GENDER
OPEN
REPOSITORIUM

Rasse, Gene und Geschlecht : Zur Konstituierung zentraler biologischer Begriffe bei Richard Goldschmidt und Fritz Lenz, 1916-1936

Satzinger, Helga

2004

https://doi.org/10.25595/267

Veröffentlichungsversion / published version
Buch / book

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Satzinger, Helga: *Rasse, Gene und Geschlecht : Zur Konstituierung zentraler biologischer Begriffe bei Richard Goldschmidt und Fritz Lenz, 1916-1936*. Berlin: Max-Planck-Society, 2004. DOI: https://doi.org/10.25595/267.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY 4.0 Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

Terms of use:

This document is made available under a CC BY 4.0 License (Attribution). For more information see:

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en

GenderOpen – Repositorium für die Geschlechterforschung: www.genderopen.de

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“
Research Program “History of the Kaiser Wilhelm Society in the National Socialist Era”

RASSE, GENE UND GESCHLECHT

ZUR KONSTITUIERUNG ZENTRALER BIOLOGISCHER BEGRIFFE BEI RICHARD GOLDSCHMIDT UND FRITZ LENZ, 1916–1936

Helga Satzinger

Ergebnisse 15

IMPRESSUM

Ergebnisse. Vorabdrucke aus dem Forschungsprogramm
„Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“

Herausgegeben von Carola Sachse im Auftrag der Präsidentenkommission
der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.

Alle Rechte vorbehalten.
Copyright © 2004 by Helga Satzinger

Redaktion: Anke Pötzscher

Bezugsadresse:
Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-
Gesellschaft im Nationalsozialismus“
Glinkastraße 5–7
D-10117 Berlin
Tel.: 0049–(0)30–2 26 67–154
Fax: 0049–(0)30–2 26 67–333
Email: kwg.ns@mpiwg-berlin.mpg.de

Umschlaggestaltung:
punkt 8, Berlin (mail@punkt8-berlin.de)

INHALT

Kurzfassung/Abstract	4
Einleitung	5
Geschlechtsdetermination und Genetik	8
Unreinlichkeiten: Geschlecht und Rasse	15
Rezeption 1: der Frauenarzt	17
Rezeption 2: der Rassenhygieniker	20
Goldschmidt: Versuch einer Gegenwehr	24
Schluß	26
Literatur	27
Index	32
Autorin	33

KURZFASSUNG/ABSTRACT

Die Entwicklung und Akzeptanz genetischer Konzepte der 1920er und 30er Jahre waren durch rassen- und geschlechterpolitische Prämissen bestimmt. Deutlich wird dies in der Gegenüberstellung der wissenschaftlichen Arbeiten von Fritz Lenz und Richard Goldschmidt, führender Genetiker am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie und 1936 zur Emigration gezwungen. Der Rassenhygieniker Lenz vertrat das Ideal einer streng dichotomen Geschlechterordnung als Teil völkischer Überlegenheitsansprüche der Nordischen Rasse und der Forderung nach Rassenreinheit. Dagegen war die Vorstellung von einer Kontinuität zwischen zwei Geschlechtern Teil einer politischen Agenda, in der Rassenzugehörigkeit und -reinheit nicht als soziales Ordnungskriterium fungierten. Zu diesem politischen Konflikt gehörten zwei alternative genetische Konzepte. Die US-amerikanische Schule um Thomas Hunt Morgan lieferte Lenz ein Konzept eindeutiger Gene für eine biologisch begründete Rassen- und Geschlechterdifferenz. Goldschmidts Konzept tat dies nicht. Es war anhand der Vererbung und Ausbildung des Geschlechts mittels Kreuzung verschiedener geographischer Populationen von Insekten entwickelt. Diese „Rassenkreuzungen" ergaben „intersexuelle" Tiere mit uneindeutigem Geschlecht und dienten Lenz als Beweis, daß „Rassenmischung" beim Menschen zu Degeneration führe, da sie die Geschlechterdifferenz verwische. Im Konflikt um die beiden Genkonzepte waren Rasse und Geschlecht keine analogen Kategorien zur Klassifikation von Menschen, sondern bedingten sich gegenseitig. Die Wahl des Genkonzepts war mit dem politischen Ziel verbunden: Rassen- und Geschlechterhierarchie oder liberale Koexistenz verschiedener Menschen ohne rassistische Trennungslinien.

Comparing the scientific work of Richard Goldschmidt and Fritz Lenz proves that the development and acceptance of genetic concepts were determined by conflicting political agendas of the 1920s in the fields of race and gender. Strict gender dichotomy was part of the claim that the pure Nordic race was the superior one, whereas the model of continuity between two poles of opposite gender was part of a political agenda where racial purity and supremacy of one race was irrelevant. Two alternative gene concepts were part of this conflict. The concept of the US-American group around Thomas Hunt Morgan provided reliable genes which could be used as a biological basis for racial and gender difference. The concept of Richard Goldschmidt, however, did not provide the necessary unambiguity as its genes could vary in their potency to produce certain phenotypic characters. Goldschmidt, leading geneticist at the Kaiser-Wilhelm-Institute for Biology in the 1920s and forced to emigration in 1936, developed his gene concept by investigating the inheritance and determination of sex. Crossbreeding various geographic populations, or "races", of insects had brought about animals without a clear binary sexual distinction. Lenz used these "intersexes" as the proof for his claim that miscegenation will lead to degeneration in humans while eroding the difference between men and women. The conflict over the appropriate concept of the gene shows that race and gender were not used as analogue but interdependent categories to classify humans. It also proves that the choice for one of the two gene concepts was linked to diverging political agendas, racial and male superiority on the one side and liberal coexistence of various people on the other.

Rasse, Gene und Geschlecht

Zur Konstituierung zentraler biologischer Begriffe bei Richard Goldschmidt und Fritz Lenz, 1916–1936

Helga Satzinger

EINLEITUNG

1936 mußte der Genetiker Richard Goldschmidt (1878–1958) aufgrund des nationalsozialistischen Antisemitismus seine Stelle als Direktor am Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Biologie in Berlin-Dahlem aufgeben. Er emigrierte in die USA. Damit verlor er im Alter von knapp 58 Jahren exzellente Arbeitsmöglichkeiten, seine Herausgeberschaften wichtiger Zeitschriften und eine höchst einflußreiche Position in der deutschsprachigen Genetik. Eine vergleichbare Position konnte er in den USA nicht mehr erreichen.[1] Seine Stelle am Berliner KWI übernahm Alfred Kühn (1885–1968). Goldschmidt und Kühn waren Vertreter unterschiedlicher genetischer Konzepte; der erzwungene personelle Wechsel bedeutete damit auch auf wissenschaftlicher Ebene eine Veränderung.

Gegen Ende des Zweiten Weltkrieges entwickelte Kühn in Kooperation mit dem Biochemiker Adolf Butenandt (1903–1991) und seinen Mitarbeitern ein Modell vom Zusammenhang zwischen Gen und Merkmal, das bis heute als Teil der „Ein-Gen-ein-Enzym-Hypothese“ und somit als wichtiger Baustein der Molekulargenetik gilt.[2] Dieses Modell stimmte mit dem nach 1914 entwickelten Genkonzept der US-amerikanischen Schule von Thomas Hunt Morgan (1866–1945) überein, das die weitere Forschung bis hin zur heutigen Kartierung des menschlichen Genoms dominierte. Nach dieser Vorstellung sind Gene korpuskuläre Einheiten, die wie Perlen auf einer Schnur im Chromosom aufgereiht und hinsichtlich ihrer molekularen Größe jeweils genau definierbar sind; vermittelt über Enzyme bestimmen sie die erblichen Merkmale der Zelle. Wenngleich die Geschichte der Rezeption von Goldschmidts Arbeiten in Deutschland nach 1945 nicht untersucht ist, so ist doch eindeutig festzustellen, daß Kühn in seinem seit 1939 mehrfach aufgelegten Lehrbuch

1 Curt Stern, Richard Benedikt Goldschmidt (1878–1958): a Biographical Memoir, in: Leonie K. Piternick (Hg.), Richard Goldschmidt. Controversial Geneticist and Creative Biologist. A Critical Review of His Contributions with an Introduction by Karl von Frisch, Experienta Supplementum Vol. 35, Basel 1980, S. 68-99; vgl. Richard B. Goldschmidt, In and Out of the Ivory Tower. The Autobiography of Richard B. Goldschmidt, Seattle 1960; Michael R. Dietrich, On the Mutability of Genes and Geneticists: The „Americanization“ of Richard Goldschmidt and Victor Yollos, in: Perspectives on Science 4, 1996, S. 321-346.

2 Hans-Jörg Rheinberger, Ephestia: The Experimental Design of Alfred Kühns Physiological Developmental Genetics, in: Journal of the History of Biology 33, 2000, S. 535-576.

der Genetik keinen Bezug mehr auf Goldschmidt und dessen genetische Konzepte nahm.[3]

Goldschmidt entwickelte die wichtigsten Alternativen zum Morganschen Genmodell in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.[4] Hierbei sind verschiedene Phasen zu unterscheiden, innerhalb derer auch Revisionen früherer Vorschläge erfolgten. Am Beispiel der Vererbung und Ausbildung des Geschlechts, der „Geschlechtsdetermination", die er mittels Kreuzungsexperimenten an verschiedenen Populationen der Mottenart Lymantria dispar untersuchte, entwarf Goldschmidt bereits während des Ersten Weltkrieges ein Konzept von Genen, die sich nicht in Chromosomenkarten darstellen ließen. Diese Gene waren keineswegs so eindeutig, daß sie immer und überall dasselbe Merkmal bewirkten, sondern sie erlangten, so würden wir heute formulieren, erst im Kontext des gesamten Genoms eines Organismus ihre Funktion.[5] Ab 1937 und nach seiner Emigration in die USA stellte Goldschmidt anhand neuer experimenteller Befunde an Drosophila das Morgansche Gen weiterhin in Frage. Ab 1944 vertrat er dabei die Auffassung, daß auf den Chromosomen mehrere, einander überlagernde und auf 5 Hierarchieebenen gegliederte genetische Einheiten angesiedelt seien. Deren geordnetes Zusammenspiel in komplizierter zeitlicher Abfolge bewirke im Laufe der Individualentwicklung die Ausbildung der erblichen Merkmale.[6]

Goldschmidt nutzte seine genetischen Konzepte auch für die Entwicklung einer Evolutionstheorie, die er 1940 als Alternative zur zeitgleich entworfenen „Modernen Synthese" vorlegte,[7] diese wurde ebensowenig forschungsleitend wie die genetischen Konzepte selbst. Erst in den 1980er Jahren ist eine erneute Beachtung der

---

3 Alfred Kühn, Grundriß der Vererbungslehre, 6. Aufl., Heidelberg 1973, hier S. 156-157, 264.

4 Exemplarisch sind folgende Lehrbücher: Thomas H. Morgan, The physical Basis of Heredity, Philadelphia 1919; dt. Übersetzung: Die stoffliche Grundlage der Vererbung, Berlin 1921; ders., The Theory of the Gene, New Haven 1926; Richard Goldschmidt, Die Quantitative Grundlage von Vererbung und Artbildung. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, Heft 24, Berlin 1920; ders., Physiologische Theorie der Vererbung, Berlin 1927; ders., Physiological Genetics, New York 1939; für die 1950er Jahre: ders., Theoretical Genetics, Berkeley 1955; dt. Übersetzung: Theoretische Genetik, Berlin 1961. Vgl. Garland E. Allen, Opposition to the Mendelian-Chromosome Theory: The Physiological and Developmental Genetics of Richard Goldschmidt, in: Journal of the History of Biology 7, 1974, S. 49-92; Scott F. Gilbert, Cellular Politics: Ernest Everett Just, Richard B. Goldschmidt, and the Attempt to Reconcile Embryology and Genetics, in: Ronald Rainger/Keith R. Benson/Jane Maienschein (Hg.), The American Development of Biology, Philadelphia 1988, S. 311-346; Michael R. Dietrich, From Gene to Genetic Hierarchy: Richard Goldschmidt and the Problem of the Gene, in: Peter J. Beurton/Raphael Falk/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.), The Concept of the Gene in Development and Evolution. Historical and Epistemological Perspectives, Cambridge 2000, S. 91-114. Vgl. auch die kritische Auseinandersetzung von Goldschmidts Wissenschaftlerkollegen und -kolleginnen: Piternick (Hg.), Goldschmidt. Zu Morgan siehe insbesondere Garland E. Allen, Thomas Hunt Morgan: The Man and His Science, Princeton 1978; Robert E. Kohler, Lords of the Fly. Drosophila Genetics and the Experimental Life, Chicago 1994.

5 Hierbei handelt es sich noch nicht um den sogenannten „Positionseffekt", wonach eine chromosomale Einheit „Gen" ihre Funktion in Abhängigkeit von ihrem Ort im Chromosom erhält. Vgl. Dietrich, Gene, S. 92-93.

6 Richard Goldschmidt, Theoretical Genetics; Dietrich, Gene, S. 91-114.

7 Richard Goldschmidt, The Material Basis of Evolution, New Haven 1940, 2. Aufl. mit einer Einführung von Stephen J. Gould, ebd. 1980; Michael R. Dietrich, Richard Goldschmidt's „Heresies" and the Evolutionary Synthesis, in: Journal of the History of Biology 28, 1995, S. 431-461.

Arbeiten Goldschmidts festzustellen.[8] Insofern ist der nationalsozialistische Angriff gegen Goldschmidts Karriere als Wissenschaftler in der Konsequenz durchaus als Einflußfaktor für die Entwicklung der Genetik und der Evolutionstheorie nach 1945 zu verstehen.

Aus dem großen Kapitel der Wechselwirkungen von Politik und Wissenschaftsentwicklung soll ein Aspekt herausgegriffen werden, der sich durch eine gewisse Paradoxie dieser Beziehung auszeichnet. Richard Goldschmidts genetische Arbeiten in den 1920er Jahren waren nämlich unmittelbar mit den politisch brisanten Fragen von Rassenreinheit und Rassenmischung und mit der Eindeutigkeit geschlechtlicher Identität bzw. der hochumstrittenen sozialen Aufgabenzuschreibung für Mann und Frau verknüpft. Die Untersuchungen über die Vererbung und Ausbildung des Geschlechtes an Insekten dienten jedoch, von Goldschmidt selbst unbeabsichtigt, seinen Zeitgenossen in den 1920er Jahren als experimenteller Beleg für die rassistische und antisemitische Vorstellung, daß „Rassenmischungen“ beim Menschen zum Verlust einer klaren binären Geschlechterordnung und damit zur Degeneration führten. Goldschmidts genetisches Konzept, das auf seinen experimentellen Rassen- und Geschlechtermischungen basierte, wurde jedoch nicht übernommen, da die von ihm postulierten Eigenschaften der Gene für die neue, genetisch begründete Rassenanthropologie nicht taugten. Es konnte nämlich, gerade wenn man die Gene im Zusammenhang mit der Populations- oder Rassenzugehörigkeit des jeweiligen Organismus untersuchte, keine universelle, kontextunabhängige und verläßliche Relation zwischen Gen und Merkmal bieten. Insbesondere der führende Rassenhygieniker des Nationalsozialismus, Fritz Lenz (1887–1976), kritisierte in den 1920er Jahren Goldschmidt wegen dieser Unzuverlässigkeit, behauptete aber gleichzeitig und unter Bezug auf Goldschmidts Experimente einen direkten Zusammenhang von Rassenmischung, Degeneration und Auflösung einer binären Geschlechterordnung.

Im folgenden sollen zunächst Goldschmidts genetisches Konzept der 1920er Jahre – auch im Unterschied zu Morgan – sowie seine Deutung der Geschlechtsdetermination vorgestellt werden. An der unterschiedlichen Rezeption dieser Arbeiten durch den Frauenarzt P[?] Mathes einerseits und den Rassenarzt Fritz Lenz andererseits werden dann zwei verschiedene Varianten der Übertragung von Goldschmidts Forschungsergebnissen auf den Menschen nachvollzogen. Am Vergleich der genetischen Konzepte von Fritz Lenz und Richard Goldschmidt ist darüber hinaus deutlich zu machen, welche Konsistenzbedingungen die Gene zu erfüllen hatten, wenn sie Ansprüche auf rassische Überlegenheit begründen sollten. Die Vorstellungen von Rassenreinheit, nordischer Vormacht, klar geschiedener und hierarchisch geordneter Männlichkeit und Weiblichkeit waren für Fritz Lenz nur mit dem Morganschen und nicht mit dem Goldschmidtschen Genkonzept kompatibel. Es ist zu zeigen, wie sich Vorstellungen von Rasse, Genen und Geschlechterordnung gegenseitig konstituierten und es wird deutlich, wie die jeweiligen rasse- und geschlechterpolitischen Prämissen die Akzeptanz spezieller genetischer Konzepte bestimmten. In den untersuchten Texten der 1920er Jahre ist allerdings keine explizite Bezugnahme auf antisemitische Stereotypien zu finden, wie sie spätestens 1933 im Kampfbegriff der „Rassenschande“ konzentriert und in offenen Angriffen gegen-

8 Dietrich, Heresis; ders., Gene; Stéphane Schmitt, L’oeuvre de Richard Goldschmidt: un tentative de synthèse de la génétique, de la biologie du développement et de la théorie de l’évolution autour du concept d’homéose, in: Revue d’histoire des sciences 53, 2000, S. 381-401; Steven J. Gould, Einführung, in: Goldschmidt, Basis, 2. Aufl., S. xiii-xlii.

über „deutschen“ und „jüdischen“ Menschen benutzt wurden, die miteinander Liebesbeziehungen eingingen.[9] Gleichwohl ist angesichts der zeitgenössischen engen Verschränkung antisemitischer Topoi mit Fragen nach der erwünschten bzw. der perhorreszierten geschlechtlichen Identität von einem unsichtbaren Subtext auszugehen, der den hier vorgestellten Autoren bewußt gewesen sein dürfte und innerhalb dessen sich nicht nur ihre Argumentation, sondern auch ihr Leben bewegte.

GESCHLECHTSDETERMINATION UND GENETIK

Am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem wurde in den 1920er Jahren die Vererbung und Ausbildung des Geschlechts als zentrales Thema der Vererbungsforschung untersucht. Da die Eigenschaft „Männlich“ oder „Weiblich“ in vielen Organismen nach den Mendelschen Regeln vererbt wurde, avancierte sie zum nahezu paradigmatischen Fall von Vererbung. Drei von den anfänglich fünf Institutsdirektoren bzw. Abteilungsleitern hatten mit ihren Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen das Terrain aufgeteilt: Carl Correns (1864–1933) behandelte die Botanik, Max Hartmann (1876–1962) die Einzeller und Richard Goldschmidt untersuchte die Geschlechtsdetermination für die Zoologie.[10] Er entwickelte bis zum Ende der 1920er Jahre seine Vorstellungen vom Erbmaterial und dessen Wirkungsweise anhand der eigenen Untersuchungen über die Vererbung und Ausbildung des Geschlechts an der Schwammspinnerart Lymantria dispar und einer breiten Kenntnis der Ergebnisse zeitgenössischer Biologie. Den bereits zusammenfassenden Anfang machte die 1920 publizierte und ins englische und russische übersetzte Monographie „Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung“, während die „Sexuellen Zwischenstufen“ von 1931 mit einem Umfang von 528 Seiten den bis dahin erreichten Kenntnisstand über die Geschlechtsdetermination in der Zoologie präsentierten.[11] Die Entwicklung der Goldschmidtschen Genetik bis Ende der 1920er Jahre ist in einer unveröffentlichten Dissertation von Marsha

9 Vgl. hierzu Alexandra Przyrembel, „Rassenschande“. Reinheitsmythos und Vernichtungslegitimation im Nationalsozialismus, Göttingen 2003.

10 Exemplarisch: Carl Correns, Geschlechterverteilung und Geschlechtsbestimmung (bei Pflanzen), in: Handwörterbuch der Naturwissenschaften Bd. 4, Jena 1913, S. 975-989; ders./Richard Goldschmidt, Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechts. Zwei Vorträge gehalten in der Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen und der medizinischen Hauptgruppe der 84. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster am 19.9.1912, Berlin 1913, S. 149; Goldschmidt, Quantitative Grundlage. Hartmann entwickelte in der Folge eine eigene Theorie der Sexualität, vgl. Max Hartmann, Die Sexualität, Jena 1943. Die Geschlechtsdetermination war aus mehreren Gründen von zentraler Bedeutung in der damaligen Biologie. Nicht nur wurde eine Erklärung dafür gesucht, wie die verschiedenen Geschlechter zustande kommen, sondern auch, wie die Anzahl von männlichen und weiblichen Nachkommen zu beeinflussen wäre. Vgl. Richard Goldschmidt, Das Problem der Geschlechtsbestimmung. In: Die Umschau. Übersicht über die Fortschritte und Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft und Technik, sowie ihrer Beziehungen zu Wissenschaft und Kunst, 14. Jg., 1910, S. 201-205; W. E. Ankel, Gerichtete und willkürliche Geschlechtsbestimmung, in: Natur und Museum, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, Heft 6, 1929, S. 273-374. Zur Situation in den USA: Jane Maienschein, What Determines Sex? A Study of convergent Research Approaches, 1880–1916, in: ISIS 1984, 75, S. 457-480.

11 Richard Goldschmidt, Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung, Berlin 1920; ders., Die Sexuellen Zwischenstufen, Berlin 1931.

Richmond aus dem Jahr 1986 sehr sorgfältig dargestellt.[12] Sie zeichnet anhand der wissenschaftlichen Publikationen Goldschmidts die wesentlichen Etappen und Veränderungen seiner Konzeption zwischen 1909 und 1934 nach. In dieser Zeit erschienen ca. 100 Artikel und vier größere Monographien.[13] Richmond zeigt, daß Goldschmidts genetischem Gegenentwurf zu der in den USA zeitgleich entwickelten Genetik aus der Schule von Thomas Hunt Morgan eine eigene innerwissenschaftliche Rationalität und Logik zukommt. Damit schlägt sie eine erste Bresche in das Dickicht der bisher üblichen Beurteilungen von Seiten der Genetiker und Evolutionsbiologen der „modernen Synthese" sowie mancher Wissenschaftshistoriker, welche Goldschmidt als „obstructionist" sahen und unter denen seine Vorstellungen, wenn nicht gleich als falsch, so doch als höchst spekulativ galten.[14] Richmond macht deutlich, daß Richard Goldschmidts genetische Vorstellungen ein ganzes Bündel an innerwissenschaftlichen Konsistenzbedingungen erfüllten: Die Erklärung des Vererbungsgeschehens mußte gleichzeitig die Individualentwicklung und Phylogenese berücksichtigen, die Ergebnisse der Zytologie über das Verhalten der Chromosomen und Keimzellen mußten mit den Ergebnissen der mendelgenetischen Kreuzungsanalysen übereinstimmen, und Vorstellungen aus physikalischer Chemie und Enzymchemie dienten der Entwicklung von Hypothesen über die Eigenschaften der Stoffe, die als Gene wirksam sein sollten. Morgan und seine Schule definierten dagegen die zulässigen Fragestellungen und Deutungen in dem engen Rahmen, der durch ihr Experimentalsystem mit Drosophila melanogaster beantwortbar war und erklärten jegliche darüber hinausgehende Hypothese zur Fiktion oder gar zu Metaphysik.[15]

Der Unterschied zwischen den beiden Ansätzen ist also unzureichend beschrieben, wird er lediglich als Unterschied zwischen einer Genetik der Weitergabe der Gene an die nächste Generation, einer Transmissionsgenetik nach Morgan, und einer Genetik gesehen, die das Vererbungsproblem gleichermaßen als Entwicklung eines Organismus und als Transmission der Gene auf die nächste Generation behandelt. Während Goldschmidt zu den typischen Vertretern des in Deutschland häufigen „comprehensive style" gehört, ist die Gruppe um Morgan eher einem „pragmatic style" zuzuordnen. Zum Unterschied zwischen dem Forschungsansatz von Goldschmidt und Morgan gehört allerdings auch der Unterschied zwischen zwei verschiedenen Experimentalsystemen.[16] Goldschmidt benutzte als Ausgangspunkt seiner Kreuzungen Exemplare der Schwammspinnerart Lymantria dispar aus ver-

12 Marsha Richmond, Richard Goldschmidt and Sex Determination: The Growth of German Genetics, 1900–1935, Diss. phil., University of Indiana 1986. Hier verwendet wird ein autorisiertes Faksimile des Mikrofilms der Dissertation aus dem Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin.

13 Ebd., S. 381.

14 Ebd., S. 490. Die Arbeit ist auch insofern bemerkenswert, als sich Richmond gegen die damalige dominante Haltung in der US-amerikanischen Genetikgeschichte wendet, die selbst im Rahmen des Morganschen Paradigmas verblieb und der deutschsprachigen Genetik der ersten drei Dekaden des 20. Jahrhunderts keine „major breakthroughs" zugestand, denen eine Verbesserung des „understanding of the nature of heredity" gelungen wäre, ebd. S. 6.

15 Ebd., S. 483.

16 Jonathan Harwood, Styles of Scientific Thought. The German Genetics Community 1900–1933. Chicago 1993; Ludwik Fleck, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. Frankfurt/Main 1994 (Erstausgabe 1935); Zur Bedeutung des Experimentalsystems: Hans-Jörg Rheinberger, Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing Proteins in the Test Tube. Stanford 1997, hier S. 24-37.

schiedenen geographischen Regionen Europas und Japans, seine Grundeinheit waren geographisch definierte Wildpopulationen. Das von ihm untersuchte, den Mendelschen Regeln folgende Merkmal war männliches bzw. weibliches Geschlecht. Die Gruppe um Morgan benutzte eigens hergestellte Laborstämme der Fruchtfliege Drosophila melanogaster. Sie begann ihre Untersuchungen, auf denen Morgan die „Theorie des Gens" aufbaute, mit Fliegen, die besondere Merkmale wie z. B. weiße Augen aufwiesen. Dieses Merkmal tauchte nur bei weiblichen Tieren auf, wurde also gemeinsam mit dem Merkmal „weibliches Geschlecht" nach den Mendelschen Regeln vererbt und blieb über die verschiedenen Generationen hinweg unverändert.

Bereits 1917 und zur Zeit von Goldschmidts erstem, unfreiwilligen USA-Aufenthalt aufgrund des Krieges wurden, wie Richmond zeigt, die Unterschiede der Vorstellungen über die Gene bei Morgan und Goldschmidt deutlich. In beiden Ansätzen waren nun die wesentlichen Elemente erarbeitet, die beider Genetik auszeichneten.[17] Nach Morgan waren Gene korpuskuläre, diskrete Einheiten auf den Chromosomen, in der Regel stabil und beeinflußten sich – zunächst – gegenseitig nicht.[18] Durch rechnerische Auswertung von Kreuzungsserien waren sie bestimmten Orten auf den Chromosomen zuzuordnen und dienten der Herstellung von Chromosomenkarten.[19] Durch die Anlage der Experimente war von vornherein festgelegt, daß die Gene als Einheiten zu verstehen waren, die auch in den nächsten Generationen unverändert in Erscheinung traten. Um sie kartieren zu können, stellte sich allerdings die Frage, in welcher Häufigkeit sie in Verbindung mit anderen Genen auftraten. Anstatt Umweltbedingungen und die Populationszugehörigkeit eines Organismus, seinen genetischen Kontext, als mögliche Einflüsse auf die Wirkungsweise der einzelnen Gene zu untersuchen, schloß das Versuchsdesign diese Faktoren aus. Darüber hinaus zeichneten sich insbesondere die ersten in der Morgan-Gruppe untersuchten Gene dadurch aus, daß sie geschlechtsgebunden vererbt, also genau dem

17 Richmond, Goldschmidt, S. 381-382; Thomas H. Morgan u. a., The Mechanism of Mendelian Heredity, New York 1915; Richard Goldschmidt, Einführung in die Vererbungswissenschaft, 2. Aufl., Leipzig 1913.

18 Diese Vorstellungen wurden in den nächsten Jahren modifiziert, ohne die Grundannahme der selbständigen Gene aufzugeben. 1925 zeigte Alfred H. Sturtevant (1891–1917) den sogenannten „Positionseffekt erstmals an Drosophila", wonach der Ort eines Gens für dessen Funktion entscheidend war. Richmond sieht hier den ersten Beleg gegen das Morgansche Genmodell, vgl. Richmond, Goldschmidt, S. 437. Dietrich bewertet erst die Mitte der 30er Jahre als die entscheidende Zeit im Streit um die Bedeutung des Positionseffektes, als Goldschmidt mit den neuen Befunden das Morgansche Gen für „dead as a dodo" erklärte. Die Stabilität der Gene wurde 1927 insofern durch Hermann Joseph Muller (1890–1967) aufgehoben, als es diesem gelang, die Gene durch Röntgenstrahlungsbeschuß zum Mutieren zu bringen, was sich in veränderten Merkmalen zeigte. Diese mutierten Gene behielten jedoch ihren stabilen Platz im Chromosom und erlaubten eben deshalb die weitere Ausdifferenzierung von Chromosomenkarten. Vgl. Dietrich, Goldschmidt, S. 92-102.

19 Grundlage für die Berechnungen der Genorte war die Häufigkeit der „Kopplungsbrüche", d. h. die Häufigkeit, mit der bestimmte Gene gerade nicht gemeinsam als Merkmal sichtbar wurden, obwohl sie, da im allgemeinen gemeinsam auftretend, „eigentlich" auf einem Chromosom liegen sollten. Postuliert wurde zunächst, daß diesem Effekt ein Bruch der Chromosomen und Stückaustausch bei der Reifeteilung zugrunde läge. Je häufiger Gene getrennt wurden, die normalerweise gemeinsam in einer „Kopplungsgruppe", d. h. auf einem Chromosom, angesiedelt sein sollten, desto weiter sollten sie voneinander entfernt sein. Das rein mathematisch-geometrische Herstellen der Genkarten wird besonders deutlich in dem Lehrbuch der Morgan-Schüler Alfred H. Sturtevant/George W. Beadle, An Introduction to Genetics, New York 1939. Zur Dynamik der Drosophilagenetik als experimenteller Ansatz, der nahezu autokatalytisch Ergebnisse und weitere Fragestellungen generierte, vgl. Kohler, Lords.

Chromosom zuzuordnen waren, das auch für die Vererbung des weiblichen Geschlechts verantwortlich gemacht wurde. Auf diese Weise war eine Kartierbarkeit der Gene an diskreten Orten auf dem Chromosom möglich. Die Vererbung des Geschlechts spielte demnach auch bei Morgan eine wesentliche Rolle. In den meisten Fällen war sie allerdings nicht das primär Untersuchte, sondern die Hilfskonstruktion, die stabil bleiben sollte und an welche die fraglichen Gene und ihre Eigenschaften gebunden und so der Untersuchung zugänglich waren.

Im Gegensatz dazu ließen sich Goldschmidts an Lymantria entwickelten Gene nicht als diskrete Einheiten auf Chromosomenkarten darstellen. Bei Kreuzungen bestimmter geographischer Populationen, oder – in der von Goldschmidt benutzten evolutionsbiologischen Terminologie – bei bestimmten Rassenkreuzungen, entstanden Individuen, die die Eigenschaften beider Geschlechter mischten. Diese experimentell herstellbaren Tiere nannte Goldschmidt 1915 „Intersexe“.[20] Die Mottenart Lymantria dispar erhielt ihren Namen eben deshalb, weil ihre männlichen und weiblichen Exemplare so unterschiedlich ausfallen, daß es genauer Beobachtung des Verhaltens bedurfte, um sie einer einzigen Art zuordnen zu können: Männchen und Weibchen differieren stark hinsichtlich ihrer Körpergröße, Flügelpigmentierung, dem Bau der Antennen, der Genitalien und anderer Merkmale. Bei den als intersexuell bezeichneten Motten waren diese Merkmalsunterschiede überraschenderweise nicht mehr streng auf zwei Geschlechter verteilt.

Durch Kreuzungen verschiedener europäischer und japanischer Populationen bzw. Rassen von Lymantria dispar ließen sich Tiere züchten, die anhand der Chromosomendifferenz durchaus noch als männlich oder weiblich zu identifizieren waren, morphologisch jedoch eine Mischung von männlichen und weiblichen Körpereigenschaften zeigten. Während des Ersten Weltkrieges publizierte Richard Goldschmidt in den USA die Ergebnisse seines ersten Japanaufenthaltes im *Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie*: „Durch die richtige Kreuzungskombination der mir bekannten Rassen kann ich nunmehr nach Belieben jede geschlechtliche Zwischenform erzeugen, die in lückenloser Reihe von einem Weibchen zu einem Männchen und umgekehrt führen [sic!]. Und weiter kann ich natürlich auch das Extrem erreichen, daß alle Tiere, die konstitutionell Weibchen sein sollten, zu richtigen Männchen werden. Das umgekehrte Extrem, Verwandlung aller Männchen in Weibchen ist bisher noch nicht verwirklicht [...].“[21]

Goldschmidt führte die Kreuzungen der verschiedenen Rassen von Lymantria dispar nach allen Regeln der Mendelgenetik aus: In der Elterngeneration zwei Rassen kreuzen, also Bastarde herstellen, die erste Filialgeneration nach Männchen, Weibchen und Intersexen auszählen, die Intersexe nach ihrem Grad ordnen, dann diese Tiere wieder untereinander kreuzen, auszählen, dann mit einem Vertreter der Elterngeneration rückkreuzen usw. Im Laufe der Jahre und weiterer Forschungsaufenthalte in Japan kamen Versuchsserien mit Hunderttausenden von Tieren unterschiedlicher Populationszugehörigkeit zusammen. Ergänzt wurden die Studien durch Zytologie und Histologie, mit denen die Chromosomenverhältnisse und die

20 Richmond, Goldschmidt, S. 382. Hiermit grenzte Goldschmidt diese Mischformen von den „Gynandromorphen“ ab.

21 Richard Goldschmidt, Die biologischen Grundlagen der konträren Sexualität und des Hermaphroditismus beim Menschen, in: Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 12, 1916, S. 1-14 [Sonderdruckpaginierung], hier S. 5-6.

Entwicklung der Antennen, der Keimdrüsen und anderer Organe in verschiedenen Entwicklungsstadien festgestellt wurden, um die mit dem Geschlecht korrelierten Unterschiede herauszuarbeiten.

Dabei behandelte Goldschmidt „männlich“ und „weiblich“ weiter als Mendelnde Erbeinheiten, wobei sie jeweils für eine ganze Gruppe von Merkmalen zuständig waren. Diese Merkmale ließen sich im Experiment der Rassenkreuzung in eine zwischen männlich und weiblich liegende Skala ineinander übergehender Eigenschaften auflösen. Goldschmidt führte bei seiner Deutung der Geschlechtsdetermination das alte embryologische Konzept von der bisexuellen Potenz der Organismen fort und postulierte geschlechtsdeterminierende Faktoren M und F für männliche und für weibliche Eigenschaften, die gemeinsam in einem Organismus und in der entsprechenden Balance zur Entwicklung eines männlichen bzw. weiblichen Tieres führten. Diese Faktoren waren in der befruchteten Eizelle vorhanden, wurden nach den Mendelschen Regeln vererbt und konnten in ihrer Stärke variieren. Die unterschiedliche Stärke der Männlichkeit oder Weiblichkeit determinierenden Faktoren hing von der jeweiligen Zugehörigkeit der Tiere zu einer geographischen Population bzw. Rasse ab. Gene sollten demnach Stoffe sein, von deren Menge es abhing, ob und wie sie einen bestimmten Effekt im Organismus zeitigten.

Mit seiner neuen Deutung von der Vererbung und Determination des Geschlechts löste Goldschmidt ein Problem, das in den Jahren zuvor reichlich Kopfzerbrechen bereitet hatte und dies auch weiterhin bereiten sollte. In der ersten Dekade des 20. Jahrhunderts war es ein dramatischer Vorschlag gewesen, die Vererbung des Geschlechts an die Zahl der jeweils vorhandenen Chromosomen zu binden und nicht mehr beispielsweise Ernährung oder Stoffwechsel des mütterlichen Organismus dafür verantwortlich zu machen.[22] Damit war bei der Befruchtung durch zufällige Verteilung der Chromosomen festgelegt, ob sich die Eizelle zu einem männlichen oder weiblichen Individuum entwickeln würde. Die Korrelierbarkeit von Geschlechterdifferenz und Chromosomendifferenz wurde sogar zum Beleg dafür, daß die Chromosomen Träger der Mendelnden Gene seien. Allerdings hatte sich im Zuge der Forschung herausgestellt, daß es eine höchst widersprüchliche Fülle von chromosomalen Unterschieden gab, die jeweils für die Ausbildung von Männlichkeit und Weiblichkeit zuständig sein sollten.[23] Mit den postulierten geschlechtsdeterminierenden Faktoren M und F löste Goldschmidt die Geschlechtsdetermination von der Zahl der Chromosomen und bot ein flexibel anwendbares Modell für die vielen, an verschiedenen Arten gewonnenen, widersprüchlichen Befunde. Bei Lymantria sollten nun die Weibchen 2 F und 1 M, die Männchen 2 F und 2 M besitzen. Die gemeinsame Stärke von 2 M mußte die von 2 F überbieten, um ein eindeutiges Männchen zu bewirken, und diejenige von 2 F mußte größer sein als 1 M für die Ausbildung eines Weibchens.

Diese Balance zwischen F und M zur Entwicklung einer binären Geschlechterdifferenz war nach Goldschmidts Experimenten innerhalb einer Rasse gegeben, hier

22 Wesentlich ist hier die Arbeit von Nettie Maria Stevens (1861–1912), vgl. hierzu Stephen G. Brush, Nettie M. Stevens and the Discovery of Sex Determination by Chromosomes, in ISIS 69, 1978, S. 163-172; Marilyn Bailey Ogilvie, Nettie Maria Stevens (1861–1912), in: Louise S. Grinstein/Carol A. Biermann/Rose K. Rose (Hg.), Women in the Biological Sciences: A Bibliographical Sourcebook, Westport 1997, S. 517-523.

23 Franz Schrader, Die Geschlechtschromosomen, Berlin 1928.

stimmten die Stärken der geschlechtsdeterminierenden Faktoren entsprechend überein. Entstanden bei bestimmten Rassenkreuzungen Tiere, die die männlichen und weiblichen Geschlechtscharakteristika mischten, so ließ sich das damit erklären, daß hier Weiblichkeits- bzw. Männlichkeitsfaktoren unterschiedlicher Stärke im Spiel waren mit der Folge, daß bei ihrer Mischung die Tiere kein eindeutiges Geschlecht mehr entwickelten. Wurden z. B. europäische Mottenweibchen mit japanischen Männchen gekreuzt, entstanden normale Männchen und intersexuelle Weibchen. Wurde umgekehrt ein japanisches Weibchen mit einem europäischen Männchen gekreuzt, waren die Nachkommen eindeutige Männchen und eindeutige Weibchen. Die Faktoren, die in japanischen Populationen Männlichkeit determinierten, waren also stärker als die entsprechenden Faktoren bei den europäischen Motten, anders formuliert: Die japanischen Männlichkeits-Faktoren waren stärker als die europäischen. Es gab zwar auch Kreuzungen von bestimmten Rassen, bei denen keine „Intersexe“ auftraten. Diese bezog Goldschmidt in die experimentelle Untersuchung der Geschlechtsdetermination jedoch nicht ein. In der Folge traten widersprüchliche Befunde anderer Forschender auf, die Zweifel an Goldschmidts Deutung erlaubten, ohne daß dieser sie in seine Interpretation integrierte.[24] Der anfängliche Befund, daß intersexuelle Tiere auch durch Inzucht hervorgebracht werden konnten, wurde nicht weiter untersucht.[25]

Bis spät in die 1920er Jahre hinein vertrat Goldschmidt die Vorstellung, daß Gene Enzyme seien, die während der Entwicklung eines Individuums aktiv waren. Die Entwicklung der intersexuellen Tiere erklärte er dahingehend, daß bis zu einem bestimmten „Drehpunkt“ die Entwicklung des Organismus seinem chromosomalen Geschlecht entsprechend stattfand, dann aber die Stärke des jeweils gegenteiligen geschlechtsdeterminierenden Faktors entscheidend wurde. Unter der Wirkung dieses Faktors konnten so diejenigen Körperteile mit Eigenschaften des anderen Geschlechtes ausgebildet werden, die sich erst nach dem „Drehpunkt“ entwickelten.[26] Diese Vorstellungen, im Prinzip bereits 1917 vorhanden, wurden in der Folge weiter experimentell untermauert und 1927 in der „Physiologischen Theorie der Vererbung“ auf alle Gene angewandt.[27] Die Gene eines Organismus mußten exakt aufeinander abgestimmt, in passender Menge und Geschwindigkeit agieren, um die Ausbildung eines Organismus zu bewirken.[28] Allerdings sah Goldschmidt, und das sei hier betont, auf der Basis seiner Vorstellungen von den Genen durchaus auch züchterische und eugenische Anwendungsmöglichkeiten seiner Forschungsergebnisse.[29] Er selbst beteiligte sich in den 1920er Jahren am Entwurf eines Gesetzes zur freiwilligen eugenischen Sterilisation.

Gegen Ende des Ersten Weltkrieges unterschieden sich die Theorien von Morgan und Goldschmidt im wesentlichen durch eine grundsätzlich andere Verortung der Gene. Bei Goldschmidt hatten die Gene ihren exakten Platz in der Lebenszeit eines

24 Stern, Goldschmidt, hier S. 75.
25 Goldschmidt, Grundlagen, hier S. 9.
26 Richmond, Goldschmidt, S. 386-390.
27 Ebd., S. 380-431; Goldschmidt, Physiologische Theorie.
28 Ebd., S. 400-415.
29 Richard Goldschmidt, 30 Jahre Vererbungswissenschaft des schwedischen Getreidebaues, in: Wissenschaftliches Korrespondenzbüro „Akademia“ 2, Sondernummer: Lebendige Wissenschaft, 1929, S. 4-5.

Organismus und waren Teil einer komplexen Interaktion.[30] Das Chromosom bedeutete lediglich die Versammlung der Gene bzw. Enzyme zum Zeitpunkt der Befruchtung und Zellteilung. Das Chromosom wurde aber anläßlich der Zellteilung erst hergestellt, wofür es auch Kräfte oder Ursachen in der Zelle geben mußte.[31] Das Inventar einer Zelle an Genen war demnach immer auch Produkt zellulärer Vorgänge.[32] Goldschmidts Modell postulierte eine doppelte Eigenschaft des Erbmaterials: Es war für die Ausbildung der Merkmale zuständig und darüber hinaus für seine eigene Organisation.[33] Gene waren chemische Substanzen, variabel hinsichtlich ihrer Menge, aber nicht so einfach dingfest zu machen, wie es die Chromosomenkarten suggerierten.

Zu Beginn der 1920er Jahre waren die wesentlichen Differenzen der beiden Genvorstellungen klar ersichtlich. Es war also nicht erst die Emigration, die Goldschmidt zu einem prononcierten Gegner der Morganschen Schule werden ließ.[34] Wenn sich gegen Ende des Ersten Weltkrieges zwei unterschiedliche genetische Konzepte und daran geknüpfte Forschungsprogramme in den USA und in Deutschland formiert hatten,[35] bedeutet dies nicht, daß in Deutschland alle dem Goldschmidtschen Ansatz folgten. Unter den Vertretern der Vererbungsforschung in Deutschland, die nicht von der Vererbung erworbener Eigenschaften ausgingen, gab es durchaus Genetiker, die unter Verweis auf den Morganschen Ansatz Goldschmidt kritisierten. Diese Kritik war auf höchst widersprüchliche Weise mit den Arbeiten über die Geschlechtsdetermination an Lymantria verknüpft. Einerseits wurde das Konzept der „fluktuierenden“ Gene nicht akzeptiert. Andererseits bedienten die Forschungsergebnisse an den Motten die antisemitische und rassistische Rede von der Degeneration der menschlichen Gesellschaft aufgrund von Rassenmischungen. Dabei spielte die Vorstellung von einer klaren Geschlechterdifferenz insofern eine zentrale Rolle, als ihre Auflösung zum Schlüsselindikator für den Verfall der angeblich höchstentwickelten, nämlich der nordischen Rasse wurde. Goldschmidts experimentelle Herstellung geschlechtlich uneindeutiger Individuen aufgrund von Rassenkreuzungen barg also in mehrfacher Hinsicht gesellschaftspolitischen Zündstoff.

---

30 Diese Vorstellungen sind leichter nachzuvollziehen, wenn man berücksichtigt, daß Goldschmidt mit Lymantria ein Tier untersuchte, das zunächst als Raupe aus einem Ei schlüpft und wächst, sich während einer gewissen Zeit der Verpuppung völlig umbaut und dann als Schmetterling weiterlebt. Diese Eigenschaften des Versuchstiers legen ein Denken in verschiedenen Abschnitten der Entwicklung und der Genaktivität sowie die Vorstellung eines „Drehpunktes“ der Entwicklung unmittelbar nahe, allerdings nur dann, wenn die durch das Wirken der Gene zu erklärenden Phänomene die gesamte Lebenszeit eines Organismus umfassen. Immerhin hat Drosophila auch ein Puppenstadium, die Morgangruppe sah die ontogenetischen Wandlungen ihres Versuchstieres jedoch nicht als relevant für ihre Untersuchung der Gene.

31 Richmond, Goldschmidt, S. 315, 322.

32 Ebd., S. 395-399.

33 Für 1917 vgl. ebd., S. 390-391. Diese Konzeption hat ältere, in der Zytologie des „Chromodialapparates“ liegende Wurzeln, vgl. ebd., S. 94-136.

34 Michael R. Dietrich vertritt die Position, daß es erst die Arbeiten von Sturtevant und Theodosius Dobzhansky (1900–1975) waren, die Mitte der 30er Jahre anhand des Positionseffektes Goldschmidt eine Kritik des korpuskulären Gens ermöglichten. Allerdings sieht Dietrich die Arbeiten an Lymantria nicht als Arbeiten an, die zur Entwicklung eines Genkonzeptes bei Goldschmidt beigetragen hätten. Diese stellt er als Arbeiten über Geschlechtsdetermination der Genetik gegenüber. Vgl. Dietrich, Gene, S. 93-102, 110.

35 Richmond, Goldschmidt, S. 366.

Goldschmidt hatte 1916 seine Versuchsergebnisse zur Deutung der menschlichen Geschlechterordnung genutzt. [36] Mit seinen Befunden an den Motten begründete er die Behauptung, Homosexualität sei auch eine Form „biologischer Intersexualität", daher sei sie natürlich. Außerdem postulierte er eine genetische Ursache für die Erscheinung von Zwittern. Menschen mit uneindeutigem körperlichen Geschlecht, den Hermaphroditen, solle man juristisch kein eindeutiges Geschlecht zuweisen, da sie es nicht hätten. Denn der als eindeutig angenommene Chromosomenzustand sei für den betreffenden Menschen und seine geschlechtliche Identität gerade nicht ausschlaggebend. Die menschliche Homosexualität sei lediglich eine nicht-pathologische Variante der Sexualität und ähnlich wie Rot-Grün-Blindheit ohne Krankheitsrelevanz. Mit diesen Äußerungen gehört Goldschmidt mit dem Begründer der Sexualwissenschaft Magnus Hirschfeld zu den Biologen und Ärzten, die über die Annahme einer angeborenen und eben nicht-pathologischen Homosexualität eine politische Liberalisierung und Abschaffung ihrer Strafbarkeit erreichen wollten.[37] Allerdings, und das ist hier wichtig zu betonen, nahm Goldschmidt als Ursache für Homosexualität nicht die Rassenkreuzung an; für ihn sollte Homosexualität, wenngleich angeboren, so doch anders zustande kommen als der Zustand der Intersexualität. Goldschmidt verwies hier auf Hirschfelds Annahme, daß es Inzucht sei, die zu Homosexualität führe, wie eben deren Häufigkeit bei kurländischen Deutschen oder Oberbayern im Gebirge nahelege.[38]

Die intersexuellen Motten blieben nicht in Goldschmidts Labor, still der Entwicklung einer „physiologischen Theorie der Vererbung" ergeben. Sie bevölkerten in den 1920er Jahren nahezu jede wissenschaftliche und popularisierende Literatur, die sich mit der Vererbung und Ausbildung des Geschlechts befaßte. Meyers Konversationslexikon verzeichnete sie ebenso wie die der Linken zuzuordnenden Biologen Paul Kammerer und Julius Schaxel in ihren sexualaufklärerischen Schriften.[39] Kammerer betonte gar in seiner Aufklärungsschrift „Geschlecht, Fortpflanzung, Fruchtbarkeit" von 1927, es gäbe keine zwei grundsätzlich verschiedenen Geschlechter, sondern nur Zwitter; der Mensch sei ein „Doppelgeschlecht", das sich entweder in die eine oder andere Richtung, Frau oder Mann entwickle.[40] Julius Schaxel dagegen versuchte, eine ursprünglich binäre Ordnung der Geschlechter, einschließlich einer geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung unter Verweis auf Friedrich Engels' Urgesellschaft – der Mann im Walde, die Frau im Hause – aufrechtzuerhalten. Die Goldschmidtschen Motten dienten ihm der Pathologisierung unein-

36 Goldschmidt, Grundlagen; Michael R. Dietrich, Of Moths and Men: Theo Lang and the Persistence of Richard Goldschmidt's Theory of Homosexuality, 1916–1960, in: History and Philosophy of the Life Sciences 22, 2000, S. 219-247.

37 Das Postulat, Homosexualität sei angeboren, war zu dieser Zeit eben nicht Teil ihrer Kriminalisierung und Pathologisierung, sondern der Liberalisierung. Vgl. die gegenteilige, leider ahistorische und auch sonst eher ungenaue Sicht bei Florian Mildenberger, Ein Zoologe auf Abwegen. Richard B. Goldschmidt (1878–1958) als Sexualforscher und seine Rezeption im Dritten Reich, in: Sudhoffs Archiv, 85, 2001, S. 64-81.

38 Goldschmidt, Grundlagen, S. 9.

39 Meyers Lexikon, 8. Auflage, Leipzig 1936; Julius Schaxel, Das Geschlecht, seine Erscheinungen, seine Bestimmung, sein Wesen bei Mensch und Tier, Jena 1926; Paul Kammerer, Geschlecht. Fortpflanzung. Fruchtbarkeit. Eine Biologie der Zeugung (Genebiotik), München 1927. Kammerer übersetzt Goldschmidts geschlechtsdeterminierende Gene in einen „Mannstoff" und einen „Weibstoff".

40 Ebd., hier S. 81-88.

deutiger geschlechtlicher Entwicklung aufgrund „abnormer Mischungsverhältnisse durch die Vereinigung nicht aufeinander abgestimmter Kerne“.[41]

Diese biologischen Debatten fanden in einer gesellschaftlichen Situation der Weimarer Republik statt, in der die menschliche Geschlechterordnung in provozierenden öffentlichen Kämpfen neu verhandelt wurde.[42] Die ehemals klaren Kennzeichen und Symbole geschlechtlicher Zugehörigkeit wurden neu kombiniert, Frauen eroberten männliches Terrain, vom politischen Wahlrecht über die Berufstätigkeit – einschließlich der akademischen – bis hin zur Aufkündigung des „alleinigen Lebensberufes als Ehefrau und Mutter“ . Der Alltag für die Mehrheit der jungen Frauen zeichnete sich allerdings vornehmlich durch eine hohe Arbeitsbelastung aus, da die Zuständigkeit für die häuslichen Pflichten mitnichten auf beide Geschlechter gleichmäßig verteilt wurde.[43] Künstlerinnen und Künstler inszenierten sich als Mischwesen zwischen Männlich und Weiblich. So hatte sich die Dichterin Else Lasker-Schüler bereits vor dem Ersten Weltkrieg als literarische Figur des Prinzen Jussuf von Theben erfunden. Theater, Film und Kabarett spielten mit der geschlechtlich uneindeutigen Frau, genannt seien hier nur Asta Nielsen, Claire Waldorff, Erika Mann und Marlene Dietrich. Die Dadaisten der 1920er Jahre entwarfen Portraits mit Versatzstücken des Männlichen und Weiblichen. Hannah Höchs parodistische Verwirrung der Geschlechterbinarität könne man, so die Kunsthistorikerin Katrin Hoffmann-Curtius spöttisch, gar als „einen strategischen Vorschlag Judith Butlers lesen“.[44]

In diesem kulturellen Umfeld zeigten Goldschmidts Motten die biologische Herstellbarkeit von Mischformen, die männliche und weibliche Eigenschaften kombinierten, und sie dienten der Liberalisierung, indem sie Argumente lieferten gegen das Postulat, es handele sich bei diesen Mischformen um etwas Unnatürliches.[45] Goldschmidts Deutung der Vererbung des Geschlechts schloß an das ältere „one-sex model“ der Embryologie an, wonach es eine bisexuelle Potenz der Organismen gab und in einem männlichen und weiblichen Organismus jeweils beide Eigenschaften in höchst variablem Ausmaß vertreten waren. Nach dieser Vorstellung gab es keine eindeutig männliche oder weibliche Identität. „Bei mir gibt es weder den

41 Schaxel, Geschlecht, hier S. 88, 81.

42 Ute Planert, Antifeminismus im Kaiserreich. Diskurs, soziale Formation und politische Mentalität, Göttingen 1998.

43 Christiane Eifert, Die neue Frau. Bewegung und Alltag, in: Manfred Görtemaker (Hg.), Weimar in Berlin: Porträt einer Epoche, Berlin 2002, S. 82-103. Zur enormen Anstrengung, wieder eine Ordnung zu Lasten der Frauen in die familiäre Arbeitsteilung zu bringen, vgl. auch Karin Hausen, Mütter, Söhne und der Markt der Symbole und Waren: Der deutsche Muttertag 1923–1933, in: Hans Medick/David Sabean (Hg.), Emotionen und materielle Interessen. Sozialanthropologische und historische Beiträge zur Familienforschung, Göttingen 1984, S. 473-523.

44 Kathrin Hoffmann-Curtius, Geschlechterspiel im Dadaismus, Kunstforum Bd. 128, Okt.-Dez. 1994, S. 166-169.

45 Der Generalverdacht, daß mit der Biologie immer auch biopolitische Kontrolle im Sinne Foucaults erarbeitet wird, ist im vorliegenden Fall nicht angebracht. Vgl. dagegen die unveröffentlichte Arbeit von Christopher S. W. Kohler, The Sex Problem: Thomas Hunt Morgan, Richard Goldschmidt, and the Question of Sex and Gender in the Twentieth Century, Diss. phil., University of Florida 1998. Kohler kommt dennoch das Verdienst zu, die extensiven biologischen Forschungen über Geschlechtsdetermination überhaupt mit dem Problem der sozialen Geschlechterordnung, der Neuen Frau und der Frage der Homosexualität im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts in Verbindung gebracht zu haben. Er stellte mir freundlicherweise seine Dissertation zur Verfügung [Anm. d. Autorin].

Begriff des Geschlechtsgens in dem Sinn, daß es ein Gen für die Entfaltung der Organe des einen oder anderen Geschlechts ist; noch gibt es den Begriff des Realisators [...], der die Wirkung des ihm entgegengesetzten Geschlechtsgens unterdrückt.“ Alle „Zelle[n] ... eines jeden Organismus, haben in einem bestimmten Moment zu entscheiden, ob sie weibliche oder männliche Entwicklungsrichtung, Differenzierung einschlagen; sie haben eine alternative Reaktionsnorm. Welches von beiden geschieht, hängt von der Anwesenheit geschlechtsdifferenzierender Stoffe ab, deren Produktion das Wesen der Geschlechtsgene F und M ausmacht.“[46]

Mit diesem Konzept der Geschlechtsdetermination war keine klare dichotome Ordnung herzustellen sondern lediglich eine Skala zwischen den Endpunkten „vollständig männlich“ und „vollständig weiblich“ mit einer beliebigen Zahl von „sexuellen Zwischenstufen“. Allein dieses Konzept von Geschlechtlichkeit war provokant.[47] Aufgrund seiner experimentellen Voraussetzung, der „Rassenmischung“, barg die Redeweise über biologische Ursachen der sich verwischenden Geschlechtsidentitäten zusätzliche gesellschaftspolitische Brisanz. Die Rede über Intersexualität war gerade wegen ihrer biologischen Begründung einzubinden in die Rede von der Degeneration der Rasse, wie sie im völkischen Spektrum gepflegt wurde. Dabei kümmerte es zunächst nicht, daß die Motten lediglich über die sogenannte zygotische Geschlechtsdetermination verfügten, das Geschlecht hier also nur durch die genetische Beschaffenheit der befruchteten Eizelle zustande kam, während beim Menschen die Geschlechtsbestimmung wesentlich komplizierter war und die Befunde an Schmetterlingen eigentlich nicht ohne weiteres übertragbar sein sollten.

An zwei Beispielen der Rezeption und Diskussion von Goldschmidts Vorstellungen über die Gene und die Geschlechtsdetermination ist zu zeigen, wie die experimentellen Effekte der Rassenmischung bei Motten für eine naturwissenschaftliche Erklärung der neuen Unordnung an der menschlichen Geschlechterfront benutzt wurden. Die Rede ist von zwei Ärzten, dem Gynäkologen P[?] Mathes und dem Rassenhygieniker Fritz Lenz.

REZEPTION 1: DER FRAUENARZT

Mathes, Professor an der Universitätsfrauenklinik Innsbruck, publizierte 1924 im Standardlehrbuch der Gynäkologie, der „Biologie und Pathologie des Weibes“, ein mehr als 100 Seiten umfassendes Kapitel „Die Konstitutionstypen des Weibes, insbesondere der intersexuelle Typus“.[48] Goldschmidts Arbeiten über die Motten dienten Matthes als Modell, mit Hilfe dessen sich ein bestimmter Teil seiner Klientel als Intersexuelle beschreiben ließ. Hierzu mußte er allerdings Goldschmidts genetisches Modell in einem wesentlichen Punkt völlig verändern. Die strenge Rei-

46 Richard Goldschmidt, Geschlechtsbestimmung im Tier- und Pflanzenreich. Biologisches Zentralblatt 49, 1929, S. 641-648, hier S. 643.

47 Dieses Konzept ist keine postmoderne Erfindung des späten 20. Jahrhunderts, wie andere Arbeiten derzeit nahelegen; vgl. Katrin Rieder, XX gleich Frau, XY gleich Mann? Die Kategorie Geschlecht in der Entwicklung der Genetik, in: Ariadne, Forum für Frauen- und Geschlechtergeschichte, 41, 2003, S. 8-18.

48 Paul Mathes, Die Konstitutionstypen des Weibes, insbesondere der intersexuelle Typus. In: Josef Halban/Ludwig Seitz (Hg.), Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. III. Berlin 1924, S. 1-112.

henfolge, die Goldschmidt bei der Entwicklung der Organe bis zum „Drehpunkt“ gesehen hatte, war bei den Geschlechtscharakteren der Frau nicht zu finden. Mathes behauptete kühn, daß die Reihenfolge der Entwicklung der verschiedenen körperlichen und psychischen Eigenschaften bei der Frau, anders als bei Lymantria, gerade nicht festgelegt sei, vielmehr gar durch „Regellosigkeit“ auffiele.[49]

An Mathes’ Ausführungen wird unmittelbar deutlich, welche medizinische Erfindungsleistung „die Frau“ war, wo die Linie zwischen Pathologie und Normalität der Frau gezogen wurde und welches Assoziationsfeld über Weiblichkeit und Männlichkeit Goldschmidts geschlechtsdeterminierende Faktoren eröffneten. Unter Bezugnahme auf Otto Weiningers „Geschlecht und Charakter“ sah auch Mathes in Mann und Frau jeweils beide Geschlechter realisiert, aufgrund der vielen möglichen Mischungsverhältnisse von Geschlechtseigenschaften auch in höchst unterschiedlicher Ausbildung.[50] Verblüffend offen gab Mathes zu, daß „die Frau“ entsprechend des weiblichen Chromosomensatzes eine „Fiktion“ sei, eine „gedankliche Abstraktion“, eine Idee im Sinne Platons. Er erläuterte den Widerspruch von Realität und Fiktion am Beispiel der erst durch die aktuelle Kleidermode in den öffentlichen Blick geratenen Beine der Frau: „Behaarte Unterschenkel sind bei der Frau im Verhältnis 143:64 das Gewöhnliche, die Regel, und trotzdem werden wir eine Frau mit behaarten Unterschenkeln nicht dem normalen Frauentypus zuzählen [...]“. Der „schöpferische Künstlerblick“ sei dagegen das „geeignete Werkzeug“, um den Idealtypus zu finden und festzulegen: „Es wäre zu begrüßen, wenn auch da wieder eine autoritative Gesellschaft, in diesem Falle könnte es die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie sein, sich die Aufgabe stellte, eine Norm, einen Kanon des Weibes für alle Lebensabschnitte zu formulieren und den Zustand der Chromosomen, der zur Bildung der Idealgestalt führt, als normale Konstitution des Weibes zu bezeichnen.“[51] Die Chromosomen erwiesen sich hier als ideale Projektionsfläche für ideale Weiblichkeit.[52]

Mathes erklärte die Entstehung der intersexuellen Frau unter Bezug auf Goldschmidts Vorstellungen vom Wirken der unterschiedlich starken bzw. schwachen Männlichkeit und Weiblichkeit determinierenden erblichen Faktoren M und F. Dabei stellte er sich die Entwicklung zu einer Frau als regelrechtes Wettschwimmen der geschlechtsdeterminierenden Faktoren vor. Sein Text macht dabei sehr deutlich, als welch starke Bedrohung sich Weiblichkeit imaginieren ließ: „Nehmen wir an, in einer befruchteten Eizelle, die wir uns unendlich vergrößert vorstellen, säßen alle Teilanlagen dicht nebeneinander (die Chromosomen), bereit und fähig, sich zu entfalten. An einer besonderen Stelle säßen die Bestimmer der Geschlechtlichkeit, zunächst nur ein großes F und ein ganz kleines m – also eine Eizelle, die weiblich

49 Wie viele Geschlechtscharaktere die Mediziner im Blick haben mußten, zeigt die 1912/13 erschienene Literaturarbeit von R[?] Hofstätter, Unser Wissen über die sekundären Geschlechtscharaktere, in: Zentralblatt Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 16, 1912/13, S. 37-420. Hier werden 2324 einschlägige Publikationen berücksichtigt, um dem verwirrenden Phänomen ‚Weib und Geschlechtlichkeit‘ Herr zu werden. Eine Reihenfolge aufzustellen, in der die Geschlechtscharaktere während der Individualentwicklung auftraten, wird auch bei Hofstätter nicht versucht. Ich danke Karin Hausen für den Hinweis auf diese Arbeit.

50 Mathes, Konstitutionstypen, S. 72, 75.

51 Ebd., S. 9.

52 Zur Tradition medizinischer Versuche, Ordnung in die Geschlechter zu bringen, vgl. Katrin Schmersahl, Medizin und Geschlecht. Zur Konstruktion der Kategorie Geschlecht im medizinischen Diskurs des 19. Jahrhunderts, Opladen 1998.

determiniert ist. Es beginnt nun die Entwicklungsarbeit, Ströme von kolloidalem Plasma, die sich immer vermehren, fließen dahin und dorthin, die Ströme stagnieren stellenweise, da und dort kommt es zur Bildung von Verdichtungsinseln in der Strömung, die sich durch Apposition immer vergrößern; das sind die einzelnen Organe, die sich anbilden. Überall fließen in den Strömen die Nachkommen des großen F und des kleinen m mit, mit eigener Energie ausgestattet [...]. Die großen F sind immer schneller als die kleinen m, sie vermehren sich wohl auch schneller. So sind sie in der Lage, immer und überall Besitz zu ergreifen von den Organinseln, die kleinen m kommen immer zu spät und wenn einmal welche auf einer solchen Insel ans Land gekommen sind, werden sie gleich von den großen F, die dort ihre Flagge schon gehißt haben, in die Strömung zurückgestoßen. Sie treiben dann, durch den Stoß beschädigt, wehrlos dahin oder ertrinken gar. Der Gesamtorganismus wird durchaus weiblich, wenn die großen F immer stärker und schneller sind als die kleinen m. [...] Es entspinnt sich gewissermaßen ein Wettschwimmen der großen F und der kleinen m, das die großen F immer gewinnen – der idealste, aber unwahrscheinlichste Fall.“ Aus Mathes’ Text spricht eine hochgradige Ambivalenz gegenüber der idealen, übermächtigen Frau und ihrer Abweichung, der Intersexuellen. Letztere verwies immerhin auf das Vorhandensein eines diesmal starken M – realisiert als ein das F überwindender, nicht ertrunkener, Männlichkeit determinierender Faktor. Für den Fall, daß die intersexuelle Frau zu weit vom männlichen Ideal der Weiblichkeit entfernt war, konnte sie operativ der Norm angeglichen werden und auf diese Weise von einem starken M, dem korrigierend als Messer des Arztes eingreifenden, geschlechtsdeterminierenden Faktor zeugen.[53]

Zu den Intersexuellen zählte Mathes die berufstätigen Frauen, Frauen, bei „denen das Verstandesleben ganz über das Gemütsleben überwiegt. Es quillt bei ihr nichts aus der Tiefe ihres Wesens. Verständige Überlegung beherrscht ihr Tun und Lassen, Gemütsregungen kommen nicht auf oder werden mit Absicht unterdrückt. Sie lehnt den Mann als Sexualobjekt ab, sieht in ihm den Genossen, ja wohl auch den Konkurrenten, dem sie sich überlegen fühlt, weil ihr Verstand von Phantasie weniger beflügelt, stetiger arbeitet, strenger auf das Ziel gerichtet bleibt und darum zur Bewältigung eines bestimmten Arbeitspensums eher befähigt ist als bei vielen Männern. Wir finden sie am häufigsten im Lehrerberuf [...]; wir finden sie als verläßliche, getreue und gewandte Mitarbeiterin in kaufmännischen und wissenschaftlichen Berufen, in Stellungen des Verwaltungsdienstes.“[54] Zwar gehörte für Mathes die an den Haaren auf den Beinen gemessene Intersexualität der Frau zur Ursache für den aktuellen Geburtenrückgang, wie eben auch unter den Goldschmidtschen Motten mit dem Grad der Intersexualität die Unfruchtbarkeit zunahm. Dennoch, pathologisch war dieser Zustand nicht unbedingt. Insbesondere die intersexuelle Frau in der Menopause sei, sofern „hohen Sinnes und von starker intellektueller und künstlerischer Begabung [...], der Mittelpunkt des Kreises von Männern [...], die in der geistvollen Greisin die männliche Kraft und die weibliche Anmut des Geistes in ihrer Vereinigung verehren und bewundern [...]“.[55] Zu diesen Frauen zählte Mathes die Mutter Schopenhauers, die Kaiserin Elisabeth von Österreich, Charlotte von Stein und die Frauen des französischen Ancien Régime. Männliche Intersexuelle waren für ihn beispielsweise Johann Wolfgang von Goethe, Leonardo da Vinci und Michelangelo. Die intersexuelle Frau faszinierte ihn, sie sei die „Zukunftsform [des

53 Mathes, Konstitutionstypen, S. 73-74.
54 Ebd., S. 80.
55 Ebd., S. 84.

Weibes] mit all ihren Reizen, mit der allmählich fortschreitenden Verwischung der Geschlechtsmerkmale, mit ihrer schlanken, schmalen, hohen Gestalt, den geistvollen, problematisch schönen, scharfen Gesichtszügen und mit ihrem jähen Temperament und dem verminderten Vermögen zu empfangen und zu gebären."[56]

Die Ursache für das Auftreten von Intersexualität sah Mathes in unmittelbarer Anlehnung an Goldschmidts Motten in der „Rassenvermischung". Gegenwärtig spiele sich in der „Kulturmenschheit ein rückläufiger Prozeß in bezug auf die Differenzierung der Geschlechter ab", in den Großstädten sei sie weit verbreitet, und auch „besonders in Tirol, in einem Lande, von dem es bekannt ist, daß es von altersher als eine Pforte zwischen Nord und Süd, der Tummelplatz der verschiedensten Rassen und Stämme gewesen ist."[57] Allerdings sah Mathes keine Notwendigkeit, durch Eheverbote einzugreifen. „Wir sind trotz der Bestrebungen der Eugeniker nicht in der Lage des züchterischen Bildners und werden es nie sein, jeder nimmt, wie von altersher, was ihm gefällt."[58] Es ließe sich nüchtern einwenden, daß er sich mit der eugenischen Realisierung der idealen Vollweiblichkeit als Frauenarzt seiner beruflichen Tätigkeit und als Mann der erotischen Abwechslung beraubt hätte. Deutlich wird hier, wie verunsichernd die zeitgenössischen Frauen wirken konnten, welche Faszination die Vorstellung von einer genetischen Bedingtheit unterschiedlicher Frauentypen auf Mediziner wie Mathes ausübte und zu welchem Ansinnen ihrer therapeutischen und gedanklichen Ordnung entsprechend des eigenen Ideals dies führte.

REZEPTION 2: DER RASSENHYGIENIKER

Anders liegt der Fall bei dem Arzt, der sich der Rasse als zu therapierender Einheit verschrieben hatte: Fritz Lenz. In den 1920er und 30er Jahren war er aufstrebender Rassenhygieniker, Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Rassenhygiene und des völkisch-nordischen Midgard Bundes sowie Redakteur der Zeitschrift *Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie*. Lenz wurde mit Erwin Baur und Eugen Fischer als Koautor des Standardbuches „Grundriss der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene", das zwischen 1921 und 1936 vier Auflagen erzielte, zu einem der einflußreichen Vertreter der Vererbungslehre und Rassenhygiene im Nationalsozialismus. 1933 wurde er Leiter der Abteilung für Eugenik am Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropolgie, menschliche Erblehre und Eugenik. Lenz avancierte dabei auch zu einem derjenigen, die aktiv die politische Umsetzung der Rassenhygiene als Zwangssterilisation betrieben.[59]

56 Ebd., S. 84.
57 Ebd., S. 75-76.
58 Ebd., S. 77 [Hervorhebung im Original].
59 Renate Rissom, Fritz Lenz und die Rassenhygiene, Husum 1983; Paul Weindling, Health, Race and German Politics between National Unification and Nazism, 1870–1945, Cambridge 1989; Peter Weingart/Jürgen Kroll/Kurt Bayertz, Rasse, Blut und Gene. Geschichte der Eugenik und Rassenhygiene in Deutschland, Frankfurt/Main 1988; Gabriele Czarnowski, Das kontrollierte Paar. Ehe- und Sexualpolitik im Nationalsozialismus, Weinheim 1991; Gisela Bock, Zwangssterilisation im Nationalsozialismus. Studien zur Rassenpolitik und Frauenpolitik, Opladen 1986.

Anfang der 1920er Jahre stellte Lenz die Rede von der Intersexualität in den Kontext von Entartungserscheinungen und Rassenuntergangsszenarien. Dabei verwandte er Goldschmidts Experimente an Lymantria über die Auflösung einer klaren Geschlechterdualität durch Rassenvermischung als Beweis. Goldschmidts Vorstellung von den Genen, die genau auf diesen Experimenten basierten, übernahm er jedoch nicht, sondern kritisierte sie entschieden. Dieser Widerspruch zeigt deutlich, welche Genkonzepte mit welchen Vorstellungen von der Ordnung der menschlichen Gesellschaft kompatibel waren.

Lenz war erklärter Antifeminist, seine höchste Werteinstanz war die Rasse.[60] Er verurteilte die Berufstätigkeit der Frau als verderbliche Kontraselektion, denn „die Damen von der Emanzipation" bedrohten aufgrund ihrer Verweigerung einer ausschließlich mütterlichen Existenz insbesondere „die nordische Rasse". Diese „männlichste Rasse auf Erden" lief Gefahr, durch das kollektive Wirken der „Gehirndame" schneller ausgerottet zu werden als die Emanzipation, die letztlich, aber leider eben zu spät, durch die Geburtenverweigerung und Nicht-Weitergabe der aufmüpfigen Eigenschaften der Damen selbst aussterben mußte.[61] Für Lenz war die Überlegenheit der nordischen Rasse damit verbunden, daß sie als evolutiv höchstentwickelte Rasse durch die höchstmögliche Geschlechterdifferenz und höchste Geburtenrate charakterisiert war, sichtbar vor allem an einer ausgeprägten Arbeitsteilung zwischen der häuslichen Mutter zahlreicher Kinder und einem dem Gelderwerb nachgehenden Vater.[62] Mit dieser zirkulären Axiomatik erfand er sich, der weder aus einer großbürgerlichen noch adligen Familie stammte, gleichzeitig selbst als ein der Elite zugehöriger Mann.[63]

Fritz Lenz hatte 1912 seine wissenschaftliche Karriere mit einer medizinischen Dissertation über die biologische Geschlechtsdetermination und geschlechtsgebundene Vererbung von Krankheiten begonnen: „Über die krankhaften Erbanlagen des Mannes und die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen".[64] 1919 habilitierte er sich in der Medizin; die Arbeit „Erfahrungen über Erblichkeit und Entartung an Schmetterlingen" veröffentlichte er 1922.[65] Nun untersuchte er experimentell an Lymantria dispar die Frage der Geschlechtsdetermination und nahm explizit auf Goldschmidts entsprechende Arbeiten Bezug. Zunächst definierte er „Entartung" als das „Auftreten vererbbarer Eigenschaften, welche die Erreichung der allgemeinen Lebensziele erschweren oder unmöglich machen." Dazu gehörte neben den Krankheiten jegliche „durch Erbfaktoren bedingte Störung [...] in den normalen Sexualcharakteren", einschließlich der „geschlechtlichen Triebe". Denn, so Lenz, „[n]ichts aber ist für die Erhaltung der Rasse wichtiger als die gesunde Fortpflanzung und ihre Bedingungen." Eine Unterscheidung in primäre und sekundäre Ge-

60 Rissom, Lenz, S. 57-60; Weindling, Health, S. 302-303.

61 Fritz Lenz, Über die krankhaften Erbanlagen des Mannes und die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen. Untersuchungen über somatische und idioplasmatische Korrelation zwischen Geschlecht und pathologischer Anlage mit besonderer Berücksichtigung der Hämophilie, Jena 1912, hier S. 160-161. Vgl. auch Rissom, Lenz, S. 51-60.

62 Vgl. den über 40 Jahre aufgelegten Bildband Carl Heinrich Stratz, Die Rassenschönheit des Weibes, Stuttgart 1901, 21. Aufl. 1941.

63 Rissom, Lenz, S. 15. Danach stammte Lenz von einem pommerschen Bauerngut, die Mutter war Volksschullehrerin.

64 Fritz Lenz, Erbanlagen.

65 Fritz Lenz, Erfahrungen über Erblichkeit und Entartung bei Schmetterlingen. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 14, 1922, S. 249-301.

schlechtscharaktere lehnte Lenz auch für den Menschen ab, für ihn waren „alle Charaktere, an denen man das Geschlecht erkennen kann, [...] Geschlechtscharaktere, und jeder normale Geschlechtscharakter dient direkt oder indirekt der Fortpflanzung.“[66] Die „Unordnung des Geschlechtswesens“ und die „Entartung“ hatte Lenz bereits 1912 als zwei Seiten einer Medaille ausgemacht, die gemeinsam zu bekämpfen seien. Hinsichtlich der Geschlechterfrage orientierte er sich an dem einschlägig bekannten Paul J. Möbius.[67] 1922 übertrug Lenz die Ergebnisse an Schmetterlingen auf Menschen. Die Verwischungen an der heterosexuellen Geschlechterfront, verkörpert durch die „sexuellen Zwischenstufen“, schienen ihm „Entartung im eigentlichsten Sinne“ und bei Schmetterlingen wie Menschen auf dieselbe Ursache, nämlich Rassenmischung, zurückzuführen zu sein. Die Differenz der Schmetterlingsrassen war mit derjenigen menschlicher Gruppen gleichzusetzen: „Äußerlich unterscheiden sich Neger, Mongolen und Europäer nordischer Rasse sogar viel stärker als diese Schmetterlingsrassen. Auch innerhalb der europäischen Bevölkerung sind die Rassenunterschiede wohl nicht kleiner als etwa die zwischen den verschiedenen Schwammspinnerrassen Japans.“ Lenz sah 1922 in der „Kreuzung stärker verschiedener Menschenrassen eine mitwirkende Ursache jener Entartungserscheinungen [...], die wir in unseren Bevölkerungen in so ausgedehntem Maße beobachten.“[68]

Anknüpfend an seine eigenen Experimente kritisierte Lenz Goldschmidts genetisches Modell und die „entwicklungsphysiologische Analyse der Intersexualität“. Dabei hatte er, so Curt Stern in der Rückschau von 1980, in seiner Kritik an einem Punkt der Deutung der Entwicklung von intersexuellen Tieren seitens Goldschmidts sogar recht. Goldschmidt hatte es im folgenden aber nicht der Mühe wert erachtet, darauf zu antworten.[69] Grundsätzlich war für Lenz Goldschmidts Vorstellung, daß Gene Enzyme seien, die hinsichtlich ihrer Menge schwanken und deshalb nicht immer eindeutig ein Merkmal bewirken konnten, unannehmbar. Er setzte auf das Genmodell, wie es die Morgan-Gruppe konzipiert hatte. Gene sollten eindeutige „morphologisch individualisiert[e]“ Einheiten sein, die eine „reinliche Mendelspaltung“ leisteten.[70] Für Lenz bedeutete Erblichkeit die Weitergabe unveränderlicher Eigenschaften über die Generationen hinweg, davon hing die Existenz von Rassen ab: „Das Wesen der Rasse liegt ja in der Erbmasse“.[71] Eine „Fluktuation der Gene“, wie sie Goldschmidt postuliert hatte, mußte für Lenz das Konstrukt einer unveränderlichen erblichen, somit rassischen Identität ins Wanken bringen, denn nach Goldschmidt hing es von der jeweiligen Populations- bzw. Rassenzugehörigkeit ab, was ein Gen letztlich bewirken konnte. Kreuzungen zwischen Schmetterlingsrassen brachten nicht nur die Geschlechtsidentität durcheinander, sondern zeigten, daß die Gene eben nicht individualisiert und eigenständig waren und mitnichten immer und überall dasselbe veranlaßten.

Die Vererbung des Geschlechts bzw. die Eigenschaften der postulierten Gene für männliches oder weibliches Geschlecht waren für Lenz aber auch deshalb so brisant, weil für ihn die Differenz zwischen Menschen verschiedenen Geschlechts

66 Lenz, Erfahrungen, S. 251, 275, 277.
67 Lenz, Erbanlagen, S. 167. Lenz widmete seine Dissertation Möbius, der bis heute für seinen antifeministischen Bestseller „Der physiologische Schwachsinn des Weibes“ bekannt ist.
68 Lenz, Erfahrungen, S. 291-299.
69 Stern, Goldschmidt, S. 80.
70 Lenz, Erfahrungen, S. 293.
71 Ebd., S. 299.

wesentlich größer war als die zwischen Menschen verschiedener Rassen. Ende der 1920er Jahre formulierte Lenz sein zu Goldschmidt völlig konträres Konzept der Geschlechterdifferenz: „Die beiden Geschlechter unterscheiden sich in bezug auf anatomische, physiologische und psychologische Charaktere sogar ohne Zweifel stärker als anerkannte Rassen. [...] Da es keine Menschenrassen gibt, die sich gegenseitig so stark unterscheiden wie die Geschlechter in ihren primären Geschlechtsfunktionen, so kann man auch sagen, die beiden Geschlechter sind zwei verschiedene Organismenformen, die lediglich in einer gewissen Symbiose leben.“[72] Eine Vorstellung, daß Männer weibliche und Frauen männliche Eigenschaften haben konnten, muß angesichts solcher Differenzwünsche bedrohlich gewesen sein. Wenn nun, wie Goldschmidt forderte, die Gene für Geschlecht in ihrer Stärke variieren konnten und nicht eindeutig waren und wenn dieses Prinzip für alle Gene gelten sollte, dann mußten auch die Gene für einzelne Rassenmerkmale in ihrer Stärke variieren und ihre Eindeutigkeit ausgerechnet bei der Mischung von Rassen verlieren. Solche Gene taugten aber in den Augen von Lenz nicht für das Vorhaben der Rassenanthropologie, die Rassen anhand von stabilen erblichen Merkmalen wie Haarstruktur oder Nasenform „reinlich zu scheiden“.[73]

Lenz formulierte 1922 sein Unbehagen gegenüber Goldschmidt im Vorwurf der größtmöglichen Ketzerei, die sich in der damaligen Genetik denken ließ: Mit Goldschmidts Vorstellungen sei, wenn sie denn zuträfen, „die Grundlage der modernen Mendelschen Erblichkeitslehre erschüttert“.[74] Für Lenz, ebenso wie für seine Koautoren der menschlichen Erblehre und Rassenhygiene, Fischer und Baur, boten die Morganschen Gene die weitaus bessere Grundlage für eine Etablierung unversöhnlicher Differenzen zwischen den Menschen, die sie verschiedenen Geschlechtern und verschiedenen Rassen zuschlugen und so in eine soziale Hierarchie brachten.

Lenz, neun Jahre jünger als Goldschmidt und zunächst auf eine universitäre Karriere angewiesen, hatte nach 1922 zweifellos eine schwache Ausgangsposition, was die Durchführung eigener experimenteller genetischer Forschung anging. Er setzte auf das neue Arbeitsgebiet der Rassenhygiene. In seiner Habilitationsschrift von 1922 und damit kurz vor seiner Ernennung als erster – außerordentlicher – Professor für Rassenhygiene in Deutschland entwarf er ein Forschungsprogramm für die Anthropologie. Ihre „Hauptaufgabe [...] der Zukunft“ sei es, die als Entartung verstandenen „Folgen der Rassenkreuzung beim Menschen“ zu untersuchen. Eugen Fischer habe bereits den „Weg des Aufsuchens geeigneter Bastarde [...] eingeschlagen.“[75] Lenz meinte hier Fischers Untersuchungen an den sogenannten „Rohoboter Bastarden“, die dieser vor dem Ersten Weltkrieg an Kindern europäischer Kolonisatoren und afrikanischer Frauen im heutigen Namibia durchgeführt hatte. Die nächste Menschengruppe, die als „Bastarde“ ins Visier dieser Rassenanthropologen geriet, waren die Kinder deutscher Frauen und französischer Armeeangehöriger

72 Zit. nach Rissom, Lenz, S. 57.

73 Vgl. zum gleichzeitigen Vorhaben des entscheidenden Rassenanthropologen Eugen Fischer, mendelnde Rassenmerkmale herauszufinden: Niels C. Lösch, Rasse als Konstrukt. Leben und Werk Eugen Fischers, Frankfurt/Main 1997; Benoit Massin, Rasse und Vererbung als Beruf. Die Hauptforschungsrichtungen am Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik im Nationalsozialismus, in: Hans-Walter Schmuhl (Hg.), Rassenforschung an Kaiser-Wilhelm-Instituten vor und nach 1933, Göttingen 2003, S. 190-244, insbes. S. 205-210.

74 Lenz, Erfahrungen, S. 291.

75 Ebd., S. 299.

afrikanischer Herkunft, die Anfang der 1920er Jahre nach der französischen Besetzung des Rheinlandes geboren wurden. Diese „Rheinlandbastarde“ wurden unter Mitarbeit von Eugen Fischer, Sachverständiger im Reichsausschuß für Bevölkerungs- und Rassenpolitik am Reichsinnenministerium, im Nationalsozialismus zwangssterilisiert.[76]

GOLDSCHMIDT: VERSUCH EINER GEGENWEHR

Richard Goldschmidt versuchte, Ende der 1920er Jahre der rassistischen und antifeministischen Interpretation seiner Arbeiten über die Intersexualität entgegenzusteuern. 1927 publizierte er in der Zeitschrift *Die Naturwissenschaften* und damit an äußerst prominenter Stelle, nämlich im „Organ“ der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, einen streng mendelgenetischen Aufsatz über „[d]ie Nachkommen der alten Siedler auf den Bonininseln“.[77] Diese Inseln hatte Goldschmidt selbst auf seinen Reisen nach Japan besucht, die Nachkommen der Siedler waren „Bastarde“ in dem von Lenz definierten rassenanthropologischen Sinne. Der Aufsatz erschien in dem Jahr, als das Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik unter der Direktion Eugen Fischers eröffnet wurde. Sowohl der Inhalt des Aufsatzes als auch seine Plazierung lassen sich als deutliche Kampfansage gegen die Forschungsprämissen des neuen, in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen Instituts verstehen.

Erst 1830 waren die Bonininseln von Männern unterschiedlicher geographischer Herkunft besiedelt worden, die Frauen stammten dagegen alle aus Polynesien. Goldschmidt skizzierte zunächst die frühe Geschichte dieser Menschengruppe in der durchaus jovialen Geste eines Patriarchen: „es findet sich da Mord und Totschlag, Raub und Frauenraub seitens landender Walfischfänger, politische Intrigen [...], alles in allem ging es aber der kleinen weltentlegenen Kolonie gut.“[78] Die Verwandtschaftsverhältnisse der in den 1920er Jahren anzutreffenden Nachkommen dieser Siedler behandelte Goldschmidt wie ein zoologisches Kreuzungsexperiment und kam zu dem Schluß, daß die Kinder, die aus Ehen zwischen „Weißen, [...] Negern, Polynesiern und Japanern“ hervorgegangen waren, „körperlich und vor allem auch sittlich [...] durchaus mit Ehren bestehen. [...] Nach dem Erfolg zu schließen, den einige von den Inseln Fortgezogene im Leben hatten, sind sie wohl auch geistig nicht von anderen Menschengruppen verschieden.“[79] Mit diesem Aufsatz formulierte Goldschmidt explizit, daß er in Ehen zwischen Menschen der Gruppen, die seine Zeitgenossen tunlichst als Hauptrassen der Menschheit getrennt haben wollten, keinen Anlaß für das Heraufbeschwören von Untergangsszenarien sah.

Eine zweite deutschsprachige Publikation von 1931 liest sich wie ein weiterer Versuch Goldschmidts, die Geister zu bannen, die durch seine intersexuellen Mottenba-

76 Reiner Pommerin, Sterilisierung der Rheinlandbastarde. Das Schicksal einer farbigen deutschen Minderheit 1918–1937, Düsseldorf 1979; Weingart, Rasse, S. 460-464; Bock, Zwangssterilisation S. 82, 85, 354.

77 Richard Goldschmidt, Die Nachkommen der alten Siedler der Bonininseln, in: Die Naturwissenschaften 15, 1927, S. 449-453.

78 Ebd., S. 449.

79 Ebd., S. 450, 453.

starde in den vergangenen Jahren aufgescheucht worden waren. Der Aufsatz „Intersexualität und menschliches Zwittertum“ erschien in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*. Inzwischen waren die ersten Sexualhormone als Produkte menschlicher Keimdrüsen chemisch rein dargestellt und charakterisiert worden. Goldschmidt arbeitete diese Befunde in sein neues Konzept der Entwicklung der beiden Geschlechter beim Menschen ein.[80] Diese sollten, so Goldschmidt, nun durch die Wirkung von Substanzen erster, zweiter und dritter Ordnung zustande kommen und normalerweise durch die Chromosomenzahl bei der Befruchtung festgelegt sein, zwei x-Chromosomen bei den Frauen, bei den Männern demgegenüber nur eines. Die ersten direkten Produkte der „Geschlechtsgene“ sollten in der „richtigen F:M-Proportion im Laufe der Embryonalentwicklung dafür sorgen, dass einer der beiden möglichen Entwicklungswege zu männlichen oder weiblichen Keimdrüsen gegangen wird“.[81] Stimmte die Proportion nicht, entstand eine sexuelle Zwischenform. Die Substanzen zweiter Ordnung sollten von den geschlechtlich differenzierten Keimdrüsen gebildet werden und wie die „Organisatoren“ der Embryologen eine Gewebsdifferenzierung bewirken. Erst die Stoffe dritter Ordnung seien mit den Sexualhormonen der Mediziner identisch. Diese Substanzen sollten die Organe selbst nicht mehr geschlechtlich differenzieren, sondern lediglich ihre jeweilige Funktion, z. B. den Monatszyklus und „die psychosexuellen Charaktere“ bewirken. Zur Intersexualität gehörten nach Goldschmidt nur die Entwicklungen, die den ersten Schritt, also die Entwicklung der Keimdrüsen aufgrund der Wirkung der Gene betrafen. Hier sollte es Zwischenstufen vom weiblichen bis hin zum völlig männlich erscheinenden Menschen geben. Männliche Intersexuelle, die völlig weiblich aussehen, sollten nicht vorkommen. Goldschmidt verlegte also die „Intersexualität“ auf die körperliche Ebene der Geschlechtsorgane. Die phantasievolle Anwendung seines Konzeptes auf das Verhalten von Frauen, wie sie Mathes betrieben hatte, war damit ausgeschlossen. Ausdrücklich nahm Goldschmidt seine Behauptung von 1916 zurück, daß Homosexualität eine Form der Intersexualität wäre und ließ offen, ob sie „ein rein hormonales Phänomen [...] oder etwas ganz anderes“ sei.[82]

Es ist auffällig, daß Goldschmidt im Unterschied zu dem im gleichen Jahr in den USA erschienenen Text „Analysis of Intersexuality in the Gipsy Moth“ in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* nicht von Rasse redete. Er benutzte auch das Wort Rassenmischung oder -kreuzung überhaupt nicht,[83] sondern sprach lediglich von einer „abnormen“ F:M-Proportion, die zum jeweiligen Grad der Intersexualität führen könne, oder von „nicht aufeinander abgestimmte[n] Quantitäten von F und M“.[84] Diese vorsichtige Redeweise in einer Publikation, die weite Verbreitung innerhalb der deutschen Ärzteschaft fand, kann als Versuch Goldschmidts interpretiert werden, das Problem der Inter- und Homosexualität aus dem Rassenmischungsdiskurs herauszunehmen. Damit versuchte er, die Liebesbeziehungen von Menschen unterschiedlicher Herkunft und die neuen Lebensentwürfe berufstätiger Frauen zu entpathologisieren.

---

80 Richard Goldschmidt, Intersexualität und menschliches Zwittertum. Deutsche Medizinische Wochenschrift 57, 1931 [12 S., Sonderdruckpaginierung].

81 Ebd., S. 7.

82 Ebd., S. 10.

83 Richard Goldschmidt, Analysis of Intersexuality in the Gypsy Moth. Quarterly Review of Biology 4, 1931, S. 125-142.

84 Goldschmidt, Intersexualität, S. 3, 9.

1933 und spätestens mit dem Erlaß der Nürnberger Gesetze 1935 wurde die Rede von der degenerativ wirkenden Rassenmischung zur offen antisemitischen Politik. Richard Goldschmidt und seine Familie gerieten unter das Verdikt der „Rassenschande". Er selbst, der sich als Sproß einer seit 1.800 Jahren in deutschen Landen ansässigen deutsch-jüdischen Familie verstand, verlor seine politischen Rechte als deutscher Staatbürger und mußte sich als Zielscheibe antisemitischer Hetze in nationalsozialistischen Publikationen wiederfinden.[85] Seine Frau Elsa Kühnlein war in der Terminologie des Nationalsozialismus keine Jüdin, und beider erwachsene Kinder waren plötzlich als Mischlinge ersten Grades mit Eheverboten konfrontiert.[86] Es waren die Nürnberger Gesetze, die, so Goldschmidt in seiner Autobiographie, den letztlich entscheidenden Impuls zur Emigration gaben.[87] Die Familie überlebte den Holocaust in den USA.[88] Fritz Lenz dagegen machte im Nationalsozialismus Karriere und wurde 1946 in Göttingen der erste Professor für Humangenetik an einer bundesrepublikanischen Universität.

SCHLUSS

An der Gegenüberstellung von Richard Goldschmidt und Fritz Lenz wird deutlich, auf welche Weise zur Zeit der Weimarer Republik Rasse, Geschlecht und Gene sich wechselseitig in höchst unterschiedlicher Bedeutung konstituieren konnten. Für Goldschmidt gab es nicht die Unterscheidung von Menschen in eindeutige, reinzuhaltende Rassen und zwei sich gegenseitig ausschließende Geschlechter als Grundlage einer Utopie der männlich-nordischen Vorrangstellung qua Geburt. Er konnte sich eine Geschlechtsidentität vorstellen, wonach „jedes Geschlecht die gesamten Eigenschaften des anderen mitenthält".[89] Gene konnten für ihn daher auch eine gewisse Unschärfe haben. Für Lenz dagegen waren unversöhnliche Differenzen essentiell für die Privilegierung von Menschen seines Schlages und seines Geschlechts. Rassen, Gene und die beiden Geschlechter mußten jeweils eindeutig voneinander zu scheiden sein, anderenfalls brach sein rassen- und geschlechterpolitisch motiviertes, in Biologie gegründetes Hierarchisierungsverfahren für Menschen zusammen. Für dieses Vorhaben erschienen die von Morgan und seiner Schule entwickelten Vorstellungen vom Gen besser geeignet als diejenigen Goldschmidts.

Es ist eine gewisse Paradoxie dieser Geschichte, daß die Weiterarbeit mit dem Morganschen Genmodell nach 1945 in Deutschland es erlaubte, auf die Genetik und Rassenideologie während des Nationalsozialismus keinen Bezug nehmen zu müssen. Die Morganschen Gene waren auf besondere Weise „rassenrein" und das nicht nur im wörtlichen biologischen Sinne, als sie an ingezüchteten Laborstämmen entwickelt worden waren. Sie boten keine offensichtlichen Anhaltspunkte dafür, daß ihre Akzeptanz sich auch darin gründete, daß mit ihrer Hilfe eine genetische Definition menschlicher Rassen möglich wurde.

85 Goldschmidt, Ivory Tower, S. 274, 300.
86 Stern, Goldschmidt, S. 88.
87 Goldschmidt, Ivory Tower, S. 300.
88 Ebd., 293, 303.
89 Goldschmidt, Grundlagen, S. 4.

LITERATUR

ALLEN, Garland E., Opposition to the Mendelian-Chromosome Theory: The Physiological and Developmental Genetics of Richard Goldschmidt, in: Journal of the History of Biology 7, 1974, S. 49-92

Ders., Thomas Hunt Morgan: The Man and His Science, Princeton 1978

ANKEL, W. E., Gerichtete und willkürliche Geschlechtsbestimmung, in: Natur und Museum, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft, 6/1929, S. 273-374

BOCK, Gisela, Zwangssterilisation im Nationalsozialismus. Studien zur Rassenpolitik und Frauenpolitik, Opladen 1986

BRUSH, Stephen G., Nettie M. Stevens and the Discovery of Sex Determination by Chromosomes, in: ISIS 69, 1978, S. 163-172

CORRENS, Carl, Geschlechterverteilung und Geschlechtsbestimmung (bei Pflanzen), in: Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Bd. 4, Jena 1913, S. 975-989

Ders./Richard Goldschmidt, Die Vererbung und Bestimmung des Geschlechts. Zwei Vorträge gehalten in der Gesamtsitzung der naturwissenschaftlichen und der medizinischen Hauptgruppe der 84. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Münster am 19.9.1912, Berlin 1913

CZARNOWSKI, Gabriele, Das kontrollierte Paar. Ehe- und Sexualpolitik im Nationalsozialismus, Weinheim 1991

DIETRICH, Michael R., Richard Goldschmidt's "Heresies" and the Evolutionary Synthesis, in: Journal of the History of Biology 28, 1995, S. 431-461

Ders., On the Mutability of Genes and Geneticists: The "Americanization" of Richard Goldschmidt and Victor Yollos, in: Perspectives on Science 4, 1996, S. 321-346

Ders., From Gene to Genetic Hierarchy: Richard Goldschmidt and the Problem of the Gene, in: Peter J. Beurton/Raphael Falk/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.), The Concept of the Gene in Devolopment and Evolution. Historical and Epistemological Perspectives, Cambridge 2000, S. 91-114

Ders., Of Moths and Men: Theo Lang and the Persistence of Richard Goldschmidt's Theory of Homosexuality, 1916–1960, in: History and Philosophy of the Life Sciences 22, 2000, S. 219-247

EIFERT, Christiane, Die neue Frau. Bewegung und Alltag, in: Manfred Görtemaker (Hg.), Weimar in Berlin: Porträt einer Epoche, Berlin 2002, S. 82-103

FLECK, Ludwik, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv, Frankfurt/Main 1994 (Erstausgabe 1935)

GILBERT, Scott F., Cellular Politics: Ernest Everett Just, Richard B. Goldschmidt, and the Attempt to Reconcile Embryology and Genetics, in: Ronald Rainger/Keith R. Benson/Jane Maienschein (Hg.), The American Development of Biology, Philadelphia 1988, S. 311-346

GOLDSCHMIDT, Richard, Das Problem der Geschlechtsbestimmung, in: Die Umschau. Übersicht über die Fortschritte und Bewegungen auf dem Gesamtgebiet der Wissenschaft und Technik, sowie ihrer Beziehungen zu Wissenschaft und Kunst 14, 1910, S. 201-205

Ders., Einführung in die Vererbungswissenschaft, 2. Aufl., Leipzig 1913

Ders., Die biologischen Grundlagen der konträren Sexualität und des Hermaphroditismus beim Menschen, in: Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie 12, 1916, S. 1-14 [Sonderdruckpaginierung]

Ders., Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung, Berlin 1920

Ders., Die Quantitative Grundlage von Vererbung und Artbildung. Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, Heft 24, Berlin 1920

Ders., Physiologische Theorie der Vererbung, Berlin 1927

Ders., Die Nachkommen der alten Siedler der Bonininseln, in: Die Naturwissenschaften 15, 1927, S. 449-453

Ders., Geschlechtsbestimmung im Tier- und Pflanzenreich, in: Biologisches Zentralblatt 49, 1929, S. 641-648

Ders., 30 Jahre Vererbungswissenschaft des schwedischen Getreidebaues, in: Wissenschaftliches Korrespondenzbüro “Akademia”, 2, Sondernummer: Lebendige Wissenschaft, 1929, S. 4-5.

Ders., Die Sexuellen Zwischenstufen, Berlin 1931

Ders., Intersexualität und menschliches Zwittertum. Deutsche Medizinische Wochenschrift 57, 1931 [12 S., Sonderdruckpaginierung]

Ders., Analysis of Intersexuality in the Gypsy Moth, in: Quarterly Review of Biology 4, 1931, S. 125-142

Ders., Physiological Genetics, New York 1939

Ders., Theoretical Genetics, Berkeley 1955; dt. Übersetzung: Theoretische Genetik, Berlin 1961

Ders., In and Out of the Ivory Tower. The Autobiography of Richard B. Goldschmidt, Seattle 1960

Ders., The Material Basis of Evolution, New Haven, 1940, 2. Aufl. mit einer Einführung von Stephen J. Gould, ebd. 1980

HARTMANN, Max, Die Sexualität, Jena 1943

HARWOOD, Jonathan, Styles of Scientific Thought. The German Genetics Community 1900–1933, Chicago 1993

HAUSEN, Karin, Mütter, Söhne und der Markt der Symbole und Waren: Der deutsche Muttertag 1923–1933, in: Hans Medick/David Sabean (Hg.), Emotionen und materielle Interessen. Sozialanthropologische und historische Beiträge zur Familienforschung, Göttingen 1984, S. 473-523

HOFFMANN-CURTIUS, Kathrin, Geschlechterspiel im Dadaismus. Kunstforum 128/Okt.-Dez. 1994, S. 166-169

HOFSTÄTTER, R[?], Unser Wissen über die sekundären Geschlechtscharaktere, in: Zentralblatt Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie 16, 1912/13, S. 37-420

KAMMERER, Paul, Geschlecht, Fortpflanzung, Fruchtbarkeit. Eine Biologie der Zeugung (Genebiotik), München 1927

KOHLER, Christopher S. W., The Sex Problem: Thomas Hunt Morgan, Richard Goldschmidt, and the Question of Sex and Gender in the Twentieth Century, Diss. phil., University of Florida 1998

KOHLER, Robert E., Lords of the Fly. Drosophila Genetics and the Experimental Life, Chicago 1994

KÜHN, Alfred, Grundriß der Vererbungslehre, 6., durchgesehene und ergänzte Auflage, Heidelberg 1973

LENZ, Fritz, Über die krankhaften Erbanlagen des Mannes und die Bestimmung des Geschlechts beim Menschen. Untersuchungen über somatische und idioplasmatische Korrelation zwischen Geschlecht und pathologischer Anlage mit besonderer Berücksichtigung der Hämophilie, Jena 1912

Ders., Erfahrungen über Erblichkeit und Entartung bei Schmetterlingen. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie 14, 1922, S. 249-301

LÖSCH, Niels C., Rasse als Konstrukt. Leben und Werk Eugen Fischers, Frankfurt/Main 1997

MAIENSCHEIN, Jane, What Determines Sex? A Study of Convergent Research Approaches, 1880–1916, in: ISIS 75, 1984, S. 457-480

MASSIN, Benoît, Rasse und Vererbung als Beruf. Die Hauptforschungsrichtungen am Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Euge-

nik im Nationalsozialismus, in: Hans-Walter Schmuhl (Hg.), Rassenforschung an Kaiser-Wilhelm-Instituten vor und nach 1933, Göttingen 2003, S. 190-244

MATHES, P[?], Die Konstitutionstypen des Weibes, insbesondere der intersexuelle Typus, in: Josef Halban/Ludwig Seitz (Hg.), Biologie und Pathologie des Weibes, III, Berlin 1924, S. 1-112

MEYERS LEXIKON, 8. Auflage, Leipzig 1936

MILDENBERGER, Florian, Ein Zoologe auf Abwegen. Richard B. Goldschmidt (1878–1958) als Sexualforscher und seine Rezeption im Dritten Reich, in: Sudhoffs Archiv 85, 2001, S. 64-81

MORGAN, Thomas H., The Physical Basis of Heredity, Philadelphia 1919; dt. Übersetzung: Die stoffliche Grundlage der Vererbung, Berlin 1921

Ders., The Theory of the Gene, New Haven 1926

Ders./u. a., The Mechanism of Mendelian Heredity, New York 1915

OGILVIE, Marilyn Bailey, Nettie Maria Stevens (1861–1912), in: Louise S. Grinstein/Carol A. Biermann/Rose K. Rose (Hg.), Women in the Biological Sciences: A Bibliographical Sourcebook, Westport 1997, S. 517-523

PITERNICK, Leonie K. (Hg.), Richard Goldschmidt. Controversial Geneticist and Creative Biologist. A Critical Review of His Contributions with an Introduction by Karl von Frisch, Experientia Supplementum Vol. 35, Basel 1980

PLANERT, Ute, Antifeminismus im Kaiserreich. Diskurs, soziale Formation und politische Mentalität, Göttingen 1998

POMMERIN, Reiner, Sterilisierung der Rheinlandbastarde. Das Schicksal einer farbigen deutschen Minderheit 1918–1937, Düsseldorf 1979

PRZYREMBEL, Alexandra, „Rassenschande". Reinheitsmythos und Vernichtungslegitimation im Nationalsozialismus, Göttingen 2003

RHEINBERGER, Hans-Jörg, Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing Proteins in the Test Tube, Stanford 1997

Ders., Ephestia: The Experimental Design of Alfred Kühns Physiological Developmental Genetics, in: Journal of the History of Biology 33, 2000, S. 535-576

RICHMOND, Marsha, Richard Goldschmidt and Sex Determination: The Growth of German Genetics, 1900–1935, Diss. phil., University of Indiana 1986

RIEDER, Katrin, XX gleich Frau, XY gleich Mann? Die Kategorie Geschlecht in der Entwicklung der Genetik, in: Ariadne, Forum für Frauen- und Geschlechtergeschichte, 41, 2003, S. 8-18

RISSOM, Renate, Fritz Lenz und die Rassenhygiene, Husum 1983

SCHAXEL, Julius, Das Geschlecht, seine Erscheinungen, seine Bestimmung, sein Wesen bei Mensch und Tier, Jena 1926

SCHMERSAHL, Katrin, Medizin und Geschlecht. Zur Konstruktion der Kategorie Geschlecht im medizinischen Diskurs des 19. Jahrhunderts, Opladen 1998

SCHMITT, Stéphane, L'oeuvre de Richard Goldschmidt: Un tentative de synthèse de la génétique, de la biologie du développement et de la théorie de l'évolution autour du concept d'homéose, in: Revue d'histoire des sciences 53, 2000, S. 381-401

SCHRADER, Franz, Die Geschlechtschromosomen, Berlin 1928

STERN, Curt, Richard Benedikt Goldschmidt (1878–1958): a Biographical Memoir, in: Leonie K. Piternick (Hg.), Richard Goldschmidt. Controversial Geneticist and Creative Biologist. A Critical Review of His Contributions with an Introduction by Karl von Frisch, Experientia Supplementum Vol. 35, Basel 1980, S. 68-99

STRATZ, Carl Heinrich, Die Rassenschönheit des Weibes, Stuttgart 1901, 21. Aufl. 1941

STURTEVANT, Alfred H./George W. Beadle, An Introduction to Genetics, New York 1939

WEINDLING, Paul, Health, Race and German Politics between National Unification and Nazism, 1870–1945, Cambridge 1989

WEINGART, Peter/Jürgen Kroll/Kurt Bayertz, Rasse, Blut und Gene. Geschichte der Eugenik und Rassenhygiene in Deutschland, Frankfurt/Main 1988

INDEX

Baur, Erwin 20, 23
Butenandt, Adolf 5

Correns, Carl 8

Dobzhansky, Theodosius 14

Fischer, Eugen 20, 23 f.

Goldschmidt, Richard 5-16, 18, 21-27

Hartmann, Max 8
Hirschfeld, Magnus 15

Kammerer, Paul 15
Kühn, Alfred 5
Kühnlein, Elsa 26

Lenz, Fritz 7, 17, 20-24, 26

Mathes, Paul 7, 17-20, 25
Möbius, Paul J. 22
Morgan, Thomas Hunt 5, 7, 9-11, 13, 27
Muller, Hermann Joseph 10

Schaxel, Julius 15
Sturtevant, Alfred H. 10, 14
Stevens, Nettie Maria 12
Stern, Curt 22

Weininger, Otto 18

AUTORIN

Dr. Helga Satzinger

Die Wissenschaftshistorikerin und Diplom-Biologin Helga Satzinger ist wissenschaftliche Assistentin am Zentrum für Frauen- und Geschlechterforschung der TU Berlin. Im Sommer 2001 war sie Gastwissenschaftlerin im Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Wissenschaftsforschung als Geschlechterforschung, Geschichte der Frauen in den Naturwissenschaften, Geschichte der Hirnforschung und Genetik, aktuelle Entwicklungen der Gentechnik und Reproduktionsmedizin. Zur Zeit arbeitet die Autorin an ihrer Habilitationsschrift einer Geschlechtergeschichte der Genetik.

Veröffentlichungen u. a.:

- Helga Satzinger, Die Geschichte der genetisch orientierten Hirnforschung von Cécile und Oskar Vogt (1875–1962, 1870–1959) in der Zeit von 1895 bis ca. 1927 (= Diss. phil., Braunschweig 1996), in: Erika Hickel (Hg.), Braunschweiger Veröffentlichungen zur Geschichte der Pharmazie und der Naturwissenschaften, Bd. 41, Stuttgart 1998
- Helga Satzinger, Das Gehirn, die Frau und ein Unterschied in den Neurowissenschaften des 20. Jahrhunderts: Cécile Vogt (1875–1962), in: Christoph Meinel/Monika Renneberg (Hg.), Geschlechterverhältnisse in Medizin, Naturwissenschaft und Technik, Bassum 1996, S. 75-82
- Helga Satzinger, Weiblichkeit und Wissenschaft. Das Beispiel der Hirnforscherin Cécile Vogt (1875–1962), in: Johanna Bleker (Hg.), Der Eintritt der Frauen in die Gelehrtenrepublik. Zur Geschlechterfrage im akademischen Selbstverständnis und in der wissenschaftlichen Praxis am Anfang des 20. Jahrhunderts (= Rolf Winau/H. Müller-Dietz (Hg.), Abhandlungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Heft 84), Husum 1998, S. 75-93
- Helga Satzinger, Die blauäugige Drosophila. Ordnung, Zufall und Politik als Faktoren der Evolutionstheorie bei Cécile und Oskar Vogt und Elena und Nikolaj Timoféeff-Ressovsky am Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung Berlin 1925–1945, in: Rainer Brömer/Uwe Hoßfeld/Nicolaas Rupke (Hg.), Evolutionstheorie von Darwin bis heute, Berlin 1999, S. 161-196
- Helga Satzinger, In-vitro-Befruchtung, Embryonenforschung, Keimbahneingriffe: Zur Logik medizinischer Rechtfertigungsethik, in: Gabriele Pichlhofer/Gen-ethisches Netzwerk (Hg.), Grenzverschiebungen. Politische und ethische Aspekte der Fortpflanzungsmedizin. Frankfurt/Main 1999, S. 13-26
- Helga Satzinger/Annette Vogt, Elena Aleksandrovna und Nikolaj Vladimirovic Timoféeff-Ressovsky (1898–1973, 1900–1981), in: Ilse Jahn/Michael Schmitt (Hg.), Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits, Bd. 2, München 2001, S. 442-470, 553-560
- Helga Satzinger, Krankheiten als Rassen: Politische und wissenschaftliche Dimensionen eines biomedizinischen Forschungsprogramms von Cécile und Oskar Vogt zwischen Tiflis und Berlin (1919–1939), in: Medizinhistorisches Journal 37, 2002, S. 301-356

Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“
Research Program “History of the Kaiser Wilhelm Society in the National Socialist Era”

BUCHREIHE

Die im Wallstein Verlag, Göttingen, erscheinende
Buchreihe „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“
des Forschungsprogramms wird im Auftrag der Präsidentenkommission
herausgegeben von Reinhard Rürup und Wolfgang Schieder.
Sie umfaßt mehrere Sammelbände und Monographien.

Bisher sind erschienen:

Band 1
Doris Kaufmann (Hg.), Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus. Bestandsaufnahme und Perspektiven der Forschung, 2 Bde., Göttingen 2000

Band 2
Susanne Heim (Hg.), Autarkie und Ostexpansion. Pflanzenzucht und Agrarforschung im Nationalsozialismus, Göttingen 2002

Band 3
Helmut Maier (Hg.), Rüstungsforschung im Nationalsozialismus. Organisation, Mobilisierung und Entgrenzung der Technikwissenschaften, Göttingen 2002

Band 4
Hans Walter Schmuhl (Hg.), Rassenforschung an Kaiser-Wilhelm-Instituten vor und nach 1933, Göttingen 2003

Band 5
Susanne Heim, Kalorien, Kautschuk, Karrieren. Pflanzenzüchtung und landwirtschaftliche Forschung in Kaiser-Wilhelm-Instituten 1933–1945, Göttingen 2003

Band 6
Carola Sachse (Hg.), Die Verbindung nach Auschwitz. Biowissenschaften und Menschenversuche an Kaiser-Wilhelm-Instituten, Göttingen 2003

Die Einzelbände der Buchreihe sind zu beziehen über den Buchhandel.

Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“
Research Program “History of the Kaiser Wilhelm Society in the National Socialist Era”

ERGEBNISSE

1 Hans-Walter Schmuhl, **Hirnforschung und Krankenmord. Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung 1937–1945**

2 Robert N. Proctor, **Adolf Butenandt (1903–1995). Nobelpreisträger, Nationalsozialist und MPG-Präsident. Ein erster Blick in den Nachlaß**

3 Carola Sachse/Benoit Massin, **Biowissenschaftliche Forschung an Kaiser-Wilhelm-Instituten und die Verbrechen des NS-Regimes. Informationen über den gegenwärtigen Wissensstand**

4 Susanne Heim, **Research for Autarky. The Contribution of Scientists to Nazi Rule in Germany**

5 Helmut Maier, **„Wehrhaftmachung“ und „Kriegswichtigkeit“. Zur rüstungstechnologischen Relevanz des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Metallforschung in Stuttgart vor und nach 1945**

6 Moritz Epple, **Rechnen, Messen, Führen. Kriegsforschung am Kaiser-Wilhelm-Institut für Strömungsforschung (1937–1945)**

7 Susanne Heim, **„Die reine Luft der wissenschaftlichen Forschung“ – Zum Selbstverständnis der Wissenschaftler der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft**

8 Marianne Ufer, **Dreifaches Exil: Rumänien, Afghanistan, Brasilien**

9 Otto Gerhard Oexle, **Hahn, Heisenberg und die anderen. Anmerkungen zu ‚Kopenhagen‘, ‚Farm Hall‘ und ‚Göttingen‘**

10 Mark Walker, **Otto Hahn. Verantwortung und Verdrängung**

11 Bernhard Strebel/Jens-Christian Wagner, **Zwangsarbeit für Forschungseinrichtungen der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft 1939–1945. Ein Überblick**

12 Achim Trunk, **Zweihundert Blutproben aus Auschwitz. Ein Forschungsvorhaben zwischen Anthropologie und Biochemie (1943–1945)**

13 Gerald D. Feldman, **Historische Vergangenheitsbearbeitung. Wirtschaft und Wissenschaft im Vergleich**

14 Ruth Lewin Sime, **Otto Hahn und die Max-Planck-Gesellschaft. Zwischen Vergangenheit und Erinnerung**

15 Helga Satzinger, **Rasse, Gene und Geschlecht. Zur Konstituierung zentraler biologischer Begriffe bei Richard Goldschmidt und Fritz Lenz, 1916–1936**

Bezugsadresse:
Forschungsprogramm „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“
Glinkastraße 5–7
D-10117 Berlin
Tel.: 0049–(0)30–2 26 67–154
Fax: 0049–(0)30–2 26 67–333
Email: kwg.ns@mpiwg-berlin.mpg.de

Informationen zum Forschungsprogramm im Internet unter: www.mpiwg-berlin.mpg.de/KWG