



Lars Jaeger

EMMY NOETHER

Ihr steiniger Weg
an die Weltspitze
der Mathematik

↳ Biografie

 Südverlag

Lars Jaeger

Emmy Noether.

Ihr steiniger Weg an die Weltspitze der Mathematik

Leseprobe

Stand: 10.06.2022 / ag

Vorwort

Einführung: Umsturz in der Mathematik

Wie die als vollkommen geltende Zahlenlehre ihre Grundlage verlor

1. Auf Umwegen zur Universität

Herkunft, Familie und Jugend Emmy Noethers

2. Außerhalb jeder Norm

Studium, Promotion und erste wissenschaftliche Erfolge

3. Die unsichtbare Mitautorin der Allgemeinen Relativitätstheorie

Emmy Noethers langer Weg zur Habilitation

4. Das Noether-Theorem

Die Brücke zwischen der realen Welt und der theoretischen Physik

5. In den höchsten Sphären der Abstraktion

Wie Emmy Noether die moderne Algebra formte

6. Die „Noether-Jungs“ (und -Mädels)

Noethers Dachstübchen als Magnet für die mathematische Weltelite

7. Grete Hermann

Wie die Noether-Schülerin den König der Quanten-Mathematik widerlegte

8. Königin der Mathematik ohne Krone

Emmy Noethers Triumphjahre an der Spitze der globalen Mathematik

9. Flucht in die USA

Emmy Noethers kurze Jahre in Bryn Mawr und Princeton

Nachwort

Anhang: Detailwissen zum Weiter- und Nachlesen, Zeittafel,
Anmerkungen, Bibliografie, Register

Vorwort

Warum existiert eigentlich kein Nobelpreis für Mathematik? Auf diese Frage gibt es verschiedene Antworten. Eine verbreitete, aber unbestätigte Anekdote erzählt, dass bei der Vergabe der Preise in Stockholm nur deshalb keine Mathematiker auf der Bühne stehen, weil einmal Alfred Nobels Herzensdame einem schwedischen Mathematiker den Vorzug gegeben hatte.

Wahrscheinlicher ist jedoch, dass Nobel die Bedeutung der Mathematik schlichtweg unterschätzte. Nach seinem Willen werden jedes Jahr jene Wissenschaftler ausgezeichnet (erstmalig 1901), die der Menschheit einen besonders großen Nutzen beschert haben. Die Mathematik schien Nobel wohl nur wenig nützlich in der direkten Anwendung zu sein.

Zwanzig, dreißig Jahre später hätte er wohl ganz anders gedacht. Denn die Mathematik hatte sich als Fundament aller Wissenschaften etabliert. Sie war die Wegbereiterin einer völlig neuen Physik, lieferte die Statistik der neuen Genetheorie in der Biologie und bestimmte die Arbeitsgänge in den chemischen Laboren. Doch bevor sie diese Macht entfalten konnte, musste sie die tiefste Krise seit Menschengedenken überwinden. Die Gelehrten des 19. Jahrhunderts stießen auf innere Widersprüche, die das gesamte, als absolut sicher geglaubte Grundgerüst der Mathematik in Frage stellten. Dieses Schicksal teilte die Mathematik mit der Physik, der Chemie und der Biologie, denn in den Jahrzehnten um 1900 verloren in einem weltgeschichtlich einmaligen Prozess ausnahmslos alle Naturwissenschaften den Boden unter ihren Füßen und mussten sich – jede für sich – von Grund auf neu erfinden.

Emmy Noether ist eine der zentralen Figuren in dieser kompletten Neuausrichtung der Mathematik. Ihre Leistungen stehen zumindest gleichberechtigt neben denen der berühmtesten Mathematiker des 20. Jahrhunderts: David Hilbert und John von Neumann. Da sie die Einführung der höheren Abstraktion entscheidend vorantrieb, ist Emmy Noether in der Mathematik sogar eine der einflussreichsten Personen aller Zeiten. Geradezu nebenbei löste sie auch ein zentrales Problem der modernen Physik und machte so den Weg frei für das heutige Verständnis der Quantentheorie: Das „Noether-Theorem“ ist eines der bedeutendsten, wenn nicht gar *das* führende Prinzip der theoretischen Physik.

Dass ihr Name trotz ihrer überragenden Bedeutung bis heute praktisch unbekannt ist, liegt vor allem an einem Umstand: Emmy Noether war eine Frau. Unter großen Mühen musste sie sich einen Platz an der Universität erkämpfen, erst als Studentin, dann als wissenschaftliche Mitarbeiterin und

außerordentliche Professorin im damaligen Weltzentrum der Mathematik: Göttingen. Weil es für ihre männlichen Kollegen unvorstellbar war, dass eine Frau die Mathematik bis in ihre Tiefen durchdringen könnte, ergab sich eine merkwürdige Diskrepanz zwischen der Bewunderung für Emmy Noethers Leistungen und der Unfähigkeit, einer Frau dieselben Möglichkeiten zuzugestehen wie jedem anderen auch. Denn Emmy Noethers Leistungen waren unbestreitbar und wurden auch von jenen, die den universitären Betrieb am liebsten weiterhin rein in Männerhand gesehen hätten, nicht angezweifelt. Ab Ende der 1920er-Jahre war sie sogar in der Fachwelt weltberühmt und wurde mit höchsten Auszeichnungen bedacht. Doch auf der universitären Karriereleiter war Emmy Noether schon früh an die berühmte gläserne Decke gestoßen: Männer mit geringeren mathematischen Fähigkeiten wurden mit attraktiven Positionen belohnt und verdienten genug Geld, um eine Familie zu ernähren. Diese Art der Anerkennung wurde Emmy Noether in Deutschland bis zum Ende vorenthalten. Erst in den letzten beiden Jahren ihres kurzen Lebens, in der Emigration in den USA, wurde der inzwischen weltberühmten Mathematikerin ein nennenswertes Gehalt zugesprochen.

Nach ihrem frühen Tod 1935 lebte Emmy Noethers Mathematik weiter, ihre Erkenntnisse haben die Mathematik revolutioniert und gehören heute zu den Grundlagen aller naturwissenschaftlichen Bereiche. Doch ihre Person geriet in Vergessenheit. Nur wenige Biografen nahmen sich ihrer Geschichte an, darunter Auguste Dick, Cordula Tollmien, Mechthild Koreuber und Peter Roquette.

Erst in den letzten Jahren erinnert man sich in weiteren Kreisen an den von Entbehrungen und Zurücksetzungen gekennzeichneten Lebensweg Emmy Noethers. Eine Reihe von Stipendien und anderen Fördermaßnahmen wurde in ihrem Namen auf den Weg gebracht, um die wissenschaftliche Karriere von Frauen zu unterstützen. Emmy Noether hätte dies bestimmt gefallen.

(...)

1 – Auf Umwegen zur Universität

Herkunft, Familie und Jugend Emmy Noethers

*„Meeting Emmy Noether was
one of the great things in my life.“
Olga Taussky (1906-1995)*

Emmy Noether wuchs in einer wohlhabenden jüdischen Familie auf. Ihr Urgroßvater väterlicherseits hieß Elias Samuel. Die Mitglieder dieser Generation hatten anfangs noch keinen amtlich bestätigten Nachnamen. Das änderte sich, als 1809 im Großherzogtum Baden, wo die Familie ansässig war, Gesetze zur Assimilation der Juden erlassen wurden. Unter anderem mussten Familien, die bisher noch keinen amtlich erfassten und damit erblichen Nachnamen hatten, einen solchen annehmen. Die Wahl fiel auf den nichtjüdischen Namen „Nöther“; später setzte sich die Schreibweise „Noether“ durch. Wie viele Juden ihrer Zeit entfernte sich auch die Familie Noether weitgehend von jüdischen Traditionen, das lässt sich an dem Namen von Elias Samuels Sohn ablesen: Ursprünglich hieß er mit Vornamen „Hertz“, wurde dann aber von seinem Vater in „Hermann“ umbenannt.

1837 gründete Hermann Nöther, Großvater von Emmy, in der badischen Stadt Mannheim mit Joseph, einem seiner älteren Brüder, einen Eisengroßhandel. Das Geschäft florierte offenbar, denn später kamen Niederlassungen in Düsseldorf und Berlin dazu. Darüber, dass die finanziellen Verhältnisse der Familie unter der ab 1873 herrschenden Weltwirtschaftskrise gelitten hätten, ist nichts bekannt. Ausgelöst wurde diese durch einen Börsencrash in Wien und die darauf folgenden Handelsbeschränkungen, mit denen verschiedene Regierungen die Wirtschaft ihrer Länder zu schützen versuchten. In Deutschland fiel die sogenannte „Gründerkrise“ vergleichsweise moderat aus. Befeuert durch den gewonnenen Krieg gegen Frankreich 1870/71, wuchs die deutsche Wirtschaft weiter stark an, sodass das 1871 gegründete Deutsche Reich kurz nach 1900 England als mächtigste Wirtschaftsnation in Europa ablöste (weltweit waren zu dieser Zeit die USA bereits zur größten Volkswirtschaft der Welt aufgestiegen).

Die Menschen in Europa profitierten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von der ungewöhnlich friedlichen Zeit; seit Hunderten von Jahren hatte es nicht mehr so wenige Kriege gegeben.

Emmy Noethers Eltern und Geschwister

Der 1844 in Mannheim geborene Max Noether, Emmys Vater, erlitt mit 14 Jahren eine Polio-Erkrankung, die zu einer bleibenden Gehbehinderung führte. Trotzdem gelangen ihm die Gründung einer Familie und eine Karriere als renommierter Mathematiker. In seiner Jugend wurde Max Noether von Privatlehrern unterrichtet, den ersten Teil seines Mathematik-Studiums bewältigte er von zu Hause aus. Nach einem Zwischenspiel an der Mannheimer Sternwarte ging er nach Heidelberg, wo er sich bei Gustav Kirchhoff, nach dem die Kirchhoff'schen Gesetze der Elektrizität benannt sind, mit theoretischer Physik beschäftigte. Über die Auseinandersetzung mit den damals aktuellen und umstrittenen Theorien von Bernhard Riemann kam Max Noether zur algebraischen Geometrie, der er sein Leben als Mathematiker widmete. Er wechselte nach Gießen und im gleichen Jahr weiter nach Göttingen, wo er einige Jahre zu Riemanns Funktionentheorie und dem Abel'schen Theorem auf die Theorie der algebraischen Kurven forschte. 1870 wurde Max Noether in Heidelberg habilitiert; nun nahm seine Entwicklung zu einem berühmten und international erfolgreichen Mathematiker Fahrt auf.

1873 bewies er den Fundamentalsatz der Theorie der algebraischen Funktionen, der bis heute nach ihm benannt ist. Nach seiner Habilitation lehrte Max Noether zunächst als Privatdozent. 1875 wurde er zum Nachfolger des außerordentlichen Mathematik-Professors Paul Gordan in Erlangen ernannt, nachdem dieser auf den ordentlichen Professorensitz derselben Universität berufen worden war. 1882 gelang Max Noether die Klassifikation algebraischer Raumkurven, die er in der Publikation *Zur Grundlegung der Theorie der algebraischen Raumkurven* veröffentlichte. Für diesen Durchbruch erhielt er gemeinsam mit dem Franzosen Georges Halphen, der gleichzeitig, aber unabhängig von Max Noether an demselben Thema gearbeitet hatte, den Steiner-Preis der Berliner Akademie. 1888, im Alter von 44 Jahren, wurde Max Noether zum ordentlichen Professor berufen. Er blieb bis zu seinem Tode in Erlangen und arbeitete auf den Gebieten der algebraischen Geometrie und der algebraischen Funktionen. Neben der Mathematik interessierte sich Max Noether auch für Geschichte. In Kombination beider Themenbereiche verfasste er 1894 eine Übersicht über die Geschichte der Theorie der algebraischen Funktionen.

Im Alter konnte Max Noether auf ein erfülltes, der Mathematik gewidmetes Leben zurückblicken, in dem seine Leistungen ihm die Achtung seiner Kollegen

und viele Ehrungen eingebracht hatten. Er war Mitglied der Akademien in Göttingen, Berlin, München, Budapest, Turin, Kopenhagen und vielen weiteren Institutionen. 1899 war seine Wahl zum Vorsitzenden der Deutschen Mathematiker-Vereinigung einer der Höhepunkte seiner wissenschaftlichen Karriere. Auch im Ausland war er hoch angesehen. Zum Beispiel war er Mitglied des *Circolo matematico di Palermo* und 1913 wurde er zum Ehrenmitglied der *London Mathematical Society* gewählt. Am 13. Dezember 1921 starb Max Noether in Erlangen. Im Jahr zuvor war er noch zum Protestantismus konvertiert. Für seine Tochter Emmy, die so wie ihr Vater (und auch ihr Bruder Fritz) die Mathematik zu ihrem Beruf machte, muss diese Übermacht des berühmten Vaters ein nicht ganz leichtes Erbe gewesen sein.

1880 hatte Max Noether die aus Köln stammende Ida Amalia Kaufmann (1852-1915) geheiratet. So wie er stammte auch sie aus einer begüterten jüdischen Familie. Das Paar bekam vier Kinder: Amalie, später „Emmy“ genannt, wurde am 23. März 1882 als ältestes Kind und einzige Tochter im fränkischen Erlangen geboren. Ein Jahr darauf erblickte Alfred das Licht der Welt. Er wurde Chemiker und Privatdozent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Vermutlich hätte auch er von sich Reden gemacht, doch die Zeit, die ihm für eine wissenschaftliche Karriere blieb, war sehr kurz. Der Erste Weltkrieg begann, als Alfred 31 Jahre alt war. Er wurde zum Kriegsdienst herangezogen und starb im Dezember 1918 mit nur 35 Jahren. 1884 folgte die Geburt von Fritz, der in die Fußstapfen seines Vaters trat und Mathematik-Professor in Breslau wurde. Spätestens seit dem Ende des Ersten Weltkrieges stand er dem Kommunismus nahe, war aber politisch kaum aktiv. 1933 emigrierte Fritz in die Sowjetunion, wo er 1938 aufgrund gefälschter Beweise inhaftiert und 1941 hingerichtet wurde. Der 1889 geborene Gustav Robert schließlich war geistig behindert und lebte in einer Therapieeinrichtung. Nach dem Tod des Vaters war Emmy Noether als sein Vormund für ihren jüngsten Bruder verantwortlich. Gustav Robert starb 1928.

Kindheit und Jugend Emmy Noethers

Emmy war die einzige Tochter im Hause Noether. Zu ihrem Glück legten ihre Eltern Wert darauf, dass nicht nur Emmys Brüder, sondern auch sie selbst in ihren Lernbestrebungen gefördert wurde. Wie für die meisten Mädchen aus dem gehobenen und akademisch gebildeten Bürgertum begann ihre schulische Ausbildung mit dem Besuch der Höheren Töchterschule in Erlangen, wo Emmy im Alter von sieben Jahren gleich in die zweite Klasse eingeschult wurde.

Schwerpunkt dieser Schule waren die Fächer Französisch und Englisch. Geschichte und Literatur nahmen ebenfalls einen vergleichsweise großen Raum ein. Physik und Chemie lernte Emmy auf einem erstaunlich hohen Niveau. Der Mathematikunterricht kam dagegen nicht über den Stoff hinaus, der heute in der gymnasialen Unterstufe gelehrt wird. Emmy Noether ließ in dieser Zeit noch nichts von ihrem mathematischen Talent ahnen.

Man weiß leider nur sehr wenig über ihre Jugend. Eine Klassenkameradin berichtete später über sie:

„Emmy war als Kind keine Ausnahmeerscheinung. Wenn sie auf dem Schulhof in der Fahrstraße mit Gleichaltrigen spielte, fiel sie wahrscheinlich nicht sonderlich auf – ein kurzsichtiges, unscheinbares kleines Mädchen, aber nicht ohne Charme. Ihre Lehrer und Mitschüler kannten Emmy als kluges, freundliches und sympathisches Kind. Sie lispelte leicht und gehörte zu den wenigen, die den Unterricht in jüdischer Religion besuchten.“

Es wird auch berichtet, dass Emmy Noether als Jugendliche eine begeisterte Tänzerin war und die Gesellschaften liebte, die die Universitätskollegen ihres Vaters untereinander gaben. Wie sie zu ihrem Klavierunterricht stand, der in den Kreisen der Familie fast schon obligatorisch war, ist nicht bekannt. Zumindest in späteren Jahren war sie eine leidenschaftliche Schwimmerin.

Als Emmy Noether 1897 mit 15 Jahren die Höhere Töchterschule verließ, gab es für sie keine Aussicht auf eine wissenschaftliche oder mathematische Ausbildung an einer Universität. Die einzige Möglichkeit für sie, jemals einen Hörsaal betreten zu dürfen, führte über den Status als Gasthörerin ohne Rechte auf Prüfungen. Um auf diese Weise studieren zu können, musste jedoch jeder Professor einzeln um seine Zustimmung gebeten werden. Emmys fortschrittlich denkender Vater Max Noether war einer der wenigen Professoren in Deutschland, die diese Möglichkeit bereits unterstützten. 1896 hatte er die ersten drei Frauen als Gasthörerinnen an seiner Universität zugelassen.

Welchen Weg sollte die 15-jährige Emmy einschlagen? Die Wahl fiel auf die Ausbildung zur Lehrerin. Da die Zulassung zur Lehrerinnenprüfung frühestens mit 18 Jahren möglich war und die Teilnahme an den Seminaren für die Prüfungszulassung nicht zwingend vorgeschrieben war, hatte Emmy Noether nun drei Jahre Zeit, sich privat im Selbststudium vorzubereiten. Im Jahr 1900 legte sie, nun 18 Jahre alt, innerhalb von vier Tagen die bayerische Staatsprüfung für Lehrerinnen in den Fächern Englisch und Französisch für

Mädchen ab. Sie bestand die schriftlichen und mündlichen Prüfungen mit der hervorragenden Durchschnittsnote von 1,2.

Wo und wie sie für die Lehrerinnenprüfung lernte, lässt sich heute nicht mehr ermitteln. Einen Hinweis gibt Emmy Noethers Antrag auf Zulassung als Gasthörerin an der Universität Göttingen, den sie zum Wintersemester 1900/01 stellte. Darin verweist sie auf mathematische Kenntnisse, die sie unter anderem beim Gymnasiallehrer ihrer Brüder, Dr. Ernst Schöner, sowie bei dem Reallehrer Dr. Christian Mäule in Stuttgart erworben habe. Ernst Schöner war allerdings erst 1899 nach Erlangen gekommen, und in Stuttgart, wo Mäule unterrichtete, finden sich keine Spuren von Emmy Noether.

Die Frage der Motivation

Statt sich nach bestandener Lehrerinnenprüfung nun um eine Stelle an den in Frage kommenden Schulen zu bewerben, begann Emmy Noether sofort zum Wintersemester 1900/01 ein Studium in Erlangen. Hier besuchte sie einige Semester lang Vorlesungen in Mathematik, Romanistik und Geschichte. Für Frauen war allerdings zu jener Zeit nirgendwo in Deutschland ein offizieller Status als Studentin vorgesehen. Um als Gasthörerin an Vorlesungen teilnehmen zu dürfen, musste man als Frau wie schon erwähnt jeden Professor einzeln um Erlaubnis bitten – nur die wenigsten waren hierzu bereit. Und auch dann, wenn eine Frau einen wohlgesonnenen Professor gefunden hatte, war mit dessen Zusage kein Anspruch auf Prüfung verbunden.

Emmy Noether hatte offenbar keine Schwierigkeiten, in ihrer Heimatstadt Erlangen, wo ihr Vater Max Noether Mathematik-Professor war, einige Zusagen zu bekommen. Sie hatte bereits einige Semester studiert, als eine 1903 wirksam gewordene Gesetzesänderung es Frauen dann ermöglichte, sich an bayerischen Universitäten auch offiziell als Studentin einzuschreiben. Bayern war damit eines der weltweit ersten Länder, in denen Frauen das Studium ohne Einschränkung gestattet wurde. Diese Entwicklung war ein Glücksfall für Emmy Noether, denn Erlangen war eine bayerische Stadt. Allerdings tat sich nun ein weiteres Hindernis auf: Man musste das Abitur vorweisen, um als prüfungsberechtigt zum Studium zugelassen zu werden. Doch immer noch gab es keine Schulen für Mädchen, die zum Abitur führten. Emmy Noether musste also Privatunterricht nehmen, um sich auf die Hochschulreife vorzubereiten. Ihr zwei Jahre jüngerer Bruder Fritz hatte Emmy mittlerweile eingeholt, sodass sie gemeinsam lernen konnten. Beide legten ihr Abitur 1903 ab, Fritz in Erlangen,

während sich Emmy als Externe am Königlichen Realgymnasium in Nürnberg prüfen lassen musste.

Spätestens jetzt entschied Emmy Noether, sich ernsthaft der Mathematik zuzuwenden. Dieses Thema hatte ihre Kindheit und Jugend geprägt, doch der Entschluss, sich als Frau um die Jahrhundertwende voll und ganz diesem Fach zu widmen, brauchte mehr Motivation. Wann und warum beschloss sie also, Mathematik zu studieren, statt Lehrerin zu werden?

Es ist möglich, dass Emmy Noether dieses Ziel schon mit 15 Jahren ins Auge gefasst hatte und durch ihre Ausbildung zur Lehrerin lediglich ihre Chancen erhöhen wollte, als Gasthörerin an einer Universität zugelassen zu werden. Denn eine der drei Gasthörerinnen bei ihrem Vater war Emmy Noethers Französischlehrerin in der 3. und 4. Klasse gewesen. Deren Status als Lehrerin mit mehrjähriger Berufserfahrung hatte sich für sie als Türöffner für das Mathematik-Studium erwiesen.

Emmy Noether war sicher auch schon früh klar, dass es für sie aufgrund ihrer jüdischen Herkunft schwierig sein würde, als Lehrerin eine Anstellung zu finden, da die Schulen zumeist entweder katholisch oder evangelisch geprägt waren.

Die meisten ihrer Biografen gehen davon aus, dass Emmy Noether ursprünglich eine Lehrtätigkeit an einer Mädchenschule aufnehmen wollte (eine Tätigkeit als Lehrerin an einer Schule für Jungen war undenkbar) und sich erst später für ein Mathematik-Studium entschied. Für diese Annahme spricht unter anderem, dass sie als Gasthörerin an der Universität Erlangen nicht nur Vorlesungen in Mathematik, sondern auch in Romanistik und Geschichte besuchte.

Emmy Noethers Entschluss, Mathematik zu studieren, könnte auch mit ihrem Bruder Fritz und dessen Studienwahl zusammenhängen. Trotz des nur unzureichenden Mathematik-Unterrichts in ihrer Schule hatte Emmy bei den gemeinsamen Abiturvorbereitungen keine Schwierigkeiten, mit ihrem Bruder mitzuhalten. Als Fritz sich für ein Mathematik-Studium entschied, wollte sie vielleicht demonstrieren, dass sie ihm in mathematischen Dingen zumindest ebenbürtig, wenn nicht gar überlegen war.

Welche Motivation Emmy Noethers Zuwendung zur Mathematik genau zugrunde lag, ist der heutigen Quellenlage nicht eindeutig zu entnehmen. Weniger spekulativ ist die Annahme, dass Emmy Noethers Plan von ihrer Familie unterstützt wurde – nicht nur, weil Vater Max Noether sich über eine an Mathematik interessierte Tochter gefreut haben dürfte. Gerade in den

assimilierten jüdischen Familien des Kaiserreichs gab es eine große Bereitschaft, auch den Töchtern eine Ausbildung an einer Universität zu ermöglichen. Dies zeigen die Zahlen für das Deutsche Reich: Der Anteil der Studentinnen jüdischer Konfession an der Gesamtzahl der studierenden Frauen war 1911/12 mehr als zehn Mal so groß wie der jüdische Bevölkerungsanteil insgesamt.

Ein langer Weg voller Hindernisse

Mit Besuch und Abschluss der Höheren Töchterschule war Emmy Noether noch innerhalb der Grenzen unterwegs gewesen, die im Deutschen Kaiserreich für Frauen galten. Emmys Ausbildung zur Lehrerin stellte bereits eine Abweichung von der Norm dar. Denn wer als Lehrerin an einer Schule unterrichtete, durfte nicht heiraten. Seit 1879 galt für alle Beamtinnen das sogenannte „Lehrerinnen-Zölibat“, und Frauen, die heirateten, mussten den Dienst quittieren. Erst nach dem Ersten Weltkrieg kam vieles in Bewegung: 1918 wurde das Frauenwahlrecht eingeführt und 1919 das Lehrerinnen-Zölibat gestrichen. Nach nur vier Jahren, 1923, wurde es jedoch wieder eingeführt, um männlichen Kollegen, die nun mit ihrer nach dem Krieg begonnenen Ausbildung fertig waren, Stellen zu verschaffen. Erst ab 1951 war es Lehrerinnen wieder gestattet, auch als Ehefrau ihrer Arbeit nachzugehen. Ob sie allerdings einen Mann fanden, der ihnen die damals noch benötigte Erlaubnis gab, ihren Beruf auch nach der Heirat weiter auszuüben, stand auf einem anderen Blatt.

In einer Gesellschaft, für die eine Frau in erster Linie Hausfrau und Mutter zu sein hatte, stand eine Lehrerin also im Abseits. Mit Abitur und Einschreibung zum Studium befand sich Emmy Noether endgültig außerhalb der Konventionen. Ab jetzt war jeder Schritt ein Kampf gegen die männliche Dominanz. Die Zeiten waren zwar im Umbruch, der Druck auf Universitäten, Schulen und Ministerien, Frauen zu Abitur und Studium zuzulassen, wuchs weiter an, und die Mauer, die Frauen von höherer Bildung und von den Universitäten trennte, bekam zunehmend Risse. Doch bis aus Einzelfällen Normalität wurde, dauerte es ein Jahrzehnt und länger.

1895 war die deutsche SPD-Politikerin Hildegard Wegscheider als erste Deutsche an einem preußischen Gymnasium per Sondergenehmigung zum Abitur zugelassen worden. Im damals noch existierenden Königreich Bayern war es Margarete Schüler, die 1897 als erste Frau die Erlaubnis erhielt, am humanistischen Neuen Gymnasium in Nürnberg das Abitur abzulegen. Später promovierte sie als Medizinerin in München, wieder als erste Frau. Erst die

preußische Mädchenschulreform von 1908 legte fest, dass Frauen zum Abitur zugelassen waren.

Der Widerstand gegen die Zulassung von Frauen zum Studium war besonders groß. Teilweise wurde in der Professorenschaft ein idealisiertes Frauenbild vorgeschoben. So meinte 1872 der Anatom Theodor Bischoff, ordentlicher Professor für Anatomie und Physiologie in München:

„Es fehlt dem weiblichen Geschlechte nach göttlicher und natürlicher Anordnung die Befähigung zur Pflege und Ausübung der Wissenschaften und vor Allem der Naturwissenschaften und der Medicin. Die Beschäftigung mit dem Studium und der Ausübung der Medicin widerstreitet und verletzt die besten und edelsten Seiten der weiblichen Natur, die Sittsamkeit, Schamhaftigkeit, Mitgefühl und Barmherzigkeit, durch welche sich dieselbe vor der männlichen auszeichnet.“

Die bereits erwähnte Hildegard Wegscheider berichtet in ihren Memoiren von einer ganz anderen Ebene der Argumentation. Als sie den Dekan der Berliner philosophischen Fakultät, Heinrich von Treitschke, um die Zulassung als Gasthörerin bat, bekam sie die Antwort:

„Ein Student, der sich nicht besaufen kann? Unmöglich!“

Eine Reichstagspetition, die 1891 die Zulassung von Frauen an allen deutschen Universitäten forderte, wurde nach den Erinnerungen der in Zürich promovierten Ärztin Franziska Tiburtius mit „ungeheurer Heiterkeit“ entgegengenommen und selbstverständlich abgelehnt. Doch trotz aller Einwände mussten sich die Universitäten dem Druck beugen und Frauen zum Studium zulassen. Den Anfang machte 1900 das Großherzogtum Baden, in dem Frauen rückwirkend zum Wintersemester 1899/1900 zugelassen wurden. Es folgten Bayern 1903, Württemberg 1904, Sachsen 1906, Thüringen 1907, Hessen und Preußen 1908. Die letzte Hochburg war Mecklenburg, das zum Sommersemester 1909 seine Tore den Frauen öffnen musste.

In der BRD entschied bis 1958 der Ehemann darüber, ob seine Frau arbeiten durfte oder nicht. Er konnte jederzeit den Arbeitsvertrag nach eigenem Ermessen kündigen. Diese Macht erstreckte sich auch auf die finanziellen Belange: So wie über das Vermögen, das seine Frau vor der Ehe besessen hatte, verfügte der Ehemann auch über ihr Gehalt. Das Gleichberechtigungsgesetz von 1958 änderte diese Praxis: Jetzt wurde Frauen ein eigenes Konto zugestanden. Der Gesetzestext enthielt aber auch eine Einschränkung. Darin heißt es: Die Frau

führt den Haushalt in eigener Verantwortung. Sie ist berechtigt, erwerbstätig zu sein, „soweit dies mit ihren Pflichten in Ehe und Familie vereinbar ist“. Erst die Reform des Ehe- und Familienrechts von 1977 brachte diese Formulierung zu Fall.

Emmy Noether lebte also in einer turbulenten Zeit. Nicht nur alte Mathematik und alte Physik kamen zu Fall und mussten neu aufgebaut werden. Auch das gesellschaftliche Miteinander war im Umbruch. Je mehr sich abzeichnete, dass bildungshungrige Frauen sich nicht mehr in alte Rollenbilder fügen würden, desto vehementer wehrten sich männliche Kollegen bewusst oder unbewusst dagegen, ihre Privilegien zu verlieren. Emmy Noether musste bis auf die letzten eineinhalb Jahre vor ihrem Tod damit leben, ständig zurückgesetzt und übergangen zu werden. Für ihre Selbsteinschätzung hatte dies aber keine Bedeutung, sie war allein an der Mathematik interessiert. Mit unglaublicher mentaler Stärke fräste sich Emmy Noether geradezu ihren Weg durch Widerstände und fachliches Gestrüpp, beschämte ihre Kollegen durch ihr Können und ihre Zähigkeit und fand in ihren Studenten, die aus aller Welt zu ihr kamen und ihre Gedanken zurück in ihre Heimat nahmen, die größtmögliche Zuneigung und Wertschätzung.

(...)