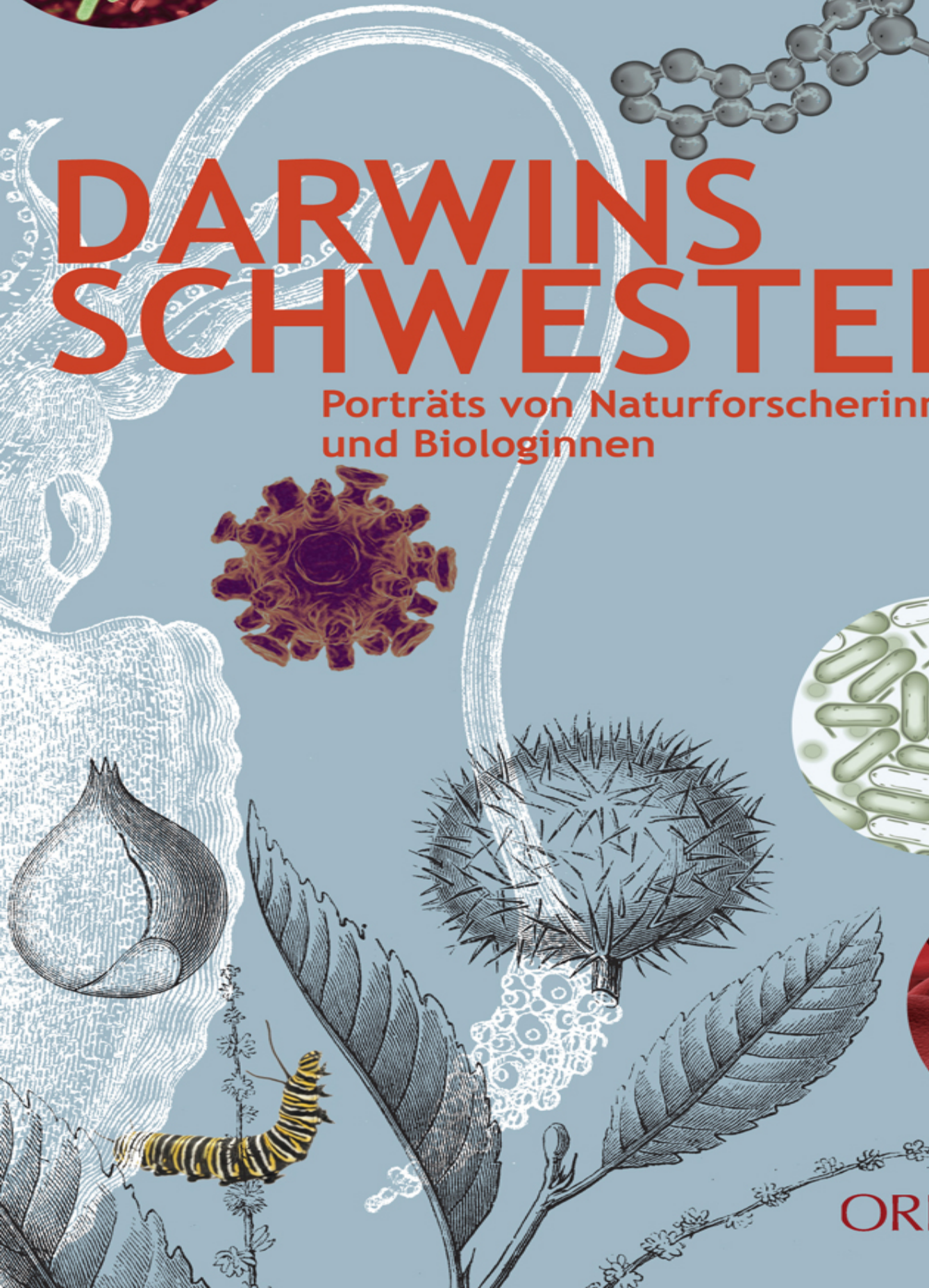
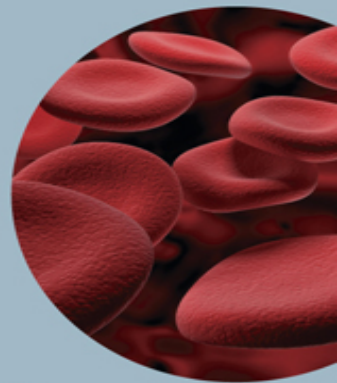
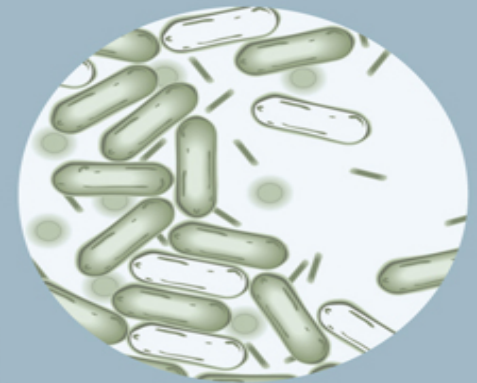
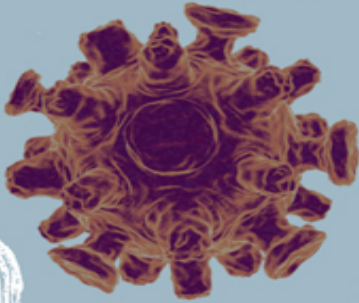
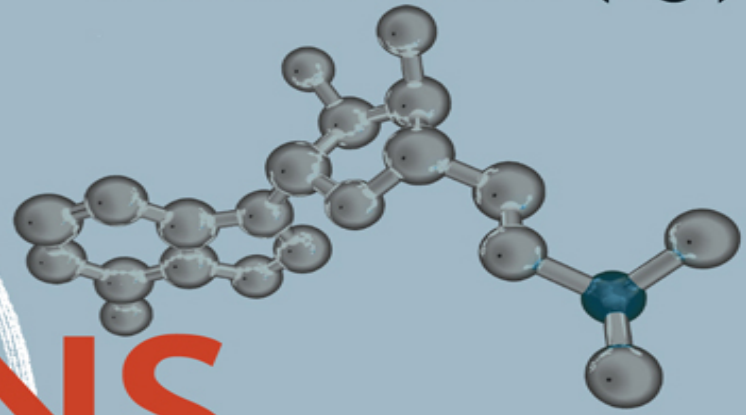
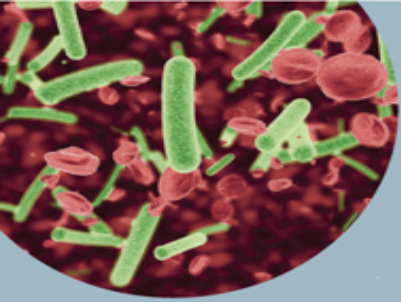


Gudrun Fischer (Hg.)

DARWIN'S SISTERS

Portraits of Natural Scientists
and Biologists



ORLANDA

Gudrun Fischer (Hg.)
unter Mitarbeit von Alwine Witte
DARWINS SCHWESTERN

*Gudrun Fischer (Hg.)
unter Mitarbeit
von Alwine Witte*

DARWINS SCHWESTERN

*Porträts von
Naturforscherinnen
und Biologinnen*

ORLANDA 

INHALT

Danksagung

Einleitung

DIE PIONIERINNEN

Maria Sibylla Merian

Amalie Dietrich

DIE ERSTE HOCHSCHULPROFESSORIN IN DEUTSCHLAND

Margarete von Wrangell

DIE NAZIKRITISCHE ZOOLOGIN

Maria Gräfin von Linden

DREI GENETIKERINNEN UND IHRE KARRIEREN BIS MITTE DES 20. JAHRHUNDERT

Elisabeth Schiemann

Gerta von Ubisch

Paula Hertwig

DIE EINZIGE FRAU IM CLUB OF ROME

Elisabeth Mann Borgese

ZEITGENÖSSISCHE BIOLOGINNEN

Barbara McClintock

Christane Nüsslein-Volhard

Karin Lochte

VIER JUNGE NATURWISSENSCHAFTLERINNEN

Antje Boetius

Birgit Sattler

Annette Becker

Aysun Karataş

HINTERGRUND

Die Situation von Frauen in der Biologie

Elvira Scheich zur feministischen Kritik an der Evolutionstheorie

Literatur

Über die Autorinnen

Bildnachweis

DANKSAGUNG

Ich danke Dr. Dorothea Brückner von der Universität Bremen, die den Anstoß für dieses Buch gab und viele Ideen lieferte. Außerdem danke ich Alwine Witte, die zum zweiten Mal und wieder sehr kompetent an einem meiner Bücher mitarbeitete. Dass der Verlag Orlanda so schnell und überzeugt nach dem Buch griff, buchstäblich in letzter Minute, war mir eine besondere Freude. Ich danke für die professionelle Zusammenarbeit. Nicht zuletzt danke ich meiner Lebensgefährtin Christiane, die dieses Buch und mich so wunderbar unterstützt hat, dass ich jederzeit ein neues schreiben würde.

Dieses Buch widme ich allen Biologinnen, die nicht darin vorkommen. Besonders denen, die ihr Fach lieben, und als Aktivistinnen unabhängig von der Wissenschaft die Entwicklungen ihres Fachs mal kritisch, mal ökologisch beobachten. So verbessern sie die Wissenschaft von außen.

EIN PAAR SÄTZE VORAB

Neulich fragte ein Schweizer Werbemagazin bei mir an, ob ich einen Artikel zum Thema Frauensprache liefern könnte. »Schon möglich«, sagte ich, »und was hatten Sie sich da in etwa so gedacht?« – »Wir dachten Folgendes: ›Ist die Frauensprache am Ende?‹ Denn, finden Sie nicht auch, man hört heute rein gar nichts mehr vom Thema.«

Nicht nur die Frauensprache – die gesamte Frauenbewegung wird immer wieder gerne totgesagt.

Ist Skandinavien am Ende? Man hört in letzter Zeit so wenig von Skandinavien!

(Luise F. Pusch)

Aus: *Frauensprache am Ende? Vom Umgang der Männer mit Niederlagen*. In: *Nachrichten aus dem Patriarchat*. Frigga Haug (Hg.) Hamburg 2005.

EINLEITUNG

Von Gudrun Fischer

Hatte Darwin Schwestern? Genau vier. Drei dieser Schwestern waren älter und zogen den damals Achtjährigen und seine Geschwister nach dem Tod der Mutter groß. Später schrieb er seiner Schwester Caroline vom Expeditionsschiff Beagle aus Briefe über seine Arbeit und erläuterte ihr seine Gedanken. Kenntnisse von Biologie haben die Schwestern also vielleicht gehabt, publiziert haben sie jedoch nicht. Mich interessiert Darwins Verhältnis zu Frauen. Dazu gibt es kaum Quellen. Bekannt ist aber, dass Darwin die Sklaverei vehement ablehnte, was in seinen Kreisen eher ungewöhnlich war. Doch von seiner Ehefrau erwartete, dass sie ihm stets liebend und zärtlich zu Diensten sei. Auf seiner Liste der positiven Dinge, die ihn nach einer Heirat erwarten sollten, stand: »Ein Heim, und jemand, der sich um das Haus kümmert. Annehmlichkeiten der Musik und weibliches Geplauder. Diese Dinge sind gut für die Gesundheit.« Seine Cousine Emma Wedgwood kam aus der wohlhabenden Wedgwood-Porzellan-Familie und er heiratete sie, als sie beide 30 Jahre alt waren. Sie war ihm zärtlich ergeben, genauso wie er es erwartete. Nebenbei zog sie ihre gemeinsamen zehn Kinder auf. Von diesen starben zwei bald nach der Geburt. Der Tod seiner Tochter Anni mit zehn Jahren soll Darwin sehr erschüttert haben, denn Anni war seine Lieblingstochter. Er liebte seine Frau Emma genauso wie sie ihn. Wann immer er krank war – er litt immer wieder unter diversen Krankheiten – pflegte seine Frau ihn hingebungsvoll. Da beide ein beträchtliches Familienvermögen im Rücken hatten, um Familie und Forschungsarbeiten zu finanzieren, konnte Darwin sich seiner Arbeit ungehemmt widmen. Wäre anderenfalls nie eine Evolutionstheorie entstanden? Sicherlich doch, denn es gab einen anderen Forscher, der zeitgleich dieselben Ideen hatte. Aber wer weiß, wie die Evolutionstheorie ausgefallen wäre, wenn nicht Darwin oder Alfred Wallace, sondern eine Biologin sie aufgestellt hätte? Feministische Naturwissenschaftlerinnen traten in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts den Gegenbeweis zu einigen von Darwins Theorien an,

die ihrer Meinung nach vor allem auf Geschlechterstereotypen basierten. Diese Kritik wird heute differenzierter gesehen – darüber spricht am Ende des Buches Elvira Scheich, Privatdozentin an der TU Berlin.

Wir stellen in diesem Buch Biologinnen in den Vordergrund. Die porträtierten Wissenschaftlerinnen sind Darwins Schwestern im Geiste: abenteuerlustig, neugierig, ausdauernd, intelligent, innovativ. Einige der Beschriebenen reisten ebenfalls gerne, wenn sie auch nicht fünf Jahre auf einem Schiff unterwegs waren, wie Darwin auf dem Segelschiff Beagle. Dafür waren einige von ihnen jahrzehntelang unterwegs, waren viel weiter oben auf den Bergen oder weiter unten im Meer. Oder viel tiefer im Eis. Das mag auch daran liegen, dass sich Biologinnen und Biologen inzwischen immer mehr den Details zuwenden. Zu Darwins Zeiten lernten die Naturforscher und Mediziner erst die Bakterien kennen, die Genetik gab es noch nicht, ganz zu schweigen von Tauchrobotern und Elektronenmikroskopen, mit deren Hilfe heute geforscht wird. Die meisten der hier porträtierten noch lebenden Biologinnen verbringen – auch wenn einige unter ihnen an aufregenden Forschungsexpeditionen teilnehmen – ihre Zeit hauptsächlich im Labor und am Computer. Es ist akribische Fleißarbeit, die diese Frauen leisten. Und es fällt auf, dass nicht wenige sich besonders auf zwei Fächer konzentrieren: die Genetik und die Mikrobiologie. Das könnte Zufall sein. Es liegt aber vielleicht auch daran, dass Frauen gerne neuere Nischen aufsuchen, wo sie ungestörter arbeiten können.

Doch die Spezialistinnen sitzen in allen biologischen Disziplinen. In die engere Wahl für dieses Buch kamen eine Bienenkundlerin, eine Zoodirektorin, eine pharmakologische Botanikerin, eine zoologische Verhaltensforscherin, eine Pflanzenkläranlagen-Pionierin und so könnte ich ewig fortfahren. Leider war es uns nicht möglich, sie alle in diesem Buch zu versammeln, es hätte den Rahmen gesprengt. Außerdem fand ich nicht genügend Autorinnen, die über weibliche Vorbilder aus der Biologie schreiben. Ich bin dankbar für die, die ich traf. Einige von ihnen haben sich schon jahrelang mit ihrer Lieblingsbiologin befasst und frischten ihre Recherchen für dieses Buch auf. Andere übernahmen spontan den Schreibauftrag. Einige

Texte sind journalistisch-frisch, andere akribisch-akademisch, je nach Berufshintergrund, Menge des Materials und Rechercheeifer. Lassen Sie sich nicht davon stören, dass die Texte unterschiedlich sind und schauen Sie, welche Biologin Ihnen imponiert.

Wer sich in der jüngeren Generation von Biologinnen umsieht, wird viele antreffen, die ihre Karriereleiter zügig erklommen haben. Auch bei ihnen bleibt der Eindruck, dass sie sich gerne auf Extreme stürzen. Extrem kleine Organismen, extrem kalte Gegenden, extrem tiefe Meere. Sie haben außerdem extrem verrückte Ideen und können zuweilen dafür den Nobelpreis bekommen, wie Barbara McClintock für ihre springenden Gene. Diese Genetikerin ist hier eine Ausnahme. Nicht weil sie den Nobelpreis erhielt, damit kann auch die deutsche Biologin Christiane Nüsslein-Volhard aufwarten. Mit McClintock blicken wir ein wenig über den deutschsprachigen, westeuropäischen Tellerrand. (Sie ist der Anlass dafür, dass ich mir auch die Statistiken über Biologinnen in den USA vorgenommen habe und sie mit denen aus Deutschland vergleiche.)

Für die Pionierinnen war der Weg steinig. Maria Sybilla Merian war die erste Forschungsreisende der Welt und Gründerin der Insektenkunde. Sie wurde vor 362 Jahren geboren. Merian und ihre 170 Jahre später wirkende Kollegin Amalie Dietrich, die eine Zeitgenossin Darwins war, zeigten eine verblüffende Zähigkeit. Beide waren verheiratet, beide hatten Kinder und ließen sich scheiden, beide forschten viele Jahre im südamerikanischen Urwald und australischen Busch.

Als das Frauenstudium endlich erlaubt wurde, lange nachdem aus der Naturkunde die Fächer Zoologie und Botanik geworden waren, kam die erste Welle von Biologinnen an die deutschen Universitäten und Forschungsinstitute. Sie mussten noch mit Sondergenehmigungen die Erlaubnis für das Abitur erringen, mit Unterstützung von Vätern, Onkeln und Brüdern auf der einen Seite, Müttern und Schwestern auf der anderen. Zwei von ihnen gelten als die ersten Professorinnen Deutschlands: Margarete von Wrangell bekam 1923 als erste Frau in Deutschland eine ordentliche Professur; Maria Gräfin von Linden hatte schon 1910 die

Habilitation erlangt und wurde erste Professorin in Baden, allerdings ohne Lehrerlaubnis.

Bald nach dem mühevollen Aufbruch der Frauen in die Wissenschaft und Forschung, verschlechterte sich mit der Machtergreifung der Nationalsozialisten die Situation für die Wissenschaftlerinnen wieder. Die Nationalsozialisten zerstörten auf sehr unterschiedliche Weise die Karrieren von unter anderem drei Biologinnen, die hier ein beispielhaftes Kleeblatt formen. Sie trafen sich am Institut des »Frauenfreundes« Erwin Baur an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin. Insgesamt gehörten fünf Biologinnen zu dieser ungewöhnlichen Frauengruppe: Luise von Graevenitz und Emmy Stein, Elisabeth Schiemann, Paula Hertwig und Gerta von Ubisch. In diesem Buch porträtieren wir drei dieser fünf, weil sie für drei typische Lebenswege im und nach dem Faschismus stehen: Vertreibung, Widerstand, innere Emigration und Forschung in der DDR. Paula Hertwig zog sich zurück und lehrte später in der DDR. Elisabeth Schiemann versuchte, während des Faschismus aufrecht demokratisch zu bleiben. Für die Jüdin Gerta von Ubisch gab es im faschistischen Deutschland keine Zukunft. Sie floh. Sie kehrte zwar aus ihrem Fluchtland Brasilien nach Heidelberg zurück, musste dort aber mit ansehen, wie sie, die erste habilitierte, außerplanmäßige Professorin der Universität Heidelberg, 1956 aus dem Personalverzeichnis der Universität gestrichen wurde.

Eine weitere Jüdin beschäftigt uns in diesem Buch. Es ist Elisabeth Mann Borgese, die mit ihrer Familie, der berühmten Mann-Familie, erst in der Schweiz und dann in den USA Zuflucht vor den Nationalsozialisten suchte. Ursprünglich Pianistin, kam sie als Quereinsteigerin zum Meeresschutz und war die einzige Frau im Club of Rome. Diese Vereinigung von Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik warnte schon 1970 mit dem Bericht »Die Grenzen des Wachstums« vor der Endlichkeit der Ressourcen dieser Erde. Elisabeth Mann Borgese hatte visionäre Schutzpläne für die Weltmeere, die heute nahezu leergefischt und vergiftet sind. Nach den Pionierinnen Merian und Dietrich ist sie bis zu den jungen heutigen Biologinnen im Buch die einzige, die Kinder bekam und heiratete. Diesen Lebensweg erlaubten sich die

Biologinnen im letzten Jahrhundert nicht. Unser Kleeblatt zum Beispiel, lebte im Beamtinnenzölibat. Das war jedoch keine freiwillige Askese. Es wurde von beamteten Forscherinnen bis 1953 verlangt, dass sie nicht heirateten! Margarete von Wrangell, die in ihrer Jugend geschworen hatte, allein zu bleiben, bricht diese Verpflichtung mit 48 Jahren. Sie bekommt als Beamtin eine Sondergenehmigung für die Heirat und darf ihre Professur behalten. Maria Gräfin von Linden bildet eine weitere Ausnahme: Sie weigert sich zu heiraten, weil sie wie Wrangell weiß, dass sie damit ihre Unabhängigkeit verliert. Sie hat aber noch einen anderen Grund: Sie lebt ihr Liebesleben mit Frauen, und nennt sich dem »Dritten Geschlecht« zugehörig.

Damals war das Wort »lesbisch« noch nicht erfunden. Der in homosexuellen Kreisen üblicherweise benutzte Ausdruck des »Dritten Geschlechts« wird heute oft für Intersexuelle verwendet, ursprünglich zeigte er eine größere Vielfalt: Homosexuelle Männer und Frauen, Androgyne, Transvestiten, Transsexuelle, Zwitter und so weiter. Benutzt wurde der Begriff in Westeuropa überall, er wurde in Büchern, Zeitschriften und Filmen verwendet.

Eine weitere Besonderheit im Liebes- und Privatleben der frühen Biologinnen: Sie pflegten oft enge Frauenfreundschaften, so wie Elisabeth Schiemann, die von ganzem Herzen Lise Meitner zugetan war. Ansonsten aber lebte sie ihr gesamtes Leben mit ihrer Schwester zusammen, genauso eng und verbindlich wie Paula Hertwig mit ihrem Bruder.

Ihre Ehen und Liebesbeziehungen können Biologinnen heutzutage offen leben. Die schon erwähnte Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard, die Direktorin des Alfred-Wegner-Instituts, Karin Lochte, und die Meeresmikrobiologin Antje Boetius heiraten oder nicht, lassen sich scheiden oder nicht, leben mit wem sie wollen. Das wirkt sich nicht auf ihre Stellen aus. Alle drei haben keine Kinder, genauso wie die österreichische Polarforscherin Birgit Sattler, was sie eher dem Zufall anlasten. Nüsslein-Volhard sieht in diesem Punkt jedoch Handlungsbedarf und gründete mit ihrem Nobelpreisgeld eine Stiftung, die Wissenschaftlerinnen mit Kindern bei deren Betreuung finanziell unterstützt.

Zwei der jüngsten hier Porträtierten wagten es dann. Beide, Annette Becker und Aysun Karataş, bekamen je zwei Kinder. Doch sie klagen: Es ist ein Drahtseilakt und enorm anstrengend, Familie und Forschung unter einen Hut zu bekommen.

Allen Autorinnen ist es wichtig zu zeigen, wie die einzelnen Forscherinnen mit ihrem Stoff verwoben sind. Die Forschungsschwerpunkte der Biologinnen sind manchmal schwer zu beschreiben. Und die trockene Wissenschaftssprache, in der viele unserer Quellen verfasst sind, beschert wirklich kein Lesevergnügen. Wir hoffen, diese Sprache an möglichst vielen Stellen angepasst zu haben und beschreiben die wissenschaftlichen Fragestellungen, um die leuchtende Begeisterung der Porträtierten für ihr Fach zu vermitteln.

Kein Zufall ist – Bremen liegt nun mal in der Nähe der Nordsee – dass ich in das Buch einige Biologinnen aufgenommen habe, die in dieser Stadt oder in der Meereskunde arbeiten. Heute gibt es überall Biologinnen wie Sand am Meer. Hätte ich mich in der Sahara oder im Amazonasurwald umgesehen, ich hätte auch dort einige gefunden. Ja, es ist einfacher geworden, Biologin zu werden – und zu bleiben.

Bremen, März 2009

DIE PIONIERINNEN



MARIA SYBILLA MERIAN (1647-1717)

Von Charlotte Kerner

Die wunderbare Verwandlung der Insektenforscherin

Die Verwandlung ist ihr Lebensthema: Maria Sybilla Merian will die Metamorphose der Schmetterlinge verstehen. Wie aus dem Ei eine Raupe wird, die sich immer runder und größer frisst, um sich dann zu verpuppen. Wie schließlich aus der scheinbar leblosen harten Puppe – im 17. Jahrhundert Dattelkern genannt – der Imago schlüpft, diese »Blume mit Flügeln«.

Im Laufe ihres 70-jährigen Lebens verwandelt sich auch Maria Sybilla selbst: Aus »Merians Tochter« wird eine selbstständige Naturwissenschaftlerin und eine der ersten Forschungsreisenden, die 100 Jahre vor Alexander von Humboldt nach Südamerika aufbricht; da ist sie bereits 52 Jahre alt. Ihre Zeitgenossen staunen über diese Verwegenheit und widmen ihr folgendes Lobgedicht:

»Sie stellt sich den Stürmen entgegen
Sie trotzt den Fluten,
Sybilla in Surinam sucht die Natur
Mit weisem Geist und mit dem Herz eines Helden.
Es war schon eine besondere Erscheinung,
eine Frau zu sehen, die Meere überquert,
um die Insekten von Amerika zu malen.«

Ursprung

Am 2. April 1647 wird Maria Sybilla in Frankfurt am Main in eine Umgebung geboren, die ihre Talente und Interessen fördern soll. Das ist zunächst das Verlagshaus ihres leiblichen Vaters, des Kupferstechers Matthäus Merian des Älteren, der bis heute

berühmte Städteansichten schuf. Maria Sybilla, sein siebtes Kind, stammt aus der zweiten Ehe des Witwers mit Johanna Sybilla Heim. Als das Töchterchen eineinhalb Jahre wird, schließen die Kriegsparteien in Münster und Osnabrück den »Westfälischen Frieden« und beenden den grausamen Dreißigjährigen Krieg.

Matthäus Merian veranlasst noch kurz vor seinem Tod im Jahr 1650, dass Maria Sybilla auf dem wuchtigen, in Öl gemalten Merianschen Familienbild nachträglich einen Platz bekommt. Auf dem Sterbebett soll er der Dreijährigen prophezeit haben: »Bin ich schon nicht mehr da, wird man noch sagen: Das ist Merians Tochter.« Diese Geschichte, die in der Familie weitergetragen wird, erfüllt Maria Sybilla mit Stolz, der väterliche Auftrag ist Ansporn, aber auch Bürde. Merians letzte Worte beeinflussen auch die neu verheiratete Mutter. Sie erlaubt, dass die Tochter ab dem 10. Lebensjahr in der Malwerkstatt des Stiefvaters Jacob Morell eine Ausbildung bekommt. Zuvor soll auf dem Dachboden Maria Sybillas heimliche Malecke entdeckt worden sein, zusammen mit dem Bild einer Tulpe. Das wertvolle Modell hat das Mädchen aus dem Garten eines Grafen entwendet. Der zornige Tulpenfreund – so die Überlieferung – war jedoch von dem Aquarell nicht minder begeistert als von der echten Blume und ließ Gnade vor Recht ergehen.

Viele Mädchen dürfen damals in der heimischen Werkstatt das Familienhandwerk erlernen, für Maria Sybilla ein besonderer Glücksfall: Hier kann sie in alten Büchern stöbern und Naturgeschichten betrachten, sie bewundert die Blumenbücher und Arbeiten ihres Vaters. Ein Malergeselle bildet Maria Sybilla aus, die in einer Stadtschule auch Lesen, Rechnen und Schreiben lernt. Sie beherrscht schon bald den Umgang mit Öl und Wasserfarben, sie malt auf Pergament und Papier und erlernt den Kupferstich. Sie kopiert berühmte Bilder und entwickelt so ein Gefühl für Proportionen und Bildkompositionen. Ihr Stiefvater selbst hat ein »Artiges und kunstreiches Reisebüchlein« für angehende Maler, Goldschmiede und Bildhauer verfasst, das sie sicher ebenfalls studiert hat.

Auch der Kontakt zum Merianschen Verlagshaus reißt nicht ab, am besten versteht sich Maria Sybilla mit ihrem Halbbruder Caspar, der 1658 in einem großen Kupferstich die Frankfurter Kaiserkrönung des Kurfürsten festgehalten hat. Um diese Zeit, zwischen ihrem 11. und 13. Lebensjahr, besucht sie eine Seidenraupenzucht und nimmt in einem Kästchen mehrere Raupen mit nach Hause. Sie füttert die Würmer mit Maulbeerblättern und hält in Zeichnungen und Notizen fest, was sie staunen lässt: Wie das Tierchen seinen 3000 Meter langen Faden spinnt und aus dem Kokon schließlich der Seidenspinner schlüpft: Dem »hochschätzbaren Seidenwurm« ist sie ewig dankbar, denn durch ihn hat sie zum ersten Mal begriffen, welche vier Entwicklungsstadien jeder Schmetterling durchläuft.

Auf das Jahr 1660 datiert Maria Sybilla später den Beginn ihrer naturwissenschaftlichen Beobachtungen. Danach schleppt sie immer mehr Getier ins Haus. Ihr wird klar, dass sie weder Menschen noch Landschaften malen, sondern die »Sommervögelein« und deren Metamorphose mit Wasserfarben »nach der Natur« auf Pergament abbilden will. Ihre kindliche Neugier verwandelt sich in eine ernste Passion, mit 18 Jahren hat sie ihr ureigenes Thema gefunden und stellt fortan die Kunst ganz in den Dienst der naturwissenschaftlichen Beobachtung:

»So muß Natur und Kunst stets miteinander ringen,
bis dass sich beiderseits sich selbst zu bezwingen...
So muß Natur und Kunst sich Herzen und umfassen,
und diese beiderseits die Hand einander langen:
Wohl dem, der also kämpft! Dieweil auf solchen Streit,
wann alles ist getan, folgt die Zufriedenheit.«

Wachsen

An dem Pfingstdienstag des Jahres 1665 hält die Jungfer Merian Hochzeit mit dem Nürnberger Maler und ehemaligen Schüler ihres Stiefvaters, Johann Andreas Graff. Träumte sie von einer gleichberechtigten Künstlerehe? Wollte er über sie ins Verlagsgeschäft einsteigen? Jedenfalls lässt Graff seiner Frau die Freiheit, ihre Naturstudien weiter zu betreiben, auch nach der Geburt der ersten Tochter Johanna Helena im Jahr 1668. Die junge Familie bleibt insgesamt fünf Jahre in Frankfurt, wo beide Künstler auch Auftragsarbeiten übernehmen, er als Architekturmaler, während sie Tischdecken und Stoffe für die Aussteuer reicher Frankfurter Bürgerstöchter bestickt und mit Bildern verziert.

Maria Sybilla zieht schließlich mit Mann und Tochter nach Nürnberg. In ihrem Haus am Milchmarkt, dem heutigen Albrecht-Dürer-Platz, zeigt sich schnell ihre Geschäftstüchtigkeit. Sie sichert maßgeblich das Familieneinkommen. Frau Gräffin, wie sie nun genannt wird, gründet eine eigene Stick- und Malschule, die so genannte Jungfern Company, und liefert Vorlagen für deren »Nadelmalerei«. Außerdem handelt sie mit eigenhändig hergestellten Naturfarben und bemalt im Auftrag des badischen Markgrafen ein ganzes Feldherrenzelt. Weil die losen Stick- und Malvorlagen gefragt sind, verlegt sie diese zusammen mit ihrem Mann als »Blumenbuch«, das mehrere Auflagen erleben wird.

Maria Sybilla Merian ist 28 Jahre alt, als ihre Kurzbiografie in der »Teutschen Academie« erscheint. Dort werden ausdrücklich ihre naturwissenschaftlichen Studien erwähnt, »besonderlich auch in den Exkrementen der Würmlein. Fliegen. Mucken, Spinnen und dergleichen Nathur der Thieren auszubilden, mit samt deren Veränderungen, wie selbige Anfang seyn, und hernach zu lebendigen Thieren werde, samt deren Kräutern, wovon sie Nahrung haben.« Wobei der Verfasser besonders lobt, dass sie dies alles schaffe »neben der regulirten guten Haushaltsführung«.

Die Merianin, seit 1678 Mutter einer zweiten Tochter, beweist auch Mut, als sie sich für jeden sichtbar mit diesem Getier beschäftigt. Denn Würmer gelten noch als Teufelsbrut, und Schmetterlinge sind im Volksglauben immer noch Hexen, die als schöne Falter an der

Sahne (Schmand, sauer gewordene Sahne) lecken und diese verderben, wie das englische Wort butterfly bis heute bezeugt.

In dieser Zeit – 100 Jahre bevor die letzte Hexe in Deutschland hingerichtet wird – veröffentlicht »Maria Sybilla Gräffin« im Jahr 1679 ihr bahnbrechendes Werk »Der Rauben wunderbare Verwandlung und sonderbare Blummennahrung«. Auf dem Titel gibt sie sich als des Mattheus Merian ältere Tochter zu erkennen und legitimiert so ihre Veröffentlichung auch durch die Familientradition. Sie wagt es sogar auf Deutsch zu schreiben »über die »Motten- und Buttervögelein, Zwifalter, Fledermäuse und dergleichen...Ich aber will das Wort Sommervögelein darum behalten, dieweil sie mehrenteils im Sommer fliegen.« Gegen den noch herrschenden Aberglauben stellt sie klar, »dass alle Raupen aus ihrem Samen, so die Vögelein zuvor gepaart, hervorkommen.«

Merians wissenschaftlicher und sprachlicher Pioniergeist öffnet die bis dahin geschlossene, nur Latein sprechende Gelehrtenrepublik für interessierte Laien, und zwar lange vor der Aufklärung. Das Raupenbuch ist die Frucht einer 20 Jahre währenden systematischen Arbeit. Insgesamt 50 schwarz-weiße Kupferstiche erläutert die 32-jährige Forscherin in einem meist zweiseitigen Text bis in den letzten Farbtupfer, denn nur Wohlhabende können sich ein koloriertes Exemplar leisten. Sie liefert hier eine allererste bildliche Systematik der Schmetterlinge, und zwar 50 Jahre bevor mit den Klassifikationen des Naturforschers Carl von Linné die Geburtsstunde der modernen Biologie schlägt. Seiner Vorreiterin zu Ehren nennt dieser eine Mottenart »TINEA MARIANELLA«.

Besonders beeindruckt bis heute Merians Denken in Kreisläufen, also in ökologischen Zusammenhängen: Sie erkennt als eine der ersten, dass Raupen immer auf ganz bestimmte Futterpflanzen angewiesen sind. Wahrscheinlich eine typisch weibliche Qualität, ebenso wie das bewundernswerte Hegen und Pflegen ihrer tierischen Fundstücke, über Monate und manchmal Jahre hinweg. Sie ruht nicht eher, als bis sie jede Metamorphose vollständig erfasst hat.

Der Erfolg des Raupenbuches macht Maria Sybilla noch selbstbewusster und sie sieht ihre Ehe nun umso klarer: Graff soll sie betrogen und als Maler immer weniger Erfolg gehabt haben, aber vor allem ist er kein forschender, fragender Geist. Sie dagegen will weiter gehen, noch mehr wissen. Als ihr Stiefvater Morell stirbt, ist das ein willkommener Anlass, mit den Töchtern 1683 zurück zur Mutter und in die Verlagsstadt zu ziehen, wo sehr schnell der »andere Theil« des Raupenbuches erscheint. Ihren Mann hat Maria Sybilla nicht »aus einer Caprice« heraus verlassen, wie ihr später nachgesagt wird. Graff kommt zeitweise nach Frankfurt, bevor sie nach 20 Jahren Ehe endgültig getrennte Wege gehen. Der ihre führt – zusammen mit ihrer Mutter Johanna und den Töchtern – in die Niederlande zu ihrem Halbbruder Caspar, der sich einer labadistischen Glaubensgemeinschaft angeschlossen hat.

»Diese bunten Vögelein..
Sollen meine Zeugen seyn;
Dass ich mit sondrem Fleiß betrachte
Alles, was auf Erden kreucht;
Die von Gottes Güte leucht.«

Verpuppung

Auf Schloss Waltha im Dorf Wieuwerd sind forschende Frauen gern gesehen; in den pietistischen Kreisen haben sie eine sehr gleichberechtigte Stellung inne. Die Frankfurterin unterrichtet ihre Töchter und bildet sich selbst weiter. Sie fängt wieder an, Tiere zu beobachten und zeichnet zum Beispiel den Lebenszyklus der Frösche. Merians Hauptarbeit in diesen äußerlich so ruhigen Jahren besteht im Ordnen der Studien, die sich in Jahrzehnten angesammelt haben. Dafür legt sie ein großes Journal an, eine Art Archiv: Sie nummeriert ihre Pergamente durch, steckt sie in ein