

Kermes und Cochenille

Neben vielen Farbstoffen aus Pflanzen gewann man bereits im Altertum auch aus Tieren Färbemittel. Das noch heute bekannteste ist sicher der Purpur aus dem Schleim der Purpurschnecke. Bis in die Neuzeit bedeutend sind aber auch verschiedene Schildlausarten. Mit Kermes gefärbte Scharlachstoffe werden schon in der Bibel genannt. Kermesläuse (*Kermes vermilio* PLANCHON) siedeln rund um das Mittelmeer auf den Kermeseichen (*Quercus coccifera* L.), einem strauchartigen Baum von bis zu 1,5 m Höhe mit in Dornen auslaufenden Blättern. Männliche und weibliche Läuse überwintern im Boden rings um die Kermeseichen, nach zwei weiteren Larvenstadien im Frühjahr bekommt das männliche Insekt Flügel und begattet die weiblichen Läuse. Diese saugen sich an den Ästen der Eiche fest und bilden unter ihrem Bauch eine Bruthöhle, in die sie über 6.000 Eier legen. Aus diesen Eiern entwickeln sich Larven, die in fünf weiteren Stadien größer werden und den Körper der Mutterlaus zu einer Kugel von 3–5 mm anwachsen lassen. Kurz bevor die jungen Larven etwa Ende Mai/Anfang Juni ein bewegliches Stadium erreicht haben und durch einen Öffnungsschlitz „ausschlüpfen“, stirbt die Mutterlaus. Die 0,5–1 mm großen Jungläuse sind scharlachrot gefärbt und enthalten wie auch die Mutterlaus den Kermesfarbstoff. Um möglichst viel davon zu gewin-



Kermesfärbung auf Seide: Armenischer Kermes (links), Mittelmeer Kermes (rechts).
© Foto: R. Fuchs.

nen wird die rote „Beere“, also die Mutterlaus mit den 6.000 Jungläusen gepflückt, kurz bevor diese schlüpfen. So erhält man die größte Menge an rotem Farbstoff. Zur Extraktion der Kermesfarbe werden die „Lausbeeren“ mit Hitze oder Essig abgetötet.

Das beerenartige Aussehen der an Zweigen haftenden Mutterlaus war namensgebend für das griechische *kokkos baphikê*, d. h. Beere der Färber, und auch das lateinische *granum*, Beere, bezieht sich auf die kugelige Mutterlaus. Der Name Kermes kommt dagegen aus dem Arabischen, *quirmiz* bedeutet Wurm. Gemeint ist damit die Araratschildlaus, aus der ebenfalls ein roter Farbstoff gewonnen wird, die sich aber wie ein Würmchen auf dem Boden fortbewegt.

Eine mitteleuropäische Wurzelkermesart, der polnische Kermes, siedelt an den Wurzeln der Pflanze

Scleranthus perennis L. In beiden sind die Farbstoffe Kermes- und Karminsäure enthalten. Der Wurzelkermes enthält doppelt so viel färbenden Farbstoff wie der Eichenkermes. Heutzutage sind beide Arten nahezu ausgestorben.

Mit levantinischem Eichenkermes oder Wurzelkermes scharlachrot gefärbte Textilien gehörten zu den Luxusstoffen des Mittelalters. Seit dem 16. Jahrhundert wurde zunehmend der etwas günstigere Farbstoff einer amerikanischen Schildlaus verwendet. Die Cochenille (*Dactylopius coccus* COSTA) siedelt auf Kakteen (Opuntien) und lässt sich im Gegensatz zu den anderen Schildläusen züchten. Sie wurde nach Entdeckung Amerikas nach Europa gebracht und im Mittelmeerraum und auf den Kanarischen Inseln angesiedelt. Bis heute ist sie ein wichtiger Farbstoff für verschiedene Bereiche des Alltags, beispielsweise Lippenstifte.

Indigo-Musterkasten



Musterkasten mit 40 Indigo-Proben aus Indien, Java und Guatemala, Berlin, Firma Salomon Schönlink Söhne, Mitte 19. Jahrhundert, Deutsches Textilmuseum Krefeld, Inv. Nr. 16044. © Foto: DTM Krefeld.

Der Farbstoff Indigo wurde bereits im Alten Ägypten (ca. 1840 v. Chr.) zur Färbung von Textilien verwendet, obwohl der Färbeprozess nicht einfach durchzuführen ist. Die tropische Pflanze *Indigofera tinctoria* L. (in Indien und Ostasien beheimatet) enthält ca. 0,8% Indican, eine wasserlösliche Vorform des Indigos. Waid (*Isatis tinctoria* L.) enthält das lösliche Glycosid Isatin B. Beide Verbindungen sind farblos. Beim Reifen des Samens oder Absterben der Pflanze werden die Glycoside vom Indoxyl enzymatisch abgespalten, und durch Luftoxidation bildet sich das blaue Pigment Indigo. Es färbt die Pflanzenteile dunkelblau-schwarz. Zum Färben von Textilien muss man das Indigo zuerst wieder zum gelb-grünen löslichen Indoxyl reduzieren und das Textil in eine Reduktions-Küpe tauchen. Beim

Herausnehmen an der Luft oxidiert das Indoxyl zum Indigo, fällt wieder als blauer Feststoff (Pigment) aus und haftet durch Adsorption an der Faseroberfläche. Bis zum 18. Jahrhundert erfolgte die Reduktion mithilfe von fermentiertem Urin, ein Prozess, den traditionelle Färber in Afrika und Asien noch heute nutzen. Industriell wird dafür heute Natriumdisulfit benutzt.

Vor Erfindung der Teerfarbstoffe war Indigo der stabilste und bedeutendste blaue Textilfarbstoff. In dünnen Schichten ist er gegenüber schwachen Säuren oder Laugen und Licht stabil, tiefblau gefärbte Textilien sind dagegen nicht sehr waschecht. Hier liegt das Pigment in dicken Schichten übereinander und kann bei der Wäsche seine Haftung verlieren. Eine Erfahrung, die viele Jugendliche in den 1960er Jahren machten, als

indigogefärbte Jeans Mode wurden. Sie stiegen mit der Hose in die heiße Badewanne, damit das Textil schrumpft und modisch hauteng anliegt. Dabei bekamen sie jedoch auch gebläute Beine, da der Indigo stark abfärbt.

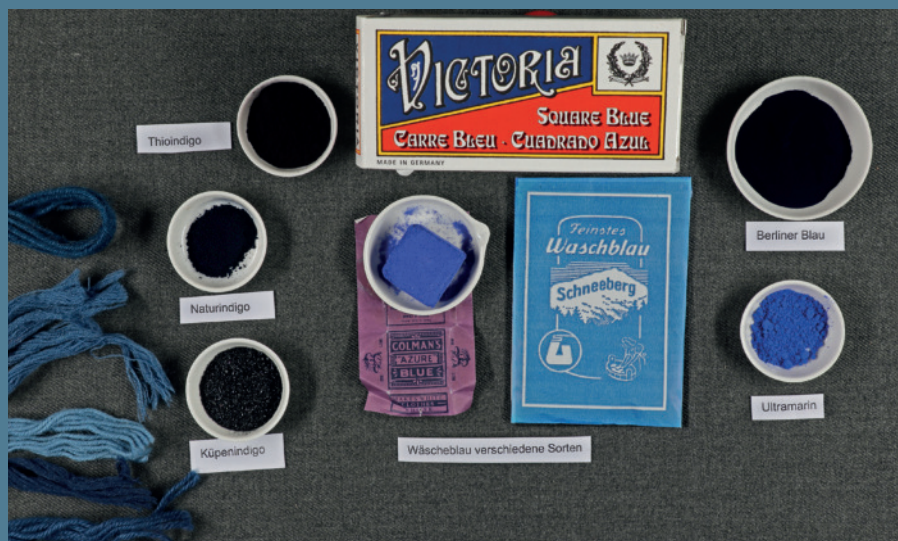
Zur Gewinnung von Indigo wird Waid klein geschnitten, zu Kugeln geformt getrocknet und auf luftigen Holzregalen aufbewahrt. Für die Gewinnung des Pigmentes aus den Indigofera-Arten werden die geernteten Pflanzen in Gruben vergoren und das so extrahierte Indoxyl dann durch Schlagen mit Stöcken oder Schaufelrädern zu Indigo oxidiert. Dieser auf der Oberfläche schwimmende Indigoschlamm wird anschließend in Filterkörbe geschöpft und getrocknet. Zur Färbung von Textilien werden die Waidkohle-Bällchen oder die Indigobrocken in die Reduktions-Küpe gelegt und dann wie oben beschrieben gefärbt. Dabei sind letztere aber deutlich ergiebiger und farbintensiver als die Waidkohle. Im 18. und 19. Jahrhundert spielte daher die Waidfärberei kaum noch eine Rolle in Europa. Vielmehr importierte man in großem Maßstab Indigo aus Asien und Amerika. Doch gab es auch hier deutliche Unterschiede in Farbstoffgehalt und Reinheit. Spezialisierte Farbenhändler wie die 1847 in Berlin gegründete Indigo- und Produktenhandlung Salomon Schönlink Söhne, hatten deshalb unterschiedliche Qualitäten im Angebot, die auch im Preis differierten.

Faszination Blau

Blaue Textilfärbungen waren wegen der geringen Haltbarkeit der meisten Naturfarbstoffe lange begrenzt auf das Pflanzenpigment Indigo.¹ Doch die Färbetechnik mit der Reduktionsküpe war zeitaufwändig und kompliziert. Daher versuchte man wegen der großen Faszination der Farbe Blau, die Küpen durch Innovationen zu verbessern und den Arbeitsprozess zu beschleunigen. Eine der wichtigsten Neuerungen war der von Johann Christian Barth 1743 entwickelte Ersatz der Küpe durch die „Sächsisch Blau“ genannte Indigo-Sulfonsäure (Indigokarmin oder Thioindigo), eine Auflösung von Indigopigment in wasserfreier Schwefelsäure. Leider erwiesen sich die Färbungen als nicht sehr lichtstabil, und zudem greift die enthaltene Schwefelsäure Cellulosefasern wie Baumwolle oder Leinen an. Widerstandfähiger sind nur die Proteinfasern Wolle oder Seide, wenn sie nach der Färbung mit Alkalien (Soda) neutralisiert werden, um die Schwefelsäure auszuwaschen. Ein weiterer Meilenstein war daher die Indigo-Synthese, die erstmals 1880 Adolf von Baeyer erfolgreich durchführte. Nach verschiedenen Verbesserungen des Verfahrens stand schließlich ab 1897 ein synthetischer Indigo zur Verfügung, der homogener als der natürliche Farbstoff war und zudem durch die großindustrielle Produktion deutlich preisgünstiger angeboten werden konnte. Doch bereits zuvor wurde nach Ersatz für ein schönes Blau gesucht. Um 1706

entdeckte der Berliner Farbenhersteller Diesbach durch Zufall das Berliner Blau. Es entstand aus flüssigen Abfällen von Tierkadavern beim Erhitzen mit Alaun und Eisensulfat. Das im Tierblut enthaltene Hämoglobin reagiert zu Blutlaugensalz, das wiederum mit einer Eisenverbindung den Berliner Blau-Komplex erzeugt. Schon ab 1708 lässt sich der Handel mit Berliner Blau nachweisen, den Diesbach mit dem Naturforscher und Lehrer Johann Leonhard Frisch aufbaute. Zunächst wurde es vor allem als Pigment in der Malerei verwendet und

auch später als Hintergrund in der Anilinschwarzfärberei von Seidenstoffen. Dass man ein vergilbtes Textil mithilfe einer leichten Blaufärbung wieder Weiß erscheinen lassen kann, entdeckte man in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Seit etwa 1840 wurde das neu industriell hergestellte Ultramarin als Pulver dem letzten Waschbad zugesetzt. Die feinen Pigmentkörner verhaken sich in den Fasern und lassen das gelbliche Textil blauer und somit weißer erscheinen. Auch mit Indigo oder Berliner Blau eingefärbte Papiere fügte man dem letzten



Berliner Blau, Waschblau, Indigokarmin (CICS). © Foto: R. Fuchs.

verbreitete sich über Holland nach Paris und sogar bis Japan. Dort hat es Utagawa Hiroshige schon 1818 zur Kolorierung seiner Holzschnitte benutzt. Im Textilbereich wurde Berliner Blau wie Indigo auf der Faser erzeugt. Es diente sowohl für blaue Textilfärbungen als

Waschprozess hinzu. Der Effekt beruht auf der Überfärbung von Gelb mit der Komplementärfarbe Blau. Dieses Wäscheblau wird noch heute in Belgien und Frankreich verkauft, während die sächsische Produktion (Schneeberg) vor wenigen Jahren eingestellt wurde.

¹ Siehe dazu Fuchs in diesem Band, S. 79.

Synthetische Grün-Farbstoffe vor 1900

Als erster wirtschaftlich bedeutender Grünfarbstoff erschien 1872 das Methylgrün von der französischen Firma P. Monnet in La Plaine. Die zuvor entstandenen Marken wie beispielsweise Aldehydgrün (1863), das aus Fuchsin entwickelt wurde, konnten sich aufgrund ihrer noch unzureichenden Eigenschaften nicht lange am Markt behaupten. Methylgrün basiert auf dem zuvor erfundenen Farbstoff Methylviolett – auch Hofmanns Violett genannt, der durch Chlor- oder Iodmethan in alkoholischer Lösung weiterentwickelt wurde.¹

Die Entwicklung des Methylgrüns ist damit sinnbildlich für die wissenschaftliche Arbeit an den Universitäten und Farbenfabriken in jener Zeit. Zuvor hergestellte Farbstoffe wurden in Laborversuchen weiteren Tests unterzogen und ihre Reaktion auf andere Reagenzien geprüft, woraus sich nicht selten neue Farbstoffe ergaben. Besonders in den Anfängen der Entwicklung synthetischer Farbstoffe muss die Arbeit im Labor noch sehr experimentell

gewesen sein. So schreibt der amerikanische Chemiehistoriker John Joseph Beer über die Fuchsinproduktion, dass diese geprägt war von „wild experimentation that knew neither method nor theory“.² Dies erklärt sich daraus, dass zu Beginn zunächst nur die Summenformeln nach Daltons Atomtheorie (1803) und der Stöchiometrie sowie Lavoisiers Elementbegriff (1785) bekannt waren. Für die Umwandlung einer organischen Substanz in eine andere sind jedoch noch weitere Kenntnisse notwendig. So blieb beispielsweise die Anordnung der Elemente innerhalb eines Moleküls noch längere Zeit unaufgeklärt. Dieser Umstand führte 1856 unter anderem erst dazu, dass Perkin durch ein misslungenes Experiment den Farbstoff Mauveïn erhielt. Die wichtigste Entwicklung für eine systematische chemische Forschung war die Definition des Benzolrings von Friedrich August Kekulé (1829–1896) im Jahre 1865. Benzol und die Aromaten bilden die wichtigsten Grundbausteine für die Farbenchemie.³ Die



Malachitgrün der Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. R. Hochschule Niederrhein, Inv. Nr. 2707. © Foto: M. Holly.

Einführung der neuen Theorien und wissenschaftlichen Arbeitsweisen in die farbstoffproduzierende Industrie bedurften allerdings noch Zeit.

1 G. Schultz/P. Julius, Tabellarische Übersicht der im Handel befindlichen Künstlichen Organischen Farbstoffe, 3. Auflage. Berlin 1897.

2 J. J. Beer 1959 zitiert nach Andersen 1996, S. 233.

3 A. Andersen, Historische Technikfolgenabschätzung am Beispiel des Metallhüttenwesens und der Chemieindustrie 1850–1933. In: H. Pohl (Hrsg.), Zeitschrift für Unternehmensgeschichte, Beiheft 90. Stuttgart 1996.

Die Theerfarbstoffe der Farbwerke

vorm. Meister Lucius & Brüning. Hoechst am Main 1896

Mit der Synthese des Mauveïn aus Steinkohlenteer, die William Henry Perkin 1856 gelang, setzt die Geschichte der synthetischen Textilfarbstoffe ein. Schon bald erhielt Perkins englische Teerfarbenfabrik Konkurrenz vom Kontinent, neben Frankreich besonders aus Deutschland. Hier gehörte zu den Pionieren die von Carl F. W. Meister und Eugen Lucius 1862 in Hoechst gegründete Firma, die ab 1865 gemeinsam mit Adolf von Brüning geführt wurde. Der 1880 in die Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning umgewandelte Konzern schloss sich 1925 mit anderen führenden Farbenherstellern zur I.G. Farben zusammen. Im 19. Jahrhundert herrschte jedoch ein hoher Konkurrenzdruck, dem die Firmen mit der Entwicklung immer neuer Farbstoffe begegneten. Zu den erfolgreichsten Innovationen von Meister, Lucius & Brüning (MLB) gehörten das Aldehydgrün sowie vor allem das Alizarin. Um ihre Produktpalette auf dem hart umkämpften Markt durchzusetzen, produzierten die Farbenfabriken Musterbücher mit kleinen Färbeproben. Dies konnten spezialisierte Kataloge für bestimmte Textilfasern wie beispielsweise Seide oder Baumwolle sein, da die Farbstoffe auf verschiedenen Fasern unterschiedlich aufziehen. Dagegen enthält das 1896 von MLB herausgegebene Musterbuch Beispiele für die unterschiedlichsten



Malachitgrün, Detail aus Tafel 5, Die Theerfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, 1896, Signatur in der Datenbank: CICS-B-0001-005-02, TH Köln/CICS, 2019. © Foto: CICS/I. Blom-Böer.

Stoffe, auch für Papier und Leder. Hier wird das gesamte Repertoire an bis zu diesem Zeitpunkt von MLB produzierten Farbstoffen präsentiert, zudem die für die jeweiligen Fasern geeigneten Färbemethoden beschrieben. Adressaten sind also nicht die Endverbraucher, sondern Textilfabriken und Färber.

Zugleich dokumentiert der Katalog wichtige Etappen in der Geschichte der Innovationen auf dem Gebiet der synthetischen Farbstoffe. Es werden nicht nur die chemischen Eigenschaften der Substanzen wie Löslichkeit und Reaktion mit Beizmitteln genannt, sondern auch die Daten der Markteinführung aufgeführt, auch dann, wenn es sich nicht um Entwicklungen von MLB handelt. Darin spiegelt sich der intensive wissenschaftliche Austausch im 19. Jahrhundert, der ungeachtet der wirtschaftlichen Konkurrenz bestand und die hohe Zahl von Neu- und Weiter-

entwicklungen förderte. Der Farbton war dabei nur eine wesentliche Komponente. Ebenso bedeutend waren Licht- und Waschechtheit, denn gerade die älteren synthetischen Farbstoffe hatten sich als sehr instabil erwiesen. Entsprechend fehlt in dem Katalog von 1896 auch der erste Blockbuster von MLB, das 1864 von Brüning entwickelte Aldehydgrün. Nach seinen ersten Erfolgen in der Krefelder und Lyoner Seidenindustrie war es wegen seiner schlechten Lichtechtheit durch stabilere grüne Teerfarben wie Malachitgrün ersetzt worden. Alizarin dagegen war immer noch im Programm von MLB. Es hatte sich erwiesen, dass der eigentlich rote Farbstoff durch chemische Modifikationen ein ganzes Spektrum an roten, braunen, orangen, gelben, blauen und grünen Farbtönen liefern kann. Im Musterbuch spiegelt sich diese Vielfalt in 29 Proben wieder.

Schönfärberei

Giftige Gase, verseuchte Flüsse und saure Stoffe –
Stichhaltiges aus dem Nähkästchen



Abb. I: Drei Garnmusterproben mit verschiedenen Farben, in *Die Teerfarbstoffe der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning Hoechst a. M. auf dem Gebiet der Färberei von Baumwolle und anderen vegetabilischen Fasern. Band II, Hoechst am Main, 1906*. Es können „Rot-Blau-“ (008-25), „Rosa-Hellgrün-“ (008-26) und „Gelb-Heliotrop-Buntdrucke“ (008-27), aus u. a. Methylengrün, Brillantgrün, Marineblau sowie aus roten und gelben Farbstoffen im direkten Vergleich beurteilt werden, Signatur in der Datenbank: CICS-B-0005-008-25, 26, 27, TH Köln/CICS, 2018. © CICS/I. Blom-Böer.

Der Einzug der synthetischen Farbenwelt geschah in nahezu allen Bereichen des Alltags, wodurch das mit Lebensmittelfarben verschönerte Frühstück¹ im gemusterten Morgenmantel am bunten Kunststofftisch eingenommen werden konnte (Abb. I). Diese Entwicklung gestaltete nicht nur das Leben an sich farbiger und beschert Industrie und Handel bis heute viel Geld,

sondern beinhaltet bis zum heutigen Tag offensichtliche Nachteile für Natur und Mensch.

Umwelt

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden handwerkliche Kleinbetriebe allmählich durch große

Fabriken ersetzt und die Landschaft, in der nun hohe Schornsteine dominierten, unwiderruflich verändert. Nicht nur die Natur, sondern auch das für die Färbereien notwendige Wasser wurde arg in Mitleidenschaft gezogen: Flüsse wurden nicht nur zur Wasserentnahme, sondern auch zur Entsorgung von – teils hochgradig verseuchten – Abwässern sowie Produktionsabfällen benutzt. Bleichereien und Bierbrauereien – Betriebe, die auf sauberes Wasser angewiesen waren, – beschwerten sich bereits in den 1820er Jahren in Mönchengladbach über die Verschmutzungen des Rheydter Baches, allerdings ohne Erfolg.² In Ludwigshafen klagte man 1865 lautstark gegen ein Vorhaben von BASF, eine „Giftküche“ bauen zu wollen, deren „Stinkgase die ganze Gegend vergiften“ würden, ebenfalls erfolglos.³ Obwohl die negativen Folgen für das direkte Umfeld überdeutlich waren und der Protest dagegen auch, gab es noch keine „Umweltbewegung“, die die ernst zu nehmenden Einwände der Menschen hätte artikulieren können.

Arbeitsbedingungen

Arsen, Kupfer und Kadmium weisen in Farbenamen nicht nur auf die chemische Zusammensetzung hin, sondern sind ebenso ein beispielhaftes Indiz für die giftigen, reizenden und ätzenden Stoffe, die zur Herstellung vieler synthetischer Farbstoffe eingesetzt wurden (Abb. 2). Die Fabrikarbeiter atmeten giftige Gase und Dämpfe ein, berührten Farbstoffe und waren bei Unfällen nicht oder unzureichend geschützt: Die Wartezimmer der Ärzte waren voll, aber die blutroten und bunten Hände, die von der Arbeit mit Anilinfarben herrührten, waren „wohl ebenso natürlich, als daß ein Müller weiß und ein Schornsteinfeger schwarz wird“, so ein Fabrikinspektor. Auch der Werksarzt meinte, dass gesundheitliche Beeinträchtigungen selten seien, obwohl man auf höchster Ebene, im Ministerium für Handel und Gewerbe, wusste, wie ungesund die Arbeit in der Farbindustrie war.⁴ Magen-, Nieren- und Nervenerkrankungen, Blasenkrebs sowie Hauterkrankungen⁵ sind nur einige Beispiele von vielen Krankheiten, mit denen Kinder, Männer und



Abb. 2: Giftig! Der Totenkopf mit gekreuzten Knochen, Gefahrensymbol (GHS06) gemäß GHS-Verordnung zur Kennzeichnung bei akuter Toxizität (oral, dermal, inhalativ), wie es auf den betreffenden Behältern angebracht werden muss. © Clker-Free-Vector-Images auf Pixabay, „cross-296395_1280“ (letzter Zugriff: 11.06.2019).

Frauen konfrontiert wurden und an denen sie, nicht selten nach langem Leiden, gestorben sind. Außerhalb der Fabrikhallen waren die Gefahren und Folgen nicht weniger gravierend. So bekamen Arbeiterinnen in Ateliers durch den Kontakt mit künstlichen, arsenhaltigen Kränzen und Blättern bei der Herstellung von aufwändigen Kopfputzkreationen nicht nur grüne Hände, sondern offene Wunden und Ausschlag. Aber auch Übelkeit, Blindheit und permanente Kopfschmerzen machten sich breit bis hin zum – man mag fast sagen – erlösenden Tod nach einem schrecklichen Leidensweg durch eine Arsenvergiftung.⁶ Hutmacher kämpften in ihrer Arbeit mit Krankheiten, die durch Quecksilber ausgelöst wurden: Schwere neurologische Ausfälle führten nach Jahren nicht selten unweigerlich zum Tod.⁷ Arbeitsschutz stand selten im Mittelpunkt, sondern war eher ein Nebeneffekt von Produktionsveränderungen oder rückte dann ins Bewusstsein, wenn der Druck von außen zu groß wurde.⁸

Mode

Farben, neue Farben und vor allem die „Farbe der Saison“ wurden allen voran in der Damenmode geschätzt und eingesetzt. Da technisch vieles möglich war, wurde – wie im Rausch – gefärbt, und die Modefarben wechselten

sich schnell ab. Anilin- und Arsendämpfe strömten aus Teppichen, Tapeten und Gegenständen, aber auch aus Kleidung, und gefährdeten so die Gesundheit ihrer Trägerinnen und Träger.⁹ Heute sind Azofarbstoffe, zumindest in der EU, bei der Herstellung von Textilien verboten, dennoch ist auch heute unsere Kleidung alles andere als giftstofffrei.¹⁰

Eine in den letzten Jahren zu verzeichnende, transparentere Informationspolitik großer Textilherstellerfirmen und Modemarken sowie ein Kaufverhalten seitens vieler Konsumentinnen und Konsumenten, das auf Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein basiert, hat dafür gesorgt, dass die Entgiftung der Textilindustrie mittlerweile ihren Anfang genommen hat. Das *Detox-Commitment* wurde in den vergangenen Jahren – bemerkenswerterweise – vor allem von den kleineren Marken und sogenannten Billigketten unterschrieben und hat gezeigt, dass giftfreie Kleidung eine Selbstverständlichkeit werden kann.¹¹

Abgesehen von den Unwägbarkeiten bei der Herstellung von Kleidung, lauern eine Vielzahl von weiteren Gefahren beim Tragen der Mode. Ob Frauen oder Män-

ner, „Modejunkies“ oder „graue Mäuse“, die Geschichte hat gezeigt, dass der Mensch offensichtlich bereit ist, sich diesen Risiken auszusetzen bzw. sie zu ignorieren. In den meisten Fällen soll sich – auch heute noch – der Körper an die Mode anpassen und nach wie vor gilt, „Wer schön sein will, muss leiden“: Viele Stoffe sind leicht entflammbar und bodenlange, flatternde „Gipsyröcke“ können sich durch einen Funkenschlag in brennende Fackeln verwandeln. High Heels und Schuhe mit Plateausohlen deformieren nicht nur Füße, sie können zu schweren Unfällen führen, und lange Schals verheddern sich nicht selten in Speichen von Autorädern und töten ihre Trägerinnen und Träger, um nur einige Beispiele zu nennen.¹² Eine Näherin, die sich im viktorianischen England, völlig erschöpft, wortwörtlich zu Tode arbeitete, weil sie Unmengen von Stoff, Bändern und Volants zu extrem ausladenden modischen Kleidern für die reiche Kundschaft verarbeiten musste, ist sicherlich ein frühes *fashion victim* der besonderen Art, so ganz ohne Glanz und Gloria.¹³

1 Lang 2014, S. 6–29, bes. S. 24.

2 Arnold 1990, S. 145–161; die Wupper als Beispiel für Wasserverschmutzung durch Färbereien und die Folgen; Wolfsberger 2014, S. 60–62.

3 Spelsberg 1990, S. 9–56, bes. S. 46.

4 Andersen 1990, S. 162–192, bes. S. 163. Dermatitis, verursacht durch das Färben mit chromhaltigen Farbstoffen.

5 Matthews David 2015, S. 108–109 Fig. 11.

6 Dies. 2015, S. 70–75, fig. 2 und fig. 3.

7 Dies. 2015, S. 42–67.

8 Andersen 1990, S. 162–192, bes. S. 191.

9 Lang 2014, S. 6–29, bes. S. 24.

10 Siehe dazu Lindemann in diesem Band, S. 12–24. – <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/textilien-giftstoffe-ia.html#toc-die-gefahrlichsten-giftstoffe-in-textilien-und-kleidung> (letzter Zugriff: 03.04.2019); <https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/3142-rtkl-gift-kleidung-toxische-textilien> (letzter Zugriff: 03.04.2019).

11 <https://www.greenpeace.de/destinationzero> (letzter Zugriff: 05.04.2019).

12 Matthews David 2015, S. 9–14, S. 124.

13 Dies. 2015, S. 7–8 Fig. 4.

Literatur

Andersen/Spelsberg 1990

A. Andersen/G. Spelsberg (Hrsg.), *Das blaue Wunder. Zur Geschichte der synthetischen Farben*. Köln 1990.

Andersen 1990

A. Andersen, „Roth, blau und grün angestrichene, Schrecken erregende Gestalten“. *Farbstoffindustrie und arbeitsbedingte Erkrankungen*. In: Andersen/Spelsberg 1990, S. 162–192.

Arnold 1990

T. Arnold, „Ein leichter Geruch nach Fäulnis und Säure ...“. *Wasserverschmutzung durch Färberei und frühe Farbenindustrie am Beispiel der Wupper*. In: Andersen/Spelsberg 1990, S. 145–161.

Lang 2014

C. Lang, *Einführung ... und die Welt wird bunt! Wie die Farbe in den Alltag kam*. In: Stadt Mönchengladbach (Hrsg.), *... und die Welt wird bunt! Wie die Farbe in den Alltag kam*. Mönchengladbach 2014, S. 6–29.

Matthews David 2015

A. Matthews David, *Fashion Victims. The Dangers of Dress Past and Present*. London/New York 2015.

Spelsberg 1990

G. Spelsberg, „Im Fieber des Farbrausches“. *Eine Siegesgeschichte*. In: Andersen/Spelsberg 1990, S. 9–56.

Wolfsberger 2014

C. Wolfsberger, *Die Entwicklung der Färbereien in Mönchengladbach*. In: Stadt Mönchengladbach (Hrsg.), *... und die Welt wird bunt! Wie die Farbe in den Alltag kam*. Mönchengladbach 2014, S. 60–62.