

Typ eines Ausbildungsganges weiblicher Forscher (1926)

Rhoda Erdmann¹

In den letzten Jahren ist vielfach versucht worden, bestimmte Schlüsse zu ziehen, ob die akademische Ausbildung der Frauen als vorteilhaft sich für den Fortschritt der exakten und biologischen Wissenschaft erwiesen hat. Beurteiler blicken in alle Länder. Hier und da finden sich einzelne Frauen, deren produktive Arbeit eine gewisse Spur in dem Werdegang der betreffenden Wissenschaft hinterlassen hat. Aber diese Spuren erscheinen schwach, oft verwischt. Nur selten prägt sich mit so eindeutiger Wucht ein Name der Mitwelt ein, wie der Name der Frau Curie.²

Auch hier ist man natürlich versucht, durch Hinweis auf gewisse günstige Umstände (Mitarbeit des Mannes), die Bedeutsamkeit dieser Entdeckung einer Frau herabzusetzen. Doch das ist der späteren Geschichte der Wissenschaft überlassen, zu finden, wie groß der Anteil des einzelnen – sei es Mann oder Frau – an der Gestaltung des in Frage kommenden Arbeitszweiges ist. Die heutige Wissenschaft stellt ein Syncytium³ dar, in welchem viele Zellen die gleiche Arbeit leisten, die oft aber nicht gleich weit, zu gleicher Zeit gediehen ist. Der geringste Vorsprung führt zu einer neuen Entdeckung, und wenn irgendeine wissenschaftliche Tat außerhalb der Fachwelt auffällt, so gibt es viele Forscher, die beinahe soweit waren oder schon soweit waren, aber diese Gedanken noch nicht veröffentlichen wollten, weil sie ihre Experimente und Entdeckungen noch nicht für reif hielten. Aus diesem innerlichen Zusammenhang heraus, den die Gedankenwelt eines Volkes hat und den die Gedankenwelten aller Völker zusammen haben, ist es für die Frau doppelt schwer, ihre eigensten Gedanken, Erfindungen und Entdeckungen in der Umwelt zur Geltung zu bringen. Die Berufsfrau, die studierende Frau, die forschende Frau hat nicht allein die Konkurrenz ihres eigenen Geschlechts zu überwinden, sondern auch die Konkurrenz des Mannes schlechthin. Der Schleier der täglichen Höflichkeit verdeckt auch oft nicht diesen doppelten Kampf.

Wir alle wissen, dass zum Hervorbringen von Spitzenleistungen eine gewisse Atmosphäre vorhanden sein muss, die weder zu lau noch zu heftig die entstehenden neuen Gedanken anblasen darf. Der Mann selbst hat ja – und ich spreche immer nur von Spitzenleistungen – eigentlich nur die Konkurrenz seiner eigenen Geschlechtsgenossen fürchten, und da er ihre Psychologie kennt (oder jedenfalls kennen sollte), so ist er besser gewappnet als die

forschende Frau. Der Mangel an positiven Leistungen, der zum Beispiel den Frauen in den Naturwissenschaften vorgeworfen wird, kann nicht allein von der Begabung der Frauen abhängen, sondern von den Umständen, unter welchen Frauen schaffen und sich betätigen können. Neue Wege zeigen, erfordert erst, dass die alten gekannt werden. Diese alten Wege wenigstens soweit zu kennen, dass man in neue Gebiete eindringen kann, erfordert Zeit. Nach dem Studium ist es für die forschende Frau sehr schwer, sich selbst zu erhal-



ten und zur gleichen Zeit zu forschen. Für den Mann stellt dies sogar ein Problem dar, das nur zum kleinen Teil durch die Schaffung von Assistentenstellen an wissenschaftlichen Instituten gelöst ist. – Wird eine Frau aber Assistentin, so wird von ihr verlangt, dass sie die tägliche Routine von den männlichen Schultern nimmt und sich selbst aufbürdet, und so zum größten Teil ihre Kraft und ihre Zeit dem Dienst des Unterrichts, der Überwachung der Doktoranden, Aufrechterhaltung der Institutsordnung, der Instandhaltung der Bibliothek, der Rechnungsablage und ähnlichen – natürlich notwendigen – Arbeiten widmet, wodurch aber für sie die Forschung erschwert oder zum Teil verhindert wird.

Selbst dann, wenn eigene Mittel – und wer hätte sie in dieser Zeit – nach dem akademischen Studium noch zur Verfügung stehen, selbst dann ist die Atmosphäre in den Instituten und ähnlichen Anstalten im allgemeinen nicht förderlich für die forschende Frau. Ich selbst spreche aus zweiundzwanzigjähriger Erfahrung. Geistiger Austausch, der unter Männern ja immer seltener wird, ist – wenn nicht intimere Beziehungen vorarbeiten – der wissenschaftlichen Frau erschwert; denn zuerst hat sie nichts zu geben, nur vieles zu fragen.

An die geistig überragenden Persönlichkeiten des Instituts kommt die junge Forscherin selten heran; sie haben keine Zeit; sie sind umringt von schon produktiven Genossen, mit denen sie selbst ihre Ansichten austauschen können und die mit an ihren Problemen weiterarbeiten. In den ersten Jahren wird die Frau im allgemeinen nicht aufgefordert, wissenschaftlich produktive Arbeiten zu leisten, sondern fast immer nur gewisse, jedem wissenschaftlichen Betrieb zukommende Kleinarbeit. – So wurde mir zum Beispiel (ein Jahr, nachdem ich meinen Doktor gemacht hatte) von Ehrlich⁴ angeboten, zu ihm in das Institut nach Frankfurt a. M. zu kommen, um dort weiter nichts zu tun, als die Anzahl von Trypanosomen⁵, die ja bekanntlich die Schlafkrankheit verursachen, zu zählen, die in bestimmten Medien, unter bestimmten Bedingungen sich entwickeln. Die Arbeit erfordert die peinlichste Akkuratess⁶, unendliche Geduld und völliges Entsagen der eigenen Produktion. Ich habe das damals nicht getan, eben weil ich Forscherin bleiben wollte und nicht irgendwo unterkriechen, wo ich gut bezahlt wurde, und wo ich keine produktive wissenschaftliche Arbeit leisten konnte.

Überwindet man die ersten Schwierigkeiten und sieht die Umgebung, dass man vielleicht doch etwas leisten könnte, so wird aus der Nichtbeachtung ein allgemeiner passiver Widerstand. Es muss nun durchaus verstanden werden, dass dieser passive Widerstand von seiten der männlichen Umwelt einfach Herdenreaktion ist. Jede Herde versucht, den, der sich über das Niveau der herrschenden Anschauungen zu heben versucht, wieder in den Herdentyp herabzudrücken. Es erregt ja im allgemeinen jeder Genius den Widerspruch seiner Umwelt; der forschenden Frau, selbst wenn sie nur mit einem bescheidenem Talent für die gewählte Arbeit begabt ist, tritt dieser Instinkt immer entgegen. Sie lebt dann mehrere Jahre in einer gewissen Eiseskälte. Sie hat niemand, mit dem sie ihre Probleme besprechen kann, und tut sie es, so werden mehr oder minder schnell Teile ihres mühsam erarbeiteten Gedankengutes aufge-

griffen. So geht es fast allen Frauen, die sich nicht gebunden haben – wie es z. B. in Amerika sehr häufig ist, dass Zoologe und Zoologin sich verheiraten und beide zusammenarbeiten. Das Verhältnis zwischen den beiden Forschern kann das denkbar schönste sein, aber es ist dann schwer festzustellen: wo fängt die Arbeit der Frau an, und wo hört die Arbeit des Mannes auf? So wie z. B. bei M. Lewis⁷, der berühmten Gewebzüchterin des Carnegie-Institutes der Johns-Hopkins-Universität in Baltimore⁸.

Noch viel weniger kann die Frauenarbeit erkannt werden, wenn Lehrer und Schülerin lange oder immer zusammen arbeiten. In den allerwenigsten Fällen sind die Lehrer so großzügig, nach gewisser Zeit, die natürlich nach Lehrlings- und Gesellenzeit noch notwendig ist – ihr Bewegungsfreiheit zu gewähren, und sie vollständig ein Problem, das sie selbst reizt und das sie anzieht, bearbeiten zu lassen.

Arbeitet die Frau mit dem Lehrer zusammen, so heißt es, sie führt nur die Arbeiten des Institutsleiters aus; sie ist die Hand und nicht das Hirn. Sie wird, wenn sie selbst etwas Eigenes schaffen will, entweder dazu gedrängt, ein neues Gebiet einzuschlagen, in dem der Leiter noch keine Autorität ist, und das ist schwer, da sie ja jahrelang mit dem Meister ein bestimmtes Gebiet beachert hat und nur das genau kennt. Infolge der Zusammenarbeit mit Männern, die ein überragendes Wissen und eine überragende Stellung im Anfang der Zusammenarbeit hatten, wird es ihr überhaupt schwer gemacht, ein eigenes Arbeitsgebiet zu finden. Nur da, wo gleiche Intelligenz, gleiches Wissen und, indem sie produktiv ist, gleicher Erfahrungsschatz von Mitarbeitern vorhanden ist, ist im allgemeinen ein solches Zusammenarbeiten für die Wissenschaft ersprießlich, für die Frau aber, wenn es auf die Wertung ihres eigenen Anteils ankommt, doch immer von Nachteil.

Viel besser kommen jene Frauen fort, die man einfach links liegen lässt. Das war um die Jahrhundertwende eine beliebte Art, die Frauen nicht zur Produktion gelangen zu lassen. Hatte die Frau aber genügend Widerstandskraft und wirklich inneren Beruf zum Forschen, so verzögerte im allgemeinen nur diese Methode ihren Aufstieg. Es gibt in der Wissenschaft eine ganze Reihe von Beispielen, dass Frauen, die jahrelang in Instituten herumgesessen hatten – wie man sich auszudrücken pflegte – doch schließlich etwas Bedeutendes leisteten. Sie kommen eben zu ihrem Eigenen, wenn auch spät. Daß dieses »Eigene« nur so klein ist in vielen Fällen, hängt nun von anderen Umständen ab, die in der Art der wissenschaftlichen Betätigung selbst liegen. Eine reife Frau, die etwas leisten kann und nicht als Naturwissenschaftlerin ein eigenes Laboratorium hat, ist nicht in der Lage, sich vollständig auszuwirken. Sie kann keine Schüler anziehen, keine Nachfolger ausbilden, keine Schule schaffen. Dass so sehr viele Männer, die als Forscher angesehen sind, auch keine Schule schaffen konnten (wie zum Beispiel Oskar Hertwig⁹ und August von Wassermann¹⁰), wird natürlich verges-

sen, obgleich da die äußeren Umstände doch – nämlich der Besitz eines wohl eingerichteten Instituts – nicht die wissenschaftliche Betätigung hindern konnte.

Ich kenne in der ganzen Welt nur einen Fall in den Gebieten, die ich beurteilen kann, nämlich in der Zoologie und ihren Grenzgebieten, in dem eine Frau eine Schule geschaffen hat: das ist Florence Sabin¹¹, jetzt Mitglied des Rockefeller-Instituts in New York¹², früher ordentlicher Professor und Direktor des anatomischen Instituts der Johns-Hopkins-Universität in Baltimore. Sie wurde verhältnismäßig früh alleinverantwortlicher Leiter eines großen Instituts und ihre Arbeiten, ihre Schüler, zeigen, dass auch eine Frau eine solche Stelle besser ausfüllen kann als mancher ihr gleich-

Anna Maria Rhoda Erdmann

geboren am 5. Dezember 1870 in Hersfeld, gestorben am 23. August 1935 in Berlin. 1908 Promotion, 1908–1913 Tätigkeit am Institut für Infektionskrankheiten »Robert Koch«, 1913–1914 als »Theresa Scessel Research Fellow« am Osborn Zoological Laboratory der Yale-Universität in New York, 1915 Privatdozentin (Lecturer) für Biologie an der Yale-Universität, 1915/1916 vergebliche Versuche, in Deutschland eine selbständige Arbeitsstätte oder die Möglichkeit zur Habilitation zu erhalten, 1916 wieder in den USA, 1918 – im Krieg – viereinhalb Monate inhaftiert, 1919 Rückkehr nach Deutschland, 1920 Habilitation an der philosophischen Fakultät der Universität Berlin, Entstehung einer kleinen Abteilung für Zellforschung, angegliedert an das Krebsinstitut an der Charité, 1923 Privatdozentin in der medizinischen Fakultät, 1924 nicht beamtete a.o. Prof. für Physiologie und Zellforschung, beamtet 1929, ebenfalls 1929 Vorstand der Abteilung für experimentelle Zellforschung an der nunmehr etatisierten Charité, mit 1. April 1930 Abtrennung der Abteilung vom Krebsinstitut der Charité als selbständiges »Universitätsinstitut für experimentelle Zellforschung« (damit hatte sie endlich ihr Lebensziel erreicht), entpflichtet am 28. Februar 1934, dennoch weiterhin Leitung ihres Instituts bis zu ihrem Tode (Quellen: Asen und Caffier; Asen ist ungenau).

Arbeitsgebiete: Cytologie und Histologie (insbesondere Cytophysiologie und Histogenese), Protozoologie und Immunbiologie (insbesondere Virusforschung) sowie Krebsforschung.

Rhoda Erdmann

gestellte Ordinarius. Denn die höchste Ehre, die die amerikanische Wissenschaft zu vergeben hat, wurde ihr vor kurzem zuteil: sie wurde Mitglied der »Akademie der Wissenschaften« der Vereinigten Staaten. – Die meisten Institutsdirektoren in Amerika sind es nicht, nur einige wenige auserwählte Köpfe bilden dieses Gremium.

In der Biologie, meinem engsten Fachgebiet, das ich allein beurteilen kann, haben sich eine geachtete Stellung erworben: Kristine Bonnevie¹³, als Leiterin des Zoologischen Instituts in Oslo; die Pionierin der deutschen Zoologinnen, Gräfin Linden¹⁴; Margarete Zülzer¹⁵, die Spirocheten-Forscherin¹⁶ des Reichsgesundheitsamtes, Berlin; Adele Hartmann¹⁷, die Anatomin des Münchener Instituts; Paula Hertwig¹⁸, die Vererbungsforscherin und Tochter des bekannten Biologen Oskar Hertwig.

Aber alle, mit Ausnahme von Kristine Bonnevie, sind in ihrem Wirken fast nur auf ihre Arbeiten angewiesen. Wohl unterrichten einige von ihnen, aber zu einer Schulebildung kann es wegen der nicht ganz selbständigen Stellung derselben nicht kommen. Reine Forscherstellen wurden im allgemeinen zuerst Frauen gegeben. Es ist bemerkenswert, dass gerade von der Zoologie und Botanik aus zuerst sich Frauen Stellungen in der Wissenschaft erwarben¹⁹.

Ich habe diese Bemerkungen, die eine Fülle von Beobachtungen in sich tragen, dem Bericht meiner eigenen Laufbahn vorangestellt, um meinen Werdegang einfach als den Typ einer Laufbahn einer Forscherin hinzustellen, die noch in den letzten Jahren der anfänglichen Gegnerschaft gegen das Frauenstudium ihre Laufbahn begann und noch lange und schwere Widerstände gegen ihr Fortkommen gefühlt hat.

Im allgemeinen ist der Rahmen, in welchem sich ein modernes männliches Gelehrtenleben abspielt, sehr monoton. Das Leben der Frauen, die sich erst einen Weg bahnen mussten, für die die Frauenbewegung noch nicht die Zulassung zu den Universitäten, die Gründung von den Universitätsbesuch vorbereitenden Schulen erreicht hatte, ist doch etwas bewegter.

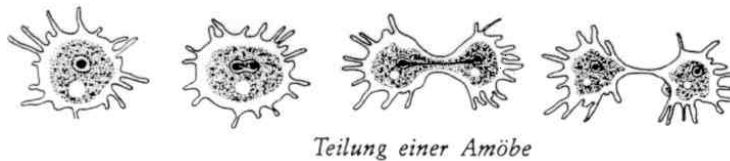
Meine Jugend fällt noch in die Zeit, in der es für ein durchschnittlich begabtes Mädchen, wenn es sich betätigen wollte, keinen anderen Weg gab, als dass man es Lehrerin werden ließ. Das lag bei mir ganz besonders nahe. Mein Vater, der aus Hessen stammte, und der noch ziemlich jung nach Hamburg an eine höhere Mädchenschule, die Klosterschule St. Johannes, berufen wurde, war Oberlehrer. Er unterrichtete mich zum Beispiel in der Schule in Deutsch und Geschichte und führte diesen Unterricht für mich und meine Geschwister auch später, als wir aus der Schule schon entlassen waren, in Form von Kursen weiter fort, so dass ich, ohne es zu wissen, eine ausgezeichnete geisteswissenschaftliche Erziehung erhalten habe. Mein Vater war einer der bekanntesten Kommunalpolitiker in Hamburg. Er verstand es, die ganze Bürgerschaft Ham-

burgs in den »Zentralverein Hamburger Bürgervereine« zusammenzuschließen, um so für den Ausbau und die Verschönerung der Stadt, für die Forderungen eines so großen Staats- und Stadtwesens ein Organ zu haben, das die Ansichten seiner Bürger auch durchsetzen konnte. So entstanden aus der Anregung meines Vaters der Plan einer Eisenbahn nach Ohlsdorf²⁰, dem Hamburger Kirchhof, der erst viel später verwirklicht wurde, oder die Errichtung von Markthallen, Handfertigkeitschulen und dergleichen Einrichtungen mehr. Aber am stärksten steht wohl dem älteren Hamburger der Kampf meines Vaters für eine Erweiterung des *Senates*, der in der damaligen Zeit *nur* aus Juristen und Kaufleuten satzungsgemäß bestehen durfte, vor Augen. Auch die Missstände im Schulwesen wurden oft von meinem Vater gezeißelt, und seine Kämpfe mit dem Schulrat Hoche, in dessen Verwaltung parteiliche Entscheidungen vorgekommen waren, führten zu einer schließlichen Absetzung dieses Schulgewaltigen, aber auch zugleich zu der meines Vaters. Diesen Schlag hat er, glaube ich, nie verwunden. Er starb viel zu früh, gerade zu der Zeit, als ich mein erstes Semester an der Berliner Universität hinter mir hatte.

Mein Vater wollte durchaus nicht, dass ich *Naturwissenschaften* studierte; wohl hätte ich seine Einwilligung endlich zum Studium der Geschichte oder Literatur bekommen. Aber das Erbe, das ich von meinem *Großvater* mütterlicherseits, dem früheren Mitglied des Frankfurter Parlaments im Jahre 1848, der später einige schreckliche Monate auf dem Hohenaberg²¹ verbrachte, erhalten, war in mir zu stark. Mein Großvater mütterlicherseits, ein bekannter Arzt Hessen-Nassaus – übrigens besteht meine ganze Familie mütterlicherseits und väterlicherseits in mehreren Generationen aus Ärzten und Chirurgen –, hatte die Spinnen ganz besonders studiert und wunderbare Beschreibungen von den Spinnen und Käfern Hessen-Nassaus gegeben.

Nachdem ich die Schule verlassen und die übliche Pensionsausbildung der höheren Töchter hinter mir hatte, besuchte ich für ein Jahr das Lehrerinnenseminar der Klosterschule und machte dann mein Lehrerinnen-Examen für höhere und mittlere Mädchenschulen. Aber ich hatte noch keine Neigung, zu unterrichten, sondern wollte mir lieber die Welt ansehen. So war ich längere Zeit zu Besuch in England und nahm dann, als ich älter wurde, eine Stelle in einem rumänischen Mädchengymnasium an. Aber ich fühlte doch, als ich im Jahre 1899 etwas sesshafter wurde und in den Hamburger Volksschuldienst eintrat, dass die Kenntnisse, die ich mir erworben hatte, mich nicht so ausfüllten, dass ich schon daran denken konnte, anderen ein Führer zu sein. Ich verließ, nachdem ich mir darüber klar geworden war, dass ich mein *Oberlehrerinnen*-Examen machen wollte, den Hamburger Volksschuldienst wieder, doch lag der Gedanke, Zoologin zu werden und die wissenschaftliche Laufbahn zu ergreifen, durchaus nicht in meiner Absicht.

Wohl hatte ich mich immer schon in der Klosterschule und auch auf dem Seminar besonders für Naturwissenschaften interessiert, aber die Schwierigkeiten, eine rein wissenschaftliche Karriere zu ergreifen, waren mir als so groß geschildert worden, dass ich zunächst beabsichtigte, das Oberlehrerinnen-Examen zu machen, um dann in der höheren Mädchenschule, denn damals gab es noch keine Mädchengymnasien oder Mädchen-Realgymnasien, in meinen beiden Lieblingsfächern Zoologie und Botanik zu unterrichten. Die Vorliebe für diese beiden Fächer war mir schon in der Klosterschule durch meinen lieben alten Lehrer Justus Schmidt geweckt worden, der in drei Schulklassen der Klosterschule mein Lehrer der Naturwissenschaften war und es verstand, meinen Eifer und meine Vorliebe so zu steigern, dass ich, so oft es ging, mit zum Sammeln von Pflanzen und Tieren für die Schule auf das Eppendorfer²² Moor, das sich damals noch weit ausdehnte und auf dem seltene Pflanzen, und ganz besonders Moose, sich befanden, hinausging. Hatten wir dann die Pflanzen gesammelt, so wurde sie in dem naturwissenschaftlichen Zimmer sortiert. Es wurde versucht, sie möglichst frisch zu erhalten. Dadurch lernte man die Pflanzen und ihre Eigenart kennen. Aber wenn diese Ausflüge auch einen etwas lehrhaften Charakter trugen, so entschädigte ich mich für diese Strenge durch solche, die meine Geschwister und ich



Teilung einer Amöbe

in die Hamburger Umgegend machten. Wir sammelten stets Amphibien, und ich hatte stets Tierzuchten der verschiedensten Art. Besonders habe ich mich von klein auf für lebende Tiere interessiert.

Wie groß war aber meine Enttäuschung, als ich nach Berlin kam und in das übliche Studium der Naturwissenschaften eingeweiht wurde. Im Jahre 1903 war die vergleichende anatomische Strömung auf der Höhe, die ganz besonders durch die damals herrschende, nicht ganz verstandene Darwinsche Abstammungslehre²³ bestimmt war. So ging mein erstes Jahr an der Berliner Hochschule damit hin, dass wir die Tierkörper der niederen Tiere sezieren und den inneren Bau der einzelnen Tierklassen uns zu eigen machten. Auch die Vorlesungen, die ich hörte, gaben mir nicht das, was ich eigentlich erwartete. Mir selbst stand immer die Funktion eines Organs, die Leistung, im Vordergrund. Es interessierte mich viel mehr, welche Bedingungen für das Funktionieren eines Muskels oder einer Zelle nötig waren, als dass ich ihren Bau bis in die einzelnen Kleinigkeiten beschreiben konnte. Auch war die Methodik des biologischen Universitätsunterrichts damals in Berlin nicht gut. Es gab Tage, nachdem ich den großen ganzjährigen Kurs im zoologischen Institut belegt hatte, an denen ich in meine Pension zurückkam und voller Verzweiflung war. Die Handge-

schicklichkeit, die zu den feinsten Arbeiten erst erworben werden musste, und die sich anzueignen nicht richtig gelehrt wurde, machte mir viel Mühe. Das wundert mich noch heute, wo ich gerade jetzt mit den feinsten Instrumenten leicht arbeite – eine Fähigkeit, die vielen anderen nicht von der Natur gegeben ist –. So nehme ich an, dass es damals an der Methodik des Unterrichts gelegen hat, dass ich mir so schwer, und mit mir viele andere, die nötigen Kunstgriffe habe erwerben können. Es wurden uns z. B. von dem Assistenten Aufgaben gegeben, und mit Schrecken denke ich heute noch an die erste Aufgabe in dem zoologischen Institut, als wir eine Amöbe²⁴, ein Tier, was wir also nur mit dem Mikroskop finden konnten, suchen und unter dem Deckglas färben sollten. Da das Mikroskop das Bild umdreht, so mussten ja auch die Bewegungen alle unter diesem Gesichtspunkt eingerichtet sein, und während ich mich quälte und quälte, wurde rund um mich das Laboratorium leerer. Ich habe es über einen Monat fast jeden Tag versucht und doch, als ich in späteren Jahren diese mit so vieler Mühe gefärbte Amöbe betrachtete, war es wohl ein gefärbter kleiner Punkt, aber keine richtige Amöbe. Der Assistent zeigte nicht, wie wir arbeiten sollten, und so verloren viele die Lust, weiter sich auszubilden. Es war in der damaligen Zeit noch nicht erkannt, dass die Vorlesung eigentlich eine Vorbereitung oder Erweiterung dessen sein

sollte, was der Student durch eigene Arbeit sich mit geschickter Anleitung aneignen sollte oder angeeignet hatte. So wurde auf das Wort noch viel zu viel Wert gelegt, und eine planmäßige Umgestaltung der praktischen Übungen war nur einigen wenigen benagradeten Methodikern unter den Professoren zu eigen, so z. B. Prof. A. Lang²⁵ in Zürich, bei dem ich später arbeitete. Als ich nach längerer Zeit den Assistenten fragte, warum diese Arbeit so schwer gemacht wurde, sagte dieser, das sei die Methode der »Auslese«. Aber schnell waren diese kleinen Schwierigkeiten überwunden. Nachdem ich mein Abitur nachgemacht hatte, konnte ich im Jahre 1908 in München unter Herrn Geheimrat Richard von Hertwig²⁶ promovieren.

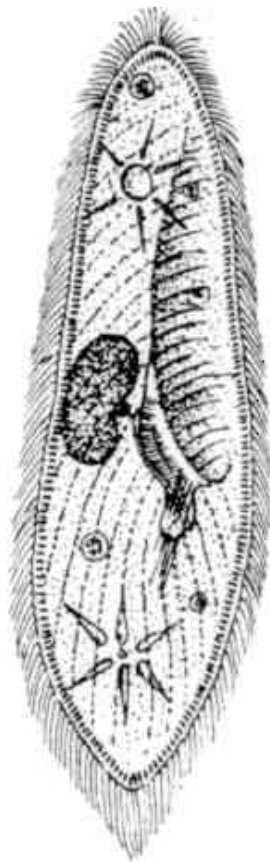
Ich wollte eigentlich eine Doktorarbeit aus dem Gebiet der Entwicklungsgeschichte wählen, da ich das Gefühl hatte, dass gerade die Entwicklungsgeschichte am meisten meinen Neigungen, lebend sich verändernde Gebilde zu beobachten, entgegenkam. Aber ich erhielt eine Arbeit aus dem Gebiet der »experimentellen Zellforschung«, wie wir heute sagen würden, einer Disziplin, die sich erst jetzt zu einem von anderen Disziplinen abgetrennten Arbeitsgebiet entwickelt hat.

Im Jahre 1909 machte ich dann, um meine Studien abzuschließen, meinen *Oberlehrer* in Zoologie, Botanik, Mathematik und Physik. Schon während dieser Zeit hatte ich einen Arbeitsplatz im Institut für Infektionskrankheiten Robert Kochs²⁷, und nach kurzer Zeit wurden mir durch Herrn Geh. Medizinalrat Kirchner²⁸ weiter die Wege geebnet. Er, der auch Schaudin²⁹ half, stützte meine ersten Schritte auf

dem wissenschaftlichen Weg. Ich kann ihm nicht genug danken. Ich erhielt die Stelle eines wissenschaftlichen Hilfsarbeiters und aus einem Dispositionsfonds des Kultusministeriums das Gehalt eines Assistenten. So konnte ich fünf schöne lange Jahre mich meiner Ausbildung in Protozoologie³⁰ und Zellenlehre widmen. Ich veröffentlichte auch einige Arbeiten, die sich ganz besonders mit den Parasiten der Schafe und der Fische beschäftigten. Inzwischen aber, angeregt durch den Leiter der Abteilung für Protistenkunde³¹, Herrn Professor Hartmann³², beschäftigte ich mich mit allgemeinen biologischen Fragen, so z. B. die Bedeutung der Geschlechtvorgänge, der Teilung und des Zelltodes bei einzelligen Lebewesen. In der damaligen Zeit machte in der biologischen Welt folgende Tatsache großes Aufsehen. Woodruff, ein amerikanischer Forscher³³, hatte gefunden, dass dieser Geschlechtvorgang nicht aufzutreten braucht, sondern dass das Tier sich – bis zum Jahre 1913 – ungeschlechtlich viertausendmal teilen konnte. Ein kleines einzelliges Lebewesen, *Paramecium*³⁴, das sich durch Zweiteilung fortpflanzt, durchläuft, wenn man es zusammen in Massenkulturen hält, wie bekannt, ab und zu einen Geschlechtsgang, wozu *zwei* Tiere nötig sind. Man nahm an, dass ein Geschlechtsgang für das Weiterbestehen eines Stammes von Tieren, von einem Tier abgeleitet, unnötig sei. Durch die Hertwigsche und Weismannsche Schule war die Ansicht bei allen Zoologen vertreten, dass geschlechtliche Vorgänge doch irgendwie in einen Entwicklungskreis einer reinen Linie gehören, und so wünschte ich, einmal diese Linie von Herrn Prof. Woodruff zu untersuchen, ob nicht irgendwelche die Geschlechtvorgänge *ersetzende* Erscheinungen auftreten würden. Ich schrieb an Herrn Prof. Woodruff und wollte gern seine *Paramecium*-rasse geschickt haben, aber Herr Prof. Woodruff wollte seine Rasse, die er damals für etwas ganz besonderes hielt, nicht aus der Hand geben, sondern wünschte, dass ich meine zytologischen Untersuchungen³⁵ in Amerika machen sollte. Ich erhielt daher ein großes Stipendium und reiste im Jahre 1913, wie ich dachte für zehn Monate, nach Amerika nach dem *Osborn Zoological Laboratory der Yale-University, New Haven (Conn)*. Ich konnte auch die mir gestellte Aufgabe lösen und fand in einer *einzelnen* Zelle einen an die Parthenogenese erinnernden Vorgang. Die Parthenogenese oder jungfräuliche Zeugung gilt im Tierreich allgemein als Ersatz für den Geschlechtvorgang, der durch die Vereinigung zweier Zellen (Sperma und Ei) oder zweier gleichartiger Zellen, wie bei allen niedrigen Lebewesen, vor sich geht.

Ende Juli 1914, nachdem auch ich mich etwas mit der Gewebezüchtung³⁶ beschäftigt hatte, die seit 1906 vom Leiter des Osborn-Laboratorium, Herrn Prof. R. G. Harrison³⁷, zuerst ausgeübt wurde, verließ ich das Institut und gelangte auf meiner Rückreise nach Deutschland nur bis *England*, denn die »Kronprinzessin Cäcilie«, die auf dem Meere hörte, dass der Weltkrieg ausgebrochen war, konnte nicht mehr nach Spanien, wohin sie fahren wollte, erreichen und musste im Hafen von Falmouth liegen bleiben. So landete ich am 3. August

1914 in England. Meine Kollegen sorgten für mich, und es wurde mir angeboten, in einem der englischen Institute zu arbeiten, bis der Krieg vorüber wäre, aber nach Deutschland dürfte ich nicht. Zum Glück aber telegraphierte die Yale-Universität und verlangte mich zurück, schickte mir Geld, so dass ich Ende August meine Rückreise im Zwischendeck eines *White Star Liners* antreten konnte. Bis Dezember 1914 waren nämlich alle besseren Plätze besetzt, weil die Rückflut der Reisenden vom europäischen Kontinent nach Amerika zu groß war. Ich wollte aber nicht solange warten, denn wenn auch im Anfang des Krieges die Deutschenetze in England fast nicht existierte, so war es mir unheimlich, in einem Lande zu bleiben, das mit Deutschland Krieg führte. Man hatte mir schon bei meiner Abreise in der Yale-Universität angeboten, dass ich Pri-



vatdozent werden könnte, wenn ich wieder käme, und so wurde ich denn im Jahre 1915 Privatdozentin. Das war etwas ganz Besonderes, da in den alten Trustees' Universitäten³⁸, Harvard, Princeton und Yale, Frauen nicht in der *eigentlichen* Universität, der *Graduate School*, angestellt waren, ja, der *Charter* der Universität musste in einer Staatsratssitzung erst geändert werden, bis ich als Frau zugelassen wurde. Natürlich, gerade weil ich Ausländerin war und eine Frau, protestierten einige einflussreiche Personen dagegen. Aber mein wissenschaftlicher Name trug mich doch über diese Schwierigkeiten hinweg, ganz besonders, als der Theologe, von dem niemand es erwartet hätte, in der entscheidenden Sitzung sagte, es wäre doch ganz einerlei, in *welchem Körper ein Verstand säße*, es käme doch ei-

gentlich für die Universität *nur auf den Verstand* an.

Ich hatte, nachdem ich meine Arbeiten mit Woodruff beendet hatte, an der Yale-Universität vollständig freie Hand, zu arbeiten, was ich wollte, die glänzendsten Arbeitsbedingungen, die man sich denken kann, genügend Personal usw. Dazu kam noch, dass ich *Associate* des Rockefeller-Instituts³⁹ wurde und sich infolgedessen meine Stellung in der Yale-Universität noch verbesserte. Ich bekam das große Gehalt und hatte alle Erleichterungen für meine wissenschaftlichen Arbeiten in dem großen Laboratorium des so gütigen, gerechten und hochbedeutenden Forschers, Prof. Harrison. Schüler meldeten sich, Doktoranden kamen und so schien es, dass sich meine wissenschaftliche Laufbahn, wenn ich in Amerika bliebe, zur Zufriedenheit entwickeln würde.

Im Jahre 1915 reiste ich nach Deutschland zurück. Ich wollte sehr ungern im innersten meines Herzens in Amerika bleiben, ich hätte gern eine Stellung in meinem Vaterlande gefunden, war ich doch nicht mehr ganz jung. Das vollständige Eingewöhnen in einem fremden Lande ist doch nur in der Jugend möglich. Aber obgleich mir Herr Geheimrat A. von Wassermann eine Assistentenstelle 1915 anbot, konnte ich mich nicht entschließen, diese anzunehmen, weil ich nicht mehr für *andere* arbeiten wollte. Ich hatte das Bedürfnis, bei meinem Alter, meine eigenen Probleme und meine eigenen Ideen einmal in Wirklichkeit umzusetzen, und das konnte ich nur, wenn ich eine kleine Abteilung für mich allein leitete. Auch der Versuch meiner Freunde, in dem Kaiser-Wilhelm-Institut⁴⁰ eine kleine Abteilung für Zellenforschung einzurichten, misslang. Einen anderen Versuch unternahm man 1916. Es wurde versucht, ob ich mich nicht in Berlin habilitieren konnte, aber Exzellenz Naumann⁴¹ hielt diesen prinzipiellen Schritt – es gab erst nach 1919 *weibliche* Privatdozenten – für verfrüht. Ich fand also, dass mein Vaterland nicht unter den Bedingungen etwas für mich übrig hatte, unter denen ich allein forschen und arbeiten konnte. So ging ich schweren Herzens 1916 im Herbst nach U.S.A. zurück, sah aber schon im Oktober 1916 ein, dass, als Wilson wieder gewählt wurde und die deutschen U-Boote an der Küste von Long Island erschienen, ich besser hätte in Deutschland bleiben sollen, weil der Ausbruch des Krieges zwischen Deutschland und Amerika nur eine Frage von Wochen sein konnte. Ich bemühte mich dann, als die diplomatischen Beziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten abgebrochen wurden, mit dem Bernstorffschiff nach Deutschland zu kommen, aber wie viele auch mitgenommen wurden, einem Kollegen und mir, dem Vererbungsforscher R. Goldschmidt⁴², wurde bedeutet, uns würde nichts geschehen, da wir ja fern von aller Politik gelebt hätten, zumal ich eine ganzes Jahr vor dem Weltkrieg in Amerika gewesen wäre.

Das schien sich erst auch zu bestätigen. Ich hatte noch im ersten Kriegswinter meinen Kurs über pathogene Protozoen⁴³ gelesen

und hatte noch einige Doktoranden. Aber im zweiten Kriegswinter, Ende Februar 1918, bat mich der Präsident der Universität, nach unserer Ausdrucksweise der Rektor, doch freiwillig meine Stellung niederzulegen, weil man dann mehr für mich tun könnte. Viele Männer waren schon damals interniert worden oder aus ihren Stellen verdrängt. Sehr viele, die naturalisierte Amerikaner waren, mussten einen Revers unterschreiben, in dem sie sich vollkommen mit den Schritten der amerikanischen Regierung einverstanden erklärten. Da ich ja noch nicht fünf Jahre im Lande war, hätte ich bei Ausbruch des Krieges nicht Bürger werden können und hatte auch vorher nie daran gedacht, amerikanischer Bürger zu werden. Die Universität erlaubte mir, meine Arbeiten im Osborn-Laboratorium fortzusetzen und noch die Arbeiten mit meinen Doktoranden zu Ende zu bringen. Das änderte sich aber vom 1. Mai 1918 an. Die Stimmung des amerikanischen Volkes hatte sich durch die scheinbaren Erfolge der Deutschen sehr stark verschlechtert. Der bei fast allen Kriegsführenden entstehende Haß hatte sich besonders der Mittelklasse bemächtigt und da die Psyche des amerikanischen Volkes leicht Massenpsychosen zugänglich ist, so wurde die Kriegshetze von Woche zu Woche schlimmer. Ohne dass ich es wußte, waren verschiedene Beschuldigungen ausgestreut, dass ich einen See vergiftet hätte, aus dem die New Havener Trinkwasser bekamen, und dergl[eichen] Dinge wurden mir immer mehr nachgesagt, bis ich schließlich am 1. Mai 1918 in *Untersuchungshaft* genommen wurde. Wessen ich eigentlich beschuldigt war, wusste ich nicht und habe es genau erst erfahren, als ich im Februar 1919 Amerika verließ. Aber die Untersuchung spitzte sich darauf hinzu, dass ich das Virus der Hühnerpest, mit dem ich bis 1916 gearbeitet hatte, dazu benutzen wollte, um die großen Hühnerbestände des amerikanischen Volkes zu ruinieren oder dass ich es verstanden hätte, das Virus so abzuändern, dass es giftig für Menschen wäre. Zum Glück fanden sich aber keine *amerikanischen* Gelehrten, die diese Möglichkeit mit ihrem Namen deckten. Erstens gab es zu der Zeit keine Hühnerseuche, was sehr günstig für mich war, zweitens ist es wissenschaftlich bis jetzt unmöglich eine Umwandlung des Virus, einer Vogelkrankheit, in ein Virus, das den Menschen schädigte, nachzuweisen. Den Bemühungen meiner amerikanischen Freunde und Kollegen gelang es dann, mir im September 1918 nach viereinhalbmonatlicher Untersuchungshaft, über die ich nicht gern spreche, weil die Männer, welche die unwürdige Art der Gefangenschaft über die acht deutschen Frauen, die zum Teil interniert, zum Teil gefangen genommen wurden, verhängt hatten, von vielen gerecht und vernünftig denkenden Bürgern des *amerikanischen* Landes selbst angegriffen und zum Teil auch zur Rechenschaft gezogen worden sind, meine Freiheit wiederzugeben. Um nur einen Überblick von dem Geist zu geben, der damals herrschte, möchte ich nur bemerken, dass das Departement of Justice verlangte, dass meine Freunde fünftausend Dollar Bürgschaft aufbringen sollten, und zwar durften diese fünftausend Dollar nicht von Zoologen gegeben werden. Ich kannte ja fast niemand anders. Weiter mussten sie gegeben

werden von Leuten, die drei Generationen in Amerika waren, also sogenannten *simon-pure bred* mussten sie sein. Weiter durften die Geber von meinen Experimenten niemals etwas gewusst haben. Den Bemühungen des Herrn Prof. Harrison und meiner Frauenfreunde gelang es dann nach zwei Wochen, die so schwierigen Bedingungen zu erfüllen, und so wurde ich in Begleitung von zwei Beamten der Stadt New Haven wieder übergeben. Ich durfte natürlich nicht die Stadt verlassen und kein Laboratorium, keine Bibliothek, kein öffentliches Gebäude betreten. Ich hätte das auch wahrscheinlich gar nicht tun können, denn diese viereinhalb Monate in dem Waverley-Haus, das in New York in einem der engsten, lebhaftesten Stadtteile liegt und ein Haus für gefallene Mädchen ist, schadeten mir gesundheitlich sehr. Gerade in dem Sommer, in dem es eben so heiß war in New York wie in dem vorletztem, war der ununterbrochene Aufenthalt in einem Zimmer direkt eine Hölle, besonders da es uns verboten war, Gegenzug zu machen. Niemals durften wir spazieren gehen. Abends, nach vier Wochen furchtbaren Kampfes, wurde uns erlaubt, in dem Hof zwischen den Steinmauern, die eine glühende Hitze ausströmten, ein paar Augenblicke uns zu bewegen, sonst waren wir diese viereinhalb Monate nur in einem Zimmer. Hätte nicht mein Arzt darauf bestanden, dass ich jeden Donnerstag zu ihm kam, so hätte ich wahrscheinlich diesen Aufenthalt ohne Luft, zusammen mit sieben anderen Personen, die Tag und Nacht sprachen, immer bewacht im Zimmer von einer Wärterin, nicht ausgehalten. Um so glücklicher war ich, dass ich also wieder in New Haven sein konnte, wo sich meine amerikanischen Freunde, besonders die amerikanischen Frauen, wie in dieser ganzen Zeit, meiner annahmen.

Der Untersuchungsrichter meinte ja allerdings, man hätte mich wie eine Königin behandelt, als er mich entließ, aber er muss ja wahrscheinlich gedacht haben, wie Königinnen in der Revolutionszeit in Frankreich behandelt wurden. Jedenfalls habe ich in diesen viereinhalb Monaten vieles erfahren, was ich sonst in meinem Leben niemals gesehen hätte. Da ich die körperlichen Folgen der Untersuchungshaft allmählich wieder in New Haven überwand, so wünschte ich dann Amerika zu verlassen, und habe dann bis zum Februar 1919 nichts weiter getan, als Washington gebeten, mich zurückkehren zu lassen. Da man *mich* ja gerufen und ich jetzt kein Geld verdienen könnte, müsste man mir entweder eine Pension zahlen oder mich nach Deutschland zurückkehren lassen. Ende Februar 1919 fuhr ich mit einem dänischen Schiff als *erste Deutsche* von den Vereinigten Staaten wieder nach Deutschland. Die Schwierigkeiten der Heimreise wage ich nicht zu schildern, zumal ich gerade im März nach Berlin kam, als der Verkehrsstreik war. Ich saß mit meinen vielen Koffern auf dem Stettiner Bahnhof in Berlin, nachdem z. B. meine Reise von Kopenhagen nach Berlin drei Tage gedauert [hatte]. Aber alles ordnet sich ja, wenn man warten kann. Ich fand meine Wohnung leer, bekam eine tüchtige Grippe, die mir alle meine trüben Gedanken nahm, und als ich wieder gesund wur-

de, hatte ich nur einen Gedanken: mir wieder eine Stelle zu schaffen. Das war indessen sehr schwer. Ich erhielt neunundfünfzig Absagen. Durch Zufall wurde Herr Geheimrat Orth⁴⁴ auf mich aufmerksam. Ich wollte gern einen Vortrag in der Medizinischen Gesellschaft halten und zeigte ihm meine Präparate. Herr Geheimrat Orth sah ein, dass die experimentelle Zellforschung und besonders die Gewebezüchtung in Berlin eine Stelle haben müsste, in der sie gepflegt würde, und so schrieben er und einige andere Forscher Gutachten, dass man eine Abteilung für experimentelle Zellforschung gründen sollte, die dann, weil kein anderes Institut sie damals haben wollte, dem Institut für Krebsforschung angegliedert wurde. Langsam habe ich nun diese Abteilung, die zuerst aus zwei leeren Zimmern bestand, aufgebaut, besonders in der ersten Zeit mit Hilfe amerikanischer Gelder.

Im Jahre 1920 bekam ich einen *Lehrauftrag* für experimentelle Zellforschung, nachdem ich mich im August desselben Jahres in der Philosophischen Fakultät habilitieren konnte. Im November 1923 wurde ich Privatdozentin in der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin und im Juni 1924 nichtbeamteter a.o. Professor. Die Medizinische Fakultät hatte nämlich erkannt, dass die experimentelle Zellforschung eine Grenzwissenschaft ist, die sowohl für die medizinische Biologie als auch Physiologie Bedeutung hat und die nun in Deutschland auch gepflegt werden sollte. Mir wurde also die Aufgabe zuteil, junge Forscher in diese Disziplin einzuführen. Im Laufe der sieben Jahre ist eine kleine Arbeitsgemeinschaft entstanden, die in sehr *einfachen* Räumen mit sehr *geringen* Mitteln versucht, Schritt zu halten mit den Ergebnissen der experimentellen Zellforschung, die besonders in Amerika in großen, reich dotierten Instituten gefunden werden.

Das ist eben das, was die Forscher, die exakte Naturwissenschaften treiben, so oft niederdrücken muss, dass ihr gesamtes Wissen und Können nur dann *voll* sich zeigen kann, wenn die äußeren Bedingungen, das Institut, die Assistenz, der Etat einigermaßen bescheidensten Ansprüchen angepasst ist. Was kann man von einer Arbeitsstätte verlangen, in der sehr oft die Leiter nicht nur die Funktionen des Lehrers und anfeuernden Forschers ausüben, sondern auch alle Kleinarbeiten, die gerade für die experimentelle Zellforschung so stark in den Vordergrund treten, selbst erledigen müssen. Es ist natürlich zu bedauern, dass der Staat nicht in der Lage ist, ein *neues* Institut, wie mir 1919 versprochen wurde, zu gründen; denn dann würden sofort alle jungen Männer und Frauen, die mir in diesen Jahren durch die Hand gelaufen sind, sich sammeln und hier eine sehr starke Schule bilden.

So aber muss ich, wenn jemand nur ein wenig die Methodik der Gewebezüchtung gelernt hat, sehen, dass er möglichst bald wieder das Laboratorium verlässt, damit er anderen Platz macht. Wissenschaftliche Arbeit braucht innere Ruhe, und so arbeite ich immer für andere, die dann einen einigermaßen gut ausgebildeten Assistenten aus meinen Händen empfan-

gen. Wenn dies ja an sich eine wertvolle und notwendige Arbeit ist, so komme ich doch als Forscher zu kurz. Ich habe stets leicht produziert. Ich habe auch das Glück gehabt, einige wissenschaftliche Dinge dem allgemeinen Bestand der Biologie einzufügen. Jetzt, in reiferen Jahren, wünscht doch jeder das Fazit seines Entwicklungsganges zu ziehen. Das wird mir schwermacht, weil ich wegen Arbeitsüberlastung, wenn ich nur einigermaßen den Männern und Frauen gerecht werden will, die von mir etwas erwarten, nicht selbst zur Arbeit komme. Noch schwieriger wird es – weil durch die späte Habilitation – wir Frauen konnten uns ja erst nach der Revolution habilitieren – und bei der jetzt in Preußen noch nicht durchbrochenen Schranke der beamteten Professur, die Geldmittel gering sind, um eine stimmungsvolle Umgebung sich zu schaffen, bei der man eigentlich nur Qualitätsarbeit liefern kann.

Es ist ja eigentlich eigenartig, dass bis zum Jahre 1925 sich noch kein weiblicher beamteter Professor findet, an keiner deutschen Universität. Die Zahl der Privatdozentinnen ist verhältnismäßig gering⁴⁵, noch geringer die Zahl der weiblichen nichtbeamteten außerordentlichen Professoren. Wenn nun diese Zahlen von denen benutzt werden, die der Frau keine schöpferische Kraft in den *Naturwissenschaften* zutrauen, so ist das doch falsch; denn ohne die nötigen Laboratorien und Apparate, Instrumente und Zeit lassen sich eben keine exakten Forschungen treiben.

Daher soll dieser kurze Bericht meines Lebens nur das zeigen, dass so viele nicht ausgewertete *produktive* Kraft in den Frauen vorhanden ist, die unterdrückt wird und nicht ganz zur Geltung kommen kann, weil die sehr wenigen ausgezeichneten Stellen, die die Männer geschaffen haben – und die wahrscheinlich für Männer sind – sehr schwer Frauen gegeben werden⁴⁶. Man muss, so wie ich, eine ganz neue Disziplin einführen, um seine Daseinsberechtigung zu zeigen. Mir half in meinen wissenschaftlichen Fortschritten besonders, dass ich leicht das Erlernen konnte, was einmal notwendig werden könnte. So habe ich sehr früh ein »Praktikum der Gewebezüchtung« geschrieben und jetzt eine neue internationale Zeitschrift gegründet, das »Archiv für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung«, das in sehr würdiger Form die von mir vertretene Arbeitsdisziplin als einzige Zeitschrift auf der *Welt* widerspiegelt. Aber doch bleibt mir die bittere Empfindung, dass ich, wenn ich alle Möglichkeiten früher gehabt hätte, und wenn ich jetzt ein ausgezeichnetes, wenn auch kleines Laboratorium besäße, leicht mit den berühmten Arbeitsstätten des Auslandes würde wetteifern können und für meinen Teil dazu beitragen, die deutsche Wissenschaft zu fördern.

Berlin, im Herbst 1926.

Literatur zu Rhoda Erdmann (Auswahl)

CAFFIER, Paul: Rhoda Erdmann – Mit einem Bild, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantati-

on, Band 18, Heft 2, Jena (Gustav Fischer) 1936, S.127–136.

CAFFIER, Paul: Vollständiges Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten Rhoda Erdmanns, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation, Band 18, Heft 2, Jena (Gustav Fischer) 1936, S. 137–141.

DEGENER, Herman: Wer ist's, Leipzig (Ludwig Degener), 8. Ausgabe 1922, 10. Ausgabe 1935.

[DEUTSCHER WIRTSCHAFTSVERLAG]: Erdmann, Anna Maria, in: Deutscher Wirtschaftsverlag (Hg.): Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft, A., Band 1, Berlin 1930, S. 396–397.

FISCHER, Isidor (Hg.): Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte des letzten fünfzig Jahre, Band 1, Berlin–Wien (Urban & Schwarzenberg) 1932.

HAAGEN, Eugen, Prof. Dr.: Nachruf auf Prof. Dr. phil. Rhoda Erdmann, in: Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung (Explantation), Band 18, Heft 1, Jena (Gustav Fischer) 1936, S. V–VI.

[HISTORISCHE KOMMISSION BEI DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN]: Erdmann, Anna Maria Rhoda, in: Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Hg.): Neue Deutsche Biographie, Band 4, Berlin (Duncker & Humblot) 1959, S. 573.

HUZELLA, Theodor: *Rhoda Erdmann (1870–1935)*, in: *Orvosi hetilap*, Nr. 79, Budapest (National Szechenyi Könyvtar Libr.) 1935, S. 1058–11059.

JAEGER, Hans/LÜDTKE, Gerhard: Erdmann, Rhoda, in: Kürschners Deutscher Gelehrten-Kalender, Berlin–Leipzig (Walter de Gruyter & Co.) 1926, S. 382.

KOCH, Sabine: Leben und Werk der Zellforscherin Rhoda Erdmann (1870–1935). Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin am Fachbereich Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg, 30. August 1985, Marburg (Göric & Weiershäuser) 1985.

KOLPIN, Nikolaus: *Anna Maria Rhoda Erdmann*, in: *Belkin u. Kan, Uspeki sovremenoj biologii*, Band 5, Moskau 1936, S. 348–355.

[NATURE]: *Prof. Rhoda Erdmann*, in: *Nature*, Vol. 136, No. 3443, 26. Oktober 1935, London (Macmillan u. Co.LTD) 1935, S. 672.

SCHLÜTER, Anne: Wissenschaft für die Frauen? – Frauen für die Wissenschaft! Zur Geschichte der ersten Generation von Frauen in der Wissenschaft, in: Ilse Brehmer: *Frauen in der Geschichte IV. »Wissen heißt Leben...«*. Beiträge zur Bildungsgeschichte von Frauen im 18. und 19. Jahrhundert, Düsseldorf (Schwann) 1983, S. 244–261, insbesondere S. 252–255.

Publikationen von Rhoda Erdmann (Auswahl, chronologisch)

Die hier getroffene *Auswahl* aus insgesamt etwas über 100 Arbeiten umfasst insbesondere die von dem Zeitgenossen Caffier (1936) als wichtig hervorgehobenen, die aus historischer Sicht als bedeutungsvoll zu nennenden Beiträge zur biologischen Forschung, wie sie aus der Darstellung durch Sabine Koch (1985) hervorgehen, und weiters einige auch für Laien oder wissenschaftspolitisch und -historisch interessante Beiträge.

ERDMANN, Rhoda: Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern, und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigeelei. Inaugural-Dissertation an der Philosophischen Fakultät der Königl. Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München, Leipzig 1908; *veröffentlicht in: Archiv für experimentelle Zellforschung*, bes. Gewebezüchtung (Explantation), Jena, Bd. 2, Heft 1, 1926, S. 76–133.

ERDMANN, Rhoda: Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Hammel-sarkosporids in der Maus, in: Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, Abt. I. Medizinisch-hygienische Bakteriologie, Virusforschung und Parasitologie, Originale, Band 53, Heft 5, 1910, S. 510–516.

ERDMANN, Rhoda: Depression und fakultative Apogamie bei *Amoeba diploidea*, in: Festschrift zum 60. Geburtstag Richard Hertwigs, München, Band 1, Kapitel 12, Jena (Gustav Fischer) 1910, S. 323–348.

ERDMANN, Rhoda: Die Entwicklung der *Sarcocystis muris* in der Muskulatur. Sonderabdruck aus dem Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin, Nr. 9, 1910, S. 377–386.

ERDMANN, Rhoda: Zur Lebensgeschichte des *Chloromyxum leydigi*, einer mictosporeen Myxosporidie, Teil I, in: Archiv für Protistenkunde, Band 24, Heft 2, 1911–12, S. 149–162.

ERDMANN, Rhoda: Zu einigen strittigen Punkten der Sarkosporidienforschung, in: Georges PRUVOT et al.: *Archives de zoologie expérimentale et général*, Vol. 53, Paris 1913/14, S. 579–596.

ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: *A normal periodic reorganization process without cell fusion in Paramecium*, in: *The Journal of Experimental Zoology*, Philadelphia 1914, Vol. 17, No. 4, S. 425–518.

ERDMANN, Rhoda: *The Schizogony in the life-cycle of Sarcocystis muris*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Vol. 11, No. 5, 1914, S. 152–153.

ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: Vollständige periodische Erneuerung des Kernapparates ohne Zellverschmelzung bei reinlinigen Paramecien, in: *Biologisches*

- Centralblatt, Band 34, No. 8, 1914, S. 484–496.
- ERDMANN, Rhoda: Endomixis und ihre Bedeutung für die Infusorienzelle, in: Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde, Berlin, Juli 1915, Nr. 7, S. 277–300.
- ERDMANN, Rhoda: *Attenuation of the living agents of Cyanolophia*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, Vol. 13, No. 8, 1916, S. 189–193.
- ERDMANN, Rhoda/WOODRUFF, Lorande Loss: *The Periodic Reorganization Process in Paramaecium caudatum*, in: *The Journal of Experimental Zoology*, Vol. 20, No. 2, 1916, S. 59–97.
- ERDMANN, Rhoda: Chloromyxum leydigi und seine Beziehungen zu anderen Myxosporidien, Teil II, in: Archiv für Protistenkunde, Band 37, Heft 3, 1917, S. 276–326.
- ERDMANN, Rhoda: *Some observations concerning chicken bone marrow in living cultures*, in: *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, New York, Vol. 14, No. 6, 1917, S. 109–112.
- ERDMANN, Rhoda: Immunisierung gegen Hühnerpest, in: Archiv für Protistenkunde, Band 41, Heft 2, 1920, S. 190–241.
- ERDMANN, Rhoda: Das Verhalten der Herzkappen der Reptilien und Mammalier in der Gewebekultur, in: Wilhelm Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen, Band 48, Heft 4, 1921, S. 571–620.
- ERDMANN, Rhoda: Praktikum der Gewebepflege oder Explantation besonders der Gewebezüchtung, Berlin 1922, 2. Aufl. 1930.
- ERDMANN, Rhoda: Die biologischen Eigenschaften der Tumorzellen nach Erfahrungen der Einpflanzung, Auspflanzung und Wiedereinpflanzung, in: Hans MEYER u. a. (Hg.): *Strahlentherapie*, Band 15, Berlin–Wien 1923, S. 822–830.
- ERDMANN, Rhoda: Einige Gedanken über Zellwucherungen in weitestem Sinne nach experimentellen Erfahrungen der in vitro Kultur, in: *Medizinische Klinik*, 19. Jg, Nr. 30, 1923, S. 1052–1054.
- ERDMANN, Rhoda: Die Eigenschaften in vitro gezüchteten Stromazellen des Flexner-Jobling-Karzinoms, in: *Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, Abt. I. Medizinisch-hygienische Bakteriologie, Virusforschung und Parasitologie, Originale*, Band 93, Beiheft: Bericht über die 10. Tagung der Deutschen Vereinigung für Mikrobiologie, Jena (Fischer) 1924, S. 194–196.
- ERDMANN, Rhoda: Gibt es bei Tieren Individualität?, in: *Der Naturforscher*, Berlin, 1. Jg, Nr. 8, November 1924, S. 345–348 und S. 407–411.
- ERDMANN, Rhoda: Carcinomstudien II, in: *Zeitschrift für Krebsforschung*, Band 22, Berlin, 1925, S. 83–96.
- ERDMANN, Rhoda: Die Bedeutung der in vitro Kultur für die Krebsforschung, in: *Wiener klinische Wochenschrift*, 38. Jg, Nr. 15, 9. April 1925, S. 399–403.
- ERDMANN, Rhoda: Ergebnisse der Forschungen über die Züchtung von Krebsgeweben in vitro, in: *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten*, 1. Abtlg., Band 79 – Referate, Jena, 1925, S. 379–381.
- ERDMANN, Rhoda/EISNER, Hilde/LASER, Hans: Das Verhalten der fötalen, postföta- len und ausgewachsenen Rattenmilz unter verschiedenen Bedingungen in vitro, in: *Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation*, Band 2, Heft 4, Jena, 1926, S. 361–401.
- ERDMANN, Rhoda: Ist der Krebs eine Stoffwechselferscheinung?, in: *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunden und Infektionskrankheiten*, 1. Abtlg., Band 84 – Referate, 1927, S. 329–335.
- ERDMANN, Rhoda: Geschichte der Abteilung für experimentelle Zellforschung, in: *Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Universitätsinstitutes für Krebsforschung an der Charité am 8. Juni 1928*, Sonderabdruck aus der *Zeitschrift für Krebsforschung*, Band 27, Heft 1/2, S. 17–27.
- ERDMANN, Rhoda: Technik der sogenannten Harrison-Carrel'schen Gewebekultur, in: Theodor BRUGSCH/Alfred SCHITTEN-HELM (Hg.): *Klinische Laboratoriumstechnik*, Band 3, Berlin 1928, S. 1967–1994.
- ERDMANN, Rhoda: Die internationale Organisation für experimentelle Zellforschung, in: *Forschungen und Fortschritte* 7, 1931, S. 123.
- ERDMANN, Rhoda/DEMUTH, Fritz: Gewebezüchtung, in: Albrecht BETHE u. a. (Hg.): *Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*, Band 18, Berlin (Springer) 1932, S. 381.
- ERDMANN, Rhoda: Krebs und Ernährung, in: Ludwig KÜLZ (Hg.): *Biologische Heilkunst*, 13. Jg, Nr. 52, Dresden 1932, S. 829–831.
- ERDMANN, Rhoda: Neuere Züchtungsversuche mit dem de Haanschen Durchströmungsapparat, in: *Archiv für experimentelle Zellforschung bes. Gewebezüchtung – Explantation*, Band 15, Verhandlungen des 3. Internationalen Zellforscherkongresses in Cambridge vom 21.–26. August 1933, 1934, S. 85–98.
- ERDMANN, Rhoda: Zellwachstum isolierter Organe, in: *Geistiges Leben*, Nr. 389, 4. Beiheft zum Berliner Tageblatt vom 18. August 1935, S. 1–2.
- 1 Verfasst 1926, veröffentlicht 1928 in: Elga KERN (Hg.): *Führende Frauen Europas*, Band 1, München (Ernst Reinhardt Verlag) 1928, S. 35–54, hier nach dem von Margarete Maurer 1995 editorisch bearbeiteten und mit Anmerkungen versehenen Abdruck in: Margarete Maurer/Gerda Freise/Patricia Hynes: *Forschen Frauen anders? AnSÄTZE – AnSPRÜCHE – AnFORDERUNGEN von Frauen in den Naturwissenschaften*. Arbeitspapiere aus dem RLI, Nr. 3, Wien (ViF/RLI-Verlag) 1999. – Fremdsprachige Bezeichnungen wurden kurziv gesetzt. Wir danken dem Verlag für die freundliche Abdruckgenehmigung.
- 2 Marie Curie, 1867 als Maria Salome Skłodowska in Warschau geboren, gestorben 1934 in Sancellemoz in der Schweiz, 1891–1894 Studium der Mathematik und der Physik (mit Pierre Curie) an der Sorbonne in Paris, 1895 Heirat, 1897 Geburt der Tochter Irène und Beginn der Dissertation, 1898 Entdeckung von Polonium und Radium, 1902 Bestimmung des Atomgewichts von Radium, 1903 Promotion und Physik-Nobelpreis (zusammen mit Henri Becquerel und ihrem Mann Pierre), 1904 Geburt der Tochter Eve, 1906 tödlicher Unfall Pierre Curies, Berufung Marie Curies als Lehrbeauftragte und außerordentliche Professorin auf dessen Lehrstuhl an der Sorbonne, 1908 Ernennung zur ordentlichen Professorin für Physik an der Sorbonne, 1910 Definition der physikalischen Einheit »Curie« als internationaler Standard für Radium, 1911 Nobelpreis für Chemie, 1913–14 Bau des Radium-Instituts in Paris, 1914–1918 Organisation und Betreuung von Röntgeneinrichtungen an der Front und im Hinterland (für Frankreich und mit Assistenz ihrer Tochter Irène), 1921 und 1929 Reisen in die USA, 1932 Übergabe der Institutsleitung an Irène Joliot-Curie (12.9.1897–17.3.1956).
- 3 »Syncytium« (vielkernig, ohne Zellgrenzen), ein biologischer Fachausdruck, bezeichnet das Ergebnis der Verschmelzung mehrerer Zellen zu einem Ganzen bzw. zu einem Zellverband ohne innere Zellgrenzen, dem Syncytium, welches nunmehr eine Vielzahl von Zellkernen enthält, und nicht nur einen, wie es der Definition einer Zelle im Normalzustand entsprechen würde. Der biologische Sinn eines solchen Prozesses dürfte darin liegen, dass auf diese Weise verschiedene, für das Lebewesen notwendige Funktionen innerhalb dieses Syncytiums arbeitsteilig durchgeführt und dabei besser koordiniert werden können, wie wenn diese Funktionen auf getrennte Zellen verteilt wären.
- 4 Paul Ehrlich (1854–1915), Serologe und Arzneimittelforscher, 1908 Nobelpreis für Medizin. Paul Ehrlich wurde durch seine Arbeiten zwischen 1902 und 1912 zum Begründer der modernen Chemotherapie, bei der Infektionskrankheiten mit synthetischen Pharmaka behandelt werden. Ehrlich entdeckte, dass Arsenverbindungen gegen Syphilis wirksam sind und suchte in großem Stil nach einer für die Behandlung geeigneten organischen Verbindung; so entdeckte er 1910 das Salvarsan. Salvarsan und das von ihm abgeleitete Derivat Neosalvarsan waren bis 1945, als sie durch Penicillin abgelöst wurden, die gegen Syphilis am häufigsten verabreichten Pharmaka, sie wurden in Verbindung mit einer Wismuttherapie angewendet.
- 5 Trypanosomen = Parasiten in der Blutflüssigkeit von Wirbeltieren, die durch blutsaugende Insekten übertragen werden. Die beim Menschen im tropischen Afrika die Schlafkrankheit erregenden Parasiten, *Trypanosoma gambiense*, werden von der Tsetse-Fliege, *Glossina pal-*

- palis, übertragen, sie führen zunächst zu einem Furunkel, nach 10 Tagen sind die Erreger im Blut, Fieber erzeugend; nach 2–3 Monaten erreichen sie das Nervensystem, ab da hat eine medikamentöse Behandlung kaum noch Erfolg; es kommt zu psychischen Störungen, Schlafsucht, Auszehrung, Tod.
- 6** »Akuratesse« bzw. »Akkuratessesse« = Genauigkeit, Sorgfalt.
- 7** Margaret Warren H. Lewis (= Margaret A. Reed), geboren am 9. November 1881, Medical doctor in Physiologie an der Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, 1901–1903 Bryn Mawr College, 1903–1906 Assistentin von Claude Barnard, 1904–1905 Universitätslektorin am New York Medical College, 1908 Aufenthalte in Paris und Berlin, 1908–1909 fellow Bryn Mawr, u. a. Zusammenarbeit mit der Carnegie-Institution. *Arbeitsgebiete:* Gewebekulturen, Typhus-Bazillen, Beziehung von weißen Blutkörperchen zu Tumoren, Herzmuskel des Hühnchenembryos, Ursprung der Epithelzellen.
- 8** In den USA konnten Frauen bereits seit 1845 studieren.
- 9** Der Embryologe Wilhelm August Oscar Hertwig, geboren am 21. April 1849, gestorben am 25. Oktober 1922, Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin und Geh. Medizinalrat, arbeitete mit seinem Bruder Richard Hertwig (1850–1937, siehe unten, Anm. 26) zusammen. Sie trugen wesentlich zur Aufklärung der Befruchtungsvorgänge bei und untersuchten die biologischen Wirkungen von Röntgenbestrahlungen an Eizellen, Spermia und Embryos. 1875 fanden sie aufgrund ihrer Studien am Seeigel-Ei, dass genau ein Spermium zur Befruchtung genau einer Eizelle notwendig ist, und dass die Kerne beider bei der Befruchtung miteinander verschmelzen. Oscar Hertwig stand – wie viele Embryologen – der Darwinischen Lehre, speziell der Selektionstheorie, kritisch gegenüber.
- 10** August Paul von Wassermann, geboren am 21. Februar 1866, gestorben am 16. März 1925, Immunologe, befasste sich mit der Entwicklung einer Impfung gegen Cholera und eines Antitoxins (=Gegengift) gegen Diphtherie; auf ihn und seine Mitarbeiter ist die berühmte »Wassermann-Reaktion« zurückzuführen, ein damals (1906) sehr wichtiger Bluttest zum Nachweis von Syphilis-Antikörpern in infizierten Personen; später entwickelte Wassermann Diagnostetests für Tuberkulose. Zum Wassermann-Test siehe im Detail Ludwik FLECK: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt/M 1980 (Original 1935).
- 11** Florence Rena Sabin, geboren am 9. November 1871 in Central City/USA, gestorben am 3. Oktober 1953 in Denver. 1900 Abschluss des Studiums; ab 1901 unterrichtete sie neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit an der Johns Hopkins Medical School, wo sie von 1905–1917 außerordentliche Professorin für Anatomie und von 1917–1925 ordentliche Professorin für Histologie war. In diese Zeit fällt ihre Arbeit »Der Ursprung des lymphatischen Systems«, in der sie medizinische-therapeutische und forschende Aspekte der Anatomie miteinander verband. 1922 entdeckte sie die Tatsache, dass weiße Blutkörperchen im Menschen in konstanter Menge vorhanden sind, bzw. dass Abweichungen in ihrer Anzahl Krankheit bedeuten. Ab 1925 beschäftigte sie sich am Rockefeller Institut (siehe die nachfolgende Anm. 12) in New York mit Tuberkuloseforschung sowie Zell- und Gewebeforschung und entwickelte eine Methode, um an lebenden Zellen forschen zu können. – Näheres zu Florence Sabin siehe in Vincent T. ANDRIOLE: *Florence Rena Sabin – Teacher, Scientist, Citizen*, in: *Journal of the history of medicine*, Vol. 14, New Haven 1959, S. 320–350.
- 12** Das Rockefeller-Institut in New York, 1902 gegründet, wurde in den siebziger Jahren zur Rockefeller-Universität, welche sich auf Naturwissenschaften spezialisiert hat. Der Gründer, John Davison Rockefeller (1839–1937), war ein US-amerikanischer Stahl-Industrieller und Philanthrop, führend in der amerikanischen Erdöl- und Schwerindustrie, und galt als reichster Mann der Welt; er gründete die *Rockefeller-Foundation* zur Förderung der Wissenschaften. Die Rockefeller-Stiftung betrieb eine weltweite Wissenschaftspolitik von Europa bis China.
- 13** Kristine Bonnevie, 1873–1949 (Näheres siehe in: Det Norske Videnskapsakademi i Oslo. Årbok 1949, 1950, S. 78–84; Biografiske monografier 2, 1951, S. 108–114).
- 14** Gräfin Maria von Linden, geboren 1869 auf Schloß Burgberg im Oberamt Heidenheim, gestorben 1936 in Shaan bei Vaduz, nach längerem mühsamen Verhandlungen und vielen Eingaben, insbesondere unterstützt durch ihren Großonkel Freiherr Joseph von Linden – ohne Immatrikulation, d. h. mit Ausnahmegenehmigung für bestimmte naturwissenschaftliche Vorlesungen – zugelassene erste Hörerin an der Universität Tübingen, 1895 Promotion über »Die Entwicklung der Zeichnung und der Skulptur der Gehäuse-schnecken des Meeres« an der Fakultät für Naturwissenschaften, 1899 Assistentin am Hygiene-Institut der Universität Bonn, 1908–1912 Abteilungsvorstand dabei, 1910 Professorentitel; 38 Publikationen u. a. zu Parasitologie, Chemotherapie und Infektionskrankheiten. – Näheres siehe in: Gräfin Maria von LINDEN: Erinnerungen der ersten Tübinger Studentin, Tübingen 1990; Johanna KRETSCHMER: Maria von Linden – die erste Studentin an der Universität Tübingen, in: *Attempo*, Heft 33/34, Tübingen 1969, S. 78–88; Elke RUPP: Der Beginn des Frauenstudiums an der Universität Tübingen, in: Hansmartin DECKER-HAUFF u. a.: Beiträge zur Geschichte der Universität Tübingen 1477–1977, Tübingen 1977.
- 15** Margarete Zülzer, geboren am 7. Februar 1877 in Haynau/Schlesien.
- 16** Spirochäten = Korkenzieherförmig geschlängelte bzw. spiralförmige Protozoen (Einzeller); einige Arten verursachen im Menschen Krankheiten, wie zum Beispiel der Syphiliserreger.
- 17** Adele Hartmann, geboren am 9. Januar 1881 in Neu-Ulm, 1918 Habilitation in Anatomie, Forschungsgebiete: Gefäßentwicklung bei Amphibien, Nierenentwicklung, Röntgen- und Kathodenbestrahlungen.
- 18** Paula Hertwig, geboren am 11. Oktober 1889 in Berlin, gestorben am 31. März 1983 in Villingen/Schwarzwald; 1916 Promotion und 1919 Habilitation in Zoologie; Tätigkeit als Privatdozentin für Zoologie am Institut für Vererbungsforschung in Berlin-Dahlem. Paula Hertwig arbeitete jahrelang ohne Stelle als Assistentin bei ihrem Vater, Prof. Dr. Oscar Hertwig (vgl. Anm. 9), am anatomisch-biologischen Institut der Friedrich-Wilhelms-Universität, Berlin, und legte zahlreiche biologische, anatomische und medizinische Arbeiten vor, bevor sie 1926 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde. Da dies jedoch nicht mit einer Verbeamtung verbunden wurde, konnte sie weiterhin für längere Zeit ihrer Forschung nur ohne eigenständige existentielle Absicherung nachgehen. 1927 bis 1945 war sie Professorin an der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin. 1933 sollte Paula Hertwig Abgeordnete der Deutschen Staatspartei im Preußischen Landtag werden, im Juli 1933 wurde sie aus dem Landtag ausgeschlossen. Im Mai 1946 Berufung an die MLU Halle, dort 1948 ordentliche Professorin, Aufbau und Direktorin des Biologischen Instituts (nach ihrer Emeritierung 1957 kommissarisch bis 1959); 1953 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, 1972 Übersiedelung nach Villingen. – Veröffentlichungen u.a.: »Partielle Keimesschädigungen durch Radium und Röntgenstrahlen«. – Näheres siehe in: Sybille GERSTENGARB: Hertwig, Paula, in: *Wer war wer – DDR*, Berlin, 2. Auflage 1992, S. 187–188; Anne SCHLÜTER: *Wissenschaft für die Frauen? – Frauen für die Wissenschaft!*, in: Ilse BREHMER u. a. (Hg.): *Frauen in der Geschichte IV*, Düsseldorf 1983, S. 244–261; *Aus der Welt der Frau*. Berlin, in: *DIE STUDENTIN*, 1927, S. 42 (Personalnotiz zu Paula Hertwig).
- 19** Die Naturwissenschaften boten zunächst einen günstigeren Einstieg in die Männerdomäne Wissenschaft als die Geisteswissenschaften. Zwar gehörten 1929 (drei Jahre, nachdem Rhoda Erdmann ihren Bericht verfasste) von den in Deutschland vorhandenen sechsendvierzig Hochschullehrerinnen fünfundzwanzig zu den Geisteswissenschaften (inkl. der Nationalökonomie), zwei zur Mathematik und »neunzehn zu den naturwissenschaftlichen Richtungen (inklusive Medizin und Anatomie)«, wobei die sieben Biologinnen die größte Gruppe darstellten, aber unter den sechs Frauen, die sich 1918 und 1919 außerhalb Preußens habilitieren konnten (in Preußen war die Habilitation noch nicht möglich), kamen nur zwei aus den Geisteswissenschaften, die anderen aus Biologie (Paula Hertwig, siehe die vorherige Anm. 18), Anatomie (Adele Hartmann, geb. 9. Januar 1881 in Neu-Ulm, 1918 Habilitation in Anatomie, Forschungsarbeiten über Gefäßentwicklung bei Amphibien, Nierenentwicklung, Röntgen- und Kathodenbestrahlungen), Physik (Hedwig Kohn) und Algebra (Emmy Noether). Von den beiden Frauen, die 1923 zum ersten Mal in Deutschland einen ordentlichen Lehrstuhl erhielten, war eine die Botanikerin und Chemikerin Margarethe von Wrangell, die andere die Pädagogin und Soziologin Mathilde Vaerting. – Es ist erstaunlich, daß Erdmann die Bakteriologin und Tuberkulose-Forscherin Lydia Rabinowitsch-Kempner (1871–1935) nicht erwähnt; Lydia Rabinowitsch-Kempner war weltberühmt geworden durch ihre 1899er Studien über die Infektiosität der Milch tuberkulöser Kühe; sie hatte 1903 ins Pathologische Institut der Berliner Charité zu Prof. Johannes Orth (siehe Anm. 44) gewechselt (Orth half später Rhoda Erdmann); 1912 verlieh ihr Kaiser Wilhelm II als erster Frau in Preußen den Professorentitel (für Medizin – m.W. ohne Beamtenstatus); als sie 1920 Direktorin der Bakteriologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Berlin-Moabit wurde, war sie als solche die ranghöchste Beamtin Preußens; sie hatte drei Kinder und engagierte sich in der Frauenbewegung. Die Nationalsozialisten stoppten ihre Karriere, indem sie ihr 1933 die Schriftleitung der »Zeitschrift für Tuberkulose« entzogen und sie 1934 aus dem Krankenhaus Moabit entließen; sie starb etwa ein Jahr nach dieser Zwangspensionierung (vgl. Rosa M. WINHEIM: Lydia Rabinowitsch-Kempner. Ein Portrait, in: *Ariadne*, Heft 21, Kassel, Mai 1992, S. 68–71). – Mit dem Beginn des Nationalsozialismus konnten nur wenige Wissenschaftlerinnen weiterarbeiten, die Hälfte der Dozentinnen verließ Deutschland zwischen 1933 und 1945. So war 1945 die Forschungstätigkeit von Frauen fast auf den Ausgangspunkt 1908 zurückgeworfen.
- 20** Ohlsdorf = (heute) ein Stadtteil von Hamburg.

- 21** Hohenaßberg = zu jener Zeit als Gefängnis, insbesondere für politische Gefangene, genutzte ehemalige Bergfeste bei Alperg, westlich von Ludwigsburg, in Baden-Württemberg.
- 22** Eppendorf = (heute) ein Stadtteil von Hamburg.
- 23** Charles Darwin führte die Evolution auf die »natürliche Auslese« (Selektion) von erblichen Veränderungen zurück, die auf zufälligen richtungslosen Veränderungen des Erbmaterials beruhen (indirekte Anpassung). Dabei rechnete er selbst durchaus auch mit der Möglichkeit einer direkten Anpassung an die Umwelt, welche Meinung in der Biologiegeschichte zur Konkurrenz-Theorie des »Lamarckismus« gezählt wird. Der Lamarckismus geht davon aus, dass Eigenschaften, welche Eltern durch Umwelteinflüsse erworben haben, an deren Nachkommen vererbt werden, und dass die Kumulation dieses Effektes den Motor der Evolution darstelle.
- 24** Amoebae = Wechseltierchen, gehört zu den sog. Wurzelfüßlern oder Rhizopoden, die sich durch vorübergehend ausgebildete Fortsätze ihres Zellplasmas (»Pseudopodien«), kriechend auf ihrer Unterlage fortbewegen und sich dadurch ernähren, dass sie ihre Nahrung – zum Beispiel Bakterien oder losgelöste Zellen der Organe anderer Organismen – umfließen und dann verdauen. Sie gehören zu den in der Biologie als »einfach« geltenden Organismen. Im Menschen lebt die für ihn harmlose Mundamoebae *Entamoeba gingivalis* und die hilfreiche *Entamoeba coli* des Dickdarms, aber auch der Erreger der tropischen Amöbenruhr, *Entamoeba histolytica*.
- 25** Arnold Lang, geboren am 18. Juni 1855 in Ottringen/Kanton Aargau, gestorben am 30. November 1914 in Zürich, Zoologe; publizierte u. a. eine »Vergleichende Anatomie der wirbellosen Tiere« (Jena 1900), in der er die Darwinistische Morphologie behandelte, und ein Werk »Über die MENDELschen Gesetze, Art- und Varietätenbildung« (Luzern 1906).
- 26** Richard Hertwig (1850–1937), Embryologe, arbeitete mit seinem Bruder Oscar Hertwig zusammen (siehe Anm. 9); er war Zeit seines Lebens ein Bewunderer und Freund des Biologen Ernst Haeckel, der die Lehre Darwins in Deutschland popularisierte und verbreitete.
- 27** Robert Koch, geboren am 11. Dezember 1843, gestorben am 27. Mai 1910, Bakteriologe, Entdecker des Anthrax-Bazillus 1876 (später Entwickler einer vorbeugenden Impfung dagegen) und Entdecker des Tuberkelbazillus 1882, insbesondere hierfür erhielt er 1905 den Nobelpreis für Physiologie bzw. Medizin. Er erforschte in Afrika etliche übertragbare Krankheiten, wie z. B. die Schlafkrankheit. Er verbesserte die Mikroskopietechnik und die Kultivierungs- und Färbetechniken von Bakterien. Die vier »Kochschen Postulate«, zur Identifizierung krankheitserregender Mikroorganismen wurden zu grundlegenden Prinzipien der Bakteriologie.
- 28** Martin Kirchner, geboren am 15. Juli 1854 in Spandau, gestorben am 11. November 1925 in Berlin, 1898 vortragender Rat des preußischen Kultusministeriums, 1911–1919 Direktor der Medizinalabteilung des Innenministeriums; Tuberkulose- und Ausatzforschung; ab 1902 Lehrauftrag für Sozialmedizin an der Universität Berlin.
- 29** Fritz Schaudinn, geboren am 19. September 1871 in Röselingen/Ostpommern, gestorben am 22. Juni 1906, Protozoenforscher, Habilitation in Zoologie 1898, Forschungen auf dem Gebiet der parasitischen Protozoen, insbesondere der Trypanosomen (siehe Anm. 5) und Spirochäten (siehe Anm. 16). Vorstand des Laboratoriums zur Erforschung Krankheitserrgender Protozoen im Reichsgesundheitsamt. Entdeckte 1905 zusammen mit Erich Hoffman den Syphilis-Erreger, der wegen seines weißlichen Aussehens »Treponema pallidum« oder »Spirochaeta pallida« genannt wird (*pallidus*, lateinisch = bleich, weiß).
- 30** Die Protozoologie befasst sich mit Lebewesen, die aus nur einer Zelle bestehen, den »Protozoen«, damals auch »Urtiere« genannt. Einige Arten sind im Menschen Krankheitserreger, wie zum Beispiel der Syphiliserreger oder der Erreger der Schlafkrankheit; Rhoda Erdmann widmete sich vor allem der Untersuchung ihrer Entwicklungszyklen und Reorganisationsprozesse.
- 31** Protistenkunde = Einzellerkunde.
- 32** Max Hartmann, geboren am 7. Juli 1876 in Lauterecken/Rheinland-Pfalz, gestorben am 11. Oktober 1962 in Buchenbühl/Allgäu; 1903 Privatdozent an der Universität Gießen, auf Empfehlung des Protozoenforschers Fritz Schaudinn (siehe oben Anm. 29) hin 1905 Berufung an das Institut für Infektionskrankheiten, dem späteren Robert-Koch-Institut, in Berlin. Hier Einrichtung und Leitung einer Abteilung für Protistenkunde. 1915 Berufung an das Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für Biologie in Berlin-Dahlem (dem er – nach dem Zweiten Weltkrieg in seiner Form als Max-Planck-Institut in Tübingen – bis zu seiner Emeritierung angehört sollte). – *Arbeitsgebiete*: Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung, Befruchtung und Sexualität der Organismen, Naturphilosophie und Wissenschaftstheorie. – Untersuchungen insbesondere an der Braunalge *Ectocarpus* und an Protisten; bemühte sich um eine alle Organismen umfassende Theorie der Sexualität. – Zahlreiche Veröffentlichungen und mehrere Bücher, wie zum Beispiel »Allgemeine Biologie«, 1925; »Geschlecht und Geschlechtsbestimmung im Tier- und Pflanzenreich«, 1939; »Die Sexualität«, 1943; »Die philosophischen Grundlagen der Naturwissenschaften«, 1949; Herausgeber u. a. des Handbuches der Vererbungswissenschaften, des Archivs für Protistenkunde, des Zoologischen Jahrbuchs und der »Fortschritte der Zoologie und der Naturwissenschaften«.
- 33** Lorande Loss Woodruff, geboren am 14. Juli 1879 in New York, gestorben am 23. Juni 1947, Zoologe, Professor an der Yale University in New Haven/Conn., Protozoenforscher, befasste sich u. a. mit den Reproduktionsrhythmen von Paramaecium (= Pantoffeltierchen) und anderen Infusorien, mit der Physiologie der Konjugation (= ungeschlechtliche Teilung der Protozoen) sowie mit der Geschichte der Biologie.
- 34** Paramaecium caudatum = Pantoffeltierchen.
- 35** Zytologie oder Cytologie = Zellenlehre, untersucht die per Licht- und per Elektronenmikroskop erfaßbaren Strukturen der Zelle.
- 36** Gewebe- und Zellzüchtung; Methode, Zellen, Zellverbände und Organe außerhalb eines Organismus, also »in vitro« (in der Retorte, anstatt »in vivo«, im lebenden Organismus), zu züchten und am Leben bzw. am biologischen Funktionieren zu erhalten; stellt ein Ende des 19. Jahrhunderts entwickeltes wichtiges Hilfsmittel der Biologie und Biochemie dar. Als »Altmeister« hierfür galten die Amerikaner Ross Granville Harrison (siehe die nachstehende Anm.) und der Nobelpreisträger Alexis Carrell. Während Rhoda Erdmann diese Methode bei Harrison lernte, lernte und arbeitete der Däne Albert Fischer (1891–1956) aus Kopenhagen mehrere Jahre bei Carrell. Als die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft (KWG) auf Anregung von Richard Goldschmidt (siehe unten Anm. 42), Max Hartmann (siehe oben Anm. 32) und Warburg beschloß, im KWI für Biologie eine eigene Abteilung für »experimentelle Zellforschung« einzurichten, bewarb sich Rhoda Erdmann, die seit 1919 die damals einzige entsprechende Abteilung an einer Universität leitete (nämlich am Institut für Krebsforschung der Charité) um diese Aufgabe und Stellung. Jedoch wurde Albert Fischer, der etwa 21 Jahre jünger war als Erdmann – er promovierte erst 1925 mit einer Dissertation über »Tissue Culture« – von der KWG mit dieser Aufgabe betraut. Fischers Assistent Fritz Demuth arbeitete nach dem Weggang Fischers mit Rhoda Erdmann zusammen (nach Michael Engel: Geschichte Dahlems, Berlin 1984, S. 196).
- 37** Ross Granville Harrison, geboren am 13. Januar 1870 in Germantown/Pennsylvania, gestorben am 30. September 1959 in New Haven/Connecticut, Zoologe und Anatom, Herausgeber von »The Journal of Experimental Zoology«, Mitherausgeber des »Journal of Morphology«, Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften. Arbeitsgebiete: Amphibienembryologie in Hinblick auf Transplantationen von amphibischen Larven, Nervenentwicklung und Differenzierung von Muskeln sowie der Kultivierung von Gewebe außerhalb des Organismus; organische Symmetrien.
- 38** Trustees Universität: Trustees Universitäten werden nicht vom Staat geführt, sondern geleitet von einem Kuratorium, dem trust; trustee = Mitglied dieses Leitungsgremiums.
- 39** Associate des Rockefeller Instituts = forschendes Mitglied des Rockefeller Instituts (siehe oben Anm. 12). Erdmann gehörte zur Abteilung für tierische Pathologie.
- 40** Die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V. (KWG) wurde 1911 unter dem Protektorat Kaiser Wilhelms II zur Pflege der naturwissenschaftlichen Forschung gegründet; nach dem Ende des 2. Weltkrieges (1948) wurde die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) ihre Rechtsnachfolgerin.
- 41** Naumann, ehemaliger Kultusminister; sollte später (um 1920) – zusammen mit Prof. Orth (vgl. Anm. 44), – zugunsten einer Raumzuteilung an Rhoda Erdmann auf den Leiter des Krebsinstitutes der Charité, Ferdinand Blumenthal, einwirken, damit (zunächst) angegliedert an das – damals noch nicht etatisierte – Krebsinstitut, eine kleine Abteilung für Zellforschung entstehen konnte.
- 42** Richard Goldschmidt, geboren am 12. April 1878 in Frankfurt/M., gestorben am 24. April 1958 in Berkeley/California, Zoologe, war im Jahr 1925 Privatdozent, zweiter Direktor am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Schlachtensee und Herausgeber der Zeitschrift »Zell- und Gewebelehre«; Verfasser zahlreiche Publikationen, u. a. »Einführung in die Vererbungswissenschaft« und »Der Mendelismus«.
- 43** Pathogene Protozoen = einzellige Lebewesen, die beim Menschen Krankheiten erzeugen können.
- 44** Johannes Orth, geboren am 14. Januar 1847 in Nassau, gestorben am 13. Januar 1923, Anatom, Assistent und Nachfolger des berühmten Pathologen Rudolph Virchow (1821–1902), Professor an der Berliner Universitätsklinik, der Charité. Beschäftigte sich mit Tuberkulose und anderen Infektionskrankheiten. Die Orthsche Flüssigkeit, eine Lösung auf Formalinbasis, welche in der pathologischen Anatomie verwendet wird, wurde nach ihm benannt. Er verfasste ein »Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie« und hielt u. a. Vorträge über Tuberkulose.
- 45** Vgl. zur damaligen Situation von Wissenschaftlerinnen Anm. 19 oben.
- 46** Dies ist möglicherweise auch eine Anspielung auf die Tatsache, dass der viel jüngere Albert Fischer mit der Leitung der KWI-Abteilung für experimentelle Zellforschung betraut wurde, und nicht Rhoda Erdmann (siehe Anm. 36).