

# masche

Ausgabe 4 | 2019

Gesamtverband der deutschen  
Maschenindustrie e.V.

INTERNATIONAL

*PartnerAfrica Ethiopia*

MASCHE DIGITAL

*Forschung, Lehre, Business*

RECYCLING & CIRCULAR ECONOMY

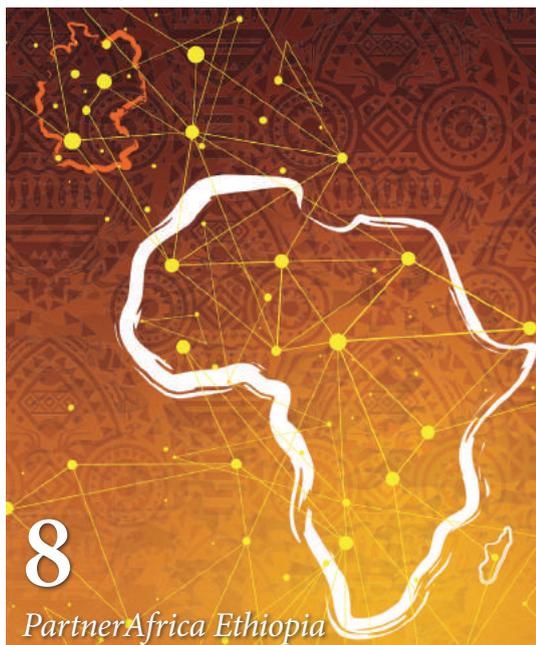
*Neue Fasern, neue Technik*

CSR

*Lieferkettengesetz*

04

# Inhalt



- 04 IM BLICKPUNKT  
Digitale textile Lernfabrik
- 06 KURZ & INFORMATIV
- 14 TECHNOLOGIE  
Technischer Ausschuss bei  
Gerhard Rösch
- 16 DIGITALISIERUNG  
Textil vernetzt auf  
Erfolgskurs
- 17 NACHHALTIGKEIT  
Slow Fashion lernen
- 19 RECHT  
Einheitsbedingungen 2020
- 21 INTERNATIONAL  
Macht der Megalopolen
- 26 WISSENSWERTES  
Digitale Etiketten

## Impressum

© Alle Rechte vorbehalten. Keine Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers. Der Bezug der masche ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

## Herausgeber

Gesamtverband der deutschen Maschenindustrie – GESAMTMASCHE e. V.

## Präsidentin

Martina Bandte

## Redaktion

Silvia Jungbauer

## Gestaltung

Simone Louis

**Druck** diedruckerei, Neustadt a. d. Aisch

**Auflage** 1.000

**Ausgabe 04/2019 Heftnummer 31**

**Fotos** Soweit ohne Vermerk, von Gesamtmasche oder lizenzfrei

**Titel** und Inhalt unten links © KARL MAYER – 4D Knits

## Erscheinungsweise

Quartalsweise; Abweichung möglich

## Kontakt

Ulmer Str. 300 | 70327 Stuttgart

Telefon +49 711 5052841-0

Telefax +49 711 5052841-4

E-Mail [info@gesamtmasche.de](mailto:info@gesamtmasche.de)

↳ [www.gesamtmasche.de](http://www.gesamtmasche.de)

**GESAMTMASCHE**

# Editorial



Liebe Leserinnen und Leser,

2019 war für die Textil- und Bekleidungsbranche kein einfaches Jahr. Die wirtschaftlichen Indikatoren in Deutschland und wichtigen Nachbarländern entwickeln sich negativ. Sämtliche Wirtschaftsforschungsinstitute bestätigen: Die aktuelle Rezession in der Industrie wird noch eine ganze Weile andauern. Die Regierungskoalition trägt offen zur Schau, dass ihr das Sitzen auf Mandaten wichtiger ist als ein offener Diskurs um eine zukunftsgerichtete, wohlstandssichernde Politik.

Die irrational geführte Klimadebatte, der Brexit-Irrsinn und der grassierende Twitterismus verstärken die gefährlichen Turbulenzen im nationalen und internationalen Geschäftsklima der Textil- und Bekleidungsbranche. Die Lasten eines zunehmenden Protektionismus verschärfen die Situation. Das spüren wir nicht nur in Deutschland, sondern auch in unseren internationalen Hauptabatzmärkten.

Als Unternehmer müssen wir von Natur aus eine gesunde Portion Optimismus mitbringen. Das haben wir derzeit auch bitter nötig. Die Maschenindustrie hat sich seit jeher als äußerst innovativ und anpassungsfähig erwiesen. Wir wollen – und dürfen – nicht nur reagieren. Wir müssen aktiv mitgestalten. Schließlich gehört nachhaltiges, langfristig orientiertes Handeln zu unserer DNA.

Die Branche punktet mit neuen Materialien, Prozessinnovationen und smartem Design. Wir müssen uns aber auch nach neuen Märkten umsehen. Vor allem Afrika ist für die meisten Firmen noch weitgehend Neuland, sowohl in der Beschaffung als auch im Absatz. Die Verbändepartnerschaft, die Gesamtmasche kürzlich mit dem äthiopischen Textil- und Bekleidungsverband ETGAMA geschlossen hat, markiert den ersten Schritt einer breiter angelegten Afrika-Strategie.

Durch Forschungsförderung und unterstützende Maßnahmen bei der Erschließung neuer Märkte erhalten wir eine immens wichtige Flankierung durch die Politik. Bei aller Schelte, die wir regelmäßig nach Berlin und Brüssel schicken, sollte dieses Lob einmal deutlich ausgesprochen werden. Mindestens zu Weihnachten.

— — — — —  
*Für einen starken Standort  
Europa brauchen wir Innovationen und offene Märkte  
und keine industriefeindliche Scheuklappen-Politik.*  
— — — — —

Gemeinsam mit dem ganzen Gesamtmasche-Team wünsche ich Ihnen schöne Festtage. Starten Sie gesund mit uns ins neue Maschen-Jahr.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Ihre Martina Bandte  
Präsidentin Gesamtmasche



Textil 4.0 an der HS Albstadt-Sigmaringen

# Digitale Textile Lernfabrik

*Die Digitalisierung der Entwicklung und Produktion stellt die Textilbranche vor große Herausforderungen. Best Practices und Living Labs können wichtige Anregungen und konkrete Unterstützung bei der Wahl einer geeigneten Strategie bieten. Als Partner der Industrie baut die Hochschule Albstadt-Sigmaringen eine Lernfabrik für digitale Prozessketten mit den Schwerpunkten vernetzte Produktion, Rapid Prototyping und 3D-Simulation auf. Sie wird interessierten Unternehmen für Workshops, Entwicklungskooperationen und als Makerspace zur Verfügung stehen.*

Den Ausgangspunkt für die Lernfabrik bildete 2018 eine Forschungs- und Entwicklungskooperation mit Brother Industrienähmaschinen Japan im Bereich vernetzte Nähmaschinen für leichte und mittelschwere Materialien mit Produktionsfeedback auf Basis der Nexio-Technologie. Ab dem Sommersemester 2019 unterstützen Rebstock Consulting GmbH & Co. KG sowie die Zünd Systemtechnik AG die Hochschule mit Hardware und Knowhow. In der Zwischenzeit folgten weitere namhafte Partner.

## **3D-Design**

Bei der 3D-Simulation von Textilien und Bekleidung unterstützt CLO Virtual Fashion mit der Software CLO 3D die Hochschule. Das ermöglicht Studierenden wie Unternehmen fundierte Einblicke in das Potenzial der 3D-Bekleidungssimulation. Mit den bereits etablierten Partnern Assyst GmbH und Lectra befinden sich somit

drei 3D-Systeme sowie zwei 2D-CAD-Systeme im Einsatz. Mit der Vuframe GmbH als Partner für Forschung und Lehre sind die Studierenden für kommende Aufgaben bei der Aufbereitung von 3D-Daten von Bekleidung zur Präsentation in Virtual Reality und Augmented Reality gerüstet. Schwerpunkte der Kooperation sind die automatisierte Aufbereitung von Daten aus der 3D-Simulation von Bekleidung für VR und AR sowie plattformübergreifendes Datenhandling.

## **Digitaler Textildruck**

Neben digitalem Zuschnitt und der digitalen Entwicklung von Bekleidung ist der digitale Textildruck eine Zukunftstechnologie, die den individualisierten Druck on Demand ermöglicht. Für diese wichtige Komponente der Digitalen Textilien Lernfabrik konnte die Hochschule Albstadt-Sigmaringen prominente Partner für

Forschung und Entwicklung gewinnen: Sie wird als eine der ersten Hochschulen überhaupt von der Firma HP mit dem HP Stitch S500 Sublimationsdrucker ausgestattet. Dieser bietet neue und innovative Ansätze für das Farbmanagement, die eine kontinuierliche Prozessüberwachung sowie die Reproduktion von Druckaufträgen maschinenübergreifend deutlich erleichtern. Die Anbindung an die HP PrintOS-Technologie stellt einen weiteren Meilenstein der vernetzten Albstädter Lernfabrik dar. Als Software-Partner unterstützt die ErgoSoft AG die Albstädter mit ihrer Rastergrafikprozessor-(RIP-)Software, die für die Bedarfe der Textilindustrie optimiert ist - eine enorm wichtige und oft unterschätzte Komponente in Druckworkflows.

### Farbmanagement

Eine Herausforderung für flexible und agile Produktion, insbesondere im digitalen Textildruck, ist die effiziente und verbindliche Kommunikation und Reproduktion von Farben. Zum Ausbau der hierfür benötigten Kompetenz unterstützt die Firma Caddon die Hochschule Albstadt-Sigmaringen mit ihren can:view und can:scan-Lösungen sowie der can:connect-Software. Diese Systeme ermöglichen ortsaufgelöste Spektralaufnahmen zur Farbdefinition auf farbig gemusterten und strukturierten Oberflächen sowie die schnelle und prozesssichere Profilerstellung für digitale Textildruckmaschinen. Gemeinsame Forschung findet darüber hinaus in der Erstellung farbverbindlicher virtueller Predictions von Strick- oder Webdaten sowie deren Farbspektren und weiteren Eigenschaften der eingesetzten Garne statt. Mit der Multi-Plot Europe GmbH wird die Hochschule von einem der führenden Systemhäuser für den textilen Digitaldruck im deutschen Markt bei der anwendungsspezifischen Optimierung von Druckprozessen unterstützt. Insbesondere für das textile Cluster vor Ort mit wenig Erfahrung im digitalen Textildruck stellt ein solcher Partner eine große Chance im Technologietransfer dar.



Beim Retrofitting von Nähmaschinen können über das Pedal verschiedene Daten zur späteren Analyse ermittelt werden.

Bild: © codecentric

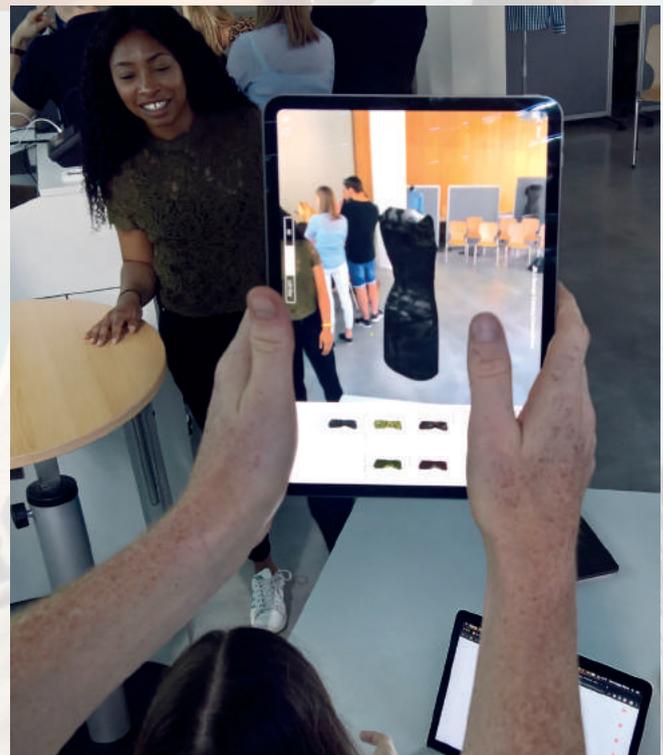
### Retrofitting

Aufgrund großer Bestände an vollkommen funktionstüchtigen Altanlagen und Maschinen in der Produktion bergen Ansätze zum Retrofitten - beispielsweise in der Konfektion - enorme Potenziale und stellen einen unverzichtbaren Baustein auf dem Weg zu einer vernetzten Produktion dar. Zusammen mit der Codecentric AG als nichttextilem Technologieträger werden daher in den Nählaboren der Hochschule geeignete Soft- und Hardwarelösungen erforscht. Diese sollen sich zu einem späteren Zeitpunkt auch in der Digitalen Textilien Lernfabrik wiederfinden.

### Technologietransfer und Austausch

Ziel all dieser Aktivitäten ist es, Unternehmen, Verbände und Studierende sowohl zu integrieren als auch zu vernetzen. Die Gewährleistung des Technologietransfers zu Unternehmen der Textilwirtschaft und die dringend benötigte Vernetzung textiler und nichttextiler Technologieträger gehörten zu den erklärten Zielen der Lernfabrik.

➤ Prof. Dr.-Ing. Christian Kaiser  
Fakultät Engineering, Textil- und Bekleidungstechnologie  
Hochschule Albstadt-Sigmaringen  
+49 (0) 7571 732 – 9194. kaiser@hs-albsig.de



VR revolutioniert das Modedesign: Im virtuellen Raum können aktuelle Entwürfe schnell und einfach verbessert werden. Hersteller, Lieferanten und Kunden treffen sich digital, um Entwürfe zu überprüfen, zu überdenken und live Änderungen vorzunehmen.

Bild: © pixabay.com

## Bundeskabinett beschließt Verbot von Plastiktüten

Das Bundeskabinett hat am 6. November 2019 auf Vorschlag von Bundesumweltministerin Svenja Schulze ein Verbot von Plastiktüten im Einzelhandel auf den Weg gebracht.

Plastiktüten mit einer Wandstärke unter 50 Mikrometer (0,05 mm) sollen künftig verboten werden. Davon betroffen sind auch sog. „Bio-Plastiktüten“, die aus nachwachsenden Rohstoffen wie Kartoffel- oder Maisstärke hergestellt sind. Ausnahmen gibt es für die dünnen „Hemdchenbeutel“. Der Verbrauch von „schweren“ Plastiktüten hat sich in Deutschland von 2016 bis 2018 fast halbiert – von 45 auf 24 Stück. Dass sie nicht mehr kostenfrei abgegeben werden, dürfte ein wichtiger Grund sein. Mit dem Verbot erteilt die Umweltministerin marktwirtschaftlich orientierten Lösungen jedoch eine klare Absage. Wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ist das Ziel „Null Plastik per Dekret“ nicht. Kunststofftragetaschen für das Einkaufen werden häufig mehrfach benutzt. In Deutschland verhindern umfangreiche Sammelsysteme für Leichtverpackungen und Restmüll effektiv deren Eintrag in die Umwelt. Vor dem Inkrafttreten muss das Plastiktütenverbot den restlichen gesetzgeberischen Weg durch Bundestag und Bundesrat gehen. Die Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung schätzt die derzeitigen Lagerbestände auf über 200 Mio. leichte Plastiktüten.



Bild: © Gerd Altmann – pixabay.com

Bild: © Groz-Beckert KG



Groz-Beckert

## Ideale Nadel für besonders feste Maschen

Bei der Herstellung von Schuhoberteilen auf Flachstrickmaschinen gewährleisten feste Maschen mit hoher Reihdichte die Formstabilität des Schuhs. Bei der Herstellung dieser Maschen entstehen jedoch extreme Zugkräfte, die hohe Anforderungen an die Stabilität des Nadelhakens stellen. Außerdem werden bei dieser Anwendung mehrfädige

Filamentgarne eingesetzt. Das erhöht das Risiko von angeschnittenen Kapillaren, die zu einer haarigen Warenoberfläche führen. Die besondere Herausforderung besteht daher einerseits in einer einwandfreien Warenoptik und andererseits in der Lebensdauer der Strickelemente. Die Groz-Beckert Sonderanwendungsnadel SAN™ TT 112.70-62 G 01 in der Feinheit E 7.2 wurde speziell konzipiert, um den Herstellungsprozess solcher Anwendungsfälle zu optimieren. Sie ist

mit ihrem schmalen Zungenkopf ideal für die Herstellung fester Maschen. Die erhöhte Hakenstabilität ist die Antwort auf die hohen Zugkräfte. Die angepasste Federzungenfunktion und der Anti-Schereffekt gewährleisten ein einwandfreies Abschlagen der Masche und verhindern das Anschneiden von Kapillaren bei der Schließbewegung der Zunge. Dieses Lösungskonzept ist für alle aktuellen Flachstrickmaschinentechologien adaptierbar.

## TWD Fibres:

### DIOLEN® HIGH VOLUME

**Competence in Volume: TWD Fibres hat ein Garn speziell für Artikel entwickelt, die eine sehr hohe Bausch- stabilität erfordern. DIOLEN® HIGH VOLUME ist ein texturiertes Polyester- garn mit sehr hohem Volumen für vielfältige Einsatzzwecke. Je nach Verarbeitung hilft es, schwer recycel- bare Fasermischungen zu vermeiden.**

Die Anwendungsgebiete von DIOLEN® HIGH VOLUME sind vielfältig und reichen von Heimtextilien wie z.B. Matratzen- und Sitzbezügen über Automotive und Transport, Sport- und Funktionsbekleidung bis hin zu Oberbekleidung und Wäsche. Bei der Verarbeitung



Bild: © TWD Fibres

auf 3D-Strickmaschinen lassen sich mit DIOLEN® HIGH VOLUME innovative dreidimensionale Strukturen erzeugen. Bei spezieller Verarbeitung kann auf die Kaschierung verzichtet werden. Strickstoffe können somit sortenrein aus Polyester hergestellt werden und haben dadurch besonders gute Recyclingeigenschaften.

➤ Sie möchten DIOLEN® HIGH VOLUME in Bewegung sehen? Produktvideo unter <https://bit.ly/33FlIYA>

# Große Größen auf dem Vormarsch

Übergewicht und Fettleibigkeit haben im den letzten zehn Jahren weltweit stark zugenommen – vor allem bei Kindern. Wichtige Ursachen sind der steigende Konsum kalorienreicher Fertignahrung und mangelnde körperliche Aktivität. Die höchsten BMIs erreichten 2019 Katar, Kuwait und die USA. Die Regierungen begegnen den zusätzlichen Pfunden ihrer Bürger mit Gesundheitskampagnen, Zuckersteuern, strengen Etikettierungspflichten und Werberestriktionen für Fast Food. Trotzdem schätzen Experten, dass bis 2030 ca. 28 Prozent der Weltbevölkerung übergewichtig sein werden. In den letzten Jahren haben einige namhafte Einzelhändler, insbesondere in den USA, ihr Angebot und ihre Retail-Aktivitäten an Plus-Size-Mode angepasst. Zu entsprechenden Strategien gehören der Launch neuer Privat Label-Linien, Partnerschaften oder Übernahmen, um das Segment Plus-Size besser bedienen zu können.

Das Ziel ist, von Plus Size-Angeboten zu wirklich größen-inklusive Mode zu gelangen. Positives Körpergefühl und „Empowerment“ der Zielgruppe bestimmen zunehmend das Marketing: Große Größen separat zu betrachten, ist von gestern. Heute sind sie neue Normalität.



Bild: © Euromonitor International

Messe Frankfurt:

## „Erfolg durch Megathemen Nachhaltigkeit, Mobilität und Energieeffizienz“

**Die Messe Frankfurt erwartet für 2019 einen Rekord-Umsatz von rund 733 Millionen Euro. Zu den mehr als 420 Veranstaltungen weltweit kamen rund 99.000 Aussteller und annähernd fünf Millionen Besucher. Weltweit setzt die Messe Frankfurt auf das Thema Nachhaltigkeit in all seinen Facetten.**

Bei einem Umsatzplus von 2 Prozent wächst der Jahresüberschuss der Messe Frankfurt auf 54 Millionen Euro. „Unser Erfolg und die Zuwächse haben auch sehr viel damit zu tun, dass wir Megathemen wie Nachhaltigkeit in vielfältiger Hinsicht, Energieeffizienz und Mobilität im Portfolio haben“, so Wolfgang Marzin, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Frankfurt. Verstärkt engagiert sich das Unternehmen auch auf dem afrikanischen Kontinent. „Eine hohe Internationalität und die hervorragende Qualität der Besucher sind zwei Kenngrößen für die Klasse unserer Marken“, betonte Detlef Braun, Geschäftsführer der Messe Frankfurt. Ab 2020 arbeitet die Messe Frankfurt mit dem United Nations Office for Partnerships zusammen. „Wir unterstützen mit der Conscious Fashion Campaign die Nachhaltigen Entwicklungsziele der UN. Diese Ziele werden sukzessive auf unseren 58 Textilveranstaltungen mit mehr als 22.000 Unternehmen weltweit vorgestellt“, so Braun.



## VERANSTALTUNGEN & SEMINARE

21. Januar 2020

**Umsatzsteuer international**  
Stuttgart

24. Januar 2020

**Äthiopien – Geschäftsmöglichkeiten Textil**  
Frankfurt a. M.

12. Februar 2020

**Knowhow-Schutz und F&E-Verträge**  
Region Zollernalb

5. Februar 2020

**Textil- und Modedialog**  
München

↘ Information und Anmeldung unter [www.gesamtmasche.de/veranstaltungen](http://www.gesamtmasche.de/veranstaltungen)

**SAVE THE DATE**  
**GESAMTMASCHE**  
**MITGLIEDERVERSAMMLUNG**  
17. März 2020 | Stuttgart

# 18,7

Millionen Tonnen Verpackungsabfall fielen 2017 in Deutschland an. Das sind 3 Prozent mehr als 2016. Pro Kopf und Jahr entspricht dies durchschnittlich 226,5 kg Verpackungsabfall. Laut Umweltbundesamt gingen knapp 71 Prozent des gesamten Verpackungsabfallaufkommens ins Recycling, bei Kunststoffverpackungen sind es ca. 50 Prozent. Treiber des Müllwachstums sind der Online-Handel sowie Essen und Trinken außer Haus.

Quelle: bvse

## **GESAMTMASCHE kooperiert mit äthiopischem Textilverband**

*GESAMTMASCHE und ETGAMA, der äthiopische Textil- und Bekleidungsverband, arbeiten künftig eng zusammen. Das Projekt ist Teil der Afrika-Initiative des Bundes.*

Wichtiges Projektziel ist neben der Stärkung von ETGAMA als Branchenvertretung die Förderung der Wirtschaftsbeziehungen zwischen Textilunternehmen in Deutschland und Äthiopien. Hierzu gehört auch die Etablierung eines Qualitätsstandards für Baumwolle. PartnerAfrica Ethiopia wird vom Bundesentwicklungsministerium gefördert.

„Für das Projekt sprechen gleich mehrere gute Gründe“, sagt Martina Bandte, Präsidentin von Gesamtmasche. „Vor allem Afrika südlich der Sahara ist für die meisten in der Branche noch ein weißer Fleck auf der textilen Landkarte. Dabei gibt es dort viel Potenzial für die Zusammenarbeit, auch wenn die Bedingungen nicht einfach sind. Kurzfristig geht es vor allem um Beschaffung von Garn und Lohnkonfektion. Langfristig müssen wir die Exportmöglichkeiten im Auge haben. Einige größere Volkswirtschaften Afrikas wachsen in schnellem Tempo und verfügen bereits über eine ansehnliche Mittelschicht.“

Für das Verbandsprojekt gibt es noch eine weitere Motivation: „Im Rahmen eines Pilot-Projektes wollen wir Lieferketten



*„In Afrika sehen wir viel Potenzial, auch wenn die Bedingungen nicht einfach sind. Die Kooperation mit Äthiopien ist für uns ein erster wichtiger Schritt hin zu einer breiteren Afrika-Strategie.“*

Martina Bandte,  
Präsidentin Gesamtmasche

transparent machen und der interessierten Öffentlichkeit präsentieren. Gleichzeitig wollen wir erklären, wo dabei die Schwierigkeiten liegen.“

Der Textilsektor in Äthiopien ist vollstufig aufgestellt. Durch den eigenen Baumwollanbau dominiert vor Ort die baumwollverarbeitende Industrie von der Spinnerei bis zur Konfektion. Wichtige Produktbereiche sind Trikotagen und Haustextilien. Entsprechend gehört auch die Etablierung eines Qualitätsstandards für Baumwolle zur deutsch-äthiopischen Zusammenarbeit. „Die Verbandskooperation mit Äthiopien ist für uns ein erster, wichtiger Schritt hin zu einer breiteren Afrika-Strategie. Hier ist China uns bereits weit voraus“, gibt die Gesamtmasche-Präsidentin zu bedenken. Die Volksrepublik lege bei Infrastrukturinvestitionen in Afrika ein hohes Tempo vor und sichere sich mit Exklusivverträgen den Markteintritt und den Zugang zu Ressourcen. „Wir müssen dringend Gas geben, wenn wir den Anschluss nicht verpassen und nachhaltige Geschäftsbeziehungen mit Afrika aufbauen wollen.“



**PartnerAfrica Ethiopia ist in trockenen Tüchern:** Die Geschäftsführer von ETGAMA und Gesamtmasche, Ageazi Hailemariam und Silvia Jungbauer, nach der Auftaktkonferenz ihrer Verbände in Addis Abeba im November.



### **Unser Mann in Äthiopien**

Stephan Rehlen treibt für Gesamtmasche als Langzeitexperte vor Ort die Umsetzung der Projektziele voran. Der international versierte Textilprofi verfügt über jahrzehntelange Erfahrung im internationalen Lieferketten- und Qualitätsmanagement. Mit äthiopischen Textil- und Bekleidungsherstellern aller Wertschöpfungsstufen arbeitet er bereits seit 2008.



### **Ansprechpartnerin in Stuttgart**

Simone Louis ist Ihr Kontakt in der Gesamtmasche-Geschäftsstelle, wenn Sie sich für PartnerAfrica Ethiopia interessieren. Die gebürtige Britin mit zyprischen Wurzeln ist bereits seit zwei Jahren für die Mediengestaltung bei Gesamtmasche zuständig. Seit Herbst 2019 verantwortet sie die Projektkoordination.

✉ [louis@gesamtmasche.de](mailto:louis@gesamtmasche.de)

# Wirtschaftsnetzwerk Afrika



Mit dem neuen Wirtschaftsnetzwerk Afrika bietet das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ein gebündeltes Beratungs- und Unterstützungsangebot für deutsche mittelständische Unternehmen an, die wirtschaftlich in Afrika aktiv werden wollen.

Das Wirtschaftsnetzwerk besteht aus den etablierten Akteuren und Programmen der deutschen Außenwirtschaftsförderung wie dem DIHK und dem Netz der Auslandshandelskammern, Germany Trade & Invest, dem Markterschließungsprogramm, den Exportinitiativen des BMWi sowie auf Afrika fokussierten Verbänden und Vereinen. Im Sommer 2019 ist das Wirtschaftsnetzwerk Afrika mit drei Pilotprojekten in Äthiopien, Ghana und Marokko gestartet. Das äthiopische Projekt bezieht sich auf die Wertschöpfungskette Textil, Bekleidung und Leder. Das Beratungsangebot erstreckt sich darüber hinaus über den gesamten afrikanischen Kontinent und seine 54 Staaten. Weiterführende Informationen unter: [www.africa-business-guide.de](http://www.africa-business-guide.de).

Direkter Kontakt zwischen Ihnen und Ihrem Zielland.

Vertiefte Beratung zu Finanzierung und rechtlichen Rahmenbedingungen

Wirtschaftsnetzwerk Afrika

Erstberatung zu aktuellen Programmen und Angeboten der Außenwirtschaftsförderung und der Entwicklungszusammenarbeit

Angebote zur Markterschließung und Geschäftsanbahnung, wie z. B. Informationsveranstaltungen, Webinare und Reisen

➤ Interessiert? Dann kontaktieren Sie die Geschäftsstelle des Wirtschaftsnetzwerks Afrika:

Geschäftsstelle Wirtschaftsnetzwerk Afrika  
Potsdamer Straße 199 | 10783 Berlin  
[beratung@wirtschaftnetzwerk-afrika.de](mailto:beratung@wirtschaftnetzwerk-afrika.de), T: +49 30 27575760

## Thomas Bareiß: „Äthiopien bietet Geschäftschancen für die Textilbranche“

„Die Textilwirtschaft als lohnintensive Branche, vor allem im Bereich Bekleidung, hat schon sehr früh mit einer Internationalisierung ihrer Produktion begonnen. In vielen Schwellen- und Entwicklungsländern bieten gerade Textilbetriebe einen Einstieg in den Aufbau einer Wirtschaft und Industriestruktur. Äthiopien ist dabei, sich als neues Zentrum für die internationale Textil- und Bekleidungsindustrie in Afrika zu etablieren. Der deutschen Wirtschaft bieten sich hier diverse Geschäftschancen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unterstützt mit dem neu etablierten Wirtschaftsnetzwerk Afrika deutsche Unternehmen



auf ihrem Weg nach Afrika. Im Rahmen eines Pilotprojektes zur Wertschöpfungskette Textil- und Leder zeigen wir solche Chancen auf und fördern unternehmerische Tätigkeit im Zielmarkt Äthiopien. Ich freue mich in diesem Zusammenhang über das Engagement des Gesamtverbandes der deutschen Maschenindustrie e.V. - Gesamtmasche.“

*Thomas Bareiß, Mitglied des Bundestages und  
Parlamentarischer Staatssekretär beim  
Bundesminister für Wirtschaft und Energie*

# Produktion in Äthiopien: **Faktencheck vor Ort**

*In Äthiopien hat die Textil- und Bekleidungsindustrie, insbesondere die Baumwollverarbeitung, eine lange Tradition. Die meisten Betriebe sind mittelständisch und in Familienhand. Daneben haben sich in den letzten Jahren ausländische, zumeist asiatische Investoren in Industrieparks angesiedelt, die mit intensiver staatlicher Förderung entstanden sind.*

Angesichts niedriger Lohnkosten, der nationalen Baumwollverarbeitung und günstiger Marktzugangsbedingungen in wichtigen Absatzländern wird Äthiopien großes Potenzial attestiert, schnell zu einem bedeutenden Standort für die Textilproduktion in Afrika aufzusteigen. Doch die äthiopischen Textil- und Bekleidungsexporte hinken den ehrgeizigen Regierungszielen weit hinterher. Mehrere Faktoren beeinträchtigen den Standort: Zwar gibt es ein großes Reservoir an jungen Arbeitskräften. Doch breit angelegte Ausbildungsmaßnahmen sind notwendig. Die meisten Vormaterialien und Zutaten müssen im Ausland beschafft werden. Die Wirtschaft leidet unter der Devisenbewirtschaftung: Wer Material aus dem Ausland importieren will, muss erst Exportaufträge nachweisen. Das knebelt die äthiopischen Hersteller beträchtlich. Die Logistik ist weiterhin ein wunder Punkt. Trotz neuer Eisenbahnstrecke nach Dschibuti müssen europäische Kunden in der Regel sechs bis sieben Wochen Laufzeit in Kauf nehmen. Wer Material einführen möchte,

wartet meist zwei Wochen und länger, bis der Zoll grünes Licht gibt.

Gesamtmasche hat drei Hersteller in nordäthiopischen Mekelle besucht: Die Firma DBL, eine der größten Textilfirmen in Bangladesch, die von ihrem neuen Standort in Mekelle aus Händler wie H&M oder KiK beliefert; das vollstufige äthiopische Unternehmen MAA Garment & Textiles mit Spinnerei, Rundstrickerei und Näherei; und die Firma ITACA, ein eigenes Investment des italienischen Bodywear-Herstellers Calzedonia, der in Äthiopien Damen- und Nachtwäsche produziert.

**DBL** beeindruckt mit einer modernen und sauberen Produktionsumgebung. Entwicklungsminister Müller dürfte bei seinem Besuch Anfang Dezember erfreut gewesen sein, dass die von seinem Ministerium finanzierten Ausbildungsprogramme auf fruchtbaren Boden fallen. Auch Pläne zum Aufbau von Vorstufen hat die DBL. Die Hallen für eine Rundstrickerei und eine Garnfärberei stehen schon. Doch die Kapazitäten scheinen nicht ausgelastet. Bisher gehen nur Basisprodukte nach Europa: Weiße und schwarze T-Shirts, die im Mehrfachpack über den Ladentisch preisgünstiger Ketten gehen. Auch bei den Stückzahlen gibt es Luft nach oben.



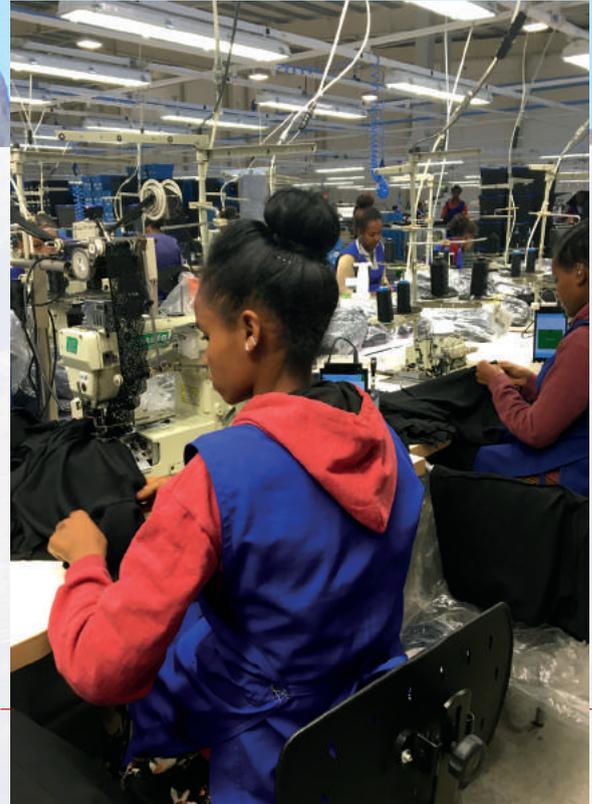
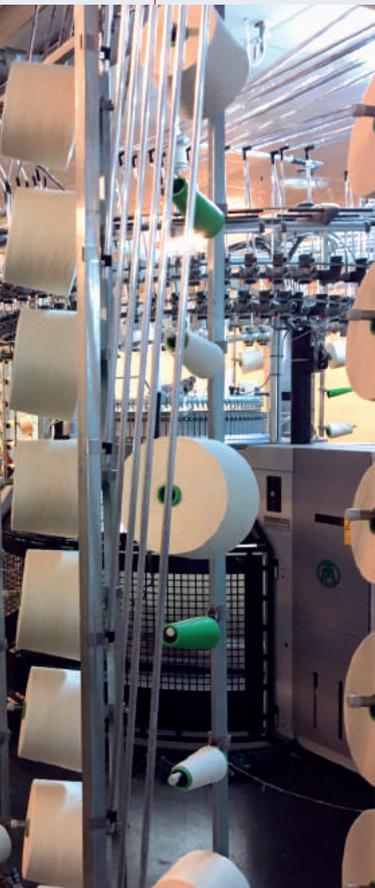
*In der Rundstrickerei von MAA Garment & Textile in Mekelle.*



*Erste Schritte: Professionelle Ausbildung an der Nähmaschine bei DBL.*

**MAA** produziert seit 15 Jahren vollstufig am Standort Mekelle. In der Konfektion kommen die eigenen Baumwollstoffe sowie Stoffe und Zutaten zum Einsatz, die von Auslandskunden bereitgestellt werden. MAA bietet zudem Ring- und OE-Garn sowie Single Jersey, Piqué, Rippenstrick und Interlock-Ware aus Baumwolle und mit Elasthan-Beimischung an. Das Ambiente ist weniger modern, doch die Prozessorganisation scheint den Anforderungen ausländischer Kunden zu

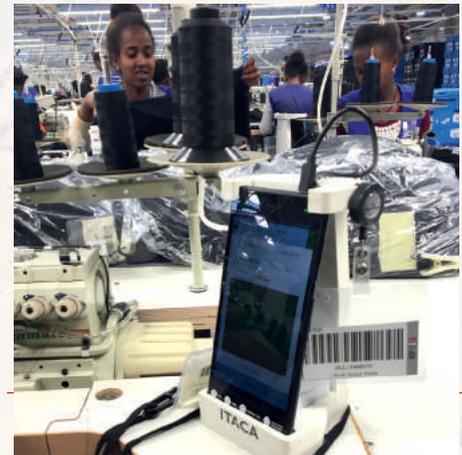
genügen. Die Firma scheint vor allem auf das „Gut & günstig“-Segment zu setzen. Niedrige Preise sind ihr wichtiges Argument. Auf die Minute darf es da nicht ankommen.



#### **ITACA, ein Unternehmen der Calzedonia-Gruppe,**

präsentiert sich mit High-Tech-Equipment und stellt hohe Anforderungen an die Mitarbeiter. Doch es funktioniert, sagt Produktionschef Matteo Volpato stolz: „Unsere Produktivität steht der an unserem sri-lankischen Standort in nichts nach. Wir kommen auf gut 80 Prozent.“ Dafür hat Calzedonia einen langen Vorlauf einkalkuliert: „Zwei Jahre, bevor wir die Produktion starteten, haben wir bereits mit der Ausbildung begonnen“, betont der Manager. „Wir arbeiten hier mit unseren äthiopischen Mitarbeitern genauso gut und effizient wie in Italien oder Asien. Was uns behindert, kommt von außen: Die Logistik, der Zoll, die Bürokratie insgesamt.“ Volpato ist optimistisch, dass der Friedensschluss zwischen Äthiopien und Eritrea bald neue Türen öffnet. „Hier vom Norden können wir hoffentlich bald über die Grenze nach Asmara und zum Hafen von Massaua. Dann ginge alles viel schneller.“

*Hochmodern, effizient und mit Spezialgerät ausgestattet: Die Näherei von Calzedonia in Mekelle.*



## Äthiopien-Tag Textil und Leder

Eine gute Gelegenheit, sich zur Textilbranche in Äthiopien fundiert zu informieren, besteht beim Äthiopien-Tag Textil und Leder am **24. Januar 2020 in Frankfurt**. Die vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Informationsveranstaltung bietet Firmen aus dem Bereich Textil, Bekleidung und Leder, die sich für Äthiopien interessieren, neben Fachinformationen aus erster Hand die Mög-

lichkeit zum Austausch mit Gleichgesinnten und mit Experten aus vor Ort tätigen Organisationen.

Gesamtmasche unterstützt die kostenlose Informationsveranstaltung als Partner. Registrierung bis zum 31. Dezember 2019 beim Durchführer SBS systems for business solutions.

➤ Programm und Anmeldeformular:

<https://www.gesamtmasche.de/veranstaltungen/>

# ASFW Afrikas größte Messeplattform für die Textil- und Modeindustrie

291 Aussteller aus 27 Ländern präsentierten ihre Neuheiten auf Afrikas größter Branchenplattform, der Africa Sourcing and Fashion Week (ASFW), vom 9. bis 12. November 2019 in Addis Abeba. Über 5.000 Händler, Investoren und Industrievertreter aus 51 Ländern besuchten die Show.

Die international führenden Messen Texworld, Apparel Sourcing und Texprocess, alle organisiert von der Messe Frankfurt, haben sich in Addis Abeba mit der ASFW zu einer Partnerschaft zusammengeschlossen. Auch in diesem Jahr ist die Veranstaltung, die insgesamt vier Messtage mit begleitendem Konferenzprogramm umfasst, wieder spürbar gewachsen: Aussteller- und Besucherzahlen nahmen ebenso wie die Teilnehmerzahlen der begleitenden Fachkonferenzen um gut ein Fünftel zu. Neben Workshops zu Mode- und Nachhaltigkeitsthemen setzte die Designer-Fashion Show ein besonderes Highlight.

Wie in den Vorjahren präsentierte die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (giz) auf einer Gemeinschaftsfläche Projekte rund um die deutsch-äthiopische Zusammenarbeit. Gesamtmaschine und ETGAMA erhielten Gelegenheit, sich und ihr neues Partnerschaftsprojekt auf der giz-Fläche zu präsentieren.

Erstmals förderte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen seines Auslandsmesseprogramms



Feierlicher Start: Staatsminister Teka Gebreyesus vom äthiopischen Ministerium für Handel und Industrie eröffnet die ASFW.

einen German Pavilion. Dort waren mit den Firmen Busche, Gerber Technology, Heusch, Hohenstein, Mühlmeier Bodyshaping, TÜV Rheinland, Veit, Vomatex und Wendler Einlagen insgesamt neun deutsche Textil- und Textilmaschinenbauunternehmen sowie Prüfinstitute vertreten. Sämtliche Teilnehmer des German Pavilion waren überzeugt: Die Präsenz auf der ASFW lohnt sich. Sie wollen auch 2020 wieder mit dabei sein und hoffen, im nächsten Herbst Verstärkung von weiteren deutschen Textilunternehmen zu erhalten.

Informationen zur ASFW:

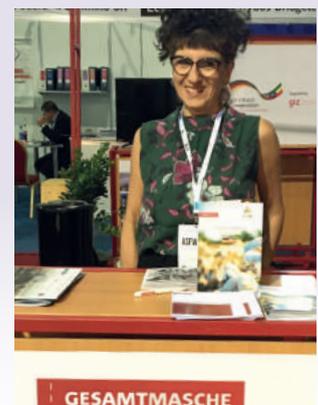
- Trade and Fairs Consulting GmbH  
Feldpreul 33 | 61191 Rosbach | GERMANY  
Tel.: +49 (0)6003 826892,  
[info@tradeandfairs-consulting.com](mailto:info@tradeandfairs-consulting.com)



Erfolgreiche Premiere: Der German Pavilion auf der ASFW 2019 zog zahlreiche internationale Interessenten an.



Messechef Skander Negasi begrüßt die Teilnehmer der ASFW.



Simone Louis informiert zu PartnerAfrica Ethiopia.

**Die nächste ASFW findet vom 31. Oktober bis 3. November 2020 statt. Im zeitlichen Umfeld der Messe plant Gesamtmaschine Events vor Ort wie Workshops, Unternehmensbesuche und textile Business-Treffen.**



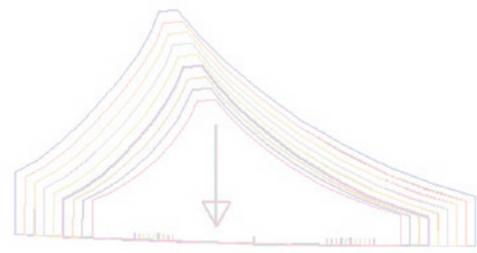
## Hohenstein Academy lehrt neues BH-Schnittsystem

*Was für Bekleidung im Allgemeinen gilt, das gilt für Dessous erst recht: Eine optimale, gleichbleibende und zielgruppengerechte Passform sorgt sowohl für mehr Kundentreue und Kundenzufriedenheit als auch für die Stärkung der Markenidentität.*

Doch oft sind herkömmliche Konstruktionsmethoden für BH-Schnitte zeitaufwändig und kompliziert, nicht passformgerecht oder wenig industrietauglich. Der Wissenstransfer findet fast ausschließlich innerhalb der Unternehmen statt. Auch ist eine solide Grundkonstruktion von BHs selten Teil der Lehrpläne an Mode- und Bekleidungsfachschulen.

Um die Branche zu unterstützen, haben die Hohenstein Institute in Kooperation mit der Dessous-Spezialistin Rose Vollmer ein eigenes Schnittsystem für BHs entwickelt. Neben dem reichen Erfahrungsschatz der BH-Spezialistin flossen neueste Erkenntnisse und empirische Daten aus der Hohensteiner Forschung in das neue Schnittsystem.

Die zugrundeliegenden Konstruktionsmaße basieren auf den aktuellen Körpermaßtabellen für Mieder- und Badebekleidung (KMB). Diese wurden mittels Scannertechnologie an 1.500 Frauen im Alter von 14 bis 75 Jahren ermittelt.



Das Ergebnis: Eine schnelle und unkomplizierte, änderungsfreundliche Methode zur Grundschnittkonstruktion passformgerechter BH-Schnitte.

In regelmäßigen Workshops können Interessierte neben fundiertem Basiswissen rund um das Thema Dessous das neue BH-Schnittsystem erlernen. Die Workshops richten sich an Modellmacher, Designer und Bekleidungstechniker - sowohl erfahrene, als auch Berufseinsteiger.

Die Workshops – auch die für HAKA, KIKO und DOB - finden bei den Hohenstein Instituten im schwäbischen Bönningheim statt. Auch Inhouse-Workshops bei Kunden oder weltweit in den jeweiligen Produktionsstätten sind möglich. Individuelle Kundenwünsche - wie z. B. Workshops in englischer Sprache - werden gerne berücksichtigt.

**Mitglieder der Gesamtmasche erhalten auf alle Workshops der Hohenstein Academy einen Rabatt von 25%.**

Hier geht es zu den Workshops:  
<https://www.hohenstein-academy.com/>

↳ Marc Rabah - Head of Hohenstein Academy  
**M.Rabah@hohenstein.de**, Tel.: +49 7143 271 512

## Nachhaltiges Textilrecycling im Kooperationsnetzwerk

*Das ZIM-Netzwerk RE4TEX (Recycling for Textiles) fokussiert sich auf Aktivitäten rund um das Recycling textiler Produktionsabfälle. Ziel ist die Weiterentwicklung bestehender sowie die Entwicklung neuer Technologien zur Rückgewinnung von Rohstoffen aus textilen Produktionsabfällen.*

Die geschätzte Jahresmenge textiler Abfälle, die bei der Herstellung textiler Produkte entstehen, beläuft sich in Deutschland auf ca. 285.000 Tonnen. Faser-, Garn- und Stoffreste liegen dabei zum Teil sortenrein, häufig aber nicht sortenrein sowie im Verbund (z. B. mit Beschichtung) vor. RE4TEX soll Wege finden, um die Recyclingquote spürbar zu erhöhen und damit einen wichtigen Beitrag zur Ressourceneffizienz und zur Kreislaufwirtschaft in der Textilbranche leisten.

Phase 1 von RE4TEX beinhaltet die Bildung des Netzwerkes und die Erstellung einer technologischen Roadmap mit konkret erarbeiteten Forschungsprojekten. Ab März 2020 beginnt Phase 2: In einem Zweijahreszeitraum werden die Projektideen umgesetzt. Projektpartner sind das STFI Chemnitz, die TU Chemnitz, das TITV Greiz und

RE4TEX Strategische Handlungsfelder :

- Optimierung existierender und die Entwicklung gänzlich neuer Recyclingverfahren;
- Applikation branchenfremder Verfahren;
- Instrumente für recyclinggerechter Konstruktion und nachhaltiges Wirtschaften.

das TITK Rudolstadt, die mit einer Reihe von Textil- und Maschinenbauunternehmen sowie assoziierten Partnern in einem Konsortium zusammenarbeiten.

Das ZIM-Vorhaben 16KN086801 wird über den Projektträger VDI/VDE/IT im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert.

↳ [www.re4tex-netzwerk.de](http://www.re4tex-netzwerk.de)

# Masche nach Maß

*Am 22. Oktober 2019 war der Technische Ausschuss von Gesamtmasche zu Gast bei der Gerhard Rösch GmbH in Tübingen. Die textilen Forschungsinstitute aus Denkendorf, Aachen, Hohenstein und Dresden präsentierten ihre neuesten Forschungen rund um die digitale Produktion, 3D-Herstellungstechnik, innovative Messmethoden und der Personalisierung von Produkten.*

Für den vielfältigen Themenkreis rund um die innovative Masche nach Maß bot der Konferenzpavillon der Rösch-Gruppe genau den richtigen Rahmen. Nach kurzer Einführung durch den Ausschuss-Vorsitzenden Eric Jürgens, Groz-Beckert KG, eröffnete Gastgeber Arnd-Gerrit Rösch die Tagung mit der Präsentation seiner Unternehmensgruppe und veranschaulichte, wie mit Rösch Fashion und Rökona die Bereich Mode und Technische Textilien erfolgreich parallel vorangetrieben werden können.

## Digitale Kollektionserstellung

Dr. Thomas Fischer und Franziska Moltenbrey von den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung Denkendorf stellten ein Projekt zur digitalen Kollektionserstellung vor, dass die DITF als Partner von *Textil vernetzt* und Rösch Fashion gemeinsam umsetzen: Bislang ist die Kollektionserstellung in Bekleidungsunternehmen in der Regel zeitaufwändig und ressourcenintensiv, die Segmentierung kleinteilig. Prozesse erfolgen im Wesentlichen papierbasiert und die Entscheidungswege sind langwierig. Rösch Fashion möchte die Potenziale einer digitalen Kollektionserstellung nutzen, indem mittels geeigneter Software-Tools Prozesse verschlankt und Entscheidungswege verkürzt werden. Mit den Experten der DITF wurden entsprechende Möglichkeiten analysiert. Hierzu erarbeiteten die DITF ein Konzept einer agilen, digitalen Kollektionsentwicklung und stellten verschiedene Software-Lösungen vor.

## Großrundstrick in 3D

Über die Produktion von 3D-gestrickten Sport-BHs und Bandagen auf Großrundstrickmaschinen ohne zusätzliche Trenn- und Fügescritte informierte Christoph Peiner vom ITA an der RWTH Aachen University. Das ITA hat das ein neues Verfahren entwickelt, um dreidimensionale Gestricke auf Großrundstrickmaschinen ohne zusätzliche Trenn- und Fügescritte hochproduktiv herzustellen. Kleidungsstücke können so in einem Schritt nahtlos und individuell auf Maß geschneidert werden und sind damit ein Beispiel für einen Store-Factory-Ansatz (siehe auch S. 27).

*Christoph Peiner, ITA Aachen:  
Mit Großrundstricktechnologie lassen sich 3D-Produkte  
effizient herstellen.*



## Quantifizierung von Shaping

Anke Klepser von den Hohenstein Instituten präsentierte die Entwicklung einer Methode zur Quantifizierung von Shaping-Effekten. Die Kundenanforderungen an moderne Shaping-Produkte stellen die Hersteller vor große Herausforderungen: Sie müssen die Balance zwischen formender Wirkung und Tragekomfort bewältigen. Qualitativ hochwertige Shapewear hat einen hohen Elasthananteil und wird mit bis zu dem Vierfachen an Maschinenstunden hergestellt. Um die Wirtschaftlichkeit im Entwicklungs- und Produktionsprozess zu gewährleisten, sind fundierte und gesicherte Entwicklungsparameter unabdingbar. Eine Beurteilung der Funktion von Shapewear konnte bisher nur über Anproben vorgenommen werden, da objektive Messmethoden fehlten. Im Projekt wurden Quantifizierungsmethoden entwickelt, die Produkteigenschaften und Körpercharakteristika miteinbeziehen. Hierfür werden etablierte Prüfmethode mit neu entwickelten Analysen kombiniert: Die Untersuchung von Shapewear mit dem Kompressionsprüfgerät HOSY; Druckmessung durch eine im Projekt entwickelte Sensorbüste; qualitative Beurteilung von Vorher- und Nachher-Scans von Querschnitten; die Quantifizierung von Shaping-Effekten auf Basis von 3D-Daten durch Vergleich von Probanden in regulärer Wäsche und Shapewear.



v. l. n. r.: Christoph Peiner (ITA), Franziska Moltenbrey, Dr. Thomas Fischer (beide DITF), Silvia Jungbauer (Gesamtmasche), Anke Klepser (Hohenstein Institute), Arnd-Gerrit Rösch (Rösch Gruppe), Martina Bandte (Karl Conzelmann), Eric Jürgens (Groz-Beckert)



Bild: © Rökona

## Entwicklung personenbezogener Orthesen

Ellen Wendt vom Institut für Textilmaschinen und Textile Hochleistungswerkstofftechnik (ITM) an der TU Dresden stellte ein Forschungsprojekt zur Entwicklung personenbezogener Soft-Orthesen zur konservativen Behandlung neuroorthopädischer Erkrankungen vor. Die Problemstellung: Kinder und Jugendliche, die z. B. aufgrund von Nervenerkrankungen Probleme mit ihrer Motorik haben und in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, müssen Stützkleidung tragen. Diese ist üblicherweise aus Kunststoff und engt die Patienten unangenehm ein. Das Ziel: Stützkleidung, die sich komfortabel tragen lässt. Gemeinsam mit der Firma Biehler Sportswear hat das ITM im Rahmen eines ZIM-Projektes Soft-Orthesen entwickelt, die den harten Kunststoff durch textile Materialien ersetzen. Die Wirkung ist dennoch sehr hoch. Bei Patienten mit neuroorthopädischen Erkrankungen wirkt die Orthese stützend und muskelstimulierend. Und: Weil die Orthese schöner aussieht, wird sie viel lieber getragen.

*Schön und komfortabel:  
Ellen Wendt, ITM Dresden,  
präsentiert neuartige  
Soft-Orthesen.*



Die Frühjahrssitzung des Technischen Ausschusses findet nach den Osterferien statt. Wir werden Sie rechtzeitig informieren.

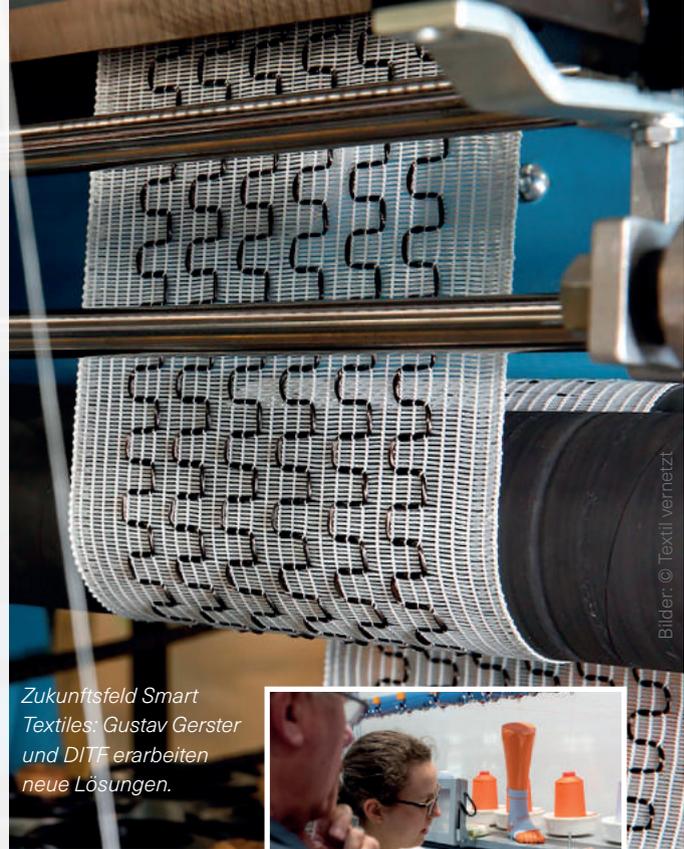
↳ Anja Barth, [barth@gesamtmasche.de](mailto:barth@gesamtmasche.de)

# Textil vernetzt

## Wegbereiter für die Digitalisierung des Mittelstands

*Positive Bilanz nach 2 Jahren:*

*Die Fachexpertise der fünf Partner des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Textil vernetzt trägt Früchte.*



Bilder: © Textil vernetzt

*Zukunftsfeld Smart Textiles: Gustav Gerster und DITF erarbeiten neue Lösungen.*



*Digitalisierte Qualitätssicherung neuartiger Sportbandagen bei Sporlastic.*

Über 550 Veranstaltungen und Termine an den Standorten Aachen, Berlin, Chemnitz, Denkkendorf, Stuttgart und Villingen-Schwenningen machen deutlich: Der digitale Wandel ist in der Textilindustrie angekommen. Fast 2.000 Mittelständler haben sich schon über aktuelle und künftige Herausforderungen informiert. Besonders gefragt sind Umsetzungsprojekte, von denen bereits gut zwei Dutzend deutschlandweit realisiert wurden. Anja Merker, Geschäftsführerin von *Textil vernetzt*, fasst zusammen: „Dank der großen Reichweite unseres Netzwerks haben die Textiler unser Angebot auf dem Schirm. Besonders geschätzt wird unsere KMU-orientierte Herangehensweise. Unser Team weiß, wo der Schuh drückt, und findet unternehmensindividuelle Lösungsansätze.“

Im zweiten Projektjahr standen Roadshows im Fokus: Die fünf Partner Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF), Hahn-Schickard, Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen sowie das Sächsische Textilforschungsinstitut (STFI) unter Leitung des Gesamtverbandes *textil+mode* erreichten KMU in ganz Deutschland auf zahlreichen Veranstaltungen. Neben Informationsgesprächen und Workshops demonstrierten die Partner digitale Anwendungen wie eine Hololens oder smarte Sensorik, die beispielsweise zum Einsatz kommen, um Wartungsarbeiten durchzuführen oder Maschinendaten auszulesen.

Auch im nächsten Projektjahr will *Textil vernetzt* so viele Mittelständler wie möglich erreichen: „Wir führen derzeit eine Bedarfsanalyse durch, um unser Angebot weiter zu konkretisieren und passgerecht auszubauen. Ein neuer Schwerpunkt wird auf dem Thema Künstliche Intelligenz (KI) liegen“, erklärt Anja Merker. Sogenannte KI-Trainer werden direkt in die Unternehmen gehen und dort kostenfrei Informationsgespräche und Schulungen anbieten. An den Schaufenstern in Denkkendorf, Stuttgart und Villingen-Schwenningen richten die Kollegen derzeit KI-Demons-

tratoren ein, die visualisiert auch bei den Firmen vor Ort präsentiert werden können. Einen weiteren Höhepunkt bildet die dritte Fachtagung am Standort Chemnitz, die für die zweite Jahreshälfte 2020 geplant ist.

**Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum *Textil vernetzt* setzt sich aus den vier Partnern DITF, ITA, Hahn-Schickard und STFI unter Leitung des Gesamtverbandes *textil+mode* zusammen. Unterstützung erhalten KMU an den Standorten der *Textil vernetzt*-Partner in Aachen, Berlin, Chemnitz, Denkkendorf und Stuttgart und auf Veranstaltungen. Dabei stehen die Schwerpunkte Arbeit 4.0, vernetzte Produktion, durchgängiges digitales Engineering und smarte Sensortechnik im Mittelpunkt. *Textil vernetzt* ist Teil des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.**

➤ [www.textil-vernetzt.de](http://www.textil-vernetzt.de)

### **Was ist Mittelstand-Digital?**

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).



Nähcafé und Upcycling-Workshops: Aus gebrauchten Kleidungsstücken werden neue Designs kreiert.

Jugendliche für nachhaltigen Textilkonsum begeistern

## Slow Fashion im Reallabor

„Fast Fashion“ ist vor allem bei jungen Konsumenten angesagt, weil sie günstig und trendy ist. Doch die Qualität ist meist schlecht und die Nutzungsdauer kurz. Um in der Altersgruppe der 14 bis 17-Jährigen das Bewusstsein für einen nachhaltigen Textilkonsum zu stärken, fördert die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) ein Projekt der Universität Ulm und der Technischen Universität Berlin. Das Besondere: In einem „Reallabor“ können die Jugendlichen die Entwicklung und Durchführung aktiv mitgestalten. Beteiligt sind Schulen aus Berlin und der Region Ulm.

„Schnelle Mode setzt auf billige Textilien mit niedriger Qualität, die bereits nach kurzer Zeit entsorgt werden“, sagt Projektleiter Prof. Martin Müller, Leiter des Instituts für Nachhaltige Unternehmensführung an der Universität Ulm. Doch die gesellschaftlichen Kosten von „Fast Fashion“ sind hoch. „Die günstige Produktion wird oft mit niedrigen Sozial- und Umweltstandards erkaufte. Die Ökobilanz dieser Art von Mode und die sozialen Folgen sind gravierend.“

### FFF-Jugend? Mehr Schein als Sein.

Anders, als es die Freitags-Demos suggerieren, seien es gerade die 14- bis 17-Jährigen, die zu den Hauptkonsumenten von Fast Fashion gehören, so Müller „Diese haben im Vergleich zu jüngeren und älteren Altersgruppen ein deutlich geringeres Interesse an Umwelt- und Nachhaltigkeitsproblemen.“ Um das zu ändern, haben Wirtschaftswissenschaftler ein partizipatives Format entwickelt, das Schülerinnen und Schüler für einen nachhaltigeren Umgang mit Textilien sensibilisieren soll. Die daraus entwickelten Lehr- und Lernkonzepte sollen dabei helfen, die „Einstellungs-Verhaltens-Lücke“ bei Jugendlichen zu schließen. Denn viele wissen zwar um die problematische Seite ihres Konsumverhaltens, sind aber nicht in der Lage, entsprechend zu handeln.

### Schülerinnen und Schüler können „Realexperimente“ mitgestalten

„Mit einem belehrenden Ansatz „von oben herab“ erreicht man hier nicht viel“, erklärt Projektmitarbeiterin Samira Iran. Im Mittelpunkt des von der DBU geförderten Projektes steht daher ein sogenanntes Reallabor-Format, das auf die aktive Beteiligung der Schüler und Schülerinnen setzt. Gemeinsam mit ihnen sollen „Realexperimente“ entwickelt werden, die die Handlungskompetenz im Bereich des nachhaltigen Kleidungskonsums fördern. Von der Kleiderbibliothek über Nähcafés bis hin zu Tauschparties oder „Zero Waste Design“-Workshops kommen dabei vielfältige

Aktions- und Veranstaltungsformate zum Einsatz.

### Slow Fashion-Guidebook für Schulen

Die mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam entwickelten Lehr- und Lernformate sowie Best Practice Beispiele sollen später in einem Guidebook zusammengeführt und interessierten Schulen zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sollen die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus diesem Projekt in die Lehramtsausbildung an den beiden beteiligten Universitäten in Ulm und Berlin fließen.



↳ Anja Lisa Hirscher  
Institut für Nachhaltige Unternehmensführung Universität Ulm  
Mail: [anja.hirscher@uni-ulm.de](mailto:anja.hirscher@uni-ulm.de)  
Tel.: +49 731 5032362



Kick Off-Meeting zum Projekt „nachhaltiger Textilkonsum bei Jugendlichen“ in der Villa Eberhardt in Ulm, links Projektleiter Prof. Martin Müller. Alle Bilder: © Anja Hirscher



## Zweites Datenschutz-Anpassungsgesetz

*Das zweite Anpassungsgesetz erfasst über 150 Fachgesetze. Es wird in weiten Teilen noch 2019 in Kraft treten.*

Bereits Ende Juni verabschiedete der Bundestag die Vorlage eines Gesetzes zur Anpassung des Datenschutzrechts

U. a. soll das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) folgende Änderungen erhalten:

- Die datenschutzrechtliche Einwilligung kann im Arbeitsverhältnis künftig „schriftlich oder elektronisch“ eingeholt werden, also auch per E-Mail (§ 26 Abs. 2 S. 3 BDSG).
- Die Beschäftigtenzahl nach § 38 Abs. 1 S. 1 BDSG, ab der ein betrieblicher Datenschutzbeauftragter zu benennen ist, wird von 10 auf 20 erhöht.

an die DSGVO (Zweites Datenschutz-Anpassungsgesetz). Ende September stimmte schließlich auch der Bundesrat der Gesetzesänderung zu. Das neue Gesetz soll in weiten Teilen noch 2019 in Kraft treten, einschließlich die benannten Änderungen im BDSG.

---

## Einheitsbedingungen der Textilindustrie 2020 **AGB**

Bild: © Tori Hegewald – pixelio.de

*Zum 1. Januar 2020 werden neue Einheitsbedingungen (EB) für die Textilwirtschaft wirksam. Die aktuellen Anpassungen betreffen die Bereiche des Gerichtsstandes, der Nachlieferungsfrist und der Mängelrüge.*

Die Lieferbeziehungen in der deutschen Textilwirtschaft werden von den EB geprägt. Aufgrund ihrer besonderen Fairness sind die Bedingungen sowohl bei den Lieferanten als auch auf Abnehmerseite anerkannt. Die EB sind fortwährend zu prüfen und anzupassen, denn die Rechtsprechung wendet die strengen Regelungen der AGB-Rechts nicht nur auf den B2C-Verkehr an, sondern überträgt sie auch in weiten Teilen auf den B2B-Bereich. Unwirksame Regelungen in AGB können von Wettbewerbern oder Verbänden abgemahnt werden.

Die aktualisierten EB schaffen Rechtssicherheit in den Formulierungen und Voraussetzungen. Eine spürbare Änderung zur bisherigen Rechtslage erfolgt nicht und war auch nicht beabsichtigt. Wichtig ist, dass die EB - wie bisher - nicht automatisch gelten, sondern als Allgemeine Geschäftsbedingungen des Lieferanten nur

dann Bestandteil eines Vertrages werden, wenn die Voraussetzungen für eine wirksame Einbeziehung vorliegen. Wie in der Vergangenheit ist darauf zu achten, dass die EB ausschließlich für den B2B-Bereich konzipiert sind und nicht gegenüber Verbrauchern verwendet werden.

Die neuen Einheitsbedingungen der deutschen Textilindustrie können unter [www.gesamtmasche.de](http://www.gesamtmasche.de) abgerufen werden. Im Mitgliederbereich stehen weitere Sprachversionen (englisch, französisch, italienisch, niederländisch und spanisch) sowie eine Synopse und ein Leitfaden zur Verfügung.

➤ RA Kai-Uwe Götz, [goetz@gesamtmasche.de](mailto:goetz@gesamtmasche.de), T. +49 711 5052841-3.

---

## Verschärfter Verbraucherschutz

*„New Deal for Consumers“: Die Omnibus-Richtlinie sieht die Änderung von gleich vier europäischen Verbraucherschutz-Richtlinien vor.*

Am 8. November 2019 wurde die Richtlinie zur besseren Durchsetzung und Modernisierung der Verbraucherschutzvorschriften der Union („Omnibus-Richtlinie“) vom Rat verabschiedet. Für die Umsetzung haben die Mitgliedstaaten zwei Jahre Zeit. Die Omnibus-Richtlinie sieht die Änderung von vier europäischen Verbraucherschutz-Richtlinien vor:

- Richtlinie über missbräuchliche Klauseln in Verbraucherverträgen (93/13/EWG)
- Richtlinie über unlautere Geschäftspraktiken (2005/29/EG)
- Verbraucherrechte-Richtlinie (2011/83/EU)
- Preisangaben-Richtlinie (98/6/EG)

Zu den wesentlichen Neuerungen zählt die Verschärfung bestehender Sanktionsmechanismen bei bestimmten Verbraucher-schutzverstößen sowie die Einführung neuer Informations- und Transparenzpflichten, z. B. gegenüber Online-Marktplätzen und bei Preisnachlässen. Die von der Kommission vorgeschlagene und aus Sicht der Wirtschaft als notwendig erachtete Korrektur des bestehenden Widerrufsrechts (Rückzahlung erst nach Warenerhalt; Ausschluss des Widerrufsrechts bei offensichtlicher Benutzung der Ware) fand dagegen keine Berücksichtigung.

➤ RA Batzorig Daarten, [bdaarten@textil-mode.de](mailto:bdaarten@textil-mode.de), T. +49 30 726220-29



Bild: © Gerd Altmann – pixabay.com

## Geheimhaltungsvereinbarungen: Weniger ist manchmal mehr

*Wichtiges Know-how, das Maschinenfirmen im Rahmen Ihrer verschiedenen Produktentwicklungen erworben haben, muss gegenüber Dritten geschützt werden. Dabei sollte man aber nicht übers Ziel hinausschießen.*

Die Geheimhaltung beginnt schon im eigenen Hause. Auch ohne weitere arbeitsvertragliche Regelung haben Mitarbeiter **während** der Dauer des Arbeitsverhältnisses aufgrund vertraglicher Nebenpflicht über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse Stillschweigen zu bewahren. Die Verpflichtung zur Geheimhaltung weiterer vertraulicher Informationen (die keine Geheimnisse sind) ist zwar möglich. Soweit sie aber „alle geschäftlichen und betrieblichen Tatsachen“ betrifft ist sie unverhältnismäßig und unwirksam.

**Nach** Beendigung des Arbeitsverhältnisses dürfen Mitarbeiter in Wettbewerb zum ehemaligen Arbeitgeber treten und auch von den erworbenen Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen Gebrauch machen. Dies kann der Arbeitgeber generell nur dadurch verhindern, dass er mit dem Mitarbeiter schriftlich ein nachvertragliches Wettbewerbsverbot vereinbart und ihm für die Zeit des Verbotes eine Karenzentschädigung von mindestens 50 Prozent seiner letzten Bezüge zusagt (§ 74 HGB). Wird kein karenzpflichtiges Wettbewerbsverbot vereinbart, kann arbeitsvertraglich für die Zeit nach der Beendigung des Arbeitsverhältnisses in zulässiger Weise nur vereinbart werden, dass Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse nicht außerhalb einer Berufstätigkeit verwertet werden dürfen (bspw. durch Veräußerung an ein Konkurrenzunternehmen). Darüber hinaus ist das Verbot der Verwertung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen im Rahmen der weiteren beruflichen Tätigkeit nur im Einzelfall für ein oder wenige konkret bestimmte Geheimnisse entschädigungslos rechtlich zulässig. Pauschale nachvertragliche Verschwiegenheitsklauseln sind unwirksam. An dieser arbeitsrechtlichen Beurteilung hat auch das neue Geschäftsgeheimnisgesetz (GeschGehG) nichts geändert.

Auch im B2B-Bereich dürfen Geheimhaltungsvereinbarungen nicht über bestimmte Grenzen hinausgehen. So sind Verpflichtungen nicht wirksam vereinbart, wenn aus der Geheimhaltung nicht im Rahmen einer negativen Abgrenzung allgemein bekannte oder ohne weiteres zugängliche sowie rechtmäßig durch Dritte erlangte oder bereits beim Vertragspartner bekannte Kenntnisse ausgenommen werden.

Soweit im Rahmen einer Geheimhaltungsvereinbarung auch ein Abwerbverbot für Mitarbeiter der anderen Partei vereinbart wird, ist auch dies nur für die Dauer der Zusammenarbeit und für zwei weitere Jahre danach zulässig. Soweit ein Abwerbverbot einen weiteren zeitlichen oder sogar unbegrenzten Rahmen vorsieht, ist es insgesamt unwirksam. Bei der Absicherung von Geheimhaltungsvereinbarungen durch Vertragsstrafen gelten ebenfalls Grenzen. Zulässig und zu empfehlen ist eine flexible Regelung, nach der die Vertragsstrafenhöhe in das billige Ermessen des Gläubigers oder eines Dritten gestellt wird und im Verletzungsfall auf Betreiben des Schuldners eine gerichtliche Überprüfung der Angemessenheit erfolgen kann (Neuer Hamburger Brauch). Unwirksam ist eine Regelung ohne Festlegung, durch wen die Höhe einer Vertragsstrafe bestimmt wird. Ist ein bestimmter Betrag als pauschale Sanktion vorgesehen, ohne dass nach Art, Gewicht und Dauer der Vertragsverstöße differenziert wird, kann eine Unangemessenheit und damit die Unwirksamkeit der Klausel schon daraus folgen. Eine solche Sanktion wäre nur dann zulässig, wenn dieser Betrag auch angesichts des typischerweise geringsten Vertragsverstößes noch angemessen wäre.

# CURVE NEW YORK 2020

## German Pavilion für die Frühjahrs- und Herbstausgabe

Vom 2. bis 4. Februar 2020 findet im New Yorker Javits Center 1E + 1D die internationale Bodywear-Messe CURVE NEW YORK – MODE, LINGERIE & SWIM statt. Wie im Vorjahr gibt es auf Initiative von GESAMTMASCHE wieder einen geförderten deutschen Gemeinschaftsstand. Durchführer ist die FAIRS – Messe Marketing Management GmbH. 10 Marken haben sich für den German Pavilion angemeldet – zwei mehr als bei der Erstbeteiligung im Februar 2019. Einige Firmen haben für ihren erneuten Auftritt deutlich mehr Fläche gebucht als bei der letzten Ausgabe des German Pavilion.

### Save the Date!

Die Herbst-Ausgabe ist für den 2. bis 4. August 2020 terminiert und wird ebenfalls gefördert. Auch im August ist FAIRS die Durchführungsgesellschaft für den German Pavilion. Aufgrund der positiven Resonanz wird Gesamtmasche die Förderung für beide Saison-Ausgaben der CURVE regelmäßig beantragen.

**CURVE NEW YORK**  
**2.-4. Februar 2020**  
**2.-4. August 2020**

↳ Silvia Jungbauer, [jungbauer@gesamtmasche.de](mailto:jungbauer@gesamtmasche.de)

# Neue Seidenstraße

*Schon vor mehr als 2.000 Jahren wurden Waren über die antike Seidenstraße zwischen China und Europa gehandelt. Heute sollen diese Transportrouten wiederbelebt werden. Die chinesische „Belt and Road Initiative“ (BRI) sieht eine riesige Wirtschaftszone zwischen Asien, Europa und Afrika vor. Die Pläne reichen inzwischen bis Amerika und in die Arktis.*

Mehr als 60 Staaten in Asien, Afrika und Europa und damit fast zwei Drittel der Weltbevölkerung sind hieran beteiligt. 125 Länder und 29 internationale Organisationen haben inzwischen eine „Seidenstraßen-Absichtserklärung“ unterzeichnet. Haupttransportrouten von China nach Europa sind zum einen der Seidenstraßen-Wirtschaftsgürtel („Belt“) über den Landweg, zum anderen die maritime Seidenstraße des 21. Jahrhunderts („Road“) über den Seeweg. Wie bei der traditionellen Seidenstraße handelt es sich um ein Netzwerk von Routen, über das Waren per Straße, Eisenbahn oder Schiff zwischen Asien, Afrika und Europa transportiert werden können. Die chinesische Regierung stellt gewaltige Summen für den Ausbau der Transport- und Energieinfrastruktur bereit – und spricht von Projekten im Wert von 900 Milliarden US-Dollar.

Mit der neuen Seidenstraße sichert sich China Rohstoffe, erschließt neue Absatzmärkte und überwindet Handelshemmnisse. Die BRI eröffnet China die Möglichkeit, technische und juristische Standards zu setzen. Die Initiative soll helfen, die rückständigen westchinesischen Provinzen zu entwickeln, Überkapazitäten im Stahl- und Baubereich zu exportieren und chinesische Waren und Dienstleistungen auf Drittmärkten abzusetzen. Zugleich stellt sie ein geopolitisches Tool dar, mit dem China seine wirtschaftlichen, politischen und Sicherheitsinteressen durchsetzen will. Der Ausbau der Eisenbahnverbindungen zwischen China und Europa ist zu einem der Schlüsselemente der Neuen Seidenstraße geworden. Wichtige Transport- und Hafinfrastrukturen in den Westbalkan-Staaten, in Griechenland, Italien und Osteuropa sind bereits fest in chinesischer Hand – per Kredit oder Mehrheitseigentum.

# Großer asiatischer Freihandelspakt 2020

*Ein Freihandelsabkommen zwischen Süd-, Ost- und Südostasien würde ein Drittel des Welthandels einschließen. 15 Länder haben das Vorhaben jetzt auf den Weg gebracht.*

Auf dem ASEAN-Gipfel in Thailand im November haben sich die Staaten darauf verständigt, den größten Freihandelspakt im asiatisch-pazifischen Raum, den so genannten RCEP-Vertrag, bereits 2020 zu besiegeln. Das 16. Land, Indien, zögert bislang noch, will jedoch mit den anderen Staaten zusammenarbeiten, um die noch vorhandenen Differenzen zu beseitigen. Der Freihandelspakt unter der Führung Chinas würde ein Drittel des Welthandels einschließen. Die RCEP-Gespräche verleihen dem US-chinesischen Handelskonflikt neuen Schwung. US-Präsident Trump hatte nach seinem Amtsantritt das bereits fertigverhandelte Abkommen für eine Transpazifische Partnerschaft (TPP) aufgekündigt. Die RCEP-Teilnehmerstaaten wollen diese Lücke für sich nutzen. Vor allem für China wäre das ein großer Erfolg. Teilnehmen wollen auch Japan,

Indien, Südkorea, Australien, Neuseeland sowie die zehn ASEAN-Länder Indonesien, Malaysia, Thailand, die Philippinen, Vietnam, Myanmar, Brunei, Laos, Kambodscha und Singapur.



Bild: © Anson\_shutterstock ID: 223745608

## MEGALOPOLIS

*Immer stärker bestimmen Megaregionen das weltweite wirtschaftliche Geschehen. Stadtlandschaften, in denen mehrere Millionenstädte weitgehend zusammengewachsen sind, findet man vor allem in Nordamerika und im Asien-Pazifik-Raum.*

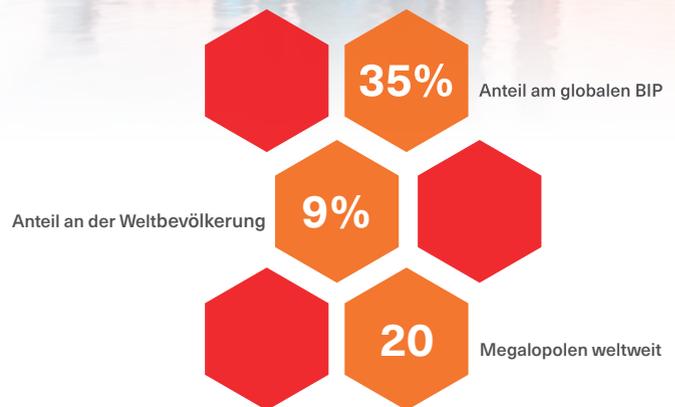
Megaregionen sind wirtschaftliche Motoren für ganze Länder. Schon die Ökonomen des 18. und 19. Jahrhunderts betonten die immense Bedeutung urbaner Zentren für Wachstum und Entwicklung. Trotzdem tauchen Megalopolen erst in jüngerer Zeit wieder im wirtschaftspolitischen Diskurs auf: Seit ca. 15 Jahren befassen sich die USA wieder mit einem Regionalplan „USA 2050“. China konzentriert sich auf die Schaffung von 19 Super-City-Clustern, um das Wachstum auf nationaler, regionaler und Provinzebene anzukurbeln.

Im Jahr 2030 werden 60 Prozent der Menschen weltweit in Städten leben. Megalopolen sind teilweise wirtschaftlich bedeutender als so manche gut entwickelte Nation. Die Megaregion Boston-Washington („Bos-Wash“) z. B. steht für ein BIP von 4,5 Billionen US-Dollar – und wäre damit die viertgrößte Volkswirtschaft nach den USA, China und Japan. Das unterstreicht die Bedeutung der Megaregionen für Unternehmen und ihre internationale Strategie. Chinas Megaregionen werden bis 2030 voraussichtlich drei- bis viermal schneller wachsen als alle anderen. Während der Fokus von Regierungsplänen zu Megaregionen traditionell auf dem Thema Transport liegt, verfolgt China einen neuen Ansatz: Megalopolen sind aus Sicht der Volksrepublik „Autobahnen“ für die strategische Verteilung von Industrien und der Bevölkerung.



Bild: © yurchin – pixabay.com

### Fakten zu globalen Megaregionen 2018



*Heute gibt es 20 Megalopolen, neun davon befinden sich in Nordamerika, sieben im Asien-Pazifik-Raum, drei in Europa und eine in Lateinamerika. Seit 2007 lebt über die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten. Zwischen 2005 und 2018 entfielen auf städtische Regionen 75 Prozent der realen verfügbaren Einkommen. 2018 standen Megalopolen bereits für 35 Prozent des weltweiten BIP.*

Quelle: Euromonitor International

# Nationaler Aktionsplan für Menschenrechte: Unternehmensbefragung beendet

Am 31. Oktober 2019 endete nach einer verlängerten Befragungsrunde die erste von zwei Unternehmensbefragungen zur Einhaltung des Nationalen Aktionsplans Wirtschaft und Menschenrechte (NAP). Über 400 Unternehmen haben an der Erhebung teilgenommen.

Nach Angaben des Auswärtigen Amtes ist damit die repräsentative Mindestanzahl von auswertbaren Unternehmensantworten erreicht, um etablierte statistische Methoden anzuwenden. Der Nationale Aktionsplan fordert von den Unternehmen die Umsetzung von fünf Kernelementen menschenrechtlicher Sorgfaltspflicht. Dazu gehören eine Grundsatzerklärung, Verfahren zur Ermittlung nachteiliger Auswirkungen auf Menschenrechte, Maßnahmen der Wirksamkeitskontrolle, eine Berichterstattungspflicht sowie die Etablierung eines Beschwerdemechanismus.

Mit der Umfrage will die Bundesregierung prüfen, wie weit die Wirtschaft mit der Umsetzung ihrer freiwilligen Selbstverpflichtung bereits ist. Sind die Ergebnisse unzureichend – bzw. beteiligen sich zu wenige Unternehmen an der Umfrage – droht die Politik mit einer gesetzlichen Lösung. Anfang 2020 will die Bundesregierung einen Ergebnisbericht zur Umfrage veröffentlichen. Die zweite und „entscheidende“ Befragung ist für April 2020 vorgesehen.

- Das Auswärtige Amt stellt unter <https://bit.ly/33HtBp> Informationen zum NAP-Monitoring bereit.



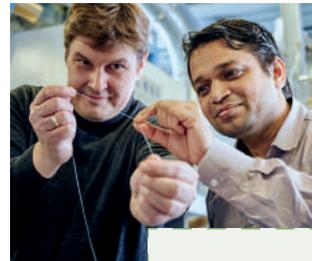
Bild: © Gerd Altmann – pixabay.com

## Neue elastische Textilfaser auf CO<sub>2</sub>-Basis

Dem Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen University und der Covestro AG ist es gelungen, eine elastische Faser auf Kohlendioxid-Basis zu entwickeln und so Erdöl als Rohstoff teilweise zu ersetzen. Erste Unternehmen haben die CO<sub>2</sub>-basierten, elastischen Fasern bereits getestet und in Garnen, Socken, Kompressionsschläuchen und Bändern verarbeitet.

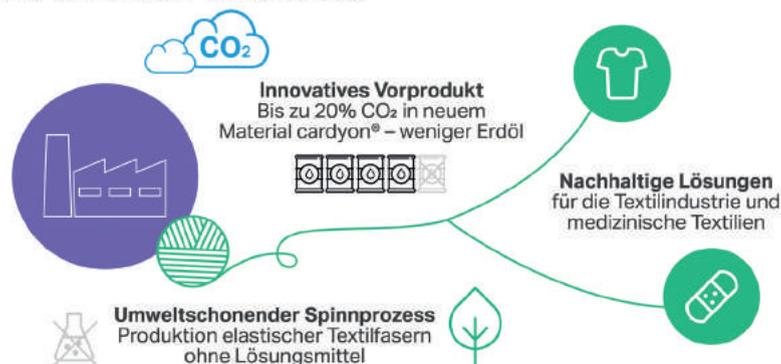
Die neuartigen Fasern bestehen aus ca. 20 Prozent CO<sub>2</sub> und sind auf ein neu entwickeltes Katalyseverfahren in der Kunststoffproduktion zurückzuführen. Bei der Herstellung verringert sich der Einsatz von Erdöl, sodass sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz verbessert. Ein weiterer Vorteil: Die Fasern aus CO<sub>2</sub>-basiertem thermoplastischem Polyurethan (TPU) werden im Schmelzspinnverfahren hergestellt. Im Vergleich zum Trockenspinnverfahren, mit dem herkömmliche elastische Chemiefasern wie Elasthan hergestellt werden, kommt das Schmelzspinnverfahren ohne den Einsatz von umweltschädlichen Lösungsmitteln aus.

Das innovative Produkt nennt sich Cardyon und ist ein so genanntes Polyol. Polyol wird zu Polyurethanen weiterverarbeitet, die z. B. als Schaumstoffe in Matratzen, Weichschäume in Autositzen oder als Hartschäume in Dämmmaterialien Verwendung finden. Bereits jetzt können in einer Covestro-Pilotanlage jährlich bis zu 5.000 Tonnen Polyol hergestellt werden. Das ITA, die Covestro AG und mehrere Textilhersteller wollen nun die Produktion der Faser auf einen industriellen Maßstab bringen.



Forscher Dr. Jochen Norwig von Covestro und Wissenschaftler Pavan Manvi von der RWTH Aachen University mit dem Prototyp einer Chemiefaser aus CO<sub>2</sub>. Bild: © Covestro

### Anziehen mit CO<sub>2</sub>



#### Erdöl durch Kohlendioxid, Pflanzen und Plastikmüll ersetzen

Die Entwicklung des Produktionsverfahrens für Fasern aus thermoplastischem Polyurethan auf CO<sub>2</sub>-Basis wurde vom European Institute of Innovation and Technology (EIT) gefördert. Nun soll es im Rahmen des Projekts „CO<sub>2</sub>Tex“, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), optimiert werden. Ziel ist die industrielle Herstellung und Verwendung. „CO<sub>2</sub>Tex“ ist Teil der RWTH-Projektinitiative „BioTex Future“, die sich der Entwicklung von Herstellungs- und Weiterverarbeitungstechnologien von Textilsystemen aus biobasierten Polymermaterialien widmet.

# 4D KNITS

## Die vierte Dimension für Abstandsgewirke

Die neue Doppelraschelmaschine RDPJ 6/2 EL von KARL MAYER ermöglicht mit 4D-KNIT-Artikeln neueste Musterungs- und Einsatzmöglichkeiten für Abstandsgewirke.

Bild: © KARL MAYER

### Hoch-Tief-Effekte machen den Unterschied

Übliche Abstandsgewirke bestehen aus zwei Deckflächen und einem Polfaden aus Monofilament dazwischen. Die Wareseiten können gemustert sein und haben einen konstant gleichmäßigen Abstand zueinander. Höhenunterschiede sind nur von Artikel zu Artikel möglich. Bei 4D-KNIT-Artikel werden dagegen unterschiedliche Warenhöhen entlang der Oberfläche umgesetzt und die Dickendifferenzen zur Musterung genutzt. Es entstehen markanten reliefartige Gestaltungen, die durch eine polsternde Füllung aus bauschigem Garn stabilisiert werden.

### Plastische Musterungen, Lochdesigns, vorkonfektionierte Waren und mehr

Der spezielle Look der 4D-KNIT-Waren basiert auf 3D-Motiven, die in Form, Höhe und Platzierung beliebig variieren können. Die reliefartigen Elemente lassen sich zu kreativen Gestaltungen kombinieren. Auch Lochmusterungen sind nahtlos in die Textilien integrierbar und im Bereich funktioneller Bekleidung und Schuhe als atmungsaktive Zonen gefragt. Zudem werden kontrastreiche Zwei-Farben-Effekte erreicht. Neben interessanten Mustern lassen

sich wichtige Elemente wie Schnittkanten integrieren und vorkonfektionierte Halbzeuge wie z. B. komplette Bürostuhl-Bezüge herstellen.

### Hohe Produktivität

Im Vergleich zu anderen Technologien, mit denen sich Waren ähnlichen Aussehens herstellen lassen, bietet die Wirkerei mehr Produktivität. Tests, wie z. B. bei der Schuhstoffherstellung, zeigten deutliche Produktivitätsunterschiede: Während per Doppelrascheltechnik Waren für 200 Paar Schuhe pro Stunde entstanden, reichte der zeitgleiche Ausstoß der eingesetzten Flachstrickmaschinen nur für 1,5 Paar Schuhe.

### Noch dieses Jahr in Serie

Die innovative Doppelraschelmaschine mit einer Feinheit von E24 und einer Arbeitsbreite von 138“ soll bis Ende 2019 in Serie gehen. Die daraus gefertigten Stoffe finden Einsatz in vielen Bereichen wie z.B. Outer- und Activewear, Automobil, Heimtextilen, Schuhe und Matratzen.

*Die Innovationen zu 4D-KNIT zeigt KARL MAYER auf der ISPO in München vom 26. bis 29. Januar 2020.*

## RETROFITTING

### Überwachung einer Rundstrickmaschine mittels Sensorik

**Betriebsdaten sinnvoll nutzen und Ausfallzeiten reduzieren: Die Textil vernetzt-Partner vom Sächsischen Textilforschungsinstitut (STFI) haben beim Retrofitting einer Rundstrickmaschine bei der thoenes® Dichtungstechnik GmbH aus dem sächsischen Klipphausen ihr Ziel erreicht.**

Die Rundstrickmaschine produziert Kunststoffgestricke, die unter anderem im Fahrzeugbau zum Einsatz kommen, um Druckluftgeräusche zu reduzieren. Die erhobenen Daten wurden mangels Schnittstellen bisher nicht an übergeordnete Systeme übergeben und weiterverarbeitet. Das Team vom STFI hat nun eine sensorbasierte Nachrüstung der Maschine vorgenommen. Dazu haben die Forscher zunächst die Anforderungen in der laufenden Produktion analysiert. Im Mittelpunkt standen die Messung der Drehzahl und die Bestimmung des Spulendurchmessers, um Laufzeit, Geschwindigkeit und Verarbeitungsmenge an der Maschine zu erfassen. Hierzu verbaute thoenes einen Hallsensor an der Maschine, der zur Drehzahlmes-

sung genutzt wurde. Am STFI wurden zudem weitere Erfassungsmethoden erprobt. Die Programmierung der Controller-Systeme erfolgte in der Programmiersprache C und für die Vorauswertung der Sensordaten kam das grafische Programmierwerkzeug Node-RED zum Einsatz. Dieses nutzt das Unternehmen zudem, um mobil Störungsmeldungen zu erfassen.

Im Nachgang zum Projekt ist im Technikum des STFI ein Retrofit-Demonstrator, bestehend aus Mikrocontroller, Sensorik und Kleinstrechner entstanden, der weitere Lösungsmöglichkeiten aufzeigt und an Unternehmen mit ähnlicher Problematik ausgeliehen wird.



Bild: ©thoenes Dichtungstechnik/ Textil vernetzt

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen

# 85 Jahre ITA

Am 13. November 1934 fand die erste textiltechnische Vorlesung von Professor Dr. Max Matthes, Leiter des neu gegründeten Textilinstitutes in der Fakultät Maschinenwesen der damaligen Technischen Hochschule Aachen, statt. Initiator der Neugründung war insbesondere die in Aachen ansässige Textilindustrie.



Labor des ITA im Jahr 1956, Bild: © RWTH Aachen University

Bis in die 60er Jahre bestanden die Lehr- und Forschungsinhalte des Instituts maßgeblich aus Faserstoffkunde und -prüfung, Spinnerei, Weberei und Veredlung. In den 70er Jahren kamen sukzessive neue Inhalte hinzu – darunter die Maschenwaren und Vliesstoffe. Neue Themenschwerpunkte wie die Forschung zu Faserverbundwerkstoffen, Medizintextilien und Smart Textiles trugen der zunehmend globalisierten Wirtschaft Rechnung.

## Mit Institutsleiter Prof. Dr. Gries auf Wachstumskurs

Nach Übernahme der Institutsleitung durch Prof. Dr. Thomas Gries im Jahr 2001 ist das ITA dynamisch gewachsen. Heute beschäftigt das ITA circa 400 Personen, und ist eines der größten Institute der RWTH Aachen University. In seiner Historie war das ITA an vielen wichtigen Verfahrens- und Maschinenentwicklungen der Textiltechnik maßgeblich beteiligt. Hierzu zählen die Falschdraht-Texturierung, das Luftspinnen, das Rotationsflechtverfahren und automatisierte Webmaschinen. Die grundlegende Entwicklung bis zur Praxisreife von textilbewehrtem Beton als neuem Baustoff geschah in Kooperation in Dresden und Aachen gleichzeitig. Auch der Auf- und Ausbau der Kapazitäten zur Herstellung von Fasern aus Polymeren sowie für Glas- und Carbonfasern waren ein wesentlicher Beitrag zu einem „vollstufigen“ Institut.



4D-Herstellung mit dem 3D-Drucker, Bild: © ITA Winandy

## KI: am ITA schon seit über 25 Jahren!

Künstliche Intelligenz (KI) ist heute in aller Munde. Bereits vor mehr als 25 Jahren hat das ITA KI-Verfahren eingesetzt, um Maschineneinstellungen und Produkteigenschaften vorherzusagen zu können. Dr. Dieter Veit – damaliger KI-Pionier und heute akademischer Direktor des ITA – erinnert sich: „Am Anfang haben wir die Grundlagen für den Programmcode für ein neuronales Netz aus einer damaligen Computerzeitschrift entnommen und diesen angepasst – und dann das Netz trainiert, bis es zuverlässige Vorhersagen liefern konnte. Später haben wir dann unsere eigenen neuronalen Netze entwickelt.“ Für den durchschlagenden Erfolg fehlten zu dieser Zeit „nur“ die leistungsfähigen Rechner. Die Rechnerkapazität gibt es heute, die mathematischen Grundlagen sind nicht wesentlich verändert.

## Vom ITA zur ITA Group

Die ITA Technologietransfer GmbH als Entwicklungspartner der Industrie, die ITA Academy als Fortbildungseinrichtung, das Digital Capability Center, kurz DCC als Transferzentrum für Digitalisierung und Industrie 4.0 und das ITA Augsburg als Schnittstelle zur Automotive- und Aerospace-Industrie in Süddeutschland zeigen das breite und anspruchsvolle Portfolio. Beispielhafte Innovationsthemen sind heute 4D-Textilien, die ihre Geometrie ändern können, patientenindividuelle Implantate für die Gefäßchirurgie, die automatisierte Fertigung von komplexen textilen Preforms für den Leichtbau oder die Funktionsintegration in smarte Textilien.

Die aktuellen Themen von Lehre und Forschung orientieren sich an gesellschaftlichen Bedürfnissen wie Mobilität, Gesundheit, Bauen, Wohnen, Energie und Digitalisierung. Zahlreiche Preise von ITA-Studierenden und Doktoranden in den letzten 85 Jahren zeigen: Das ITA hat mit seiner Forschung oft den Nerv der Zeit getroffen und nicht selten Maßstäbe gesetzt!

↳ Viola Siegl, Tel.: +49 241 80 234 21,  
viola.siegl@ita.rwth-aachen.de, www.ita.rwth-aachen.de

# Haelixa

## „Transparenz ist unsere DNA“

Der Weg der Baumwolle vom Feld bis in den Laden ist komplex. Rückverfolgbarkeit wird zwar seit Jahren diskutiert und gewünscht, scheitert aber meist an praktischen Hürden und hohen Kosten. Haelixa, ein junges Unternehmen aus Zürich, will der Textilbranche eine sichere und praktikable Lösung bieten: Durch die Markierung mit so genannten DNA Tracern sollen Baumwollprodukte eine unverwechselbare Identität erhalten – rückverfolgbar bis zur Farm.



„Unsere Technologie soll Unternehmer der gesamten textilen Kette in die Lage versetzen, Lieferketten transparent zu machen und somit sicher und nachweislich nachhaltig zu gestalten“, sagt Gediminas Mikutis, Chief Technology Officer der Haelixa AG. „Die Haelixa DNA Tracer versehen Baumwollfasern mit einem einzigartigen Fingerabdruck.“ Dadurch lassen sich vielfältige Informationen generieren, beispielsweise für den Herkunftsnachweis, zum Nachweis der Produktcharge, zum Herstellungszeitpunkt oder auch zur Aufdeckung unerwünschter Mischungen mit minderwertiger oder nicht-zertifizierter Baumwolle. Bei nachfolgenden Verarbeitungsstufen können nach Bedarf weitere Tracer hinzugefügt werden.

Die Gründer: CEO  
Michela Puddu und CTO  
Gediminas Mikutis



**Die Haelixa-Technologie**  
Das Haelixa-Team will mit seiner innovativen Techno-

logie das Thema „Traceability“ auf eine neue Stufe heben. Haelixa Tracer bestehen aus DNA-Sequenzen, die durch unsichtbare, äußerst stabile Partikel geschützt sind. Das macht die Tracer extrem widerstandsfähig.

Durch die Nutzung von DNA ist eine unbegrenzte Zahl einzigartiger Fingerabdrücke verfügbar. Damit lassen sich jegliche Objekte bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgen und ihre Verarbeitungsstationen identifizieren. Die Tracer werden durch Aufsprühen oder Eintauchen dauerhaft fixiert. Das funktioniert sowohl bei natürlichen wie auch bei chemischen Fasern. „Die Tracer sind absolut unbedenklich für die Gesundheit. Sie verändern auch nicht die Fasereigenschaften oder den generischen Code der Pflanze“, betont Haelixa-Produktmanager Punit Mehra. „Vor allem überleben die Haelixa Tracer praktisch sämtliche industriellen Verarbeitungsschritte.“

„Transparente Lieferketten waren bislang ein Mehrwert.

Heute werden sie zum geschäftlichen Imperativ.“ *Michela Puddu, CEO Haelixa AG*

### Über Haelixa

Haelixa ist ein Spin-off der ETH Zürich. Für ihre Innovationen wurde die junge Firma bereits mehrfach preisgekrönt. Die Vision des Unternehmens ist es, den Übergang zu einer transparenten Konsumgüterindustrie zu beschleunigen. „Komplexe Lieferketten werden entwirrt und mögliche negative Auswirkungen vermieden. Das fördert nachhaltige Entwicklungsziele in den Bereichen Umwelt, „grüne“ Jobs, Menschenrechte und Gleichberechtigung“, sind die Haelixa-Manager überzeugt.

Investoren von Haelixa sind die Clariant AG, die Züricher Kantonalbank (ZKB) sowie Investiere, die führende europäische Plattform für Start-up-Investment.



Anders als andere Tracing-Technologien überleben Haelixa-Tracer industrielle Verarbeitungen wie z. B. Bleichen oder Färben sowie mechanische Produktionsschritte. Das ermöglicht die durchgängige Kontrolle der kompletten Lieferkette.



### Identifikation per DNA-Marker

Bei künstlicher DNA handelt es sich um eine Flüssigkeit, mit der die zu identifizierenden Objekte markiert werden. Nach Aushärtung lässt sich die kDNA nur noch unter UV-Licht erkennen und ist so gut wie nicht mehr zu entfernen. In der kDNA sind Mikropunkte enthalten, in denen ein individueller Code hinterlegt ist. Dieser kann mit einem Mikroskop ausgelesen und eindeutig zugeordnet werden.

Effiziente und kundenindividuelle Produktion

# Sport-BHs in 3D stricken

Für die Produktion von Sport-BHs hat das ITA an der RWTH Aachen University ein neues innovatives Verfahren entwickelt, um dreidimensionale Gestricke auf Großrundstrickmaschinen ohne zusätzliche Trenn- und Fügenschritte hochproduktiv herzustellen. Großrundstrick ist deutlich schneller und effizienter als das bisherig verwendete Flachstrickverfahren. Dieses Verfahren ist somit ein Beispiel für die Anwendung eines neuen Produktionsprozesses.

Kleidungsstücke können so in einem Schritt nahtlos und individuell auf Maß geschneidert werden und sind damit ein Beispiel für einen Store-Factory-Ansatz - eine kundenindividuelle just-in-time-Produktion in einem Fachgeschäft vor Ort. Der neue Prozess ist patentgeschützt und stellt eine Basis für eine Lizenzierung dieser Technologie für neue Geschäftsfelder und weitere Branchen dar. Im Automotive-Bereich kommt die Anwendung bereits zum Einsatz.



Bild: © ITA

➤ Christoph Peiner, christoph.peiner@ita.rwth-aachen.de

Textildruckerei Heinrich Meyer besetzt neues Marktsegment

# Integration textiler und nicht-textiler Sensorik

*Als Zulieferer der Automobilindustrie arbeitet die Textildruckerei Heinrich Meyer an textilen Lösungen, die das Fahrzeuggewicht reduzieren. Kürzlich konnte die mittelständische Firma aus Meßstetten-Unterdigisheim Integrationsmethoden für smarte Textilien und textile Sensorik präsentieren, die gemeinsam mit den Textil vernetzt-Partnern DITF und Hahn-Schickard erarbeitet wurden.*

Mit den Textil vernetzt-Kollegen der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) hat das Unternehmen Potenziale bestehender und neuer Produkte ermittelt. „Mit Sensorik bedruckte Textilien verbinden das Beste aus zwei Welten: Sie sind zum einen flexibel formbar und verfügen zum anderen über ein geringes Gewicht“, erklärt Michael Steidle, Geschäftsführer von Heinrich Mayer. „Daher können sie in Bereichen eingesetzt werden, in denen andere Trägermaterialien keine Chance haben, sei es bei der E-Mobilität oder dem technischen Leichtbau. Damit haben sie großes Zukunftspotenzial.“ Als Zulieferer der Automobilindustrie hat sich das Unternehmen Lösungen auf die Fahne geschrieben, die das Fahrzeuggewicht reduzieren, sodass sich beispielsweise die Reichweite von Elektroautos erhöht. Umgesetzt wird dies mittels textiler und nichttextiler Sensorik, die in die Automobile verbaut wird. Die Forscher aus Denkendorf haben in

mehreren Workshops Integrationsmethoden für smarte Textilien und textile Sensorik vorgestellt. Ergänzend hierzu steuerte das Team vom Textil vernetzt-Partner Hahn-Schickard miniaturisierte Sensorik wie die entsprechende Auswerteelektronik bei. Die DITF planen die Visualisierung der Ergebnisse in Form eines Demonstrators, der auch anderen Unternehmen zur Verfügung gestellt werden kann.



Bilder: © Textildruckerei Heinrich Mayer GmbH

# DIGETY

## Smarte Lösungen für den stationären Modehandel

*Die RFID-Technologie fand in den letzten Jahrzehnten Einzug bei Textilherstellern und im stationären Handel. Das hat Prozesse optimiert und Kosten reduziert. Nun kommt die nächste Evolutionsstufe: Das 2016 gegründete Unternehmen Digety aus Albstadt arbeitet an innovativen Lösungen für den stationären Handel: Das Start-up, das in der Technologiewerkstatt Albstadt ansässig ist, produziert digitale Preisetiketten, die herkömmliche Papieretiketten nach und nach völlig ersetzen sollen.*

### Digitale Preisetiketten zur Kostenreduktion

Die digitalen Preisetiketten der Firma Digety basieren auf einer ähnlichen Technologie wie die im Lebensmitteleinzelhandel etablierten „Electronic Shelf Label“ und sind stets mit dem ERP-System des Händlers verknüpft. Sobald sich der Preis eines Artikels im ERP-System ändert, wird der neue Preis sofort auf dem Display des digitalen Preisetiketts angezeigt. Stattet man alle Artikel mit einem Digety-Etikett aus, entfallen manuelle Preisumzeichnungen völlig. Das reduziert Kosten und verschafft dem Personal mehr Zeit für die Kundenberatung.

### Digitale Preisetiketten als RFID-Ersatz

Neben der Anzeige des aktuellen Preises unterstützen digitale Preisetiketten die meisten Anwendungsfälle, für die heute RFID zum Einsatz kommt. Sie bieten sogar weitere Vorteile. RFID wird häufig eingesetzt, um den Warenein- und -ausgang automatisiert zu protokollieren und beispielsweise Umlagerungen von Artikeln zwischen mehreren Filialen automatisch durchzuführen. Diese automatischen Umlagerungen sind auch mit digitalen Preisetiketten möglich. Doch während RFID nur die reine Erkennung erlaubt, ob ein Artikel gerade in der Nähe ist oder nicht, ermöglichen die Digety-Etiketten eine hochpräzise Ortung auf der gesamten Verkaufsfläche und im Lager. In Zusammenarbeit mit Partnern hat Digety eine Ortung entwickelt, die auf bis zu 10 cm genau anzeigt, wo sich ein Artikel befindet. Dies erleichtert nicht nur den Warenein- und -ausgang, sondern auch die Prozesse auf der Fläche. Z. B. können Mitarbeiter Artikel viel schneller finden als bisher.

Im stationären Bekleidungseinzelhandel wird RFID häufig auch zur automatischen Inventarisierung genutzt. Doch aufgrund teurer Infrastruktur und der relativ geringen Reichweite findet eine Inventur mit RFID meist halbautomatisch mit Handlesegeräten oder mit Robotern statt. Die Echtzeitortung eines Artikels mit Digety-Etikett läuft dauerhaft und vollautomatisiert und bietet ebenso die Möglichkeit einer automatischen Inventur. Im Gegen-

satz zu RFID werden jedoch keine mobilen Lesegeräte oder Roboter benötigt, wodurch eine dauerhafte Überwachung des Realbestandes durchgeführt werden kann. Digety-Etiketten gewährleisten auch die Diebstahlsicherheit. Hierzu werden virtuelle Flächen vor den Ausgängen eingerichtet. Bewegt sich ein Artikel in diesen Bereich, kann ein Alarm ausgelöst werden.

### Digitale Preisetiketten zur Steigerung des Einkaufserlebnisses

Durch die neue digitale Kommunikationsfläche mit dem Kunden, können Einzelhändler Kunden Informationen bieten, die zuvor nicht zugänglich waren. So zeigen die Digety-Etiketten neben dem aktuellen Preis auch die noch verfügbaren Größen an. Verkauft sich eine Größe aus, so verschwindet diese auf allen Etiketten dieses Artikels, so dass Kunden in der Umkleidekabine sofort sehen, ob ein Artikel noch in einer Größe kleiner vorhanden ist oder nicht. Diese und weitere Funktionen schaffen neue Erlebnisse beim Einkauf und sorgen so für wiederkehrende Kunden im stationären Handel.



### Digitale Preisetiketten zur Digitalisierung des Handels

Mit den digitalen Preisetiketten und der hochpräzisen Ortung bietet Digety die Basis für eine Digitalisierung und reduziert die operativen Kosten für Einzelhändler. Doch erst durch die zusätzlichen Analysen bekommen Händler den vollen Überblick und können ihre Bestände durch die Digitalisierung auf neue Beine stellen. Mittels intelligenter Algorithmen ermittelt das Digety-System beispielsweise, ob Artikel zu groß oder zu klein ausfallen, und gibt Kunden automatisch einen Hinweis auf dem Etikett. Zudem warnt das System die Mitarbeiter, wenn Kunden den Artikel an einer falschen Position einsortiert haben. Es gibt Optimierungsvorschläge für die Positionierung von Artikeln und Auskunft darüber, wo sich Kunden bewegen. All diese Informationen helfen Händlern und können auch Herstellern wichtige Auskunft über die Produkte, deren Passform und Wirkung bei den Endkunden geben.

↳ Marc Leberherz  
Digety – Leberherz & Dinser GbR,  
marc@digety.de,  
Tel.: +49 172 3270368



Eurovet Americas wishes you all the best presenting  
your 2020 collections to the USA market place!



**curve**

NEW YORK

FEBRUARY 2-4 + AUGUST 2-4

[curve-newyork.com](http://curve-newyork.com)

**Interfilère**

NEW YORK

FEBRUARY 2-4 + OCTOBER 14-15

[interfilierenewyork.com](http://interfilierenewyork.com)

[info@curvexpo.com](mailto:info@curvexpo.com)