

## Technische Textilien: Eine Herausforderung und Chance für die Textilmuseen

### 1. Technische Textilien – Textilmuseen

Die Idee zur Ausstellung *Neue Stoffe – New Stuff. Gestalten mit Technischen Textilien* entstand im Zusammenhang mit der Tagung *Den Faden nicht verlieren. Zur Zukunft der Textilmuseen und -sammlungen*, die das Textilmuseum St. Gallen im Frühjahr 2015 veranstaltete. Dabei faszinierte offensichtlich nicht allein mich insbesondere der Vortrag von Prof. Josef Kurz, Hohenstein Institute, in dem er einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen und Anwendungen Technischer Textilien gab. Denn im Zuge dieses Vortrags wurde deutlich nicht nur, dass nahezu alle Museen, die sich auf diese oder jene Weise mit Textilien beschäftigen, recht einseitig auf verschiedene Aspekte der Bekleidung bzw. ihrer Produktion fokussiert sind, sondern in der Tat historische Museen sind, da sie – darin übrigens vergleichbar zu den Museen, die der Landwirtschaft gewidmet sind – einen längst überholten Stand der Technik zur Anschauung bringen und Technische Textilien in der Regel vollständig ausklammern. Diese Textilien, also textile Produkte, die in unterschiedlichen Arbeits- und Lebensbereichen funktional eingesetzt werden, finden sich – allerdings nur in Ausnahmefällen als solche explizit deklariert – vor allem in Technischen Museen oder in thematisch orientierten Häusern, wie zum Beispiel dem Seemuseum in Kreuzlingen, in dem Fischernetze, Taue und Segel aufbewahrt werden, oder, um wenigstens ein weiteres Beispiel zu nennen, im Matterhorn-Museum Zermatt, das textile Bergsteigerausrüstungen: Seile, Rucksäcke und Funktionskleidung als Illustration zu Narrationen über die Besteigung des Matterhorns zeigt. Eine systematische Sammlung Technischer Textilien existiert m. W. auch im internationalen Feld nicht.

Dieser Umstand ist eine der Eigentümlichkeiten, die für die kulturhistorisch geprägte Auseinandersetzung mit Textilien zumal im musealen Bereich typisch ist. Überhaupt erstaunt, dass es im weltweiten Maßstab gesehen kaum mehr als einhundert Museen gibt, die primär dem *Textilien*, wie immer man diesen Begriff ausbuchstabieren will, gewidmet sind; und selbst dann, wenn man die einschlägigen Abteilungen in Kulturhistorischen, Kunstgewerbe- und technischen Museen hinzu rechnet – sie sind leider selten speziell ausgewiesen – kommt man auf eine Zahl, die gemessen an den knapp sechzigtausend Museen, die laut der Angaben des *International Council of Museums ICOM* weltweit bestehen, sehr klein ist. Das ist bemerkenswert, weil Textilien eines der ersten bzw. ältesten Produkte der Menschheit sind, und weil die Fähigkeit, aus Pflanzenfasern oder Tierhaaren Stoffe und andere Produkte herzustellen, ein nahezu weltweit verbreitetes Phänomen ist, das sich, bedingt durch die geographischen, klimatischen und kulturellen Unterschiede im Laufe der Zeiten höchst differenziert entwickelt hat, also ein reiches Feld darstellt. Mit anderen Worten: Gemessen an der Bedeutung, die Textilien und ihre Produktion für die Menschen immer gehabt haben, nach wie vor haben und haben werden, erscheint deren Repräsentation im Rahmen von Museen überraschend begrenzt. Ein weiterer, dazu passender Befund betrifft den qualitativen Aspekt dieses Phänomens: Nicht nur, dass es relativ wenige Museen gibt, die sich auf welche Weise auch immer mit dem Thema Textilien beschäftigten, vielmehr sind sie oder gelten sie in der Regel als Spezialmuseen, das heißt als Museen, die vorgeblich nicht von allgemeinem Interesse sind bzw. nur mit dem Interesse einer bestimmten und relativ kleinen (oft als vor allem als weiblich definierten) Klientel rechnen können und deshalb tendenziell marginalisiert werden. Und tatsächlich sind die meisten Textilmuseen relativ kleine Unternehmen, bauen mehr oder weniger deutlich auf lokalen Umständen auf und widmen sich fast immer nur einem bestimmten Bereich des Textilien. Das Textilmuseum St. Gallen ist dafür ein typisches Beispiel. Denn tatsächlich wurden hier fast ausschließlich Muster vorwiegend aus lokaler Produktion gesammelt, und finden sich hier selbst zu diesem begrenzten Feld so gut wie keine Dokumente oder Objekte zur entsprechenden Technikgeschichte, von der Wirtschafts- und Sozialgeschichte ganz zu schweigen. Dass dies so ist, lässt sich in diesem wie vermutlich auch jedem anderen Fall aus historischen Umständen erklären, und dies zu benennen, ist daher nicht als Kritik gemeint; doch bleibt festzuhalten, dass es offensichtlich nur in Ausnahmefällen gelungen ist, Textilmuseen aus ihrer traditionellen Rolle als Orte der Kultur- oder Technikgeschichte heraus zu Häusern mit einem breiteren Spektrum und aktuellen Sammlungen zu entwickeln und auf diese Weise aus ihrem Mauerblümchen-Dasein zu befreien. Dabei ist das *Textile* mit all seinen Facetten wie kaum ein anderes Thema geeignet, buchstäblich hautnah, also aufbauend auf persönlicher Erfahrung, historische wie aktuelle, technische, wirtschaftliche und kulturelle Phänomene als Gesamtzusammenhang sichtbar zu machen und so zum Weltverständnis in Geschichte und Gegenwart beizutragen. Denn die Herstellung von Textilien war

schon immer ein Motor für die technische Innovationen und in vielen Gesellschaften über die Jahrhunderte einer der wichtigsten wirtschaftlichen Bereiche: Das Textilgewerbe war der Produktionsbereich, in dem das Verlags- und Fabrikssystem zuerst durchgesetzt wurde und schließlich die Industrialisierung begann und ist bis in unsere Zeit in vieler Hinsicht der Vorreiter technisch-organisatorischer Entwicklungen geblieben. Zugleich sind mit der Textilherstellung immer wieder tiefgreifende soziale und wirtschaftliche Umwälzungen und die Ausbeutung von natürlichen und menschlichen Ressourcen, nicht zuletzt in den ehemaligen Kolonien der Industriestaaten verbunden. Am Beispiel der Herstellung von Textilien daher lassen sich exemplarisch die Gewinnung von unterschiedlichen Rohstoffen und ihre Verarbeitung zu Zwischenprodukten, die Formen und Auswirkungen der Arbeitsteilung, das Verhältnis zwischen Handarbeit, mechanischer und automatisierter Arbeit, das Verhältnis zwischen Produktion für den Eigenbedarf, der Heimarbeit im Verlagssystem und der Fabrikarbeit sowie der einschlägige, schon früh international organisierte Handel mit Rohstoffen, Zwischenprodukten und fertigen Waren darstellen. Nicht zuletzt war gerade das Textilgewerbe einer der wichtigsten Motoren für die Globalisierung der industriellen Produktion und ist gegenwärtig der wirtschaftliche Bereich, in dem die internationale Arbeitsteilung am weitesten voran geschritten ist, eingeschlossen in neuer, globaler Dimensionen all die Phänomene und Probleme, die früher innerhalb den alten Industrieländern zu verzeichnen waren: An erster Stelle die Ausbeutung menschlicher Arbeitskraft, die Kontaminierung der Umwelt und die Intransparenz der Produktionsverhältnisse. Und Letztere bleiben nach wie vor weitgehend im Dunkeln, so notwendig Textilien aller Art für uns in allen möglichen Lebensbereichen sind. Allerdings zeichnet sich seit den letzten beiden Jahrzehnten aufgrund vielfältiger Innovationen gerade auch im Bereich der Technischen Textilien ein neuer, zunehmend stärker werdender Trend ab, der den gesellschaftlichen Stellenwert des Textilgewerbes nachhaltig verändern wird. Hinweise darauf sind, dass sich nach ihrem nahezu vollständigen Niedergang die Textilindustrie in Europa und hier vor allem in der Schweiz und in Deutschland nicht zuletzt aufgrund intensiver Forschungsleistungen wieder auf hohem technischen Niveau entwickelt und zu einem bedeutenden Faktor im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Leistungen geworden ist; weiterhin, dass die hohen Standards, die in Europa mit Bezug auf den effizienten Einsatz von Ressourcen und die ökologische Bilanz eingehalten werden müssen, auch zum Maßstab für außereuropäischen Produktionsstandorte werden; und schließlich, dass schließlich auch seitens der Konsumenten langsam ein Bewusstsein davon entsteht, für die billigen Produkte in absehbarer Zeit und unausweichlich einen sehr hohen Preis in Gestalt von mehr oder weniger unkontrollierbaren sozialen Verwerfungen und ökologischen Folgen entrichten zu müssen.

Nach der Ausstellung *Kirschblüte und Edelweiß. Der Import des Exotischen*, die das seit der Mitte des 19. Jahrhunderts währende, komplizierte Verhältnis zwischen asiatischer und europäischer Textilproduktion thematisierte, und der vom Museum für Kunst und Gewerbe Hamburg übernommenen Ausstellung *Fast Fashion. Die Schattenseiten der Mode*, in der die Widersprüche der globalisierten Textilproduktion offen angesprochen werden, unternimmt das Textilmuseum St. Gallen nun mit der Ausstellung *Neue Stoffe – New Stuff. Gestalten mit Technischen Textilien* den Versuch, für sich und sein Publikum einen der wichtigsten Bereiche der aktuellen Textilproduktion in Europa zu erschließen. Damit macht das Textilmuseum St. Gallen einen großen Schritt in ein Neuland, denn mit der Ausstellung ziehen Werkstoffe und Produkte in das Haus ein, die seinen bisherigen Kanon vollständig sprengen: Es mit einem Schlag von einem Spezialmuseum für Stickerei und Spitzen zu einem textilbasierten Universalmuseum werden lassen.

## 2. *Neue Stoffe – New Stuff*

Die Innovationsschübe, die mit der Entwicklung Technischer Textilien greifbar werden, kommen aus verschiedenen Sparten und Disziplinen, namentlich aus der Grundlagen- und Anwendungsforschung, dem Maschinenbau und der Verfahrenstechnik, der Nanotechnologie, Biochemie, Bionik und, nicht zuletzt, den vielfältigen Transfers und Crossovers zwischen diesen Arbeitsfeldern, wobei auch hier die Digitalisierung eine zunehmend wichtige Rolle spielt. Die einschlägigen Trends lassen sich unter verschiedenen Gesichtspunkten beobachten:

- als Entwicklung von neuen, *man-made* Fasern und Filamenten,
- als Erschließung von bisher nicht nutzbaren natürlichen Materialien zu Ausgangsstoffen für textile Produkte,

- als Anwendung und Weiterentwicklung eingeführter Textilherstellungstechniken auf natürliche und künstliche Fasern und Filamente, die bislang nicht zu textilen Strukturen verarbeitet wurden oder werden konnten,
- als der Einsatz von faserbasierten Materialien und Strukturen in Bereichen, in denen bislang mit anorganischen Werkstoffen gearbeitet wurde,
- als gezielte Verbesserung bestimmter Eigenschaften von Fasern und Filamenten durch spezifische Additive und Verfahren,
- als Recycling von Produkten zu Fasern und Filamenten, die zu Textilien neu verarbeitet werden können,
- als Entwicklung von neuartigen faserbasierten Werkstoffverbänden, den so genannten *Composites*, und schließlich
- als Kombination all dieser unterschiedlichen Ansätze in komplexen Produkten.

Angetrieben werden die Forschungen, Entwicklungen und Produktionen durch die allgemeine Forderung Ressourcen zu schonen, Energie einzusparen und recyclebare Produkte herzustellen, doch beflügeln die faserbasierten Werkstoffe und Produktionsverfahren Forscher, Ingenieure und Gestalter darüber hinaus zum Verbessern, Überdenken und Re-Konzipieren bestehender technischer Lösungen und Produkte, wo sie nicht mit ihnen gänzliche neue Lösungen auf der Basis von oft unkonventionellen Anwendungen bekannter Techniken und Verfahren erproben und nutzbar machen.

Dabei gehen den entsprechenden Entwicklungen in den meisten Fällen jahrelange Forschungen sowie Erprobungs- und Zertifizierungsverfahren voraus, bevor sie vermarktet werden können. Doch scheinen sich die mitunter bedeutenden Investitionen der Unternehmen und nicht zuletzt der öffentlichen Hände in den textilen Bereich zumindest auf lange Sicht zu lohnen. Denn erkennbar ist, dass – auf einem weitaus höheren als bislang praktizierten technischen Niveau – die Natur erneut Vorbild für die Herstellung von Artefakten wird und *Neue Stoffe* durchaus im Einklang mit ihr produziert und nach ihrem Gebrauch ohne größere Probleme in den natürlichen Stoffwechselkreislauf im Sinne des *Craddle to Craddle*-Prinzips re-integriert werden können.

Allerdings muss hier festgehalten werden, dass die Textilbranche zumindest in der gegenwärtigen, von einer gewissen Euphorie bestimmten Aufschwungphase die Notwendigkeit, nachhaltig zu produzieren und umweltverträgliche Produkte in Umlauf zu bringen, nur in Ansätzen anerkannt hat und sich nur in wenigen Fällen entsprechend konsequent orientiert. Denn zu verlockend erscheinen die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten, die sich mit den oben skizzierten Innovationen und Entwicklungen auftun zumal die textilen Techniken es wie keine anderen es ermöglichen, unterschiedliche Materialien miteinander zu kombinieren.

Innerhalb der mittlerweile buchstäblich unüberschaubaren Vielfalt der *Neuen Stoffe* und des *New Stuff* sind daher insbesondere solche Produkte und Anwendungen von Interesse, mit denen Nachteile herkömmlicher Techniken überwunden werden können oder die für absehbare Probleme Lösungsmöglichkeiten erwarten lassen. Dabei sind die großen Potentiale der Neuen Stoffe offensichtlich bei Weitem noch nicht erkannt oder ausgeschöpft. Denn in der Regel gezielt für bestimmte Anwendungen entwickelt und in entsprechenden Produkten gebunden, bleibt offen, wie ihre spezifischen Eigenschaften in anderen Zusammenhängen interpretiert und genutzt werden könnten. Es bleibt zu hoffen, dass mit der weiteren Entwicklung und Verwendung faserbasierter Werkstoffe der grundsätzlich mögliche Beitrag zum *Ecological Turn* der industriellen Produktion geleistet werden wird. Ein vorurteilsfreier, ergebnisoffener, experimenteller Umgang mit den Neuen Stoffen kann hier womöglich ungenutzte Chancen aufdecken.

### 3. Zur Ausstellung *Neue Stoffe – New Stuff*. Gestalten mit Technischen Textilien

Zu Technischen Textilien hat es im musealen Kontext bislang nur eine größere Übersichtsausstellung gegeben: die Ausstellung *Extreme Textiles. Designing for High Performance*, die 2005 vom *Cooper Hewitt National Design Museum*, New York, veranstaltet wurde. Und auch Ausstellungen, die einem bestimmten Werkstoff oder Thema gewidmet waren, wie zum Beispiel die Ausstellung *Carbon – Stoff der Zukunft*, 2016 vom *Staatlichen Textil- und Industriemuseum Augsburg* gezeigt, bleiben die Ausnahme. Dagegen gibt es eine rege Ausstellungstätigkeit auf den einschlägigen Fachmessen, doch sind diese einem allgemeinen Publikum in der Regel nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Präsentationsmodi kaum zugänglich. Insoweit konnte sich der Versuch des Textilmuseum St. Gallen, einen Überblick zum Thema Technische Textilien zu geben, kaum auf Erfahrungen stützen und musste überdies aufgrund seiner für ganz andersartige Exponate konzipierten Ausstellungsräume

und verschiedenen technischen Einschränkungen von vornherein auf größere Ausstellungsstücke verzichten. Keine Erfahrungen im Feld zu haben bedeutete auch, mit dem Erstaunen von Ingenieuren umzugehen, die auf entsprechende Anfragen sinngemäß mit dem Satz "Und das, was ich nun gerade neu entwickelt habe, soll jetzt schon ins Museum?!" reagierten oder ihre Produkte für nicht ausstellungsfähig hielten. Andererseits wiederum schienen nicht wenige Stücke, die nun in der Ausstellung gezeigt werden, kaum ausstellungswürdig, da sie den Besucherinnen und Besuchern aus dem Arbeits- und Alltagsleben bekannt dürften. Weiterhin war früh erkennbar, dass wir angesichts vielfältigen Anwendungen von Technischen Textilien in die Gefahr kommen könnten, ein wildes Sammelsurium zusammen zu stellen. Und schließlich stellte sich als weiteres, kaum lösbares Problem die Tatsache, dass nahezu alle in Frage kommenden Stücke nicht für die Anschauung gemacht sind, sondern rein funktionalen Charakter haben, als Teile eines komplexen Produkts oftmals gar nicht in Erscheinung treten, erst in Funktionszusammenhängen verständlich werden oder – jedenfalls auf Anhieb – nicht als aus faserbasierten Werkstoffen gemacht erkennbar sind.

Damit war von Beginn klar, dass die Ausstellung selbst einen experimentellen Charakter haben würde und wir nur bedingt auf die Konventionen des Ausstellens zurückgreifen können würden. Aus dieser Einsicht entstand Idee, die Ausstellungsarchitektur selbst zu einem Exponat zu machen, also aus einem faserbasierten Werkstoff, aus Textilbeton zu entwickeln und so zumindest ein großes Anwendungsbeispiel für Technische Textilien zur Anschauung bringen zu können.

Um die Ausstellung eindeutig von einer Messeveranstaltung abzusetzen, wurde sie, die räumlichen Gegebenheiten aufnehmend in drei Teilen angelegt. Im ersten Raum wird anhand von Beispielen aus allen Lebensbereichen – von Zelten und Segel zu aviatischen Beispielen, vom Wundpflaster über das bügelfreie Hemd bis zum Trabbi und dem Airbag – eine kurze Geschichte der Technischen Textilien skizziert. Dabei soll deutlich werden, dass es Technische Textilien, das heißt primär funktionale textile Materialien bzw. aus ihnen hergestellte Produkte neben der Bekleidung schon immer gab; dass Technische Textilien sowohl aus natürlichen wie aus künstlich hergestellten Fasern oder deren Kombination hergestellt werden können und dass sie ein unverzichtbarer Bestandteil unseres Lebens sind. An diese Rekapitulation schließt im zweiten Raum ein Materialarchiv an, in dem anhand zahlreicher Proben aktuelle Neue Stoffe als Ausgangsmaterialien für neue Anwendungen oder Produkte zur Anschauung gebracht werden. Die Besucherinnen und Besuchern erhalten hier nicht nur die Möglichkeit, die spezifischen Eigenschaften Neuer Stoffe unmittelbar zu erfahren, sondern werden auch einschlägige Hintergrundinformationen zu ihnen abrufen können. Im dritten und größten Teil der Ausstellung werden anhand von Exponaten aus drei großen Anwendungsbereichen – Medizin und Gesundheit, Mobilität und Umwelt – die neuesten Trends von Gestaltungen mit Technischen Textilien bzw. Produkte aus faserbasierten Werkstoffen vorgestellt. Schließlich werden im Foyer des Hauses einige funktionsfreie Arbeiten aus technischen Textilien gezeigt.

Erschienen in Fehr/Reichel: Neue Stoffe – New Stuff. Gestalten mit Technischen Textilien, Baden 2017, S. 11-17