

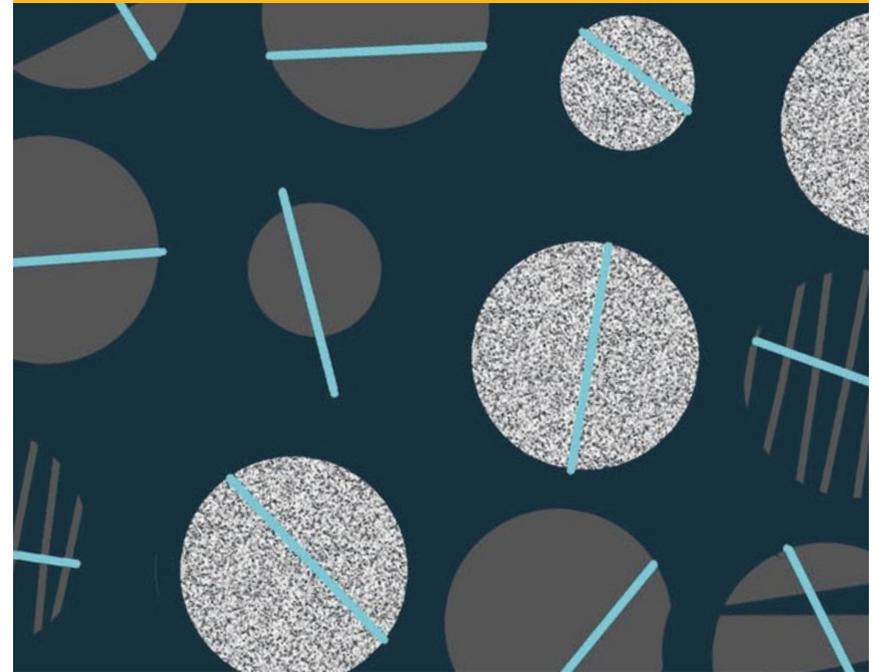


netzwerk mode textil

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](http://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](http://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**



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.<sup>1</sup> Dies schlägt sich in den verschiedenen Disziplinen, die sich mit materieller Kultur beschäftigen, gleichermaßen nieder.<sup>2</sup>

Die Bereiche Ergologie und Technologie dienen der Identifizierung und Systematisierung der Techniken und betrachten ihren Gegenstand im Allgemeinen nicht als etwas zu Interpretierendes.<sup>3</sup> 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!«<sup>4</sup> Der Wissenschaftsphilosoph und -historiker Alfred Nordmann geht davon aus, dass Technik unser Zusammenwirken mit den Dingen strukturiert.<sup>5</sup>

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.<sup>6</sup> 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«<sup>7</sup> 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.<sup>8</sup>

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‹<sup>9</sup>, 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.<sup>10</sup>

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.<sup>11</sup> 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.<sup>12</sup> Mit dem Begriff der Direktionalität werden die verschiedenen Richtungen während eines Arbeitsvorgangs gefasst. Die zirkuläre (Schrauben- und Spiralförmigkeit) 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.<sup>13</sup> 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.«<sup>14</sup>

Die Überlegungen zur Raumerfahrung und -erschließung werden unter dem Begriff der Dimensionen subsumiert. In Zusammenhang hiermit stehen das Erkennen und Nutzen von Symmetrien.<sup>15</sup> 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.<sup>16</sup> 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.<sup>17</sup>

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.«<sup>18</sup> Nach Seiler-Baldinger liegt die Differenz zum Sticken vor allem in der Absicht des Verzieren: »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.«<sup>19</sup>

Andere Übersichtswerke oder Kulturgeschichten der ›klassischen Handarbeiten‹<sup>20</sup> 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.<sup>21</sup>

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.<sup>22</sup> 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.<sup>23</sup>

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«<sup>24</sup>. 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.<sup>25</sup>

#### 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 aus<sup>26</sup> (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

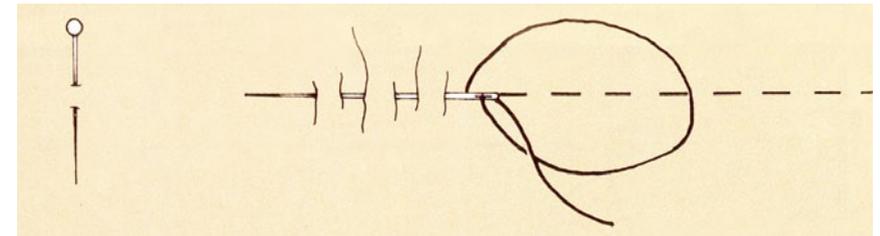


Abb. 1 | »Vorstich: Man arbeitet von rechts nach links und sticht die Nadelspitze mehrmals in den Stoff ein und aus, bevor man den Faden durchzieht. Man muß darauf achten, dass die Stiche und die Abstände klein und gleichmäßig ausfallen.« (Zitat und Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 125, ©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

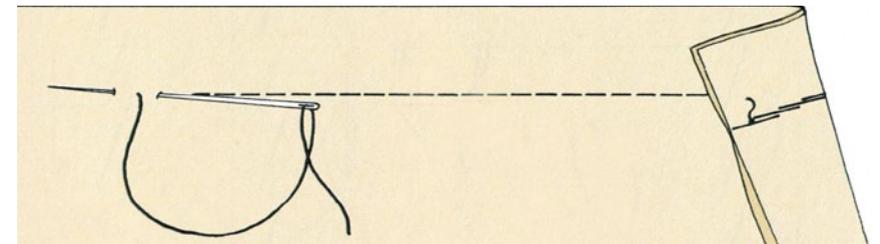


Abb. 2 | Rückstich oder Steppstich (Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 126, © Reader's Digest).

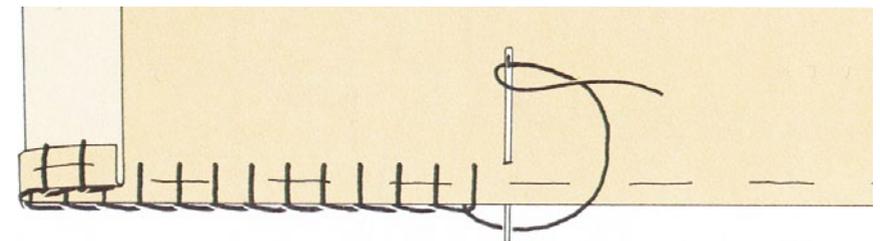


Abb. 3 | Festonstich (Abbildung aus: ALLES SELBST GENÄHT 1978, S. 132, © Reader's Digest).

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.<sup>27</sup> 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 Symmetrienerfahrungen 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.<sup>28</sup>

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.«<sup>29</sup> 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.«<sup>30</sup> 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.«<sup>31</sup>

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

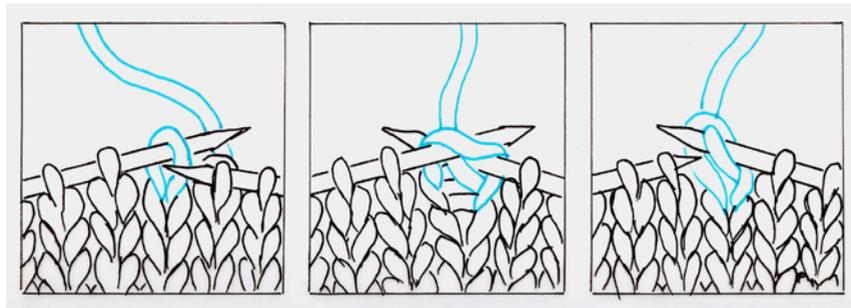


Abb. 4 | Rechte Masche, Vorgang der Maschenbildung (Bild: Privataarchiv K. Kraft).

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.«<sup>32</sup>

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.«<sup>33</sup> 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.<sup>34</sup> Dies entspricht einer generellen Bevorzugung, die auf die Körperanordnung in bilateraler Symmetrie zurückzuführen ist.<sup>35</sup> 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.«<sup>36</sup>

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

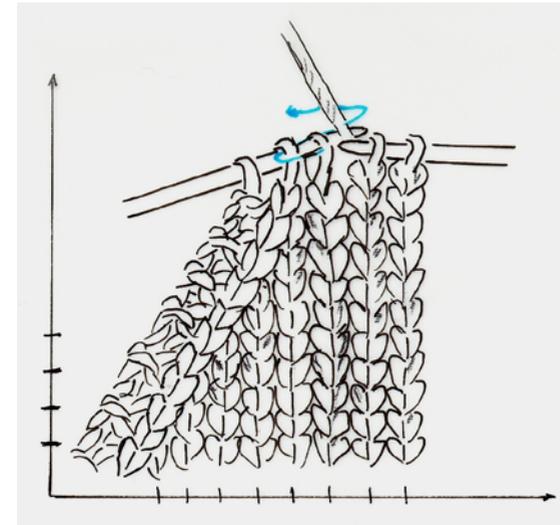


Abb. 5 | Abnehmen der Maschen am linken Rand des Strickguts (Bild: Privatarchiv K. Kraft).

eine Diagonale gebildet werden, deren Steigungszahl im Sinne der Differentialrechnung sich durch das Verhältnis der Anzahl abnehmender 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«<sup>37</sup>, über Projekte wie *microRevolt* oder *Knitta, please!*,<sup>38</sup> 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.<sup>39</sup>

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.<sup>40</sup> 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.<sup>41</sup> 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«.<sup>42</sup> 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 Psychiatricpatientin 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.«<sup>43</sup>

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](http://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.«<sup>47</sup>

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.<sup>48</sup> »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.«<sup>49</sup> 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.«<sup>50</sup> 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.«<sup>51</sup> 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.<sup>52</sup> 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.<sup>53</sup>

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.<sup>54</sup> 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.<sup>55</sup>

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.«<sup>56</sup>

## 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](http://www.youtube.de); [www.myvideo.de](http://www.myvideo.de); [www.video.google.com](http://www.video.google.com); [www.yarnharlot.ca](http://www.yarnharlot.ca); [www.expli.de](http://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-ri-ment 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](http://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](http://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.