziehungen zu seinen Kunden vertiefen, z. B. durch das Verfügbarmachen von zusätzlichen Funktionen und Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Kennzeichnungstechnik mit Bezug zur Textilindustrie. In diesem Zusammenhang benötigt das Unternehmen einen Überblick zu Funktionen und Dienstleistungen, die das Internet der Dinge für mobile Kennzeichnungsgeräte bereithält und wie diese erfolgreich implementiert werden können.

## —■ Lösung

Das Team von Hahn-Schickard am Standort Villingen-Schwenningen führte hierfür mehrere Workshops mit den Mitarbeitern von Ernst REINER durch. In einem ersten Brainstorming wurden Anwendungsfälle geprüft, für

die sich eine Vernetzung der mobilen Kennzeichnungsgeräte anbietet. Anhand eines Demoproducts stellten die *Textil vernetzt*-Experten digitale Lösungen und notwendige technische Erweiterungen vor, die sowohl dem Unternehmen als auch dem Kunden Mehrwert bieten.

## —■ Umsetzung

Dem Unternehmen wurden verschiedene technologische Erweiterungen vorgestellt. Es bietet sich beispielsweise die Einrichtung von Kommunikationsschnittstellen an, um ein Pay-per-Use-Verfahren einzuführen. Für das Unternehmen ist vor allem entscheidend, in welchem Verhältnis Nutzen und Kosten stehen. So ist die Einführung digitaler Anwendungen für das Unternehmen nur relevant, wenn Kosten eingespart, Prozesse optimiert und Vorteile für die Kunden realisiert werden können oder sich sogar neue Geschäfts- und Anwendungsfelder erschließen lassen.

## —■ Wie geht es weiter?

Mittels einer Kosten-Nutzen-Analyse wurde dem Unternehmen passgenau aufgezeigt, welche zusätzlichen Funktionen implementiert oder inwiefern bestehende Produkte und Fertigungsprozesse optimiert werden können. Ernst REINER prüft nun, welche Modelle sich für die Vernetzung der Kennzeichnungsgeräte anbieten und diskutiert diese Lösungen auch mit ihren Kunden.

## —■ Mehrwert

Prozess- und Produktoptimierung · Intensivierung der Kundenbeziehungen

## —■ Projektumsetzung

Hahn-Schickard



# Volle Kraft voraus.

Wie *Sporlastic* mit Messungen und Analysen neue Produkte entwickelt

## —■ *Das Unternehmen*

Die Sporlastic GmbH entwickelt und fertigt orthopädische Bandagen und Orthesen. Diese kommen in verschiedenen Anwendungen zum Einsatz, beispielsweise als vorbeugende Maßnahme beim Sport oder bei der Behandlung von Verletzungen. Das Familienunternehmen aus Nürtingen steht mit seiner über 145-jährigen Tradition für höchste Qualität, faire Produkte und durchdachte Behandlungskonzepte.

## —■ *Herausforderung*

Die Sporlastic GmbH plant die Markteinführung eines neuen Produkts. Hierzu will das Unternehmen speziell konfektionierte Materialien nutzen. Ziel ist es, das Produkt so zu gestalten, dass sowohl Stützfunktion und Tragekomfort erhöht als auch die Patientensicherheit sichergestellt werden können. Mithilfe dieser neuen benutzerfreundlichen Produkte verspricht sich das Unternehmen die Gewinnung neuer Marktanteile auf dem Gebiet orthopädischer Hilfsmittel.

## —■ *Lösung*

Um dies zu erreichen, hat das Unternehmen eine Zugprüfung durchgeführt. Hierfür wurden unterschiedliche Fasern herangezogen, die auf einer Zugprüfmaschine des *Textil vernetzt*-Partners Hahn-Schickard einer Zugkraft zwischen 50 und 500 Newton ausgesetzt wurden. Geprüft wurde das sogenannte Elastizitäts-Modul (E-Modul), um Ergebnisse über Dehnung und Widerstandsfähigkeit des Textils zu erhalten, sprich, wie sich das Textil gegenüber der Zugbelastung verhält.

## —■ *Umsetzung*

In einer entsprechenden Statistiksoftware wurden vorab entsprechende Parameter definiert, wie die Gestrickrichtung sowie bestimmte an der Fixiermaschine vorgenommene Einstellungen. Die Einrichtung der Prüfmaschine nahmen ebenfalls die Kollegen von Hahn-Schickard vor.

„Die Unterstützung durch die Kollegen von *Textil vernetzt* bei der Untersuchung des Anwendungspotentials neuer Fasermaterialien für den Einsatz in Bandagen war sehr hilfreich für uns.“

*Dr. Timo Schmelzpfenning, Head of R&D  
Sporlastic GmbH*

## —■ *Wie geht es weiter?*

Die Zugprüfung wurde dazu genutzt, eine Charakterisierung der Textilbandagen zu erhalten. Darauf basierend sollten Aussagen gewonnen werden, wie Textilien auf große Zugkräfte reagieren. Bei minimaler Einstellung verhält sich das Textil wie ein Textil, erhöht sich die Zugkraft, weisen die Textilien unterschiedliche Spannungs-Dehnungskurven auf, womit Rückschlüsse auf die Materialeigenschaften getroffen werden können. Diese damit erzielte Steifigkeit eines Textils ist wichtig, da beispielsweise bei Sprunggelenksorthesen eine gewisse Kraft beim Anziehen von diesen aufgebracht werden muss, sodass sie nicht zerstört werden. Hierzu sind weitere Untersuchungen notwendig, beispielsweise im Hinblick auf die Anbringung eines Klettbands an der Bandage. Die sensorische Absicherung der Ergebnisse ist auf zahlreiche weitere Entwicklungstätigkeiten übertragbar, wofür Hahn-Schickard Mess- und Analyseverfahren zur Verfügung stellen kann.

## —■ *Mehrwert*

Entwicklung neuer Produkte · Sicherung der Qualität

## —■ *Projektumsetzung*

Hahn-Schickard



# Auf einer Wellenlänge.

Wie van Clewe Produktionsprozesse effizienter machen will

## —■ Das Unternehmen

Die Gerhard van Clewe GmbH & Co. KG ist ein seit 1954 familiengeführtes Unternehmen am Standort Dingden und spezialisiert auf die hochwertige Veredlung von Textilien und die Ausrüstung von Stoffen aller Art für den modernen Textilmarkt in ganz Europa. Mit etwa 200 Mitarbeitern besteht die Möglichkeit, auf 50 Produktionsanlagen breit gefächert auszurüsten. Zum hochmodernen Maschinenpark gehören Rauhaschinen, ein Drucktisch, Anlagen zur Cordausrüstung, HT-Bäume, hochmoderne Spannrahmen und Druckmaschinen.

„*Textil vernetzt* hat uns geholfen, neues Wissen zur Digitalisierung zu erlangen und dieses hinsichtlich unserer Produktion zu strukturieren. Damit haben wir die Grundlage geschaffen, unsere Produktion durch Sender-Empfänger-Strukturen hinsichtlich Qualität, Kosten und Bewertbarkeit weiterzuentwickeln.“

David Weiler, Projekt- und Prozessmanager  
van Clewe Sun Protection GmbH

## —■ Herausforderung

Sender-Empfänger-Strukturen bieten in Kombination mit digitalen Prozessen vielfältige neue Möglichkeiten. Das Unternehmen ist bereits erste Schritte in Richtung digitaler Anbindung, Abbildung und Steuerung seiner Prozesse gegangen. Die Bandbreite an Möglichkeiten zum Einsatz von Sender-Empfänger-Systemen lässt sich jedoch nur schwer überblicken. Die Auswahl des richtigen Systems aus den verfügbaren Technologien ist sehr komplex und schwierig.

## —■ Lösung

In einem Workshop mit dem *Textil vernetzt*-Partner DITF werden neuartige Senderstrukturen gescreent und der spezifische Einsatz im Unternehmen analysiert. Im Anschluss wird hinsichtlich der durchgängigen Digitalisierung eine Bewertung im Einklang mit den Unternehmenszielen vorgenommen.

## —■ Umsetzung

In einem mehrtägigen Workshop analysierten und bewerteten die Mitarbeiter der Firma van Clewe gemeinsam mit dem Team der DITF die im Unternehmen bestehenden Produktionsprozesse hinsichtlich des Einsatzes von Sender-Empfänger-Systemen. Dabei wurden insbesondere die spezifischen Vor- und Nachteile der Erfassung zusätzlicher Sensor- und Prozessdaten und deren Einbindung in das bestehende ERP-System beleuchtet. Zudem wurde die Nutzung von Systemen, wie bspw. ein Data-Warehouse, diskutiert.

## —■ Wie geht es weiter?

In der Zusammenarbeit wurde die Grundlage geschaffen, die Produktion durch Sender-Empfänger-Strukturen hinsichtlich Qualität, Kosten und Bewertbarkeit weiterzuentwickeln. In zukünftigen Projekten sollen diese erarbeiteten Lösungen durch van Clewe mit Unterstützung durch die DITF umgesetzt und ausgebaut werden.

## —■ Mehrwert

Effizienzgewinn · Qualifikation und Weiterbildung von Mitarbeitern

## —■ Projektumsetzung

DITF



# Auf einen Blick.

Wie Norafin ihre Prozesse jetzt flexibel überwacht

## —■ Das Unternehmen

Als Hersteller qualitativ hochwertiger Wasserstrahl- und Nadelvliesstoffe sowie Composites fertigt die Norafin Industries (Germany) GmbH aus Mildenau im Erzgebirge mit seinen 193 Mitarbeitern unter anderem Feuerschutzbekleidung und technische Textilien.

## —■ Herausforderung

An den Produktionslinien fehlt es bislang an Systemen, die aktuelle Zustände der Anlagen, anstehende Aufgaben, Auftragsänderungen und die zu verwendenden Lagerplätze gebündelt darstellen können. Die Informationen liegen vor, werden aber in unterschiedlichen Systemen (Maschine, Intranet, Warenwirtschaftssystem) verwaltet. Für die Mitarbeiter von Norafin ergibt dies eine aufwendige Suche, soll der jeweilige Produktionsstand nachvollzogen werden. Des Weiteren kommt es durch die nicht vorhandenen Informationen auch zu Fehlproduktionen und Zeitverzug bei der Fertigung.

## —■ Lösung

Norafin hat mit Unterstützung der *Textil vernetzt*-Kollegen des Sächsischen Textilforschungsinstituts eine Lösung erarbeitet, mit der die geplanten Zeitfenster für Produktion, Reinigung und Wartung für alle beteiligten Mitarbeiter grafisch dargestellt werden können. So können die Mitarbeiter jederzeit auf die Ergebnisse zurückgreifen, um möglichst frühzeitig Veränderungen zu erkennen.

## —■ Umsetzung

Gemeinsam mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut hat Norafin in einem Workshop die für die verschiedenen Zeitfenster benötigten Daten wie Metadaten zur Produktionsware, Energieverbrauch oder Schichtdauer erfasst und ausgewertet. Unter Einbeziehung des grafischen Programmierwerkzeugs Node-RED wurde ein erstes System programmiert, das flexibel erweiterbar ist und die Bedürfnisse des Unternehmens berücksichtigt.

## —■ Wie geht es weiter?

Norafin plant nun, die Ergebnisse zu nutzen, um weitere maschinen- oder nutzerbezogene Darstellungen zu schaffen. Nach der Veröffentlichung der ersten Darstellung gab es zeitnah bereits Wünsche aus verschiedenen Abteilungen für neue Anzeigen, die es nun umzusetzen gilt. Das große Potenzial des Programmierwerkzeugs wird Norafin bei der Umsetzung eine wirtschaftliche und flexible Lösung bieten. Bereits jetzt tauschen sich die IT und die Steuerungstechnik täglich aus, um in Zusammenarbeit die passenden Darstellungen zu erarbeiten.

## —■ Mehrwert

Erhöhung der Übersichtlichkeit von Prozessen ·  
frühzeitige Fehlererkennung und -minimierung

## —■ Projektumsetzung

STFI

„Die Chemnitzer Kollegen von *Textil vernetzt* haben uns u. a. bei der Umsetzung der Lösung zur Maschinendatenerfassung optimal unterstützt.“

Daniel Knüpfer, Steuerungstechnik  
Norafin Industries (Germany) GmbH



# Aus einem Guss.

Wie die *Stickerei Reuter* ihre Aufträge ohne Medienbrüche abwickelt

## —■ Das Unternehmen

Die W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH produziert unter der Marke Plauener Spitze Heimtextilien wie Tischwäsche und Fensterdekoration sowie bestickte Bekleidungsstoffe, Spitzen und Stickereien jeglicher Art.

„Wir danken dem *Textil vernetzt*-Team für die effektive und unkomplizierte Zusammenarbeit. Mit der Analyse können wir die nächsten Digitalisierungs-Schritte gehen.“

*Kay Reuter, Assistent der Geschäftsführung  
W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH*

## —■ Herausforderung

Bei der Erstellung und Erledigung der Produktionsaufgaben gibt es aktuell viele Medienbrüche. Eine Vielzahl der Prozesse erfolgt manuell, Datenbanken können zwar aufeinander zugreifen, die Mitarbeiter nutzen jedoch bislang Papier-Laufzettel. Die aktuellen Prozesse sind fehleranfällig und können die Qualität des Produkts beeinflussen. Im Mittelpunkt des Projekts stand daher die Optimierung von Prozessen, die viele Potenziale birgt, die Effizienz steigert und die Qualität von Produkten verbessert.

## —■ Lösung

Die W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH entwickelte mit Unterstützung des *Textil vernetzt*-Teams des Sächsischen Textilforschungsinstituts (STFI) Handlungsoptionen, um eine durchgängige digitale Auftragsabwicklung im Unternehmen aufzubauen und Routineaufgaben zu automatisieren.

## —■ Umsetzung

Das STFI und W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH haben in einem ersten Schritt eine Ist-Analyse der Arbeitsschritte in der Produktion sowie der im Einsatz befindlichen EDV-Systeme durchgeführt. Darauf aufbauend wurde geschaut, wo die Automatisierung von Routineaufgaben möglich ist, um Medienbrüche in Zukunft zu vermeiden. Anschließend leiteten die Kollegen Lösungen zur Automatisierung der Informationsflüsse ab.

## —■ Wie geht es weiter?

Nach erfolgreichem Abschluss der Ist-Analyse und dem Aufzeigen von Handlungsoptionen steht nun die Befassung mit dem Produktionsplansystem an. Mit der Entscheidung der Stickerei Reuter, die Produktionsorganisation gezielt anzugehen, gilt es in einem nächsten Schritt mit dem Partner des bisherigen Softwaresystems zu evaluieren, welche Daten bereits erzeugt werden. Danach muss geschaut werden, welche Daten für bestimmte Fragestellungen an welchen Stellen zielgenau analysiert werden können, um vorhandene Betriebsdatenauswertungen nutzen zu können. Um den Schritt der Transformation gehen zu können, wird die Stickerei Reuter die Personalentwicklung angehen und die Mitarbeiter frühzeitig in die Nutzung des neuen Systems einbinden. Dafür stellte das STFI-Team Optionen für die Vernetzung der vorhandenen Infrastruktur vor, sodass sowohl der Informationsfluss als auch der Workflow der Mitarbeiter möglichst effizient, zeitsparend und fehlerreduziert erfolgen kann.

## —■ Mehrwert

Optimierung der Produktionsplanung und der Prozesse

## —■ Projektumsetzung

STFI

# App and running.

Wie Falke Produktionsdaten smarter erfasst

„Die App als Ergebnis der guten Kooperation mit *Textil vernetzt* ermöglicht eine simple und schnelle Eingabe, auch während der laufenden Produktion. Dies bietet uns eine ideale Grundlage für ein Folgeprojekt.“

David Ahl, Operations und SCM  
Falke KGaA

## Das Unternehmen

Das Familienunternehmen Falke KGaA aus dem Sauerland ist vornehmlich bekannt für die Produktion von Strumpfwaren. Seit 1895 fertigen etwa 3 300 Mitarbeiter am Hauptsitz Schmallenberg sowie an fünf weiteren Standorten zudem Sportbekleidung, Herren- und Damenmode und Accessoires.

## Herausforderung

Im Mittelpunkt des Projekts stand die umfassende, zeitnahe und detaillierte Erfassung der bei der Produktion von gestrickten Socken anfallenden Daten. Auf Basis dieser Datengrundlage plant Falke, Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) zu nutzen, um die Produktion ihrer Maschenwaren zu optimieren. Eine spezielle Herausforderung bei der Datenerfassung war die große Anzahl an gleichartigen Strickmaschinen, die ähnliche Artikel erzeugen.

## Lösung

Der *Textil vernetzt*-Partner Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) stand Falke bei der Entwicklung eines Datenerfassungssystems unterstützend zur Seite. Das System hält sowohl Handhabung und Eingabeaufwand als auch Anschaffungs- und Integrationskosten gering. Dazu wurde auf die mobile Erfassung der Produktionsdaten gesetzt.

## Umsetzung

Die IT-Experten, das Produktionsmanagement und die Anwender von Falke entwickelten mithilfe der DITF in einer ausgewählten Strickerei eine App für ein Tablet. Die Mitarbeiter wurden mit entsprechenden Geräten ausgestattet, um die erzeugten Daten aufzuzeichnen, zwischenspeichern und im internen IT-Netzwerk zu kommunizieren. Dabei wurde auf eine höchst einfache und sichere Handhabung und Bedienung Wert gelegt. Entwicklung, Erprobung, Bewertung und Verbesserung erfolgten in mehreren Iterationszyklen, im Rahmen von Workshops zur Gestaltung der App und zum Training der Mitarbeiter vor Ort an der Strickmaschine. Die prototypische App wurde über mehrere Monate bei Falke für ausgewählte Maschinen und Artikel erprobt. Dabei wurden auch umfangreiche Daten zu Garnmaterialien, Laufverhalten und Maschineneinstellungen erfolgreich gesammelt und für weitere Analysen aufbereitet und untersucht.

## Wie geht es weiter?

Nach erfolgreichem Abschluss der Prototypphase wurde von Falke beschlossen, an der weiteren Umsetzung zu arbeiten. Dabei stehen unter anderem die Industrie-tauglichkeit der Tablets, eine hochwertige IT-Integration und die weitere Verbesserung der Benutzerführung im Fokus.

## Mehrwert

automatische Erfassung und Auswertung von Daten · Optimierung des Produkts

## Projektumsetzung

DITF

# Marte Hentschel

## Intelligente Lieferketten als Erfolgsmotor



### *Wo geht die Reise mit Blick auf B2B-Plattformen in den nächsten fünf Jahren hin?*

On-Demand Produktion wird mithilfe von intelligent vernetzten Lieferketten und Sourcing Plattformen Standard in der Modewirtschaft. Nearshoring und Short-Runs als umwelt- und sozialverträgliche, risikoarme und flexible Alternativen zu Überproduktion und Wertverfall von Bekleidungsprodukten werden sich in den kommenden Jahren durchsetzen und die Branche nachhaltig verändern. Das haben viele 'Digital first Brands' schon erkannt, die kurze Orderrhythmen und viele, kleine Auflagen ordern. Sie ziehen am Modemittelstand vorbei. Die B2B Sourcing Plattformen erleben gerade ein enormes Wachstum, da in der Corona-Krise Lieferketten weltweit unterbrochen wurden und viele Einkäufer nach neuen Partnern suchen. Die Plattformen bieten hierbei zunehmend mehr Services an und etablieren strategische Partnerschaften mit anderen Systemanbietern. Das macht die Nutzung dieser Plattformen immer einfacher und sicherer, auch für kleine Labels, und vermeidet Medienbrüche und Kommunikationsfehler. Zudem wird es sicher eine Konsolidierung der Plattformen geben. Um unsere Kräfte zu bündeln, sind wir Ende 2019 mit unserem holländischen Partner fusioniert. Eine Entscheidung, die sich mit Blick auf die aktuelle Krise schon sehr bewährt hat.

### *Worin liegen die Vorteile für einen Mittelständler, Plattformen zu nutzen?*

Beschaffung ist immer noch komplex, risikoreich und intransparent. Das erleben viele Modemarken schmerzlich, wenn sich Lieferungen verspäten, Preise ständig schwanken und Qualitätsmängel an der Tagesordnung sind. Im Schnitt werden pro Saison 20 Prozent der Hersteller neu beauftragt, hier gibt es eine hohe Fluktuation und einen hohen Wettbewerb. Dazu sind besonders die vielen kleinen, spezialisierten Qualitäts-Hersteller oft schwer auffindbar oder ihre Services sind schwer ver-

gleichbar. Das erfordert viel Zeitaufwand für Recherche und Kommunikation. Hierfür haben Modeunternehmen neben Import-Agenturen und geschultem Personal oft auch teure und komplexe Enterprise Software, um diese Risiken zu managen und die komplexen Lieferketten im Blick zu behalten. Sourcing Plattformen wie Sqetch schaffen Vergleichbarkeit, vereinfachen den Zugang zu den passenden Herstellern und helfen den Beschaffungsprozess sicher und flexibel zu organisieren. Die Kosten für die Nutzung betragen dabei nur einen Bruchteil der herkömmlichen Modelle und sind nutzerfreundlich und bedarfsgerecht als Subscription oder provisionsbasiert verfügbar. Die Plattformen verifizieren die Hersteller und versichern die Lieferungen, die Hersteller wiederum bekommen Zugang zu neuen Märkten.

### *Wie einfach und zeitintensiv ist das Mitmachen, z. B. bei Sqetch?*

Jeder kann sich mit wenigen Klicks und kostenfrei ein Profil anlegen und wird, je nach Qualität der Darstellung und Service automatisch mit passenden Gesuchen vernetzt. Durch das übersichtliche Dashboard kann jeder Hersteller eine Vielzahl von Anfragen und Projekten parallel betreuen und kann durch unser Procurement Management Tool den Status jedes Projekt überwachen. Das gilt auch für die Labels, die die Verhandlungen und Projekte mit allen Stakeholdern übersichtlich und transparent organisieren können. So geht nichts verloren und kann jederzeit, cloudbasiert von jedem Ort der Welt aktualisiert, archiviert, geteilt und wieder aufgelegt werden. Beschaffung kann auch Spaß machen.

### *Digitalisierung bringt dem textilen Mittelstand...*

...die längst überfällige Transformation in eine wertorientierte Industrie, die die besten Talente anzieht, die glücklichsten Kunden zu Fans macht und die spannendsten Konzepte hervorbringt.



# Mach es anschaulich.

## Wie *cedalo* Prozesslogiken modelliert

### —■ *Das Unternehmen*

Das im Februar 2017 gegründete Startup *cedalo* AG aus Freiburg im Breisgau steht für die Entwicklung cloud- und edgebasierter Lösungen. Rund zehn Mitarbeiter kümmern sich um das Betreiben einer Internet of Things-Plattform unter Nutzung sogenannter Streamsheets.

### —■ *Herausforderung*

Um die in der Produktion erzeugte Vielzahl an Sensordaten sinnvoll zu visualisieren, bedarf es einer überschaubaren Benutzeroberfläche, die zugleich anwenderfreundlich und leicht in die unternehmerischen Prozesse einzubinden ist.

„Sensoren plaudern mit Maschinen und Apps – diesen Prozess konnten wir gemeinsam mit dem *Textil vernetzt*-Team verstärkt vorantreiben. Herzlichen Dank hierfür!“

*Philipp Struß, CEO & Co-founder  
cedalo AG*

### —■ *Lösung*

Die von *cedalo* entwickelten Streamsheets finden bislang vornehmlich im Internet der Dinge und der Datenanalyse Anwendung. Die *Textil vernetzt*-Kollegen von Hahn-Schickard am Standort Villingen-Schwenningen haben *cedalo* dabei unterstützt, Informationen von Sensoren aus der Produktion über den Industriestandard OPC-UA zu visualisieren. Der Einsatz der Technologie macht es Anwendern möglich, zeit- und kostensparend sowohl technische als auch kaufmännische Prozesse zu modellieren und zu vernetzen, ohne dass dazu Programmierkenntnisse erforderlich sind.

### —■ *Umsetzung*

Für die Visualisierung wurden entsprechende Anleitungen der Streamsheets zur Verfügung gestellt. Beim Zugriff auf die Schnittstelle wird auf mehrere Sensoren zugegriffen und dabei eine große Zahl an Daten erzeugt. Hierfür haben die Entwickler eine Erweiterung der OPC-UA-Schnittstelle vorgenommen, die die bestehende Implementierung ergänzt.

### *Wie geht es weiter?*

—■ Im Schaufenster von Hahn-Schickard in Villingen-Schwenningen ist parallel zum Projekt ein realer Demonstrator errichtet worden, der die durch die Streamsheets erzeugten Sensordaten anschaulich darstellt. Anwender der Textilindustrie, des Textilmaschinenbaus und sämtlicher anderer Branchen können diesen wie auch die Technologie selbst nutzen, die nunmehr als Open-Source-Lösung zur Verfügung steht. Damit werden auch Nichtprogrammierer befähigt, eigene Datenanalysen selbstständig durchzuführen.

### *Mehrwert*

—■ Visualisierung von Sensordaten - einfaches Aufsetzen neuer Prozesse ohne Programmierkenntnisse

### *Projektumsetzung*

—■ Hahn-Schickard



## Thomas Hollwedel

**Startups und KMU verfügen über ein natürliches Symbiosepotenzial**

### *Wie ist der Stand der Dinge mit Blick auf Digitalisierung in den Startups?*

Startups können ihre Geschäftsmodelle und Unternehmensstrukturen nur durch eine äußerst agile Arbeitsweise und einen hohen Digitalisierungsgrad realisieren. Wir können dann erfolgreich am Markt bestehen, wenn wir innovative Wege gehen. Das bedeutet, dass sich Startups nicht nur auf bestehende Supply Chains konzentrieren. Wir als aconno stellen beispielsweise Sensoren zur Automatisierung her. Wir optimieren Prozesse und gestalten sie effizient. Davon profitiert der industrielle Mittelstand.

### *Was denken Sie: Wo geht die Reise bis 2025 hin?*

Ich bin überzeugt, dass sich digitale Technologien und Prozesse bis 2025 in der Industrie und über alle Branchen hinweg etabliert haben werden. Das beobachten wir auch bei aconno: Über die letzten Jahre haben sich die Anfragen, die wir erhalten, stetig konkretisiert. Gerade die letzten Monate haben gezeigt, wie schnell sich Status-Quo und Prozesse verändern. Der Weg, die verwendete Technik und das Ergebnis sind von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich. Deshalb ist es wichtig, sich stetig mit anderen Unternehmen auszutauschen. Wer sich frühzeitig mit den Möglichkeiten der Digitalisierung auseinandersetzt, wird später entscheidende Wettbewerbsvorteile haben. Beizeiten realisierte Kosteneinsparungen können in innovative Projekte investiert werden. Außerdem können bestehende Marktpositionen gefestigt und zusätzliche Märkte erschlossen werden.

### *Wie können Startups und KMU kooperieren?*

Startups und KMU verfügen über ein natürliches Symbiosepotenzial. KMU haben jahrelange Industrie- und Markterfahrung. Sie kennen ihre Kunden, ihre Technik und sie wissen was es braucht, um ein Unternehmen langfristig am Markt und in der Gesellschaft zu etablie-

ren. Hier können Startups oftmals viel lernen. Startups sind von der Entwicklung ihrer Produktion bis hin zum Vertrieb im digitalen Zeitalter geboren und gewachsen. Sucht ein Startup nach einem Buchhaltungssystem, werden ausschließlich digitale und automatisierte Optionen in Betracht gezogen. Durch gemeinsame Projekte profitieren beide von den Stärken des anderen.

### *Was braucht es von der Politik für mehr Digitalisierung?*

Wir brauchen eine Ausbildung, die theoretisch und praktisch-technologisch auf dem aktuellsten Stand ist. Da unterscheiden sich KMU nicht von Startups. Nur mit schlaun Köpfen in den Bereichen IT und Elektrotechnik haben wir eine Chance, auf der Welle der Digitalisierung zu reiten. Außerdem braucht es mehr unbürokratische Förderung für Unternehmen. Nur so können die Unternehmen von morgen neue technische Lösungen entwickeln und testen.

[www.aconno.de](http://www.aconno.de)



# Gesucht und gefunden.

## Wie Naue das Lager- und Bestandsmanagement verbessert

### —■ Das Unternehmen

Die NAUE GmbH & Co. KG mit etwa 230 Beschäftigten in Espelkamp, Nordrhein-Westfalen, hat sich auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von Geokunststoffen spezialisiert, die Anwendung im Grundwasserschutz, in Tunnel- und Bauwerksabdichtungen sowie im Tief- und Wasserbau finden.

### —■ Herausforderung

Hohe Nachfrage in der Bausaison macht eine Vorproduktion notwendig und erfordert anspruchsvolles Lager- und Bestandsmanagement. Die Geokunststoffbahnen werden dazu am Ende der Produktionslinie aufgerollt und zur Identifikation mit Material- und Auftragsnummer gekennzeichnet. Zusätzlich erhalten alle Rollen Etiketten mit Barcode und werden anschließend im Außenbereich zwischengelagert. Dazu werden zum Produktionsauftrag Stapelorte im Außenlager vergeben. Wird ein Kundenauftrag für die Auslieferung kommissioniert, müssen die richtigen Rollen am Ablageort im Lager mit dem Gabelstapler aufgenommen werden. Gelegentlich müssen dabei auch Rollenstapel umgelagert werden. Die Rollen werden dabei manuell identifiziert und die Lagerbewegungen bislang nicht automatisiert erfasst. Für NAUE hat sich die Frage gestellt, wie diese Abläufe verbessert werden können.

### —■ Lösung

In einem Workshop wurden gemeinsam mit dem *Textil vernetzt*-Team vom STFI eine Lösung für eine automatisierte Erfassung der Lagerbewegungen konzipiert und zwei technologische Herausforderungen identifiziert: Jede Rolle soll möglichst gleich bei Aufnahme durch den Gabelstapler identifiziert werden können, ohne großen zusätzlichen Aufwand am Produkt. Für die Bestimmung der Bewegungen ist zudem eine genaue Ortung der Rollen erforderlich. Erarbeitete Lösungsansätze wurden hinsichtlich der Anwendbarkeit im Außenlager bewertet.

### —■ Umsetzung

Für die Identifikation der Rollen galt es, Aufwand, Vor- und Nachteile beider möglicher Technologien abzuschätzen. Die optische Bilderkennung wurde in einem Prototyp umgesetzt und getestet. Für die Einschätzung der RFID-Technologie wurden von NAUE Materialmuster zur Verfügung gestellt und am STFI in Vorversuchen getestet. So zeigte sich, welcher Entwicklungsaufwand für eine Bilderkennung noch zu leisten wäre und dass nicht alle getesteten RFID-Tags in Kombination mit den ausgewählten Materialien gleich gut funktionieren.

„Die Lösungen des *Textil vernetzt*-Teams bringen uns weiter, weil sie die Vielfalt der möglichen Technologien exakt nach unseren Anforderungen herausgearbeitet haben.“

Anke Marten, Leiterin Logistik  
NAUE GmbH & Co. KG

### —■ Wie geht es weiter?

Die gemeinsame Bewertung der Lösungsansätze und Vorversuche hat gezeigt, dass die RFID-Technologie das größte Potenzial für NAUE bietet. Nun muss genauer bestimmt werden, wie sie am besten auf die Materialvielfalt abgestimmt werden kann. Auch bietet es sich an, mit Technologiepartnern eine produktionsreife Lösung zu entwickeln und diese an die vorhandene Lagerhaltung anzubinden. Für die Mitarbeiter würden sich damit sowohl Such- und Wegezeiten als auch mögliche Fehlerquellen bei der Auftragszuordnung deutlich reduzieren.

### —■ Mehrwert

Effizienzgewinn · Fehlerreduzierung

### —■ Projektumsetzung

STFI



# Von Daten zu Informationen.

Wie Markert am Lasercutter Daten verfügbar macht

## —■ Das Unternehmen

Die Otto Markert & Sohn GmbH aus dem schleswig-holsteinischen Neumünster ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen in der 4. Generation. Sie produziert individuelle Maschinenfilter aus technischen Textilien für die industrielle Fest-Flüssig-Trennung. Als Experte für Schlauch- und Filtertechnik hat sich das Unternehmen auf hochwertige Produkte spezialisiert.

## —■ Herausforderung

Viele Fertigungsabläufe im Unternehmen sind bereits automatisiert, jedoch nicht das Auslesen von Betriebsdaten an einem Lasercutter. Dies erfolgt derzeit noch manuell und ist daher zeitaufwendig sowie fehlerbehaftet.

## —■ Lösung

Mit Unterstützung des *Textil vernetzt*-Partners Sächsisches Textilforschungsinstitut (STFI) hat das Unternehmen eine Lösung erarbeitet, die ein schnelles Auslesen und damit eine exakte und transparente Verfügbarkeit der Betriebsdaten des Lasercutters ermöglicht. Hierzu wird eine Testumgebung am Lasercutter des STFI am Standort Chemnitz errichtet und der Lasercutter mit einem Sensorsystem nachgerüstet.

## —■ Umsetzung

Das Sensorsystem wird mit einem Mikrocontroller ausgestattet, um die Betriebsdaten zu erfassen. Die Infos gehen an ein übergeordnetes lokales Internet-of-Things-System, das mit dem Programmierwerkzeug Node-RED erstellt wird. Anschließend werden die Daten in einer Textdatei gesammelt sowie mithilfe eines Maschinendashboards visualisiert. Das STFI stellt dem Unternehmen sowohl Sensor als auch Software für eigene Tests zur Verfügung.

„Dank der kompetenten Unterstützung der Chemnitzer Kollegen von *Textil vernetzt* konnten wir einen weiteren Prozess digitalisieren und damit unsere Effizienz steigern.“

*Dr. Lasse Finzel, Leiter Technik, F&E  
Otto Markert & Sohn GmbH*

## —■ Wie geht es weiter?

Das dazugehörige Maschinendashboard wurde programmiert. Damit kann das Unternehmen Informationen wie Strommessung von Motor und Laser in Watt, Echtzeitgraph der Strommessung, Betriebszustände in Form eines Ampelsystems oder Historie der Betriebszustände in der Applikation visualisieren, auswerten und entsprechend weiterentwickeln. Durch die Retrofit-Maßnahme ist es möglich, verlässliche Auswertungen zur Produktivität zu machen.

## —■ Mehrwert

Optimierung von Prozessen · Kostenersparnis durch preiswerte Retrofit-Lösung

## —■ Projektumsetzung

STFI

# Dr. Daniel Gaida

Künstliche Intelligenz - Herausforderungen | Vorteile | Einstieg



*Die Herausforderung, vor der gerade textile KMU stehen, ist...*

..., dass das Unternehmen genügend Daten in digitaler Form besitzt: Textile Unternehmen, die kein papierloses Büro, keine digitalen

Kundendaten oder keine digitalisierte Textilproduktion haben, werden von Künstlicher Intelligenz nicht profitieren können.

Kostenlose Unterstützung bei der Digitalisierung und bei den ersten Schritten mit KI gibt Ihnen das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt*. Im Internet finden sich zudem viele Informations- und Weiterbildungsangebote.

*Für KMU bieten sich Vorteile bei der Nutzung von KI in ...*

...den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Maschinenhersteller können KI zur vorausschauenden Wartung ihrer Maschinen nutzen. Die automatische Inspektion von Stoffen und Textilien wird durch KI ebenfalls möglich.

Außerdem kann KI zur Optimierung von Lieferketten, des Verkaufs und Marketings eingesetzt werden. Neben Empfehlungsdiensten in Online-Shops kann durch KI bestimmt werden, wann die Kunden das nächste Produkt kaufen werden, was ihnen an den Produkten (nicht) gefällt, welche Produkte in der neuen Saison gewünscht werden. In Zukunft wird kreative KI vielleicht sogar Mode kreieren.

*Einem Mittelständler empfehle ich als Einstieg in die KI...*

... ein einfaches Ziel zu definieren, das mithilfe der KI erreicht werden soll. Bei der Bearbeitung macht das Unternehmen erste Erfahrungen mit KI und erreicht mit

sehr hoher Wahrscheinlichkeit ein positives Ergebnis. Auf Basis dieses Erfolgserlebnisses können dann weitere Herausforderungen angegangen sowie Strukturen und Kompetenzen im Unternehmen aufgebaut werden. Damit dieser Schritt gelingen kann, ist es notwendig, dass die Digitalisierung im Unternehmen bereits fortgeschritten ist.

*Der Einsatz von KI ist sinnvoll, wenn...*

... auf Basis von Daten eine Aussage gemacht werden soll. Ein typisches Beispiel: Mitarbeiter müssen sich große Mengen an Daten anschauen. Das ist sehr ermüdend, da es sich hier um eine Routinetätigkeit handelt oder der berühmten Suche nach der Nadel im Heuhaufen gleicht.

Routinetätigkeiten sind die optische Erkennung von Fehlern in Bauteilen oder Stoffen, die Erkennung von Objekten oder Personen auf Bildern oder das Übernehmen von Daten aus einer Datenquelle. Letzteres ist gegeben, wenn die Datenmenge so groß ist, dass eine einzelne Person diese nicht mehr überblicken kann oder wenn sich außerdem keine direkten (mathematischen) Zusammenhänge oder Muster zwischen den Daten erkennen lassen. In beiden Fällen kann eine KI diese Aufgaben übernehmen und aus Informationen Werte schaffen, um so Mitarbeitern Arbeit abzunehmen.



# Leichter arbeiten.

## Wie Wagenfelder den Walzenwechsel automatisiert

### —■ Das Unternehmen

Die Wagenfelder Spinnereien GmbH ist ein Produzent verschiedenster Garn- und Zwirntypen. Das Unternehmen steht mit einer Vielzahl an Spinntechnologien mit einer große Bandbreite an einsetzbaren Faserarten und Garncharakteristiken für Kundenwünsche und Individualentwicklungen im Markt.

„Anhand zweier alternativer Videosimulationen ist die Umsetzbarkeit der Roboterlösungen in unserem Betrieb dank *Textil vernetzt* sehr anschaulich geworden.“

*Dietmar Weber, Geschäftsführer  
Wagenfelder Spinnereien GmbH*

### —■ Herausforderung

Repetitive Aufgaben wie der Wechsel der Walzen an den Ring-Spinnmaschinen binden aktuell viel Zeit der Mitarbeiter. Daher hat es sich die Wagenfelder Spinnereien GmbH zur Aufgabe gemacht, ihre Prozesse mithilfe der Automatisierung effizienter zu gestalten. Bis dato wechseln die Mitarbeiter alle zwei Stunden die 16 Walzen an sechs Ring-Spinnmaschinen per Hand. Diese Walzen sind mit jeweils 15 Kilogramm nicht nur extrem schwer, sie befinden sich zudem in über zwei Meter Höhe. Das bedeutet, täglich müssen pro Schicht 384 Walzen ausgetauscht werden, was zeit- und kraftintensiv für die Mitarbeiter ist.

### —■ Lösung

Im gemeinsamen Projekt der Wagenfelder Spinnereien GmbH mit dem *Textil vernetzt*-Team des STFI werden Optionen abgeleitet, wie sich Zeit für den Walzenwech-

sel einsparen und die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter mittels Automatisierung verbessern lassen.

### —■ Umsetzung

In einem ersten Schritt wurde die Machbarkeit mittels Animation geprüft. Dazu haben die Kollegen vom STFI in einem Unternehmensrundgang die Produktionsumgebung in der 3D-Software Google SketchUp aufgenommen, mit den originalen Abmessungen dreidimensional nachgebildet und in eine Simulationssoftware überführt. Anschließend wurde sich angeschaut, welche Roboter- oder Achssysteme zum Einsatz kommen könnten. Die Krux lag in der Sicherstellung, dass der Roboter sowohl das Gewicht als auch die Höhe bewältigen kann. Dazu stand dem Unternehmen ein großer Katalog von Robotern und zusätzlichen Peripheriegeräten zur Verfügung. Im nächsten Schritt wurden die Vor- und Nachteile eines Roboterpositionierers und eines fahrerlosen Transportsystems unter die Lupe genommen. Letztlich wurde ein U-förmiger Greifer entwickelt, der die menschliche Hand beim Wechsel der Walzen ersetzt und gleichzeitig Schnittstelle zwischen Roboter und Werkstück ist.

### —■ Wie geht es weiter?

Im nächsten Schritt werden die Ergebnisse den Wagenfelder Spinnereien übergeben. Das Unternehmen will sich bei konkreter Implementierung des Systems erneut mit den Kollegen von *Textil vernetzt* in Verbindung setzen.

### —■ Mehrwert

Reduzierung der körperlichen Belastung · Erhöhung der Arbeitssicherheit

### —■ Projektumsetzung

STFI

# Gemeinsam zum Erfolg.

## Wie Reiners + Fürst die Prozesse der Läuferproduktion digitalisiert

### —■ Das Unternehmen

Mit rund 80 Mitarbeitern produziert das Unternehmen aus Mönchengladbach Ringe und Läufer zum Ringspinnen in einem beinahe vollstufigen Herstellungsprozess. Die von der Reiners + Fürst GmbH + Co. KG angebotene Variantenvielfalt liegt bei mehr als 5 000 Konfigurationen, die in mehr als 85 Länder geliefert werden. Für die Produkte verwendet die Firma einen speziell von Reiners + Fürst hergestellten, hochlegierten und verschleißfesten Stahldraht.

### —■ Herausforderung

Zur Produktion der unterschiedlichen Läufer nutzt das Unternehmen die gleichen Werkzeuge. So bearbeiten die Mitarbeiter diese für die Fertigung einer entsprechenden Geometrie sowohl vor als auch während des Produktionsprozesses manuell nach. Darunter kann die Bauteilqualität leiden und Abweichungen können die Folge sein. Für eine neue Läuferreihe soll der Herstellungsprozess vereinheitlicht werden.

„Kreativität und der Willen zur Verbesserung unserer Prozesse - das schätzen wir an unseren Mitarbeitern sehr: mit *Textil vernetzt* jetzt auch unter dem Gesichtspunkt von Industrie 4.0.“

Jürgen Smekal, Leiter Produktion Ringläufer  
Reiners + Fürst GmbH + Co. KG

### —■ Lösung

Im Rahmen eines Workshops hat das *Textil vernetzt*-Team der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) eine Prozessanalyse vorgenommen und die Einsatzdauer der Werkzeuge ermittelt. Im Mittelpunkt stand eine Prüfung der Abhängigkeit zwischen den Prozessen des Walzens und Biegens.

### —■ Umsetzung

Damit die Qualität der Bauteile bei der Produktion gleichbleibt, haben die DITF dem Unternehmen verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, Prozesse zu standardisieren. Reiners + Fürst hat in diesem Zusammenhang großen Wert auf die Einbeziehung der Mitarbeiter gelegt, da diese die Neuerungen anschließend selbst umsetzen. Die Kollegen der DITF stellten zudem weitere Möglichkeiten zur Digitalisierung der Produktion vor. Gemeinsam mit der Geschäftsführung und den Mitarbeitern wurde somit unter anderem erarbeitet, mit welchen Methoden sich das Unternehmen gegenüber Wettbewerbern aufstellen kann.

### —■ Wie geht es weiter?

Reiners + Fürst plant, die Ergebnisse aus dem Workshop in weiteren Arbeitsgruppen auszuarbeiten, um die Neuerungen in einem reibungslosen Prozessablauf umzusetzen. Um sich zukünftig aufzustellen, bieten sich zudem verschiedene Ansatzpunkte für das Unternehmen an: Im Hinblick auf eine intelligente Werkzeugverwaltung müssten die ERP-Strukturen angepasst und entsprechende Prozesse zum Erfassen und Weiterverarbeiten der erhobenen Daten definiert werden. Die Diskussion hinsichtlich der Qualität der Läufer und der Abhängigkeiten zwischen Walzen und Biegen kann außerdem auf den gesamten Produktionsprozess erweitert werden.

### —■ Mehrwert

Standardisierung · Effizienzgewinn · Qualitätssicherung

### —■ Projektumsetzung

DITF



# Werte schöpfen.

Wie YUMA Anwendungen in eine IoT-Plattform integriert

„Dank der Zusammenarbeit mit **Textil vernetzt** konnten wir eine prototypische IoT-Plattform aufsetzen und diese nun konkret bei Kunden umsetzen.“

Sascha Blümle, Geschäftsführender Gesellschafter  
YUMA Technologie GmbH

## Das Unternehmen

Das 2015 gegründete Unternehmen YUMA Technologie GmbH optimiert Identifikationssysteme und Informationslogistik mit Sitz im schwäbischen Eutingen. Das Unternehmen steht dabei für persönliche Beratung, technisch ausgefeilte Lösungen, innovative, individuelle Entwicklungen und bietet Lösungen auf höchstem technischem Niveau.

## Herausforderung

Die YUMA Technologie GmbH optimiert intralogistische Material- und Produktionsflüsse unter Verwendung von aktuellen und neuartigen Kennzeichnungs- und Datenerfassungstechnologien. Seine Anwendungen möchte das Unternehmen in entsprechende IoT-Plattformen einbinden, um so einen Mehrwert für die Kunden zu schaffen.

## Lösung

Die **Textil vernetzt**-Kollegen von Hahn-Schickard in Villingen-Schwenningen haben anhand der vom Unternehmen verwendeten Kennzeichnungs- und Datenerfassungstechnologien evaluiert, welche IoT-Plattformen sich anbieten und wie eine Einbindung optimal gelingen kann.

## Umsetzung

Gemeinsam mit dem Unternehmen wurde in einem Workshop zusammengetragen, welche prototypische Installation einer sogenannten ScaleIT-Plattform sich anbietet, um diese entsprechend aufzusetzen. Das Team nahm zudem beispielhafte Applikationen in Betrieb. Anschließend wurde geprüft, welche Anwendungen sinnvoll auf die ScaleIT-Plattform überführt werden können.

## Wie geht es weiter?

Nach Entwicklung einer innovativen und beispielhaften IoT-Plattform, die sich auch für den Einsatz in vielen anderen mittelständischen Unternehmen mit Produkten eines ähnlichen Komplexitätsgrads eignet, wird die Yuma Technologie GmbH nun in Kooperation mit anderen Partnern des ScaleIT-Netzwerkes konkrete Anwendungen bei Kunden planen und umsetzen.

## Mehrwert

Optimierung von Material- und Produktionsflüssen ·  
Produktivitätssteigerung

## Projektumsetzung

Hahn-Schickard

# Wir sind *Textil vernetzt*.

## Die Partner stellen sich vor



### *Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie*

Die Leitung von *Textil vernetzt* liegt beim Gesamtverband textil+mode mit der Geschäftsstelle in Berlin. Neben der Steuerung des Kompetenzzentrums wird hier die projektübergreifende Öffentlichkeitsarbeit koordiniert.

In der Geschäftsstelle steht KMU und anderen Interessenten ein Showroom zur Verfügung, der eine Auswahl an Exponaten der Projektpartner zeigt und deren Vernetzung untereinander anschaulich darstellt.

Ansprechpartnerin

**Anja Merker**

*Geschäftsführerin*

T: 030 726220-48

E: merker@textil-ernetzt.de



### *Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF)*

Die DITF in Denkendorf sind Experten für individualisierte Produkte in den Bereichen Bekleidung, Smart Textiles und Leichtbau. Sie machen durchgehendes Engineering — von der Idee bis zum Prototypen — erlebbar.

Im Mittelpunkt steht die Frage, wie eine kundenindividuelle Herstellung von textilen Produkten in den Verkaufsstellen vor Ort umgesetzt werden kann.

Ansprechpartner

**Alexander Artschwager**

*Projektleiter*

T: 0711 9340-406

E: artschwager@textil-ernetzt.de



### *Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V.*

Hahn-Schickard in Stuttgart zeigt am Beispiel smarter Sensordysteme intelligente Lösungen mit Mikrosystemtechnik sowie branchenübergreifende Einsatzmöglichkeiten auf. Hahn-Schickard begleitet KMU dabei, Antworten zu finden, welche smarten Sensordysteme geeignet sind und wie diese im Unternehmen implementiert werden können. Außerdem ist der Partner versiert in der digitalen Ausrüstung bereits bestehender Produktionssysteme der Textilindustrie.

Ansprechpartner

**Dr. Karl-Peter Fritz**

*Projektleiter*

T: 0711 685-84792

E: fritz@textil-ernetzt.de



*Institut für Textiltechnik (ITA)  
der RWTH Aachen University*

Am ITA steht der Mensch im Mittelpunkt: Mithilfe individueller Assistenzsysteme und interaktiver virtueller Darstellungsformen werden (textile) Arbeitsabläufe und -prozesse optimiert und Mitarbeiter mittels Trainings- und Weiterbildungsmaßnahmen qualifiziert. Dabei wird geklärt, welche Einsatzmöglichkeiten für digitale Assistenzsysteme in der Textilindustrie bestehen und wie diese implementiert werden können. Ein weiterer Fokus liegt auf der Erleichterung des Arbeitsalltags der Mitarbeiter durch den Einsatz digitaler Technologien.

Ansprechpartner

**Frederik Cloppenburg**

*Projektleiter*

T: 0241 80-24714

E: cloppenburg@textil-vernetzt.de



*Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V.  
(STFI)*

Das STFI in Chemnitz demonstriert vertikale Integration, vernetzte Produktionssysteme und Ressourceneffizienz, wie z. B.

die Selbstoptimierung von komplexen Anlagen. Der Partner unterstützt bei der Findung von Potentialen und neuen Geschäftsfeldern, die sich in der Textilindustrie durch die Vernetzung und Digitalisierung der Produktion ergeben. Ein Fokus liegt zudem auf der Beschleunigung betrieblicher Prozesse durch eine weiterführende Automatisierung.

Ansprechpartner

**Dirk Zschenderlein**

*Projektleiter*

T: 0371 5274-283

E: zschenderlein@textil-vernetzt.de

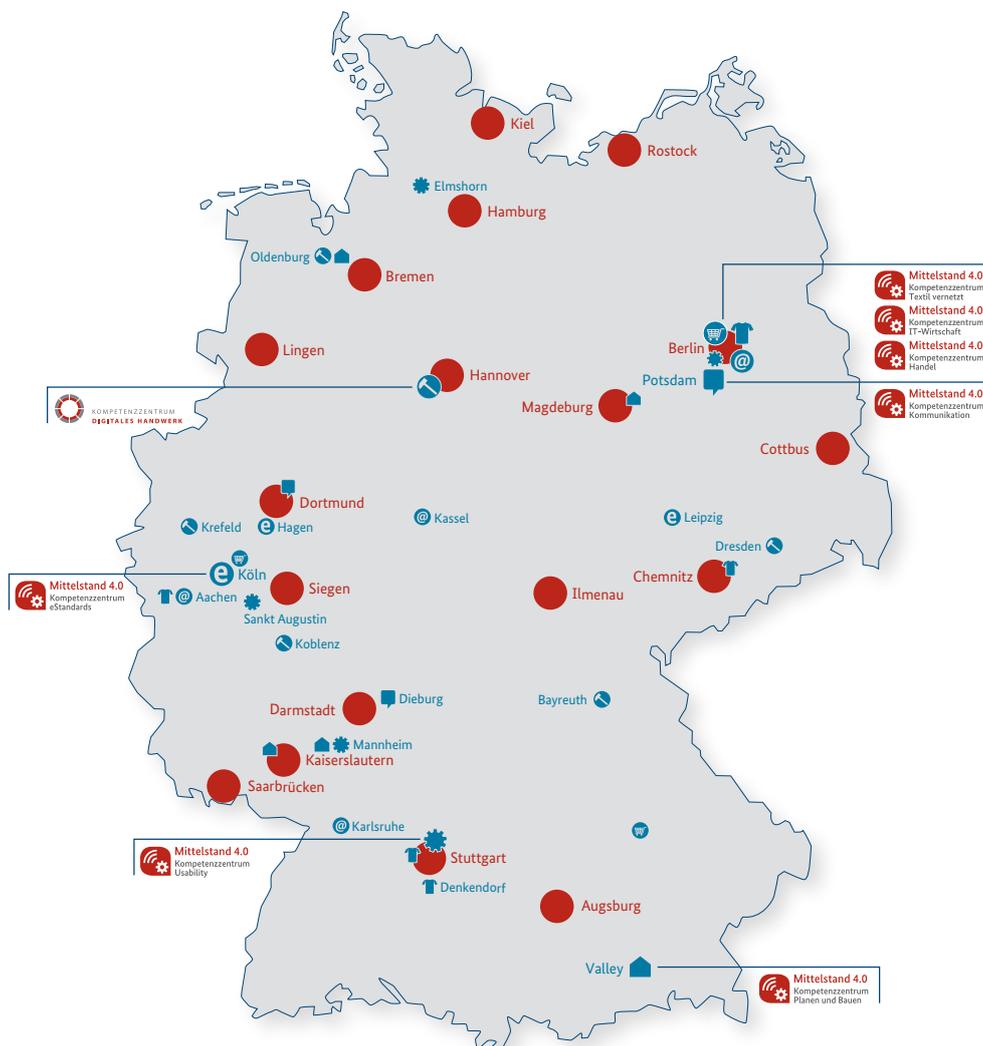
# Was ist Mittelstand-Digital?

## Über die Initiative

**Mittelstand-Digital** informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationen, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWi die Kompetenzzentren fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).



## Die regionalen Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren und Themenzentren mit ihren Stützpunkten





# Impressum

Die vorliegende Broschüre ist eine Veröffentlichung des Gesamtverbands textil+mode im Rahmen des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums *Textil vernetzt*.

## Herausgeber

Gesamtverband textil+mode  
Reinhardtstr. 14 - 16  
10117 Berlin

Vereinsregister des Amtsgerichts

Berlin Charlottenburg

VR 27113 B

Hauptgeschäftsführer: Dr. Uwe Mazura

T: 030 726220-47

E: [vernetzt@textil-mode.de](mailto:vernetzt@textil-mode.de)

Redaktion: Dr. Maria Rost · Anja Merker

Gestaltung: Anja Merker

Berlin, 08.2020

## Bildnachweis

Umschlag außen — Gerhard van Clewe GmbH & Co. KG · Umschlag innen — GDA Kommunikation · S. 4 — DragonImages - stock.adobe.com · S. 5 — Ernst REINER GmbH & Co. KG · S. 6 — Sporlastic GmbH · S. 7 — Gerhard van Clewe GmbH & Co. KG · S. 8 — Norafin Industries (Germany) · S. 9 — W. Reuter & Sohn Spitzen und Stickereien GmbH · S. 10 — Falke KGaA · S. 11 — Marte Hentschel | Sqetch · S. 12 — cedalo AG · S. 13 — Thomas Hollwedel | aconno · S. 14 — NAUE GmbH & Co. KG · S. 15 — Otto Markert & Sohn GmbH · S. 16 — Dr. Daniel Gaida | Hahn-Schickard · S. 17 — Wagenfelder Spinnereien GmbH · S. 18 — Reiners + Fürst GmbH + Co. KG · S. 19 — YUMA Technologie GmbH · S. 20 + 21 — metamorworks - stock.adobe.com · S. 22 — Mittelstand-Digital · S. 22 + 23 — Jörg Vollmer - stock.adobe.com

