

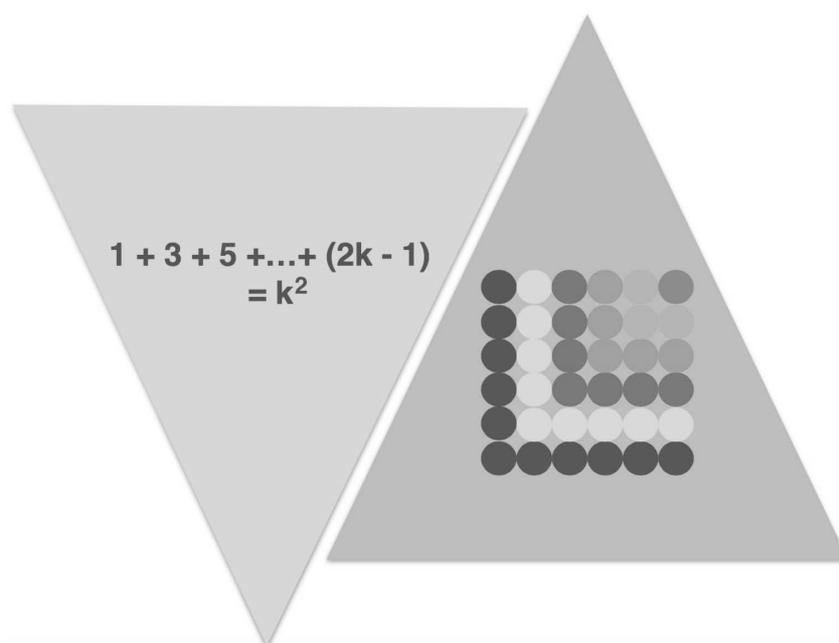
Berichte und Beiträge des Arbeitskreises Frauen und Mathematik

Band 4

Andrea Blunck, Renate Motzer, Nicola Oswald (Hrsg.)

# Mathematik und Gender

Frauen in der Mathematikgeschichte -  
Mädchen und Mathematikunterricht heute



August 2016

Published by Verlag Franzbecker  
Hildesheim

© 2016 Verlag Franzbecker, Hildesheim

ISBN 978-3-88120-763-8

Andrea Blunck, Renate Motzer, Nicola Oswald (Hrsg.)

**Mathematik und Gender**  
Frauen in der Mathematikgeschichte -  
Mädchen und Mathematikunterricht heute

Bei dem Bild auf dem Cover handelt es sich um das Logo des aktuellen Kooperationsprojektes  
"LuPen - Lösungs- und Präsentationsformen im geschlechterspezifischen Prisma" von Ralf  
Benölken (Universität Münster) und Nicola Oswald (Universität Wuppertal)

[www.franzbecker.de](http://www.franzbecker.de)

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
<i>Cordula Tollmien</i> „Das mathematische Pensum hat sie sich durch Privatunterricht angeeignet“ – Emmy Noethers zielstrebigem Weg an die Universität	1
<i>Elisabeth Mühlhausen</i> Die Mathematikerin und mehrfache Mutter Grace Emily Chisholm Young (1868 – 1944)	13
<i>Renate Tobies</i> „WIDERWILLEN GEGEN RECHNEN UND SELBSTDENKEN“ überwinden! Iris Runge als Mathematik-Lehrerin am Landerziehungsheim Haubinda, 1918	23
<i>Hanna Gaspard</i> Wie unterscheiden sich Mädchen und Jungen in ihren Wertüberzeugungen für Mathematik und wie können Wertüberzeugungen im Mathematikunterricht gezielt gefördert werden?	37
<i>Ralf Benölken</i> Zur Bedeutung motivationaler Konstrukte für die Identifikation und die Entwicklung mathematischer Begabungen bei Mädchen	43
<i>Christine Ott</i> 40 Jahre Geschlechterforschung zu Rechen- und Mathematikbüchern. Forschungsparadigmen und Methodik im Wandel	65
<i>Silke Fleckenstein</i> Ein Promotionsprojekt zum Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I mit Fokus auf Gendersensibilität	73
<i>Helga Jungwirth</i> Denken und Leben in einer weiblichen (männlichen) Welt	77
Kurzbiographien und Adressen der Autor_innen	85



# „Das mathematische Pensum hat sie sich durch Privatunterricht angeeignet“\* – Emmy Noethers zielstrebigem Weg an die Universität

## Cordula Tollmien

Im April 1900 legte die später weltberühmte Mathematikerin Emmy Noether eine Sprachlehrerinnenprüfung ab. Doch obwohl dies in allen biografischen Veröffentlichungen bisher behauptet wurde, wollte Emmy Noether ganz sicher niemals Lehrerin werden, sondern lediglich die formalen Voraussetzungen dafür schaffen, um als Gasthörerin an der Universität zugelassen zu werden, das Abitur zu machen und dann – endlich – ein Mathematikstudium aufnehmen zu können.

Emmy Noether, die als Begründerin der modernen Algebra weltberühmt wurde, und von der ihre Zeitgenossen sagten, dass sie durch und durch – und nichts mehr als das – Mathematikerin gewesen sei,<sup>1</sup> scheint zumindest am Anfang ihres schulischen und universitären Werdegangs noch nicht genau gewusst zu haben, was sie wollte oder besser wohin sie wollte: 1882 in Erlangen als Tochter des Universitätsprofessors der Mathematik Max Noether geboren, besuchte sie von 1889 bis 1897 zunächst die Höhere Töchterschule in Erlangen, und legte nach einer auffällig langen Pause erst drei Jahre später, Ostern 1900, die bayrische Staatsprüfung für Lehrerinnen der französischen und englischen Sprache ab. Danach schrieb sie sich als Hospitantin an der Erlanger Universität ein, wo sie nicht nur Mathematik, sondern beispielsweise auch Romanistik und Geschichte belegte, und bestand drei Jahre später im Juli 1903 als Externe die Reifeprüfung am königlichen Realgymnasium in Nürnberg. Danach ging sie für ein Semester als Mathematikstudentin nach Göttingen, setzte dann aber ihr Studium in Erlangen fort und schloss dieses im Dezember 1907 mit der Promotion ab. Der Rest ist inzwischen oft erzählte Geschichte: Sie blieb zunächst in Erlangen und unterstützte dort ihren alternden und kränkelnden Vater in Forschung und Lehre, fand über dessen Kollegen Ernst Fischer zu ihrem eigentlichen Forschungsgebiet der abstrakten Algebra, wurde schließlich 1915 von David Hilbert und Felix Klein nach Göttingen gerufen, und war nach langen zähen Verhandlungen im Mai 1919 dann die erste Frau, die in Mathematik habilitiert wurde. Danach folgte eine bedeutende Veröffentlichung nach der anderen, sie sammelte einen internationalen Schülerkreis um sich und wurde 1933 als Jüdin ins amerikanische Exil gezwungen, wo sie 1935 starb.<sup>2</sup>

Hier soll es allerdings diesmal nicht um die überaus spannende Geschichte von Emmy Noethers Habilitation gehen, die die Autorin dieses Artikels auf der Grundlage von in Göttinger Archiven aufbewahrten Dokumenten in ihrer ersten Arbeit über Emmy Noether schon vor mehr als zwanzig Jahren ausführlich dargestellt

---

\*. Verkürztes Zitat aus: Emmy Noether an den Prodekan, Antrag auf Zulassung als Gasthörerin, 2.10.1900, Die Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o. P. Bei dem hier vorliegenden Beitrag handelt es sich um die überarbeitete Version eines Vortrags, der unter dem Titel „Von Heuner's Rechenaufgaben zur abstrakten Algebra – Emmy Noethers Weg an die Universität“ am 3.2.2012 auf einer von der Universität Jena ausgerichteten Fortbildungsveranstaltung zum Thema „Geschichte & Modellierung. Methodenvielfalt im Mathematikunterricht“ gehalten wurde.

1. Siehe dazu den Nachruf von Hermann Weyl (1935/1970), Emmy Noether, in: Elemente der Mathematik, Beiheft 13, 1970, S. 53-72, hier S. 71 (erstmalig abgedruckt in: Scripta mathematica, 3 (1935), S. 201-222; auch in: Ders., Gesammelte Abhandlungen, III, 1968, S. 425-455).

2. Zur Biografie siehe Auguste Dick (1970), Emmy Noether 1882-1935, in: Elemente der Mathematik, Beiheft 13, 1970, S. 3-72, und Cordula Tollmien (1990), „Sind wir doch der Meinung, daß ein weiblicher Kopf nur ganz ausnahmsweise in der Mathematik schöpferisch tätig sein kann...“ - eine Biographie der Mathematikerin Emmy Noether (1882-1935) und zugleich ein Beitrag zur Geschichte der Habilitation von Frauen an der Universität Göttingen, in: Göttinger Jahrbuch 38 (1990), S. 153-219.

hat; es soll auch nicht um ihren späten, aber nachhaltigen Ruhm als eine der einflussreichsten Mathematiker des 20. Jahrhunderts und zweifellos die bedeutendste Mathematikerin des 20. Jahrhunderts gehen, sondern um ihren Weg dorthin, ihren Weg zur Mathematik: einen Weg, der – wie sich zeigen wird – entgegen dem äußerlichen ersten Eindruck von einer bemerkenswerten Zielstrebigkeit zeugt.

Emmy Noethers schulische Ausbildung begann zunächst ganz traditionell wie für die meisten Töchter aus dem gehobenen akademisch gebildeten Bürgertum mit dem Besuch der Höheren Töchterschule in Erlangen. Dort wurde sie 1889 im Alter von sieben Jahren gleich in den zweiten Jahrgang eingeschult. Ob sie zuvor die Volksschule besucht oder aber häuslichen Privatunterricht erhalten hat, ließ sich aus den Erlanger Quellen nicht entnehmen.<sup>3</sup> Leider sind auch Emmy Noethers Zeugnisse aus der Höheren Töchterschule nicht überliefert, sondern lediglich die Jahresberichte der Schule, in denen zusammenfassend der jeweils behandelte Lehrstoff dargestellt wurde: Ein Schwerpunkt des Unterrichts an der Höheren Töchterschule war natürlich – wie üblich an diesem Schultyp – die Vermittlung von Fremdsprachen: Französisch wurde ab der dritten Klasse unterrichtet, Englisch ab Klasse 6. Auch Geschichte und der Literaturunterricht nahmen einen vergleichsweise großen Raum ein. Emmy Noether hatte dabei das Glück, in ihrer 8. und 9. Klasse (das waren die beiden Abschlussklassen der Höheren Töchterschule) von dem Gymnasialprofessor Dr. Wilhelm Herding unterrichtet zu werden, der normalerweise auf dem Erlanger humanistischen Gymnasium die Klasse 12 unterrichtete (die Gymnasiallehrer am Erlanger Gymnasium waren ihr gesamtes Lehrerleben lang fest an eine Klassenstufe gebunden). Herding übertrug nun den Lektürekanon aus der Unterprima seines Gymnasiums mit geringen Abstrichen einfach auf seinen Unterricht an der Höheren Töchterschule, so dass Emmy Noether in ihren letzten beiden Schuljahren in den Genuss eines sehr hochwertigen Literaturunterrichts kam.

Doch auch in den Naturwissenschaften konnte sich der Unterricht an der Erlanger Höheren Töchterschule durchaus sehen lassen: In der sechsten Klasse hatte Emmy Noether mit Andreas Bauer einen neuen jungen Klassenlehrer bekommen, der sie bis zum Ende ihrer Schulzeit in Geschichte, Rechnen und Naturkunde unterrichtete und den Schülerinnen auch Grundlagen der Physik und Chemie vermittelte. So erfuhren Emmy Noether und ihre Mitschülerinnen seit ihrem 12. Lebensjahr immerhin etwas über die verschiedenen Aggregatzustände der Körper und die dazugehörige Mechanik, über Schall, Licht, Wärme, Magnetismus und Elektrizität und sie lernten die bekanntesten chemischen Elemente kennen, dies kombiniert mit einer Einführung in die Nahrungsmittellehre. Das ist ein Programm, das nicht wesentlich unter dem Niveau des Physik- und Chemieunterrichts etwa in einem altsprachlichen Gymnasium der 1960er Jahre lag und das dem Unterricht ihrer Brüder (Emmy Noether hatte drei jüngere Brüder, die alle das humanistische Gymnasium in Erlangen besuchten) weit überlegen war. Denn Physik wurde am Erlanger Gymnasium erst ab der elften Klasse als Anhang zum Mathematikunterricht unterrichtet (in der Höheren Töchterschule waren Physik und Chemie der Naturkunde zugeordnet) und ging thematisch bis zum Abitur nicht über den in der Höheren Töchterschule angebotenen Stoff hinaus. Chemie wurde am Erlanger Gymnasium gar nicht unterrichtet und der von Emmy Noethers ein Jahr jüngeren Bruder Alfred nach seinem Abitur 1902 angegebene Studienwunsch Chemie war denn auch für sein Gymnasium einigermaßen exotisch.<sup>4</sup>

Sogar Experimente wurden an der Höheren Töchterschule durchgeführt. Schon 1887 – also noch vor Emmy Noethers Einschulung – hatte die Schule Professor Bopp's Vereinigten physikalischen Apparat für Bürger- und Töchterschulen für den stolzen Preis von immerhin 100 Mark angeschafft; 1891 wurde dann auch der entsprechende chemische Apparat erworben. Das ist eine durchaus beachtliche Grundausstattung für den naturwissenschaftlichen Unterricht an einer Höheren Töchterschule.<sup>5</sup>

3. Im Erlanger Verzeichnis der schulpflichtigen Kinder aus dem Jahre 1888 (Verzeichnis der in Erlangen geborenen und jetzt schulpflichtigen Kinder 1888, Stadtarchiv Erlangen, 563.A.1489) wird Emmy Noether genannt, leider sind aber keine Unterlagen aus der Erlanger Volksschule erhalten. Doch war für gutbürgerliche Eltern auch häuslicher Privatunterricht durchaus eine Alternative, wenn sie ihre Töchter einerseits nicht auf eine allgemeine Volksschule schicken und ihnen aber andererseits auch nicht zumuten wollten, drei Jahre lang mit über dreißig Schülerinnen in ein und derselben Klasse zu verbringen. Denn in der Erlanger Höheren Töchterschule waren die ersten drei Jahrgänge in einer sogenannten Unterklasse zusammengefasst und auch die nachfolgenden Jahrgänge wurden paarweise gemeinsam unterrichtet. Siehe dazu die Jahresberichte der Höheren Töchterschule in Erlangen, 1888/89 (hier wird Emmy Noether im Zweiten Jahrgang erstmals genannt) bis 1896/97, Stadtarchiv Erlangen R.27.C.1/1. Aus diesen Jahresberichten stammen auch die nachfolgenden Informationen.

4. Jahresberichte über das Königliche humanistische Gymnasium zu Erlangen 1893/94 bis 1906/07, Universitätsbibliothek Erlangen (Alfred Noethers Studienwunsch wird im Bericht für 1901/02 genannt).

5. Professor Carl Friedrich Bopp (um 1910), Anleitung zum Gebrauch des Physikalischen Schulapparats. Grundlage zu Gemeinfasslichen Belehrungen aus der Naturlehre 5. Auflage, Stuttgart (Professor Bopps Verlag), o. J., nach 1904 (um 1910);

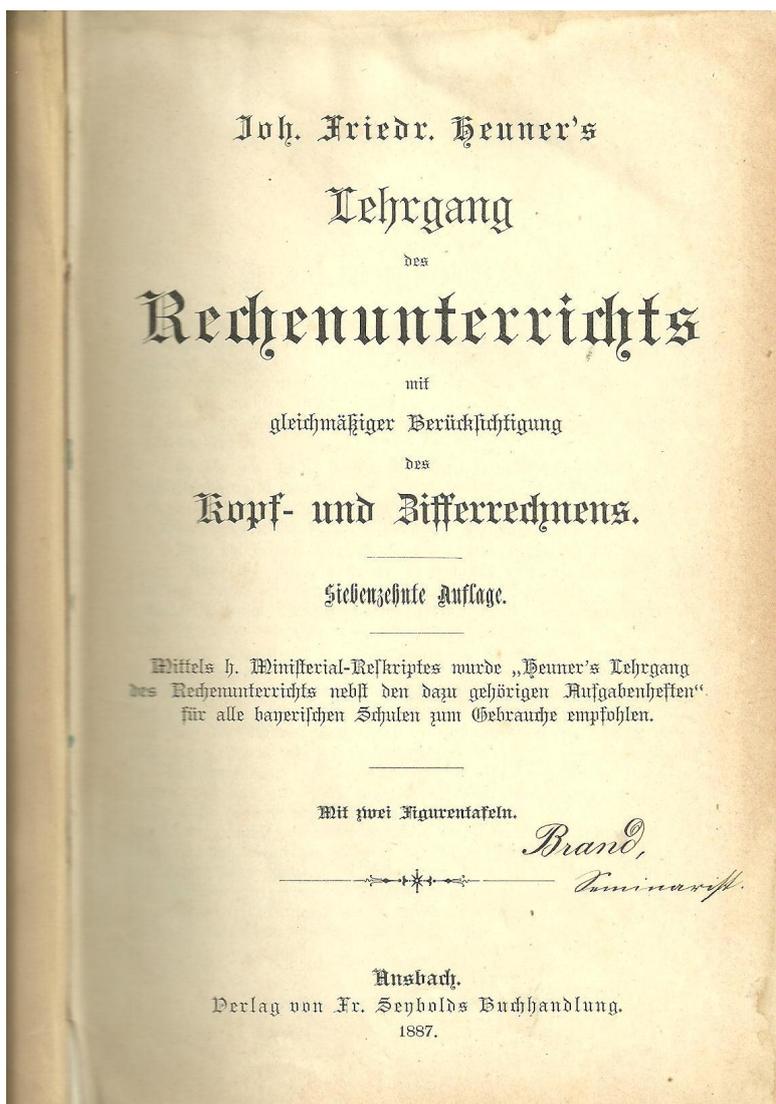


Abbildung 1: Das Lehrerbuch zu Heuner's Rechenaufgaben: Johann Friedrich Heuner, Lehrgang des Rechenunterrichts, 17. Auflage aus dem Jahre 1887.

Der Mathematikunterricht, der Emmy Noether geboten wurde, hatte dagegen ein vergleichsweise niedriges Niveau, zumal seine Bedeutung in der Stundentafel von Jahr zu Jahr abnahm (von ursprünglich fünf auf in der Abschlussklasse nur noch zwei Stunden).<sup>6</sup> In den Jahrgangsstufen 1 bis 7 wurden zunächst lediglich die entsprechenden Hefte von Heuner's Rechenaufgaben systematisch abgearbeitet. Diese Hefte, die 1903 bereits in der 203. Auflage vorlagen, gingen auch in der Oberklasse über die Grundregeln der Bruchrechnung, einfache Dreisatzaufgaben (damals noch als Zweisatzaufgaben bezeichnet), die Einführung in die Prozent- und Zins-, Flächen- u. Körperberechnung und die Technik des Wurzelziehens nicht hinaus, wobei im Lehrplan der Höheren Töchterschule noch gesondert vermerkt war, dass bei den Anwendungen auf den Interessenkreis der weiblichen Jugend Rücksicht zu nehmen sei. In Emmy Noethers beiden letzten Schuljahren wurden die schon bekannten Rechnungsarten daher dann an Aufgaben aus dem Versicherungswesen, der Statistik, Geographie und besonders der Hauswirtschaft erprobt. Der Unterricht entsprach also höchstens dem, was heute in den ersten Schuljahren eines Gymnasiums gelehrt wird. Zu bedenken ist dabei allerdings, dass auch der Mathematikstoff im Erlanger humanistischen Gymnasium verglichen mit dem, was wir heute erwarten, sehr

vgl. auch Heinrich Hirschfelder (2007), Erlangen im Kaiserreich 1871-1918. Stadtgeschichte in Geschichten, S. 69 f.; Jahresbericht der Höheren Töchterschule 1893/94 ff; zum Vergleich Jahresberichte des Erlanger humanistischen Gymnasiums 1899/00 bis 1901/02.

6. Vgl. dazu die bei Hirschfelder (2007), S. 69, abgedruckte Stundentafel.

begrenzt war. Mehr als Gleichungen zweiten Grades, Kreis- und Dreieckskonstruktionen, Körperberechnungen und die Grundgleichungen der ebenen und sphärischen Trigonometrie wurde auch in der Oberstufe nicht unterrichtet. An ein Verständnis des Funktionenbegriffs oder eine Einführung in die Anfänge der Differential- und Integralrechnung mit den heute so beliebten Kurvendiskussionen war ebenso wenig zu denken wie an anschaulichen Experimentalunterricht – all dies war erst eine Errungenschaft späterer Jahre und Jahrzehnte (erst 1925 wurde die Differential- und Integralrechnung verbindlich in die preußischen Lehrpläne aufgenommen).<sup>7</sup> Emmy Noethers Mathematikunterricht lag noch weit unter dem des humanistischen Gymnasiums und war im Prinzip auf reines Rechnen beschränkt und die Schülerinnen durften sich noch nicht einmal mit Dreieckskonstruktionen beschäftigen.

Im April 1897 verließ Emmy Noether die Höhere Töchterschule als 15jährige, ohne echte Perspektive auf eine weitere Ausbildung, schon gar nicht auf eine wissenschaftliche. Doch nur einen Monat zuvor, im März 1897, hatte ihr Vater, der 1896/97 Dekan war, die ersten drei Frauen als Gasthörerinnen an der Universität Erlangen zugelassen. Alle drei waren Lehrerinnen an Höheren Töchterschulen und eine der Antragstellerinnen war in Emmy Noethers dritter und vierter Klasse sogar ihre Französischlehrerin gewesen.<sup>8</sup> Obwohl in der Genehmigung dieses Gesuch zeittypisch eingeschränkt worden war, dass damit kein „Präjudiz für die Zukunft“ geschaffen worden sei (womit man Präzedenzfälle vermeiden wollte), enthielt diese erste Bewilligung an der Universität Erlangen zumindest für Emmy Noether sehr wohl ein „Präjudiz für die Zukunft“. Denn mit diesem Antrag ihrer ehemaligen Französischlehrerin war auch Emmy Noether der Weg gewiesen, den sie in den folgenden Jahren einschlagen sollte: Über eine Sprachlehrerinnenprüfung als Gasthörerin an die Universität.

Ein weiterer glücklicher Umstand kam ihr zu Hilfe. Denn 1897 – also ebenfalls in Emmy Noethers Schulentlassungsjahr – stellte in Bayern erstmals eine Frau einen Antrag auf Zulassung zur Abiturprüfung: Margarete Schüler hatte sich mit Hilfe von Privatlehrern auf die Prüfung vorbereitet und erhielt die Erlaubnis, 1898 am humanistischen „Neuen Gymnasium“ in Nürnberg das Abitur abzulegen. Sie wurde 1903 die erste Frau, die an der Universität München in Medizin promoviert wurde. Ihr Vorstoß in Sachen Abiturprüfung hatte zu einem vom 1. August 1897 datierten Erlass des bayrischen Kultusministers geführt, der festlegte, dass

„künftighin weibliche Privatstudierende, welche die bayerische Staatsangehörigkeit besitzen – vorbehaltlich des Nachweises der entsprechenden Vorbildung – an den bayerischen Gymnasien zur Absolutorialprüfung zugelassen werden dürfen.“<sup>9</sup>

Damit war Emmy Noether auch das Ziel eines möglichen Studiums als Gasthörerin vorgegeben, nämlich das Abitur, auf das sie sich an der Universität mit Hilfe eines breit angelegten Vorlesungs- und Übungsprogramm vorbereiten konnte. Was sie mit diesem Abitur würde anfangen können, war jedoch auch zu dem Zeitpunkt, als sie es im Juli 1903 tatsächlich ablegte, noch ungewiss. Doch war unter dem Druck von Frauervereinen und Landtagsabgeordneten die Zulassung von Frauen an die bayrischen Universitäten bereits seit Jahren öffentlich diskutiert worden. Und tatsächlich fiel die Entscheidung nur zwei Monate nach ihrem Abitur: Am 21. September 1903, unterzeichnete der bayrische Prinzregent Luitpold den Erlass, der Frauen in Bayern – so sie ein deutsches Reifezeugnis vorzuweisen hatten – erlaubte, sich als reguläre Studentinnen zu immatrikulieren.<sup>10</sup>

7. Hirschfelder (2007), S. 70 und S. 72; Jahresberichte der Höheren Töchterschule 1891/92 ff., insb. 1894/95 (Zitat) und 1895/96. Bibliographische Angaben zu Heuner's Rechenaufgaben: Heuner's Aufgaben zum Kopf- und Zifferrechnen. Heft C für die Oberklasse, Ansbach, Seybold, 1903, 203. Aufl., 52 Seiten mit Rechenübungen: Decimal- u. gemeine Brüche mit Anwendung, Tausch-, Prozent-, Gewinn- u. Verlust, Zins-, Abzugs-, Teilungs-, Mischungs-, Flächen- u. Körperberechnung, vermischte Aufgaben. Vgl. auch Renate Tobies (2010), „Morgen möchte ich wieder 100 herrliche Sachen ausrechnen“ – Iris Runge bei Osram und Telefunken, Stuttgart 2010, S. 51 f.

8. Dekan Max Noether an den Senat 13.3.1897, Die Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o.P.; zu Mathilde König (Emmy Noethers Französischlehrerin) siehe Jahresberichte der Höheren Töchterschule 1888/89-1892/93.

9. Zitiert nach Christl Knauer-Nothaft (1997), Bayerns Töchter auf dem Weg zur Alma mater, in: Bedrohlich gescheit. Ein Jahrhundert Frauen und Wissenschaft in Bayern (hg. von Hiltrud Häntzschel und Hadumod Bußmann), München 1997, S. 69-83, hier S. 70.

10. Diese Verfügung bedeutete zwar, dass Bayern eines der ersten deutschen Länder war, das Frauen ein reguläres Universitätsstudium ermöglichte, hatte aber zugleich die Konsequenz, dass nun alle Frauen, die kein deutsches Abitur hatten, auch als Gasthörerinnen nicht mehr an den bayrischen Universitäten zugelassen wurden. Dies traf vor allem Ausländerinnen und die zuvor den Großteil der Gasthörerinnen stellenden Lehrerinnen, von denen viele keine Möglichkeit zum Erwerb des Abiturs

Indem wir die Aufforderung des 2. Akademischen  
Senats vom 21./24. Februar d[es] J[ahres], uns ge-  
mäß der Höchsten Ministerial-Entschlie-  
ßung vom 18. dess[elben] M[onats], in nebenstehendem Betreff  
gutachterlich zu äußern, hiermit nachkommen, er-  
klären wir, daß gegen die Gewährung der Bitte der  
Lehrerinnen Mathilde König, Helene Merz, Louise  
Sauerteig um Zulassung als Hörerinnen zu den Vor-  
lesungen und Übungen unseres Kollegen Professor  
Dr. Varnhagen von Seiten der Fakultät kein Beden-  
ken obwaltet, ohne daß jedoch damit ein Präjudiz für  
die Zukunft geschaffen sein soll.  
Die beiden Beilagen folgen anbei zurück.  
Hochachtungsvoll  
die philosophische Fakultät  
der derzeitige Dekan  
Dr Noether

„Indem wir der Aufforderung des 2. Akademischen  
Senats vom 21./24. Februar d[es] J[ahres], uns ge-  
mäß der Höchsten Ministerial-Entschlie-  
ßung vom 18. dess[elben] M[onats], in nebenstehendem Betreff  
gutachterlich zu äußern, hiermit nachkommen, er-  
klären wir, daß gegen die Gewährung der Bitte der  
Lehrerinnen Mathilde König, Helene Merz, Louise  
Sauerteig um Zulassung als Hörerinnen zu den Vor-  
lesungen und Übungen unseres Kollegen Professor  
Dr. Varnhagen von Seiten der Fakultät kein Beden-  
ken obwaltet, ohne daß jedoch damit ein Präjudiz für  
die Zukunft geschaffen sein soll.“

Die beiden Beilagen folgen anbei zurück.

Hochachtungsvoll  
die philosophische Fakultät  
der derzeitige Dekan  
Dr Noether“

Abbildung 2: Die Zulassung der ersten drei Gasthö-  
rerinnen an der Universität Erlangen durch den De-  
kan der philosophischen Fakultät Max Noether am  
13.3.1897.

Doch zum Zeitpunkt von Emmy Noethers Schulentlassung war all dies noch nicht geschehen und sie musste sich also sozusagen im Blindflug in das Abenteuer Studium und Wissenschaft begeben. Fest stand 1897 nur, dass sie mit einer Lehrerinnenprüfung in der Tasche eine Chance auf Zulassung als Gasthörerin an der Universität hatte. Dem stand allerdings entgegen, dass Emmy Noether 1897, zum Zeitpunkt ihrer Schulentlassung, erst 15 Jahre alt war und das Mindestalter für die Zulassung zur Sprachlehrerinnenprüfung 18 Jahre betrug. Sie musste also drei Jahre in irgendeiner Weise sinnvoll überbrücken und dies tat sie nicht, wie die meisten ihrer Mitstreiterinnen durch den Besuch eines Lehrerinnenseminars (der für die Zulassung zur Sprachlehrerinnenprüfung nicht zwingend vorgeschrieben war), sondern indem sie sich privat weiterbildete, und zwar in erster Linie, wenn nicht sogar ausschließlich in Mathematik.

Über diese private Fortbildung gibt es keine offiziellen Unterlagen, doch erwähnt Emmy Noether diese in ihrem direkt nach ihrer Sprachlehrerinnenprüfung gestellten Antrag auf Zulassung als Gasthörerin: Danach hatte sie sich das mathematische Pensum des humanistischen Gymnasiums bei dem Gymnasiallehrer ihrer Brüder Dr. Ernst Schöner und bei dem Reallehrer Dr. Christian Mäule in Stuttgart angeeignet.<sup>11</sup>

Ernst Schöner war erst 1899 aus München an das Gymnasium in Erlangen gewechselt und unterrichtete als Fachlehrer für Mathematik und Physik die Erlanger Oberstufenschüler, unter ihnen Emmys Brüder Alfred

hatten. Siehe dazu Knauer-Nothaft (1997), S. 72.

11. Emmy Noether, Antrag auf Zulassung als Gasthörerin, 2.10.1900, Die Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o. P.

und Fritz und später auch Robert. Er konnte Emmy Noether also frühestens seit Herbst 1899 unterrichten.<sup>12</sup>

Zuvor muss Emmy Noether daher in Stuttgart gewesen sein. Da sich bedingt durch schwere Kriegsverluste in Stuttgarter Archiven keinerlei Spuren von Emmy Noether finden ließen, wissen wir weder genau, wann und wie lange sie sich in der Württembergischen Landeshauptstadt aufgehalten hat, noch wie die Beziehung zu Dr. Christian Mäule zustande gekommen ist. Der 1868 geborene Mäule hatte am Königlichen Polytechnikum in Stuttgart studiert und die Reallehrerprüfung in Mathematik und Naturwissenschaften abgelegt. Nach ein paar Jahren Schuldienst war er zum Studium an die Universität Tübingen gegangen, und wurde dort 1895 mit einer biologisch-botanischen Arbeit promoviert. Denkbar (aber bisher nicht belegt) ist, dass die Beziehung zu Mäule über Max Noethers Mathematikerfreund Alexander Brill zustande kam. Noether, der Brill seit Gießener Studientagen kannte, hatte mit diesem jahrelang gemeinsam an dem 1894 veröffentlichten Bericht über die Entwicklung der Theorie der algebraischen Zahlen gearbeitet,<sup>13</sup> und Brill hatte als Dekan der philosophischen Fakultät in Tübingen an Mäules Doktorprüfung teilgenommen.<sup>14</sup> Für Mäule, der nach seiner Promotion wieder als Lehrer arbeitete und seit 1897 Reallehrer für Englisch und Französisch an der Höheren Handelsschule in Stuttgart war, mag auch gesprochen haben, dass er aufgrund seiner breiten Ausbildung Emmy Noether nicht nur in Mathematik und Naturwissenschaften unterrichten, sondern sie auch auf ihre Sprachlehrerinnenprüfung vorbereiten konnte. Insgesamt aber bleiben die Gründe für Emmy Noethers Entscheidung, ihre Ausbildung nach Abschluss ihrer Schulzeit ausgerechnet bei Christian Mäule und in Stuttgart fortzusetzen, trotz intensiver Recherchen einigermaßen im Dunkeln, zumal sich auch keinerlei Stuttgarter Verwandte (weder väterlicherseits noch mütterlicherseits) haben finden lassen, bei denen sie hätte wohnen können. Dass ihre Eltern sie als junges Mädchen ohne einen solchen verwandtschaftlichen Schutz in eine völlig fremde Stadt gehen ließen, ist kaum vorstellbar. Natürlich gab es Mädchenpensionate, in denen sie hätte unterkommen können, aber – wie gesagt – bisher ließ sich eine solche Spur nicht finden.

Wie auch immer: Emmy Noether legte ihre Sprachlehrerinnenprüfung in Englisch und Französisch im April 1900 vor der Prüfungskommission der Regierung Mittelfranken in Ansbach nach einem viertägigen schriftlichen und mündlichen Prüfungsmarathon mit der Durchschnittsnote 1,2 ab.<sup>15</sup>

Doch trotz dieses guten Prüfungsergebnisses<sup>16</sup> und obwohl dies in allen früheren biografischen Veröffentlichungen zu Emmy Noether behauptet wurde,<sup>17</sup> wollte Emmy Noether ganz sicher niemals Lehrerin werden. Für Emmy Noether war diese Sprachlehrerinnenprüfung von Anfang an lediglich ein Mittel zum Zweck: ein Weg zum Abitur und einem anschließenden Mathematikstudium an der Universität. In ihrem unmittelbar nach der Prüfung gestellten Antrag auf Zulassung als Gasthörerin zum Wintersemester 1900/1901 beantragte Emmy Noether denn auch unter Hinweis auf ihre mathematische Vorbildung nicht nur die Zulassung zu den neuphilologischen Vorlesungen, sondern auch und an erster Stelle zu den mathematisch-physikalischen: Dieser Antrag ist das erste schriftliche, von ihr persönlich verfasste Dokument Emmy Noethers, das erhalten ist:

12. Jahresberichte des Erlanger humanistischen Gymnasiums, 1899/1900 ff.

13. Max Noether gemeinsam mit Alexander Brill (1874): Über die algebraischen Funktionen und ihre Anwendungen in der Geometrie, in: *Mathematische Annalen* 7 (1874), S. 269-310.

14. Zu Mäules Werdegang, der sich später auch noch in Stuttgart habilitierte und nach mehreren Zwischenstationen 1914 Rektor der Wilhelms-Realschule in Stuttgart wurde, siehe Personalakte Christian Mäule 1889 ff., Staatsarchiv Ludwigsburg, E 203 I Bü 1046, passim.

15. Protokoll, Teilnehmerliste, Sitzplan und Ergebnisse der Sprachlehrerinnenprüfung vor der Prüfungskommission der Regierung von Mittelfranken in Ansbach vom 2. - 6. April 1900, Staatsarchiv Nürnberg, Regierung Mittelfranken, Abgabe 1952, Akte Nr. 1282, o.P.; vgl. auch Auguste Dick (1970), S. 7.

16. Diese guten Noten waren allerdings nicht ungewöhnlich; keine ihrer Mitprüflinge schloss mit einer Gesamtnote unter 2 ab; der schlechteste Notendurchschnitt betrug 1,9.

17. Zuerst bei Auguste Dick (1970), S. 7, dieser folgend auch bei Cordula Tollmien (1990), S. 155, und zuletzt die Fortschreibung dieses Irrtums bei Mechthild Koreuber (2015), Emmy Noether, die Noether-Schule und die moderne Algebra. Zur Geschichte einer kulturellen Bewegung, Berlin Heidelberg 2015, S. 12 – dies obwohl der oben zusammengefasste und im Folgenden zitierte Antrag Emmy Noethers auf Zulassung als Gasthörerin vom 2.10.1900 schon seit 2008 auf der Homepage der Autorin unter den Lebensläufen von Emmy Noether (<http://www.tollmien.com/noetherlebenslauf.html>) veröffentlicht und damit leicht zugänglich ist.

„Erlangen, den 2. Oct[ober] 1900

An das Prorektorat der K[öniglichen] Universität  
Erlangen

Betreff: Bitte um Zulassung als Hörerin

Die gehorsamst Unterzeichnete Tochter des k[öniglichen] Universitätsprofessors Dr. Max Noether in Erlangen, geboren am 23. März 1882, wünscht, als Hörerin an der philosophischen Fakultät der K[öniglichen] Universität Erlangen zugelassen zu werden. Dieselbe hat nach den beiliegenden beiden Prüfungszeugnissen im Monat April 1900 in Ansbach die Lehrerinnenprüfungen in der französischen und in der englischen Sprache mit Note I bestanden. Das mathematische Pensum des humanistischen Gymnasiums hat sie sich durch Privatunterricht bei Herrn Dr. Mäule in Stuttgart und Herrn Dr. E[rnst] Schöner, Professor am Gymnasium zu Erlangen, angeeignet. Auf Grund dieser Vorbildung erlaubt sie sich, das K[önigliche] Prorektorat ergebenst zu ersuchen, ihr die Erlaubnis zum Besuche sowohl der mathematisch-physikalischen, als der neuphilologischen Vorlesungen beim K[öniglichen] Staatsministerium erwirken zu wollen.

Gehorsamst            Emmy Noether<sup>18</sup>

Abbildung 3: Antrag Emmy Noethers vom 2.10.1900 auf Zulassung als Gasthörerin an der Universität Erlangen.

Dieselbe hat nach den bei-  
liegenden beiden Prüfungs-  
zeugnissen im Monat  
April 1900 in Ansbach die  
Lehrerinnenprüfungen in  
der französischen und in der  
englischen Sprache mit Note  
I bestanden. Das mathematische  
Pensum des humanistischen  
Gymnasiums hat sie sich  
durch Privatunterricht bei  
Herrn Dr. Mäule in Stuttgart  
und Herrn Dr. E. Schöner, Pro-  
fessor am Gymnasium zu  
Erlangen, angeeignet.  
Auf Grund dieser Vorbildung  
erlaubt sie sich, das k. Prorektorat  
 ergebenst zu ersuchen, ihr die  
Erlaubnis zum Besuche  
der mathematisch-physikalischen,  
als der neuphilologischen Vor-  
lesungen beim k. Staatsmini-  
sterium erwirken zu wollen.  
Gehorsamst  
Emmy Noether.

Der Antrag fällt zeitlich zusammen mit dem ersten überlieferten Foto von Emmy Noether: Dieses Foto, auf dem die junge Emmy Noether in gestellter Fotografenpose mit nach unten gerichteten vom Betrachter abgewandten Blick, aber dennoch in sehr aufrechter entschlossener Haltung zu sehen ist, ist bisher immer auf die Zeit ihrer Promotion 1907 datiert worden. Der Vergleich mit anderen Fotos Emmy Noethers und vor allem ein Blick auf die Mode der Jahrhundertwende zeigen aber deutlich, dass dieses Foto sehr wahrscheinlich schon früher aufgenommen wurde – gut möglich, dass es Emmy Noether im Jahre 1900 als 18jährige nach ihrer bestandenen Lehrerinnenprüfung und beim Start in ihr Universitätsstudium zeigt.

In den nun folgenden drei Jahren bereitete Emmy Noether sich dann – wie schon gesagt – als Gasthörerin an der Universität zielstrebig auf das Abitur vor, und dies gemeinsam mit ihrem Bruder Fritz, der noch Schüler am humanistischen Gymnasium in Erlangen war und zu dem sie von allen ihren drei Brüdern die engste und beste Beziehung hatte. Emmy und Fritz Noether trafen sich in ihrer mathematischen Begabung, die sich bei Fritz auch schon deutlich während seiner Schulzeit gezeigt hatte,<sup>19</sup> und außerdem hatten sie mit Ernst Schöner einen gemeinsamen Lehrer. Seit ihrer Sprachlehrerinnenprüfung und seitdem Emmy Noether als Gasthörerin Vorlesungen an der Universität hörte, können wir uns Emmy und Fritz Noether daher als gemeinsam auf ein Ziel – das Abitur – hinarbeitendes Gespann vorstellen. Denn Emmy und Fritz Noether absolvierten die Reifeprüfung zum gleichen Zeitpunkt – wenn auch an verschiedenen Schulen – im Juli 1903: Fritz noch nicht ganz 19jährig nach einer regulären Schulzeit von 13 Jahren am humanistischen Gymnasium in

18. Emmy Noether an den Prodekan, Antrag auf Zulassung als Gasthörerin, 2.10.1900, Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o. P.

19. Schulzeugnisse von Fritz Noether, Königlich humanistisches Gymnasium zu Erlangen 1894-1903, Archiv des Gymnasiums Fridericanum Erlangen.



*Abbildung 4: Emmy Noether um 1900.  
(Das Foto stammt aus der Sammlung Ilse Sponsel,  
vormals Privatbesitz Herbert Heisig.)*

Erlangen und Emmy nach acht Jahren Höherer Töchterschule, Sprachlehrerinnenprüfung und fünf Semestern als Gasthörerin an der Universität Erlangen am Realgymnasium in Nürnberg im Alter von 21 Jahren. Emmy Noether arbeitete dabei nicht nur mit ihrem Bruder eng zusammen, sondern beteiligte sich auch mit großer Freude und großem Elan an den Freizeitvergnügungen der Oberstufenschüler des Erlanger Gymnasiums, in deren Gruppe sie ebenso gut integriert war wie bei ihren studentischen Kommilitonen: Hermann Küneth, der später selbst Mathematiker wurde und dessen Vater Lateinlehrer am Erlanger Gymnasium war und eventuell – wir wissen es nicht – auch Emmy Lateinunterricht erteilt hat (das sie für das Abitur am Realgymnasium brauchte), war damals zehn Jahre alt und erzählte Emmy Noethers Erlanger Biografin Ilse Sponsel, „daß er sich noch genau an die Studentin Emmy Noether erinnern könne, wie sie mit Rodelschlitten, langem, dunklem Sportkostüm und Hut in den Wintern um die Jahrhundertwende die Erlanger Rodelbahn im Norden der Stadt hinuntergesaust sei – wohlbekannt den älteren Schülern der Oberklassen der Höheren Schulen und freundschaftlich verbunden mit ihren mitrodelnden Kommilitonen.“<sup>20</sup>

Diese und andere ähnliche Erinnerungen zeigen, dass wir uns Emmy Noether als eine lebenslustige junge Frau vorstellen können, die große Freude an jeder Art von Bewegung hatte und diese ihr Leben lang nicht verlor. Auch ihre Kontaktfreudigkeit und ihre menschliche Wärme, von der später alle ihre Schüler berichteten, zeichneten sie auch schon in jungen Jahren aus. Und Berührungsängste zu Männern hatte sie offensichtlich auch nicht. Schließlich hatte sie ja auch drei Brüder. Obwohl sich Emmy Noether in ihrem Lebensweg ganz deutlich an eben diesen Brüdern und natürlich am Vater orientierte, sollte allerdings – das sei hier wenigstens kurz angemerkt – auch die Rolle ihrer Mutter als Unterstützerin und Wegbegleiterin nicht unterschätzt werden.<sup>21</sup> Ihr näheres und weiteres Umfeld bestand allerdings, nachdem Emmy Noether

20. Ilse Sponsel, (1967), Emmy Noether (23.3.1882-14.4.1935) – zum 80jährigen Bestehen des Marie-Therese-Gymnasiums (= ehemalige Höhere Töchterschule in Erlangen), in: Jahresbericht Städt. Marie-Therese-Gymnasium Erlangen Schuljahr 1966/67, S. 72 ff., hier S. 73.

21. Siehe dazu den auf der Würzburger Tagung „MathematikGeschichten“ am 16.10.2015 gehaltenen Vortrag der Autorin „Und auch die Tochter ihrer Mutter – Emmy Noethers sozial-politisches Engagement“, der in die von der Autorin geplante

die Höhere Töchterschule verlassen hatte, fast ausschließlich aus Männern. Die Kandidatinnen, die mit ihr gemeinsam die Lehrerinnenprüfung ablegten, sah sie nur einmal während der Prüfungstage und als Hörerin an der Universität hatte sie im Sommersemester 1900 nur eine einzige Mitstudentin. Zwar stieg die Zahl der Hörerinnen zum Wintersemester 1902/03 – Emmy Noethers letztem Semester vor der Abiturprüfung – auf insgesamt zehn (Emmy Noether eingeschlossen),<sup>22</sup> aber keine von diesen außer Emmy Noether interessierte sich für Mathematik und Naturwissenschaften. Es ist daher nicht verwunderlich, dass sich Emmy Noether auch an der Universität nicht an die wenigen Frauen anschloss, die mit ihr gemeinsam eine Zulassung als Gasthörerinnen erhalten hatten, sondern sich – wie von Hermann Kühneth erinnert – mit ihren männlichen Kommilitonen „freundschaftlich verbunden“ fühlte.

Die von Frauen bevorzugten literaturwissenschaftlichen und philologischen Vorlesungen mied Emmy Noether eher, doch besuchte auch sie die öffentlichen Vorlesungen des Kunsthistorikers und Archäologen Heinrich Bulle über die Geschichte Pompejis oder die Geschichte der griechischen und römischen Bildhauerei, die dieser mit Projektionsbildern besonders anschaulich zu gestalten pflegte und dessen „Bildershow“ auf Hörer wie Hörerinnen eine große Anziehungskraft ausübte.<sup>23</sup> Zusätzlich mögen Bulles Vorlesungen auch eine gute Ergänzung zu Emmy Noethers Lateinunterricht gewesen sein, in dem am Gymnasium auch die römische Geschichte eine große Rolle spielte.

Auch bei dem später als radikaler Nationalist auftretenden Historiker Richard Fester,<sup>24</sup> der in Erlangen deutsche Geschichte las, hörte Emmy Noether. Denn Geschichte hatte einen großen Stellenwert in der Oberstufe auch des Realgymnasiums. Die Englischvorlesungen schenkte sie sich, und besuchte (wahrscheinlich) lediglich Sprachübungen in Französisch, das sie auch als zweites Nebenfach in ihrer Doktorprüfung wählte. Außerdem hörte sie die fünfstündigen Experimentalvorlesungen von Eilhard Wiedemann, der – seit deren frühester Kindheit mit Emmy Noether durch gemeinsames Wohnen im gleichen Haus in besonderer Weise verbunden – sich über Emmy Noether als Studentin geradezu enthusiastisch äußerte:

„Von Damen, die die Lehrerinnenprüfung in den neueren Sprachen bestanden haben, kommt für mich nur Fräulein Emmy Noether in Betracht [soll heißen, er hatte keine anderen Studentinnen – C.T.]. Sie hat zunächst mit einem Fleiß die Vorlesungen besucht, der bei einem großen Prozentsatz der Studierenden leider vermisst wird. Dann hat sie im Laboratorium gearbeitet und bei zahlreichen Besprechungen ein außerordentlich eindringendes Verständnis für die in der Vorlesung behandelten Gegenstände bewiesen. Bei wirklichen seminaristischen Übungen würde ihre Gegenwart bei ihren männlichen Kommilitonen sicher in hohem Maße anregend und anspornend wirken.“<sup>25</sup>

Emmy Noether arbeitete also schon vor ihrem Abitur im physikalischen Laboratorium und hatte damit auch Erfahrungen in experimenteller Praxis. Auch Chemievorlesungen besuchte sie, und zwar bei dem altgedienten Erlanger Ordinarius Otto Fischer. Letzteres vielleicht gemeinsam mit ihrem Bruder Alfred, der im Wintersemester 1902/03 sein Chemiestudium in Erlangen begonnen hatte. Chemie, das wie oben schon gesagt, am humanistischen Gymnasium gar nicht unterrichtet wurde, war am Realgymnasium Nürnberg ein wichtiges Unterrichtsfach, das in Klasse 13 immerhin drei Wochenstunden einnahm, während Mathematik und Physik im letzten Schuljahr des Realgymnasiums immerhin mit zusammen sieben Stunden vertreten waren – gegenüber nur vier Wochenstunden, die beide Fächer gemeinsam am humanistischen Gymnasium unterrichtet wurden.<sup>26</sup>

Familiengeschichte von Emmy Noether eingehen wird.

22. Verzeichnis der Vorlesungen, welche an der Königlich Bayrischen Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen gehalten werden sollen, WS 1900/01 bis WS 1902/03.

23. Lebenslauf in der Promotionsakte Emmy Noether (1907/08, Nr. 2988), Universitätsarchiv Erlangen; abgedruckt in: Emmy Noether, Gesammelte Abhandlungen – Collected Papers (/hg. von N. Jacobson), Berlin Heidelberg New York Tokyo 1983. Dort ist als Quelle fälschlich das Universitätsarchiv Göttingen angegeben. Siehe auch Stellungnahme Bulle 15.12.1903, Varnhagen an das Kultusministerium über Hörerinnen, die ebenfalls bei Bulle gehört hatten, 13.11.1905, Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o. P.; Erlanger Vorlesungsverzeichnisse WS 1900/01 bis WS 1902/03.

24. Wikipediabiografie unter [https://de.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Fester\\_\(Historiker\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Fester_(Historiker)) (Abruf 18.1.2015).

25. Dies war Wiedemanns Antwort auf eine Rektoratsumfrage zum Frauenstudium, die in Erlangen Ende 1903 durchgeführt wurde: Eilhard Wiedemann 21.12.1903, Zulassung von Frauen zum Universitätsstudium betr. 1896, Universitätsarchiv Erlangen A3/2 Nr. 113, o. P.

26. Jahresbericht des Königlich Bayerischen Realgymnasiums zu Nürnberg, 1901/02 und 1902/03; Jahresbericht des humanistischen Gymnasiums in Erlangen 1902/03.

Mathematisch hatte Emmy Noether in Erlangen nur die Wahl, entweder die Vorlesungen ihres Vaters oder die von dessen einzigen Kollegen, ihrem späteren Doktorvater Paul Gordan, zu besuchen. Da die Zahl der Mathematikstudenten von drei im Sommersemester 1900 nur bis auf maximal zehn im Sommersemester 1903 stieg (und damit nicht höher lag als die Gesamtzahl der Gasthörerinnen),<sup>27</sup> kam Emmy Noether bei ihrem Vater und Gordan praktisch in den Genuss von Privatunterricht. Es ist anzunehmen, dass sie diese Gelegenheit gut genutzt hat.

Es ist, glaube ich, deutlich geworden, dass Emmy Noethers Ausbildung im Vorfeld des Abiturs nur sehr rudimentär war und eher einem Flickenteppich mit großen Löchern glich als einer systematischen Vorbereitung, wie sie den regulären Schülern eines Gymnasiums zuteil wurde. Umso wichtiger war die Ergänzung oder besser Basis, die Emmy Noether durch zusätzlichen privaten Unterricht, aber auch durch die Hilfe ihrer Brüder und sicher auch ihres Vaters erhielt. Klar wird auch, was für eine große Unsicherheit es für Emmy und ihre andernorts lernenden Mitstreiterinnen gewesen sein muss, sich ohne einen speziellen Kurs, allein im Selbststudium auf das Abitur vorzubereiten. Spezielle Gymnasialvorbereitungskurse für Mädchen waren in Bayern nach langen Auseinandersetzungen erstmals 1900 nur in München eingerichtet worden. Erst ab dem Schuljahr 1903/04 wurden private Gymnasialkurse für Mädchen auch in Nürnberg angeboten.<sup>28</sup> Für Emmy Noether war dies zu spät.

Erschwerend kam hinzu, dass sie das Realgymnasium in Nürnberg, an dem sie geprüft werden sollte, überhaupt nicht kannte. Bei ihrem Antrag auf Zulassung zur Reifeprüfung, den sie am 26. März 1903 beim „Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten“ stellte, bat sie daher darum, „vor dem Examen etwa eine Woche dem dortigen Unterricht beiwohnen zu dürfen, da sie einen Einblick in die Unterrichtsweise gewinnen möchte.“<sup>29</sup>

Nun hatte es Emmy Noether mit dem Realgymnasium Nürnberg insofern gut getroffen, als dessen Direktor Dr. Wilhelm Vogt ein sehr aufgeschlossener und tatkräftiger Mann gewesen sein muss. In einer Festschrift, die 1964 zum 100jährigen Bestehen des Realgymnasiums Nürnberg erschien, wird Vogt als ein Mann „mit eigenen Ideen und Mut zum Risiko“ charakterisiert.<sup>30</sup> Das scheint zutreffend gewesen zu sein, denn Vogt antwortete dem Kultusministerium auf Emmy Noethers Bitte, doch eine Woche am Unterricht teilnehmen zu können, nicht etwa, wie zu erwarten gewesen wäre, mit sittlichen oder disziplinarischen Bedenken. Nein, Vogt schrieb einfach kurz und bündig, dass er gegen die „Gewährung des Gesuchs“ keine Einwände habe.<sup>31</sup> Das ist für diese Zeit wirklich bemerkenswert, wenn es Emmy Noether de facto auch nichts nützte. Denn das Ministerium bewilligte zwar ihren Antrag auf Zulassung zur Abiturprüfung am Realgymnasium Nürnberg, lehnte aber die Bitte um Teilnahme am Unterricht ohne weitere Begründung ab.<sup>32</sup>

Aufgrund von Vogts aufgeschlossener Reaktion können wir aber davon ausgehen, dass der Schulleiter des Realgymnasiums Nürnberg Emmy Noether freundlich empfangen hat, als diese sich vor den schriftlichen Prüfungen bei ihm vorstellte. Leider ist das gesamte Archiv des Realgymnasiums Nürnbergs durch die Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges verloren gegangen.<sup>33</sup> Wir kennen daher weder die einzelnen Ergebnisse von Emmy Noethers Abiturprüfungen, noch die Prüfungsthemen, sondern lediglich den Schulstoff der 13. Klasse, aus dessen Pool die Aufgaben geschöpft wurden. In Mathematik hatte sich die Klasse, mit der Emmy Noether gemeinsam Abitur machte, vor allem mit Aufgaben aus der Trigonometrie und der analytischen und darstellenden Geometrie beschäftigt, was für Emmy Noether sicher kein Problem dargestellt haben wird. Auch mit den Grundbegriffen aus der Experimentalphysik und der Chemie wird Emmy Noether leichtes Spiel gehabt haben. Sowohl Schillers Tell als auch Goethes Iphigenie, mit denen sich die Oberprima im

27. Vorlesungsverzeichnis der Universität Erlangen WS 1900/01 bis SS 1903.

28. Christl Knauer-Nothhaft (1997), S. 77 f.; Heidrun Schwind (2004), *Bildung für Mädchen und Frauen im Bayern der Kaiserzeit. Die institutionellen Bildungsmöglichkeiten 1871-1918*, Osnabrück 2004, S. 92 ff. und S. 104.

29. Emmy Noether an das bayerische Kultusministerium 26.3.1903 und noch einmal wiederholt 15.4.1903, Bayrisches Hauptstaatsarchiv München, MK 20729, o. P.

30. 100 Jahre Realgymnasium Nürnberg. Jubiläumsschrift, mit einem Rückblick auf 100 Jahre Realgymnasium von Dr. Helmut Reichold, Nürnberg 1964. S. 20.

31. Randbemerkung Vogt 27.3.1903 zu Emmy Noethers Antrag vom 26.3.1903, Bayrisches Hauptstaatsarchiv München, MK 20729, o. P.

32. Genehmigung des Ministeriums 29.4.1903, Bayrisches Hauptstaatsarchiv München, MK 20729, o. P. Wie später bei Emmy Noethers Habilitation erwies sich auch hier wieder das Ministerium als Bremser. Siehe dazu Tollmien (1990), S. 180 f.

33. Auguste Dick (1970), S. 7.

vorausgegangen Schuljahr beschäftigt hatte, hatte Emmy Noether schon auf der Höheren Töchterschule bei Wilhelm Herding gelesen und der deutsche Aufsatz, den sie auch schon in ihrer Sprachlehrerinnenprüfung mit Bravour erledigt hatte, wird ihr daher wenig Schwierigkeiten bereitet haben. In Latein hatte man sich am Realgymnasium in Nürnberg mit Tacitus, Cicero, Livius und Horaz beschäftigt (und stand diesbezüglich dem humanistischen Gymnasium in nichts nach).<sup>34</sup> Die Prüfung in diesem Fach wird für Emmy das schwerste Stück Arbeit gewesen sein (umso erstaunlicher, dass sie in ihrem gesamten Leben niemals darauf Bezug genommen hat, dass sie auch Latein hatte lernen müssen). Die mündlichen Prüfungen fanden unter der Leitung von Schulleiter Vogt am 6. und 7. Juli 1903 statt und Emmy Noether bestand diese Prüfungen gemeinsam mit 32 Schülern der Oberklasse und einem weiteren (männlichen) Privatstudierenden als das erste „Fräulein“, das an dieser Schule die „Absolutorialprüfung“ ablegte, und als eine der ersten Frauen überhaupt, die das Abitur erwarben.<sup>35</sup> Mit dem wenige Monate später folgenden Erlass vom 21. September 1903, nach dem sich Frauen mit deutschem Abitur an den bayrischen Universitäten immatrikulieren konnten, war dann für Emmy Noether der Weg an die Universität und zu einem regulären Mathematikstudium – zumindest in Bayern – frei.

## Literatur und gedruckte Quellen

- 100 Jahre Realgymnasium Nürnberg. Jubiläumsschrift, mit einem Rückblick auf 100 Jahre Realgymnasium von Dr. Helmut Reichold, Nürnberg 1964
- Bopp, Carl Friedrich (um 1910), Anleitung zum Gebrauch des Physikalischen Schulapparats. Grundlage zu Gemeinfasslichen Belehrungen aus der Naturlehre 5. Auflage, Stuttgart (Professor Bopps Verlag), o. J., nach 1904 (um 1910)
- Dick, Auguste (1970), Emmy Noether 1882-1935, in: Elemente der Mathematik, Beiheft 13, 1970, S. 3-72
- Heuner, Johann Friedrich, Lehrgang des Rechenunterrichts (Lehrerband), Ansbach, 1887, 17. Aufl.
- Heuner's Aufgaben zum Kopf- und Zifferrechnen, Heft C für die Oberklasse, Ansbach 1903, 203. Aufl.
- Heinsohn, Kirsten (1996), Der lange Weg zum Abitur: Gymnasialklassen als Selbsthilfeprojekte der Frauenbewegung, in: Elke Kleinau / Claudia Opitz (Hg.): Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung. Band 2: Vormärz bis zur Gegenwart, Frankfurt 1996, S. 149-160
- Hirschfelder, Heinrich (2007), Erlangen im Kaiserreich 1871-1918. Stadtgeschichte in Geschichten, Bamberg.
- Jahresberichte der Höheren Töchterschule in Erlangen, 1888/89 bis 1896/97 (vorhanden im Stadtarchiv Erlangen R.27.C.1/1)
- Jahresbericht des Königlich Bayerischen Realgymnasiums zu Nürnberg, 1901/02 und 1902/03
- Jahresberichte über das Königliche humanistische Gymnasium zu Erlangen 1893/94 bis 1906/07 (vorhanden in der Universitätsbibliothek Erlangen)
- Knauer-Nothhaft, Christl (1997), Bayerns Töchter auf dem Weg zur Alma mater, in: Bedrohlich gescheit. Ein Jahrhundert Frauen und Wissenschaft in Bayern (hg. von Hiltrud Häntzschel und Hadumod Bußmann), München 1997, S. 69-83
- Koreuber, Mechthild (2015), Emmy Noether, die Noether-Schule und die moderne Algebra. Zur Geschichte einer kulturellen Bewegung, Berlin Heidelberg 2015

34. Jahresberichte des Nürnberger Realgymnasiums 1902/1903 (Bericht über den Schulstoff von Klasse IX).

35. Jahresberichte des Nürnberger Realgymnasiums 1902/1903, S. 67, vgl. Helene Lange (1906), Mädchengymnasien, in: Encyclopädisches Handbuch der Pädagogik (hg. von W. Rein), 2. Auflage, 5. Band, Langensalza 1906, S. 718-724; Kirsten Heinsohn (1996), Der lange Weg zum Abitur: Gymnasialklassen als Selbsthilfeprojekte der Frauenbewegung, in: Elke Kleinau, Claudia Opitz (Hg.): Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung. Band 2: Vormärz bis zur Gegenwart, Frankfurt 1996, S. 149-160, hier S. 151 f.

- Lange, Helene (1906), Mädchengymnasien, in: Encykloädisches Handbuch der Pädagogik (hg. von W. Rein), 2. Auflage, 5. Band, Langensalza 1906, S. 718-724
- Noether, Emmy, Gesammelte Abhandlungen – Collected Papers (/hg. von N. Jacobson), Berlin Heidelberg New York Tokyo 1983
- Noether, Max gemeinsam mit Alexander Brill (1874): Über die algebraischen Funktionen und ihre Anwendungen in der Geometrie, in: Mathematische Annalen 7 (1874), S. 269-310
- Schwind, Heidrun (2004), Bildung für Mädchen und Frauen im Bayern der Kaiserzeit. Die institutionellen Bildungsmöglichkeiten 1871-1918, Osnabrück 2004
- Sponsel, Ilse (1967), Emmy Noether (23.3.1882-14.4.1935) – zum 80jährigen Bestehen des Marie- Therese-Gymnasiums (= ehemalige Höhere Töchterschule in Erlangen), in: Jahresbericht Städt. Marie- Therese-Gymnasium Erlangen Schuljahr 1966/67, S. 72 ff.
- Tobies, Renate (2010), „Morgen möchte ich wieder 100 herrliche Sachen ausrechnen“ – Iris Runge bei Osram und Telefunken, Stuttgart 2010
- Tollmien, Cordula (1990), „Sind wir doch der Meinung, daß ein weiblicher Kopf nur ganz ausnahmsweise in der Mathematik schöpferisch tätig sein kann...“ – eine Biographie der Mathematikerin Emmy Noether (1882-1935) und zugleich ein Beitrag zur Geschichte der Habilitation von Frauen an der Universität Göttingen, in: Göttinger Jahrbuch 38 (1990), S. 153-219
- Verzeichnis der Vorlesungen, welche an der Königlich Bayrischen Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen gehalten werden sollen, WS 1900/01 bis SS 1903
- Weyl, Hermann (1935/1970), Emmy Noether, in: Elemente der Mathematik, Beiheft 13, 1970, S. 53-72, (erstmalig abgedruckt in: Scripta mathematica, 3 (1935), S. 201-222; auch in: Ders., Gesammelte Abhandlungen, III, Berlin-Heidelberg-New York 1968, S. 425-455.)