

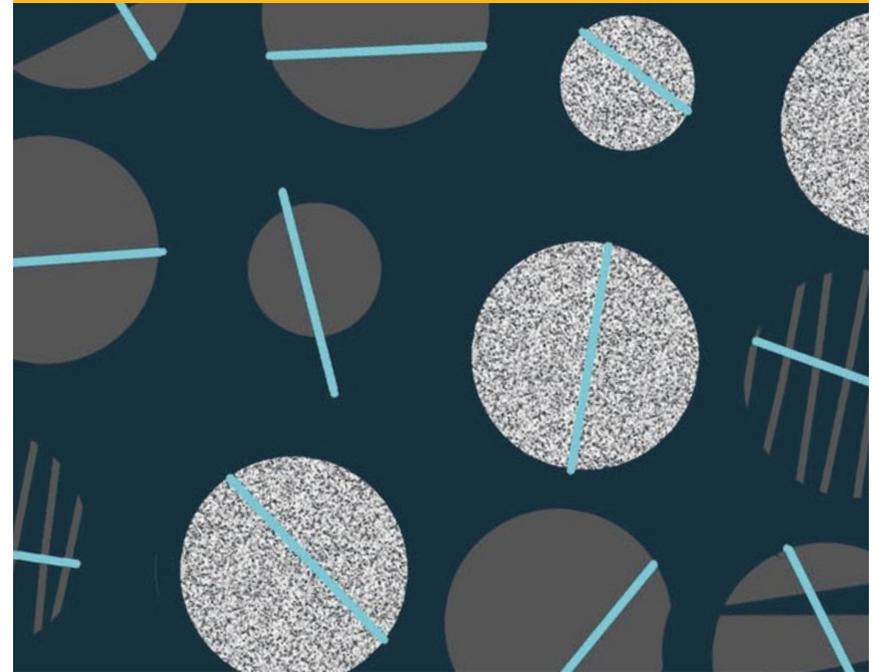


netzwerk mode textil

Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

**Wechselwirkungen zwischen Technik,
Textildesign und Mode**

Tagung in Krefeld | 12.-14. März 2009



Online-Publikationsreihe zur kulturwissenschaftlichen
Textil-, Kleider- und Modeforschung
Herausgeber: netzwerk mode textil e.V.





Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

Online-Publikationsreihe zur kulturwissenschaftlichen
Textil-, Kleider- und Modeforschung

Herausgeber: netzwerk mode textil e.V.

Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011) | www.intelligente-verbindungen.de



Elisabeth Hackspiel-Mikosch | Birgitt Borkopp-Restle (Hg.)

Intelligente Verbindungen |
Wechselwirkungen zwischen Technik, Textildesign und Mode
Tagung in Krefeld | 12. – 14. März 2009

Veranstalter:
netzwerk mode textil e.V.
in Kooperation mit der Hochschule Niederrhein,
Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik

netzwerk mode textil e.V. | Berlin 2011
Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011) | www.intelligente-verbindungen.de

Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

Online-Publikationsreihe zur kulturwissenschaftlichen Textil-, Kleider- und Modeforschung

Herausgeber der Tagungsbände:

netzwerk mode textil e.V.
Elisabeth Hackspiel-Mikosch
Gundula Wolter

netzwerk mode textil e.V.

Postfach 60101 | D 10051 Berlin
mail@netzwerk-mode-textil.de
www.netzwerk-mode-textil.de

Herausgeberinnen Band 1 (2011):

Elisabeth Hackspiel-Mikosch |
Birgitt Borkopp-Restle

Redaktion: Elisabeth Hackspiel-Mikosch

Gestaltung und Satz:

Ann Katrin Siedenburg | www.katigraphie.de

Titelfoto: Textilentwurf von Eva-Maria Flacke

Diese Netzpublikation ist mit einer URN
Kennung bei der Deutschen National-
bibliothek verzeichnet.

URN: xxx

ISSN: xxx

Jede Verwertung der Texte und Bilder außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzungen, Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Die Klärung der Bildrechte und die Einholung der Abdruckgenehmigungen verantworten die AutorInnen.

Copyright

© netzwerk mode textil e.V. und die
AutorInnen, 2011.

Vorwort | A1

Elisabeth Hackspiel-Mikosch | Birgitt Borkopp-Restle
Einleitung | A3

I. | Technische Verbindungen: Wissenschaft und Kreativität

Kerstin Kraft

Grundlegende Betrachtungen zur Technik – Technomorphologische
Analysen des Textilen | B1

II. | Historische Verbindungen:

technische Innovation und gestalterische Inspiration

Elisabeth Hackspiel-Mikosch

Der Kaschmirschal und der Jacquardwebstuhl – Textildesign im
technischen und interkulturellen Wettstreit zur Zeit der
Industrialisierung | C1

Jochen Ramming

Nähtechnologie für den Alltagsgebrauch – Popularisierungsstrategien
und Konsumtionsverlauf bei der Verbreitung der Nähmaschine in
Privathaushalten | D1

Josephine Barbe

Der Schnürleib zwischen technischer Innovation und weiblicher
Mode-Leidenschaft | E1

Lars Bluma
Stoffgeschichte: Zellwolle, Mode und Modernität 1920 – 1945 | F1

III. | Verbindungen für die Zukunft: Perspektiven und Utopien

Elke Gaugele
Galactic Beauties – Techno-Moden als populärkulturelles Universum | G1

Dorothea Nicolai
Leicht ist schwer – Der Einsatz von Kohlenstofffaserstäben in
Opernkostümen | H1

Eva-Maria Flacke
Alternative Farbgebung auf Textilien – Integration von elektro-
lumineszenten Elementen in Wohntextilien | I1

Autorenbiografien | J1



Vorwort

Der vorliegende Tagungsband ist der erste in der Reihe »Intelligente Verbindungen«, herausgegeben vom *netzwerk mode textil e. V.* Diese nun verfügbare online-Publikation wurde nach der ersten Tagung in Krefeld 2009 benannt. Sie stellt einen bedeutsamen Schritt zur Förderung der kulturwissenschaftlichen Textil-, Kleider- und Modeforschung, dem Primärziel des Vereins, dar. Der Titel ist Programm. Dokumentiert werden hier Konferenzen, Symposien oder Kolloquien, die der Verein entweder selber organisiert oder als Kooperationspartner unterstützt. Die konkrete Veranstaltung wird im Titel des jeweiligen Tagungsbandes genannt, als Herausgeber fungieren der Verein und die Verantwortlichen der Tagung. Wir freuen uns sehr, dass der noch im Aufbau befindliche Verein die Herausgabe aus eigener Kraft realisieren konnte.

Im Jahr 2009 organisierte das *netzwerk mode textil e.V.* seine erste interdisziplinäre Konferenz mit dem Titel »Intelligente Verbindungen – Interdisziplinäre Tagung zu den Wechselwirkungen zwischen Technik, Textildesign und Mode« in Krefeld und trat damit ein Jahr nach seiner Gründung zum ersten Mal an die Öffentlichkeit. WissenschaftlerInnen und Lehrende, Kreative und Fachkundige aus Forschung und Technik stellten hier ihre neuesten Forschungs- und Arbeitsergebnisse vor. Den Festvortrag zum Thema »E-Dress – wearable electronics. Die Mode von Morgen?« hielt unser Mitglied der ersten Stunde Prof. Dr. Ingrid Loschek. Ihr Beitrag konnte leider nicht mehr aufgenommen werden, da unsere sehr geschätzte Kollegin nach schwerer Krankheit im März 2010 verstarb.

Die sehr gut besuchte und viel beachtete interdisziplinäre Tagung fand in Kooperation und mit tatkräftiger Unterstützung der Hochschule Niederrhein und insbe-

sondere dem Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik statt. Ebenso wichtige Hilfe erfuhren die Organisatoren durch die Stadt Krefeld, die WFG Wirtschaftsförderungsgesellschaft Krefeld und durch das Museum Burg Linn. Die »Westdeutsche Zeitung« sorgte als Medienpartnerin für beträchtliche öffentliche Aufmerksamkeit, die Fachzeitschrift »Textilwirtschaft« unterstützte die Konferenz mit einer großzügigen Anzeige. Weitere generöse Förderung erhielt die Konferenz durch die Firma Lenzing AG. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Für den ersten Band gilt mein besonderer Dank den Tagungsorganisatorinnen Prof. Dr. Elisabeth Hackspiel-Mikosch und Prof. Dr. Birgitt Borkopp-Restle, die mit sehr hohem persönlichem Einsatz die Konferenz planten und durchführten und nun deren Veröffentlichung professionell betreuten und umsetzten. Ohne ihr großes Engagement wäre das Projekt nicht zu realisieren gewesen. Herzlich danken möchte ich auch den Vortragenden, die ihre Beiträge in Wort und Bild für den Tagungsband bereit stellten und dabei viel Zeit investierten. Sie alle machten diesen guten Start unserer Initiative möglich.

Mögen noch viele spannende interdisziplinäre Tagungen und Tagungsbande zur kulturwissenschaftlichen Textil-, Kleider- und Modeforschung folgen!

Dr. Gundula Wolter
netzwerk mode textil e.V.
(1. Vorsitzende)

Einleitung

Intelligente Textilien erfahren in jüngster Zeit eine rasante Entwicklung. Naturwissenschaftler und Ingenieure beschäftigen sich mit der Erfindung und Anwendung von neuen Fasern, hightech Stoffen und smarter Kleidung, die sich in bisher unbekannter Weise den Bedürfnissen ihrer TrägerInnen anpassen und die gleichzeitig deren Kleidungs- und Kommunikationsformen auf eine völlig neue Art strukturieren können. Sie eröffnen Designern ungeahnte Möglichkeiten, stellen sie aber auch vor neue Herausforderungen. Darüber hinaus gewinnen innovative textile Materialien auch in der bildenden Kunst und Architektur zunehmend an Bedeutung. Design und Technik schließen sich hier zu ganz neuen Verbindungen zusammen.

Doch sind dies keineswegs Entwicklungen, die ausschließlich das 21. Jahrhundert charakterisieren. Aus historischer Perspektive gesehen, prägt die enge Wechselwirkung von technischer Innovation und gestalterischer Inspiration von Anfang an die Geschichte der Herstellung und Gestaltung von Textilien und Bekleidung. Fortschritte in der Spinn-, Web- und Drucktechnologie, Innovationen in Zuschnitt- und Verarbeitungstechnik sowie die Integration neuer Materialien trieben die Industrialisierung voran und gelten als wichtige Indikatoren ökonomischer, sozialer und politischer Veränderungen. Gleichzeitig eröffneten sie immer wieder neue kreative Spielräume und wurden ihrerseits fortwährend von gestalterischem und künstlerischem Einfallsreichtum vorangetrieben.

Das *netzwerk-mode-textil* veranstaltete vom 12.–14. März 2009 in Krefeld eine internationale und interdisziplinäre Konferenz, die erstmals die Interdependenzen zwischen neuen Technologien und der Gestaltung von Textilien und Mode in Ver-

gangenheit und Gegenwart untersuchen sollte. Gleichzeitig bot die Konferenz ein lebendiges Forum für den fachübergreifenden Austausch. Beides gelang mit großem Erfolg. Über hundert TeilnehmerInnen kamen nach Krefeld. Kunst- und KulturwissenschaftlerInnen, HistorikerInnen, VolkskundlerInnen, KulturanthropologInnen, Textil- und ModedesignerInnen, TrendforscherInnen, KostümbildnerInnen, TextilrestauratorInnen, TextilkünstlerInnen, IngenieurInnen und NaturwissenschaftlerInnen sowie PublizistInnen trafen hier zusammen. Das Motto »Intelligente Verbindungen« transportierte die Netzwerk-Idee und die Konferenz schuf einen Raum für den intensiven fachlichen Austausch zwischen unterschiedlichen Fachbereichen und Berufsgruppen, zwischen Theorie und Praxis.

Die Vorträge und die sie begleitenden lebhaften Diskussionen erörterten u.a. folgende Fragen: Wann und unter welchen historischen Gegebenheiten entstanden textile Innovationen? Wie wirkten sich diese auf gestalterische Prozesse und Entscheidungen aus? Wie beeinflusste der Wettstreit zwischen Handwerk und Mechanisierung die Gestaltung von Textilien und Kleidung zur Zeit der Industrialisierung? Welche gestalterischen Möglichkeiten bieten neue textile Materialien und Technologien für Textildesign, Modedesign und Bühnenkostüm? Wie verändern textile Innovationen unser sinnliches und ästhetisches Empfinden? Auf welche Weise wurden technische und gestalterische Innovationen der Textilherstellung Teil des öffentlichen Diskurses über Modernität?

Zunächst befasst sich die Kulturanthropologin *Kerstin Kraft* mit grundsätzlichen Fragen von Technik als Kulturausdruck. Um hierbei die Technik gegenüber dem Objekt in den Vordergrund zu rücken, entwickelt sie technomorphologische Analysen, die auf protoindustrielle textile Techniken angewendet werden. Ziel dieser Analysen ist es, das Wissen, das sich über diese Form der Hand-Arbeit vermittelt, und die körperlichen und kognitiven Auswirkungen der verschiedenen textilen Tätigkeiten näher zu bestimmen. Exemplarisch werden für das Stricken und Nähen ihre ontogenetische Funktion sowie ihre Bedeutung für entwicklungspsychologische, pädä-

gogisch-didaktische und kreative Zusammenhänge dargestellt. Hiermit geht eine Neubewertung textiler Techniken einher, die seit dem 19. Jahrhundert als weibliche Handarbeiten marginalisiert wurden.

Mehrere Aufsätze widmen sich der Untersuchung historischer Verbindungen von technischer Innovation und gestalterischer Inspiration. Die Kulturhistorikerin und Textilwissenschaftlerin *Elisabeth Hackspiel-Mikosch* zeigt am Beispiel des Kaschmirschals, wie im 19. Jahrhundert der Kolonialhandel und die Industrialisierung ein traditionelles indisches Textil zu einem internationalem Konsumgut machten und dabei dessen Musterung nachhaltig veränderten. Die Anfänge des Kaschmirschalmusters sind eng verbunden mit der Handweberei in Kaschmir und mit indo-persischen ornamentalen Traditionen. Der Konkurrenzkampf zwischen handgewebten, auch in Europa hoch geschätzten, indischen Schals und ihren europäischen industriell gefertigten Imitationen trieb die Entwicklung des Schalmusters im 19. Jahrhundert voran. Immer aufwändigere und zunehmend komplexere Muster des Schals demonstrierten die Überlegenheit westlicher webtechnischer Errungenschaften, die nur mit Hilfe des mechanischen Jacquardwebstuhls möglich waren.

Der Volkskundler und Kulturhistoriker *Jochen Ramming* untersucht die Verbreitungsgeschichte der Nähmaschine im 19. und frühen 20. Jahrhundert. Während die technische Entwicklung der Nähmaschine bereits gut erforscht ist, füllt Ramming mit seiner Studie über die Popularisierung und Anwendung der Nähmaschine in dieser Zeit eine wichtige Lücke der Forschung. Der Autor zeigt überzeugend, dass der Siegeszug der Nähmaschine nicht stürmisch voraneilte, sondern sich viel langsamer und zögerlicher sowohl in der gewerblichen als auch in der privaten Nutzung vollzog, als man dies für die Zeit der Industrialisierung annehmen möchte.

Am Beispiel fertigungstechnischer Entwicklungen des Korsetts im 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts zeigt die Technikhistorikerin und Textildesignerin *Josephine Barbe* die Wechselwirkung von Mode, Markt und technischen Innovationen. Eine

bemerkenswerte technische Neuerung erlaubte es, das Korsett auf dem Webstuhl dreidimensional »ohne Naht« in einem Stück zu weben. Diese Erfindung entstand aus der wirtschaftlichen Not ehemaliger Leinenweber in Baden-Württemberg und sorgte für einen florierenden Export nach Amerika. Der Mangel an Fischbein, das zur Versteifung von modischen Korsetts benötigt wurde, regte die Stahlindustrie an, kalt gewalzte und flexible Federstahlbänder zu entwickeln. Das Bedürfnis nach leichten und biegsamen Korsetts förderte die Verbesserung der Kautschukverarbeitung, welche wiederum zum ersten Mal elastische Korsetts ermöglichte, die nicht nur den Körper formten, sondern den Frauen zugleich größere Bewegungsfreiheit gewährten.

Ausgehend von Theorien zur technisch-historischen und kulturhistorischen »Stoffgeschichte« betrachtet der Historiker *Lars Bluma* die Vermarktung der aus halbsynthetischen Cellulose-Regeneratfasern hergestellten Zellwolle, auch *Vistra* genannt, im Zusammenhang mit zeitgenössischen Diskursen zur Modernität zwischen 1920–1945. Dank ihrer preiswerten industriellen Fertigung und vielseitigen modischen Verwendbarkeit wurde diese chemische Innovation als Symbol für Modernität und technischen Fortschritt gepriesen. Im Nationalsozialismus verschränkte sich kommerzielle Werbung mit politischer Propaganda, die die Zellwolle als nationalen deutschen Rohstoff anpries und diesen als wichtigen Baustein der nationalsozialistischen Autarkiepolitik bewarb.

Die folgenden drei Beiträge schauen auf Verbindungen der Zukunft, d.h. auf Perspektiven und Utopien in der Bekleidungs- und textilen Gestaltung. Sie stellen neue Materialien und Verfahren für die Fertigung und Gestaltung von Bühnenkostümen und Textilien vor und untersuchen künstlerisch-utopische Konzepte in der Mode.

Die Kostümbildnerin *Dorothea Nicolai* setzt sich praktisch mit neuen Materialien auseinander. Sie widmet sich in ihrem Beitrag der Herstellung von voluminösen Opernkostümen mit Hilfe von Stäben aus gewickelten Kohlenstofffasern. Mit die-

sem Hightech-Material aus der Luftfahrt- und Sportindustrie lassen sich phantasievolle und historische Kostüme »federleicht« realisieren, die gleichzeitig stabil und flexibel sind: perfekt für das bewegte Spiel auf der Bühne.

Die Designingenieurin für Textilien *Eva-Maria Flacke* stellt ihre Gestaltung und Umsetzung eines dekorativen Flächenvorhangs vor, der von neuen Elektrolumineszenz-Medien beleuchtet wird. Der Beitrag erläutert den gesamten Projektverlauf von den technischen Vorüberlegungen über das Konzept der Gestaltung bis zur Einschätzung des Marktpotentials.

Der Beitrag »Galactic Beauties« der empirischen Kulturwissenschaftlerin *Elke Gaugele* zeigt die historische Entwicklung eines popkulturellen Universums, das bis heute die visuelle Repräsentation sogenannter »intelligenter« textiler Materialien und Techno-Moden prägt. Technologieentwicklungen werden hier als Reflektionen medialer Technofantasien analysiert. Ausgehend von Texten, Illustrationen und Bildern um 1900 untersucht die Autorin das Zusammenwirken von Science und Fashion und erläutert wie eng die Entwicklung technologisch-proaktiver Textilien in der Moderne mit populärkulturellen Zukunftsutopien verbunden ist. Sie verfolgt dabei die Geschichte gestalterischer Utopien im Bereich Mode und Textilgestaltung, welche von den Manifesten der Futuristen zu den ersten »Designermoden« auf der New Yorker Weltausstellung 1939 bis hin zu den postmodernen Moden und Styles im Space Age reicht. Letztere haben für die sozialen Umwälzungen im Übergang zur Postmoderne eine zentrale Bedeutung.

Die hier veröffentlichten Beiträge untersuchen die Wechselwirkung von technischer Innovation und gestalterischer Inspiration aus sehr verschiedenen Blickwinkeln. Der wechselseitige Einfluss von Technik und Design wurde im historischen Rückblick und mit Ausblick auf die Zukunft behandelt. Dabei wurde ganz deutlich: Zum einen können technische Innovationen immer wieder neue kreative Möglichkeiten eröffnen. Und zum anderen treibt künstlerischer und modischer Einfallsreichtum

technische Entwicklungen stets voran. Die Beiträge zeigen anschaulich, dass die Gestaltung und Fertigung von Textilien und Bekleidung bzw. von Mode wie kaum andere Konsumprodukte an der Schnittstelle von künstlerischer Kreativität und technischen Innovationen stehen; dabei werden sie von historischen und gesellschaftlichen Kräften beeinflusst und wirken selber auf diese ein.



Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

I. | Technische Verbindungen: Wissenschaft und Kreativität

Kerstin Kraft

Grundlegende Betrachtungen zur Technik – Technomorphologische Analysen des Textilen

Die Tagung ›Intelligente Verbindungen‹ lädt ein zum Nachdenken über die »*Wechselwirkungen* zwischen Technik, Textildesign und Mode«. Wenn mehrere Phänomene wechselseitig aufeinander wirken, werden sie zunächst als getrennte wahrgenommen. Diese Trennung nehme ich zum Ausgangspunkt meiner Überlegungen zur Technik. Die grundlegenden Betrachtungen orientieren sich u.a. an den Schriften des französischen Paläanthropologen André Leroi-Gourhan, von dem auch der Begriff der Technomorphologie stammt. Nach einer kurzen Erläuterung der von mir entwickelten technomorphologischen Analyse als Methode werde ich anschließend anhand zweier populärer textiler Techniken – dem Nähen und dem Stricken – diese exemplarisch durchführen. Der letzte Teil der Ausführungen behandelt die Frage nach dem Wissen, das die Tätigkeiten vermitteln, nach den Fähigkeiten, die durch ihre Ausübung erworben werden können, und nach ihren kognitiven und körperlichen Wirkungen. Mit diesen abschließenden Überlegungen wird deutlich, dass es mir um eine kulturwissenschaftliche Sicht auf Technik, auf Textilien und konkret auf textile Techniken geht.

›Technik ist Kultur‹

Der erste Teil meiner Ausführungen betrifft die klassische Trennung von Technik und Kultur. Technik, verstanden als »naturbeherrschendes Handeln«, ist ein Teil dessen, was als Zivilisation gekennzeichnet wird. Im Gegensatz zum Geistigen, Wissenschaftlichen und Künstlerischen der Kultur wurde die Technik lange Zeit als ein rein Praktisches bewertet.¹ Dies schlägt sich in den verschiedenen Disziplinen, die sich mit materieller Kultur beschäftigen, gleichermaßen nieder.²

Die Bereiche Ergologie und Technologie dienen der Identifizierung und Systematisierung der Techniken und betrachten ihren Gegenstand im Allgemeinen nicht als etwas zu Interpretierendes.³ Die Technikphilosophie ist jedoch bemüht, die Trennung aufzulösen und operiert hier definitorisch. Der deutsche Technikphilosoph und Ingenieur Günter Ropohl schlägt vor, Technik als Kultur zu begreifen. Er charakterisiert Technik und Kultur als aufeinanderbezogene Systeme und schließt daraus »Technik ist Kultur!«⁴ Der Wissenschaftsphilosoph und -historiker Alfred Nordmann geht davon aus, dass Technik unser Zusammenwirken mit den Dingen strukturiert.⁵

Auch in den Kulturwissenschaften gibt es Bestrebungen, beispielsweise im Rahmen der Sachkulturforschung, neben der Bedeutungsdimension auch die Materialität und die Gebrauchsdimension stärker in den Blick zu nehmen.⁶ Richard Sennett stellt in seiner letzten Publikation zum ›Handwerk‹ fest, dass der Umgang mit materieller Kultur fast immer von der Idee geprägt ist, die Dinge als Spiegel »sozialer Normen, ökonomischer Interessen oder religiöser Überzeugungen«⁷ zu begreifen und nicht um ihrer selbst willen. Er schreibt, hier bedürfe es einer neuen Herangehensweise, die von der Frage geleitet wird, was das Herstellen konkreter Dinge über uns selbst verrät.⁸

Trotz dieser Befunde und theoretischen Grundlegungen bleibt die Technik ein untergeordnetes Thema in den Kulturwissenschaften. Dies hat vor allem mit der anhaltenden Wirkung des dichotomischen Verhältnisses zu tun: Das praktische Tun genießt kein großes Ansehen im Rahmen wissenschaftlicher Arbeit. Und wenn es sich nun um textile Techniken handelt, ist die Abwertung meist eine doppelte: das Textile als Weiblich-Marginales und die Technik als Praktisch-Notwendiges, aber eben kulturell Niederes.

Ich wende mich nun trotzdem genau diesem Bereich zu: in Form von technomorphologischen Analysen protoindustrieller textiler Techniken. Hierfür übernehme ich

den Begriff der Technomorphologie von dem französischen Ethnologen und Paläanthropologen André Leroi-Gourhan (1911–1986). In einem seiner Hauptwerke, dem zweibändigen ›Evolution et Techniques‹⁹, führt er aus, dass allein die Technik in der Lage sei, die Entwicklung des Menschen über die letzten 50 000 Jahre und darüber hinaus zurück zu verfolgen. Im ersten Band entwirft Leroi-Gourhan eine zusammenfassende Gliederung der technischen Gegebenheiten. Seine Klassifikation richtet sich nach der *Materialbeschaffenheit*, ihren physischen Eigenschaften im Moment der Bearbeitung.

Für die weitere Einordnung steht der Herstellungsprozeß im Vordergrund, Leroi-Gourhan stellt hierfür Objekt und Werkzeug in einen technischen Kontext und analysiert die Strukturen in Bezug auf ihre sozialen und symbolischen Implikationen.

Wie an vielen anderen Stellen seines Werkes wird deutlich, dass er den Menschen als biologisches *und* kulturelles Wesen begreift, dementsprechend überschreitet er in seinen Untersuchungen und Theorien häufig Disziplinengrenzen. In der Europäischen Ethnologie werden Formen der Mikroanalyse innerhalb der Sachkulturforschung durchgeführt, die sich auf Leroi-Gourhans Arbeiten beziehen. Zentrale Fragen sind hier diejenigen nach dem Wissen, das für die Herstellung oder Nutzung eines Objektes notwendig ist.¹⁰

Wie angekündigt, frage ich im Gegensatz hierzu nach dem Wissen, das von der Tätigkeit selbst vermittelt wird, nach den Fähigkeiten, die durch ihre Ausübung (auch unbewusst) erworben werden können, und nach ihren Wirkungen, d.h. nach den ontogenetischen, epistemologischen und physisch-neurologischen Funktionen textiler Techniken. Es ist der Blick auf das Prozessuale, der die Möglichkeit eröffnet, das Textile nicht als Objekt der Kunst- und Kulturwissenschaft zu verstehen, sondern als Ausformung abstrakten Wissens um darstellbare Zusammenhänge.

Technomorphologische Analysen

Ausgangspunkt dieser Studie ist deshalb nicht das textile Produkt, sondern seine Herstellung, für deren Untersuchung ein methodisches Vorgehen entwickelt werden musste. Die Techniken werden jeweils mit einer kurzen historischen Einordnung und einer Definition eingeführt. Grundlage der Untersuchungen sind der experimentelle Nachvollzug und seine Dokumentation, d.h. die physische Praxis und/oder die Beobachtung. Objektanalysen können hierbei sowohl als Vorlage oder zur Überprüfung des Experiments dienen. Neben den schriftlichen Quellen wie Anleitungen, Ratgebern und Zeitschriften sowie bildlichen Quellen können Anleitungsvideos hinzugezogen werden, die es in sehr großer Anzahl im Internet gibt.¹¹ Literarische Betrachtungen und das Handarbeiten als Motiv in der Kunst bleiben in diesen Zusammenhängen weitestgehend ausgeschlossen.

Es werden Gesten, Bewegungsabläufe, Körper- und Raumverhältnisse benannt und analysiert, d.h. das Körperliche (also vorwiegend die Hand und das Auge) sowie das (textile) Material und das Werkzeug finden Berücksichtigung. Die als strukturelle Elemente benannten Begriffe der Direktionalität, der Repetition respektive des Rhythmus', der Dimensionen und der Symmetrie dienen der Funktionsbestimmung der textilen Techniken.¹² Mit dem Begriff der Direktionalität werden die verschiedenen Richtungen während eines Arbeitsvorgangs gefasst. Die zirkuläre (Schrauben- und Spiralförmig) und die lineare sind die Hauptformen. Die Orthogonalität aus Vertikalen und Horizontalen bildet unser natürliches Bezugssystem, u.a. durch die räumliche Verortung des Selbst in einer Umgebung, die vom Horizont und der vertikalen Wuchs- und Baurichtung geprägt ist.

Ein Charakteristikum textiler Techniken, oder man könnte auch definitorisch formulieren: ihr Konstituierendes, ist die Repetition ihrer Grundformen, meist Stiche oder Maschen. In der Prozessanalyse sind sowohl die Isolierung der einzelnen Bewegungen als auch die Betrachtung des Gesamtvorgangs von Bedeutung. Die Re-

petition repräsentiert die ideale Form der Wiederholung des Immergleichen.¹³ Die Natur und damit auch der tätige Mensch wiederholen hingegen Ähnliches, das mit dem Begriff des Rhythmus gefasst wird. Leroi-Gourhan betont die Dynamik des Rhythmus und seine kreative Schöpferkraft. Das Lebendige, die Handlung, die Geste, stehen hierbei im Vordergrund: Der Rhythmus wird nicht als Abstraktum, als Ergebnis analysiert, sondern als Erzeuger gekennzeichnet. »Die Rhythmen sind die Schöpfer von Raum und Zeit, zumindest für das Subjekt; Raum und Zeit werden nur in dem Maße erlebt, wie sie in einer Hülle von Rhythmen materialisiert sind. Die Rhythmen sind zugleich die Schöpfer der Formen.«¹⁴

Die Überlegungen zur Raumerfahrung und -erschließung werden unter dem Begriff der Dimensionen subsumiert. In Zusammenhang hiermit stehen das Erkennen und Nutzen von Symmetrien.¹⁵ Der mathematische Begriff von Symmetrie ist hier von Bedeutung: Die Mathematik behandelt Symmetrie nicht als Sache, sondern als eine Bewegung, als einen Prozess. Die Art der Transformation, der Bewegung im Raum, bezeichnet die Symmetrieform.

Die Analyse endet jeweils mit dem Abschließen der Arbeit, also der Fertigstellung des Produktes. Die *klassische* Untersuchungsform textiler Techniken, wie es z.B. die Kunstwissenschaft anhand von kunsthistorischen Objekten unternimmt, *beginnt* erst an dieser Stelle: häufig in Form von Klassifizierungen der Produkte, Muster-sammlungen, mit historischen Kurzdarstellungen oder auch Überlegungen zum Gebrauch der Objekte.

Die Beispiele: Das Stricken und das Nähen

Es wird im Folgenden weniger um erschöpfende Einzeldarstellungen gehen, als um ein Verdeutlichen der Methode zur Untersuchung textiler Techniken als Kultur-techniken und um den dabei vollzogenen Perspektivwechsel. Das Nähen und das

Stricken sind zwei Techniken, die relativ geläufig und leicht zu erlernen und in der besprochenen Form immer und fast überall auszuüben sind. Auf diese Aspekte der Mobilität und Individualisierung wird zurückzukommen sein. Es handelt sich um textile Techniken vorindustrieller Prägung, die gerne auch in dieser nicht mechanisierten Form seit dem 19. Jahrhundert als weibliche Handarbeiten bezeichnet werden.

Das Nähen

Leroi-Gourhans Klassifikation stellt das Nähen vor das Weben, da es eine Technik ist, die auch nicht gewebte Flächen (Leder, Rinde) miteinander verbinden kann. Im Rahmen der Herstellungstechniken wird es den weichen Körpern (frz. *solides souples*), die durch permanente Flexibilität gekennzeichnet sind, zugeordnet.

Archäologische Funde, wie feine Nadeln mit ausgearbeitetem Öhr, die in großer Menge aus der jüngeren Altsteinzeit erhalten sind, lassen auf eine entwickelte Näh-technik bereits in dieser Zeit schließen.¹⁶ Die Linguistin und Archäologin Elizabeth W. Barber stellt fest, dass seit rund 20–30 000 Jahren Fasern versponnen werden und Nadeln sowie Objekte mit Löchern (z.B. Perlen) existieren. Sie geht davon aus, dass die Textilproduktion älter ist als die Töpferei und wahrscheinlich auch als Agrikultur und Lagerhaltung. Erst die industrielle Revolution, die eine textile war, habe ihrer Meinung nach die Gesellschaft und die Arbeitsteilung grundlegend verändert. Bis zu diesem Zeitpunkt sei die Herstellung von Textilien die zeitintensivste Tätigkeit, selbst gegenüber der Nahrungsproduktion, gewesen.¹⁷

In ihrer Systematik der textilen Techniken ordnet Annemarie Seiler-Baldinger das Nähen der Stoffzusammensetzung zu und definiert es folgendermaßen: »Beim Nähen verbindet man Stoffteile mit Hilfe eines fortlaufenden Fadens, indem man diesen in der gewünschten Form (Stichart) durch die auf- oder aneinandergelegten Teile zieht und dadurch eine Naht bildet.«¹⁸ Nach Seiler-Baldinger liegt die Differenz zum Sticken vor allem in der Absicht des Verzierens: »Viele Stickereien weisen große Ähnlichkeiten mit dem Nähen auf, was vor allem in Ziernähten (gestickten

Nähten) zum Ausdruck kommt, wo Stickereiverfahren gleichzeitig stoffzusammensetzend und -verzierend angewendet werden.«¹⁹

Andere Übersichtswerke oder Kulturgeschichten der ›klassischen Handarbeiten‹²⁰ behandeln das Nähen entweder gar nicht oder nur als Einführung in die Stickerei. Dies ist vor allem mit der Einführung der Nähmaschine auch in die Haushalte zu erklären und mit der Verbreitung konfektionierter Ware im Laufe des 19. Jahrhunderts. Historische Darstellungen ordnen in der Regel das Nähen der Schneiderei, also einem (zünftig) organisierten Handwerk und nicht der Handarbeit zu.²¹

Die oben angeführten Definitionen haben das Ausgangsmaterial benannt (eine Nadel mit Öhr, ein linearer Faden und eine oder mehrere zweidimensionale Flächen) und der Vorgang des Nähens kann nun beobachtet und beschrieben werden. Die Nähnaedel als Werkzeug fasst bereits zwei Arbeitsgänge, das Durchstechen der Fläche und das Durchziehen des Fadens zusammen. Die Nadel wird von Zeigefinger und Daumen im Pinzettengriff geführt, einer der anderen drei Finger oder auch der Handballen stoßen die ganze Nadel durch die Stoffschichten und sind häufig mit einem Schutz versehen (z.B. einem Fingerhut oder einem Lederstück). Beim Nähen wird vorwiegend der ganze Arm der nähenden Hand mit Beanspruchung aller Gelenke bewegt. Der andere Arm verbleibt in einer ruhigen Stellung und nur die Hand wird als Greifer verwendet. Um das Nähgut in eine gute Position für die Armstellung und den Augenabstand zu bringen, wurde es von den (männlichen) Schneidern im sog. Schneidersitz auf dem Oberschenkel gehalten.

Thérèse de Dillmont, Verfasserin einer umfangreichen und viel zitierten Enzyklopädie der weiblichen Handarbeiten im späten 19. Jahrhundert, widmet auch der Handnäherei ein kurzes Kapitel zu Beginn ihres Werkes, da für sie das Nähen die Grundlage aller Nadelarbeiten ist.²² Mit dem Hinweis darauf, dass es keine Nadelarbeit gebe, die eine schlechte Haltung erfordere, beschreibt sie die richtige Haltung für das Nähen folgendermaßen: Die Arme sollen das Nähgut in einer ausreichen-

den Höhe halten, um ein zu extremes Neigen des Kopfes zu verhindern. Das Nähgut dürfe jedoch bei den Frauen niemals auf den Oberschenkel gelegt werden, da dies ungraziös und unhygienisch sei.²³

In dieser Beschreibung der Haltung für das Nähen wird die oben erwähnte Trennung zwischen (männlichem) Handwerk und (weiblicher) Handarbeit offensichtlich. Auf eine weitere geschlechtliche Differenzierung weist der Psychologe und Arbeitswissenschaftler Fritz Giese (1890–1935) hin. In dem hier beschriebenen Zusammenhang sind seine Methoden und die Auswahl seiner Untersuchungsgegenstände interessant. In seiner psychotechnischen Untersuchung ›Psychologie der Arbeitshand‹ von 1928 beschäftigt er sich u.a. mit der Geschlechterdifferenz im Handwerk. Seine auf minutiösen Beschreibungen der einzelnen Arbeitsschritte beruhenden Analysen umfassen die unterschiedlichsten Tätigkeiten, u.a. auch die »spezifischen altüberkommenen häuslichen und gewerblichen Handarbeiten der Frau«²⁴. Für die berufliche Schneiderei seiner Zeit stellt er fest, dass der männliche Schneider den Stoff »unter Aufwand von Kraft, Energie und einer Dominante, die man Systematik nennen müsste« bearbeite, wohingegen die weibliche Schneiderin den Stoff »fast intuitiv spielerisch, zart, systemlos, völlig nach individuellen Anpassungen« behandle.²⁵

Direktionalität und Symmetrieformen des Nähens

In der Betrachtung des eigentlichen Nähvorgangs wird deutlich, dass das Nähen immer eine Linie erzeugt. Es gibt jedoch keine eindeutige Direktionalität, je nach Stichart wird von links nach rechts oder umgekehrt gearbeitet. Innerhalb des Stichvorgangs können weitere Richtungswechsel vorgenommen werden. Die Bezeichnungen Vorstich und Rückstich beziehen sich beispielsweise auf die Richtungen. Beim Vorstich wird durchgängig von rechts nach links gearbeitet (siehe Abb. 1). Beim Rückstich ist die Arbeitsrichtung die gleiche, wobei die Nadel hinter dem Fadenaustritt des vorangegangenen Stiches wieder eingestochen wird: »Man führt Nadel und Faden zur Oberseite, sticht die Nadel 1,5–3 mm (eine halbe Stichlänge) hinter dem Fadenaustritt durch alle Stofflagen ein und gleich weit vor dem Faden-

austritt wieder aus. Man fährt fort, indem man die Nadel abwechselnd eine halbe Stichlänge hinter und vor dem Fadenaustritt des letzten Stiches ein- und aussticht. Auf der Oberseite sehen die fertigen Stiche dann wie eine gerade Maschinennaht aus²⁶ (siehe Abb. 2). Diese doppelte Fadenführung des Rückstichs macht ihn zu einem besonders festen und haltbaren Stich. Die Bewegung, die sich im Fadenverlauf unmittelbar nachzeichnet und die für einen Rückstich notwendig ist, beschreibt eine Kreisform. Durch das Anziehen des Fadens, also eine lineare Krafteinwirkung (Zugkraft), entsteht eine lineare Form. Noch komplexer ist diese Wirkung beim Festonstich, das Anziehen des Fadens erzeugt hier sichtbar rechte Winkel (Orthogonalität) (siehe Abb. 3).

Die Chiralität (Händigkeit) bestimmt zwar die jeweilige Arbeitsrichtung, hat aber die Morphogenese, als Entstehung der Form, nicht beeinflusst (das Werkzeug ist beidhändig zu benutzen und die Stichform spiegelbildlich/achsensymmetrisch zu modifizieren). Die Wahl des Stiches und seine Ausführung (Nadel- und Fadenstärke, Stichlänge) sind vom Nähgut und dem gewünschten Effekt abhängig. Zusammenhänge von Sticharten und Haltbarkeit, Festigkeit, Durchlässigkeit, Sichtbarkeit können leicht manuell überprüft werden.

Das Prinzip des Nähens ist also einfach: Mit Hilfe einer Nadel wird ein Faden durch die zu verbindenden Stoffteile gezogen. Die Komplexität des Nähens beruht vor allem auf der Zusammenführung von verschiedenen Teilen. Hierfür muss zunächst ein Innen und Außen der Fläche, eine rechte und linke (Stoff-)Seite definiert werden. Für die meisten Nähte werden die rechten Stoffseiten aufeinandergelegt, damit die Naht auf der Stoffinnenseite ausgeführt werden kann. Der Nähvorgang geschieht bei den meisten Sticharten auf der der/dem Nähenden zugewendeten Seite. Die Hälfte der Arbeit wird also ausgeführt, ohne dass man sie visuell kontrolliert. Diese visuelle Kontrolle erfolgt abschnittsweise durch Unterbrechen des Nähens und Wenden des Nähguts; die Stiche sollten im Idealfall nicht sichtbar sein. Das Arbeiten im Verdeckten wird durch Übung in der Nadel- und Nähgutführung

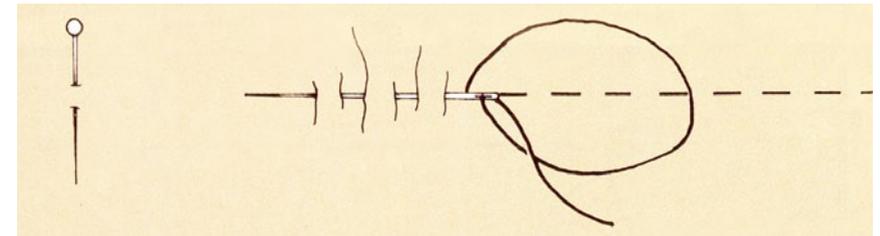


Abb. 1 | »Vorstich: Man arbeitet von rechts nach links und sticht die Nadelspitze mehrmals in den Stoff ein und aus, bevor man den Faden durchzieht. Man muß darauf achten, dass die Stiche und die Abstände klein und gleichmäßig ausfallen.« (Zitat und Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 125, © Reader's Digest).

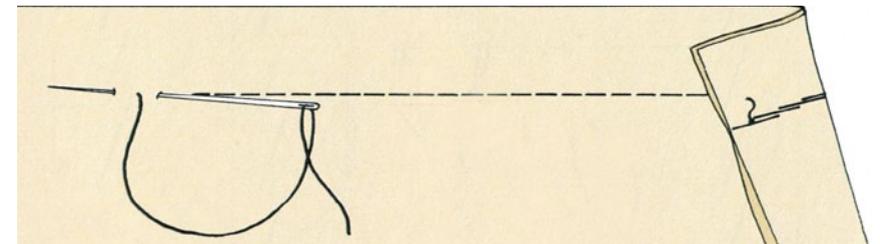


Abb. 2 | Rückstich oder Steppstich (Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 126, © Reader's Digest).

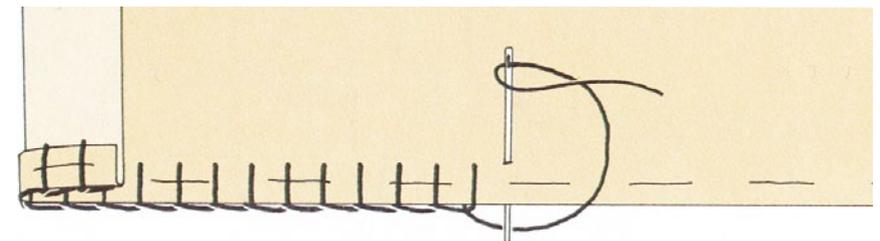


Abb. 3 | Festonstich (Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 132, © Reader's Digest).

möglich. Eine taktile Kontrolle erfolgt mit der zweiten Hand. Mit Beendigung der Naht wird die Arbeit gewendet, so dass die rechten Stoffseiten sich nun außen, auf der Sichtseite, befinden.

Durch verschiedene Nahtarten und mehrlagige Kleidungsstücke führt die Herstellung von Bekleidung zu komplexen Vorgängen, die u.a. auch eine Form der empirisch erfahrbaren Mathematik darstellen.²⁷ Die Erkenntnismöglichkeiten des Nähens liegen vor allem im Umgang mit Flächen und Raumgebilden, die den Körper abbilden, es geht immer wieder um den Übergang vom Zwei- ins Dreidimensionale und um Grunderkenntnisse der Geometrie. Beim Nähen wird eine permanente Erfahrung von Vorder- und Rückseite und damit von Räumlichkeit gemacht; dies geschieht durch eine immer wiederkehrende Durchdringung der Fläche. Hieran wird deutlich, dass die Zweidimensionalität einer Stofffläche nur scheinbar ist. Verschiedene Symmetrieerfahrungen lassen sich anhand des Nähens machen: Der Vorstich erzeugt auf Vorder- und Rückseite das gleiche Stichbild. Die meisten Stichformen, wie beim Rückstich gesehen, weisen zwei verschiedene Stichbilder auf und verstärken die Erfahrung der Differenz. Eine Rhythmisierung des Arbeitens im Einklang mit dem Körper führt zu sichtbarer Gleichmäßigkeit: Eine gleichmäßige, fließende Bewegung erzeugt eine gleichmäßige (im Allgemeinen: die angestrebte) Stichform.

Das Stricken

Die Anfänge des Strickens lassen sich zeitlich noch weniger präzise einordnen als die des Nähens, da die erforderlichen Werkzeuge, die Stricknadeln, nicht eindeutig als solche zu identifizieren sind. Die ältesten gesicherten Funde datieren aus der ersten Hälfte des ersten Jahrtausends n. Chr. Es handelt sich um knöcherne und eiserne Stricknadeln sowie Textilfunde. Ein weiteres Problem für das Datieren sind die gleichen Maschenbilder, die sich durch unterschiedliche Techniken ergeben können.²⁸

Das Stricken gehört nach Seiler-Baldinger zu den Techniken der Maschenstoffbildungen mit beliebiger Fadenlänge. Die Verwendung eines Hilfsmittels, der Stricknadel, verweist auf eine höhere Stufe technischer Entwicklung und führt bei Seiler-Baldinger zu einer Zuordnung zu den hochstehenden primären Techniken. »Beim Stricken werden die Maschen horizontal aneinandergereiht (nicht verhängt) und jeweils mit den entsprechenden Maschen der vorangehenden Reihe verbunden.«²⁹ Die Masche ist das Bindungselement einfädiger Textilien. »Die Masche beinhaltet den Fadenverlauf bis zu seiner Wiederholung in einer Tour oder Reihe bzw. bis zu seiner Deckungsgleichheit unter Berücksichtigung des Verhältnisses zu den benachbarten Touren oder Reihen.«³⁰ Das Arbeiten in Touren oder Reihen bestimmt die Bewegungsrichtung: die lineare Reihe, an deren Ende jeweils umgekehrt wird, und die Tour, die zirkulär oder spiralförmig gearbeitet werden kann.

Der eigentliche Vorgang des Strickens erscheint zunächst sehr viel komplexer als beispielsweise die gezeigten Nähstiche. Die folgenden Zitate von Dillmont vermitteln diese Komplexität und veranschaulichen, wie schwierig es ist, technische Vorgänge zu verbalisieren. »Stellung der Hände beim Stricken. (...) Die deutsche Art (...) Der Faden wird über die linke Hand gelegt und zwischen dem fünften und vierten Finger von außen nach dem Innern der Hand, zwischen dem dritten und zweiten Finger heraus und zweimal um letzteren herum laufen gelassen. Die Arbeit selbst ist mit dem Daumen, dem Mittel und vierten Finger der linken Hand so zu halten, dass das eine Ende jener Nadel, von welcher die Maschen abgestrickt werden, zwischen den Spitzen des Daumens und des Mittelfingers ein wenig hervorragt. (...) Während des Strickens vermeide man heftige Bewegungen der Arme, die bei anhaltender Arbeit auf die Nerven abspannend einwirken.«³¹

Diese langwierige Beschreibung, die nur einen Bruchteil der Gesamtbeschreibung bildet, lässt sich anhand eines Bildes visualisieren und damit nicht nur verkürzen, sondern auch eindeutiger machen. Voraussetzung für die heute übliche Form der Skizzierung ist die Zerlegung des Prozesses in einzelne Arbeitsschritte wie sie auch

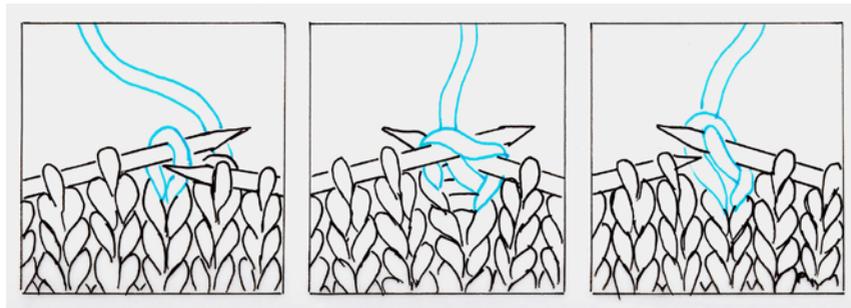


Abb. 4 | Rechte Masche, Vorgang der Maschenbildung (Bild: Privataarchiv K. Kraft).

die Mechanisierung und die Fließbandproduktion nutzen. Die Zusammenschau bildlicher Repräsentation und verbaler Anleitung kommt der persönlichen Vermittlung schon näher.

Abbildung 4 wird von Dillmont folgendermaßen beschrieben: »Glatte oder rechte Maschen. – Die glatte Masche, auch rechte Masche genannt, ist die leichteste; es ist auch die erste, welche den Kindern gelehrt wird. Die glatte Masche entsteht auf folgende Art: Die Nadel in der rechten Hand wird von unten nach oben unter das vordere Glied der nächstliegenden Masche der linken Nadel geführt, der Faden von rechts nach links über die Nadel gelegt, mit derselben durch die Masche gezogen und diese von der linken Nadel fallen gelassen. Die glatte oder rechte Masche dient zur Herstellung solcher Gegenstände, die ganz eben und gleichmäßig sein müssen. Auf der Kehrseite bietet sich ein anderes Aussehen, als auf jener, wo gearbeitet wird. Die vollendeten Maschenreihen einer mit rechten Maschen ausgeführten Fläche bilden senkrechte, flechtenartige Streifen.«³²

Die Bewegungen beim Stricken sind kurz, da die Bildung einer Masche nur wenig Zeit beansprucht. Die Nadel schnell für einen kurzen Augenblick in die Arbeitsrichtung (von rechts nach links) und zieht den Faden mit sich zurück durch die Masche.

Im Moment der Fadenverschlingung und beim Festziehen und Zurückschieben auf der Nadel bewegen sich beide Hände gleichzeitig. Die maschenbildenden Bewegungen werden von den Zeigefingern und Daumen ausgeführt. Die restlichen Finger halten das Strickgut. Wie beim Nähen auch, haben wir es mit einer Form des Pinzettengriffs zu tun. Der Vorgang des Verbindens der Maschen ist eine aktive, rhythmische Handlung mit einer Bewegungsrichtung, die Symmetrien auf verschiedenen Ebenen erzeugt. Die potentielle Unendlichkeit eines Strickstückes liegt in der »beliebigen Fadenlänge« begründet.

Direktionalität und Symmetrieformen des Strickens

Um der Direktionalität und den verschiedenen Symmetrieformen des Strickens auf die Spur zu kommen, gilt es, die Arbeit der Nadeln und der Hände zu beobachten. Die Stricknadel bewegt sich permanent von der Vorder- zur Rückseite der Arbeit. Das Wenden der Arbeit am Ende einer Reihe verstärkt dieses Bewusstsein von Vorder- und Rückseite und von Linearität. Ein beidhändiges Stricken, wie es nicht üblich ist, würde diesen Wendevorgang durch einen Richtungswechsel ersetzen. Die Chiralität des/der Arbeitenden bedingt jedoch die Ausrichtung (bei Rechtshändern eine Linksausrichtung). Die Maschen werden gemäß ihrem Erscheinungsbild als linke und rechte Maschen bezeichnet. Die Konnotation von rechts/außen = Sichtseite/gut und links/innen = nicht Sichtbares/schlecht wird hier offenbar. Einer Anleitung des 19. Jahrhunderts können wir entnehmen, dass »[d]ie Kehrseite einer Strickerei auch absichtlich ausgeführt werden kann.«³³ Dies deutet darauf hin, dass man sich des Zusammenhangs zwischen Maschenbildung und Erscheinungsbild, aber nicht zwischen Arbeitsrichtung und technischer Symmetrie von rechten und linken Maschen bewusst war.

Das Stricken in Touren (Rundstricken) entspricht einer spiralförmigen, zirkulären Raumbewegung, die einen schlauchförmigen Körper erzeugt. Die spiegelsymmetrische Umkehrung des Strickvorgangs lässt es zu, rechte und linke Maschen auf einer Arbeitsseite zu produzieren, d.h. linke und rechte Maschenbilder nebenein-

ander zu stellen. Der gleichmäßige Wechsel der Maschenform z.B. bei sog. Flechtmustern oder Rippenmustern bewirkt, dass das Strickgut sich an den Kanten nicht einrollt. Der Ausgleich der Kräfte führt hier zu einer sichtbaren Stabilisierung.

Analysen von Seiler-Baldinger haben ergeben, dass die symmetrische Form der Fadenführung, d.h. eine zur Scheitelachse der Masche spiegelbildliche Fadenführung, bevorzugt wird.³⁴ Dies entspricht einer generellen Bevorzugung, die auf die Körperanordnung in bilateraler Symmetrie zurückzuführen ist.³⁵ Das folgende Zitat aus einer Anleitung zu »Techniken der weiblichen Handarbeit« von 1913 belegt, dass selbst die Haltung beim Stricken Symmetrie- und anderen Ordnungsansprüchen genügen sollte: »Von vornherein ist beim Stricken auf richtige gerade Körperhaltung zu achten. (...) Dadurch wird es möglich, beide Unterarme in symmetrischer Lage zu halten. Gleichzeitig achte man auf gleichmäßige gerade Haltung der Beine; die Füße müssen auf dem Boden stehen, da sich bei übergeschlagenen Beinen eine gerade Haltung nicht erzielen lässt. (...) Schonung der Augen (...) Außer diesen Vorsichtsmaßregeln ist Reinlichkeit beim Arbeiten geboten, weil eine unsaubere Arbeit nicht nur den fertigen Gegenstand entwertet, sondern auch gesundheitsschädlich wirken kann.«³⁶

Diese Anforderungen entspringen den bürgerlichen Ideen, die das Handarbeiten als tugendhafte Beschäftigung instrumentalisieren und zur Disziplinierung von Frauen nutzen. Mit den technischen Erfordernissen sind sie nicht zu begründen, im Gegenteil, sie sind sogar hinderlich.

Gestrickte Mathematik

Betrachtet man den Vorgang des Strickens aus »mathematischer Perspektive«, lassen sich verschiedene Phänomene beschreiben. Das Stricken erfolgt gemäß der Anordnung der Maschen auf der Nadel in der Horizontalen, zusammen mit dem Maschenzusammenhang in der Vertikalen bilden sie ein Koordinatensystem ab. Durch das Zu- und Abnehmen von Maschen an den Kanten des Strickguts kann

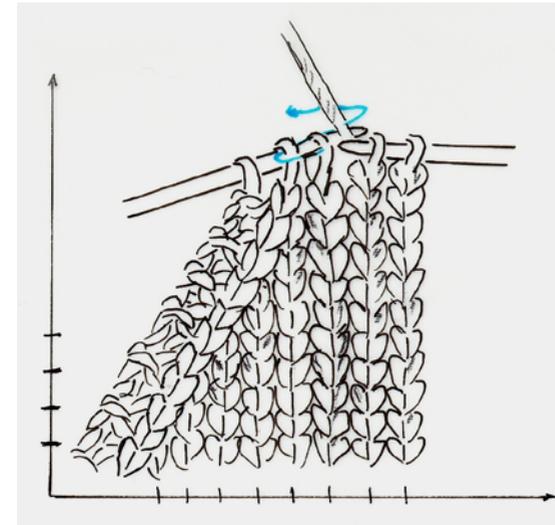


Abb. 5 | Abnehmen der Maschen am linken Rand des Strickguts (Bild: Privatarchiv K. Kraft).

eine Diagonale gebildet werden, deren Steigungszahl im Sinne der Differentialrechnung sich durch das Verhältnis der Anzahl abzunehmender Maschen und zu strickender Reihen angeben lässt (siehe Abb. 5).

Die Erfahrung von Endlichkeit und Unendlichkeit ist beim Stricken eine unmittelbare: Während des Strickvorgangs, also dem Arbeiten mit einem scheinbar unendlichen Faden, der als Fadenschlinge nicht ganz nachgezogen wird, ist der Vorgang jederzeit reversibel. Erst mit dem Abschneiden des Fadens und dem vollständigen Durchziehen durch die letzte Masche wird die Arbeit beendet. Eine Besonderheit dieser textilen Technik ist die Möglichkeit, den Arbeitsprozess wiederaufzunehmen und auch in weitere Raumrichtungen fortzusetzen: aus den Maschen der Kanten, aber auch aus der Fläche können Maschen aufgenommen und eine weitere Dimension erschlossen werden. Weitere Wahlmöglichkeiten betreffen die Arbeitsrichtung und die Bildung der Maschen, z.B. durch Verkreuzen und Zusammenstricken von

Maschen. Auch die Maschengröße und -dichte, die während des Arbeitens ständig verändert werden können, sowie die Größe des Werkstückes, die theoretisch unendlich ist, sind variabel.

Diese und andere Freiheitsgrade bilden die Grundlage für die Herstellung von Strickwaren in unbegrenzter Formenvielfalt. Dies scheint einige moderne Stricker dazu zu verführen, alles mit Maschen zu überziehen oder nachzubilden zu wollen. Hier reicht die Bandbreite vom exzentrischen »knitting all over«³⁷, über Projekte wie *microRevolt* oder *Knitta, please!*,³⁸ bis hin zu historischen sog. Notkulturobjekten der letzten Kriegsjahre des Zweiten Weltkriegs und der Nachkriegszeit. Zeitzeugen berichten, dass damals aus aufgeribbelten Zuckersäcken Unterwäschestücke gestrickt wurden. Um das Kratzen des Materials zu vermindern, wurden spezielle »Stricktechniken« erfunden.

Das Stricken hat seine Popularität auch durch Anstöße aus der Mode erhalten. In Verbindung mit manchen Zeitphänomenen wie der Do-it-yourself-Bewegung wird es als Beschäftigung zur Mode. Eine ähnliche Entwicklung ist jedoch für das Nähen nicht zu erwarten. Dies liegt in der Technik begründet. Stricken ist schnell erlernbar, auch wenn die zitierten Beschreibungen und die ersten Versuche anderes vermuten lassen. Mit grobem Garn und dicken Nadeln führt es schnell zum Erfolgserlebnis, etwa einem neuen Schal. Die auszuführende Bewegung bedarf kaum der visuellen Kontrolle und erfordert weniger Konzentration, so dass Kommunikation bzw. generelle Teilhabe möglich ist. Ein Minimum an Werkzeug und Material sowie die Unverwüstlichkeit des Strickguts als Flexiblen, Weichen, Knautschbaren prädestiniert es zur ambulanten Ausführung, z. B. im Bus, beim Kaffeetrinken oder in Clubs.

Diese beiden Aspekte werden im Zusammenhang mit der neuen Beliebtheit des Strickens immer wieder betont. Historische Abbildungen belegen jedoch, dass das Stricken an öffentlichen und (vermeintlich) ungewöhnlichen Orten keine Er-

findung der *Young Urban Knitters* des 21. Jahrhunderts ist. Carl Spitzweg malte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts strickende Soldaten, die sich ihre ereignislosen Wachzeiten auf veralteten Festungsanlagen vertrieben. Des Weiteren lassen sich schon aus dem 16. bis 18. Jahrhundert Bilder von strickenden Schäfern oder zünftigen Strumpfstrickern finden, die ihre Tätigkeit im Gehen und Stehen ausüben.³⁹

Das verbreitete Bild der strickenden Frau im häuslichen Umfeld entspricht den bürgerlichen Vorstellungen des 19. und 20. Jahrhunderts. Hiervon möchte sich die DIY (*Do it yourself*)-Strickbewegung absetzen. Die australischen Autorinnen Wolfram Cox und Minahan interpretieren Teile dieser Bewegung, die sie anhand der *Stitch'n Bitch Groups* analysieren, als Form des Cyberfeminismus.⁴⁰ Dieser zeichne sich durch die Orte, an denen sich die Frauen treffen, nämlich virtuell im Internet und physisch in Cafés und Kneipen, also öffentlichen, früher männlich besetzten Räumen, aus. Diese Gruppen haben sowohl starken lokalen Bezug als auch globale Netzungen, sie stehen für die Teilhabe der Frauen an neuester Technologie und spezifischer Sozialisierung.

In einer Gegenüberstellung der beiden Techniken, des Nähens und des Strickens, ergeben sich technikabhängige Unterschiede, die Auswirkungen auf die Ausübung und damit auf mögliche Renaissance und auf die Produkte haben. Das Nähen bedarf sehr viel mehr der Vorausplanung und lässt sich in seiner mechanisierten Form nicht ambulant ausüben; es erfordert insgesamt mehr Werkzeug. Die permanent erforderliche visuelle Kontrolle hindert die / den Nähenden daran, gleichzeitig beispielsweise zu lesen oder fernzusehen. Das Stricken kann im Gegensatz hierzu auch im Außenraum ausgeführt werden und ist »multitaskingfähig«.

Funktionen textiler Techniken

Die durchgeführten mikroanalytischen Studien sind übertragbar auf andere, nicht nur textile, Techniken. Im Rahmen der technomorphologischen Analysen werden Tätigkeiten in ihre Einzelschritte zerlegt und die Wirkweisen des Körpers sichtbar und benennbar gemacht; sie verweisen auf die Beteiligung des Geistes. Es geht in diesem Fall nicht darum das Endprodukt einer textilen Technik zu befragen, sondern die Handlungsabschnitte oder auch den jeweiligen Gesamtprozess einer Technik zu untersuchen und zu nutzen. Die Anwendung und Interpretation der Ergebnisse erfolgt auf verschiedenen Ebenen.

Manuelle Intelligenz – Möglichkeiten der Anwendung

Die Beobachtung manueller Tätigkeit, ihre Segmentierung und Verschränkung mit den strukturellen Elementen Symmetrie, Direktionalität und Rhythmus kann der Inspiration oder auch der Entwicklung neuer Technologien dienen. Der Hirnforscher Martin Hirsch erklärt beispielsweise den Erfolg des iPhone u.a. mit dem hohen Anteil (10%) der menschlichen Gehirnleistung, die allein auf den Pinzettengriff zurückgeht.⁴¹ Wie die Analysen gezeigt haben, repräsentieren die textilen Techniken einen Bereich, der seit Tausenden von Jahren das Gehirn entsprechend trainiert und durch das Training auch strukturell verändert.

Neben den Möglichkeiten der Innovation gibt es die des regenerativen Einsatzes im therapeutischen Bereich (Ergotherapie, Kunsttherapie). Als Beschäftigung wie Musik oder Sport können Handarbeiten/Werken oder populärer ausgedrückt: DIY, immer dem Ausgleich, der Entspannung dienen und ließen sich in diese Richtung auch weiterentwickeln. Wieder populär geworden ist das Stricken bezeichnenderweise auch als »Yoga für die Hände«.⁴² Gemäß einer Diagnose und auf Basis der Analysen können textile Techniken genutzt werden: meditativ, konzentrationsfördernd, zur Beschäftigung der Hände z.B. in der Raucherentwöhnung.

Beispiele aus der Sammlung Prinzhorn (Heidelberger Lehrsammlung von »Erzeugnissen darstellender Kunst Geisteskranker«) zeigen, dass die manuelle Beschäftigung von Geisteskranken schon um 1900 eingesetzt wurde, wenn auch auf anderer Grundlage. Da die internierten Frauen nicht in die Schreibstuben gelangten, sondern im Nähsaal oder mit Handarbeiten beschäftigt waren, wurden die textilen Techniken für sie zum einzigen Ausdrucksmittel.

Das Zuhandensein (Heidegger) des Materials und der manuellen Fertigkeiten ermöglichen eine Form der Individualisierung. Eine Technik wie das Sticken konnte Papier und Bleistift ersetzen. Die Psychiatriepatientin Hedwig Wilms schuf mit dem Garn, das sie zur Verfügung hatte, ein kleines Service in verschiedenen Techniken (Knoten-, Knüpf- und Häkeltechniken, Nähen). Auf einem Tablett mit hochgezogenen Rändern und seitlichen Griffen stehen ein Milchkännchen und ein Krug. Die sehr festgezogenen Knoten und Schlingen verleihen den Gegenständen Standfestigkeit und erzeugen eine geschlossene Fläche. Die Auswahl und Kombination der Techniken ist auf die Formerzeugung gerichtet, nicht auf die dekorativen Elemente. Konventionen in Bezug auf Material- und Technikgerechtigkeit sowie Ästhetik werden außer Acht gelassen. Das Service verweist auf ihren Mangel an persönlicher Habe und ihre Sehnsucht nach normalem menschlichem Umgang in Form von Gastlichkeit. Gisela Steinlechner interpretiert in ihrem Katalogbeitrag verschiedene Objekte aus der Sammlung Prinzhorn hinsichtlich der Strategien und Modelle weiblicher Autorschaft. Über das kleine Service schreibt sie: »Damit ist das Fehlende nicht ersetzt, sondern es ist gerade als Abwesendes nachgezeichnet. Indem Hedwig Wilms die Leerstelle der vermißten Dinge mit handarbeiterischem Witz umgarnt, nimmt die konturlose Erfahrung des Mangels Formen an – sie wird zu einem Ding, zu einem handfesten Zeugnis des menschlichen Potentials des Wünschens in äußerster Not und Verzweiflung.«⁴³

Frappierend ähnliche Gegenstände lassen sich bei einer britischen Hochzeit von Mitgliedern des *Cast Off Knitting Clubs* vom Anfang des 21. Jahrhunderts finden



Abb. 6 | Anonym: Gestricktes Milchköännchen und Zuckerdose, Anfang 21. Jahrhundert, veröffentlicht vom Londoner Cast Off Knitting Club (Abbildung aus: www.castoff.info/album.asp, Stand: 15. Februar 2009).

(Abb. 6). Hier hingegen zeugen die gestrickten Objekte von demonstrativem Überfluss, dem schon erwähnten exzentrischen »Knitting all over«.44 Gleichzeitig können sie als Verweis auf die Historizität der Definition von Geisteskrankheiten gelesen werden.

Im Bereich der Didaktik und Pädagogik werden die entwicklungsfördernden Möglichkeiten des Handarbeitens schon lange genutzt, wenn auch mit wechselnder theoretischer Grundlage und Zielsetzung. Generell ist jedoch eine Orientierung an der Erzeugung eines möglichst perfekten Objektes durch das Einüben und Nachahmen einer Tätigkeit nach festen Regeln festzustellen. Die technomorphologischen Analysen können hingegen als Grundlage dienen, neben der Entwicklung der Feinmotorik auch andere Fähigkeiten zu fördern, z.B. durch das Erproben der Beidhändigkeit oder der experimentelle Weiterentwicklung. Hierzu müsste der Prozess, nicht das Endprodukt, in den Mittelpunkt gestellt werden, also ein Umdenken erfolgen.

Instrument der Kulturanalyse

Die technomorphologischen Analysen dringen in das Innere einer Technik vor. Mit diesem Wissen lassen sich kulturelle Phänomene sowohl gegenwärtig als auch his-

torisch näher bestimmen. Sie tragen zu einer sachgerechter Interpretation textiler Objekte bei.

Im 19. Jahrhundert waren Handarbeiten ein fester Bestandteil der Konstruktion bürgerlicher Weiblichkeit. Die zitierten Anleitungen zeigen, dass die Nadelarbeit der Disziplinierung des gesamten Körpers dienen sollte. Die weiblichen Hände sollten beschäftigt sein, sie mussten vor Untätigkeit und sündigen Handlungen geschützt werden. Die Rehabilitation weiblicher Handarbeiten, die immer wieder versucht wird, stellt momentan die neurodidaktischen Vorzüge in den Vordergrund.45 Denkt man dies zu Ende, müssten ironischerweise die bürgerlichen Frauen des 19. Jahrhunderts aufgrund ihrer fortwährenden Tätigkeit die intelligentesten gewesen sein. Die höhere Tochter las, musizierte und handarbeitete. Die hier exemplarisch ausgeführten Analysen fordern dazu auf, die einzelnen Techniken in Hinblick auf ihren didaktischen Nutzen genauer in den Blick zu nehmen und ihre Grenzen aufzuzeigen. Der meditative Aspekt des Strickens oder der konzentrationsfördernde des Stickens können *ein* Teil einer Ausbildung sein. Die Repetition führt jedoch ebenso zu Monotonie und Stumpfsinn, das unhinterfragte Nacharbeiten von Stickmuster-tüchern lässt jede Kreativität erlahmen.

Die technomorphologischen Analysen können im kulturhistorischen Vergleich dem Offenlegen von sozialen Bezügen dienen: Bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts werden die weiblichen Handarbeiten zur männlichen Konstruktion von Weiblichkeit genutzt. Fritz Giese erscheint in diesem Zusammenhang und in seiner Vorgehensweise modern. Von seinen Befunden ausgehend, konstatiert er Differenzen zwischen den Geschlechtern, die die er weniger in der Natur, sondern vielmehr in der Erziehung begründet sieht: »Dass endlich das Geschlechtsproblem durch die neuere Sexualpsychologie und Psychologie an sich fraglich wurde, da die Theorie von der Bisexualität jedes Menschen erheblich an Wahrscheinlichkeit gewann, dass daher die Mehrleistung der Frau in feiner Handarbeit sich vielleicht als bloßer Erziehungseinfluß auflösen mag, ist nicht ausgeschlossen.«46

Die von Giese formulierten Zweifel an geschlechtlicher Prädestination hat der Ingenieur Wilhelm Renters mehr als dreißig Jahre später nicht. Sein Weltbild und die damit verbundenen Aufgaben sind festgefügt: »Wenn jedes Mädchen bei ihrer ersten Begegnung mit einer modernen Nähmaschine wüsste, zu welcher glückbringenden Freundschaft diese Stunde führen kann, so wäre diese eines der fröhlichsten Ereignisse ihrer Jugend. (...) Alle schwerwiegenden konstruktions-technischen Gedankengänge haben vor ihnen geniale Maschinenbau-Ingenieure durchgearbeitet.«⁴⁷

Die Analyse des Strickens erklärt aus der Technik heraus ihre Aktualität. Das Gründen von Clubs, die wiederum den sozialen Aspekt betonen (*Stitch'n Bitch*, *Chicks with Sticks*), und die Verbreitung von Anleitungen und Material über das Internet sowie die Presse mit Titeln wie »Yoga für die Hände« oder »Randmasche statt Lotussitz« haben das Stricken wieder populär gemacht. Der Vergleich mit dem Nähen hat gezeigt, das sich solche Trends auch auf technischer Ebene analysieren lassen.

Elementare Erfahrungen

Die beschriebenen Möglichkeiten der Nutzung und Anwendung der Ergebnisse der Analysen verweisen auf größere Zusammenhänge bzw. auf elementare Erfahrungen, die der Mensch anhand dieser Tätigkeiten macht. Mit Hilfe der technomorphologischen Analysen wird die Objektanalyse um eine Prozessanalyse erweitert. Durch den experimentellen Nachvollzug der Herstellungsweisen von Objekten, kann in einem ersten Schritt die textile Technik bestimmt werden. Je nach Versuchsaufbau kann anschließend nach dem Wissen, das notwendig ist für die Entwicklung einer Technik, oder nach dem Wissen, das sie vermittelt, gefragt werden. Textile Techniken zeugen von arithmetischem und geometrischem Wissen und der Nutzung von Symmetriegesetzen. Mit Hilfe der strukturellen Elemente konnten verschiedene Funktionen textiler Praxis formuliert werden: die ontogenetische Funktion (spezifische Lernprozesse, Berührung und Bewegung der Hände), die epistemologische Funktion (Empirie) und die physikalisch-neurologische Funktion (Meditation, Konzentration, Senkung des Blutdrucks).

Ich komme abschließend auf Leroi-Gourhan zurück, um die Bedeutung von Technik im Allgemeinen und damit auch der textilen Techniken zu zeigen. Es geht sowohl um Technik als Denkmodell als auch um Technik als Teil der zu untersuchenden Kultur. In seinem Werk »Hand und Wort« beschreibt Leroi-Gourhan den Zusammenhang der Befreiung der Hand und der Sprachentwicklung beim Menschen.⁴⁸ »Sprache ist von dem Augenblick möglich, da die Vorgeschichte Werkzeuge liefert, denn Werkzeug und Sprache sind neurologisch miteinander verbunden, und beide lassen sich nicht von der sozialen Struktur der Menschheit trennen.«⁴⁹ Leroi-Gourhan benennt die Werkzeugherstellung als Auslagerung (Exteriorisierung), es ist für ihn eine Form des technischen Wissens. Durch diesen Prozess ist es möglich, Erfahrungen und Fähigkeiten weiterzugeben. Dieser Prozess wird gemeinhin als Kultur bezeichnet. Demzufolge ist Technik eine Gedächtnisform, die es dem Menschen ermöglicht, kollektiv die Erfahrungen seiner Vorfahren zu erben.

Leroi-Gourhan führt aus, dass das Werkzeug real nur in der Geste existiere, in der es technisch wirksam wird. Gesten werden als reflektierte motorische Aktivitäten des Menschen jedoch nur selten untersucht. Er kommt zu dem Schluss, dass die menschliche Hand nicht durch ihre Muskel-Knochen-Disposition den Menschen ausmacht (Ähnliches fände sich auch bei Affen), sondern durch das, was sich von der Hand löst. Die Hand hört auf Werkzeug zu sein und wird Motor: Die Faust schlägt nicht mehr, sondern führt den Hammer. Das manuelle Werkzeug wird von der Geste ablösbar. Die Folgen sind die Mechanisierung, die die menschliche Kraft durch tierische oder motorische ersetzt und die Programmierung, die nicht nur Geste und Motorik, sondern auch das Gedächtnis auslagert. Die textile Technik des Webens ist hierfür ein Paradebeispiel. Hieraus folgt eine zunehmende Bedeutungslosigkeit der Hand. »Mit seinen Händen nicht denken können, bedeutet einen Teil seines normalen und phylogenetischen menschlichen Denkens verlieren.«⁵⁰ Die Technisierung führt zu einer Entkörperlichung des Menschen, die moderne Arbeitsteilung vermindert eine kontinuierliche Wahrnehmung des Schaffens neuer Dinge.

Dass die Tätigkeit der Hände, die die manuelle Intelligenz fördert, jedoch für die Entwicklung des Menschen eine zentrale Bedeutung hat, betonen auch andere Wissenschaftler. Henri Focillon widmet beispielsweise dem ›Lob der Hand‹ einen Essay und schreibt: »Der Geist bildet die Hand, die Hand bildet den Geist. [...] Sie ist Erzieherin des Menschen und gibt ihm in Raum und Zeit tausendfältige Gestalt.«⁵¹ Der Entwicklungspsychologe Jean Piaget fundiert diese Betrachtungen durch empirische Untersuchungen. Diese zeigen, dass die Wahrnehmung von räumlichen Beziehungen aus der Handlung am Gegenstand hervorgeht, also unmittelbar mit der tätigen Hand in Verbindung steht.⁵² Richard Sennett widmet dem Handwerk, der Hand und der Technik eine umfassende Publikation. Er geht davon aus, dass jede Fähigkeit, auch die abstrakteste, mit einer körperlichen Praxis beginnt.⁵³

Im Gegensatz zu den eben genannten Autoren operiert Leroi-Gourhan als Paläanthropologe mit sehr großen Zeiträumen. Die Evolution von Technik und Sprache verfolgt er über Hunderttausende von Jahren. Vor diesem Hintergrund ist die von ihm 1965 prognostizierte Entwicklung zu sehen: In der Bedeutungslosigkeit der Hand, die zu ihrer Regression führen wird, sieht er jedoch auch die Chance einer Befreiung: nämlich von der Linearität der Schrift. Das Ende der Schrift bedeute das Ende der Eindimensionalität und somit die Möglichkeit einer Vieldimensionalität und Gleichzeitigkeit.⁵⁴ Dieser Vorgang beeinträchtigt das Funktionieren der menschlichen Intelligenz nicht. Seine Vision der von ihm als Magnetothek (augenblicklich zur Hand stehende Informationen) und als Diktaphone (Ersetzen von Schrift durch automatische Aufzeichnung) beschriebenen Geräte hat sich durch das Internet mit seinen Suchmaschinen und durch Spracherkennungsprogramme schon jetzt mehr als erfüllt. Die Gefahr, die er sieht, liegt im Verlust der manuellen Aktivität und der Reduzierung des physischen Abenteuers.⁵⁵

Umso wichtiger erscheint es heute, die manuelle Intelligenz zu erforschen, zu nutzen und zu fördern. Ob man es nun als vorübergehende Beschäftigungstherapie für die sich in Regression befindlichen Hände ansieht, die der Überbrückung bis zur

Etablierung neuer Formen des Denkens und Handelns in einigen tausend Jahren dient. Oder ob man es als Ausgleich zu einer automatisierten Welt schätzt, die von der Hand eigentlich nur noch den Zeigefinger zum Bedienen von Knöpfen benötigt und ansonsten visuell dominiert ist. Wie auch immer, es scheint zahlreiche Gründe zu geben, zu stricken: »It is said that those who can knit or crochet are never lonely or discontented, and perhaps this is true.«⁵⁶

Anmerkungen

- 1 | **BECK 1997**, S. 10ff. Beck beschreibt für die Volkskunde und ihre Folgefächer den ›Umgang mit Technik‹ exemplarisch für ein mit materieller Kultur befasstes Fach.
- 2 | **SNOW 1967**; **WEBER/ENGELSKIRCHEN 2000**; **VAN LAAK 2005**; **HAHN 2005**.
- 3 | Siehe hierzu exemplarisch **HIRSCHBERG/JANATA 1966** oder **SEILER-BALDINGER 1991**. Diese Grundlagenwerke haben die Systematisierung zum Ziel, das Fehlen der Interpretation ist also nicht als Manko zu kennzeichnen.
- 4 | **ROPOHL 2000**, S. 31.
- 5 | **NORDMANN 2009**.
- 6 | **BECK 1997**, S. 18.
- 7 | **SENNETT 2008**, S. 17.
- 8 | **SENNETT 2008**, S. 17.
- 9 | **LEROI-GOURHAN 1971** und **1973**.
- 10 | **SCHIPPERS 2003**, S. 14.
- 11 | Man findet sie auf folgenden Internetseiten: www.youtube.de; www.myvideo.de; www.video.google.com; www.yarnharlot.ca; www.expli.de.
- 12 | Siehe hierzu ausführlicher: **KRAFT 2003**, *Kap. Die strukturelle Dimension des Musters*.
- 13 | Zu dieser Differenzierung von Gleichem und Ähnlichem ausführlich: **KRAFT 2003**, *Kap. Repe-tition*.
- 14 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 384.
- 15 | Zum Thema Symmetrie gibt es viele umfassende Darstellungen, Ausstellungen und Untersu-chungen von Einzelaspekten. Um nur einige zu nennen: **WEYL 1955**; **HARGITTAI 1984, 1985, 1986**; **WASHBURN/CROWE 1988**; **STEWART/GOLUBITSKY 1993**; **MAINZER 1988**; **MÜLLER 1985**.
- 16 | **LEROI-GOURHAN 1971**, S. 265.
- 17 | **BARBER 1991**, S. 4.
- 18 | **SEILER-BALDINGER 1991**, S. 160.
- 19 | **SEILER-BALDINGER 1991**, S. 147.
- 20 | **STRADAL/BROMMER 1990**.
- 21 | **LUTUM 1987**; **GILLMEISTER-GEISENHOF 1989**.
- 22 | **DILLMONT 1893**, S. 1.
- 23 | **DILLMONT 1893**, S. 2.
- 24 | **GIESE 1928**, S. 922.

- 25 | **GIESE 1928**, S. 922.
- 26 | **ALLES SELBST GENÄHT 1978**, S. 126.
- 27 | Der Mathematiker und Professor für Geometrie Christopher Zeeman stellt sich in einem Expe-riment der für ihn fachfremden Aufgabe, ein Etuikleid zu nähen. Bei dem Versuch, das Kleid abzu-füttern, stellt er fest, dass nicht alle Öffnungen gleichzeitig verstürzt und anschließend das Futter nach innen gezogen werden kann. Hierfür sind die Gesetze der Topologie verantwortlich, für sein spezielles Problem liefert er dann auch das entsprechende Theorem, dessen Komplexität den Vor-zug von Empirie und Tradition in der Schneiderei erklärt. **ZEEMAN 1994**.
- 28 | Siehe hierzu: **STRADAL/BROMMER 1990**, S. 144.
- 29 | **SEILER-BALDINGER 1991**, S. 13.
- 30 | **SEILER-BALDINGER 1991**, S. 13.
- 31 | **DILLMONT 1957**, S. 259.
- 32 | **DILLMONT 1957**, S. 263.
- 33 | **DILLMONT 1957**, S. 264.
- 34 | **SEILER-BALDINGER 1971**, S. 125.
- 35 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 45.
- 36 | **DONNER/SCHNABEL 1913**, S. 74.
- 37 | Ein extremes Beispiel findet sich auf der Seite des Londoner Strickclubs ›*Cast Off Knitting Club*‹. Eine Bilderserie zeigt eine Hochzeit mit allen traditionellen Elementen wie einer mehrstöckigen Hochzeitstorte, einer langen Schleppe für das Brautkleid, Champagnerflaschen usw. alles aus Wolle, alles selbstgestrickt. (Cast off Knitting Club: www.castoff.info/album.asp, Stand 15. Novem-ber 2009).
- 38 | **KUNI 2008**, S. 110f.
- 39 | Vgl. hierzu die Abbildungen in: **STRADAL/BROMMER 1990**, S. 186, 189, 150.
- 40 | **MINAHAN/WOLFRAM COX 2007**.
- 41 | **TEUTSCH 2009**.
- 42 | So bezeichnet in einem Artikel der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung* vom 14. April 2002, Nr. 15, S. 55, »*Die neueste Masche aus London*«.
- 43 | **Kat. HEIDELBERG 2004**, S. 18.
- 44 | **Cast Off Knitting Club: The Knitted Wedding (2008)**, www.castoff.info/album.asp, Stand 15. November 2009).
- 45 | Siehe beispielsweise: **KOLHOFF-KAHL 2009**.
- 46 | **GIESE 1928**, S. 932.

- 47 | **RENTERS 1961**, S. 2.
- 48 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 43. Neuere Forschungen bestätigen Leroi-Gourhans Theorie, die die Lokomotion als Determinante der Evolution gegenüber der Zerebralentwicklung favorisiert. Jüngere Funde belegen, dass der Mensch schon vor vier Millionen Jahren aufrecht ging – also die Hand befreit hatte – und die Vergrößerung des Gehirns erst vor zwei Millionen Jahren einsetzte. **Günter Paul**: *Schaut mal, ohne Hirn!*, in: **FAZ**, 1.12.1998, Nr. 280, S.12.
- 49 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 149.
- 50 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 320.
- 51 | **FOCILLON 1958**, S. 52.
- 52 | **PIAGET 1975**, S. 13.
- 53 | **SENNETT 2008**, S. 21.
- 54 | An diesem Punkt wird er für Derrida anschlussfähig. Vgl. **Jacques Derrida**, *Grammatologie*, Frankfurt/M. 1996, S. 7.
- 55 | **LEROI-GOURHAN 1988**, S. 493.
- 56 | **POLKINGHORNE 1935**, S. 318.

Literaturnachweis

- | **ALLES SELBST GENÄHT 1978**: *Alles selbst genäht. Das praktische Handbuch für jede Frau*, hrsg. von **Verlag Das Beste**, Stuttgart/Zürich/Wien 1978.
- | **BARBER 1991**: **Elizabeth W. Barber**, *Prehistoric Textiles*, Princeton 1991.
- | **BARBER 1994**: **Elizabeth W. Barber**, *Women's Work. The First 20000 Years*, New York/London 1994.
- | **BECK 1997**: **Stefan Beck**, *Umgang mit Technik. Kulturelle Praxen und kulturwissenschaftliche Forschungskonzepte*, Berlin 1997.
- | **Kat. DARMSTADT 1986**: *Symmetrie in Kunst, Natur und Wissenschaft*, 2 Bde., Mathildenhöhe, Darmstadt 1986.
- | **DILLMONT 189**: **Thérèse de Dillmont**, *Encyclopédie des ouvrages de dames*, Paris 1893.
- | **DILLMONT 1957**: **Thérèse de Dillmont**, *Encyklopädie der weiblichen Handarbeiten*, Mulhouse 1957.
- | **DONNER/SCHNABEL 1913**: **Mizi Donner/Carl Schnabel**, *Ich kann handarbeiten. Illustriertes Hausbuch für die Techniken der weiblichen Handarbeit*, Berlin 1913.

- | **FOCILLON 1958**: **Henri Focillon**, *Lob der Hand*, Bern 1958.
- | **GIESE 1928**: **Fritz Giese**, *Psychologie der Arbeitshand*, Berlin/Wien 1928.
- | **GILLMEISTER-GEISENHOF 1989**: **E. Gillmeister-Geisenhof**, *Spinnen, Weben, Schneidern ist der Weg zu Kleidern*, Ansbach 1989.
- | **HAHN 2005**: **Hans Peter Hahn**, *Materielle Kultur*, Berlin 2005.
- | **HARGITTAI 1984**: **István Hargittai**, *The seven one-dimensional space-group symmetries*, in: *Journal of the Chemical Education*, Vol. 61, No. 12, S. 1033–1034.
- | **HARGITTAI 1985**: **István Hargittai**, *The seventeen two-dimensional space-group symmetries in hungarian needlework*, in: *Journal of the Chemical Education*, Vol. 62, No. 1, S. 35–36.
- | **HARGITTAI 1986**: **István Hargittai** (Hg.), *Symmetry. Unifying Human Understanding*, New York 1986.
- | **Kat. HEIDELBERG 2004**: *Irre ist weiblich. Künstlerische Interventionen von Frauen in der Psychiatrie um 1900*, hrsg. von **Bettina Brand-Claussen** und **Viola Michely**, Heidelberg, Sammlung Prinzhorn, Heidelberg 2004.
- | **HIRSCHBERG/JANATA**: **Walter Hirschberg**, **Alfred Janata**, *Technologie und Ergologie in der Ethnologie*, Mannheim 1966.
- | **KOLHOFF-KAHL 2009**: **Iris Kolhoff-Kahl**, *Ästhetische Muster-Bildungen*, München 2009.
- | **KRAFT 2003**: **Kerstin Kraft**, *Muster ohne Wert. Zur Funktionalisierung und Marginalisierung des Musters* (Diss. Dortmund), URL: <http://hdl.handle.net/2003/2972>.
- | **MÜLLER 1985**: **Claus Müller**, *Symmetrie und Ornament*, Opladen 1985.
- | **LEROI-GOURHAN 1971**: **André Leroi-Gourhan**, *L'homme et la matière*, Paris 1971.
- | **LEROI-GOURHAN 1973**: **André Leroi-Gourhan**, *Milieu et techniques*, Paris 1973.
- | **LEROI-GOURHAN 1988**: **André Leroi-Gourhan**, *Hand und Wort*, Frankfurt a.M. 1988.
- | **LUTUM 1987**: **Paula Lutum**, *Schneidermeisterinnen in Münster*, Münster 1987.
- | **MINAHAN/WOLFRAM COX 2007**: **Stella Minahan/Julie Wolfram Cox**, *Stitch'n Bitch. Cyberfeminism, a Third Place and the New Materiality*, in: *Journal of Material Culture*, Vol. 12 (1), 2007, S. 5–21.
- | **NORDMANN 2009**: **Alfred Nordmann**, *Einführung in die Technikphilosophie*, Hamburg 2009.
- | **PIAGET/INHELDER 1975**: **Jean Piaget/Bärbel Inhelder**, *Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde*, Stuttgart 1975.
- | **POLKINGHORNE 1935**: **R. K. Polkinghorne**, *The Art of Needlecraft*, London 1935.
- | **RENTERS 1961**: **Wilhelm Renters**, *Die Nähmaschine in Schule und Haus*, Kaiserslautern 1961.
- | **ROPOHL 2000**: **Günter Ropohl**, *Technische Kultur*, in: *Aspekte einer Angewandten Kulturwissenschaft*, hrsg. von **Caroline Y. Robertson-Wensauer**, Baden-Baden 2000, S. 29–46.

- | SCHIPPERS 2003: Thomas K. Schippers, *Vom Sachen-Sammeln zum Dinge-Denken*, in: Hess. Blätter für Volks- und Kulturforschung, Neue Folge 39, 2003, S. 9–21.
- | SEILER-BALDINGER 1971: Annemarie Seiler-Baldinger, *Maschenstoffe in Süd- und Mittelamerika*, Basel 1971.
- | SEILER-BALDINGER 1991: Annemarie Seiler-Baldinger, *Systematik der textilen Techniken*, Basel 1991.
- | SENNETT 2008: Richard Sennett, *Handwerk*, Berlin 2008.
- | SNOW 1967: Charles P. Snow, *Die zwei Kulturen: Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz*, Stuttgart 1967.
- | STEWART/GOLUBITSKY 1993: Ian Stewart/Martin Golubitsky, *Denkt Gott symmetrisch?*, Basel 1993.
- | STRADAL/BROMMER 1990: Marianne Stradal/Ulrike Brommer, *Mit Nadel und Faden*, Freiburg 1990.
- | TEUTSCH 2009: Katharina Teutsch, *Die Welt ist doch eine Scheibe*, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 21.02.09, Nr. 44, Z 4.
- | VAN LAAK 2005: Dirk van Laak, *Infrastrukturen*, in: Gudrun M. König (Hg.), *Alltagsdinge*, Tübingen 2005, S. 81–92.
- | WASHBURN/CROWE 1988: Dorothy Washburn/Donald W. Crowe, *Symmetries of Culture*, Seattle 1988.
- | WEBER/ENGELSKIRCHEN: Wolfhard Weber, Lutz Engelskirchen, *Streit um die Technikgeschichte in Deutschland 1945–1975*, Münster 2000.
- | WEYL 1955: Hermann Weyl, *Symmetrie*, Basel/Stuttgart 1955.
- | ZEEMAN 1994: Christopher Zeeman, *Mathematics applied to Dressmaking*, in: *Costume, The Journal of the Costume Society*, Nr. 28, London 1994, S. 97–102.



Intelligente Verbindungen | Band 1 (2010)

II. | Historische Verbindungen:
technische Innovation und gestalterische Inspiration

Jochen Ramming

Nähtechnologie für den Alltagsgebrauch – Popularisierungsstrategien und Konsumtionsverlauf bei der Verbreitung der Nähmaschine in Privathaushalten

Niemand wird bezweifeln, dass der Einzug der Nähmaschine in die privaten Haushalte einschneidende Veränderungen bei der Herstellung von Kleidung und im Umgang mit ihr auslöste. Der Versuch jedoch, diese Veränderungen auf gesicherter empirischer Basis detailliert zu beschreiben, führt sehr schnell an unvermutete methodische Abgründe und auf ideologisch vermintes Gelände, standen die Nähmaschine und das Selbstnähen in Privathaushalten doch immer wieder im Mittelpunkt gesellschaftlicher Auseinandersetzungen, etwa um die sozialen Folgen der ungehemmten Industrialisierung in einem kapitalistischen System¹, um die ökonomischen und ideellen Vorteile einer regional oder national beschränkten Kleidungsweise² oder zuletzt um fremdbestimmte Rollenzuschreibungen für Frauen im Umfeld der Emanzipationsbewegung³. Emotionalität und argumentative Zielstrebigkeit verdeckten in derartigen Diskussionen nicht selten den massiven Mangel an einer gesicherten Quellenbasis.⁴

Für dieses Desiderat, das sich bei genauerer Betrachtung schnell zu einem massiven methodischen Problem auswächst, zeichnet eine grundlegende Eigenschaft der Nähmaschine verantwortlich, nämlich die Vielfältigkeit ihrer Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten. Als Maschine im »Zwergformat«⁵ gelangte die Nähmaschine einerseits in die Fabriken und Werkstätten der Handwerksmeister, und andererseits in die Nähzimmer des gehobenen Bürgertums, in die privaten Wohnzimmer der bürgerlichen Mittelschicht und in die Stuben der Heimarbeiterinnen. Lässt sich in Fabriken und Werkstätten noch relativ gesichert von einer gewerbli-

chen Nutzung der Nähmaschine ausgehen, so verschwimmen beim Maschinennähen in Privathaushalten die Grenzen zwischen dem Schneidern für den Eigenbedarf und dem Nähen zum Erwirtschaften von Einkommen weitgehend.⁶ Zwar ist grundsätzlich davon auszugehen, dass in großbürgerlichen Nähzimmern Dienstpersonal Weißwäsche und einfache Kleidungsstücke für den Hausgebrauch fertigte, und dass vor allem im unterbürgerlichen Arbeiter- und Tagelöhnerbereich die Nähmaschine nahezu ausschließlich zum Einkommenserwerb und nicht zur Selbstversorgung genutzt wurde, doch sind zwischen diesen beiden Extremen in den Haushalten alle möglichen Übergangsformen denkbar: Die bürgerliche Hausfrau im späten 19. Jahrhundert sparte durch Selbstversorgung und verdiente durch Lohnarbeit; dieselben Hände fertigten auf derselben Maschine unter Umständen gleichermaßen Konfektion, Näharbeiten für direkte Kundschaft und individuelle Kleidung für den Eigenbedarf.⁷ Wenn also die Frage beantwortet werden soll, wie die Nähmaschine den Umgang mit der eigenen Kleidung – und eben nicht die ökonomische Situation in einem Haushalt – veränderte, dann werden Parameter benötigt, die anzeigen, in welchen Haushalten zu welcher Zeit überhaupt für den Eigenbedarf genäht wurde!

Für Deutschland will die folgende Untersuchung zur Verbreitung der Nähmaschine und zur Entwicklung des Umgangs mit ihr solche Parameter liefern, denn schließlich schufen das Gerät und dessen fachgerechte Bedienung die grundlegenden Voraussetzungen für jede Anfertigung maschinengenähter Kleidungsstücke in den Wohnstuben von Bürgern, Bauern oder Arbeitern.⁸ Während die Innovationsgeschichte der Nähmaschine – von technikgeschichtlicher Seite – schon mehrfach ausführlich bearbeitet worden ist⁹, erfuhr ihre Verbreitungs- oder Diffusionsgeschichte (von einigen vorsichtigen Ansätzen meist im Rahmen sozial- und kulturwissenschaftlicher Untersuchungen¹⁰ abgesehen) bislang nur geringe Aufmerksamkeit.¹¹ Dabei liefert allein diese Diffusionsgeschichte eine tragfähige Ausgangsbasis für jedes Sprechen über Kleiderproduktion im privaten Rahmen.

Anfänge einer deutschen Verbreitungsgeschichte

Auf eine Darstellung der Innovationsgeschichte der Nähmaschine sei an dieser Stelle aus Platzgründen verzichtet. Es mag der Hinweis genügen, dass es in letzter Instanz Isaac Merritt Singer (1811–1875) war, der 1850/51 in Boston/USA die erste funktionstüchtige und marktaugliche Nähmaschine überhaupt herstellte.¹² Er legte damit nicht nur den Grundstein für sein eigenes Nähmaschinenimperium, sondern auch die Basis für die weltweite Verbreitung der Nähmaschine. In Europa und insbesondere in den deutschen Kleinstaaten traf die Nähmaschine zur Mitte des 19. Jahrhunderts auf eine Gesellschaft im Umbruch. Die Gewerbefreiheit zeigte Wirkung, der Ausbau der Verkehrswege schritt voran und die technischen Errungenschaften der industriellen Führungsnation England fanden flächendeckend Verwendung.¹³

Einer der ersten, der sich in Deutschland für die mit der Nähmaschine verbundenen Chancen und Gefahren tatsächlich interessierte, war Gustav Adolf Müller, der Direktor der deutschen Bekleidungsakademie in Dresden.¹⁴ Er erwarb 1852 eine »Singer«-Nähmaschine,¹⁵ stellte sie auf Reisen durch Deutschland öffentlich aus¹⁶ und publizierte in einschlägigen Fachblättern der Textilbranche entsprechende Artikel¹⁷. Doch bereits 1854 war er die Anfeindungen von Textilarbeitern leid und verkaufte seine Maschine wieder.¹⁸ Das traditionelle Schneiderhandwerk stand zu dieser Zeit noch fast geschlossen gegen das neue Arbeitsgerät und war selbst zur kritischen Auseinandersetzung damit nicht bereit.

Ganz anders verhielten sich Maschinenbauer und Ingenieure. 1853 stellte Christian Mansfeld (1819–1893) als einer der ersten Deutschen in Leipzig eine selbst konstruierte Nähmaschine aus¹⁹ und nur ein Jahr später präsentierten bereits sechs deutsche Nähmaschinenhersteller ihre Produkte auf einer Industrie-Ausstellung in München²⁰. Dabei standen diese Pioniere anfangs vor gewaltigen technischen Problemen, die vor allem in einer streng handwerklichen Arbeitsweise – jede Nähma-

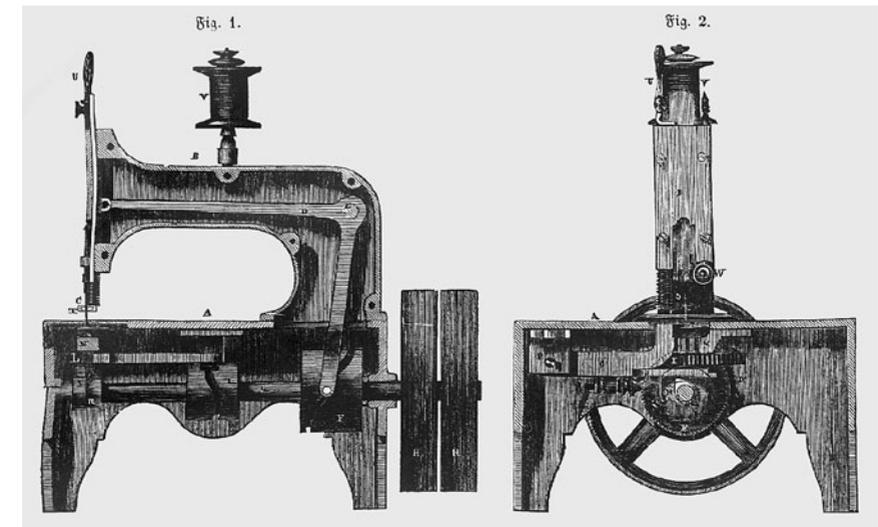


Abb. 1 | Schnitte durch eine Doppelstichnäähmaschine mit Brillengreifer von Grover & Baker (Abbildung aus: Friedrich Georg Wiecks deutsche Gewerbezeitung, Heft 6 1858, S. 331).

schine wurde dabei als Unikat gefertigt – begründet lagen. Nur wenigen von ihnen gelang es, ihre Werkstatt später in eine wettbewerbsfähige Fabrik zu verwandeln.

Besonders große Hoffnungen setzte schon frühzeitig die Konfektionsindustrie in das neue Arbeitsgerät. Die ersten Berliner Konfektionsbetriebe hatten sich zwischen 1836 und 1842 in der Regel aus dem in jüdischer Hand liegenden Tuch- und Leinenhandel entwickelt und waren daher nicht den konservativen zünftischen Traditionen der handwerklichen Schneiderei verpflichtet.²¹ Bereits 1854 warben sie mit Kleidungsstücken, die nunmehr auf amerikanischen Nähmaschinen angefertigt würden.²² Das Organisationsprinzip der rasant wachsenden Konfektionsindustrie war von Beginn an die dezentrale Produktion; der Konfektionär vergab Aufträge an Zwischenmeister, die ihrerseits Näharbeiten an Heimarbeiter und Heimarbeiter-

innen weiterreichten. Die Nähmaschine brachte der Konfektionsindustrie einen immensen Rationalisierungsschub und erlaubte zugleich die Beibehaltung dieser Organisationsform: Nahezu ohne finanzielle Investitionen, wie sie vor allem bei Bau und Unterhalt eines Fabrikbetriebes entstanden wären, ließ sich die Produktionsleistung massiv steigern.²³ Trotz dieser Indizien für eine frühzeitige Nutzung der Nähmaschine in der Textilindustrie darf das begrenzte Ausmaß dieser Tendenz nicht übersehen werden. Für eine Berliner Näherin mit ihrem Durchschnittseinkommen von 5 Mark pro Woche im Jahr 1853 war eine Nähmaschine etwa von »Wheeler & Wilson«, die in diesem Jahrzehnt mindestens 65 Taler – also etwa 200 Mark – kostete²⁴, schlicht unbezahlbar. Sie fand daher anfangs ausschließlich in den Werkstätten von Zwischenmeistern Verwendung. Allerdings löste das steigende Interesse der Konfektionsindustrie eine intensive öffentliche Diskussion über die Nähmaschine aus, die die bislang verbreitete kategorische Ablehnung des Arbeitsgerätes in der Folge unmöglich machte.

Diese Auseinandersetzung fand insbesondere Ende der 1850er und anfangs der 1860er Jahre auf mehreren Diskursebenen statt. Eine herausragende Rolle spielten dabei die Gewerbeförderung und deren Fachblätter, die den Einsatz der Nähmaschine lautstark propagierten, um damit die Bedenken insbesondere des nahenden Handwerks zu zerstreuen. Beispielsweise meldete 1857 der »Arbeitgeber. Centralorgan für die Arbeiter und Unternehmer aller Stände«, dass in den großen Städten, insbesondere in Berlin, in denen bereits bis zu 25 Nähmaschinen von einem Meister eingesetzt würden, ein akuter Mangel an Schneidergesellen herrsche. Die Nähmaschine verwandle, so die Folgerung, das alte Schneiderhandwerk in einen modernen Industriezweig und vernichte dabei keine Arbeitsplätze, sondern schaffe im Gegenteil sogar neue.²⁵ Neben solcher Überzeugungsarbeit leistete die Gewerbeförderung aber auch praktische Hilfestellung bei der Einführung der Nähmaschine, indem sie verschiedene Modelle, die auf den Markt drängten, Käufern und Anwendern vorstellte, oder die Anschaffung von Maschinen unterstützte. Beispielsweise veranstaltete die württembergische »Centralstelle für Gewerbe und Handel« zu Os-

tern 1860 in Stuttgart eine auch im benachbarten Ausland viel beachtete²⁶ Nähmaschinenausstellung, über die sowohl das hauseigene Publikationsorgan²⁷ als auch andere Gewerbezeitungen²⁸ ausführlich berichteten. Die 17 gezeigten Maschinen waren speziell auf die Bedürfnisse von Schustern, Schneidern, Kappenmachern, Weißnähern, Korsettmachern, Sattlern und Sacknähern abgestimmt und belegten schon wenige Jahre nach dem ersten Auftauchen der Nähmaschine in Deutschland eine verblüffende Vielfalt der angebotenen Modelle. Ihre Ausrichtung auf eine gewerbliche und handwerkliche Nutzung ist dabei unübersehbar. Nähmaschinen für »leichte Damenarbeit« und mithin für den Einsatz im Haushalt wurden zu dieser Zeit noch allein von US-amerikanischen Firmen hergestellt und vertrieben. Die Diskussion um die Frau an der Nähmaschine erreichte Deutschland daher auch erst in den Jahren nach 1860 mit Nachdruck.

Zu dieser Zeit gelangten geradezu euphorische Berichte über die beruflichen Chancen von Frauen an der Nähmaschine aus den USA nach Deutschland. Dort hätte sich die katastrophale Lage der Heimgewerbetreibenden aufgrund der Nähmaschine grundlegend entspannt, da die Maschine Arbeitszeiten verkürze und den Verdienst steigere.²⁹ In der folgenden deutschen Diskussion stand allerdings weniger die gewerbliche Heimarbeit durch Frauen im Mittelpunkt als vielmehr die private und spezifisch weibliche Nutzungsform der Maschine im Haushalt. Insbesondere die sittlichen Auswirkungen der Nähmaschine auf das Familienleben wurden ausführlich debattiert. Frühzeitig wurde sie dabei als adäquates Mittel erkannt, die Rolle der Hausfrau im nachbiedermeierlichen Familienidyll weiter zu fixieren und bereits bei der Erziehung junger Mädchen zu Fleiß und Sittlichkeit entsprechend wirksam zu werden. Hatte die Handarbeit schon im 18. Jahrhundert als sittlich korrekte Beschäftigung für das weibliche Geschlecht gegolten, so fügte die Nähmaschine dem eine zeitgemäße rationale Komponente hinzu.³⁰ Auf diese Weise wurde die Nähmaschine zum moralischen Arbeitsgerät stilisiert. Alle Berichte über ihren positiven Einfluss auf das Familienleben geben sich daher als wertkonservative Sozialutopien zu erkennen, deren Aussagekraft bezüglich der tatsächlichen Verbreitung



Abb. 2 | Die Nähmaschine. Holzstich L. Burger (Abbildung aus: *Das neue Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien*, Bd. 6, Leipzig, Berlin 1874, S. 383).

und Nutzung der Nähmaschine im Haushalt während der 1860er Jahre minimal ist. Die Frauenrechtlerin Louise Otto-Peters (1819–1895) bedauerte noch 1866 die allzu hohen Preise für Nähmaschinen, die Frauen des bürgerlichen Mittelstandes

den Erwerb unmöglich machten.³² Erst zehn Jahre später erkannte dieselbe Autorin erste Anzeichen für den Einzug der Nähmaschine in die Haushalte dieser Bevölkerungsschicht.³²

Der deutsche Markt für Nähmaschinen hatte sich somit in den frühen 1860er Jahren rapide verändert. Nicht nur die Konfektionsindustrie zeigte nunmehr Interesse und ließ eine stetig wachsende Zahl von Heimnäherinnen an den Maschinen arbeiten, auch das Handwerk hatte mittlerweile seinen Widerstand sichtlich reduziert, und selbst die Hausfrauen ergriff immer mehr Begeisterung für das praktische und moralische Haushaltsgerät. Dem mussten nun auch die Nähmaschinenindustrie und der Handel Rechnung tragen, und so markieren die Jahre nach 1860 auch in der Nähmaschinenfabrikation und damit einhergehend im Distributionswesen einen tiefgreifenden Umschwung.

Inländische Nähmaschinenproduktion und Import

Bis in die 1860er Jahre hinein bestand eine enge – insbesondere räumliche – Abhängigkeit zwischen Nähmaschinenproduzenten und der abnehmenden Textilindustrie, wie etwa das Beispiel Bielefeld zeigt. Allein an diesem wichtigen Standort der deutschen Leinenindustrie entstanden bis 1876 fünf eigenständige Nähmaschinenfabriken. Bald jedoch wurden auch andernorts die Marktchancen der Nähmaschine erkannt, und die Produktion begann sich aus dem direkten Hersteller-Abnehmer-Gefüge zu lösen. Dabei lesen sich die Meldungen über Neugründungen von Nähmaschinenwerkstätten ab 1860 wie ein »Who-is-Who« des deutschen Frühkapitalismus: Unter anderem begannen in diesem Jahr die beiden Mechaniker Georg Haid (1825–1895) und Karl Neu (1831–1909) in Karlsruhe mit der Herstellung von Nähmaschinen,³³ 1862 konstruierte der gelernte Blasinstrumentenmacher Georg Michael Pfaff (1823–1893) in Kaiserslautern sein erstes Modell,³⁴ im Jahr darauf verließ dann auch ein Prototyp die Werkstatt von Adam Opel (1837–1895) in Rüssels-

heim³⁵ und schließlich machte sich 1867 Nikolaus Dürkopp (1842–1918) mit einer kleinen Nähmaschinenwerkstatt selbstständig³⁶. Diese beispiellose Gründungswelle, an der noch zahlreiche weitere Hersteller ihren Anteil hatten, hielt bis in die frühen 1870er Jahre an.³⁷

Noch immer war zu dieser Zeit für die deutsche Nähmaschinenindustrie die werkstattliche Produktionsweise kennzeichnend. Der Ausstoß der einzelnen Betriebe war gering. »Pfaff« konnte 1876 gerade einmal 110 Nähmaschinen fertig stellen,³⁸ die neugegründete Altenburger Nähmaschinenfabrik »L.O. Dietrich & Co.« nahm 1871 ihre Arbeit gar mit einer Jahresproduktion von nur 20 Maschinen auf³⁹. Angesichts dieser Zahlen ist es nahezu undenkbar, dass Nähmaschinen damals jenseits der professionellen Verwendung in den Zentren der Textilindustrie zum Einsatz kamen. Außer zu geringen Produktionszahlen führte die handwerkliche Fertigungsweise auch zu qualitativen Problemen, da sie keine standardisierten Norm- und somit auch keine Ersatzteile hervorbrachte, was den Reparaturaufwand an den Maschinen erheblich vergrößerte. Die bereits seit 1857 von »Willcox und Gibbs« in den USA praktizierte arbeitsteilige Fabrikation normierter Einzelteile übernahmen deutsche Produzenten erst mit einer zeitlichen Verzögerung von rund 10 Jahren.⁴⁰ Nach der Einführung dieser verbesserten Fertigungstechnik konnten dann jedoch auch in Deutschland die Ausstoßmengen deutlich erhöht werden. Beispielsweise steigerte »Pfaff« seine Produktionszahlen von 600 Maschinen 1871 auf immerhin 1.000 Stück im folgenden Jahr,⁴¹ während »Haid & Neu« ihren Jahresausstoß im selben Zeitraum von 5 auf 10.000 Maschinen verdoppeln konnten.⁴² Die Vorteile der neuen Produktionsweise lagen auf der Hand: Die Normteileproduktion vereinfachte Wartungs- und Reparaturarbeiten und die Produktionssteigerung senkte die Kaufpreise in kurzer Zeit um rund 20%.⁴³ Erst damit waren ab etwa 1870 wesentliche produktionstechnische Grundlagen für die Ausdehnung der Kundenkreise gelegt. Neben der Textilindustrie konnte nun auch das nähende Handwerk verstärkt in die Mechanisierung seiner Werkstätten investieren.



Abb. 3 | Werbeanzeige für Nähmaschinengestelle in Korbmöbelausstattung (Abbildung aus: Deutsche Nähmaschinenzeitung Oktober 1927, S. 26).

Kontinuierliche Produktionssteigerungen und wachsende Importzahlen aus den USA führten ab 1880 zu einer erkennbaren Marktsättigung,⁴⁴ der die Unternehmen mit massiven Preissenkungen begegneten: In diesem Jahr belief sich die Jahresproduktion von 62 deutschen Nähmaschinenfabriken auf insgesamt über 416.410 Maschinen. Der Verkaufspreis lag bei nur noch rund 65–70 Mark und entsprach damit ungefähr dem Monatslohn eines Arbeiters.⁴⁵ Dieses günstigere Preis-Leistungs-Verhältnis löste die erste Konsumwelle in der Geschichte der Nähmaschine aus, von der nun in begrenztem Umfang auch Privathaushalte betroffen waren. Die Nähmaschinenindustrie selbst jedoch geriet 1885 in eine Krise,⁴⁶ in deren Verlauf bis 1887 zahlreiche Unternehmen Konkurs anmelden mussten.⁴⁷ Positive Konjunkturlösungen im Exportgeschäft⁴⁸ und eine gezielte Erweiterung des Produktionssortiments wiesen jedoch vorerst den Weg aus der Rezession. Doch schon 10 Jahre später steuerte die Branche erneut in eine weitere, noch tiefere Krise, verursacht nicht zuletzt durch eine anhaltend rücksichtslose Auslastung der Produktionskapazitäten und die Konkurrenz von Großhändlern, die mittlerweile billige Nähmaschinen ohne Markennamen aus Ersatzteilen zusammenbauen ließen.⁴⁹

Am Tiefpunkt 1899 lag der Preis für eine Nähmaschine bei nur noch 35 Mark.⁵⁰ Gemeinsam mit den auf maximale Absatzstreuung angelegten Unternehmungen der Grossisten lockte diese Preisentwicklung verstärkt Kunden aus privaten Haushalten, so dass sich nun erstmals eine breite Käuferschicht außerhalb des nahenden Gewerbes bilden konnte. Zugleich zwangen niedrige Preise und Absatzschwierigkeiten wiederum namhafte Nähmaschinenproduzenten zur Aufgabe.⁵¹ Eine Konsolidierung zeichnete sich nur langsam ab; erst in den Jahren 1909–1912 erlebte die Branche einen kurzen Aufschwung. Bis dahin hatte sich die Verkaufsentwicklung kontinuierlich auf mittlerem Niveau bewegt.⁵² Im Ersten Weltkrieg diente die Maschinenteknik der Nähmaschinenfabriken dann vorwiegend der Waffenproduktion, so dass in dieser Zeit nur wenige neue Nähmaschinen in den Handel gelangten. Diesem kriegsbedingten Angebotsrückgang folgte nach 1918 eine gesteigerte Nachfrage, die allerdings durch die auflaufende Inflation erheblich abgebremst wurde. Die sich erholende Nähmaschinenindustrie produzierte daher überwiegend für den Export⁵³ und investierte die wachsenden Gewinne ab 1924/1925 in die Modernisierung und Rationalisierung der Produktionsprozesse nach amerikanischem Vorbild. Erneut konnten erhebliche Quantitätssteigerungen erzielt werden.⁵⁴ Bis zu 1,5 Millionen Nähmaschinen produzierten deutsche Hersteller fortan jährlich, etwa die Hälfte des Absatzes erfolgte im Inland.⁵⁵ Vorhandene Konsumpotentiale wurden nun – auch durch eine bislang ungeahnte Formenvielfalt der Nähmaschinenmöbel – restlos ausgeschöpft, so dass bis 1930 die Nähmaschine endgültig zum selbstverständlichen Bestand der meisten Haushalte zählte.

Nähmaschinenhandel und Vertrieb

Der Entwicklung der Nähmaschinenproduktion in Deutschland lässt sich der Ausbau des Distributionsnetzes zur Seite stellen, um die bislang gewonnenen historischen Daten weiter abzusichern. In Zeiten der handwerklich-werkstattmäßigen Produktion existierten weder ein organisiertes Händler- und Servicenetz noch ziel-

gerichtete Werbe- und Verkaufsstrategien. Der Absatz war einseitig auf professionelle Anwendungsbereiche ausgerichtet und wurde von überwiegend ortsgebundenen Verkaufsbemühungen bestimmt, wie das Beispiel Bielefeld zeigt. Erst in der von industrieller Massenproduktion gekennzeichneten Phase ab den 1870er Jahren erreichte die Nähmaschinenindustrie Produktionszahlen, die den Aufbau einer Absatzorganisation und eines Vertriebsnetzes sowie gezielte Marketingstrategien notwendig machten. Ihr Hauptaugenmerk richteten die Nähmaschinenfabrikannten dabei nicht zuletzt auf eine stete Erweiterung der Absatzmärkte durch die Ansprache immer neuer Käuferschichten. Das Vorbild für diese Bemühungen lieferte einmal mehr die amerikanische »Singer-Company«.

Deren Nähmaschinen wurden 1861 in Deutschland zunächst vom Hamburger Kaufmann Gustav Wieler im Direktvertrieb angeboten. Schon 1862 übernahm jedoch der festangestellte Singer-Mitarbeiter Frederick Neidlinger die deutsche Generalvertretung. Seine Aufgabe bestand darin, ein möglichst dichtes Netz aus Einzelhändlern zu knüpfen, die die künftige massenhafte und flächendeckende Vermarktung der Nähmaschine gewährleisten sollten.⁵⁶ Als potentiell geeignete Händler galten Vertreter technischer Berufe, insbesondere Schlosser, Mechaniker und Uhrmacher, deren mechanische Grundkenntnisse sicherstellen sollten, dass die Verkäufer das neue Produkt auch bedienen und warten konnten.⁵⁷ Neidlinger stieß bei seinen Anwerbungsversuchen allerdings auf wenig Interesse und teilte der Firmenzentrale in New York 1863 ernüchtert mit, dass das Interesse an Nähmaschinen in Deutschland noch in den Kinderschuhen stecke und ein Markt dafür erst noch entstehen müsse.⁵⁸ In konsequenter jahrelanger Arbeit gelang es der »Singer Company« dennoch, bis Mitte der 1870er Jahre ein dichtes Distributionsnetz aufzubauen. Andere deutsche Nähmaschinenhersteller zogen nach. Insbesondere »Pffaff« betrieb vor allen anderen zwischen 1878 und 1889 in Süd- und Südwestdeutschland eine intensive Händleranwerbung. Dabei waren bereits erfolgreich von »Singer« angeworbene Händler nicht selten bereit, ihr Sortiment um weitere Nähmaschinenmarken zu erweitern.⁵⁹ Das Händlersystem über angeworbene Laden- und Ge-



Abb. 4 | Werbeplakat zum Aushang beim Nähmaschinenhändler, um 1955 (Abbildung mit freundlicher Genehmigung vom Museum Altes Rathaus, Gerolzhofen).

schäftsinhaber entwickelte sich so zur Hauptvertriebsform für Nähmaschinen,⁶⁰ die Händler arbeiteten dabei entweder als feste Vertragshändler, die einem bestimmten Nähmaschinenhersteller gegenüber in Abnahme und Exklusivität des Angebots verpflichtet waren, oder als freie Zwischenhändler, die Maschinen diverser Hersteller führten.⁶¹

Daneben etablierten die Nähmaschinenhersteller in den USA bereits ab 1850 Agentur- und Filialsysteme⁶². Solche firmenabhängigen Agenturen und firmeneigenen Filialen zeichneten sich durch fachkundiges Personal und einen eigenen Reparaturservice aus. »Singer« übertrug die Filialstruktur auch auf Deutschland: Im Gebiet des Deutschen Reichs verfügte das Unternehmen im Jahr 1895 bereits über 192 Filialen, bis 1920 waren es 2.000, bevor ihre Zahl dann bis 1929 wieder auf etwa

die Hälfte absank. Unter den deutschen Herstellern fand dieses System allerdings kaum Nachahmer. Nur »Pfaff« ersetzte mit so genannten »Pfaff-Häusern« ab 1923 verkaufsschwache Vertragshändler.⁶³

In enger Kooperation mit den Nähmaschinenherstellern, deren Verkaufsfilialen oder aber im Auftrag niedergelassener Detailhändler arbeiteten reisende Vertreter und Hausierer, die ein weiteres wichtiges Segment im umfangreichen Distributionsnetz für Nähmaschinen bildeten. Der Anteil des Wanderhandels am Gesamtumsatz muss dabei als außerordentlich hoch eingeschätzt werden, in der »Deutsche Nähmaschinen-Zeitung« von 1914 heißt es dazu: »Dem Detailreisenden in Nähmaschinen ist es in erster Linie in Deutschland zu verdanken, daß die Nähmaschine ein Kulturfaktor ersten Ranges bei uns geworden ist.«⁶⁴

Versandhäuser in Berlin und Hamburg nahmen ab den 1890er Jahren Nähmaschinen in ihr Programm auf.⁶⁵ Etwa zur selben Zeit begannen auch Grossisten aus Oberteilen und Gestellen diverser Hersteller kombinierte Modelle ohne Markennamen zu günstigen Preisen anzubieten,⁶⁶ und mit der Jahrhundertwende wurden Nähmaschinen dann auch ins Sortiment großstädtischer Warenhäuser integriert.⁶⁷

Das Verkaufsnetz für Nähmaschinen war damit zum Ende des 19. Jahrhunderts – zur Zeit der zweiten Krise der Nähmaschinenindustrie – äußerst dicht geknüpft und bot beste Voraussetzungen für den Massenkonsum. Die Einführung der Ratenzahlung befeuerte diese Entwicklung zusätzlich. Zwar hatte die »Singer-Company« den Nähmaschinenkauf auf Raten schon 1856 eingeführt⁶⁸ und der Ingenieur Rudolph Herzberg, einflussreicher Fürsprecher der jungen Nähmaschinenindustrie, ihn 1863 bereits ausdrücklich für deutsche Verhältnisse empfohlen,⁶⁹ dennoch ging die deutsche Nähmaschinenbranche erst ab den 1890er Jahren weitgehend geschlossen dazu über, Ratenzahlung anzubieten.⁷⁰ Der Erfolg war durchschlagend: Nach Schätzungen wurden bis zum Jahr 1914 etwa 80 bis 90 % aller Nähmaschinenverkäufe in Deutschland über eine Ratenzahlung abgewickelt.⁷¹



Abb. 5 | Geschlechtsspezifisches Spielzeug im Kindergarten Gerolzhofen, um 1920: Vorne mittig ein Mädchen an der Kindernähmaschine (Abbildung mit freundlicher Genehmigung vom Museum Altes Rathaus, Gerolzhofen).

Der Produktionsverlauf und die Entwicklung der Vertriebsstrukturen in der Nähmaschinenindustrie lassen deutlich erkennen, dass nach vorsichtigen Anfängen nicht-gewerblicher Konsumtion von Nähmaschinen in den Jahren um 1885 eine erste wirkliche Konsumwelle frühestens kurz vor der Wende zum 20. Jahrhundert einsetzen konnte. Nach Einbrüchen des Konsumklimas für Nähmaschinen während des Ersten Weltkriegs und den Inflationsjahren lief dann ab Mitte der 1920er Jahre eine zweite Konsumwelle auf, die erneut kriegsbedingt verebbte. Ein letztes Mal boomte die Nähmaschinenindustrie dann in der Nachkriegszeit bis tief hinein ins letzte Drittel des vergangenen Jahrhunderts.⁷²

Notwendige Fertigkeiten für die Eigenproduktion von Kleidung

Der Konsumtionsverlauf der Nähmaschine steckt letztlich allerdings nicht mehr ab, als die Zeiträume, in denen die technischen Voraussetzungen zur Herstellung von Kleidung für den Eigenbedarf in Privathaushalten vorhanden waren. Das oben bereits erwähnte, in der Nutzungsvariabilität der Nähmaschine wurzelnde methodische Forschungsproblem macht direkte Rückschlüsse auf die konkrete Praxis des Selbstnäehens allerdings unmöglich. Das Vorhandensein einer Nähmaschine im Haushalt ist kein ausreichender Beleg für die Annahme, dass die Hausfrau Kleidung für den Eigengebrauch anfertigte. Möglicherweise erwirtschaftete sie mit der Maschine zusätzliches Einkommen oder sie nutzte sie aus Sparsamkeitsgründen lediglich zu Flick- und Ausbesserungsarbeiten.

Im Rahmen der schulischen Ausbildung der Mädchen lag der Schwerpunkt weniger auf der Selbstanfertigung von Oberbekleidung und dem dazu erforderlichen Umgang mit der Nähmaschine, sondern ausdrücklich auf einem sorgsamem Umgang mit den Textilien und auf deren Instandsetzung.⁷³ Der Handarbeitsunterricht,⁷⁴ der im Verlauf der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den Volksschulen eingeführt und um 1900 reformiert wurde, zielte nicht zuletzt auf unterbürgerliche Schichten. Er sollte junge Frauen vor allem aus Arbeiterfamilien auf ihren »Beruf als Hausfrau« vorbereiten. Von Frauenvereinen und kirchlichen Institutionen angebotene »Flickstunden« ergänzten dieses Lehrangebot, das allerdings in Krisenzeiten, wie den Weltkriegen, durchaus auch in bürgerlichen Kreisen auf großes Interesse stieß.⁷⁵ Nähten die Schülerinnen im Handarbeitsunterricht dann doch einmal neue Kleidungsstücke, so blieb dies auf die Anfertigung von Weißwäsche und deren Verzierung durch Stickerei beschränkt.⁷⁶

Lange beschränkte sich die Ausbildung der Mädchen dabei ausschließlich auf das Handnähen, wengleich die Ausbildung der Handarbeitslehrerinnen, beispielsweise in Karlsruhe, bereits seit den 1870er Jahren das Maschinennähen mit einschloss.⁷⁷



Abb. 6 | Werbeanzeige für einen Zuschneidekurs (Abbildung aus: *Der Bote vom Steigerwald*, November 1905).

Volksschulen schafften sich Nähmaschinen für Unterrichtszwecke allerdings eher zögernd an. Noch 1904 vermerkt eine ausführliche Untersuchung zum Unterrichtswesen im Deutschen Reich, dass das Erlernen des Maschinennähens, wie es etwa in Gera im hauswirtschaftlichen Unterricht obligatorisch sei, die Grenze zu den beruflichen Fortbildungsschulen bereits fast überschreite.⁷⁸ 1909 nahm schließlich Preußen das Maschinennähen in den Lehrplan der Mädchenschulen auf,⁷⁹ in Bayern jedoch war es selbst 1913 noch nicht vorgesehen. Es ist letztlich davon auszugehen, dass die Nähmaschine im Handarbeitsunterricht wohl erst nach Ende des Ersten

Weltkriegs tatsächlich flächendeckend zum Einsatz kam. Der harte Konkurrenzkampf der Nähmaschinenhersteller um den lukrativen Absatzmarkt in den Schulen, der während der 1920er Jahre entbrannte, belegt diese Annahme.⁸⁰

Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts musste nicht nur das Maschinennähen selbst, sondern auch das Zuschneiden des Stoffes weitestgehend außerhalb der Regelschule in beruflichen oder berufsvorbereitenden Ausbildungszusammenhängen erlernt werden. Dies geschah oft im Rahmen der lange Zeit völlig unregulierten Ausbildung zur »Näherin«,⁸¹ oder aber in privaten Zuschneide- und Nähschulen sowie in kostenpflichtigen Kursen, die vor allem in den Jahren nach 1880 verstärkt angeboten wurden. Die für den Besuch solcher Fortbildungsmaßnahmen notwendigen finanziellen Aufwendungen wurden in der Regel im Hinblick auf eine künftige Einkommensquelle, nicht aber allein zum Erwerb der Fertigkeiten für die Eigenanfertigung von Kleidern aufgebracht. Einmal mehr erscheint das »Selbstnähen« vor dem ersten Weltkrieg als wenig bedeutend.

Zuletzt weist darauf offenbar auch die – zumindest im deutschsprachigen Bereich bislang nur unzureichend untersuchte – Geschichte der Schnittmusterbogen hin.⁸² Zwar liegen die Ursprünge ihrer massenhaften Verbreitung in den USA während der 1840er Jahre, doch wurden sie in einer einigermaßen praktikablen und zum Selbstschneidern geeigneten Form in größerer Menge erst im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts angeboten. Noch um 1900 bildeten die Schnittmuster in Deutschland offenbar in der Hauptsache die Kleidermoden des gehobenen Bürgertums ab, die mit Bedürfnissen und Ansprüchen einer Mehrzahl der Frauen in kleinbürgerlichen, bäuerlichen und proletarischen Milieus schlicht unvereinbar waren. Dieses Problem fand sogar den Weg auf den SPD-Parteitag in Magdeburg 1910, auf dem der Plan diskutiert wurde, ein parteieigenes Modemagazin mit besser geeigneten Schnittvorlagen herausgeben zu wollen.⁸³ Erst nach dem Ersten Weltkrieg scheint die Verfügbarkeit von Schnittmusterbögen für modische und zugleich praktikable Kleidung über alle sozialen Schichten hinweg durch ein großes Angebot günstiger Modezeit-

schriften gewährleistet.⁸⁴ In den 1960er Jahren übernahm schließlich »BURDA-Moden«, die im Januar 1950 von Aenne Burda erstmals herausgegebene Modezeitschrift, die Vorherrschaft im Bereich der Modeblätter mit Schnittmusterbogen.⁸⁵

Schlussfolgerungen

Die Analyse der Diffusionsgeschichte der Nähmaschine und ihrer fachgerechten Bedienung zeigt, dass erst nach dem Ende des Ersten Weltkrieges im Verlauf der 1920er Jahre tatsächlich über alle sozialen Schichten hinweg auf das Gerät und das Wissen um dessen Nutzung zurückgegriffen werden konnte. Erst zu dieser Zeit ist daher scheinbar mit einer häuslichen Herstellung von Neukleidern für den Eigenbedarf in größerem Umfang überhaupt zu rechnen. Zur Absicherung dieser Schlussfolgerung ist allerdings die Untersuchung weiterer Parameter – etwa die Verkaufsentwicklung bei Stoffen und Kurzwaren – unerlässlich.⁸⁶ Das Nähen und Schneiden in deutschen Privathaushalten vor dem Ersten Weltkrieg muss auf dieser Grundlage in jedem Fall neu untersucht und wesentlich differenzierter beschrieben werden.⁸⁷

Schlussendlich erlaubt also die Diffusionsgeschichte der Nähmaschine eine erste zeitliche Eingrenzung, die künftig zielorientierte Studien zum »Selbstnähen« vereinfacht; das eingangs angerissene methodische Problem bleibt allerdings weiterhin ungelöst: Obwohl wir nun wissen, in welchen Zeitabschnitten mit für den Eigenbedarf produzierter Kleidung gerechnet werden kann, ist es weiterhin nur in Sonderfällen⁸⁸ oder durch Hinzuziehung weiterer Quellen, wie etwa Befragungen,⁸⁹ möglich, »selbstgenähte« Kleidungsstücke zuverlässig als solche zu identifizieren.⁹⁰ Es lässt sich abschließend nur festhalten, dass die Nähmaschine seit 1918 die Praxis des Selbstnäehens wohl beförderte. In welcher Form sie dabei allerdings das Aussehen der textilen Endprodukte beeinflusste und damit die Geschichte der Mode veränderte, gilt es erst noch mit geeigneten Methoden zu untersuchen.

Anmerkungen

1 | Karl Marx brachte die Einführung der Nähmaschine in London während der 1850er Jahre mit einem zeitgleichen Anstieg der Hungertoten in Verbindung. Die Nähmaschine werde, so Marx, von Maschinenarbeiterinnen bedient und setze damit vor allem alte Handnäherinnen außer Lohn. Zugleich entstehe den Handwerkern und Kleinmeistern durch die stete Verbilligung der Nähmaschinen und den damit verbundenen verstärkten Absatz an unterste Heimarbeiter eine Konkurrenz, die sie in den Ruin treibe. Vgl.: **MARX 1962**, S. 495–498.

2 | Die ökonomisch und vor allem moralisch motivierten Bemühungen der Volksaufklärer um das selbstständige Herstellen von Trachten durch die Landbevölkerung erfuhren bereits während der napoleonischen Kriege eine nationalistische Aufladung, die in der Propagierung von selbstgeschneiderten Dirndkleidern für Landfrauen während des Regimes der Nationalsozialisten gipfelte. Vgl. dazu z.B.: **BRÜCKNER 1986**, S. 76–86; **RAMMING 2009**, S. 197–263; **JACOBEIT / JACOBEIT 1995**, S. 309.

3 | So vergaß z.B. Betty Friedan (1921–2006) – eine der Initiatorinnen der amerikanischen Emanzipationsbewegung – in ihren Schilderungen der Lebensumstände von Hausfrauen in Vorstadt-siedlungen niemals den Hinweis auf die Bedeutung des Selbstnäehens an der Nähmaschine für das Rollenbild von der guten Hausfrau in den 1950er Jahren. Unter anderem galten ihr Schnittmusterbogen dabei als ein Beleg für die gezielte Manipulation der Frauen durch die Haushaltsgeräte- und Modeindustrie, die in der angestrebten Festigung dieses Rollenbildes Chancen zur Steigerung des Absatzes erkannten. Vgl.: **FRIEDAN 1963**, S. 14f, S. 140–151.

4 | Als Beispiel für den mangelhaften Wissenstand zur Geschichte des Nähens für den Eigenbedarf mag das Kapitel zur Bekleidung in Wolfgang Königs Geschichte der Konsumgesellschaft gelten, das sich mehrfach widersprechende Aussagen zur Eigenproduktion von Textilien enthält: Zu Beginn der Industrialisierung, so König, dürfte »Eigenproduktion von Kleidung (...) wohl eher auf dem Land angesiedelt gewesen sein«. Schon auf der folgenden Seite findet sich dann im Zusammenhang mit dem Bürgertum die Behauptung: »Neue Kleidung fertigten Frauen selbst an, oder die Familien ließen sie von Schneidern auf Maß herstellen«. Als dann die Nähmaschine den Frauen die »hauswirtschaftlichen Näharbeiten« erleichterte, schreibt König: »In Arbeiterfamilien fertigten die Frauen Kleidung selber.« Belegen kann König keine seiner Aussagen stichhaltig, es fehlt an gezielten entsprechenden Untersuchungen. Vgl.: **KÖNIG 2000**, S. 188f, 194f.

5 | **MARX 1962**, S. 497.

6 | Bereits 1978 wies Karin Hausen auf die Nutzungsvielfalt der Nähmaschine und auf die daraus resultierende Unschärfe in der Einordnung und Beurteilung der jeweils auf der Maschine geleiste-

- ten Arbeit hin. Vgl.: **HAUSEN 1978**. André Steiner stellt aus wirtschaftshistorischem Blickwinkel gar die Frage, ob die Nähmaschine das Selbstnähen nicht vielmehr generell zu Gunsten der Monetarisierung des Kleidungskonsums zurückgedrängt habe, und ob mithin zum Ende des 19. Jahrhunderts auf den Nähmaschinen in Privathaushalten – proletarischen und bürgerlichen – nicht durchweg Konfektion genäht wurde, um Geld u. a. für den Kleiderkauf zu verdienen. Vgl.: **STEINER 1999**, S. 500f.
- 7 | Zur Erwerbstätigkeit von Frauen in kleinbürgerlichem Milieu siehe z.B.: **HECK 1993**, S. 108f; **WEBER-KELLERMANN 1983**, S. 157–159.
- 8 | In kleinerem Maßstab, nämlich im Rahmen einer Untersuchung zur Hobbyschneiderei in Wien während der Jahrzehnte nach dem Zweiten Weltkrieg näherte sich jüngst Margarete Szelles auf vergleichbare Weise dem methodischen Problem. Vgl.: **SZELESS 2004**, S. 61–68.
- Für Großbritannien und die USA wurden ähnliche Studien bereits angestellt. Vgl.: **BURMAN 1999**.
- 9 | Zur Geschichte der Erfindung und technischen Entwicklung der Nähmaschine siehe: **RICHARD 1876**; **LIND 1891**; **COOPER 1968**; **GODFREY 1982**; **BÄCKMANN 1991**.
- Zur Geschichte der (deutschen) Nähmaschinenindustrie siehe: **KÖHLER 1912**; **EULNER 1913**; **PLETSCH 1925**; **STOCKMANN 1931**.
- 10 | Vgl.: **HAUSEN 1978**, S. 149–156; **NEULAND 1989** Anm. 2, S. 102; **SZELESS 2004**, S. 61–64.
- 11 | Explizit beschäftigt sich mit der Verbreitungsgeschichte der Nähmaschine: **RAMMING/STONUS 2002**.
- 12 | Zu Singer und seiner Rolle bei der Erfindung der Nähmaschine siehe: **BRANDON 1977**.
- 13 | Vgl. z.B.: **LANDES 1973**, S. 186–201.
- 14 | In Zusammenhang mit Müllers Einsatz für die Nähmaschine steht höchstwahrscheinlich einer der ersten Zeitungsartikel zur amerikanischen Nähmaschine in Deutschland überhaupt, der im Publikationsorgan der Dresdener Bekleidungsakademie 1852 erschien: *Notizen über gewerbliche Verhältnisse Amerika's, eingesandt von Herrn Peter Christensen aus Kopenhagen (1.6.1852)*, in: *Europäische Modenzeitung für Herren-Garderobe. Technisches Organ der allgemeinen deutschen Bekleidungsakademie Dresden*, 1852, Nr. 7.
- 15 | **MÜLLER 1853**.
- 16 | Z.B. 1853 in Hannover. Vgl.: *Die amerikanische Nähmaschine*, in: *Weserzeitung*. Nr. 3033, 7.9.1853.
- 17 | Vgl.: *Die amerikanische Nähmaschine von J. M. Singer & Komp. in Newyork*, in: *Friedrich Georg Wiecks Deutsche Gewerbezeitung*, 1853, S. 218–221, Taf. VI u. VII; *Ueber die Nähmaschine von Singer*, in: *Dinglers' Polytechnisches Journal* Nr. 130, 1853, S. 235f.
- 18 | *Die amerikanische Nähmaschine*, in: *Europäische Modenzeitung für Herren-Garderobe. Technisches Organ der allgemeinen deutschen Bekleidungsakademie Dresden*, 1854, Nr. 4.

- 19 | **GODFREY 1982**, S. 243. Eine bereits zuvor in Augsburg erfundene »Nähmaschine« kann aufgrund ihrer Funktionsweise nicht als solche gewertet werden. Sie stellte lediglich einen Hilfsapparat beim Zusammenheften größerer Stoffbahnen dar. Vgl.: **WALTHER 1853**.
- 20 | H. Böhm, Nürnberg; Rud. Koppel, Hamburg; Maschinenfabrik H. D. Schmid, Wien; C. Hofmann, H. B. Heß und Peter Huber, alle Leipzig. Vgl.: *Katalog der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München im Jahre 1854*. München 1854, S. 56 (Nr. 1649), S. 88 (Nr. 2694), S. 113 (Nr. 3375), S. 193 (Nr. 5744, 5750, 5751).
- 21 | **WESTPHAL 1992**, S. 13–19. **KOSAK 1989**.
- 22 | Vgl. *Messeannoncen*, in: *Intelligenzblatt der Stadt Schweinfurt*, Nr. 46, 8.6.1854, S. 381; Nr. 47, 11.6.1854, S. 396, 398f.
- 23 | **DÖRING 1992**, S. 45–73; **HENNING 1996**, S. 469f. **BAAR 1966**, S. 73f.
- 24 | **BAAR 1966** S. 83, 248.
- 25 | *Arbeitgeber. Centralorgan für die Arbeiter und Unternehmer aller Stände*. Nr. 3. 1857, zit. nach: *Europäische Modenzeitung für Herren-Garderobe. Technisches Organ der allgemeinen deutschen Bekleidungsakademie Dresden*, 1857, Nr. 2, *Sprechsaal – Kleine Mitteilungen*.
- 26 | Beispielsweise berichtete das Organ des polytechnischen Vereins für Unterfranken und Aschaffenburg über die Ausstellung: *Gemeinnützige Wochenschrift. Organ für die Interessen der Technik, des Handels, der Landwirtschaft und der Armenpflege*. 10. Jg. 1860, Nr. 23, 8.6.1860, S. 293–296, hier: S. 296. Der Verein betreute neben einem eigenen »technologischen Cabinet« auch die »Kreis-Muster-Modelle-Sammlung von Unterfranken und Aschaffenburg«, deren Kataloge 1856 noch keine, 1869 dann aber zwei Nähmaschinen verzeichnen. Vgl.: **HUBERTI 1856**; **HESS 1896**, S. 47. Vgl. auch: *Die Nähmaschinen-Ausstellung bei der Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart*, in: *Dinglers' Polytechnisches Journal* Nr. 156, 1860, S. 73f.
- 27 | *Nähmaschinen-Ausstellung bei der Centralstelle für Gewerbe und Handel*, in: *Gewerbeblatt aus Württemberg*. Hrsg. v. d. **Königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel**, 12. Jg., Nr. 16, 8.4.1860, S. 153–156.
- 28 | *Die Nähmaschinen. Mit 18 Holzschnitten*, in: *Gewerbeblatt aus Württemberg* (wie Anm. 27), S. 204–208.
- 29 | *Die Nähmaschine. Aus dem »Christlichen Beobachter« von Newyork*, in: *Gewerbeblatt aus Württemberg* (wie Anm. 27), S. 156f. Dieser einseitigen, kapitalistisch-unternehmerischen Sicht widersprachen kritische Berichte, die das Elend der Näherinnen an den Nähmaschinen beschrieben, frühzeitig. Dabei sei an dieser Stelle einmal mehr auf Karl Marx' Beobachtungen zu den sozialen Folgen des Nähmaschineneinsatzes verwiesen: **MARX 1962**, S. 494–498. Dennoch blieb das gro-

ße Lob auf die Nähmaschine, die den Frauen ungeahnte wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnet habe, lange Zeit kennzeichnend für die Geisteshaltung der oberen Bürgerschicht. Nicht selten ging damit eine Verharmlosung des Heimarbeiterinnenelends einher. Vgl. **OTTO 1876**, S. 43–48; **KARPF 1980**, S. 13–18.

30 | Vgl.: **MÜLLER 1993**; **DREES-HÜTTEMANN 1991**.

31 | **OTTO 1866**, S. 36.

32 | **OTTO 1876**, S. 43f, 148.

33 | **GODFREY 1982**, S. 104.

34 | *125 Jahre Pfaff. 1862–1987* (Pfaffianer Ausgabe 1/2, April 1987. 35. Jg., Jubiläumsausgabe). Kaiserslautern 1987, S. 11, 20, 23.

35 | **Kat. RÜSSELSHEIM 1981**, S. 17, 93.

36 | **FOERSTER 1996**, S. 67.

37 | Vgl. **STOCKMANN 1931**, S. 19–23: »Adolf Knoch«/Saalfeld ab 1860; »Josef Wertheim«/Frankfurt a.M. ab 1862; »H. Mundlos«/Magdeburg ab 1863; »Gebrüder Kayser«/Kaiserslautern ab 1864; »Frister & Rossmann«/Berlin ab 1864; »Seidel & Naumann«/Dresden ab 1868; »Biesolt & Locke«/Meißen ab 1869; »Junker & Ruh«/Karlsruhe ab 1870. Zu den letzten großen Fabrikgründungen zählten die 1871 in Altenburg/Thüringen gegründete Nähmaschinenfabrik »L.O. Dietrich & Co.«, ein Gemeinschaftsunternehmen von Leopold Oskar Dietrich mit Hermann Köhler und Gustav Winselmann, aus dem durch Trennung der Kompagnons ab 1873 jeweils eigene Nähmaschinenfabriken entstanden, sowie die 1872 in Karlsruhe-Durlach gegründete Nähmaschinenfabrik von Max Gritzner. Vgl. **SAGEL 1910**, S. 4–6. **GODFREY 1982**, S. 121. **RAMMING/STONUS 2001**, S. 41–45.

38 | *125 Jahre Pfaff* (wie Anm. 34), S. 23.

39 | **SAGEL 1910**, S. 7.

40 | **PUTNAM 1999**, S. 270–274.

41 | *125 Jahre Pfaff* (wie Anm. 34), S. 23, 26.

42 | **LANDGRAF o.J.**, S. 190.

43 | **KÖHLER 1912**, S. 42f. Der Preis für eine Nähmaschine sank von 100 Taler 1860 auf 80 Taler 1870.

44 | 1885 betrug der Gesamtwert der überwiegend aus den USA und Großbritannien nach Deutschland importierten Nähmaschinen 2 809 000 Mark. Dies entspricht bei einem durchschnittlichen Verkaufspreis von maximal 65 Mark pro Nähmaschine etwa 43 215 Stück Nähmaschinen. Vgl. **EULNER 1913**, S. 20, 78.

45 | **EULNER 1913**, S. 17.

46 | Bis Mitte der 1880er Jahre erreichte der Jahresausstoß pro Nähmaschinenfabrik ca. 20 000 Maschinen. Gleichzeitig erreichten die Verkaufspreise mit 42 Mark pro Maschine einen Tiefpunkt. Vgl. **STOCKMANN 1931**, S. 27f; **SAGEL 1910**, S. 7.

47 | Angaben zu konkursbedingten Firmenschließungen bei: **EULNER 1913**, S. 20, 78.

48 | Deutschland wuchs mit einer Exportleistung von 60–70% aller im Jahr 1885 produzierten Nähmaschinen auf dem Weltmarkt neben den USA zu einem der wichtigsten nähmaschinenexportierenden Länder heran. **STOCKMANN 1931**, S. 30; **SAGEL 1910**, S. 21; *125 Jahre Pfaff* (wie Anm. 34), S. 29.

49 | *Bericht eines Nähmaschinen-geschäfts in Würzburg*, in: *Jahresbericht der Handels- und Gewerkekammer für Unterfranken und Aschaffenburg 1894/95*, Würzburg 1896, S. 333–335, hier: S. 334: »Es hat sich in den letzten Jahren in der Nähmaschinen-Branche ein großer Humbug und Schwindel breit gemacht, namentlich von Berlin aus, und in der letzten Zeit auch in Nürnberg werden dem Publikum in Form von Annoncen, Flugblättern, Plakaten etc. Nähmaschinen zu wahren Schandpreisen angeboten, selbstverständlich auch eine Schundware; es haben sich da Leute festgesetzt, welche in geringen Fabriken Oberteile zusammenkaufen, sich billige Gestelle und ganz geringe Möbel dazu anfertigen lassen (Gestell- und Möbelfabriken sind für diese Zwecke namentlich in Berlin vorhanden) und sich zu diesem Behufe einige Arbeiter einstellen, welche die Maschinen einfach zusammenschrauben und versandbereit herstellen.« Sog. Grossisten nutzten seit den frühen 1890er Jahren den schwelenden Preisniedergang und die Preisvorteile beim Ankauf großer Mengen an Nähmaschinenoberteilen zur Kombination von Nähmaschinen aus Teilen verschiedener Hersteller, die ohne Markensignet und mit Phantasienamen versehen weit unter dem Preis von Markenmaschinen auf den Markt kamen. Vgl. **EULNER 1913**, S. 22.

50 | **EULNER 1913**, S. 29.

51 | **STOCKMANN 1931**, S. 27.

52 | **EULNER 1913**, S. 40.

53 | Zwischen 1919 und 1923 führte die Inflation zu erheblichen Zuwächsen in der Auslandsbestellung, die durch eine zusätzliche Senkung der Auslandspreise um bis zu 23% auf Beschluss des »Ver-eins deutscher Nähmaschinen-Fabrikanten« stabil gehalten werden sollten und erst mit der Währungsstabilisierung wieder zurückgingen. Gleichzeitig sollten erhöhte Inlandspreise die zum Teil noch unter den Herstellungskosten liegenden Auslandspreise kompensieren. Vgl.: **STOCKMANN 1931**, S. 38f.

54 | Zu den technischen Neuerungen zählte insbesondere die Einführung der Fließbandfertigung, die etwa von »Pfaff« ab 1924 eingesetzt wurde. **LÜTH 1933**, S. 20.

55 | SCHWEIGER 1930, S. 22. Ab 1928 waren die Produktionszahlen wieder rückläufig, die Auslastung der Produktion sank bis 1930 auf 30–40%. Vgl. STOCKMANN 1931, S. 45.

56 | DAVIES 1976, S. 29f. Die Witwe und Geschäftsnachfolgerin Wielers beanspruchte für drei Jahre die Verkaufsrechte für einige norddeutsche Gebiete. Neben »Singer«-Modellen waren bald auch solche von »Grover & Baker« in Deutschland im Handel, denn um 1860 übernahm der ehemalige Schneider Moritz Weiler in Frankfurt a.M. die Generalvertretung dieses amerikanischen Herstellers. Vgl.: *Moritz Weiler, der erste deutsche Nähmaschinenhändler in Frankfurt a.M.*, in: *Deutsche Nähmaschinen-Zeitung* 30, 1905, Nr. 6, S. 25–29.

57 | SCHWEIGER 1976, S. 6.

58 | DAVIES 1976, S. 31.

59 | 125 Jahre Pfaff (wie Anm. 34), S. 33. Die Reisen unternahm Jakob Pfaff, ein Sohn des Firmengründers. Vgl.: KÖHLER 1912, S. 72.

60 | Die Anzahl der Händler wuchs seit den 1880er Jahren stetig an. Eine durchgängige Verfügbarkeit der Nähmaschine für alle Kunden wurde damit gewährleistet sowie Preisvergleiche zwischen verschiedenen Anbietern ermöglicht. Vgl. die Anteile der verschiedenen Vertriebsarten am Gesamthandel bei: SCHWEIGER 1976, S. 13, 15: Um 1913 gab es 45% Händler, 45% US-amerikanische Filialen, 10% Versand- und Warenhäuser u. Sonstige; um 1928/29 dann 55 % Fabrikfilialen, 35% Händler, 10% Sonstige.

61 | PLETSCHE 1925, S. 89, 91, 95–99. Hier findet sich auch ein Mustervertrag zwischen Nähmaschinenhersteller und Händler, der die Rechte und Pflichten beider Vertragspartner genau regelt.

62 | Im Gegensatz zum freien Händlerwesen waren die unter erheblichem Aufwand zu errichtenden Agenturen auf eine dauerhafte Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Hersteller angelegt. Nähmaschinenagenturen erwarben als Regionalvertretungen beim Hersteller ein räumlich beschränktes Alleinvertriebsrecht und verpflichteten sich zur exklusiven Abnahme von Maschinen dieses bestimmten Herstellers. Eine Erweiterung des Angebots durch andere Nähmaschinenfabrikate war ausgeschlossen. Die Verkaufsleistung dieser Agenturen beschränkte sich dabei nicht nur auf den Vertrieb über ein Ladengeschäft, vielmehr ließen sie innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs auch reisende Vertreter für sich arbeiten (Vgl.: BRANDON 1977, S. 128–132). Auf der Basis dieser »territorial agreements« richtete die »Singer-Company« 1851/52 insgesamt 16 Regionalvertretungen in den USA ein und weigerte sich zugleich strikt, ihre Produkte sogenannten »commission agents« zu überlassen, d.s. Händler, die eine Anzahl von Waren verschiedener Hersteller auf Kommissionsbasis verkauften. (Vgl. DAVIES 1976, S. 16f). Daneben entwickelte »Singer« sein fir-

meneigenes Filialsystem. Die erste »Singer«-Filiale eröffnete 1852 in Boston, bis 1859 existierten insgesamt 14 Filialen in den USA, ab 1876 eröffnete »Singer« nur noch in Städten mit mindestens 5000 Einwohnern eigene Filialen ausschließlich in lukrativer Lage und mit luxuriöser Ausstattung. (Vgl.: DAVIES 1976, S. 19, 60). Neben Singer richteten auch Wheeler & Wilson derartige Etablissements ein. Zu US-amerikanischen Verkaufssalons vgl.: COOPER 1968, fig. 1, S. 30f. Eine strafte Betriebsorganisation kontrollierte die wirtschaftlichen Erfolge der ständig wachsenden Anzahl von Filialen auch in Deutschland. Von Verkaufszentralen in mehreren deutschen Großstädten aus wurde das gesamte Marketing gesteuert, wobei jede Zentrale ihr Zuständigkeitsgebiet in kleinere Regionaleinheiten aufteilte, die von einzelnen Geschäftsführern geleitet wurden. Die Geschäftsführer hielten ihrerseits über Vertreter Kontakt mit den Kunden und gaben monatliche Geschäftsberichte an die Zentralen ab, die diese letztlich an die US-amerikanische Firmenleitung übermittelten. Auf diese Weise war die zentralisierte Kontrolle des gesamten Marktgeschehens garantiert.

63 | *Pfaff und das System Schloz. Ein Erfolg des Reichsverbandes*, in: *Gau-Bericht der Fahrrad-, Nähmaschinen- und Motorfahrzeug-Händler*. Gau 14 (Mittelfranken und Oberpfalz), 1, 1926, Heft 10 + 11, jew. S. 6, hier: Heft 10. »Pfaff«-Häuser wurden 1923 in Leipzig, Nürnberg und Regensburg eröffnet, es folgten bis 1926 weitere, bspw. in Ansbach, Chemnitz, Duisburg, Erfurt, Halle, Hamburg, Harburg, Kitzingen, Köln, Krefeld, Kulmbach, Lüneburg, Magdeburg, Mainz, München, Plauen, Siegburg und Ulm.

64 | *Bericht »Betreffend teilweise Aufhebung der Bundesratsverordnung vom 27. November 1896«*, in: *Deutsche Nähmaschinen-Zeitung* 39, 1914, S. 1–3, hier: S. 1. Der Wanderhandel mit Nähmaschinen war seit der 1869 für den Norddeutschen Bund ergangenen und 1872 für das Deutsche Reich übernommenen »Gewerbeordnung« nur an die Aushändigung der zu beantragenden Legitimationskarte gebunden (vgl.: »*Gewerbeordnung für den Norddeutschen Bund*« vom 21. Juni 1869, in: *Bundes-Gesetzblatt des Norddeutschen Bundes* Nr. 26, 1869, S. 245–282, hier Tit. III: *Gewerbebetrieb im Umherziehen* [§§ 55–63] und »*Gesetz, betreffend die Einführung der Gewerbeordnung des Norddeutschen Bundes vom 21. Juni 1869 in Bayern [und im Deutschen Reich] und die Abänderung einiger Strafbestimmungen der Gewerbeordnung*« vom 12. Juni 1872, in: *Reichs-Gesetzblatt* Nr. 17, 1872, S. 170f). Darüber hinaus gestattete die 1896 ergangene Ausführungsbestimmung zur Gewerbeordnung künftig ausdrücklich jedem niedergelassenen Nähmaschinenhändler, selbst oder durch angestellte reisende Personen seine Waren auch außerhalb des Gemeindebezirks zu verkaufen (vgl.: »*Bekanntmachung, betreffend die Ausführungsbestimmungen zur Gewerbeordnung*« vom 27. November 1896, in: *Reichs-Gesetzblatt* Nr. 38, 1896, S. 745).

- 65 | SCHWEIGER 1976, S. 8. Zu den größten und erfolgreichsten Versandhäusern zählte das Unternehmen von August Stukenbrok, das ursprünglich aus einer im Jahr 1890 eröffneten Fahrradhandlung hervorgegangen war. Neben dem Hauptkatalog vertrieb Stukenbrok auch mehrere Spezialkataloge, darunter einen Katalog »Fahrräder und Nähmaschinen«. Vgl. LAMBERTY 2000, S. 108.
- 66 | LIND 1891, S. 9.
- 67 | SCHWEIGER 1976, S. 12.
- 68 | BRANDON 1977, S. 117f. »Singer«-Kompagnon und Verkaufsleiter Edward Clark bot Ratenzahlung erstmals 1856 in der firmeneigenen »Singer-Gazette« an. Die monatlichen Zahlungen betrug im Anschluss an die Anzahlung in Höhe von 5\$ dann 3–5 \$, bei Rückstand fiel die Nähmaschine samt der bereits geleisteten Zahlungen an »Singer« zurück.
- 69 | HERZBERG 1863, S. 22f.
- 70 | PLETSCHE 1925, S. 105. STOCKMANN 1931, S. 91. Der Ratenkauf kennzeichnete v.a. den Detail- und Vertreterhandel, während Grossisten und Versandhäuser aufgrund ihres allgemein niedrigeren Preisniveaus die Barzahlung oft beibehielten. Vgl. LIND 1891, S. 11.
- 71 | STOCKMANN 1931, S. 91.
- 72 | In einer synchroptischen Darstellung lassen sich die Entwicklungen in Nähmaschinenproduktion und -handel so darstellen, dass sich Konsumverläufe abzeichnen. Vgl.: RAMMING/STONUS 2002, S. 240.
- 73 | JACOBET/JACOBET 1995, S. 303f; RUMPEL-NIENSTEDT 1983, S. 82f.
- 74 | MÜLLER 1993.
- 75 | MILITZER-SCHWENGER 1983.
- 76 | MÜLLER 1993, S. 45–50.
- 77 | MÜLLER 1993, S. 50.
- 78 | BÄUMER 1904, S. 404.
- 79 | BLAICH 1984, S. 31.
- 80 | So erließ beispielsweise die bayerische Regierung 1928 Regeln bezüglich der Lieferung von Nähmaschinen an Schulen, die den scheinbar überhand nehmenden Vergünstigungen, die die Firmen den Lehrern einräumten, Einhaltung gebieten sollten. Vgl.: *Erlaß des Bayerischen Staatsministeriums vom 30. Juni 1928 wegen Lieferung von Nähmaschinen an Schulen*, in: *Gau-Bericht der Fahrrad-, Nähmaschinen- und Motorfahrzeug-Händler. Gau 14 (Mittelfranken und Oberpfalz)*, hrsg. vom Reichsverband deutscher Mechaniker, 3, 1928, H. 13, S. 3–6.
- 81 | KUCZINSKY 1981/82, S. 319. Vgl. auch: WAGNER 1988, S. 77f.

- 82 | Insbesondere in den USA werden Schnittmusterbogen seit den 1970er Jahren erforscht. Dabei ist diese Forschung vor allem im »Commercial Pattern Archive« (CoPA) der University of Rhode Island institutionalisiert (www.uri.edu/library/special_collections/COPA/index.php, Zugriff am 3.8.2009). Lit.: ARNOLD 1973, S. 119–128; WALSH 1979; EMERY 1999.
- 83 | JACOBET/JACOBET 1995, S. 290.
- 84 | NEULAND 1988, Bd. 1, S. 24–31, 227
- 85 | LOSCHEK 1999.
- 86 | Für Großbritannien deuten solche weitergehenden Untersuchungen m.E. sogar einen Rückgang des »Selbstnäbens« in der Zwischenkriegszeit an, was im Widerspruch zu allen bisherigen Forschungsergebnissen stünde. Vgl.: BURMAN 1999a, S. 6f.
- 87 | Für Großbritannien untersuchte Barbara Burman das Selbstnähen um 1900 anhand autobiografischer Quellen. Dabei betonte sie die unterschiedlichen Zugänge zur Heimschneiderei in verschiedenen sozialen Schichten und die Vielzahl von Strategien im Umgang mit und bei der Anschaffung von Kleidern, die vom Umschneiden alter Kleider über das teilweise Selbstnähen bis hin zum Kauf von Altkleidern und Konfektion reichten. Vgl.: BURMAN 1999b.
- 88 | So entstanden insbesondere in Notzeiten Kleider durch Umnutzung anderer Kleidungsstücke oder durch die Verwendung mehrerer kleiner Stoffreste. Solche Textilien sind unschwer als Eigenproduktionen erkennbar. Siehe z.B.: SZELESS 2004, S. 68f.
- 89 | Interviews zur Anfertigung von Kleidung während der Zwischenkriegszeit führte vor allem Dagmar Neuland in Berlin. Vgl.: NEULAND 1988.
- 90 | Beispielsweise präsentierte das Münchner Stadtmuseum 1979 in einer großen Ausstellung über »Die Zwanziger Jahre in München« 35 modische Frauenkleider, äußerte jedoch nur in einem Fall die vorsichtige Vermutung, dass es sich um ein »selbstgeschneidertes Kleid« handeln könnte. Vgl.: Kat. MÜNCHEN 1979, Kat. Nr. 1134, S. 710.

Literaturnachweis

- | ARNOLD 1973: Janet Arnold, *A handbook of costume*, London 1973.
- | BAAR 1966: Lothar Baar, *Die Berliner Industrie in der industriellen Revolution*, Berlin 1966.
- | BÄCKMANN 1991: Reinhard Bäckmann, *Nähen – Nadel – Nähmaschine. Ursprünge der Nähtechnologie im Zeitalter der ersten industriellen Revolution*, Hohengehren 1991.

- | **BÄUMER 1904:** Gertrud Bäumer, *Das Mädchenschulwesen*, in: Wilhelm Lexis, *Die höheren Lehranstalten und das Mädchenschulwesen im Deutschen Reich (Das Unterrichtswesen im Deutschen Reich, Band 2)*, Berlin 1904, S. 237–414.
- | **BLAICH 1984:** Fritz Blaich, *Amerikanische Firmen in Deutschland 1890–1918. US-Direktinvestitionen im deutschen Maschinenbau (Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, Beiheft 30)*, Wiesbaden 1984.
- | **BRANDON 1977:** Ruth Brandon, *A capitalist romance. Singer and the sewing machine*. Philadelphia/New York 1977.
- | **BRÜCKNER 1986:** Wolfgang Brückner, »Selbst gesponnen, selbst gemacht, ist die beste Bauerntracht«. Zu Herkunft und Ideologie eines vielzitierten Slogans, in: *Bayerische Blätter für Volkskunde* 13, 1986, S. 76–86.
- | **BURMAN 1999:** Barbara Burman (Hrsg.), *The Culture of Sewing. Gender, Consumption and Home Dressmaking*, Oxford/New York 1999.
- | **BURMAN 1999a:** Barbara Burman, *Introduction*, in: Barbara Burman (Hrsg.), *The Culture of Sewing. Gender, Consumption and Home Dressmaking*, Oxford/New York 1999, S. 1–15.
- | **BURMAN 1999b:** Barbara Burman, *Made at home by clever fingers: Home dressmaking in Edwardian England*, in: Barbara Burman (Hrsg.), *The Culture of Sewing. Gender, Consumption and Home Dressmaking*, Oxford/New York 1999, S. 33–53.
- | **COOPER 1968:** Grace Rogers Cooper, *The invention of the sewing machine. (Smithsonian Institution – United States National Museum, Bulletin 254)*, Washington D.C. 1968.
- | **DAVIES 1976:** Robert Bruce Davies, *Peacefully Working to Conquer the World: Singer Sewing Machines in Foreign Markets, 1854–1920*, (Diss. 1967) New York 1976.
- | **DÖRING 1992:** Friedrich Wilhelm Döring, *Vom Konfektionsgewerbe zur Bekleidungsindustrie. Zur Geschichte von Technisierung und Organisierung der Massenproduktion von Bekleidung. (Europäische Hochschulschriften, Reihe III, Band 530)*, Frankfurt a.M. u.a. 1992.
- | **DREES-HÜTTEMANN 1991:** Annette Drees-Hüttemann, *Demonstrativer Müßiggang. Nadelarbeit als standesgemäße Beschäftigung bürgerlicher Frauen im 19. Jahrhundert*, in: *Die Nadel. Produktion, Anwendung*, Münster 1991, S. 53–58.
- | **EMERY 1999:** Joy Spanabel Emery, *Dreams on Paper: A Story of the Commercial Pattern Industry*, in: Barbara Burman (Hrsg.), *The Culture of Sewing. Gender, Consumption and Home Dressmaking*, Oxford/New York 1999, S. 235–253.
- | **EULNER 1913:** Karl August Eulner, *Die deutsche Nähmaschinen-Industrie*, Diss. Mainz 1913.
- | **FOERSTER 1996:** Cornelia Foerster, *Historisches Museum Bielefeld. Ein Führer durch das Historische Museum*, 2. Aufl., Bielefeld 1996.

- | **FRIEDAN 1963:** Betty Friedan, *Der Weiblichkeitswahn oder die Mystifizierung der Frau*. Reinbek bei Hamburg 1963.
- | **GODFREY 1982:** Frank P. Godfrey, *An international history of the sewing machine*, London 1982.
- | **HAUSEN 1978:** Karin Hausen, *Technischer Fortschritt und Frauenarbeit im 19. Jahrhundert. Zur Sozialgeschichte der Nähmaschine*, in: *Geschichte und Gesellschaft. Zeitschrift für historische Sozialwissenschaft* 4, 1978, S. 148–169.
- | **HECK 1993:** Brigitte Heck, *Frauenenerwerbsarbeit im textilen Heimgewerbe*, in: *Zwischen Schule und Fabrik. Textile Frauenarbeit in Baden im 19. und 20. Jahrhundert (Volkskundliche Veröffentlichungen des Badischen Landesmuseums Karlsruhe, Band 1)*, Karlsruhe 1993, S. 105–138.
- | **HENNING 1996:** Friedrich-Wilhelm Henning, *Handbuch der Wirtschafts- und Sozialgeschichte Deutschlands*, Bd. 2, Paderborn 1996.
- | **HERZBERG 1863:** Rudolph Herzberg, *Die Nähmaschinen-Industrie in Deutschland*, Berlin 1863.
- | **HESS 1896:** Wilhelm Heß, *Katalog der Kreis-Muster-Modelle-Sammlung von Unterfranken und Aschaffenburg und des technologischen Cabinets des polytechnischen Central-Vereins in Würzburg*, Würzburg 1896.
- | **HUBERTI 1856:** Fr. Huberti, *Katalog der Kreis-Muster-Modelle-Sammlung von Unterfranken und Aschaffenburg und des technologischen Cabinets des polytechnischen Vereins in Würzburg*, Würzburg 1856.
- | **JACOBET/JACOBET 1995:** Sigrid Jacobeit/Wolfgang Jacobeit, *Illustrierte Alltags- und Sozialgeschichte Deutschlands. 1900–1945*, Münster 1995.
- | **KARPF 1980:** Hugo Karpf, *Heimarbeit und Gewerkschaft. Ein Beitrag zur Sozialgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts*, Köln 1980.
- | **Kat. MÜNCHEN 1979:** *Die Zwanziger Jahre in München*, hrsg. von Christoph Stölzl, München, Stadtmuseum, München 1979.
- | **Kat. RÜSSELSHEIM:** *Vom Beginn der Industrialisierung bis 1945. Katalog der Abteilung I (Schriften des Museums der Stadt Rüsselsheim, Band 2)*, 2. Aufl., Rüsselsheim 1981.
- | **KÖHLER 1912:** Walter Köhler, *Die deutsche Nähmaschinen-Industrie* (Diss. Königsberg i.Pr.), Bielefeld 1912.
- | **KÖNIG 2000:** Wolfgang König, *Geschichte der Konsumgesellschaft (Beihefte der Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte)*, Stuttgart 2000.
- | **KOSAK 1989:** Eva Kosak, *Zur Geschichte der Berliner Konfektion von den Anfängen bis 1933*, in: *Kleidung zwischen Tracht und Mode*, Berlin 1989, S. 100–121.

- | **KUCZINSKY 1981/82:** Jürgen Kuczinsky, *Geschichte des Alltags des deutschen Volkes*, Band 3, Köln 1981/82.
- | **LAMBERTY 2000:** Christiane Lamberty, *Reklame in Deutschland 1890–1914. Wahrnehmung, Professionalisierung und Kritik der Wirtschaftswerbung (Beiträge zur Verhaltensforschung, Band 38)*, Diss. Berlin 2000.
- | **LANDES 1973:** David Saul Landes, *Der entfesselte Prometheus. Technischer Wandel und industrielle Revolution in Westeuropa von 1750 bis zur Gegenwart*, Köln 1973.
- | **LANDGRAF o.J.:** Otto Landgraf, *Oldtimer-Nähmaschinen*, Dittelbrunn o.J.
- | **LIND 1891:** H. W. Lind, *Das Buch von der Nähmaschine*, Berlin 1891.
- | **LOSCHKE 1999:** Ingrid Loschek, *Die Bedeutung von Burda-Moden für die Mode der 50er und 60er Jahre*, in: Judith Betzler (Hrsg.), *Aenne Burda. Die Macht des Schönen*, München 1999, S. 24–45.
- | **LÜTH 1933:** Erich Lüth, *Josef Madersperger oder der unscheinbare Genius. Lebensbild eines Erfinders*, Hamburg 1933.
- | **MARX 1962:** Karl Marx, *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Bd. 1: Der Produktionsprozess des Kapitals (Karl Marx/Friedrich Engels, Werke, Band 23)*, Berlin (Ost) 1962.
- | **MILITZER-SCHWENGER 1983:** Lisgret Militzer-Schwenger, *Ideologische Konzepte zur moralischen Ertüchtigung durch Flickerarbeiten*, in: *Flick-Werk. Reparieren und Umnutzen in der Alltagskultur*, (Ausstellungskatalog) Stuttgart 1983, S. 93–97.
- | **MÜLLER 1853:** Gustav Adolf Müller, *Die patentierte Näh-Maschine, erfunden und verfertigt von Singer in New-York*, in: *Europäische Modenzeitung für Herren-Garderobe, Technisches Organ der allgemeinen deutschen Bekleidungsakademie Dresden, 1853, Nr. 6*.
- | **MÜLLER 1993:** Heidi Müller, *Der Handarbeitsunterricht*, in: *Zwischen Schule und Fabrik. Textile Frauenarbeit in Baden im 19. und 20. Jahrhundert (Volkskundliche Veröffentlichungen des Badischen Landesmuseums Karlsruhe, Band 1)*, Karlsruhe 1993, S. 17–72.
- | **NEULAND 1988:** Dagmar Neuland, *Kleidung und Kleidungsverhalten werktätiger Klassen und Schichten in der Großstadt Berlin zwischen 1918 und 1932/33 – eine empirische Studie*, 2 Bde., Diss. Berlin 1988.
- | **NEULAND 1989:** Dagmar Neuland, *Mutter hat immer genäht. Selbstzeugnisse Berliner Näherinnen*, in: *Kleidung zwischen Tracht und Mode*, Berlin 1989, S. 95–102.
- | **OTTO 1866:** Louise Otto, *Das Recht der Frauen auf Erwerb. Blicke auf das Frauenleben der Gegenwart*, Hamburg 1866 (Nachdruck Leipzig 1997).
- | **OTTO 1876:** Louise Otto, *Frauenleben im Deutschen Reich. Erinnerungen aus der Vergangenheit mit Hinweis auf Gegenwart und Zukunft*, Leipzig 1876 (Nachdruck Paderborn 1988).

- | **PLETSCH 1925:** Heinrich Pletsch, *Die deutsche Nähmaschinenindustrie*, Diss. München 1925.
- | **PUTNAM 1999:** Tim Putnam, *The sewing machine comes home*, in: Barbara Burman (Hrsg.), *The Culture of Sewing. Gender, Consumption and Home Dressmaking*, Oxford/New York 1999, S. 269–283.
- | **RAMMING 2009:** Jochen Ramming, *Die uniformierte Gesellschaft. Zur Rolle vereinheitlichender Bekleidungsweisen am Beginn des 19. Jahrhunderts. Beamtenuniform – Rabinertalar – Nationalkostüm*. (Veröffentlichungen zur Volkskunde und Kulturgeschichte, Band 101), Würzburg 2009.
- | **RAMMING/STONUS 2001:** Jochen Ramming/Dagmar Stonus, *Welterfolg Nähmaschine. Vom armen Schneiderlein zur Kleiderfabrik. Begleitbuch zur Dauerausstellung im Stadtmuseum Gerolzhofen*. Gerolzhofen 2001.
- | **RAMMING/STONUS 2002:** Jochen Ramming/Dagmar Stonus, *Mechanismen der Popularisierung technischer Innovationen. Materialien zur Kultur- und Sozialgeschichte der Nähmaschine*, in: *Jahrbuch für Volkskunde NF 25*, 2002, S. 200–240.
- | **RICHARD 1876:** H. Richard, *Die Nähmaschine. Ihre geschichtliche Entwicklung, Construction und ihr jetziger Standpunkt*, Hannover 1876.
- | **RUMPEL-NIENSTEDT 1983:** Sabine Rumpel-Nienstedt, *Reparieren und Rolle, oder: warum Frauen flicken*, in: *Flick-Werk. Reparieren und Umnutzen in der Alltagskultur*, (Ausstellungskatalog) Stuttgart 1983, S. 79–86.
- | **SAGEL 1910:** Fritz Sagel, *Die Altenburger Nähmaschinen-Industrie*, Diss. Jena 1910.
- | **SCHWEIGER 1933:** Curt Wilhelm Schweiger, *Der deutsche Nähmaschinen-Handel*, Diss. Oberviechtach 1930.
- | **STEINER 1999:** André Steiner, *Überlegungen zur Monetarisierung des Konsums in Deutschland im 19. Jahrhundert am Beispiel der Kleidung*, in: *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 86*, 1999, S. 477–503.
- | **STOCKMANN 1931:** Rudolf Stockmann, *Entwicklung und Zustand der deutschen Nähmaschinen-Industrie*, Diss. Hildburghausen 1931.
- | **SZELESS 2004:** Margarete Szeless, *Burda – Vom Traum, der nicht Wunschtraum bleiben muss. Zum Phänomen der Hobbyschneiderei in Wien 1950–1970*, in: Roman Horak u. a. (Hrsg.), *Randzone. Zur Theorie und Archäologie von Massenkultur in Wien 1950–1970 (Reihe Kulturwissenschaften, hrsg. v. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Band 10)*, Wien 2004, S. 57–80.
- | **WAGNER 1988:** Ulrich Wagner (Hrsg.), *»Dem Reich der Freiheit werb' ich Bürgerinnen«. Anspruch und Wirklichkeit. Aus dem Leben Würzburger Frauen vom Kaiserreich bis heute* (Schriften des Stadtarchivs Würzburg, Band 5), Würzburg 1988.

- | **WALSH 1979:** Margaret Walsh, *The Democratization of Fashion: The Emergence of Women's Dress Pattern Industry*, in: *The Journal of American History* 66/2, 1979, S. 299–313.
- | **WALTHER 1853:** C. Walther, *Beschreibung einer in der mechanischen Werkstätte der Augsburger polytechnischen Schule ausgeführten Nähmaschine zum Zusammennähen der Stücke in Kattundruckereien, Bleichereien etc.*, in: *Dingler's Polytechnisches Journal*, Nr. 129, 1853, S. 13–16.
- | **WEBER-KELLERMANN 1983:** Ingeborg Weber-Kellermann, *Frauenleben im 19. Jahrhundert. Empire und Romantik, Biedermeier, Gründerzeit*. München 1983.
- | **WESTPHAL 1992:** Uwe Westphal, *Berliner Konfektion und Mode. Die Zerstörung einer Tradition 1836–1939 (Stätten der Geschichte Berlins, Band 14)*, 2. Aufl. Berlin 1992.



Josephine Barbe

Der Schnürleib zwischen technischer Innovation und weiblicher Mode-Leidenschaft

Eine Rarität wird zur Massenware, ein Luxusgegenstand zum Profanen, ein Harnisch zur zweiten Haut. In diesem Beitrag geht es um das Wechselspiel zwischen technischem Fortschritt und neuen Modelnien im 19. Jahrhundert. Am Beispiel der Entwicklung des körpermodellierenden Schnürleibs soll den wechselseitigen Einflüssen von modischer Silhouette und Konstruktion, Material und Trageeigenschaft nachgespürt werden. Der Fokus liegt hierbei auf

- dem fabrikmäßig gewebten Korsett
- dem elastischen Schnürleib und
- dem Korsett mit kaltgewalzten Stahlbändern.

Das fabrikmäßig gewebte Korsett

Entscheidend für die Entwicklung des Schnürleibs waren die rasanten Fortschritte der industriellen Fertigung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Das Königreich Württemberg, ein Zentrum der Weberei in dieser Zeit, war die Wiege der deutschen Korsettindustrie. Obwohl die württembergischen Leinenweber ihr zünftiges Handwerk seit Jahrhunderten betrieben¹, entwickelte sich die Baumwollweberei hier langsam. Während man in Großbritannien das Spinnen und Weben von Baumwolle bereits im 18. Jahrhundert maschinisiert hatte, wurde in Deutschland noch bis ins 19. Jahrhundert im Handbetrieb gewebt. Das hatte zur Folge, dass der Handel mit zarten und transparenten englischen Baumwollgeweben auch auf dem

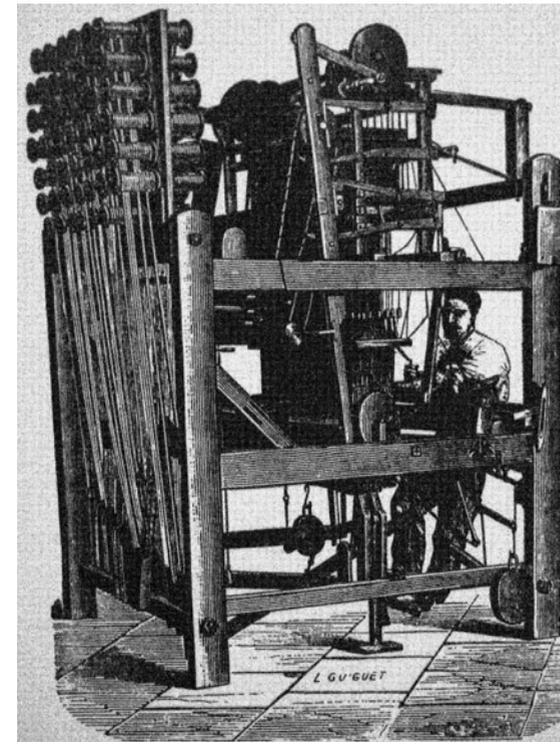


Abb. 1 | Korsettwebstuhl, erfunden um 1830 von Jean Werly, Firmenarchiv Triumph International in Heubach (Abbildung aus: BRAUN/BINGER/GILLES 2007, S. 30).

Kontinent prosperierte und England zu einer übermächtigen Konkurrenz wurde. Der Import stürzte die württembergischen Baumwollweber in eine ernste Absatzkrise, die ihren Höhepunkt 1848/49 erreichte.²

Es war die Erfindung des handbetriebenen Korsettwebstuhls von Jean Werly, der die erwerbslosen Weber aus der Existenznot rettete. Dieser Webstuhl stand in der ersten deutschen Fabrik von Charles d'Ambly für gewebte Korsetts in Stuttgart 1848.³ Ein revolutionärer Schritt, sowohl volkswirtschaftlich als auch technologisch

und modegeschichtlich. Die Korsettindustrie wurzelte somit nicht im Korsetthandwerk – einer Spezialisierung des Schneidergewerbes – sondern in der Tradition der Leinen- bzw. Baumwollweberei. Die Bindungsart und nicht der Zuschnitt des fertigen Stoffes waren hier richtungweisend.

Nach einer dreimonatigen Umschulung⁴ webten nun württembergische Baumwollweber auf handbetriebenen Flachwebstühlen dreidimensionale Korsetts in einem Stück ohne Naht und in einer Drellbindung sowie mit figurformenden Zwickeln. Diese fabrikmäßig gewebten Korsetts bestanden aus einem Doppelgewebe, bei dem Futter und Oberstoff in einem Arbeitsschritt gewebt wurden. Durch eine bestimmte Anordnung der Bindungspunkte bildeten sich die schlauchartigen Hohlräume für die Stäbchen. Dieses komplizierte Verfahren war vorerst nur im Handbetrieb möglich. Darauf verstanden sich die württembergischen Weber bestens. Allerdings verlief der Umstellungsprozess nicht ohne Probleme. Anfangs gelang es den Fabrikanten nicht, die gewebten Korsetts zu verkaufen. Denn die wohlhabenden modischen Damen, die gewöhnlich Korsett trugen, orientierten sich nach wie vor an Frankreich und ließen sich ihren »Luxusgegenstand« weiterhin von Pariser Modeateliers oder deutschen Korsettmachern auf Maß anfertigen. In der ländlichen Kleidung waren einschnürende Mieder wegen der harten bäuerlichen Arbeit jedoch nicht üblich.⁵ Die erste Korsettfabrik in Stuttgart musste deshalb aus Absatzmangel nach einem Jahr wieder schließen. Dennoch folgten weitere Gründungen.

Der Durchbruch gelang erst durch den Export fabrikmäßig gewebter Korsetts in die USA. Die schlechten Zeiten um 1850 hatten eine Auswanderungswelle nach Übersee ausgelöst, sodass viele württembergische Familien nun Angehörige in den Vereinigten Staaten hatten.⁶ Die heimischen Korsettfabrikanten wussten diese Beziehungen zu nutzen. In den folgenden Jahren entstanden allein in Göppingen sieben Korsettwebereien, die jährlich »geschätzte 278.800 Korsetts« auf »284 Korsettwebstühlen« herstellten.⁷ Ihre Existenz gründete sich ausschließlich auf den Export in die USA. 1875 machte die Ausfuhr von Korsetts bereits 40% des ge-

samten württembergischen Exports in die Vereinigten Staaten aus. Eine Auswertung der Erhebungen der »Centralstelle für Gewerbe und Handel« über diesen Industriezweig zeigt, wie bedeutsam der Handel mit Korsetts nach Nordamerika wirklich war.⁸ Exemplarisch für die allgemeine Tendenz sind die Belege der zu jener Zeit bedeutenden Korsettfabrik Ottenheimer in Stuttgart, deren Ware über das New Yorker Exporthaus Ottenheimer Brothers vertrieben wurde. Die Exportzahlen nach Übersee waren nahezu identisch mit den Produktionszahlen dieser Produktionsstätte.⁹

1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878
1127000	916000	638000	339000	399000	210000	179000	128000
1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886
161000	250000	277000	358000	418000	586000	549000	601000
1887	1888	1889	1890	1891	1893	1894	1906
662000	580000	193000	123000	86000	20000	17000	4800

Abb. 2 | Anzahl der von der Korsettfabrik Ottenheimer in die USA exportierten Korsetts (Tabelle aus ROSENBERG 1909, S. 15, korrigiert von Josephine Barbe).

Was waren die Gründe, die die gewebten Korsetts zum Exportschlager werden ließen? Wichtig für die Akzeptanz der württembergischen Schnürleiber war die sogenannte »cultivated waist« der amerikanischen Modesilhouette.¹⁰ Auch das typisch amerikanische Kaufverhalten, welches in der Regel auf eine Anprobe verzichtete, spielte hierbei vermutlich eine wichtige Rolle. »The great mistake American wom-

en make is in buying corsets without trying them on and securing a proper fit«,¹¹ bemängelte Harriet Hubbard Ayer, Pionierin der modernen Ganzheitskosmetik um 1870. Doch die Korsetts mit ihren sehr eng zu schnürenden Taillen und formenden Brust- und Hüftwickeln konnten ohnehin nicht auf ein individuelles Körpermaß geschneidert werden. Frauen waren gezwungen, ihre Körper der Korsettform anzupassen – eine gute Voraussetzung für eine massenhafte Vorfertigung. Nicht zuletzt gründete sich der Exporterfolg auch auf die eher geringen sozialen Unterschiede innerhalb der US-amerikanischen Gesellschaft. Dies spiegelte sich auch im Kleiderverhalten der Amerikanerinnen wider. Die preiswerten Webkorsetts fanden Anklang in allen sozialen Schichten. Aufgrund des im Gegensatz zu Deutschland höheren amerikanischen Durchschnittseinkommens konnten sich hier sogar Arbeiterinnen mindestens ein Korsett kaufen.¹²

Der Erfolg, den die inzwischen florierende deutsche Korsettindustrie durch den Export in die USA erreicht hatte, bedeutete für sie aber auch neue Abhängigkeiten. Diese machten sich nicht nur an der amerikanischen Mode und der Gesellschaftsstruktur fest, sondern auch an der politischen Lage innerhalb der Vereinigten Staaten. Der amerikanische Sezessionskrieg führte bereits 1861 zu empfindlichen Gewinneinbußen für die Korsettfabrikanten in Württemberg. Doch nicht nur der Export stagnierte, sondern auch der Import der amerikanischen Baumwolle brach ein, denn bis 1861 bestand 85% des versponnenen Rohstoffes aus amerikanischer Baumwolle.¹³ Nach dem Krieg setzte dann ein erneuter Aufschwung ein, der bis etwa 1872 andauerte, bis er 1873 von der allgemeinen Weltwirtschaftskrise erneut unterbrochen wurde.¹⁴ Nach 1888 gingen schließlich sowohl die Herstellung als auch der Export von gewebten Korsetts drastisch zurück. Diese Absatzkrise ist auf höhere Transportkosten, steigende Einfuhrzölle und die wachsende Konkurrenz der expandierenden amerikanischen Korsettfabrikationen zurückzuführen. Ein genauer Blick zeigt, dass sich die amerikanische Korsettindustrie vorwiegend aus deutschstämmigen Fachkräften zusammensetzte, deren Sprache bis ins 20. Jahrhundert hinein schwäbisch war.¹⁵ Hierzulande verloren die württembergischen Fir-



Abb. 3a und 3b | Korsett, handgewebt (um 1870), Vorderansicht (links) und Rückansicht (rechts), Niedermuseum Heubach (Fotos: Josephine Barbe).

men jedoch ihren wichtigsten Absatzmarkt. Die deutsche Nachfrage konnte den Export-Einbruch nicht kompensieren und mit dem Niedrigstand von 1906 wurde sowohl die Produktion als auch der Export von gewebten Korsetts »ohne Naht« endgültig eingestellt.

Wie kam es, dass die gewebten Korsetts in Amerika gefragt waren, auf dem europäischen Kontinent aber keinen Markt fanden? Lag es daran, dass die Mode in den USA nicht so sehr auf Frankreich fixiert war, sondern sich eher am Funktionellen ausrichtete? Die Webkorsetts erfüllten alle Anforderungen an eine zweckmäßige, ohne drückende Nähte formende, »bequeme« und preisgünstige Unterkleidung.

War das der Grund, warum sich die Innovation in Amerika einfacher durchsetzte? Für die sich an Frankreich orientierenden deutschen Modedamen galten Korsetts hingegen noch immer als Luxusartikel. Erst als in den 1860er Jahren Nähmaschinen¹⁶ in der Korsettfabrikation eingesetzt wurden, verloren die Frauen der Mittelklasse allmählich ihre Berührungangst vor der industriell gefertigten Ware. Denn die maschinell genähten Schnürleiber imitierten ein Flair von Luxus und kostspieliger Handarbeit. Ein lohnenswerter deutscher Absatzmarkt entwickelte sich dann mit dem wirtschaftlichen Aufschwung in der sogenannten Gründerzeit nach 1870. Sowohl die bessere finanzielle Lage der Frauen als auch die billigere Produktionsweise ermöglichten es nun einer breiteren sozialen Schicht, ein Korsett zu erwerben – ein wichtiger Schritt in Richtung ›Demokratisierung der Mode‹.

Der elastische Schnürleib

Auf der Suche nach mehr Bequemlichkeit und zugleich Festigkeit wurde seit den 1790er Jahren versucht, Korsetts eine gewisse Flexibilität zu verleihen. Ein Hinweis findet sich im »Journal des Luxus und der Moden« des Jahres 1801: »Sie trägt ein elastisches Corset von Rosa Taft«¹⁷ Flexibilität wurde um 1800 durch feine Stahlspiralen erreicht, die in den Seiten der Korsetts in schmale Tunnelzüge eingearbeitet wurden.¹⁸ Die Bedeutung der Flexibilität unterstreicht auch die »Anweisung verschiedene Arten Schnürleiber zu verfertigen« von 1820. Der darin von einem Damenschneider vorgestellte flexible Schnürleib »ist unter allen mir jetzt bekannten der zweckmäßigste, wo Festigkeit und Dehnbarkeit sich vereinen. Da er am Rückentheile nach dem Faden geht, so wird er dadurch in der Seite, auf der Brust so wie das ganze Vordertheil schräg u. kann, weil er dehnbar ist, zu der Bewegung des Körpers ohne Drücken nachgeben.«¹⁹ Man kann in diesem Zusammenhang noch nicht von wirklicher Elastizität sprechen, da hier nur eine gewisse Flexibilität mithilfe des schrägen Fadenlaufes erzielt wurde.

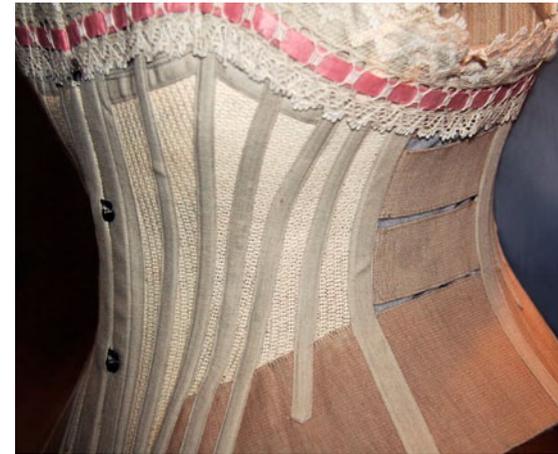


Abb. 4 | Korsett mit Kautschukeinsätzen von 1879, Miedermuseum Heubach (Foto: Josephine Barbe).

Ein wichtiger Innovationsschub in Richtung wirklicher Elastizität wurde durch den Einsatz von Kautschuk in der Korsettfertigung erzielt. Einen ersten Hinweis auf »Cautchouc« in Miedern gibt es auf der Weltausstellung von Paris 1839, als der Mediziner L. Bergeron in Paris elastische Korsetts vorstellte.²⁰ Binnen kurzem ersetzte Kautschuk den Spiraldraht, verfügt er doch über eine deutlich höhere Elastizität ohne zu knicken, brechen oder rosten.

Der Rohstoff Naturkautschuk ist im Milchsaft verschiedener tropischer Pflanzen enthalten, von denen der Kautschukbaum *hevea brasiliensis* die wirtschaftlich bedeutendste Quelle ist. Die gezapfte Latexmilch erreichte Europa in getrockneter oder geräucherter Form, denn Kautschuk ließ sich Anfang des 19. Jahrhunderts noch nicht chemisch konservieren. Die ersten Manufakturen konzentrierten sich deshalb auf die mechanische Bearbeitung. Um aus dieser Masse Fäden zu bilden, wurde das Ausgangsmaterial eingeweicht, durchlief mehrfach Quetschwalzen und wurde anschließend auf Walzen gewickelt, auf denen es einige Tage kalt ruhte. Anschließend wurden die Naturkautschukstreifen mechanisch in sehr schmale Fäden

geschnitten, dann unter erhöhter Temperatur lang gezogen und teils erneut gewalzt. In Webereien wurden die geschnittenen Kautschukfäden nun entweder pur oder mit Seide- oder Baumwollfäden umspinnen in das Textil eingewoben. 1820 wurde in England erstmals ein Patent für die Herstellung elastischer Bänder und Gewebe durch Einfädeln feiner mastifizierter (erhitzter) Rohgummischnüre in textile Gewebe erteilt.²¹ Allerdings wurden weitere zwei Jahrzehnte benötigt, um Kautschuk zu einem innovativen Werkstoff zu entwickeln. 1839 stellte Goodyear fest, »dass das Erhitzen einer Mischung aus Kautschuk und Schwefel ein hochelastisches Material ergab«²². Damit war das Vulkanisieren erfunden. Durch dieses Verfahren wird Kautschuk zu einem völlig neuen Rohstoff: zu Gummi. Durch Nachfolgeentwicklungen gelang es 1843, diese Erfindung auch für Kleidung nutzbar zu machen. Denn der Vulkanisationsprozess erhöht die Elastizität und Zugfestigkeit und verhindert, dass Kautschuk bei Hitze weich und klebrig und bei Kälte hart und spröde, fast brüchig wird.

Die französische Corsetière Hermine Cadolle (1845–1926) favorisierte bequeme Korsetts und war eine der Ersten, die ihre Weber ermutigte, Kautschuk in Garne einzuarbeiten.²³ Die mit Kautschuk verstärkten elastischen Korsettgewebe hätten vermutlich innerhalb kurzer Zeit die versteifenden Stäbe und Schnürungen ersetzen können, wäre nicht ihre begrenzte Haltbarkeit gewesen. Denn die flüssigen Bestandteile des Gummis dampfen durch die Wärme der Haut aus. Dadurch büßte dieses Gummi nach circa 300 Stunden Beanspruchung seine Elastizität ein und »leiert« aus. Deshalb wurde im 19. Jahrhundert die ideale Taille weiterhin durch eingearbeitete Stäbchen aus Metall erzielt. Erst Nachfolgeentwicklungen Anfang des 20. Jahrhunderts verbesserten die Funktionsdauer und Elastizität der Kautschukfäden. Sie machten schließlich Kautschuk zu dem bahnbrechend innovativen Werkstoff, der auch die Form und Funktionalität der Korsetts nachhaltig veränderte. So fanden flexible Gummi-Korsetts in Schlupfform in den 1920er Jahren eine große Verbreitung.

Der Schnürleib mit kaltgewalzten Stahlbändern

Das dritte Beispiel für die enge Verbindung zwischen Mode, Technologie und Ökonomie betrifft die »Stützen« der Mode, bestehend aus Metall oder Fischbein.

Fischbein bildete während drei Jahrhunderten das formgebende Fundament der europäischen Mode. Seine positiven Eigenschaften – leicht, hornartig fest und zugleich biegsam, nahezu unzerbrechlich und dauerelastisch – machten Fischbein zu einem idealen, schier universell einsetzbaren Werkstoff. Dieser fand daher auch für Schirmrippen, Peitschenstiele und Fächerstäbe Verwendung. Das Kriterium der Formgebung konnte Fischbein bei der Verarbeitung in Schnürmiedern, -leibern und Korsetts zwar optimal erfüllen. Es konnte aber nicht die Nachfrage der Massenfabrikation nach 1860 abdecken. Denn das Naturmaterial, das aus den biegsamen und festen Barten der Wale gewonnen wurde, war nur begrenzt verfügbar. Die industrielle Herstellung der Korsetts aber steigerte den Bedarf an Fischbein rapide und führte zu Raubbau und einer starken Dezimierung der Wale, hier besonders der Bartenwale. Um die steigenden Preise zu umgehen, half man sich mit dem Aufkauf alter Regenschirme, vor allem aus Spanien und Russland und verschnitt deren Fischbeinstäbe zu Korsettstangen. Dieses Ersatzmaterial stellte sich allerdings als qualitativ und auch quantitativ ungenügend heraus. Die Korsettindustrie war daher gezwungen, intensiv nach neuen versteifenden Materialien zu fahnden und fand diese zunächst in den Kielen von Straußenfedern, im indischen Büffelhorn und im »Wallosin«²⁴, einer künstlichen Nachahmung des Fischbeins. Alle diese Versuche konnten sich in der Massenproduktion jedoch nicht durchsetzen, bis die Lösung in Form von kaltgewalzten Stahlbändern gefunden war.

Wichtige Impulse kamen aus der Herstellung von Krinolinen. Die Modelinie in der Mitte des 19. Jahrhunderts verlangte nach immer umfangreicheren Röcken, die es zu versteifen galt. Doch weder Rosshaar-Einlagen noch Fischbein oder runder Stahldraht konnten die gewünschte Weite halten, das Ausmaß blieb begrenzt. Die



Abb. 5 | Modekupfer aus
»Frauenzeitung« Beilage 2,
15. März 1853.

Modesilhouette aber strebte nach mehr Weite – der Umfang der Reifröcke war noch nicht ausgereizt. Die Industrie war herausgefordert, nach neuen Möglichkeiten der Formgebung zu suchen. Sie fand diese in der Verbesserung der Technik der Stahlfederfabrikation. Ab Mitte der 1850er Jahre wurde die Stabilität der Röcke durch eine käfigartige Unterkonstruktion aus dünnen Stahlreifen erreicht, die Krinoline genannt wurde. Diese Konstruktion ermöglichte nun eine beinahe belie-

big modellierbare Gestaltung ohne funktionelle Einschränkungen, denn die Krinoline war trotz größerem Umfang relativ leicht und flexibel. In den 1860er Jahren erreichten die Ausmaße der Röcke mit bis zu acht Meter ihren größten Umfang. Das »Krinolinenfieber« trieb die Produktion an. In Frankreich produzierte Peugeot beispielsweise laminierten, nicht rostenden Krinolinen- und Korsettstahl und stellte 1852 monatlich rund 24 000 Reifröcke mit einem Gewicht von je 150 bis 300 g her. 1862 brachte das Hohenlimburger Werk Friedrich Boecker zum ersten Mal kaltgewalzte, hochelastische »Krinolinenstäbe« auf den Markt. Frauen konnten sich nun setzen, ohne dass ihre Krinolinen Schaden nahmen. Boecker hütete das Produktionsgeheimnis sorgfältig und so dauerte es noch Jahre, bis die Herstellung elastischer Krinolinen auch anderen Produzenten gelang.

Angesichts dieser verlockenden Marktperspektive nahm auch die Stahlfirma C. D. Wälzholz um 1866 die Fabrikation von kaltgewalzten Krinolindrähten auf. Wälzholz stellte die ersten deutschen Kaltwalzgerüste mit gusseisernen Walzen auf und richtete eine eigene Härterei ein.²⁵ Schwierig gestaltete sich zunächst die Suche nach einem geeigneten Ausgangsmaterial, das genügend Federkraft aufwies. Wälzholz fand es in einer bestimmten Sorte raffinierten Holzkohlenstahls, der mit geringen Mengen Puddelstahl vermischt war. In Durchzieh-Härteöfen wurde den Stäben die nötige Federkraft verliehen. Bald schon stellten fünf Hohenlimburger Werke Krinolinenstäbe her.²⁶ Das Geschäft blühte: Im April 1866 wurde Wälzholz »überhäuft mit Aufträgen« für Krinolinenfedern, die die Firma an Reifrockfabrikanten verkaufte. Die Walzen wurden »ununterbrochen dafür gebraucht«. Zunächst produzierte man nur vier Breiten, aber bis 1867 waren zahlreiche Breiten zwischen 1,5 und 16 mm lieferbar, je schmaler – je leichter. Die extrem schmalen und dünnen Stahlbänder wurden durch Ziehen und anschließendes Kaltwalzen erreicht.

Mit der preiswerten Fertigung des Krinolinenstahls fand die Krinolinenmode Einzug in die allgemeine Frauenkleidung. Damit war ein weiterer entscheidender Schritt in Richtung Demokratisierung der Mode getan. Doch als die Krinoline von

Adligen, Bürgerinnen und Bäuerinnen gleichermaßen getragen wurde, verlor das Stahlbandgestell seine Exklusivität. Die Röcke *à la mode* wurden wieder schmaler und nun hinten hoch gerafft. Um 1870 verschwand die modische Krinoline endgültig, nicht aber das mit Stahlbändern ausgestattete Korsett, denn eine schmale Taille war bis ins 20. Jahrhundert hinein für Modebewusste unverzichtbar. Und so blieb Kaltwalzstahl noch für die nächsten drei Jahrzehnte das wichtigste Versteifungsmaterial von Korsetts.

Auch die Korsettfertigung profitierte von der Verfeinerung der Kaltwalztechnik. Mitte der 1860er Jahre wurde die gesamte Korsettproduktion auf feine flexible Stahlfederbänder umgestellt. Diese waren durch ihre glatte Oberfläche und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Schweiß erfolgreicher als die sich dazu parallel entwickelnden Spiralfedern. Letztere ermöglichten allerdings eine dreidimensionale Bewegung quer zur Federrichtung, die dann bei den um 1900 modischen »*sans-ventre*«- oder »ohne Bauch«-Korsetts Vorteile bot. Diese neue Modesilhouette glich, von der Seite gesehen, einer S-Kurve. Die Korsettform schob mit Unterstützung der Spiralfedern die Brust nach vorn, presste Bauch und Hüften in einer geraden Linie nach hinten und betonte mithilfe eines extremen Hohlkreuzes das Gesäß. Die Entwicklung der Metallbänder machte die Korsettindustrie unabhängig vom Fischbein. Dieses exklusive Material wurde nur noch in den allerfeinsten handgefertigten Korsetts verarbeitet.

Die Krinolinenfabriken stellten nach Ausklingen der Krinolinenmode von Krinolinen auf Korsettfabrikation um. Dies gelang ohne größere Probleme, da die weiblichen Arbeitskräfte durch das Nähen der Krinolinen aus Stahlband und Baumwolldrell bereits vorgebildet waren.²⁷ In der Folge entstand um 1884 eine Hochkonjunktur der Korsettindustrie, die deutschlandweit Neugründungen auslöste. Die Konkurrenz wurde dadurch immer größer und die Gefahr, dem Wettbewerb nicht standhalten zu können, wuchs.

Neue Gefahr drohte der Korsettfabrikation seitens der Kleiderreformbewegung. Frauenrechtlerinnen, Kleiderreformer/innen und Ärzte hatten schon seit vielen Jahren vor den körperlichen Deformationen gewarnt, die der ›Verschönerungsapparat‹ Korsett auslöste. Sie rieten eindringlich von zu starkem Schnüren ab und wiesen auf die daraus resultierenden körperlichen Schäden, wie Verformungen des Brustkorbs, Schnürfurchen, Verschiebungen und Quetschungen von Organen wie der ›Schnürleber‹ und der ›Wanderniere‹, mangelnder Blutzirkulation sowie Verdauungsstörungen.²⁸ Fabrikarbeiterinnen, die sich in konfektionierte billige Korsetts zwangen, galten als besonders gefährdet. Natalie Bruck-Auffenberg klagte 1903: »Unsere [...] Fabrikarbeiterinnen brechen fast in der Mitte ab, bei all ihrem harten Tagewerk. Sie kaufen ihr Schnürleib beim Gewürzkrämer [...] und achten einzig darauf, dass er schön rosenroth oder himmelblau [...], so billig wie möglich und [...] eng genug [...] ist.«²⁹ Sie trugen das den Magen eindrückende, unter der Brust messerscharf einschneidende Martyrium vier oder fünf Jahre lang, auch wenn die Stahlfedern ringsum in der Mitte abgebrochen waren und wie Pfeile in ihr armes Fleisch stachen, »denn sie haben kein Geld für ein neues Folterwerkzeug und ohne Mieder gingen sie um keinen Preis der Welt vor die Thüre [...]«³⁰.

Fazit

Die hier angeführten drei Beispiele aus der Korsettherstellung im 19. Jahrhundert zeigen, dass ohne ein Bedürfnis kein Technikschieb stattfindet und dass ein Technikschieb wiederum Bedürfnisse auslösen kann.

Bei dem maschinell aus einem Stück gewebten Korsett ging der Innovationsschieb nicht von der Mode aus – zu diesem Zeitpunkt gab es noch keine Klientel für Korsetts aus der Fabrik – hier lag das Bedürfnis bei den württembergischen Webern, die einen Weg aus der Arbeitslosigkeit suchten. Deren Innovation war jedoch zu weit von dem traditionell geschneiderten Korsett nach französischem Vorbild ent-

fernt, um sich in Deutschland etablieren zu können. Dennoch ist diese Entwicklung als Durchbruch zu einer Massenanfertigung ohne individuelles Maßnehmen zu werten – auch wenn die Korsetts zunächst fast ausschließlich in Amerika Abnehmerinnen fanden. Dieses Beispiel zeigt, dass sich Innovationen trotz erkennbarer Vorzüge nicht immer überall durchsetzen können. Fabrikkorsetts als Massenware kauften deutsche Frauen erst, als sich deren Produktions- und Erscheinungsform infolge einer weiteren Erfindung, nämlich der Nähmaschine, dem handgenähten Korsett annäherte. Weshalb konnten sich Korsetts als allgemeiner Bestandteil der weiblichen Unterkleidung in Deutschland erst durch den fabrikmäßigen Einsatz von Nähmaschinen als Massenware durchsetzen? Die genähten Korsetts scheinen einem höheren gesellschaftlichen Status entsprochen zu haben als die gewebten Korsetts. Das Prestige war hier offenbar wichtiger als Tragekomfort und Bequemlichkeit, was für die US Amerikanerinnen offensichtlich nicht galt.

Triebfeder für die Erfindungen elastischer Korsetts war das Bestreben, das physische Leiden der Korsettträgerin zu lindern. Im 19. Jahrhundert gelang es allerdings noch nicht, das Korsett bequem und nachhaltig formend zu gestalten. Die innovative Verwendung von Kautschuk zur Steigerung der Elastizität der Gewebe konnte einer Dauerbelastung noch nicht standhalten. Erst Verbesserungen in der Kautschukverarbeitung am Anfang des 20. Jahrhunderts brachten hier den Durchbruch und sicherten die Existenz des Korsetts auch durch die 1920er Jahre.

Wenn sowohl ökonomischer Profit als auch ein zu befriedigendes Bedürfnis zusammentreffen, erfolgt ein Innovationsschub. Das Wechselspiel zwischen weiblicher Leidenschaft für Mode und Schönheit und technischem Fortschritt lässt sich sehr gut am dritten Beispiel, der Wechselwirkung von Krinoline/Korsett und Kaltwalzindustrie, erkennen. Beschleunigungsfaktor war hier ein modisches Bedürfnis: Die enorme Ausweitung der Röcke erforderte ein neues stützendes Material. Durch den hohen Verbrauch an Stahl lohnte sich die Krinolinenfabrikation für die Industrie und beschleunigte die Entwicklung des Kaltwalzens enorm. Sie machten erst

die Modeseilhouette der Krinolinenmode möglich. Parallel dazu wurde durch die Verbilligung des Materials die Verbreitung der Krinoline in alle sozialen Schichten forciert, wovon die Produzenten und modischen Kundinnen profitierten. Auf der Suche nach Ersatz für Fischbein nutzten die Korsettproduzenten die zunächst für die Krinolinen entwickelten leichten und flexiblen kaltgewalzten Stahlstäbe. Das Korsett profitierte von der neuen Technologie und übernahm schließlich den größten Anteil der kaltgewalzten Stahlbänder, nachdem 1870 die Produktion von Krinolinenstahl aufgrund des Modewechsels eingestellt worden war. Dieses Beispiel zeigt, dass die Mode technische Entwicklungen vorantreiben kann und dass diese später auch in anderen Bereichen erfolgreiche Anwendung finden können. So wurden kaltgewalzte Stahlbänder bald auch bei Nähmaschinen, Fahrrädern und Gewehren eingesetzt.

Die Verbreitung des Korsetttragens bis in alle Schichten fand sicherlich nicht deshalb statt, weil die Frauen des 19. Jahrhunderts besonders selbstquälerisch waren. Es waren die technischen Innovationen und die sich wandelnde Gesellschaft, die die Schnürleiber der Oberschicht zur beliebten Massenware werden ließen. Die schmale Taille wurde ein »Muss« für die modebewusste Frau und das Korsett ein Kunstgriff, um den Idealkörper zu erreichen. Als um 1900 die Stimmen der Korsettgegner/innen immer lauter wurden, beharrte zunächst die Mehrheit der Frauen auf das Korsett. Die Kleiderreformerinnen strebten zwar nach Freiheit, aber die Modedamen verteidigten das Korsett leidenschaftlich. Angespornt von den Forderungen der Reformbewegung schufen die Korsettfabrikanten eine Fülle »innovativer« Korsettformen, indem sie neue Materialien und Verfahrenstechniken ausprobierten. Aber erst in den 20er Jahren bot das flexible, elastische und atmungsaktive Gummi eine echte Alternative zum gesundheitsschädigenden, stahlversteiften Korsett. Man kann sogar behaupten, dass es wesentlich zu einer neuen Körperkultur der Frau beitrug. Denn das mit Gummi angefertigte Korsett modellierte zwar ihren Körper, ermöglichte aber gleichzeitig eine körperliche Mobilität, die der Frau zum ersten Mal kräftige sportliche Bewegung erlaubte.

Allen Vernunftgründen zum Trotz ist die Begeisterung für die Schnürung bis heute nicht verschwunden. Führende Modemacher/innen³¹ haben das Korsett seit Ende des 20. Jahrhunderts wieder entdeckt. Nach wie vor stehen technischer Fortschritt und die weibliche Leidenschaft für Mode in engem Austausch. Durch neue Materialentwicklungen wie Silikon, Latex und »intelligente« Textilien sowie neue Technologien, z.B. Moldingverfahren, die den Körper ohne drückende Nähte und Stahlfedern formen, wird das Korsetttragen wesentlich bequemer und bedeutet heute nicht mehr: Wer schön sein will, muss leiden!

Anmerkungen

- 1 | KOLB 1984, S. 172
- 2 | KOLB 1984, S. 149.
- 3 | Der Fabrikant Charles d'Ambly gründete mit finanzieller Hilfe von Dr. Ferdinand Steinbeiß, dem Vorsitzenden der Königlich-Württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel, die erste Fabrik für gewebte Korsetts. BRAUN/BINGER/GILLES 2007, S. 30.
- 4 | ROSENBERG 1909, S. 11.
- 5 | GLASER 1993, S.210.
- 6 | TOURY 1984, S. 79.
- 7 | BRAUN/BINGER/GILLES 2007, S. 31.
- 8 | WÜRTEMBERGISCHE CENTRALSTELLE, 1861, 1881, 1888. Diese Auswertung stammt aus der Dissertation der Autorin, die sie zurzeit vorbereitet.
- 9 | ROSENBERG 1909, und WÜRTEMBERGISCHE CENTRALSTELLE 1888 ausgewertet von Josephine Barbe.
- 10 | HUBBARD 1902, S. 269.
- 11 | Ebenda, S. 276.
- 12 | KÖNIG 2000, S. 191.
- 13 | KÖNIGREICH WÜRTEMBERG 1863, S. 586.
- 14 | ROSENBERG 1909, S. 14.
- 15 | BRAUN/BINGER/GILLES 2007, S. 35.
- 16 | RAMMING/STONUS 2002 und HAUSEN 1978.
- 17 | JOURNAL LUXUS MODEN 1801, S. 120.
- 18 | JUNKER/STILLE 1988, S. 64.
- 19 | BERNHARDT 1820, S. 93.
- 20 | HERMANN 1840, S. 321
- 21 | GOTTMANN 1995, S. 54.
- 22 | Ebenda.
- 23 | CADOLLE WEBSITE.
- 24 | Wallosin: Das aus Indien über Spanien importierte Rohmaterial »Spanisches Rohr« (calamus rotang) entstammt einer Palmenart mit gelbbraunen glänzenden Stängeln. Die klebrige, stachelige Rinde musste mit Sand und Wasser abgerieben werden. Nach der Säuberung hängt man das Rohr mit einem Stein beschwert in den Rauchfang, um es zu begradigen. Durch ständiges Bestrei-

chen mit einer Substanz aus Öl oder Wachs wurde eine fischbeinartige Biegsamkeit erreicht. Die für Fischbein typische fast schwarze Farbe bekam Wallosin durch eine Beize aus ungelöschtem Kalk. Die fertigen Stangen kamen in langen Bündeln in den Handel. Vgl. **PIERER'S UNIVERSAL-LEXIKON 16**, 1857, S. 464–465.

25 | Da die Präzision des Umformens das fehlerfreie Funktionieren der Walzstrecke verlangte, mussten funktionsfähige Walzen zur Verfügung stehen. Die ersten märkischen Walzen wurden bereits 1830 von Alfred Friedrich Krupp in Essen gegossen und per Pferdefuhrwerk nach Limburg geliefert. Über die Schwierigkeiten der Herstellung dieser ersten gehärteten und geschliffenen Tiegelstahlwalzen gibt ein handgeschriebener Brief von Krupp Auskunft. Darin schreibt er, dass er an dieser Walzenlieferung nichts verdiene, da zwei der Walzen missrieten und man habe drei Tage schleifen müssen, um die Unebenheiten zu beseitigen. Dennoch lieferte er die Walzen zum vereinbarten Preis und bat um Empfehlung an Geschäftsfreunde, da er nun in der Lage sei, jede Walze – »und sei sie auch noch so groß« – von Gussstahl zu machen.

26 | Alle hier beschriebenen Kaltwalzwerke existieren noch heute.

27 | **ROSENBERG 1909**, S. 18.

28 | **VÖLKER 1893**.

29 | **BRUCK-AUFFENBERG 1903**, S. 860.

30 | Ebenda.

31 | Seit 1990 sind Korsetts wieder fester Bestandteil der Kollektionen von Jean-Paul Gaultier, Vivian Westwood, Joop, Balenciaga, Julian MacDonal und vielen anderen Designern.

Literaturnachweis

- | **BERNHARDT 1820**: Johann Samuel Bernhardt, *Anleitung den menschlichen Körper, besonders den weiblichen, seinen verschiedenen Abweichungen gemäß, zu kleiden und zu verschönern. Ein Handbuch*, 2. Aufl., Dresden 1820.
- | **BRAUN/BINGER/GILLES 2007**: Curt Braun/Doris Binger/Anette Gilles: *Vom Mieder zum Dessous – eine Kultur- und Produktgeschichte der Miederwaren in Deutschland*, Frankfurt a.M. 2007.
- | **BRUCK-AUFFENBERG 1903**: Natalie Bruck-Auffenberg, *Die Schnürleber der Köchin*, in: *Jugend. Münchner illustrierte Wochenschrift für Kunst und Leben*, Jg. 1903, Bd. 2, S. 860.

- | **CADOLLE WEBSITE**: Cadolle. *An extraordinary story that has lasted six generations*, Cadolle <http://www.cadolle.com/GB/histoire2.shtml>, Stand: 01.10.2008.
- | **GLASER 1993**: Eveline Glaser: *Von Hemden und Miedern*, in: Christel Köhle-Hezinger (Hrsg.): *Der neuen Welt ein neuer Rock. Studien zu Kleidung, Körper und Mode an Beispielen aus Württemberg*, Stuttgart 1993. S. 206–218.
- | **GOTTMANN 1995**: Claudia Gottmann, *Zwei Kautschukpioniere des 19. Jahrhunderts*, in: Ulrich Giersch und Ulrich Kubisch Nicolai (Hrsg.), *GUMMI, die elastische Faszination*, Berlin 1995, S. 52–57.
- | **HAUSEN 1978**: Karin Hausen, *Technischer Fortschritt und Frauenarbeit. Zur Sozialgeschichte der Nähmaschine*, in: *Geschichte und Gesellschaft* 4, 1978, S. 148–169.
- | **HERMANN 1840**: Friedrich Benedikt Wilhelm Hermann, *Die Industrieausstellung zu Paris im Jahre 1839: mit Angabe der Produkte und Adressen*, Nürnberg 1840.
- | **HUBBARD 1902**: Harriet Hubbard Ayer, *Harriet Hubbard Ayer's Book: A Complete and Authentic Treatise on the Laws of Health and Beauty*, 1902, Nachdruck: New York 1974.
- | **JUNKER/STILLE 1988**: Almut Junker/Eva Stille, *Zur Geschichte der Unterwäsche 1700–1960*, Frankfurt a.M. 1988.
- | **JOURNAL LUXUS MODEN 1801**: *Journal des Luxus und der Moden*, 1801.
- | **KÖNIG 2000**: Wolfgang König, *Geschichte der Konsumgesellschaft, Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, Beihefte 154, 2000.
- | **KÖNIGREICH WÜRTTEMBERG 1863**: *Das Königreich Württemberg: Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat*, hrsg. von dem K. Statistisch-Topographischen Bureau, Stuttgart 1863.
- | **KOLB 1984**: Gerhard M. Kolb, *Das Heubacher Weberhandwerk vor der Industrialisierung*, in: *Heubach und die Burg Rosenstein. Geschichte Tradition Landschaft*, hrsg. von Stadt Heubach, red. Friedrich Schenk, Schwäbisch Gmünd 1984, S. 171–199.
- | **PIERER'S UNIVERSAL-LEXIKON 16, 1857**: *Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart*, Altenburg, Bd. 16, 1857.
- | **RAMMING/STONUS 2002**: Jochen Ramming/Dagmar Stonus, *Mechanismen der Popularisierung technischer Innovationen. Materialien zur Kultur- und Sozialgeschichte der Nähmaschine 1850–1930*, in: *Jahrbuch für Volkskunde NF* 25, 2002, S. 201–240.
- | **ROSENBERG 1909**: Paul M. Rosenberg, *Die deutsche Korsettindustrie. Eine volkswirtschaftliche Studie*, Berlin 1909.
- | **TOURY 1984**: Jacob Toury, *Jüdische Textilunternehmen in Baden Württemberg, 1683–1938. Schriftenreihe Wissenschaftlicher Abhandlungen des Leo Baeck Instituts*, Tübingen 1984.

E21 Josephine Barbe

- | **VÖLKER 1893:** Friedrich Völker, *Die Schädlichkeit des Schnürens. Eine historische, anatomisch-klinische und hygienische Studie*, Inaugural-Dissertation, München 1893.
- | **WÜRTEMBERGISCHE CENTRALSTELLE:** *Die königlich württembergische Centralstelle für Gewerbe und Handel*, Stuttgart 1861, 1881 und 1888, Staatsarchiv Ludwigsburg E170Bü769.



Lars Bluma

Stoffgeschichte: Zellwolle, Mode und Modernität 1920 – 1945

1. Einleitung: Mode- und Textilgeschichte als interdisziplinäre Stoffgeschichte

Am Beispiel der Zellwoll- bzw. Vistrafaser soll die Reichweite und Legitimität einer interdisziplinären Stoffgeschichte ausgelotet werden, die auch für die Modegeschichte interessant sein könnte. Betrachten wir Stoffe als Objekte historischer Forschung, so ist ihre Historizität und damit historische Wandelbarkeit auf verschiedenen Ebenen gegeben. Zunächst einmal ist diejenige der Materialität zu nennen, die durchaus wandelbar ist. So ist die Zellwollfaser, die im Mittelpunkt dieses Beitrags steht, 1919 eine andere als 1939. Ihre Qualitätseigenschaften verändern sich aufgrund technischer Optimierungsprozesse kontinuierlich. Eine andere Ebene, die von besonderer Bedeutung ist, ist der ökonomische Rahmen, in den die Produktion und Konsumtion eines Stoffes eingebettet ist. Bei einem neu auf dem Markt eingeführten Stoff ist es bedeutsam, ob dieser in Konkurrenz tritt zu anderen Werkstoffen, ob er fertigungstechnische Rationalisierungen zulässt, die andere Stoffe nicht zulassen und ob er Merkmale besitzt, die andere Stoffe auf dem Markt nicht besitzen. Es stellt sich also die Frage nach neuen Verwendungsmöglichkeiten von Stoffen und deren tatsächlicher Nutzung in der Praxis. Bei synthetischen Werkstoffen spielen zudem die mögliche Standardisierung der Eigenschaften und deren Manipulierbarkeit eine besondere Rolle. Die Umweltverträglichkeit ist eine weitere Ebene, die gegebenenfalls zu beachten wäre, jedoch für den Zeitraum, der hier betrachtet wird, noch keine Rolle spielt. Neben diesen ökonomischen und materiellen Aspekten sollte eine Stoffgeschichte die symbolische und damit kulturelle

Dimension einbeziehen. Stoffe sind und waren Träger von Bedeutung, sie sind Teil symbolischer Codes, und dies gilt im besonderen Maße, wenn Werkstoffe betrachtet werden, die in der Mode eingesetzt werden, einem der symbolischen Repräsentationssysteme par excellence.

Ausgehend von methodischen Ansätzen der Wirtschafts- und Technikgeschichte, die versuchen, die kulturelle Dimension von materiellen Objekten in die historische Analyse zu integrieren, soll im Folgenden eine interdisziplinäre Geschichte der Bekleidung skizziert werden, die vor allem der Materialität der Bekleidung, deren stofflicher Dimension, Rechnung trägt und dabei die technisch-materiellen, ökonomischen und symbolischen Dimensionen von (Textil-)Stoffen miteinander in Verbindung bringt. Die Geschichte der Mode setzt sich hauptsächlich mit den sozialen Funktionen und kulturellen Deutungssystemen von Kleidung auseinander und untersucht deren aufeinander bezogene historische Dynamik.¹ Als eine Möglichkeit zur Ästhetisierung des Körpers geht Mode weit über die Funktion von Bekleidung als Schutz des Körpers vor widrigen Umweltbedingungen hinaus. Der Begriff der Mode umfasst damit – anders als derjenige der Kleidung oder Bekleidung – immer einen symbolischen Überschuss, der weniger auf die technische Beschaffenheit und die anthropologische Schutzfunktion von Kleidung abzielt, als vielmehr auf deren ästhetische Form verweist. Die Kleidung zieht, mit Michel Foucault gesprochen, den menschlichen Körper in den Raum des Sakralen und in das Netzwerk der Gesellschaft.² Sie ist eine sichtbare Extension von utopischen Vorstellungen, die ihren Ursprung in der utopischen Potenz des Körpers hat. Dabei wird in dieser kultur- und sozialhistorischen Perspektive zu oft die materielle Grundlegung stofflicher Formgebung, wie sie uns in der Mode gegenüber tritt, vernachlässigt. Dem Leitbild der Bauhaus-Bewegung, »form follows function« – gleichgültig, ob die Funktion im Bereich des Sozialen oder der Kultur verortet wird – ist ein stoff- und technikbasiertes Leitbild ergänzend hinzuzufügen: »form follows materials«. Dementsprechend wird hier dafür plädiert, den gesamten Produktions- und Aneignungs-, bzw. Konsumtionsprozess von Mode und Kleidung integrativ zu betrachten.

Roland Barthes hat diese Vielschichtigkeit in seiner »Sprache der Mode« schon klar formuliert: »Damit haben wir also für ein und dasselbe Objekt (ein Kleid, ein Kostüm, einen Gürtel) drei unterschiedliche Strukturen – eine technologische, eine ikonische und eine verbale.«³ Die Überleitung zwischen diesen drei Strukturen nennt Barthes »shifters«, die bestimmten Übersetzungsoperatoren entsprechen. Hier soll auf diese strukturalistische Methode nicht weiter eingegangen werden, da sie nicht dem Ansatz dieses Aufsatzes entspricht. Allerdings ist ganz allgemein der Schluss zu ziehen, dass die gängige Aufsplitterung der Bekleidungs-geschichte in Mode- und Textilgeschichte, also in eine Kultur- und Sozialgeschichte auf der einen Seite (Modegeschichte) sowie einer Technik- und Wirtschaftsgeschichte auf der anderen Seite (Textilgeschichte), zu Gunsten einer interdisziplinären Betrachtung zu überwinden ist. Daniel Roches Geschichte der Kleidung im Ancien Regime kann als ein gelungenes Beispiel für die Integration von sozial- und kulturhistorischen Fragestellungen in der Modegeschichte angeführt werden.⁴ Als programmatisch erweist sich seine Überzeugung, dass die soziale und kulturelle Funktion von Kleidung in ihrem Potenzial zur Kommunikation liegt.⁵

Einen interessanten Anknüpfungspunkt für eine integrative, »stoffzentrierte« Geschichtsschreibung liefern die von Stefan Bösch et al. konzipierten »Stoffgeschichten«, wobei das Morphem »Geschichte« in diesem Kompositum zunächst auf die allgemeine Darstellungsform der Erzählung verweist und die spezifisch historische Narration nur nachrangig erfasst.⁶ Der Ausgangspunkt ihrer Überlegungen, die sie im Rahmen einer transdisziplinären Umweltforschung formulieren, ist dabei weniger der produktive Umgang mit Stoffen; es sind vielmehr die im Rahmen des »Stoffumsatzgewerbes« entstehenden Schadstoffe und Risiken, die insbesondere die industrialisierte synthetische Stoffchemie seit dem 19. Jahrhundert charakterisieren.⁷ Ziel der Autoren ist es, Narrationen zu entwickeln, die der traditionellen Darstellung von Umweltforschung als wissenschaftlicher Diskurs, und das meint als Präsentation von Fakten als Zahlen, Flussdiagrammen und sonstigen Formen etablierter nicht-narrativer Darstellungsformen der Naturwissenschaften, ein Kor-

rektiv hinzufügen, welches die Problematik von Stoffen und deren Verwendung in die öffentliche Auseinandersetzung einschleust.⁸ Die Auswahl der Stoffgeschichten im Sinne einer aufgeklärten und aufklärenden Narration für ein breiteres Publikum erfolgt dementsprechend nach aktuellen (umwelt-)politischen Problemlagen, und diesem »Aktualitätsdruck« hat sich auch eine historisierende Stoffgeschichte unterzuordnen: »Aus den historischen Studien lassen sich Tendenzen ablesen, die Aussagen über die zukünftige Entwicklung einer Stoffgeschichte ermöglichen. (...) So kann es zu einem Wiedereintritt der Geschichte in sich selbst kommen: Dann nämlich, wenn die Stoffgeschichte zu einem kreativeren und umsichtigeren Umgang mit dem Stoff selbst anregt.«⁹ Dieser aufklärerische Gestus, in dem sich das Vertrauen ausdrückt, dass sich aus Ereignissen der Vergangenheit direkte Konsequenzen für aktuelle und zukünftige Problemlagen ziehen lassen, mag auf den ersten Blick sympathisch und verlockend sein, weil er den Historiker als einen ernst zu nehmenden Akteur in die »Gegenwart katapultiert.« Auf den zweiten Blick ist dieser enge Bezug der historischen Kontextualisierung im Sinne eines Beitrags zu gegenwärtigen umweltpolitischen Debatten allerdings nicht nur naiv, sondern widerspricht den Ansprüchen und wissenschaftlichen Standards professioneller Geschichtsschreibung. Die Relevanz eines Themas in der Geschichtswissenschaft speist sich zwar zu einem gewissen Teil auch aus aktuellen gesellschaftlichen und politischen Problemlagen, ist jedoch auch immer rückgebunden an die innerwissenschaftlichen Erkenntnisinteressen der Disziplin Geschichtswissenschaft. Eine so enge Kopplung von Geschichte und Gegenwart, oder besser historischer und gegenwärtiger politischer und gesellschaftlicher Konfliktlagen, wie es Bösch et al. vorschwebt, wäre gleichsam eine thematische und methodische Beschneidung des historischen Erkenntnisprozesses. Mithin lauert unter dem Deckmantel der Aktualität die Moralisation des Untersuchungsgegenstandes, wenn Handlungsweisen der Vergangenheit im Rahmen heutiger Wertvorstellungen »evaluiert« werden, ein Ziel, welches die Autoren für ihr Konzept einer transdisziplinären Umweltforschung durchaus im Blick haben.¹⁰

Trotz dieser Missverständnisse der Autoren, die allesamt keine Historiker sind, in Bezug auf die Funktion von Geschichtswissenschaft, bietet deren programmatischer Aufsatz genug fruchtbare Anknüpfungspunkte für eine Stoffgeschichte im doppelten Sinne des Wortes Geschichte als einer Erzählung im Allgemeinen und als Geschichtsschreibung im Besonderen. Ihrem Plädoyer für eine Stoffgeschichte, die das komplexe Zusammenspiel zwischen Stoffen und Gesellschaft jenseits einer verkürzenden Ansicht von Natur »als eine Art vergrößerte Fabrik« wahrnimmt, die dem Menschen nur in der Aneignung durch Arbeit zugänglich sei, ist zuzustimmen.¹¹ Neben die klassischen Aneignungsweisen von Natur und deren Stoffe durch menschliche Arbeit und Produktion tritt die Betrachtung von sozialen Praktiken, Handlungsgefügen und Kommunikationen, in denen Stoffe, anlehnend an Bruno Latour, als hybride Mischwesen aus Natur und Technik und als Akteure im sozialen Netz auftreten.¹²

Aus technikhistorischer Perspektive hat Arnold Pacey in seiner Abhandlung »The Culture of Technology« die in den 80er Jahren üblichen sozialhistorischen Methoden und Fragestellungen kritisiert und um eine kulturelle Dimension erweitert.¹³ In seinem Dreieck der »technologischen Praxis« (Abb. 1) ordnet er an der einen

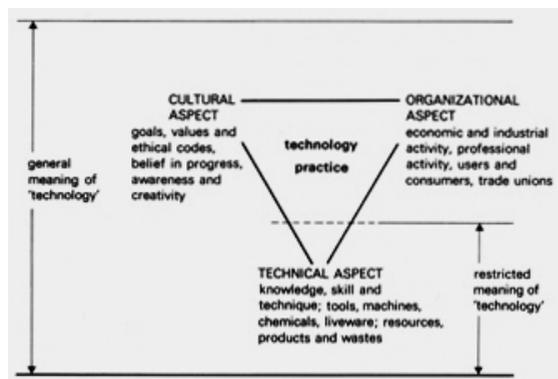


Abb. 1 | Diagrammatische Beschreibung technologischer Praxis (Abbildung aus: PACEY 1986, S. 6).

Spitze die technische Dimension an, die die technische Genese im engeren Sinne, die Maschinen, Werkzeuge, natürlichen und künstlichen Ressourcen, das bewusste und unbewusste Wissen (tacit knowledge) der Ingenieure sowie deren Erfahrung umfasst. Die zweite Spitze des Dreiecks bildet die organisatorische oder besser soziale Dimension der technischen Praxis ab, in der die ökonomischen und industriellen Tätigkeiten, Produzenten und Konsumenten von Technik und die Professionalisierung der technischen Experten aufgehen. Ergänzend kann hier der soziale Netzwerkcharakter von Technikentwicklung und -anwendung hinzugefügt werden. Komplettiert wird das »technologische Dreieck« durch die kulturelle Dimension, die die Werte, Ziele und Ideologien der Akteure sowie deren Kreativität und Fortschrittsauffassung abbildet. Der »kulturelle Sinn« eines Artefaktes entsteht durch eine dynamische Kommunikation, in der sich sowohl die Akteure der Produktion als auch der Konsumtion in einem permanenten Aushandlungsprozess befinden.¹⁴ Erwartungen, Selbstverständnis und Leitbilder der beteiligten Akteure drücken sich vor allem in symbolischen Repräsentationen aus, sie basieren auf kulturellen, historisch wandelbaren Sinndeutungszusammenhängen, und das gilt insbesondere für Akteure im Bereich der Wirtschaft bzw. Ökonomie.¹⁵ So wie die diskursive Überformung materieller Objekte zeitlich wandelbar ist, werden diese ebenfalls von verschiedenen gesellschaftlichen Gruppierungen unterschiedlich interpretiert. Materielle Objekte und Stoffe besitzen demnach einen hohen Grad an Deutungsflexibilität, welche von vielen Faktoren abhängig ist.¹⁶

Die historische Analyse von technischen Innovationen, so ließe sich im Hinblick auf eine integrative Stoffgeschichte resümieren, bleibt ohne Einbezug der kulturellen Bedingungen für die Durchsetzung oder das Scheitern technischer Entwicklungen unvollständig. Ziel einer kulturhistorisch erweiterten Stoffgeschichte ist somit die Analyse von Wahrnehmungsweisen und Sinndeutungen der Akteure sowohl auf der Seite der Textilproduzenten als auch auf Seiten der Konsumenten sowie die Analyse der diskursiven und bildlichen Repräsentationen von Textilien. Allerdings greift ein isolierter kultureller Ansatz, der meint, ohne die soziale und materielle

Dimension der Technik auskommen zu können, zu kurz. Weder lassen sich symbolische bzw. semantische Deutungssysteme von ihren sozialen Trägern lösen, noch sind Deutungszuschreibungen an Technik unabhängig von der Funktion und Materialität bestimmter technischer Artefakte und Systeme. Vielmehr verweisen Kultur, soziale Institutionen und das technische Wissen aufeinander, sind voneinander abhängig und stehen in einem Wechselverhältnis zueinander.¹⁷ Die »technische Praxis« kann dementsprechend als ein heterogenes Ensemble aus technischem Wissen, sozialen Institutionen und kulturellen Deutungen angesehen werden.

Dieser Beitrag wird versuchen, dieses heterogene Ensemble am Beispiel der halbsynthetischen Zellwollfaser für den Zeitraum von 1920 bis 1945 zu rekonstruieren. Die technisch-ökonomischen Aspekte der Zellwollfaser als zwei Spitzen des technologischen Dreiecks nach Pacey werden im ersten Teil integrativ betrachtet. Darauf aufbauend werden die komplexen kulturellen Deutungsprozesse, die mit dieser neuen Textilfaser verknüpft waren, analysiert werden und zwar vor allem Hinblick auf die zeitgenössischen Modernitätsdiskurse, die gleichsam Technik, Kultur und Soziales miteinander verknüpften und damit integrative Deutungsmuster anboten. Eine sowohl die technischen, sozialen und kulturellen Aspekte einbeziehende Synthese wird zum Ende dieses Beitrags für die Zeit des Nationalsozialismus vorgenommen.

2. Von Märkten und Innovationen:

Vistra als technisch-ökonomischer Stoff

Zuerst waren es die politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen nach dem Ersten Weltkrieg, die die Entstehung einer deutschen Zellwollindustrie förderten. Als sich 1919 die Köln-Rottweil AG in Premnitz dazu entschloss, umfangreiche Untersuchungen zur Herstellung einer Viskosezellwolle durchzuführen, erfolgte dies zunächst aus Gründen, die eher der Rationalität der Produktionsseite zuzuordnen sind.¹⁸ Nach dem Ersten Weltkrieg war es den Pulverfabriken, zu denen das Werk

in Premnitz zählte, durch den Artikel 168 des Versailler Vertrages verboten, weiterhin Schießpulver und Sprengstoff herzustellen. In Premnitz hatte man bis dato die sogenannte Schießbaumwolle, ein nitriertes baumwollähnliches Produkt, hergestellt; mit dem Produktionsverbot drohte die Schließung des gesamten Werkes. Da mit der vormaligen Herstellung der Schießbaumwolle chemo-technisches Know-how in der Zellulosechemie vorhanden war, lag es nahe, dieses Wissen für ein nicht-militärisches Produkt zu nutzen. Ein weiterer Anstoß für die Köln-Rottweil AG, ihre Produktion umzustellen, war dadurch gegeben, dass das Reichswirtschaftsministerium finanz- und sozialpolitisches Interesse an der Produktion einer neuen Spinnfaser zeigte.¹⁹ Die kurzen Verhandlungen mit dem Reichswirtschaftsministerium waren Ausdruck des einsetzenden Rohstoffmangels nach dem Ersten Weltkrieg in Deutschland, der die Textilwirtschaft aufgrund der Preissteigerungen von Wolle, Baumwolle und Seide besonders traf. Zu konkreten staatlichen Interventionen kam es letztendlich jedoch nicht.

Ziel in Premnitz war es, eine künstliche Textilfaser zu produzieren, die mit den Qualitätsstandards der natürlichen Rohstoffe Wolle und Baumwolle konkurrieren sollte. Die Kunstseidenindustrie hatte schon um 1900 Verfahren zur Herstellung von Kunstfasern entwickelt. Aufgrund der minderwertigen Qualität kamen diese jedoch erst in den Mangelzeiten des Ersten Weltkriegs als sog. Stapelfaser zu einem nennenswerten Einsatz in der weiterverarbeitenden Spinnindustrie Deutschlands.²⁰ Die Entwicklungsarbeiten in Premnitz basierten zwar auf Verfahren der Kunstseidenindustrie, sie orientierten sich jedoch an den Qualitätsanforderungen, die die weiterverarbeitende Textilfaserindustrie formulierte. Der Produktionsprozess sollte sich explizit nicht an den Erfordernissen der Kunstseidenherstellung, sondern an den spezifischen Eigenschaften von Textilfasern und deren Endprodukten orientieren.

Das von der Köln-Rottweil AG weiterentwickelte Viskoseverfahren zur Herstellung von Zellwolle, das zurückgeht auf englische Entwicklungsarbeiten der 80er Jahre

des 19. Jahrhunderts,²¹ jedoch zunächst für die Herstellung von Kunstseide verwendet worden war, benötigte als Ausgangsstoff Zellulose in Form von Holzzellstoff, der in einem mehrstufigen, durch Reifungsphasen unterbrochenen chemotechnischen Prozess in eine Viskoselösung überführt wurde.²² Die entstandene zähflüssige Viskoselösung wurde nach mehrfachem Filtern im zweiten Verfahrensschritt durch Düsen in ein Fällbad gedrückt. In dem Fällbad zersetzte sich die Viskose zu Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff und reiner Zellulose, die zu einem Faden erhärtet, der dann aufgewickelt und zugeschnitten wurde. Stärke und Querschnitt der Zellulosefaser konnten durch die Düsen manipuliert werden. Je nach Verwendungszweck erfolgte eine Nachbehandlung.²³ Neben dem Viskoseverfahren existierten in der Kunstseidenindustrie das Kupferoxydverfahren und später das Azetatverfahren, die sich v.a. in der Zusammensetzung der verschiedenen chemischen Lösungen voneinander unterscheiden und in den 30er Jahren auch zur Zellwollproduktion genutzt wurden (Abb. 2).²⁴ 1920 war man in Premnitz so weit, mit der Produktion der mit dem Markennamen Vistra versehenen halbsynthetischen Textilfaser nach dem Zelluloseverfahren beginnen zu können, wobei die technischen und chemischen Entwicklungsarbeiten in einem permanenten Forschungsprozess in den Folgejahren intensiv weitergeführt wurden.

Der Absatz von Vistra blieb bis Mitte der 20er Jahre jedoch auf einem niedrigen Niveau; die Jahresproduktion erreichte bis 1928 keine 400t.²⁵ Nicht nur die Inflation in Deutschland, auch die fallenden Baumwoll- und Wollpreise sowie Zollhemmnisse verhinderten eine intensive Durchdringung des Textilmarktes. Zudem blieben in der weiterverarbeitenden Textilfaserindustrie die Vorbehalte gegenüber den künstlichen Fasern bestehen; die geringe Qualität der im Ersten Weltkrieg produzierten Stapelfaser war noch in guter Erinnerung. Diese Vorbehalte gegenüber dem neuen Textilfaserrohstoff waren in Deutschland weitaus größer als im Ausland, so dass der überwiegende Anteil der Vistraproduktion exportiert wurde (1925 mehr als 80 %).²⁶ Erst mit der Eingliederung der Köln-Rottweil AG in den Großkonzern I.G. Farben 1926 konnte der Vistraabsatz zu einem dynamischen Wachstum über-

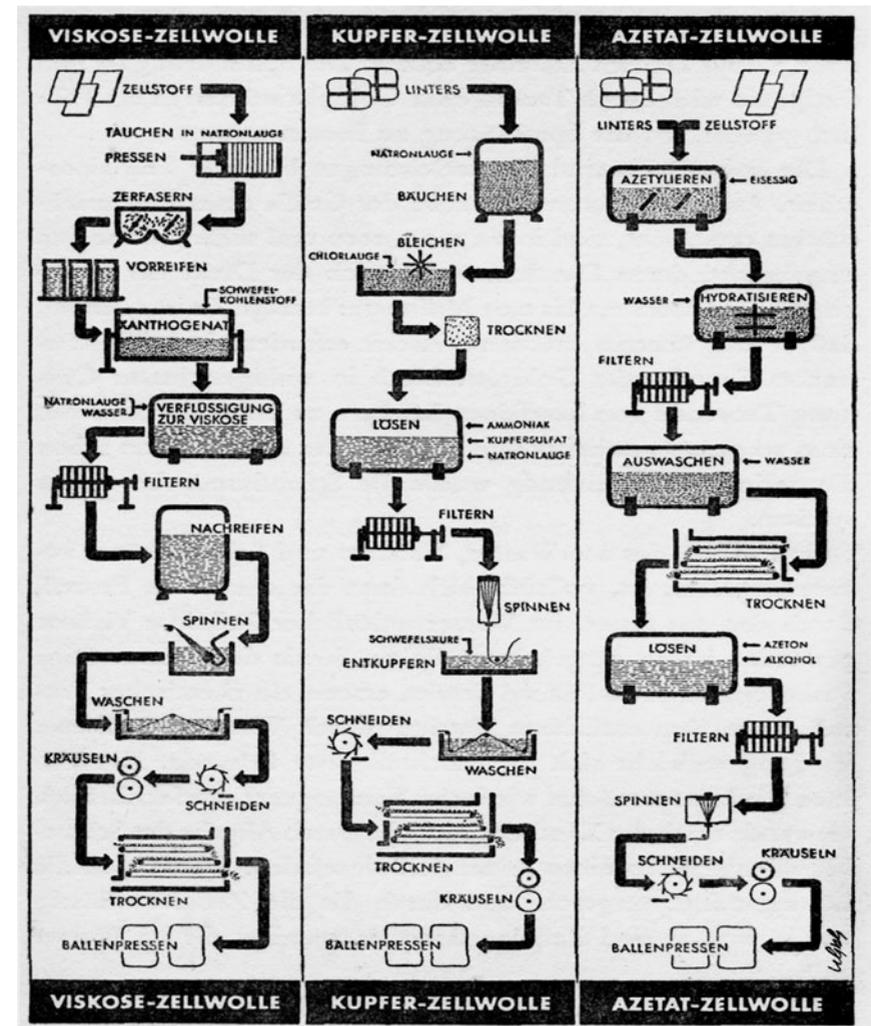


Abb. 2 | Vereinfachtes Schema der Zellwoll-Herstellung (Abbildung aus: BAUER 1941, S. 91).

gehen. Das Premnitzer Werk profitierte dabei von den erheblichen Kompetenzen der I.G. Farben-Verkaufsorganisation, aber auch vom technisch-chemischen Wissen der anderen I.G.-Farben-Werke. Ende der 20er Jahre war die instabile Markteinführungsphase der Vistrafaser überwunden, und es herrschte allgemeine Zuversicht, dass es zu einer erheblichen Marktausdehnung der Zellwolle kommen würde. Ein deutliches Zeichen hierfür war, dass nun auch andere Unternehmen Interesse an der Zellwollherstellung zeigten. Die Vereinigte Glanzstoff-Fabriken AG begann 1928 mit entsprechenden Versuchsarbeiten, die 1931 in eine noch zögerliche Produktion von Zellwolle mündeten, die 1935 mit der weiterentwickelten Flox-Zellfaser zur Massenproduktion im Werk Kassel-Bettenhausen ausgebaut wurden.²⁷ Auch die I.G. Farben erweiterte ihre Kapazitäten mit der Aufnahme der Zellwollproduktion im Agfawerk Wolfen 1932.

Gründe für diese Zuversicht bestanden genug. Die Qualität der Zellwollfasern war ständig verbessert worden, sodass nun ein echtes Konkurrenzprodukt zur Baumwolle, aber auch zur Wolle zur Verfügung stand, zumal die Zellulosefasern in ihrer Güte einfacher zu manipulieren waren als die Naturrohstoffe. Die Preise für die halbsynthetischen Fasern fielen durch Rationalisierungsmaßnahmen im Herstellungsprozess kontinuierlich, und das relative Preisgefüge zu Wolle und Baumwolle verschob sich immer mehr zu Gunsten der Zellwolle.²⁸ Zudem konnten die Anbieter anders als auf dem turbulenten Baumwollmarkt, der durch erhebliche Preisschwankungen (z.B. infolge Missernten) geprägt war, stabile Preise garantieren. Auch die Beobachtungen der ausländischen Märkte durch die 1928 gegründete Marktforschungsabteilung der I.G. Farben verhießen sehr gute Entwicklungsmöglichkeiten für den neuen Rohstoff,²⁹ denn sogar Länder wie die USA und Großbritannien, die alles andere als von Textilrohstoffmangel betroffen waren, produzierten und importierten erhebliche Mengen an Zellwolle.³⁰ Tatsächlich kam es weltweit in den 30er Jahren zu einem erheblichen Kapazitätenausbau der Zellwollindustrie, und die Zellwolle konnte sich bis in die 60er Jahre erhebliche Marktanteile sichern.

Die Generierung von positiven Zukunftserwartungen für die Zellwollproduktion war direkt abhängig von der Einstellung der weiterverarbeitenden Textilindustrie zum neuen Textilrohstoff. Die ersten Ansprechpartner der Köln-Rottweil AG waren naturgemäß die Spinnereibetriebe, die die Vistrafaser vor den Webern und Wirkern weiterzuverarbeiten hatten. Eine neue Textilfaser barg für die Spinner ein immenses Risiko, war es für sie schließlich schlecht einzuschätzen, ob ihre Zellwollgarne zukünftig Abnehmer finden würden. Die Wahrnehmung von Unsicherheit und Risiko auf Seiten der Spinner verzögerte eine schnelle und intensive Markteinführung der Vistra. Die schlechten Erfahrungen der Spinner mit der qualitativ mangelhaften, geschnittenen Kunstseide des Ersten Weltkrieges wirkten offensichtlich nach.

Es fehlte der Köln-Rottweil AG zudem an Mitteln für ein starkes Marketing. Dies sollte sich mit der Eingliederung in die I.G. Farben grundsätzlich ändern. In den ersten sechs Monaten nach der Fusion mit der I.G. Farben wurden 200 Spinnereibetriebe besucht, um die Vorteile der neuen Faser bekannt zu machen.³¹ Parallel zu dieser Marketingaktion ergriff die I.G. Verkaufsorganisation Maßnahmen bei der Preisgestaltung der Vistrafaser. 1927 kam es zu einer erheblichen Preissenkung, in deren Anschluss die I.G. Farben Überlegungen anstellte, eine Preiskonvention zu gründen, die sowohl eine Preisstabilität gegenüber den Spinnereibetrieben, als auch zwischen den Spinnereien und den garnabnehmenden Webern und Wirkern vorsah, die sich über erheblich schwankende und zu hohe Vistragarnpreise beschwert hatten.³² Die I.G. Farben garantierte den Spinnern einen einheitlichen Bezugspreis, der mit den erwarteten Rationalisierungseffekten in der Vistraproduktion weiter sinken sollte. Ebenso sollten die Spinnereibetriebe stabile Mindestpreise für Vistragarne garantieren, so dass bis hin zu den Wirkern eine sichere und langfristige Preiskalkulation beim Einsatz der Vistraprodukte möglich werden sollte.³³

Die Beziehung des Vistraanbieters zu den abnehmenden Spinnereibetrieben wurde sehr intensiv gepflegt, denn die Spinner brauchten eine Fülle von Informationen, um die neue Textilfaser erfolgreich und qualitativ hochwertig verspinnen zu kön-

nen.³⁴ Auch wenn keine neuen Spinnmaschinen hierfür notwendig waren, mussten diese doch der jeweiligen Vistrafaser mit ihren von den Naturfasern abweichenden Merkmalen angepasst werden. Andererseits versuchten die I.G.-Farben-Chemiker und -Ingenieure, die künstliche Textilfaser immer mehr in ihrer Spinnfähigkeit zu optimieren. Sie profitierten in den unzähligen empirischen Versuchen zur Verbesserung der Qualitätseigenschaften der Vistrafasern von dem reichen Erfahrungsschatz der Spinner, die bei der Qualitätsbegutachtung und bei Verbesserungen im Bereich der Faserweiterverarbeitung unschätzbare Hilfe leisteten. Die I.G. Farben konnte durch die Zusammenarbeit mit den Experten der Spinnereibetriebe auf ein technisches Know-how zurückgreifen, welches nur bedingt durch eigene Prüflaboratorien ersetzbar war. Dieser gegenseitige Wissenstransfer und die gemeinsamen Interessen bei der Preisgestaltung der Vistrafasern und -garne wurde 1929 durch die Gründung der Vistra-Vereinigung, einem Zusammenschluss der I.G.-Farben mit den Vistraspinnern, institutionalisiert. Grundlage war der Abschluss von Exklusivverträgen, die die I.G. Farben verpflichteten, alle Kenntnisse und Erfahrungen über die spinnrelevanten Eigenschaften der Vistra an die Spinnereien weiterzuleiten.³⁵ Mit diesen Verträgen waren sowohl die Unsicherheiten bezüglich der chemo-technischen Weiterentwicklung als auch der Preisgestaltung der Vistra zwischen den Vertragspartnern ausgeräumt. Die Bereitschaft der I.G. Farben, in enger Absprache mit den Kunden das Produkt Vistra qualitativ weiter zu entwickeln, generierte dabei eine Zukunftserwartung an den neuen Textilrohstoff, die bestätigt wurde durch die sich anschließenden chemo-technischen Produkt- und Verfahrensinnovationen: die Entwicklung der trockenfesten Vistra EB 1928, der ab 1929 bestehenden Möglichkeit, Vistra mit Wolle zu verspinnen (Wollstra), der Marktreife von Vistra-Kreppgarnen 1930, der Rationalisierung der Verarbeitung durch das Vistra-Spinnbandverfahren 1931, der Entwicklung der Vistra-hochnaßfest 1938 usw. Die I.G. Farben steigerte ihre Zellwollproduktion durch die beschriebenen Maßnahmen erheblich. 1929 produzierte sie ca. 1.600 t Vistragarn, während im Vorjahr nicht mehr als 400 t des Textilrohstoffs die Werkhallen verlassen hatten.³⁶

Die Kommunikation mit ihren Kunden ermöglichte es der I.G. Farben, die Vistrafaser den Bedürfnissen der Spinnereien chemo-technisch anzupassen, den Herstellungsprozess von Spinn garn durch den Einsatz von Vistra zu rationalisieren und Vertrauen in den neuen Rohstoff zu erzeugen.³⁷ Beteiligt an dieser Kommunikation waren einerseits die kaufmännischen Vertreter der Unternehmen, die z.B. den Preis für die Garne der Vistra-Vereinigung festlegten, und andererseits die Chemiker und Techniker, die ihr Expertenwissen teilten und ein kooperierendes Netzwerk von Forschungseinrichtungen schufen. Diese Verknüpfung von Materialentwicklung und -herstellung, Weiterverarbeitung und Handel in einem »Innovationsregime«, welches alle Stufen von der Produktion bis hin zum Konsum umfasste, stellte insgesamt den Erfolg der sich entfaltenden deutschen Kunststoffchemie auch im internationalen Wettbewerb sicher.³⁸

An dem oben beschriebenen Modell der Entwicklungskooperation von Zellwollherstellern und -weiterverarbeitern sollte auch die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik, die mit dem Nationalen Faserstoffprogramm von 1934 erste Ziele zu einer weitgehenden nationalen Unabhängigkeit von ausländischen Textilrohstoffen formulierte, nichts ändern. Vielmehr stellte die Vistra-Vereinigung für die in den Jahren 1935 und 1936 neu errichteten regionalen Zellwollwerke ein Vorbild kooperativer Zusammenarbeit dar, das diese kopieren sollten. Zusammen mit der staatlichen Preisfestlegung besaßen damit die grundlegenden Leitbilder der Vistra-Vereinigung, also Preisstabilität und kooperatives Zusammenwirken von Herstellern und Weiterverarbeitern, für die gesamte deutsche Zellwollindustrie Gültigkeit. Mit der nationalsozialistischen Autarkiepolitik, die den Import von Waren aus dem Ausland beschränken sollte und für die Textilindustrie seit 1934 eine staatliche Rohstoffbewirtschaftung vorsah, kam der Produktion von Chemiefasern eine besondere Bedeutung zu, um Devisen für die deutschen Aufrüstungspläne zu sparen.³⁹ Das Nationale Faserstoffprogramm sah eine massive Produktionssteigerung vor. Wurden 1934 noch 9.200 t Zellwolle produziert, wurden 1937 schon mehr als 100.000 t hergestellt. Das Deutsche Reich finanzierte dazu die Neugründung regionaler Zell-

wollunternehmen, die großzügige, reichsverbürgte Kredite erhielten.⁴⁰ Allerdings blieb die Autarkie im Bereich der Textilrohstoffe ein Traum. Weiterhin war es notwendig, sowohl Baumwolle als auch Wolle zu importieren. Zudem mussten erhebliche Mengen der für die Zellwollproduktion notwendigen Grundstoffe, wie z.B. geeignetes Holz, aus dem Ausland eingeführt werden.⁴¹ Eine wichtige Konsequenz dieser massiven Produktionsausweitung war jedoch, dass nun auch die Konsumenten verstärkt von der Zellwolle überzeugt werden mussten, während das Vertrauen der Textilindustrie in die Zellwollfaser seit Mitte der 30er Jahre in weiten Teilen vorhanden war. Letztendlich führte das dazu, dass die Zellwolle ein Stoff der Kommunikation zwischen Textilindustrie, Staat und Konsumenten wurde.

3. Zellwolle als kommunizierter Stoff

Die I.G. Farben erkannte Anfang der 30er Jahre, dass es eine Bruchstelle im Vistramarketing gab, die sich nach den Webern und Wirkern auftat: »Die wichtigste Aufgabe muß es also zunächst sein, diese Bruchstelle durch eine großzügige, wirkungsvolle Propaganda zu überbrücken und all denen, die Vistra verkaufen wollen, Aufklärungsmaterial zur Beantwortung der immer wieder an sie herantretenden Fragen ›Was ist denn Vistra?‹ in die Hand zu geben«, so Hans Dominik.⁴² Die noch 1936 als notwendig betrachtete Beantwortung dieser Frage zeigt deutlich, dass die Vistrafaser keineswegs als selbstverständlicher Textilrohstoff vom Handel und von den Konsumenten angesehen wurde. Hellmut G. Bodenbender plädierte für eine Übernahme der Werbemaßnahmen der Kunstseidenindustrie bei der Vermarktung von Zellwolle, so dass er die »12 Kunstseide-Weisheiten« einer Werbeschrift der Vereinigte Glanzstoff-Fabriken in »12-Zellwoll-Weisheiten« umformulierte, die sowohl den Tragekomfort der Vistratextilien betonte als auch die Tatsache, dass Vistra keineswegs explosiv sei, was einmal mehr verdeutlicht, dass den Konsumenten von Seiten der Vistraerzeuger ein hohes Maß an Vorurteilen und Informationsdefiziten zugeschrieben wurde.⁴³

Bodenbender forderte in seiner Abhandlung über Zellwolle eine »zielbewußte Aufklärungsarbeit«, die sich an die Textilverkäufer als wichtigste Vermittlungsinstanz zwischen Produzenten und Konsumenten richten sollte, damit diese das Vertrauen der Kunden für die Vistrafaser gewinnen könnten und um »verantwortungsbewußt als Berater des Käufers und als Vermittler der deutschen Textilindustrie zu wirken.«⁴⁴ Die I.G. Farben erweiterte und intensiverte deshalb in den 30er Jahren konsequent die Marktkommunikation. In Schulungskursen war der Einsatz von Lehrfilmen, Anschauungstafeln und Vorträgen vorgesehen, die im Verbund mit populären und aufklärenden Schriften über die Qualität, Geschichte, Herstellung und Weiterverarbeitung der Vistra die Textilverkäufer informierten. 1931 wurde eine Zeitschrift für den Textileinzelhandel, die »Vistra-Informationen«, herausgegeben und später »Stoff und Stil« für den Endverbraucher. Mit dem Einbezug der Verkäufer in die Kommunikationsstrategie der I.G. Farben erreichte nun auch den Endkonsumenten der Vistrafaser die werbemäßige Durchdringung. Neben dem geschulten und mit Fachinformationen ausgerüsteten Verkäufer im Einzelhandel zogen auch die Zellwollhersteller alle Register der Werbung, seien es Inserate, eigene Druckschriften, Werbeartikel wie Kalender und Gebrauchsgegenstände, Ausstellungen, Modeschauen sowie Rundfunk und Film.⁴⁵

Erst ca. 10 Jahre nachdem das Premnitzer Werk die ersten Zellwollfasern produziert hatte, entwickelte sich eine aktive und systematische Kommunikation zwischen den Zellwollanbietern und den Konsumenten, was darauf zurückzuführen ist, dass in den 20er Jahren die Qualität der Zellwollfasern noch nicht das Niveau erreicht hatte, um in der Breite der existierenden Palette von Modeprodukten eingesetzt zu werden. Erst im Zusammenspiel von technischem Entwicklungsstand der Zellwollproduktion, erhöhter nationaler Nachfrage auf Seiten der Konsumenten sowie der sich schließenden Preisschere zwischen halbsynthetischen und Naturfasern konnte sich eine erfolgreiche Vistrawerbung etablieren, die sich diese technisch-ökonomischen Entwicklungen semiotisch nutzbar machte.

Ähnlich wie bei den Spinnereibetrieben Anfang der 20er Jahre sah man sich einer ablehnenden Haltung der Konsumenten gegenüber jeder Art von sog. Ersatzstoffen ausgesetzt. Ziel der an den Endverbraucher gerichteten Werbemaßnahmen war dementsprechend die Schaffung von Vertrauen in die neuen Vistraprodukte. Obwohl die Konsumenten jedoch keineswegs Hauptziel der Marktkommunikation waren – das blieben die Zellwollverarbeiter und der Textilhandel –, legte die I.G. Farben ab 1929 gesteigerten Wert auf eine öffentlichkeitswirksame Präsentation der Vistrafaser, und zwar nicht nur, um die neue Vistramarke zu bewerben, sondern um das eigene Unternehmen in der Öffentlichkeit positiv darzustellen.⁴⁶ Bezahlt wurden die ersten Werbeaktionen durch einen »Propagandafonds« der Vistra-Vereinigung, in den die Mitglieder pro abgenommenes Kilo Vistrafaser zehn Pfennig einzahlten.⁴⁷ Die Vistra-Vereinigung spielte hier einmal mehr die Rolle des Verbindungsgliedes zwischen der I.G. Farben und den Vistraweiterverarbeitern, auch wenn Konzeption und Durchführung der Werbemaßnahmen in der Hand der I.G. Farben lagen.

Die »Sorge um den Kunden« führte durchaus zu Rückkopplungen im Vistraherstellungs- und Weiterverarbeitungsprozess. Dies ergab sich aus der Möglichkeit des Verbrauchers zum Qualitätsvergleich, und zwar einerseits mit den Produkten aus Naturfaser und andererseits mit den Produkten aus Kunstseide, die schon weit vor der Zellwolle einen hohen Qualitätsstandard erreicht und sich z.B. in der Strumpfindustrie große Marktanteile gesichert hatte. Bodenbender zieht dann auch konsequent folgenden Schluss: »Die Werbung der Zellwollindustrie muß sich daher zuerst an die Weiterverarbeiter und Veredler richten, damit diese in die Lage versetzt werden, das neue Material in entsprechender Weise zu behandeln und daraus Qualitätsprodukte zu schaffen.«⁴⁸ Die beste Werbung für die Vistra sei demnach der technische Informationsaustausch zwischen Vistraanbietern und -abnehmern, der den Status der Vistra als eines Qualitätsproduktes sichern sollte. Die objektiv nachweisbaren Stoffqualitäten waren zunächst die eigentliche Basis der Werbung, die auf den Endverbraucher zielte. Diese wurden in eine Werberhetorik umgesetzt,

die mit den Begriffen »angenehm«, »farbecht«, »fest«, »dehnbar«, »glatt«, »geschmeidig«, »beständig«, »knitterfest«, »lichtdurchlässig« und »hygienisch« den spezifisch wissenschaftlichen Diskurs der Textilforschung in einen allgemeinverständlichen Diskurs überführte.⁴⁹ Um den Objektivitätsanspruch der Zellwollwerbung einzulösen, wurde Wert auf die »absolute Wahrheit und Richtigkeit« der Werbeaussagen gelegt, Kommunikationsinhalte und materiale Eigenschaften sollten kongruent sein.⁵⁰ Mithin galt es also in der Werbung, sowohl Anknüpfungen an die bekannten Naturtextilien über den Qualitätsvergleich zu finden, als auch die Vistra von diesen als eigenständigen Markenartikel mit besonderen Produkteigenschaften abzusetzen.

Das Image des billigen, aber minderwertigen Ersatzstoffes, das geprägt worden war von den Erfahrungen mit der im Ersten Weltkrieg produzierten Stapelfaser, musste dahingehend verändert werden, dass die Vistrafaser als eigenständiger Textilrohstoff und nicht als Ersatzstoff wahrgenommen wurde. Die Vorstellung der Kunden von qualitativ hochwertigen Textilien floss so in die technische Konfiguration der Vistrafaser ein, sie musste sich im Gebrauchswert mit den traditionellen Textilien messen lassen. Andererseits war es notwendig, das in den 30er Jahren erlangte Qualitätsniveau der Zellwollprodukte zu kommunizieren, um die »Stapelfaservorurteile« abzubauen und die positiven Eigenschaften der Vistra erst einmal in das Bewusstsein potentieller Konsumenten zu bringen. Zellwolle und Vistra sollten von den Konsumenten als der Textilstoff dargestellt werden, der den Erwartungen der Kunden hinsichtlich seiner Eigenschaften zu entsprechen vermochte. Der sich daraus ergebende Diskursstil kann als aufklärerisch-objektiv gekennzeichnet werden, da emotionale Elemente hier weitgehend fehlten.

Allerdings fehlte es durchaus nicht an symbolischen, eher auf der emotionalen Ebene funktionierenden Vergleichen zwischen den künstlichen Textilrohstoffen und deren natürlichen Konkurrenten. Abbildung 3 verdeutlicht den Anspruch der Kunstfaserproduzenten, die Qualitätseigenschaften der Wolle mit ihren Produkten über-



Abb. 3 | Fortschritt und Beharrung (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 8 [1938] 2, Umschlagrückseite).

flügelt zu haben. Die synthetischen Textilrohstoffe streben gleichsam federleicht der schweren, auf der Erde verbleibenden Wolle der Sonne entgegen davon. Es ist überdeutlich, welche Textilstoffe dem Fortschritt und welche der Beharrung zuzuordnen sind.

3.1 Vistra: Technik und Moderne

Die symbolische Konstruktion der Vistra als moderner Werkstoff wurde nicht nur über die Einbettung in den Haushaltsdiskurs der 30er Jahre geleistet, sondern auch über die detaillierte Darstellung des Produktionsprozesses in populären Abhandlungen und Firmenschriften. Kaum eine Zellwoll- und Vistrapublikation kam ohne eine Beschreibung der chemo-technischen Arbeitsschritte der Vistraproduk-

tion und -weiterverarbeitung aus, meist begleitet von Fotoserien aus den entsprechenden Fabrikhallen (Abb. 4). Gerade die fabrikmäßige Produktion der Zellwolle garantierte für die zeitgenössischen Verbraucher eine gleichbleibend hohe Qualität. Auch diese Form der Technikvermittlung, die die Sphäre der Zellwollproduktion für die Konsumenten medial aufbereitete, war von einem Aufklärungsbedürfnis der Produzenten geleitet. Darüber hinaus sollte aber vor allem der künstliche, technische Aspekt der Zellwolle dargestellt werden, um diese von den natürlichen



Abb. 4 | Kontinuierliche Vistraproduktion (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 10 [1940] 2, S. 8).

Textilrohstoffen abzusetzen. Die Betonung der industriellen Zellwollfertigung, der chemo-technischen und spinn-technischen Apparaturen in Wort und Bild schloss einerseits an den oben dargestellten Qualitätsdiskurs an, so dass die Rationalität und Regelmäßigkeit des Produktionsprozesses gleichsam als Qualitätsmerkmal auf das Produkt übertragen wurde.⁵¹

Der Mythos vom Menschen als »Vollstrecker und Vollender der Natur«, wie es in einer Fotodokumentation eines Vistrawerkes heißt,⁵² wird hier von den Technikvermittlern für die Welt der textilen Gebrauchsgüter gewebt.⁵³ Der industrielle, technisierte Produktionsprozess der Zellwolle versprach die vollständige menschliche Kontrolle über die Textilproduktion, die sich nun von den »unbeeinflussbaren Zufällen« der Naturfaserverarbeitung lösen könne. Das Künstliche galt im Vergleich zum Natürlichen als höherwertiger und edler; damit wurde die Ersatzstoffdiskussion auf den Kopf gestellt: »Aber schon die normale Fertigung der Vistra wie der Zellwolle überhaupt beweist, daß diese kein Ersatz und auch kein 'l'ersatz' ist, sondern ein seit 20 Jahren hochentwickelter Austauschstoff mit zum Teil viel besseren Eigenschaften als jene Rohstoffe, an deren Stelle sie getreten sind.«⁵⁴

Ein weitaus wichtigerer Aspekt dieser Form von Technikvermittlung war jedoch die explizite Aufnahme ideologischer Elemente des damaligen Technikdiskurses, der die Unabhängigkeit des Menschen von der Natur und deren »Besiegung« durch den Einsatz von Technik zum Inhalt hatte. Es handelt sich um eine Rhetorik, die aus den fortschrittsoptimistischen Tiefen des 19. Jahrhunderts kommend, bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts weitgehend ungebrochen weitergeführt wurde. Die Zurschaustellung technischer Potenz war ein zentrales Element dieser technophilen Ideologie, die gesellschaftlichen Fortschritt eng an technische und industrielle Innovations- und Wachstumsprozesse band und den Ingenieuren und Technikern eine Schlüsselposition innerhalb des erwarteten und gewollten Modernisierungsprozesses zuwies. Die chemo-technischen Experten durften sich dann auch 1940 direkt über das neue Medium Fernsehen an die Verbraucher wenden, um auf der Bühne des Berli-

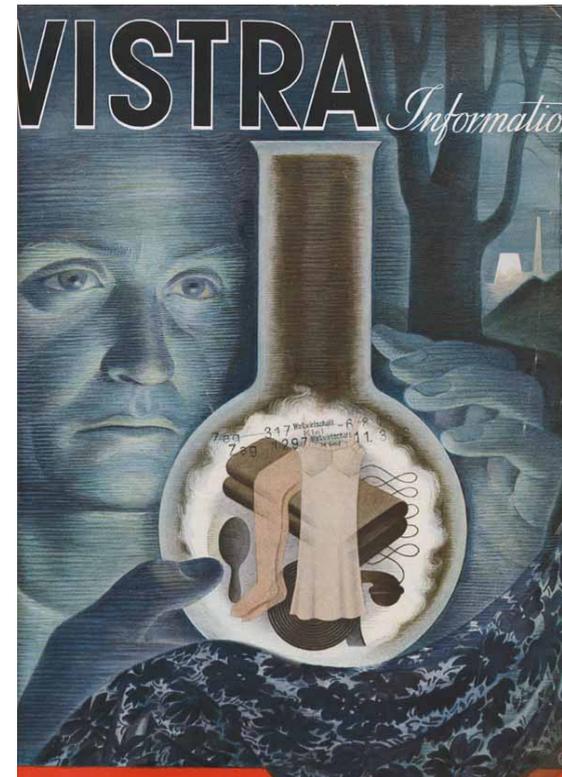


Abb. 5 | *Vistra-Informationen*, 12 (1942) 2, Titelblatt.

ner Fernsehstudios im Gestus des genialen Wissenschaftlers die Zellwolle als epochemachende Erfindung deutscher Technik und Naturwissenschaft zu inszenieren.⁵⁵ In demselben Gestus stellt ein Titelblatt der *Vistra-Informationen* von 1942 (Abb. 5) den Zellwoll-Ingenieur als Demiurgen dar, der mittels chemo-technischer Verfahren neue Textilprodukte kreiert. Die einzige Reminiszenz an die Natur findet sich in der abgebildeten Buche als natürliches Ausgangsmaterial der Zellfasern.

Durch derartige bildliche und textliche Darstellungen der Produktionssphäre konnten die Produzenten bei den Konsumenten nicht nur Vertrauen in die Qualität der Vistrafaser wecken, sondern auch Zukunftserwartungen für den neuen Textilrohstoff generieren. Erneut sei hier Bodenbender zitiert: »Recht angewandt, ist die Zellwolle heute das Textilprodukt, welches vermöge seiner qualitativen Eigenschaften als das edle Material angesprochen werden kann, welches nicht nur der Rohstoff der Gegenwart ist, sondern auch in Zukunft eine führende Rolle spielen wird.«⁵⁶ Die Zukunftsfähigkeit des Rohstoffes ergab sich sowohl für Produzenten als auch Konsumenten durch die Wahrnehmung der Zellwolle als eines universalen Textilrohstoffes, dessen Eigenschaften beliebig durch chemische und technische Eingriffe manipulierbar sein sollten. Hier wurde schon eine rhetorische Klaviatur gespielt, die mit der Einführung der vollsynthetischen Produkte erst voll zum Tragen kommen sollte.⁵⁷

Qualität, technische Modernität, Universalität und Zukunft waren die diskursiven Elemente, die die Zellwolle als Markenartikel prägten. Markenartikel galten schon in den Marketingtheorien der 20er Jahre als bevorzugte Möglichkeit, eine emotionale Beziehung zwischen Erzeugern und Konsumenten zu schaffen. Ganz im Duktus seiner Zeit spricht Franz Findeisen, Professor für Betriebswirtschaftslehre an der Handelshochschule Nürnberg, von einem »seelischen Konnex«, der Vertrauen zum Markenartikel schaffen soll. Bevorzugtes Mittel, um »das seelische Interesse bei den Abnehmern zu schaffen« und damit Vertrauen, sei die Reklame.⁵⁸ Ein Markenartikel zeichnet sich durch gleichbleibende Beschaffenheit, Verpackung und/oder Verkaufstechnik aus, die in einem Markennamen semiotisch gebündelt werden. Der eigentliche Schlüssel zum Kundenvertrauen sei, so der Marketingexperte Findeisen, der Markenname: »Das Vertrauen zur Ware ist unbegrenzt, wenn sie dieses Vertrauen immer rechtfertigt. Wird dieses Vertrauen an einen Sachnamen (»Aspirin«) gebunden, so wird dafür gesorgt, daß die Unbegrenztheit des Vertrauens vollkommen ist.«⁵⁹ Die fantasievollen Kunstnamen, die die Zellwollindustrie ihren Produkten gab, spiegeln die Modernitätserwartungen, die an die

künstlichen Faserstoffe gestellt wurden, deutlich wider. Wollstra, Silekstra, Aceta, Flox, Opega, Ducella, Cuprama, Spinstro, Gloray, Drawinella und v.a. Vistra als praktisch synonyme Begriffe für Zellwolle waren Bezeichnungen, die das Innovative und Neue der Zellwollprodukte unterstrichen.⁶⁰ Die Markennamen waren ebenso künstlich und synthetisch wie die Produkte, die sie bezeichneten. Das war eine Markenartikelstrategie, die bei der Vermarktung der vollsynthetischen Kunststoffe wiederholt werden sollte. Außerdem sollte der Einsatz von Markennamen eine gleich bleibende Produktqualität dokumentieren, sodass Anfang der 30er Jahre die Weber Etiketten mit dem Vistrazeichen – zwei geschwungene Bögen in einem Kreis, der den Namen Vistra enthält – an den Vistraprodukten anbringen mussten, um die Verbraucher vor minderwertigen Imitaten und Fälschungen zu schützen.⁶¹ Der Markenname Vistra wurde in der Markenstrategie der I.G. Farben als ein Gütesiegel verwendet, welches beim Konsumenten Vertrauen wecken sollte.

3.2 Moderner Stoff – moderne Mode – moderne Frauen

Die Kunden, oder besser die Kundinnen, mussten auch in einem anderen Sinne aufgeklärt werden: Die neuen künstlichen Textilstoffe erforderten teilweise eine andere Behandlung als Woll- und Baumwolltextilien. So hatten sich beim Gebrauch der natürlichen Textilstoffe Erfahrungen und Praktiken tradiert, die bei Anwendung auf Zellwollprodukten Schaden hervorrufen konnten. Besonders frappant war dies beim Trockenvorgang nach der Wäsche, die selbst ebenfalls problematisch war. Zellwolle besitzt nur geringe Zugfestigkeit im Nasszustand, so dass ein Aufhängen auf der Wäscheleine schlichtweg zu Verzerrungen im Textilgewebe führte. Die Zellwollhersteller mussten eine Modifizierung tradierter Praktiken der alltäglichen Textilbehandlungen initiieren, zumindest so lange, bis eine technische Lösung in der Produktionssphäre gefunden war. Dies stellte eine Form der Technikvermittlung dar, die direkt in die Verbrauchergewohnheiten eingreifen wollte und darauf angewiesen war, dass dies durch den Verbraucher auch tatsächlich vollzogen wurde. Der Techniknutzer wurde als ein Unsicherheitsfaktor gesehen, der sich möglichst dem Produkt anzupassen hatte. Jede im Wasch- und Trockenvorgang zerstörte Vistra-



Abb. 6 und 7 (oben), 8 und 9 (rechts) | Vernunftgemäßes Waschen (Abbildungen aus: EHRHARDT 1938, S. 56–57).

textilie bedeutete einen Vertrauensverlust, so dass darauf zu achten war, dass der Nutzer über die Eigenschaften des Produktes informiert war. Mithin musste den Zellwollartikeln in den 30er Jahren eine Behandlungs- und Waschvorschrift beigelegt werden, die die Anpassung des Kunden an das neue Produkt sicherstellte.⁶² Auch die Waschmittelproduzenten, wie z.B. Henkel und Sunlicht, reagierten auf die Unsicherheit der Konsumenten und verbreiteten Aufklärungsschriften zur richtigen Anwendung ihrer Waschmittel bei Zellwollprodukten.⁶³ Noch im Jahre 1938 sah sich die Zellwollindustrie genötigt, auf der Leipziger Textil- und Bekleidungsmesse mit Waschvorführungen und Proben von Wäschestücken, die bis zu 50 mal gekocht wurden, der »Kochfestigkeitspsychose« entgegen zu treten.⁶⁴



In einem populären Buch über die Floxzellwollfaser der Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.G. spricht der Autor die waschende Hausfrau direkt an, indem er ihr konkrete Hinweise zur pflegeleichten Behandlung des Zellwollgewebes an die Hand gab: »Floxgewebe ist waschecht! Es darf nicht wie grobes Bauernleinen, sondern will wie feiner Wäschestoff behandelt werden. Kurz kochen genügt ebenso wie ein gutes Waschmittel erwünscht ist. Die glatte gleichmäßige Flox-Faser reinigt sich auch ohne großes Reiben und rücksichtsloses Auswringen, das jedem Gewebe schadet.«⁶⁵ Der Appell zum »vernunftgemäßen Waschen« wird durch die Gegenüberstellung zweier Fotografien unterstrichen (Abb. 6 und 7).

Auf der ersten Fotografie ist eine kräftige Hausfrau abgebildet, die in einem hölzernen Waschtrog grobe Wäsche reinigt. Abgerundet wird diese Darstellung durch kleinere Zeichnungen (Abb. 8 und 9), die z.B. das »rücksichtslose Auswringen« und das Plätten der Textilien zeigen. Dem gegenübergestellt ist die Fotografie einer jungen, zierlichen Hausfrau, die an einer modernen Waschmaschine stehend, ein feines Tuch in den Händen hält. Der Text zu diesem Bild macht eine andere Ebene der vordergründig aufklärerischen Produktinformation sichtbar, nämlich die Konstruktion der Zellwollfaser als moderner Textilstoff: »Die leichten Waschestoffe und luftigen Körperhüllen des modernen Menschen verlangen eine leichte Hand und vernunftgemäßes Waschen. Sie passen sich der Zeit und Geld sparen den modernen Waschmaschine vollkommen an.«⁶⁶ Die Konstruktion von Modernität im Alltagsleben der Hausfrau verläuft hier über die Verbindung dreier symbolischer Elemente: der zierlichen Hausfrau, der neuen rationalen Waschtechnik (Waschmaschine) und des modernen, leichten Zellwollstoffs. In dieser Verbindung wurden Zellwollprodukte in den für die 30er Jahre typischen Rationalisierungsdiskurs, der eine Modernisierung der Haushaltstechnik zum Inhalt hatte, eingebunden. Die Zellwollwerbung konnte auf vorhandene Idealvorstellungen von einem technisierten und rational organisierten Haushalt zurückgreifen, die geteilt wurden von Hausfrauen, Produzenten der Haushaltstechnik und Ingenieuren. Zellwolle wurde ein Element dieser Sinndeutungsgemeinschaft, die den Diskurs über den

modernen Haushalt bestimmte. Die Verwendung von Zellwolle galt schlichtweg als modern und zumindest bei Vistratischdecken konnte dem Konsumenten mitgeteilt werden: »... da macht Waschen Freude!«⁶⁷ Der aufklärerische Duktus von Waschanleitungen und das fortschrittsverliebte Pathos der Technikvermittlung wurden von der I.G. Farben in den Vistra-Informationen intensiv gepflegt.

In den 20er Jahren machte die Frauenmode einen langfristigen Wandel durch, der charakterisiert ist durch die Bevorzugung funktionaler und bequemer Kleidung, die dem selbstbewussteren Frauenbild der Goldenen Zwanziger Jahre Rechnung trug.⁶⁸ Leichte, weich fließende Stoffe sollten Eleganz, aber auch Sportlichkeit ausdrücken und eine möglichst hohe Bewegungsfreiheit garantieren. Das Korsett, welches für die weibliche Mode seit der Mitte des 19. Jahrhunderts unabdingbar geworden war, hatte nun endgültig seine Bedeutung verloren.⁶⁹ Erst in den 20er Jahren wurden auch ohne die Verwendung des Korsetts elegante, körperbetont, aber klar und schnörkellos geschnittene Kleider zum Standard der Mode, die einen schlanken und sportlichen Körper benötigten. Der Diagonalschnitt, wie ihn die Modedesignerin Madeleine Vionnet populär machte, ermöglichte diesen korsettlosen Modestil.⁷⁰ Das Idealbild dieser neuen eleganten Mode konnte mit der Zellwollfaser perfekt umgesetzt werden (Abb. 10) und ermöglichte zudem die Herstellung günstiger Abendkleider, die auch für den Normalverbraucher erschwinglich wurden. Die unzähligen Zellwollfaserqualitäten und deren Mischung mit Woll- und Baumwollgarnen sowie mit Seide- und Kunstseideprodukten ermöglichten immer wieder neue Gewebefeffekte, die sich aus den gewählten Materialkombinationen und den unterschiedlichen Färbereigenschaften der verwendeten Textilstoffe ergaben.⁷¹ So heißt es über ein Mischgewebe aus Wolle und Vistra: »Der große Reichtum, den diese hochwertige Stoffgattung in Struktur und Oberflächengestaltung gerade in den neuesten Kollektionen entfaltet, sichert ihr in der bevorstehenden Mode eine der wichtigsten Rollen. Unzählige Anregungen werden die Modeschöpfer in den immer wechselnden Mustern dieser Gewebe finden. Manche sind zart, leicht und pastellfarben, andere wieder sportlich, gröber mit dick aufliegendem



Abb. 10 | *Vistra-Abendkleid* (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 9 [1939] 1, S. 15).

Rippenrelief.«⁷² Tatsächlich können der Zellwolle betreffend die textilen Oberflächeneffekte deutliche Innovationspotentiale in der Mode zugesprochen werden, während beim Schnitt der Textilien eher die Faserqualitäten an die gängige Mode angepasst werden mussten und somit von der Zellwolle selbst keine innovativen Schnitte abgeleitet wurden.

Die Mode wurde insgesamt schnelllebig; Farben, Muster und Schnitte wechselten mit jeder Saison. Für die Zellwollindustrie bedeutete dies, dass sie verstärkt die Ausdifferenzierung der Faserqualitäten vorantrieb, um mit den Modewechseln Schritt halten zu können. Nur für eine Faser mit flexiblen Verwendungsmöglichkei-

ten schien dauerhafter Erfolg auf einem Markt erreichbar, der starken Modeschwankungen – oder mit anderen Worten: der begrenzten Rationalität des Konsumentenverhaltens – ausgesetzt war. Tatsächlich wies die Zellwolle in den 30er Jahren eine solche Qualitätsvielfalt auf, dass sie in nahezu alle Textilien Einzug hielt, was sie deutlich von der Kunstseide unterschied, deren modischer Einsatzbereich begrenzt war. Zellwolle konnte sogar als ein textiler Trendsetter dargestellt werden, der für die Modeindustrie neue Anwendungsmöglichkeiten erschließen könne: »Es ist ganz klar, daß der rasche Modewechsel in der weiblichen Bekleidung die hier zuständigen Gewerbezweige zu ganz anderen Geschwindigkeiten in der Herstellung und Einstellung auf die tausendfachen Wünsche ihrer Käuferinnen zwingt. Das wirkt sich vor allem auch aus auf den Rohstoffeinsatz in der Damenbranche, denn hier wird jeder neue Rohstoff schon deshalb freudig begrüßt, weil er neue modische Wirkungen hervorrufen und damit neue Kaufanreize ausüben kann.«⁷³

Die Ausdifferenzierung der Mode setzte sich auch unter der nationalsozialistischen Herrschaft weiter fort. Bis heute hat sich das kitschige »Dirndl-Klischee« als Synonym deutscher Modeprovinzialität im Dritten Reich gehalten. Tatsächlich hielt die deutsche Mode auch in den Jahren des Nazi-Regimes Anschluss an die internationalen Modeentwicklungen. Staatliche Regulierungen der Frauenmode wurden trotz Diskussionen über die arische Wesensart deutscher Mode nicht ernsthaft angestrebt.⁷⁴ Die Mode blieb individueller Ausdruck des persönlichen Geschmacks und gleichzeitig weiterhin ein Medium sozialer Distinktion, und damit keineswegs ein Ausdruck völkischer Gleichschaltung. Unbestreitbar wurde das Dirndl fester Bestandteil der deutschen Mode, allerdings sollte man sich hüten, heutige Assoziationen, die allgemein mit Trachten verbunden sind, nämlich dass diese spießig, rückwärtsgewandt und konservativ seien, auf die damalige Zeit zu übertragen. Die Abbildung 11 zeigt demgegenüber eine zeitgenössische Interpretation des Dirndls, die mit dem vermeintlich dumpfen Frauenbild der Nationalsozialisten, das sich im sogenannten »Gretchentyp« verdichtete, wenig Kompatibilität zeigt. Die Vistraproduzenten setzten ebenfalls auf den modischen Dirndltrend, der 1938 in



Abb. 11 | Winter-Dirndl aus Vistra (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 8 [1938] 2, S. 28).

Deutschland, aber durchaus auch im Ausland einen Höhepunkt erreichte. Mit dem sogenannten Vistra-Musselin hatten die Stoffproduzenten einen Textilstoff im Repertoire, der »seidiges Aussehen, große Knitterfestigkeit und müheloses Waschen« verband und zudem versteifte, abstehende Röcke, wie sie für Trachten gerne eingesetzt werden, ermöglichte.⁷⁵ Die deutsche Stadtbewohnerin wurde so zu einer überzeugten Trägerin von Dirndlkleidern.

Dass der rückwärtsgewandte Dirndltypus keineswegs das Bild der Frau im Nationalsozialismus prägte, zeigt auf eindrucksvolle Weise Abbildung 12. Das Titelblatt der *Vistra-Informationen* aus dem Jahre 1939 zeigt ein elegantes, aber dennoch luf-

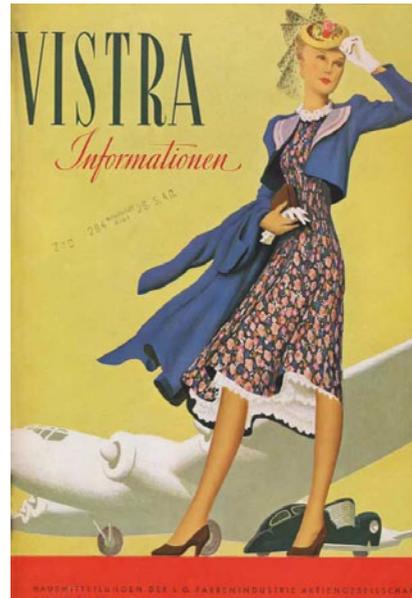


Abb. 12 | *Vistra-Informationen*, 9 (1939) 1, Titelblatt.

tiges Bekleidungsensemble für die Reise, bestehend aus tailliertem Kleid mit Blumenmuster, Jacke im modischen Bolerostil, Mantel in passender Farbe zur Jacke, eleganten Schuhen und Accessoires wie weißen Handschuhen und Handtasche sowie einem leichten Hut, dessen Blumendekoration mit dem Muster des Kleides harmonisiert. Diese modisch gekleidete, schlanke, offensichtlich weltgewandte und mondäne Frau entsprach weit aus eher der damaligen Vorstellung einer modernen Frau als das uniformierte Gretchen. Die Modernitätssymbolik wird in diesem Bild nicht direkt über den synthetischen Textilrohstoff Zellwolle, aus dem die Kleidung der dargestellten Frau hergestellt ist, gewährleistet, sondern indirekt und zwar einerseits über den dargestellten Frauentypus mit der Modernitätssemantik der zeitgenössischen Mode sowie mit den technischen Modernitätssymbolen im Hintergrund, dem Flugzeug und dem Automobil. Auch wenn die Vistrazellwolle als solche nicht sichtbar ist, sondern gleichsam von der Mode symbolisch überdeckt wird, ist sie doch in diesem Symbolsystem aus Mode, Frauendarstellung und technischer Symbolik die Botschaft selbst: Vistra ist der Stoff der modernen Mode, sie ist der Stoff der modernen Frau, sie ist der Stoff des modernen Zeitalters. Vistra ist modern!

Wie hier beispielhaft dargestellt wurde, bestand ein großer Teil der *Vistra-Informationen* aus aufwändigen, mehrseitigen bildlichen Präsentationen der aktuellen Kleiderkollektionen, in denen Zellwolle eingesetzt wurde. Das Spektrum reichte von Abendkleidern, Trachtenkleidern, Röcken und Unterwäsche bis hin zu Möbelstoffen und Tischdecken. Auch der modeinteressierte Herr konnte sich über Anzüge, Krawatten und Oberhemden aus Vistra informieren. Mithin wurde im Bereich der Mode propagiert: »Mit Vistra lassen sich alle Ansprüche befriedigen.«⁷⁶ Aus dem technischen war somit auch ein modischer Universalstoff geworden. Allerdings war er eben wegen seiner universalen Einsatzmöglichkeiten keineswegs ein Stoff, der neue modische Formen hervorbrachte, sondern allenfalls neue textile Oberflächeneffekte ermöglichte.

4. Zellwolle, der nationalsozialistische »Volksstoff«?

Waren die Waschanleitungen der Zellwollproduzenten und Waschmittelhersteller in deutlich aufklärerischer Absicht verfasst worden, erfüllte diese Form der Konsumentendisziplinierung im Zeichen nationalsozialistischer Autarkiepolitik noch einen weiteren Zweck. Credo der nationalsozialistischen Verbrauchspolitik war seit der Verkündung des Vierjahresplans 1936 der schonende Gebrauch von natürlichen Rohstoffen und Ersatzstoffen. Um die nationale Rohstoffversorgung nicht durch Verschwendung, unnötige Abnutzung und Beschädigung durch falsche Produktbehandlung, also durch unsachgemäße Nutzung durch den Konsumenten, zu gefährden, wurde ab 1936 der Reichsausschuss für volkswirtschaftliche Aufklärung tätig, dessen Arbeit sich z.B. in Rezepten für Brotaufstrich, Anleitungen zum Einmachen von Obst und Gemüse, Werbung für Kühlschränke innerhalb der 1937 gestarteten Kampagne »Kampf dem Verderb« und im Bereich der Textilwirtschaft durch die Herausgabe der »Vereinheitlichten Waschvorschriften« dokumentiert.⁷⁷ Das neue Schlagwort nationalsozialistischer Konsumpolitik hieß Verbrauchlenkung. Es sollte nicht mehr um das Vertrauen des informierten und souveränen Kunden, das klassische Leitbild des Konsumenten in liberalen Wirtschaftsordnungen, gerungen werden, sondern die staatlichen Ausschüsse und Gremien wollten die Beschränkung der freien Verbraucherentscheidung im Sinne einer nationalen Wirtschaftslenkung. Diese sah einerseits Schwerpunkte bei der staatlichen Förderung bestimmter Produktionsbereiche im Rahmen des Vierjahresplans vor, und andererseits strebte sie eine direkte Beeinflussung des Konsums an. Produktions- und Konsumtionslenkung bildeten die Pfeiler staatlicher Interventionen im Rahmen des Vierjahresplanes. Für die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik spielten ideologische Gründe eine wichtige Rolle bei der Konstruktion des passiven Konsumenten: »Die liberale Auffassung, daß der Kunde immer recht habe und deshalb der Produzent sich nach diesem zu richten habe, widerstrebt den Bestrebungen des Vierjahresplanes.«⁷⁸ Vielmehr habe sich der Konsument den wirtschaftspolitischen Zielen des Staates unterzuordnen, mithin sollte die Produktion den Bedürfnissen des

Staates und nicht den Wünschen der Konsumenten folgen. Die 1936 verordneten Beimischungsvorschriften, die im Detail die Anteile von Zellwolle in einer Vielzahl von Textilien festlegten, sind deutlicher Ausdruck dieser Wirtschaftspolitik, die die Wahlmöglichkeiten der Konsumenten einschränkte.⁷⁹

Obwohl die Nachfrage der Produktion folgen sollte, wollte und konnte die nationalsozialistische Wirtschaftspolitik den Konsumenten nicht gänzlich ignorieren. Denn auch das totalitäre Regime war von der Gunst der konsumierenden Bevölkerung abhängig,⁸⁰ also von der Billigung der wirtschaftlichen Maßnahmen des Vierjahresplanes, die ohne eine Vermittlungstätigkeit von Seiten der Politik kaum erreicht worden wäre. Die allgemeinverständliche Präsentation technischer Innovationen und neuer Ersatzstoffe wurde als ein wichtiger Faktor angesehen, um die Ziele und Maßnahmen des Vierjahresplans zu legitimieren und die Zustimmung der Bevölkerung für die ungewohnten Ersatzstoffe zu erreichen.⁸¹ Die geradezu penetrante staatliche Öffentlichkeitsarbeit im Zuge des Vierjahresplanes wäre kaum notwendig gewesen, wenn der Konsument in der nationalsozialistischen Wirtschaftspolitik tatsächlich keine Rolle mehr gespielt hätte. Vielmehr überlagerten sich in der staatlichen Wirtschaftspropaganda ökonomische, politische, erzieherische und ideologische Elemente, die zeigen, dass das Konsumentenverhalten für das politische Regime ein ernst zu nehmendes Politikfeld war.⁸² Die Vistrafaser eignete sich zur Legitimation der nationalsozialistischen Wirtschaftspolitik im besonderen Maße. Schon 1934 wurde an die deutsche Frau appelliert, aus nationalen Gründen Textilien aus Zellwolle zu kaufen: »(...) darum kauft die deutsche Frau, wenn sie Vistra kauft, nicht nur etwas Vorzügliches, sondern sie hilft auch in Deutschland Arbeit schaffen und gibt deutschen Arbeitern Lohn und Brot.«⁸³ Damit war die Vistra nun auch in die nationalsozialistische Politik der Arbeitsbeschaffungsprogramme zumindest als Element der Werbung integriert. Die Grenzen zwischen Produktwerbung und nationalsozialistischer Propaganda sollten sich in den Folgejahren weiter auflösen.

Die Massenproduktion von Konsumgütern und die damit verbundene Vision einer konsumierenden Wohlstandsgesellschaft blieben bis Kriegsende zentrale Leitbilder der nationalsozialistischen Wirtschafts-ideologie und -praxis. Die Beschränkung und Verweigerung politischer Partizipationsmöglichkeiten konnten für große Teile der deutschen Bevölkerung durch die Bereitstellung konsumtiver Verfügungsrechte kompensiert werden.⁸⁴ Eine Konsequenz dieser Verquickung von Konsum, Produktion und nationalsozialistischer Politik war die Forderung, dass die Produktion »unter Beachtung der Konsumentengewohnheiten und des Wandels der Geschmacksrichtungen zweckmäßige und rohstoffsparende Güter zu produzieren« habe,⁸⁵ den Wünschen der Konsumenten also durch die Hintertür wieder Beachtung geschenkt wurde. Nicht nur der Konsument sollte Verantwortung für die »richtige« Verwendung der Zellwollprodukte übernehmen, sondern auch die weiterverarbeitende Industrie, die Staatsrat Walther Schieber auf der Hauptversammlung der Thüringischen Zellwolle A.-G. 1941 mahnte, Garne und Gewebe zu produzieren, die »dem deutschen Volk hochgebrauchsfähige Textilien aus eigener Erzeugung und Schöpfung« zur Verfügung stellen.⁸⁶ Mithin, so Schieber, war nicht immer der Konsument schuld, wenn beim Bügeln und Waschen von Zellwolltextilien, Qualitätseinbußen und Schäden auftraten, sondern oft die mangelhafte Zellwollweiterverarbeitung. Die von oben herab indoktrinierte Verbrauchslenkung blieb ein ideologisches Konstrukt, das sich im Bereich der Zellwollindustrie in staatlichen Beimischungsverordnungen, Appellen zum »richtigen« Zellwollgebrauch und national gefärbter Werbung erschöpfte.

Die synthetischen Textilrohstoffe konnten als Antwort auf die anwachsenden und immer differenzierteren Konsumwünsche dargestellt werden, die mitnichten die tradierten Woll- und Baumwollstoffe verdrängen, sondern neue Verwendungsgebiete erschließen sollten. Hans Croon, Leiter der Wirtschaftsgruppe Textilindustrie, sah noch 1941 erhebliche Zukunftspotentiale für die Zellwolle, die bei weiterer chemo-technischer Forschungsarbeit zu neuen Anwendungsmöglichkeiten führen würden, »die dem Anwachsen der Konsumwünsche einer in ihrem Wohlstand ge-

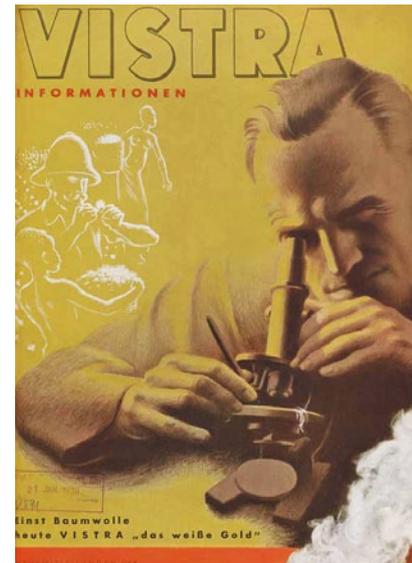


Abb. 13 | *Vistra-Informationen*, 7 (1937) 2, Titelblatt.

hobenen Menschheit entsprechen.«⁸⁷ Eine andere Konsequenz war die aktive Rolle, die nun der Staat innerhalb der Wirtschaftskommunikation einnehmen sollte. Reichte den Unternehmen die Generierung von Vertrauen in ein Produkt, um dieses erfolgreich am Markt abzusetzen, ging die nationalsozialistische Wirtschaftskommunikation einen Schritt weiter. Gerade in Bezug auf die Ersatzstoffe glaubte sie, Warenvertrauen in Politikvertrauen ummünzen zu können. Der Erfolg der Zellwolle beim Konsumenten konnte so als ein Erfolg nationalsozialistischer Wirtschaftspolitik vereinnahmt werden.

Die nationale Zellwollrhetorik verschärfte sich in den Kriegsjahren zunehmend und wurde nun auch als Instrument der Kriegspropaganda eingesetzt. In einem Artikel der Zeitschrift *Zellwolle, Kunstseide, Seide (ZKS)* von 1941 konstruiert Konrad Pfennig ein neues von Kunstfasern geprägtes »textiles Weltbild«, das er der wirt-



Abb. 14 | Zellwoll-Qualitätsprüfung (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 10 [1940] 1, S. 41).

schaftlichen »Geisteshaltung« der Alliierten entgegensetzte. Seien die von ihm als Plutokratien gekennzeichneten gegnerischen Staaten daran interessiert, die Naturrohstoffe durch »riesige Finanzgeschäfte« und Spekulationen zu schützen, um ihre beherrschende Stellung in der Textilrohstoffversorgung aufrecht zu erhalten, basiere das »textile Weltbild« Deutschlands »auf dem Gedanken der Arbeit, des Schaffens von Rohstoffen auf einer soliden und dauerhaften Grundlage, die auch dann ihre Bedeutung haben wird, wenn längst der letzte Pool und Boom zusammengebrochen sein wird.«⁸⁸

Gegen das gängige Propagandabild Englands als Nation der Handels- und Finanzspekulation wurde das Bild des arbeitenden, forschenden und innovativen deutschen Volkes gesetzt, das sich durch Herstellung und Verarbeitung der Zellwolle von der Preisinstabilität der natürlichen Textilrohstoffe abkoppeln könne. Die

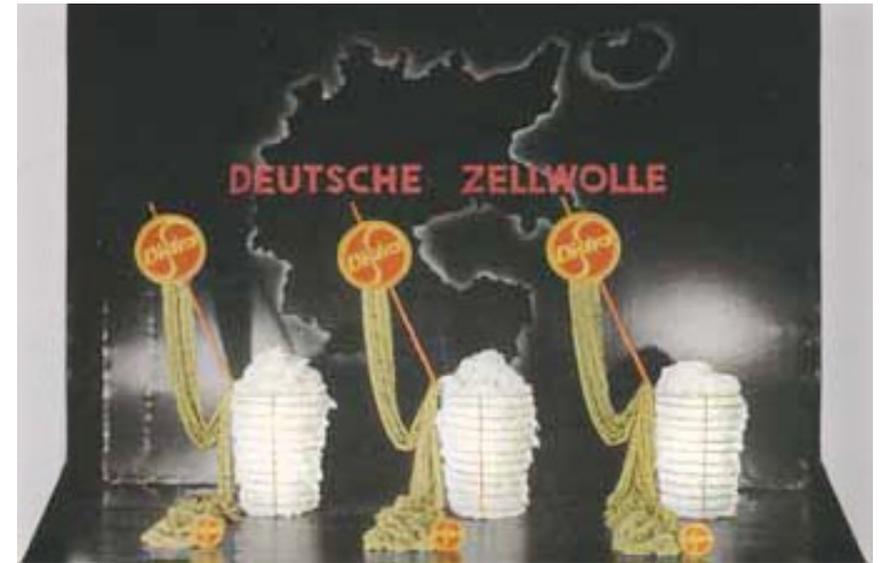


Abb. 15 | Vistra-Schaufensterwerbung (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 8 [1938] 2, S. 11).

Bildsemantik einer Titelseite der *Vistra-Informationen* von 1937 zeigt diese Argumentation sehr deutlich (Abb. 13). Der Vordergrund wird von einem Wissenschaftler dominiert, der die Vistra-Faser unter einem Mikroskop untersucht, während im Hintergrund ein englischer Kolonialbeamter die von einem Eingeborenen dargebrachte Baumwolle mit Händen und Augen prüft. Auch in diesem Kolonialdiskurs wird auf die Vistra als technisch-wissenschaftlich kontrollierter Stoff abgehoben, eingebettet in eine nationale Propaganda. Die Zellwolle wurde als eine weitere Waffe im Kampf um die ökonomische Herrschaft über die Rohstoffe der Welt gesehen.⁸⁹ Das bei der Qualitätssicherung eingesetzte Mikroskop wurde zu einem Fortschrittssymbol, welches die deutsche bzw. nationalsozialistische Modernität zum Ausdruck brachte. War es zunächst ein kaum national belegtes Symbol, sondern ein ganz allgemeiner ikonischer Verweis auf die Modernität der Zellwolle und ihrer

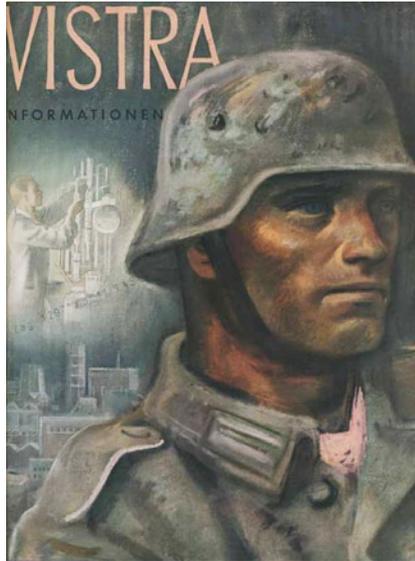


Abb. 16 | *Vistra-Informationen*, 12 (1942) 1, Titelblatt.

Herstellung (Abb. 14), wurde im Rahmen der nationalsozialistischen Abgrenzung vom britischen Kolonialreich (Abb. 13) auch das Mikroskop symbolisch aufgeladen. Es stand nun für eine Nation der Wissenschaft und Technik, die den Kolonialismus und Imperialismus durch die innovative Produktion von hochwertigen Ersatzstoffen angeblich überwunden hatte.

Diese Verschränkung von Politik und Werbung wurde sowohl von den staatlichen als auch von den privatwirtschaftlichen Akteuren instrumentalisiert. Wenn seit 1938 die Umriss des Deutschen Reiches ikonographischer Bestandteil der Vistraschau-fensterwerbung wurden (Abb. 15), 1942 ein Titelblatt der *Vistra-Informationen* einen deutschen Soldaten umrahmt von einer Szene aus einem chemischen Spinnfaserlabor und der Abbildung einer Vistrafabrik zeigt (Abb. 16) und in der selben Zeitschrift 1943 ein Artikel mit der Überschrift »Zellwolle hilft siegen« erschien,⁹⁰



Abb. 17 | Adolf Hitler am Vistrastand der Ausstellung »Schaffendes Volk« (Abbildung aus: *Vistra-Informationen*, 7 [1937] 2, o.S).

wird deutlich, dass die Zellwollunternehmen Politik und nationale Symbolik zur Präsentation ihrer Waren ebenso in den Dienst nahmen, wie es die nationalsozialistische Propaganda mit den Ersatzstoffprodukten für ihre Zwecke tat. Fotos von der 1937 in Düsseldorf veranstalteten Reichsausstellung »Schaffendes Volk«, die Hitler und andere NS-Politiker am Vistrastand der I.G. Farben zeigen (Abb. 17), kamen der Vistrawerbung und der Staatspropaganda gleichermaßen zugute.

Abb. 16 zeigt in Korrespondenz zu Abb. 13 noch einmal die tiefer gehende Bedeutung, die dem Textilrohstoff Vistra eingeschrieben wurde. Während die Grundlage der alliierten Politik dargestellt wurde als rigorose Durchsetzung eines kolonialen Regimes der Rohstoffausbeutung, steht im Titelblatt der *Vistra-Informationen* von 1942 hinter dem deutschen Soldaten die nationale Wissenschaft und Technik, symbolisiert durch eine Zellwollfabrik und ein entsprechendes Chemielaboratorium.

Dieser nationalsozialistische Modernitätsdiskurs hatte allerdings mit der Realität deutscher Herrschaftsausübung nichts gemeinsam. Nur durch das rigorose wirtschaftliche Ausplündern der besetzten Gebiete konnte überhaupt eine einigermaßen stabile ökonomische Situation im Deutschen Reich auch während des Zweiten Weltkrieges gewährleistet werden.

Die Zellwollrhetorik sowohl der staatlichen als auch der unternehmerischen Akteure wurde gleichermaßen nationalistischer und betonte die besondere Bedeutung der Zellwolle für die Erlangung textilwirtschaftlicher Autarkie sowie für die Lösung des deutschen Devisenproblems. In Unternehmenschriften, Werbematerial, Zeitschriften der Zellwollindustrie, wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Abhandlungen, Reden von Zellwollunternehmern und nationalsozialistischen Politikern, Beiträgen in der Zeitschrift »Vierjahresplan« usw. wurde die Zellwolle seit 1936 als nationaler, deutscher Rohstoff bezeichnet, der »ein Baustein zur deutschen Rohstofffreiheit sei.«⁹¹ Die Abbildungen 18 und 19 verbinden interessanterweise die Devisenproblematik mit dem Wandel der Mode. Im Text zur Abbildung heißt es: »So unruhig und wild, wie die Zeiten damals waren, so unruhig und unzweckmäßig waren auch die Moden, Kleider ohne Stilgefühl, die uns heute noch lächerlich vorkommen.« Währenddessen für die nationalsozialistische Herrschaft gelte: »Vistra hilft nicht nur Devisen sparen und uns von Ernteausfall und Spekulation unabhängig machen, sondern trägt auch dazu bei, dass wir uns schöner und besser kleiden können.«⁹² Die androgyne Frauenmode aus der Mitte der 20er Jahre befand sich allerdings schon zum Ende des Jahrzehnts allenthalben auf dem Rückzug und wurde nun von den Nationalsozialisten, wie übrigens der gesamte Lebensstil der 20er Jahre, ein weiteres mal propagandistisch abqualifiziert.⁹³ Das Gegenbild zum lässigen Modestil der 20er Jahre war allerdings mitnichten das Dirndl, sondern, wie die Abbildung 10 zeigt, die elegante Damenmode, die hier verbunden wurde mit einer straffen Körperhaltung in antiker Tradition. Dieses klassizistische Frauen- und Modebild entsprach dabei internationalen Standards der Modebranche. Allerdings konnte das nationalsozialistische Regime Dirndl und Abendkleid in seine Ideolo-



Abb. 18 und 19 | Devisen und Mode (Abbildungen aus: Vistra-Informationen, 7 [1937] 2, S. 16 und 17).

gie integrieren. Während das Dirndl unverhohlen auf eine spezifisch deutsche, volksnahe Modetradition verwies, konnte das Abendkleid, welches eigentlich der Oberschicht zugeordnet wurde, nun ebenfalls Teil der völkischen Gleichheitsversprechen werden. Die sogenannte »Preiswürdigkeit« der Vistraartikel gegenüber natürlichen Textilstoffen sollte garantieren, dass alle weiblichen »Volksgenossen« unabhängig von ihrem Einkommen oder der Zugehörigkeit zu einer spezifischen sozialen Klasse in den Genuss aufwändiger Abendkleider kommen konnten. Das Abendkleid aus Zellwolle wurde nun sichtbares Zeichen für die von den Nationalsozialisten versprochene Einebnung der Klassenunterschiede im Rahmen einer gerechten, nach völkischen Prinzipien geordneten Gesellschaft, die letztendlich im gemeinsamen Konsum zu sich finden sollte.⁹⁴ Die Vistramode war längst ein zentraler Bestandteil der nationalsozialistischen »Gefälligkeitsdiktatur« geworden.⁹⁵

Am Beispiel der Vistrafaser lässt sich sehr gut die paradoxe Verknüpfung von modernen und antimodernen Elementen der nationalsozialistischen Selbstdarstellung und Praxis zeigen, die Jeffrey Herf als typisch für den Nationalsozialismus in Deutschland ansah und die er mit dem Begriff »reaktionärer Modernismus« auf den Punkt brachte.⁹⁶ Gemeint ist damit eine Strömung der deutschen Rechten seit ca. 1900, die das Konzept der Moderne von allen liberalen und demokratischen Inhalten befreite und damit vor allem auf einer technologischen Engführung des Modernebegriffs insistierte.

Mit Hilfe der »deutschen Technik«, die auf völkischen, also rassistisch legitimierten Gemeinsinn zielte, wäre die Verwandlung von oberflächlicher Zivilisation in wahre Kultur garantiert, so zumindest in der radikalisierten Fassung des Nationalsozialismus. In der Mode ließ das Regime, wie oben dargestellt, weitgehende Freiheit walten, sodass auch die deutsche Mode im internationalen Vergleich als modern zu gelten hatte. Allerdings konnte mit der Vistrafaser ein »semiotisches Objekt« in den Modernitätsdiskurs eingeschleust werden, der die individuelle Selbstdarstellung durch Mode an die antimodernistischen Konzepte nationalsozialistischer Ideologie band. Die Zellwolle konnte zwar die individuellen Bedürfnisse der Konsumenten befriedigen, war aber gleichsam ein nationaler Rohstoff, der die Autarkiebestrebungen des Regimes ebenso versinnbildlichte wie den Kult um die deutschen Ingenieurleistungen, die mit ihren Erfindungen das Überleben des deutschen Volkes sichern sollten. Geniekult, Technikbegeisterung, völkischer Gemeinsinn und nationales Kulturverständnis wurden auf die Zellwollfaser als Deutungsmatrix appliziert. Sie bot für alle diese einzelnen wiederkehrenden Diskurselemente Anknüpfungspunkte, um den halbsynthetischen textilen Rohstoff, der seinen Ursprung in den 20er Jahren hatte, in einen primär deutschen und vor allem nationalsozialistischen Stoff zu verwandeln.

5. Resümee

Der Modernitätsdiskurs war ein Schlüsselkonzept, um den zunächst mit Misstrauen bedachten neuen Textilwerkstoff zu popularisieren. Diese diskursive Kopplung von Modernität und Zellwolle erfolgte zum Einen über die Darstellung als Teil eines modernen, modischen life style inklusive modernen Konzepten eines technisierten Haushalts. Die zentralen Botschaften waren, dass Zellwolle einfach zu gebrauchen und zu reinigen und damit ein hygienischer Textilstoff sei, kurz: ein Stoff der Zukunft. Zum Zweiten galt er als Werkstoff zeitgemäßer Mode, mit dem die ganze Bandbreite von Textilien bis hin zum Autositzbezug abzudecken war. Auch hier galt, dass Zellwollfasern das Material der Zukunft seien, da sie wegen ihrer leicht zu manipulierenden Eigenschaften für zukünftige Modewechsel bestens geeignet waren. Und dies leitet zum dritten Symbolfeld über, nämlich der materiell-technischen Modernität der Zellwollfasern. Es wurde immer wieder betont, dass sie in einem modernen wissenschaftlich-technischen Produktionsumfeld produziert wurden und die Chemieindustrie die superben Eigenschaften des künstlichen Stoffes garantiere. Als vierten diskursiven Deutungsstrang, und hier scheu ich mich, noch von einem Modernitätskonzept zu sprechen, kann man die Nationalisierung der Vistrafaser als »deutschen Rohstoff« während der wirtschaftlichen Autarkiepolitik des Nationalsozialismus ausmachen.⁹⁷

Konsumenten, Unternehmen und Staat bildeten eine »Vertrauenskultur« mit kompatiblen und einander ergänzenden Erwartungshaltungen, die sich auch in der »Warenkultur« der Vistrafaser widerspiegelt. Nation, Mode, Universalität und technische Modernität waren die wiederkehrenden diskursiven und visuellen Elemente, die die Zellwolle der 30er und 40er Jahre semiotisch formen sollten. Die Einbettung in die Ideologie des reaktionären Modernismus war allerdings nur deshalb überzeugend, weil die Zellwolle auch in ihren materiellen und technischen Eigenschaften sowie durch ihre ökonomische Bedeutung für die Autarkiebestrebungen der Nationalsozialisten Anknüpfungspunkte für diese semiotischen »Aufpfropfungen« bot.

Anmerkungen

- 1 | **GIANNONE 2005.**
- 2 | **FOUCAULT 2005**, S. 33.
- 3 | **BARTHES 1985**, S. 15.
- 4 | **ROCHE 1996.**
- 5 | **ROCHE 1996**, S. 512.
- 6 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004.**
- 7 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004**, S. 9.
- 8 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004**, S. 23.
- 9 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004**, S. 25.
- 10 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004**, S. 25.
- 11 | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004**, S. 21.
- 12 | **LATOURE 1998.**
- 13 | **PACEY 1986. PACEY 2001.** Zu aktuellen Positionen der Kulturgeschichte der Technik s. **HÅRD 2003.**
- 14 | **GRIES 2003**, S. 44 f.
- 15 | **WISCHERMANN 2000**, S. 37–40.
- 16 | **PINCH/BIJKER 1999.**
- 17 | **HÅRD 2003.**
- 18 | **KRAUS 2001.**
- 19 | **REINECKE 1939**, S. 21. **WITT 1939**, S. 19.
- 20 | **REINECKE 1939**, S. 13 f. **WITT 1939**, S. 18 f.
- 21 | **MUTHESIUS 1949**, S. 80 f.
- 22 | Zum Viskoseverfahren s. **GÖTZE 1940.**
- 23 | Eine detaillierte Darstellung der verschiedenen Verfahren findet sich in **BODENBENDER 1936**, S. 33–118.
- 24 | Zu den ersten Forschungsarbeiten in Premnitz s. **DOMINIK 1936**, S. 86–99.
- 25 | **WITT 1939**, S. 52 und 59.
- 26 | **WITT 1939**, S. 52 und 59.
- 27 | **MUTHESIUS 1949**, S. 124 f. sowie **BODENBENDER 1936**, S. 12 f.
- 28 | **REINECKE 1939**, S. 54 f.
- 29 | **SCHERNER 2002.**

- 30 | Einen Überblick über die Zellwollproduktion im Ausland gibt **WITT 1939**, S. 61–73.
- 31 | **DOMINIK 1936**, S. 63.
- 32 | »Vorschlag zur Bildung einer Vistragarn-Preiskonvention«, 24.8.1928, abgedruckt in: **ANONYMUS 1939a**, S. 24–27.
- 33 | »Preisvorschlagsschreiben« vom 2.10.1928, abgedruckt in: **ANONYMUS 1939a**, S. 28 f.
- 34 | **DOMINIK 1936**, S. 172 f.
- 35 | **DOMINIK 1936**, S. 188–194. **BEEK 1939.**
- 36 | **WITT 1939**, S. 59.
- 37 | Zur Problematik des Vertrauens in Bezug auf Technikvermittlung s. **BLUMA 2004.**
- 38 | **STREB 2003.**
- 39 | Zur textilindustriellen Regulierung im Nationalsozialismus s. **HÖSCHLE 2004**, S. 31–73.
- 40 | **HÖSCHLE 2004**, S. 101.
- 41 | **HÖSCHLE 2004**, S. 99.
- 42 | **DOMINIK 1936**, S. 207.
- 43 | **BODENBENDER 1936**, S. 399 f. Das Gerücht, dass Zellwolle explosiv sei, beruhte auf der engen Verbindung der Produktion der nitrierten Schießbaumwolle mit der später folgenden Zellwollproduktion der Köln-Rottweil AG.
- 44 | **BODENBENDER 1936**, S. 399–401.
- 45 | **DOMINIK 1936**, S. 207–226.
- 46 | **DOMINIK 1936**, S. 212 f.
- 47 | **DOMINIK 1936**, S. 207 f.
- 48 | **BODENBENDER 1936**, S. 397.
- 49 | **BODENBENDER 1936**, S. 399 f.
- 50 | **BODENBENDER 1936**, S. 396.
- 51 | **MUTHESIUS 1949**, S. 149. **EHRHARDT 1938**, S. 47.
- 52 | **ANONYMUS 1940**, S. 7.
- 53 | In dieser Rhetorik s.a. **BAUER 1941**, S. 95–104.
- 54 | **ANONYMUS 1940b**, S. 24.
- 55 | **ANONYMUS 1940c.**
- 56 | **BODENBENDER 1936**, S. 401.
- 57 | **KLEINSCHMIDT 2001.**
- 58 | **FINDEISEN 1924**, S. 38.
- 59 | **FINDEISEN 1924**, S. 38.

- 60 | Der Begriff Zellwolle wurde 1935 vom Engeren Beirat der Wirtschaftsgruppe Textilindustrie als einheitliche Bezeichnung der Viskosefasern festgelegt. Er versprach sich damit die Einführung einer handlichen, werbenden und vertrauensvollen Bezeichnung. **REINECKE 1939**, S. 24.
- 61 | **ANONYMUS 1940d**.
- 62 | **BODENBENDER 1936**, S. 402, **DOMINIK 1936**, S. 217. Das richtige Bügeln der Kunstfasern blieb ein virulentes Problem bis weit in die Nachkriegsjahre hinein: **MAGIS 1951**. **BRAUN 1952**.
- 63 | **WITT 1939**, S. 213.
- 64 | **SCHLEICH 1938**, S. 223.
- 65 | **EHRHARDT 1938**, S. 56.
- 66 | **EHRHARDT 1938**, S. 57.
- 67 | **ANONYMUS 1937a**.
- 68 | Zur Modeentwicklung der 20er und 30er Jahre s. **KOCH-MERTENS 2000**, S. 63–133.
- 69 | **STEELE 2001**.
- 70 | **GOBLIN 2009**.
- 71 | **BLÖCHER 1999**, S. 80.
- 72 | **ANONYMUS 1936**.
- 73 | **CROON 1937**, S. 36.
- 74 | **JUNKER 1999**, S. 12 f.
- 75 | **ANONYMUS 1939b**.
- 76 | **ANONYMUS 1940e**, S. 26.
- 77 | Zur Verbrauchslenkung im Nationalsozialismus s. **RÜCKER 2000**, S. 266–272. Zu den »*Vereinheitlichten Waschvorschriften*« s. **WITT 1939**, S. 213 f.
- 78 | **WITT 1939**, S. 211.
- 79 | **WITT 1939**, S. 114 f.
- 80 | **SCHÄFER 1981**, S. 114–162.
- 81 | **UNGEWITTER 1938**, S. 468.
- 82 | **RÜCKER 2000**, S. 96 f.
- 83 | **ANONYMUS 1934**, S. 3.
- 84 | **TEICHERT 1984**, S. 208 f. **RITSCHL 1994**, S. 63–70.
- 85 | **WITT 1939**, S. 212.
- 86 | **ANONYMUS 1941**, S. 374. Walther Schieber war als Gauwirtschaftsberater der NSDAP Thüringen Vorstandsvorsitzender und Betriebsführer der Thüringischen Zellwolle AG in Schwarzta; seit 1942 leitete er das Rüstungslieferungsamt im Ministerium für Rüstung und Kriegsproduktion.

- 87 | **CROON 1941**.
- 88 | **PFENNIG 1941**, S. 237.
- 89 | Damit fügt sich die Zellwollrhetorik in die ökonomische »Kampfrhetorik« der Nationalsozialisten und deren Mitläufer, die das Überleben der Völker als ein Ringen um Rohstoffe interpretierten, ein. **WEBER 1999**. Als typische Beispiele seien hier zwei populäre, in mehreren Auflagen erschienene Werke angeführt: **ZISCHKA 1935**, **PAHL 1939**.
- 90 | **ANONYMUS 1943**.
- 91 | **KEHRL 1937**.
- 92 | **ANONYMUS 1937b**.
- 93 | **JUNKER 1999**, S. 15.
- 94 | **KÖNIG 2004**.
- 95 | **ALY 2005**.
- 96 | **HERF 1995**.
- 97 | Zur Problematik, das Konzept der Moderne auf die nationalsozialistische Herrschaft anzuwenden, s. **PRINZ/ZITELMANN 1994** und **MOMMSEN 1999**.

Literaturnachweis

- | **ALY 2005**: Götz Aly, *Hitlers Volksstaat. Raub, Rassenkrieg und nationaler Sozialismus*, 2. Aufl., Frankfurt a.M. 2005.
- | **ANONYMUS 1934**: Anonymus, *Warum Vistra?*, in: *Stoff und Stil. Ein Modeberater für die deutsche Frau*, o.O., Sommer 1934, S. 3.
- | **ANONYMUS 1936**: Anonymus, *Wollstra-Georgette gross[!] in Mode*, in: *Vistra-Informationen 6*, 1936, Heft 3, S. 13.
- | **ANONYMUS 1937a**: Anonymus, *... da macht das Waschen Freude*, in: *Vistra-Informationen 7*, 1937, Heft 1, S. 38–39.
- | **ANONYMUS 1937b**: Anonymus, *Früher Heute*, in: *Vistra-Informationen 7*, 1937, Heft 2, S. 16–17.
- | **ANONYMUS 1939a**: Anonymus, *Vistra-Festschrift. 1919 – 1929 – 1939. 20 Jahre Vistra, 10 Jahre Vistra-Vereinigung*, Berlin 1939.
- | **ANONYMUS 1939b**: Anonymus, *Vistra-Musselin waschfest versteift*, in: *Vistra-Informationen 9*, 1939, Heft 1, S. 37.

- | **ANONYMUS 1940a:** Anonymus, *Vistra-Werk von einem Meister-Fotografen gesehen*, in: *Vistra-Informationen* 10, 1940, Heft 2, S. 2–8.
- | **ANONYMUS 1940b:** Anonymus, »l'ersatz« ist kein Ersatz. Auch hier irrten die Feinde, in: *Vistra-Informationen* 10, 1940, Heft 2, S. 22–24.
- | **ANONYMUS 1940c:** Anonymus, *Vistra und PeCe im Fernsehsender*, in: *Vistra-Informationen, Ausgabe Stoff und Stil* 1940, S. 22–24.
- | **ANONYMUS 1940d:** Anonymus, *10 Jahre Qualitätsschutz durch Vistra*, in: *Vistra-Informationen, Ausgabe Stoff und Stil* 1940, S. 3–4.
- | **ANONYMUS 1940e:** Anonymus, *Und immer wieder neue Vistra-Musseline ...*, in: *Vistra-Informationen* 10, 1940, Heft 2, S. 25–27.
- | **ANONYMUS 1941:** Anonymus, *Die Aufgaben der Zellwolle-Industrie und die Verantwortung der Zellwolle-Verarbeiter. Staatsrat Dr. Schieber kennzeichnet die Zukunftsaufgaben auf der Hauptversammlung der Thüringischen Zellwolle A.-G.*, in: *ZKS* 1941, S. 372–374.
- | **ANONYMUS 1943:** Anonymus, *Zellwolle hilft siegen*, in: *Vistra-Informationen* 13, 1943, Heft 1, S. 6–7.
- | **BARTHES 1985:** Roland Barthes, *Die Sprache der Mode*, Frankfurt a.M. 1985.
- | **BAUER 1941:** Robert Bauer, *Zellwolle siegt*, Leipzig 1941.
- | **BEEK 1939:** Heinz van Beek, *Wille und Tat. Wie es zur Vistra-Vereinigung kam, ihre Aufgaben und Bedeutung für die Entwicklung der Zellwolle*, in: *Anonymus, Vistra-Festschrift. 1919 – 1929 – 1939. 20 Jahre Vistra, 10 Jahre Vistra-Vereinigung*, Berlin 1939, S. 11–17.
- | **BLÖCHER 1999:** Heidi Blöcher, *Zellwolle und Kunstseide, die neuen Spinnstoffe*, in: *Almut Junker, Das Frankfurter Modeamt, in: Frankfurt Macht Mode 1933–1945*, hrsg. von *Almut Junker*, Frankfurt a.M. 1999, S. 73–82.
- | **BLUMA 2004:** Lars Bluma, »l'ersatz ist kein Ersatz« – *Das Schaffen von Vertrauen durch Technikvermittlung am Beispiel der deutschen Zellwolle*, in: *Technikvermittlung und Technikpopularisierung. Historische und didaktische Perspektiven (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Band 23)*, Münster / New York / München / Berlin 2004, S. 121–142.
- | **BODENBENDER 1936:** Hellmut Gustav Bodenbender, *Zellwolle: Kunstspinnfasern, Vistra, Flox, Cuprama, Spinstro, Zellvag, Aceta, Rhodia-Faser, Fliro, Drawinella, Sniafiocco, Fibro, Rayon Staple Fibre, Textra etc., ihre Herstellung, Verarbeitung und Verwendung*, Berlin 1936.
- | **BÖSCHEN/RELLER/SOENTGEN 2004:** Stefan Böschen / Armin Reller / Jens Soentgen, *Stoffgeschichte – eine neue Perspektive für transdisziplinäre Umweltforschung*, in: *Gaia: ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft* 1, 2004, S. 19–25.

- | **BRAUN 1952:** Paula Braun, *Sachgemässes [!] Bügeln von Azetat-Textilien*, in: *Reyon, Zellwolle und andere Chemiefasern (RZC)* 2, 1952, S. 252–253.
- | **CROON 1937:** Hans Croon, *Beharrung und Fortschritt der Herrenkleidung*, in: *Vistra-Informationen* 7, 1937, Heft 2, S. 36–38.
- | **CROON 1941:** Hans Croon, *Die Zukunft der synthetischen Textilrohstoffe*, in: *ZKS* 1941, S. 33.
- | **DOMINIK 1936:** Hans Dominik, *Vistra das weiße Gold Deutschlands. Die Geschichte einer weltbewegenden Erfindung*, Leipzig 1936.
- | **EHRHARDT 1938:** Paul G. Ehrhardt, *Zellwolle, Vom Wunder ihres Werdens*, Frankfurt a.M. 1938.
- | **FINDEISEN 1924:** Franz Findeisen, *Die Markenartikel im Rahmen der Absatzökonomik der Betriebe*, Berlin 1924.
- | **FOUCAULT 2005:** Michel Foucault, *Der utopische Körper*, in: *Michel Foucault, Die Heterotopien – Der utopische Körper*, Frankfurt a.M. 2005, S. 23–36.
- | **GIANNONE 2005:** Antonello Giannone, *Kleidung als Zeichen. Ihre Funktionen im Alltag und ihre Rolle im Film westlicher Gesellschaften. Eine kultursemiotische Abhandlung*, Berlin 2005.
- | **GOBLIN 2009:** Pamela Goblin, *Madeleine Vionnet – Puriste de la mode*, Paris 2009.
- | **GÖTZE 1940:** Kurt Götze, *Kunstseide und Zellwolle nach dem Viskose-Verfahren*, Berlin 1940.
- | **GRIES 2003:** Rainer Gries, *Produkte als Medien. Kulturgeschichte der Produktkommunikation in der Bundesrepublik und der DDR*, Leipzig 2003.
- | **HÅRD 2003:** Mikael Hård, *Zur Kulturgeschichte der Naturwissenschaft, Technik und Medizin. Eine internationale Literaturübersicht*, in: *Technikgeschichte* 70, 2003/1, S. 23–45.
- | **HERF 1995:** Jeffrey Herf, *Der nationalsozialistische Technikdiskurs: Die deutschen Eigenheiten des reaktionären Modernismus*, in: *Der Technikdiskurs in der Hitler-Stalin-Ära*, hrsg. von *Wolfgang Emmerich und Carl Wege*, Stuttgart, Weimar 1995, S. 72–93.
- | **HÖSCHLE 2004:** Gerd Höschle, *Die deutsche Textilindustrie zwischen 1933 und 1939. Staatsinterventionismus und ökonomische Rationalität (VSWG Beiheft, Nr. 174, I)*, Stuttgart 2004.
- | **JUNKER 1999:** Almut Junker, *Das Frankfurter Modeamt*, in: *Frankfurt Macht Mode 1933–1945*, hrsg. von *Almut Junker*, Frankfurt a.M. 1999, S. 11–42.
- | **KEHRL 1937:** Hans Kehrl, *Die Zellwolle – ein Baustein zur deutschen Rohstofffreiheit*, in: *Der Vierjahresplan* 1, 1937, S. 139–141.
- | **KLEINSCHMIDT 2001:** Christian Kleinschmidt, »Marmor, Stein und Eisen bricht...« – *Westdeutschlands Aufbruch ins Kunststoffzeitalter*, in: *Technikgeschichte* 68, 2001, S. 355–372.
- | **KOCH-MERTENS 2000:** Wiebke Koch-Mertens, *Der Mensch und seine Kleider, Teil 2: Die Kulturgeschichte der Mode im 20. Jahrhundert*, Düsseldorf 2000.

- | **KÖNIG 2004:** Wolfgang König, *Volkswagen, Volksempfänger, Volksgemeinschaft. »Volkprodukte« im Dritten Reich, vom Scheitern einer nationalsozialistischen Konsumgesellschaft*, Paderborn 2004.
- | **KRAUS 2001:** Jörg Kraus, *Für Geld, Kaiser und Vaterland. Max Duttenhofer, Gründer der Rottweiler Pulverfabriken und erster Vorsitzender der Daimler-Motoren-Gesellschaft*, Bielefeld 2001.
- | **LATOURE 1998:** Bruno Latour, *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt a.M. 1998.
- | **MAGIS 1951:** R. Magis, *Azetat oder Viskose? Reyon, Zellwolle und andere Chemiefasern*, in: *Reyon, Zellwolle und andere Chemiefasern (RZC) 1*, 1951, S. 50–51.
- | **MOMMSEN 1999:** Hans Mommsen, *Der Mythos von der Modernität. Zur Entwicklung der Rüstungsindustrie im Dritten Reich (Stuttgarter Vorträge zur Zeitgeschichte, Band 3)*, Essen 1999.
- | **MUTHESIUS 1949:** Volkmar Muthesius, *Zur Geschichte der Kunstfaser*, Heppenheim 1949.
- | **PACEY 1986:** Arnold Pacey, *The Culture of Technology*, 3. Aufl., Cambridge 1986.
- | **PACEY 2001:** Arnold Pacey, *Meaning in Technology*, Cambridge/London 2001.
- | **PAHL 1939:** Walter Pahl, *Weltkampf um Rohstoffe*, Leipzig 1939.
- | **PFENNIG 1941:** Konrad Pfennig, *Kunstfasern formen das textile Weltbild*, in: *ZKS 1941*, S. 236–237.
- | **PINCH/BIJKER 1999:** Trevor J. Pinch/Wiebe E. Bijker, *The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*, in: *The Social Construction of Technological Systems*, hrsg. von Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes und Trevor Pinch, 7. Aufl., Cambridge/London 1999, S. 17–51.
- | **PRINZ/ZITELMANN 1994:** *Nationalsozialismus und Modernisierung*, hrsg. von Michael Prinz und Rainer Zitelmann, 2. Aufl. Darmstadt 1994.
- | **REINECKE 1939:** Reinecke, *Die Bedeutung der Zellwolle für die deutsche Textilindustrie*, Würzburg 1939.
- | **RITSCHL 1994:** Albrecht Ritschl, *Die NS-Wirtschaftsideologie – Modernisierungsprogramm oder reaktionäre Utopie?*, in: *Nationalsozialismus und Modernisierung*, hrsg. von Michael Prinz und Rainer Zitelmann, 2. Aufl., Darmstadt 1994, S. 48–70.
- | **ROCHE 1996:** Daniel Roche, *The Culture of Clothing. Dress and Fashion in the Ancien Regime*, Cambridge 1996.
- | **RÜCKER 2000:** Matthias Rücker, *Wirtschaftswerbung unter dem Nationalsozialismus. Rechtliche Ausgestaltung der Werbung und Tätigkeit des Werberats der deutschen Wirtschaft*, Frankfurt a.M. 2000.
- | **SCHÄFER 1981:** Hans Dieter Schäfer, *Das gespaltene Bewußtsein. Über deutsche Kultur und Lebenswirklichkeit*, München 1981.

- | **SCHERNER 2002:** Jonas Scherner, *Zwischen Staat und Markt. Die deutsche halbsynthetische Chemiefaserindustrie in den 30er Jahren*, in: *Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 89*, 2002, S. 427–448.
- | **SCHLEICH 1938:** Paul Schleich, *Zellwolle auf neuen Wegen*, in: *Der Vierjahresplan 2*, 1938, S. 222–223.
- | **STEELE 2001:** Valerie Steele, *The Corset: a cultural history*. Yale University Press 2001.
- | **STREB 2003:** Jochen Streb, *Staatliche Technologiepolitik und branchenübergreifender Wissenstransfer über die Ursachen der internationalen Innovationserfolge der deutschen Kunststoffindustrie im 20. Jahrhundert*, Berlin 2003.
- | **TEICHERT 1984:** Eckart Teichert, *Autarkie und Großraumwirtschaft in Deutschland 1930–1939. Außenwirtschaftspolitische Konzeptionen zwischen Wirtschaftskrise und Zweitem Weltkrieg*, München 1984.
- | **UNGEWITTER 1938:** Claus Ungewitter, *Die Reichweite der modernen Chemie*, in: *Der Vierjahresplan 2*, 1938, S. 466–468.
- | **WEBER 1999:** Heike Weber, *Technikkonzeptionen in der populären Sachbuchliteratur des Nationalsozialismus. Die Werke von Anton Zischka*, in: *Technikgeschichte 66*, 1999/3, S. 205–236.
- | **WISCHERMANN 2000:** Clemens Wischermann, *Unternehmensgeschichte als Geschichte der Unternehmenskommunikation: Von der Koordination zur Kooperation*, in: *Unternehmenskommunikation im 19. und 20. Jahrhundert: neue Wege der Unternehmensgeschichte*, hrsg. von Peter Borscheid, Karl-Peter Ellerbrock und Clemens Wischermann, Dortmund 2000, S. 31–40.
- | **WITT 1939:** Josef Witt, *Die deutsche Zellwolle-Industrie*, Leipzig 1939.
- | **ZISCHKA 1935:** Anton Zischka, *Der Kampf um die Weltmacht Baumwolle*, Leipzig 1935.



Intelligente Verbindungen | Band 1 (2010)

III. | Verbindungen für die Zukunft: Perspektiven und Utopien

Dorothea Nicolai

Leicht ist schwer –

Der Einsatz von Kohlenstofffaserstäben in Opernkostümen

Was haben ein Flugdrachen, der in die Lüfte steigt, und ein Opernkostüm gemeinsam? Beide brauchen eine leichte Konstruktion für ein großes Volumen und müssen doch bei größten Anforderungen stabil und haltbar sein.

Ursprünglich bestanden die Materialien für den Reifrock, den sogenannten Vertugadin, der als Unterbau für den ausladenden Rock diente, welchen die spanische



Abb. 1 | Bunter Lenkdrachen (Foto: Bildagentur adpic).

Hofmode einführte, aus Pettigrohr und Fischbein (siehe Abb. 3). Das Pettigrohr wird auch Rattan genannt nach einem Wort aus der malaiischen Sprache. Pettigrohr wird aus der Rotungpalme gewonnen, die ursprünglich aus Südostasien stammt, und die eine kletternde Palmenart ist. Ihre bis zu 150 Meter langen Stengel werden zur Verarbeitung in Wasser eingeweicht, um sie biegsam zu machen. Sie halten die gewünschte Form, nachdem sie wieder getrocknet sind. Pettigrohr wiegt wenig, ist aber auch sehr zerbrechlich.

Daneben wurde auch Fischbein als Einlagematerial verarbeitet. Aus den Barten der Wale gewonnen, zeichnet sich Fischbein durch seine besondere Elastizität und große Stabilität aus. Mit der Fast-Ausrottung der Wale kommt dieses Material für Kostüme heute nicht mehr in Frage. Im 19. Jahrhundert wurden die Krinolinen, eine Weiterentwicklung des Reifrocks, mit dem damals neuartigen Federbandstahl gearbeitet. Dieses Material wurde noch lange Zeit in der Theaterschneiderei verwendet. Seit etwa 1980 wird es jedoch zunehmend durch endlose Plastikstäbchen ersetzt. Man kann diese Plastikstäbe bei Herstellern für Orthopädie-Bedarf erwerben.¹ Federbandstahl und Plastikstäbe verfügen über große Stabilität. Aber beide haben auch ein großes Gewicht. Zudem rostet Federbandstahl mit der Zeit.

Die Anfertigung eines Kostüms für *Le Cid* für die Opernsaison 2008 bot in der Damenschneiderei der Oper Zürich die erste Gelegenheit, neue Materialien aus Kohlenstofffasern, auch Carbonfasern genannt, auszuprobieren. Stäbe aus Kohlenstofffaser kennt man vor allem aus der Sportwelt. Sie werden zum Beispiel benutzt für die Segel beim Windsurfen, zum Bogenschießen, für Angelruten und für den Drachenbau. Aus einem Drachenbaugeschäft in Winterthur bezogen wir handelsübliche zwei Meter lange Kohlenstofffaserstäbe in verschiedenen Stärken (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm). Dabei wählten wir eine besondere Sorte, nämlich gewickelte Kohlenstofffaserstäbe. Nur diese Stäbe sind flexibel und elastisch genug, um in die gewünschte Form von Bühnenkostümen gedrängt zu werden und dabei die richtige



Abb. 2 | *Herkömmliche Materialien zur Konstruktion von Reifröcken in der Bühnenkostümgestaltung. Links: Eine Rolle Federbandstahl, ca. 2,5cm Breite, rechts: Eine Rolle Endlos-Plastikstäbchen, ca. 1,2 cm Breite (Fotos: Dorothea Nicolai).*



Abb. 3 | *Unterbau eines Reifrockes für ein Bühnenkostüm im Stil der spanischen Hofmode aus dem 16. Jahrhundert für die Oper Le Cid, hier aus herkömmlichem Pettigrohr gefertigt, Fundus der Oper Zürich (Foto: Dorothea Nicolai).*

Spannung mit den Textilien zu halten. Andere, technisch höher entwickelte Carbonfaserstäbe sind für diesen textilen Einsatz zu stark.

Kohlenstofffasern sind industriell hergestellte Fasern aus organischen Ausgangsmaterialien wie Viskose, PAN, Pech und Polyacrylnitril. Erste Experimente für die Herstellung von Kohlenstofffaser unternahm bereits Thomas Edison mit Bambus im Jahr 1890. Ab 1958 entwickelte Roger Bacon die ersten Kohlenstofffasern aus Viskose in den USA. Danach wurde ab 1963 für eine Zeit das Royal Aircraft Establishment in Großbritannien der Vorreiter. Heute gibt es weltweit verschiedene Herstellerfirmen. Kohlenstofffasern werden heute hauptsächlich in der Luftfahrt- und Sportindustrie verwendet. Auch für den Bau von Elektroautos soll zukünftig die leichte, aber starke Kohlenstofffaser eingesetzt werden.

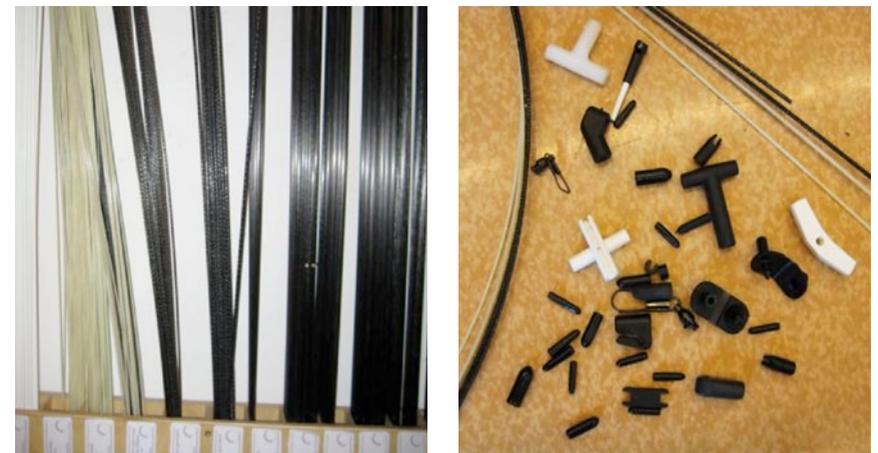


Abb. 4 | *Kohlefaserstäbe und Zutaten für die Konstruktion von Drachenmodellen aus dem Drachenmodellbau-Geschäft Jugglux in Winterthur (Fotos: Dorothea Nicolai).*

Kohlenstofffasern besitzen viele technische Vorteile. Das Material zeichnet sich aus durch extrem hohe Zug- und Druckfestigkeit sowie durch extrem hohe Steifigkeit. Seine sehr geringe Dichte macht die Stäbe besonders leicht. Ferner zeigen sie eine hohe chemische Beständigkeit. Carbonfasern sind fünfmal zugfester als Stahl und 30% leichter als Aluminium. Allerdings ist die Produktion noch zeit- und energieaufwendig, und deshalb sind Produkte aus Carbonfasern zurzeit noch relativ kostspielig.

Die Verarbeitung von Carbonfaserstäben ist sehr anspruchsvoll. Technische Schwierigkeiten zeigten sich vor allem in der Schneiderei. Die eigenwilligen Faserstäbe sind schwer zu kontrollieren. Da ein Bühnenkostüm ständig in Bewegung ist und sich die Stäbe bei der Bewegung leicht durch jeden Stoff bohren können, entsteht schnell die Gefahr der Körperverletzung. Deshalb müssen alle Enden besonders ge-



Abb. 5 | Neuer Unterrock mit Reifrock für die Oper *Le Cid* aus Kohlefaserstäben, Kostümwerkstatt der Oper Zürich (Fotos: Dorothea Nicolai).

sichert werden. Dazu gibt es im Drachenbaugeschäft vorgefertigte Endteile und Verbindungsteile. Wir haben in der Schneiderei zusätzlich wichtige strategische Stellen mit Leder abgesichert.

Den ersten Reifrock aus gewickelten Carbonfasern fertigten wir für das Kostüm einer Sängerin in der Oper *Le Cid* (siehe Abb. 5) an. Er wog nur knapp über ein Kilo bei einer Breite von fast 3 Metern. Die Sängerin war begeistert! Ein Reifrock, der nach den alten Techniken in dieser Größe angefertigt worden wäre, hätte zwischen vier und fünf Kilogramm gewogen.

Von diesem Erfolg angefeuert, setzten wir die neue Technik bei einer kurz darauf folgenden Produktion für die Phantasiekostüme der Rheintöchter und Walküren in der Inszenierung des *Nibelungenring für Kinder* von Matthias Stegmann ein, welche ihre Premiere am 8.11.2008 erlebte.

Die Flügel der Walküren und die Flossen der Rheintöchter ebenso wie der silberne Schmetterlingsflügelmantel der Brünhilde wurden aus gewickelten Kohlenstofffaserstäben konstruiert. Ein Fischschwanz wog bei der Fertigstellung nicht mehr als 600 Gramm. In dieser bewegungsintensiven Inszenierung waren die neuen Konstruktionen für alle Darsteller eine große Erleichterung im wörtlichen Sinne. Und so verhalf die Leichtigkeit zur notwendigen Illusion, von der das Theater lebt.

Mein Dank gilt der Damenschneiderei der Oper Zürich und der Gewandmeisterin Bettina Enke für ihre große Experimentierfreudigkeit und ihr handwerkliches Können.

Anmerkung

1 | wie z.B. bei der Firma Wilh. Wissner GmbH in Göppingen.



Abb. 6 | Flossen der Rheintöchter aus gewickelten Kohlefaserstäben, Vorstellungsfoto der Premiere des Nibelungenrings für Kinder am 8.11.2008 an der Oper Zürich in der Inszenierung von Matthias Stegmann, Detail (Foto: Susanne Schwierz).



Abb. 7 | Silberne Schmetterlingsflügelmantel der Brünhilde konstruiert aus gewickelten Kohlefaserstäben, Vorstellungsfoto der Premiere des Nibelungenrings für Kinder am 8.11.2008 an der Oper Zürich in der Inszenierung von Matthias Stegmann, Detail (Foto: Susanne Schwierz).



Abb. 8 | Die Flügel von Brünhilde (Christiane Kohl) aus gewickelten Kohlefaserstäben, Vorstellungsfoto der Premiere des Nibelungenrings für Kinder am 8.11.2008 an der Oper Zürich in der Inszenierung von Matthias Stegmann, Detail (Foto: Susanne Schwierz).

Abb. 9 | Die Flügel der Walküren aus gewickelten Kohlefaserstäben, Vorstellungsfoto der Premiere des Nibelungenrings für Kinder am 8.11.2008 an der Oper Zürich in der Inszenierung von Matthias Stegmann, Detail (Foto: Susanne Schwierz).



Eva-Maria Flacke

Alternative Farbgebung auf Textilien – Integration von elektro-lumineszenten Elementen in Wohntextilien

Dieser Beitrag zur alternativen Farbgebung von Wohntextilien mit elektrolumineszenten Leuchtmedien ergab sich aus einer Studienarbeit an der Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik. Die Arbeit war Teil des vom AiF geförderten Forschungsvorhabens¹ »Entwicklung neuartiger textiler Bodenbeläge zur Erzeugung passiver und aktiver Licht- und Farbeffekte«. Sie entstand unter der Leitung von Prof. Dr. Maïke Rabe und mit der gestalterischen Beratung von Prof. Dipl.-Des. Anita Oettershagen.

Die Aufgabenstellung des Forschungsprojekts verlangte die Einbindung eines geeigneten EL-Leuchtmediums in ein im hochwertigen Marktsegment anzusiedelndes Heimtextilprodukt. Der Farbeindruck sollte allein über das EL-Medium erreicht werden, wobei dessen Form und die Möglichkeiten seiner Integration erschlossen werden mussten. Der erste Teil dieser Arbeit ist den theoretischen Grundlagen gewidmet, die sich mit dem Phänomen der Elektrolumineszenz sowie mit den verschiedenen EL-Medien, ihren Funktionsweisen, Anwendungen und technologischen Grenzen beschäftigen. Der zweite Teil zeigt den Gestaltungsprozess und ermöglicht es, den Verlauf der Studie von der Inspiration über die Analyse von Trends bis hin zur Gestaltung einer beleuchteten textilen Fläche nachzuvollziehen. Hierauf basiert dann der dritte Arbeitsteil, der nach einer ausführlichen Testphase die Realisierung nach fertigungstechnischen Maßstäben vollzog und mit einem Prototyp das Ergebnis haptisch und optisch erfahrbar macht.

Theoretische Grundlagen

Die Lumineszenz unterschiedlicher organischer bzw. künstlicher Systeme definiert sich über die Abstrahlung von sog. »kaltem Licht«, nachdem das System entsprechend energetisch angeregt wurde. Der Umwandlungsanteil in Licht ist hierbei wesentlich höher als der der Wärmeabstrahlung.² Man vergleiche hierzu eine konventionelle Glühbirne, welche die zugeführte Energie zu ca. 95% in Form von Wärme und nur den Rest als Licht abgibt. Die energetische Anregung kalten Lichts kann wie z.B. bei Tiefseefischen und Glühwürmchen durch eine chemische Reaktion erfolgen (Biolumineszenz), ebenso möglich ist eine Erzeugung von Licht mittels angelegter Gleich- oder Wechselspannung (Elektrolumineszenz), um nur zwei von vielen Lumineszenzarten zu nennen.³

In der Kombination mit Textilien sind elektrolumineszente Medien wie LEDs, EL-Kabel, -Folien und -Bänder als äußerst vielversprechend anzusehen. Der Energieverbrauch ist minimal bis gering. Als Gestaltungselement im textilen Bereich bedeuten EL-Medien zwar eine technische Herausforderung. Aber sie bieten auch einen deutlichen ästhetischen und funktionalen Zugewinn. Denn die fehlende Wärmeentwicklung begünstigt die dauerhafte Verbindung von Licht und Textil.

Bisherige Anwendungen elektrolumineszenter Leuchtelemente sind zum Beispiel mit EL-Folie hinterleuchtete Displays, Armaturen oder Notlichter. Zur Sicherung von Absturzkanten in Kinosälen, Theatern und Stadien werden EL-Kabel/-Bänder in spezielle Profile eingeschoben. Weiterhin gibt es seit längerem Forschungsbestrebungen, EL-Medien über photovoltaische Zellen zu betreiben.⁴

Die Wahl unter den verschiedenen Arten von EL-Leuchtelementen (LEDs, EL-Kabel, EL-Folie, EL-Bänder, OLEDs) fiel bei dieser Studie auf die textile Anwendung des EL-Kabels, da dieses aufgrund seiner Linienform eine unmittelbare Verwendbarkeit und das einfachste Handling versprach.

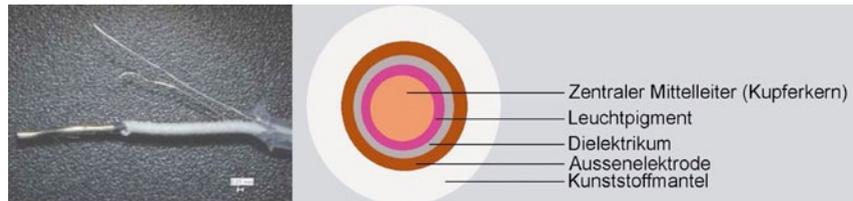


Abb. 1 | Aufbau eines EL-Kabels: links: Mikroskopie, rechts: Querschnittsgrafik (Foto und Zeichnung: Eva-Maria Flacke).

Allen EL-Medien gemein ist die auf Halbleiterwerkstoffen beruhende Aussendung von weißem oder farbigem Licht infolge einer Umwandlung von Wechselspannung.⁵ Die Lichtfarbe ist hier nicht die Folge einer transparent-farbigen Ummantelung, durch die weißes Licht tritt. Diese wird allenfalls farbunterstützend getönt. Es handelt sich vielmehr um das Resultat der chemischen Zusammensetzung des in der Leuchtpigmentschicht verwendeten Halbleiterwerkstoffes. Einzigartig ist die hohe Lichtausbeute im Verhältnis zum geringen Stromverbrauch. Die Möglichkeit des Dimmens macht EL-Leuchtmedien dabei sogar noch langlebiger und sparsamer.

Wie in Abb. 2 verdeutlicht, muss ein EL-Kabel nach außen hin gegen den Eintritt von Feuchtigkeit und Luft geschützt werden, denn Fremdatome führen zur schnellen Degradation der Leuchtpigmentschicht. Eine PVC- oder PMMA-Ummantelung schirmt es zuverlässig vor Fremdeinwirkungen ab. Das Dielektrikum isoliert im System die Außenelektrode vom Metallkern. Um die Leuchtpigmentschicht anzuregen sind ca. 100 V bei ca. 1 kHz nötig, die maximale Stromaufnahme ist mit 3,5 mA pro m sehr gering.⁶

Die Studie untersuchte mit verschiedenen Versuchen, wie die EL-Kabel am besten in Textilien – hier einen Vorhang – integriert werden können. Dabei wurde besonders darauf geachtet, dass die Kabel-Textil-Verbindung wieder auflösbar ist, um zum einen die Waschbarkeit zu ermöglichen und zum anderen das Kabel im Falle

eines Defektes austauschen zu können, ohne den gesamten Vorhang neu anfertigen zu müssen. Letztendlich ergaben Versuche mit Ösen hinsichtlich des Handlings und der Optik die besten Resultate.

Gestaltungsprozess

Die eigentliche gestalterische Arbeit ist das Resultat von intensiven Form-, Farb-, Material- und Produktrecherchen. Eine einfache Formensprache basierend auf Linien und Kreisflächen spiegelt die Elemente Öse und Kabel wider und eröffnet so einen ästhetischen Dialog zwischen gestalteter Fläche und Leuchtmedium.

Zunächst wurde als Ergebnis einer Marktanalyse der Entwurfsprozess auf die Produktgruppe der Flächenvorhänge, Raumteiler und Wandbespannungen festgelegt. Das begleitend zur Messe »Heimtextil« von ausgewählten Designern und Trendbüros veröffentlichte Trendboard »It's time to be...« aus dem Jahr 2008 bot eine zusätzliche Inspirationsquelle. Es trug maßgeblich zur Entscheidung bei, die textile Fläche unifarbig zu halten und über Schablonendruck matte, glänzende und Glimmereffekte zu erzeugen. Das Ziel war hierbei, unterschiedlich reflektierende Oberflächen mithilfe des Leuchtkabels hervorzuheben. Der Entwurf des Flächenvorhangs wurde zunächst über Handskizzen und später mit Adobe Photoshop CS3 erstellt, was eine maßstabgenaue Ausarbeitung und später die genaue Ermittlung der Kabellänge ermöglichte.

Grenzen bei textilen Anwendungen

Der Einsatz von EL-Kabeln in einer wieder lösbaren Verbindung mit einer textilen Fläche ist in vielerlei Hinsicht begrenzt. Infolge der Abhängigkeit der Lichtfarbe vom chemischen Aufbau des Halbleiters ist der Farbumfang (bisher) auf die Primär-

und Sekundärfarben, sowie auf ein bis zwei hellere/dunklere Farbabstufungen beschränkt. EL-Kabel sind zudem in ihrer Leuchtdauer begrenzt. Laut Hersteller beginnt ein EL-Kabel je nach Durchmesser nach ca. 10.000 Leuchtstunden zu degradieren. Für den Betrieb werden bestimmte Frequenz- und Spannungsbereiche empfohlen. Ein dauerhafter Betrieb bei voller Leuchtleistung bedingt einen so regen Elektronenaustausch, dass das Halbleitermaterial dauerhaft beschädigt wird. Die Degradation verursacht hierbei nicht den plötzlichen Ausfall des Kabels, sondern eine sukzessive Abnahme der Helligkeit. Ausgehend von einer vier- bis fünfständigen Leuchtzeit pro Tag, kann man von einer vollen Helligkeitsleistung über insgesamt etwas mehr als fünf Jahre ausgehen. Hinzu kommt die Instabilität der Leuchtpigmentschicht gegenüber UV-Strahlung.

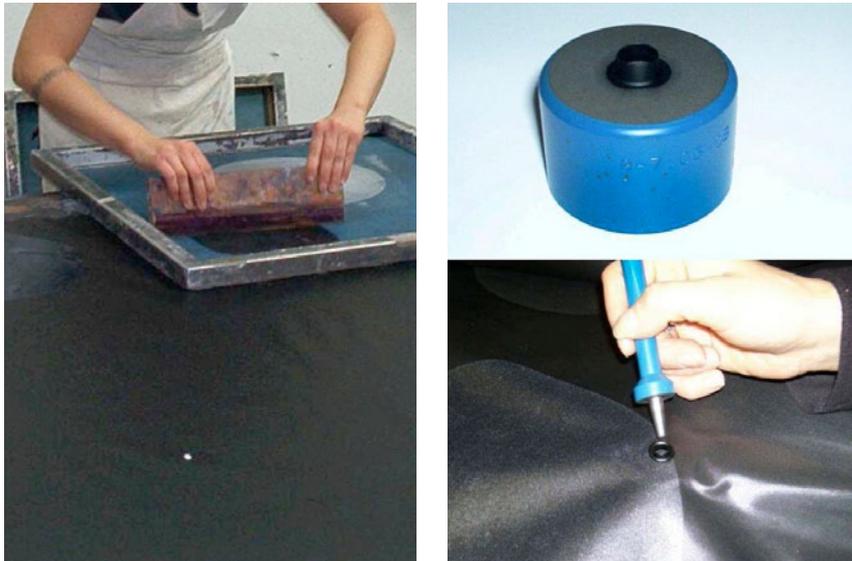


Abb. 2 | Herstellung des Prototyps: links: Handschablonendruck, rechts o.: Einschlagzylinder, rechts u.: Einschlagstempel (Fotos: Eva-Maria Flacke).

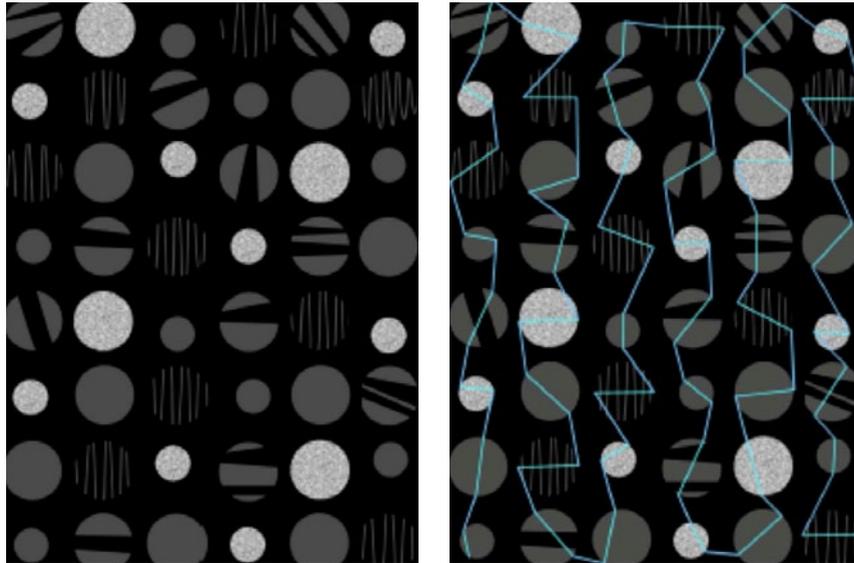
Die Entwicklung eines Rapports richtet sich nach der Warenbreite, der Raumhöhe des Flächenvorhangs sowie (hier) nach den technologischen Parametern des Rundschaablondrucks. Je größer der Musterrapport ist, desto schwieriger wird die Verwendung des Stoffes bei kleinen Raumhöhen, wenn man das Anschneiden des Rapportes vermeiden will. Jedoch verlieren kleine Musterrapporte an Wirkung im Vergleich zu großzügigen Musterelementen.

Die Herstellung des Prototyps geschah im Handdruckverfahren, um eine hochwertige Optik und eine interessante Verteilung der Musterelemente auf der Fläche zu erhalten. Bei dieser Entwicklung handelt es sich also um die Anfertigung eines Einzelstücks, das sich durch die ebenfalls in Handarbeit auszuführende Ösenmontage deutlich vom wirtschaftlichen Massenprodukt unterscheidet und das Textil zum Unikat bzw. Kunstobjekt wandelt.

Herstellung des beleuchteten Flächenvorhangs

Beim Druck war ein Abstand zur Gewebekante einzuhalten, um das umgelenkte Kabel zuverlässig abzudecken und eine zu starke Wellung der Seiten aufgrund des durchgezogenen Kabels zu vermeiden. Bei der digitalen Bearbeitung des Entwurfs wurden nach der Flächengestaltung die Ösenpositionen an den Kreisflächen wie auch der Durchzugsweg des EL-Kabels festgelegt. Auf diese Weise konnte gleichzeitig die notwendige Kabellänge definiert werden (siehe Abb. 4).

Vor dem Druck wurde das optimale Verhältnis des Ösendurchmessers zum Kabeldurchmesser ermittelt und die Anwendung der Ösen sowie die Haltbarkeit der Druckpaste und der Iridinpigmente auf verschiedenen Grundwaren getestet. Bedruckt wurde schließlich eine Fläche von 350 cm x 220 cm (H x B) auf einem flammhemmend ausgerüsteten Verdunklungsstoff aus Polyester der Firma J&M, Mönchengladbach. Das Lichtelement, ein türkisfarbenes EL-Kabel mit 2,3 mm Ø und

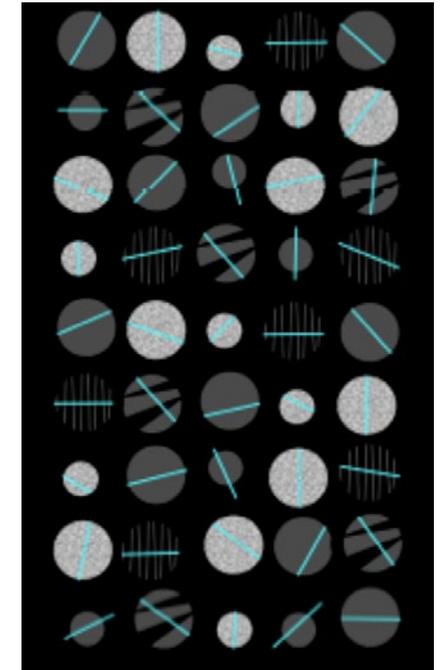


30 m Gesamtlänge, wurde durch mattschwarz lackierte Ösen von 0,8 cm Ø geführt. Die Ausstattung des Vorhangs erfolgte liegend und erforderte die Zusammenarbeit von zwei Personen. Zuletzt wurde ein Aluminium-Rundprofil als Fallstab fest eingeklebt, um ein glattes Hängeverhalten zu gewährleisten.

Fazit

Das EL-Kabel ist als Kaltlichtmedium eigentlich ideal für die Kombination mit Textilien. In der dekorativen Anwendung lässt es sich als neuartiges Gestaltungselement in Flächenvorhängen, Raumteiler und Wandbespannungen so integrieren, dass es mit der veredelten Grundware je nach Zielsetzung harmonisiert oder kontrastiert. Auf diese Weise kann es die Gestaltung wesentlich aufwerten. Mit einer sorgfältig entwickelten Colorierung sind hochwertige Ästhetiken möglich, die darüber hinaus

Abb. 3 | Links: Erster Entwurf mit Photoshop CS3, Verteilung und Variation der Kreisflächen, Mitte: Durchzugsweg des EL-Kabels von unten rechts nach unten links, Rechts: Bearbeiteter Entwurf mit Abstand der Kreisflächen zum Rand, Simulation des Leuchtkabels innerhalb der Kreisflächen (Entwurf: Eva-Maria Flacke).



eine attraktive Tages-, Dämmerungs- und Nachtoptik erzeugen. Der Energieverbrauch ist hierbei sehr gering, die lösbare Verbindung lässt sich mit einigem Aufwand trennen und neu herstellen, bietet aber auch die Möglichkeit der Umgestaltung durch den Einsatz anderer Kabelfarben oder mehrerer EL-Kabel und neuer Verläufe durch den Vorhang.

Im Rahmen der Studienarbeit stellte sich jedoch auch heraus, dass aufgrund des starken Anteils an Handarbeit und der beträchtlichen Materialkosten für das Leuchtkabel die Herstellungskosten für einen einzelnen Vorhang enorm hoch sind. Dennoch würde sich die EL-Technik für eine preiswertere industrielle Fertigung von Flächenvorhängen grundsätzlich eignen.



Abb. 4 | Prototyp des beleuchteten Flächenvorhangs (Entwurf und Foto: Eva-Maria Flacke).

Ausblick

Die vorgestellte Ideenfindung für die alternative Farbgebung von Textilien über elektrolumineszente Elemente bietet einen interessanten Ansatz, der aber für die tatsächliche industrielle, kosteneffiziente und damit marktfähige Herstellung noch optimiert werden muss.

Im Rahmen von Diplomarbeiten und Forschungsprojekten sind weitergehende Aufgabenstellungen denkbar. Zentral ist die Beantwortung der Frage, welche Bedingungen einen mit Leuchtschnur ausgestatteten Flächenvorhang zu einer Marktreife bringen könnten. Hierbei sollte vor allem nach neuen Integrationslösungen gesucht werden, die die aufwendige Handarbeit minimieren und damit ein höheres Maß an Automation bei der Herstellung ermöglichen können. Eine Entwurfsmethodik, die den gewählten Produktbereich Heimtextil besonders berücksichtigt, könnte vom Unikatcharakter des entstandenen Prototyps wegführen. Bei der Gestaltung eines solchen Vorhangs muss man jedoch immer berücksichtigen, dass je nach Einsatzzweck angepasste immobile oder mobile Stromversorgungen notwendig sind. Neben EL-Kabeln bieten auch LEDs, EL-Folien und -Displays Potentiale zur Verarbeitung an oder in Textilien, die vor allem konfektions- und veredlungstechnisch erschlossen werden müssten.

Auch wenn ein Textil mit reiner Dekorationswirkung ein relativ schnelllebiges Produkt ist, so erzeugt die Modifikation mit einer Zusatzfunktion einen vielversprechenden Mehrwert. Denn das Textil kann gleichzeitig auch als Indirekt-Beleuchtung, Ambiente- oder Stimmungsbeleuchtung eingesetzt werden. Die Gestaltung von Textilien mit EL-Elementen bietet somit eine konsequente und zeitgemäße Weiterentwicklung von Heimtextilien an.

Danksagung

Das Vorhaben »Entwicklung neuartiger textiler Bodenbeläge zur Erzeugung passiver und aktiver Licht- und Farbeffekte« der Forschungsvereinigung Textil e.V. (Berlin) wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Anmerkungen

- 1 | AiF: Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen »Otto von Guericke« e.V.
- 2 | **LUMINESZENZ 2000.**
- 3 | **WEISS o.J.**
- 4 | **LOOP.PH.**
- 5 | LEDs sind hier ausgenommen, denn bei ihnen liegt eine Gleichspannung an.
- 6 | **GILLICH 2003**, S. 19.

Literaturnachweis

- | **GILLICH 2003: Helmut Gillich**, *Experimente mit Elektrolumineszenz. Alles über elektrolumineszierende Leuchtfolien, Leuchtbänder und Leuchtschnüre*, Poing: Franzis 2003.
- | **LOOP.PH: Loop.ph**, »Metabolic Media«, *Design Research Studio Loop.ph* (o. Jahresangabe), <http://www.loop.ph/bin/view/Loop/MetabolicMedia> (Stand: 09.12.2009).
- | **LUMINESZENZ 2000: Institut für Umweltverfahrenstechnik der Universität Bremen**, *Lumineszenz*, in: *Wasser-Wissen – Das Internetportal für Wasser und Abwasser*, 2000, <http://wasser-wissen.de/abwasserlexikon/l/lumineszenz.htm> (Stand: 10.12.2009).
- | **WEISS o.J.: Dieter Weiß**, *Lumineszenz – Chemolumineszenz – Biolumineszenz*, *Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie, Friedrich-Schiller-Universität Jena* (ohne Jahresangabe), <http://www.chemie.unijena.de/institute/oc/weiss/lumineszenz.htm> (Stand: 09.12.2009).



Intelligente Verbindungen | Band 1 (2011)

Autorenbiografien

Josephine Barbe | absolvierte ein Studium der Malerei, Kunsterziehung und Kunstwissenschaft an der Hochschule der Künste (HdK – heute UdK), Berlin (1988 Meisterschülerin), anschließend ein Studium Textiles Gestalten an derselben Hochschule. 1995–2005 war sie Mitarbeiterin der Textilabteilung am Deutschen Technikmuseum, Berlin. 1997 bis 2005 erfolgten Lehraufträge an der TU Berlin. Seit 2005 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin der TU Berlin. Ihre Veröffentlichungen befassen sich mit Textilien an der Schnittstelle von Gestaltung und Technik, z.B. »Hut und Putz. Kreationen aus Filz, Stroh und Stoff« (Bern 2002), »Leder. Geschichte, Techniken, Projekte« (Bern 2007) und »Ich diene nur der Schönheit. Frauen in Korsetthandwerk und Industrie« (Dissertation an der TU Berlin, in Vorbereitung).

Lars Bluma | arbeitet an der Abteilung für Medizinische Ethik und Geschichte der Medizin an der Ruhr-Universität Bochum in einem DFG-Projekt zur Körpergeschichte und Biopolitik des Ruhrkohlenbergbaus 1890 bis 1980. Nach seinem Studium der Geschichtswissenschaft an der Ruhr-Universität war er von 1999 bis 2007 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschafts- und Technikgeschichte ebenfalls an der Ruhr-Universität Bochum. Dort wurde er 2004 promoviert mit einer Arbeit zu »Norbert Wiener und die Entstehung der Kybernetik im Zweiten Weltkrieg«. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik. Weitere Information unter: <http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/Lars.Bluma>.

Birgitt Borkopp-Restle | studierte Kunstgeschichte, Byzantinistik und Romanistik an der Universität Bonn und promovierte dort 1991 mit einer Arbeit über »Die Textilsammlungen des Aachener Kanonikus Franz Bock«. Nach ersten Museumserfahrungen am Museum Schnütgen, Köln, und am Germanischen Nationalmuseum, Nürnberg, war sie von 1993 bis 2005 als Konservatorin der Textil- und Kostümsammlung am Bayerischen Nationalmuseum in Köln tätig, von 2005 bis 2008 als Direktorin des Museums für Angewandte Kunst in Köln. Seit 2009 hat sie den Lehrstuhl für die Geschichte der textilen Künste am Institut für Kunstgeschichte

der Universität Bern inne (Abegg-Stiftungsprofessur). Ihre Forschungsschwerpunkte sind: Geschichte der textilen Künste und des Kunsthandwerks, Museums- und Sammlungsgeschichte und ihre Theorien, Kulturtransfer zwischen Europa und dem Orient. Weitere Information und Schriftenverzeichnis unter: www.ikg.unibe.ch/content/institut/personal/prof_dr_birgitt_borkopp_restle.

Eva-Maria Flacke | wurde 1978 in Coesfeld geboren. Nach dem Abitur begann sie eine Ausbildung zur Produktgestalterin Textil, die sie als Jahrgangsbeste im Einzugsbereich der IHK Münster abschloss. In den folgenden vier Jahren übte sie ihren Beruf in verschiedenen Webereien für die Heimtextilbranche aus. Im Jahr 2004 begann sie ein Studium zum Diplom-Design-Ingenieur Textil am Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik der Hochschule Niederrhein, welches sie im September 2009 mit einer die hier vorgelegte Studie weiterführenden Diplomarbeit abschloss. Seit Oktober ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule Niederrhein in der Forschung und Entwicklung im Bereich Feuerwehrschtzbeleidung tätig.

Elke Gaugele | ist Empirische Kulturwissenschaftlerin und Professorin für Moden und Styles an der Akademie der bildenden Künste Wien (Institut für das Künstlerische Lehramt). Zuvor war sie Hochschulassistentin am Institut für Kunst und Kunsttheorie (Abt. Textil) der Universität zu Köln, Research Fellow am Goldsmiths College/Department for Visual Arts in London (2003–04) sowie Maria-Goeppert-Mayer Gastprofessorin des Landes Niedersachsen. Sie arbeitet zudem als Kuratorin und Autorin. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Ethnografien der Mode, Visuelle und materielle Kulturen, Biopolitiken und neue Technologien der Mode.

Elisabeth Hackspiel-Mikosch | ist Gründungsmitglied des *netzwerks mode textil* e.V. Sie absolvierte das Studium des Bekleidungsingenieurs an der Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, und studierte Kunstgeschichte an der University of California, Berkeley, und am Institute of Fine Arts, New York University. Als Kultur-

wissenschaftlerin befasst sie sich mit der symbolischen Kommunikation von Textilien, Bekleidung und Mode. Sie promovierte 1999 über die Bedeutung von Kleidung im höfischen Zeremoniell am Hofe Augusts des Starken. Neben zahlreichen Veröffentlichungen gestaltete sie verschiedene Ausstellungen, u.a. »*Nach Rang und Stand – Deutsche Ziviluniformen im 19. Jahrhundert*« am Deutschen Textilmuseum Krefeld im Jahr 2002. Gleichzeitig organisierte sie zusammen mit Stefan Haas die internationale und interdisziplinäre Konferenz »*Die zivile Uniform als symbolische Kommunikation*« (Franz Steiner Verlag, 2006). Seit 2009 lehrt sie als Professorin für Modetheorie an der AMD Akademie Mode & Design in Düsseldorf.

Kerstin Kraft | studierte Kulturanthropologie des Textilen, Geschichte und Kunstgeschichte an den Universitäten Dortmund und Bochum und promovierte 2002 an der TU Dortmund. Sie übte Lehrtätigkeiten an der Universität Paderborn (Institut Kunst, Musik, Textil) und TU Dortmund (Institut für Kunst und Materielle Kultur) aus. Seit 2010 ist sie Postdoktorandin am Institut für Europäische Ethnologie/Kulturwissenschaft der Philipps-Universität Marburg. In ihrer freiberuflichen Tätigkeit widmet sie sich der Konzeption und Realisierung von Ausstellungen für Museen und Galerien. Ihre Forschungs- und Lehrschwerpunkte sind materielle Kultur, Quellen und Methoden der Bekleidungsforschung, Mode und Bekleidung des 18. bis 20. Jahrhunderts und die Untersuchung textiler Grundphänomene.

Dorothea Nicolai | absolvierte ihre Schneiderlehre in München und ihr Kostümstudium an der Fachhochschule für Gestaltung (Abschluss 1990) in Hamburg. Danach folgten Lehr- und Wanderjahre als Gewandmeisterin, Kostümassistentin und Kostümbildnerin in Frankreich, Belgien, Italien und Österreich. Von 1999 bis 2007 war sie Leiterin der Abteilung Kostüm und Maske bei den Salzburger Festspielen und übernahm zeitgleich einen Lehrauftrag für Kostümgeschichte an der Akademie der Bildenden Künste in München. 2005 wurde sie Mitglied des Costume Committee/ICOM und arbeitet seit 2008 als Kostümdirektorin am Opernhaus Zürich. In letzter Zeit entwarf sie die Kostüme für die Opernproduktionen »*Im Schatten des*

Maulbeerbaums« (2008) und »*Der Stein der Weisen*« (2010) am Opernhaus Zürich. www.nicolai.at.

Jochen Ramming | gründete, nach einem Studium der Volkskunde, Kunstgeschichte und Klassischen Archäologie an der Julius-Maximilian-Universität Würzburg, 1996 das Kulturbüro FranKonzept. Seitdem arbeitet er freiberuflich, vor allem im Bereich Museums- und Ausstellungsplanung und veröffentlichte zahlreiche Studien zu kostüm- und kleidungsgeschichtlichen Themen. 1998 wurde er Gründungsmitglied des Bundesverbandes freiberuflicher Kulturwissenschaftler e.V. und ist seither Mitglied des Vorstands. 1999 bis 2003 und erneut seit 2009 war er als Mitglied im Hauptausschuss der Deutschen Gesellschaft für Volkskunde (dgv) aktiv und gleichzeitig Mitglied im Bundesverband Museumspädagogik sowie im Deutschen Museumsbund. 2008 promovierte er mit einer Dissertation über Uniformierungstendenzen in der Zivilgesellschaft während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts: »*Die uniformierte Gesellschaft*« (Veröffentlichungen zur Volkskunde und Kulturgeschichte, Band 101, Würzburg 2009). Weitere Informationen unter: www.frankonzept.de.