

Möglichkeiten und Grenzen der Entwicklung funktioneller Textilien "Smart Textiles"

Vortrag von Prof. Dr. Hilmar Fuchs, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.

Das Sächsische Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) wurde 1992 über eine Evaluation von zwei Vorgängereinrichtungen mit 60 Mitarbeitern gegründet, heute sind es 105. Dem Institut sind ein Transferzentrum, eine Zertifizierungsstelle und das Institut für Technische Textilien GmbH angeschlossen.

Die Textilindustrie war in Sachsen traditionell ein Hauptindustriestrom. Sie ist nach der Wende dramatisch geschrumpft, mit ihr die Textilforschung. Eine Chance für das neu gegründete STFI bestand darin, den Forschungsvorlauf der beiden Vorgängereinrichtungen zu bündeln und die vorhandene Marktlücke zu erkennen und auszubauen.

Im Laufe der industriellen Entwicklung der letzten 200 Jahre lassen sich Abschnitte von ca 50 Jahren erkennen, in denen eine bestimmte industrielle Entwicklung massgebend war. Von der Dampfmaschine - über Stahl und Eisen - Elektrotechnik und Chemie - den Automobilbau - und die Informationstechnik - kann man ab 2000 eine verstärkte Entwicklung auf dem Gesundheitsmarkt beobachten. Durch die Entwicklung funktioneller Textilien öffnet sich dieser Markt auch der Textilbranche.

Schon im Namen "Funktionelle Textilien" ist verankert, dass es sich um Textilien mit einer Funktion handelt. Im Vortrag folgte eine Vielzahl von Anwendungsbeispielen, wie Unterwäsche, in die Cardio-Online-Systeme integriert sind oder die Verankerung von pharmazeutischen Wirkstoffen im textilen Flächengebilde. Diese Stoffe werden im Textil deponiert und im Laufe der Lebensdauer des Textils an den Patienten dosiert abgegeben. Es gibt Textilien mit einem permanenten UV-Schutz. Man kann "umschaltbare" Oberflächen erzeugen, die je nach vorhandenen Bedingungen hydrophil oder hydrophob reagieren. Durch Einsatz von Lichtleitfasern kann man Leuchtextilien erzeugen. (Für die Entwicklung von Leuchtnetzen bekam das STFI 2003 auf der Textextil den Innovationspreis). Zu den sogenannten Kommunikationstextilien gehören Etiketten, die auf Anforderung beim Transport einen Impuls geben. In Feuerwehrranzügen wird über das GPS-System Blutdruck und Körpertemperatur überwacht und es besteht dadurch die Möglichkeit, den Feuerwehrmann aus der Gefahrenzone zu entfernen. Es gibt textile Erzeugnisse mit Keramikbeschichtung. Dabei wird ein Hitzeschild aus Keramikkügelchen gebildet. Unverkennbar ist, dass diese Entwicklung von der Raumfahrt inspiriert wurde. Daneben ist Hitzeschutz durch Einbau von Paraffinkügelchen in ein Flächengebilde möglich. Je nach vorhandenen Bedingungen wird über eine Änderung des Aggregatzustandes des Paraffins Wärmeschutz ermöglicht, werden stabile Temperaturen erreicht. Funktionelle Textilien finden auch auf dem Gebiet der Geo-Bautextilien Anwendung. Auf der Basis von Lichtwellenleitern kann man die Gefahr der Durchfeuchtung von Deichen erkennen. Die Reihe der Beispiele liesse sich noch weiter fortsetzen.

Prof. Fuchs informierte aber auch über Entwicklungen, die noch nicht ausgereift sind, vielleicht auch abwegig erscheinen. Als Beispiele nannte er Bekleidung mit integriertem Heizungssystem, Wohlfühlbekleidung mit integriertem Massagesystemen, Bekleidung zum Schutz gegen elektrische und magnetische Einflüsse, die Nutzung der Temperaturdifferenz zwischen Haut und Oberschicht der Bekleidung zur Energiegewinnung. Die Zukunft wird zeigen, welche Entwicklungen zur technischen Perfektion und damit zur Nutzung gelangen.

Schon allein die Tatsache, dass man heute Gewirke und Gestricke aus Foliebändern und Schnüren herstellen kann bedeutet, dass auch der Textilmaschinenbau technische Lösungen entwickelt hat, die eine Verarbeitung dieses "grogen" Materials zu Flächengebilden ermöglichen.

Für mich war der Vortrag schon deshalb interessant, weil ich bis zu meinem Ausscheiden aus dem Berufsleben in der textilen Forschung tätig war. Durch die lebendige Darstellung einer Fülle von Beispielen wurde deutlich, welche Veränderungen auch in der Textilindustrie und damit auf dem Gebiet der Textilforschung in den letzten 10 Jahren stattgefunden haben.

Verfasser: *Ulrike Rößner*