

NDB-Artikel

Noether, Amalie *Emmy* Mathematikerin, * 23.3.1882 Erlangen, † 14.4.1935 Bryn Mawr (Pennsylvania, USA). (israelitisch, seit 1920 evangelisch)

Genealogie

V →Max (s. 1);

B →Fritz (s. 3); – ledig;

N →Gottfried E. (s. 4).

Leben

N. besuchte 1889-97 die Städtische Höhere Töchterschule in Erlangen und legte Ostern 1900 die bayer. Staatsprüfung für Lehrerinnen der franz. und engl. Sprache ab. Mit diesem Examen konnte sie als „Hörerin ohne Rechte auf Prüfungen“ mit Genehmigung des Professors, dessen Vorlesungen sie hören wollte, an der Universität zugelassen werden. Seit dem Wintersemester 1900/01 studierte sie in Erlangen bei dem Romanisten →Julius Pirson und dem Historiker →Richard Fester. 1903 legte sie das Abitur am Realgymnasium in Nürnberg ab. Das erste Semester nach dem Abitur verbrachte sie als „Hospitantin“ in Göttingen und hörte Vorlesungen bei dem Astronomen →Karl Schwarzschild (1873–1916) und den Mathematikern →Hermann Minkowski (1864–1909), →Otto Blumenthal (1876–1944), →Felix Klein (1849–1925) und David Hilbert (1862–1943). Aufgrund einer Gesetzesänderung wurde sie im Wintersemester 1904/05 in Erlangen als ordentliche Studierende der Mathematik immatrikuliert und 1907 bei →Paul Gordan (1837–1912) mit der Dissertation „Über die Bildung des Formensystems der ternären biquadratischen Form“ promoviert. In den folgenden Jahren arbeitete sie ohne Anstellung am Math. Institut der Univ. Erlangen. 1915 ging sie, beeinflusst von Gordans Nachfolger, Ernst Fischer, zu Hilbert und Klein nach Göttingen. Eine Arbeitsgruppe um Hilbert beschäftigte sich mit einer Auftragsarbeit von →Albert Einstein, und N. bewies zu dessen großer Freude den heute als „Noetherschen Satz“ bezeichneten Zusammenhang zwischen Symmetrien und Erhaltungssätzen in der Allgemeinen Relativitätstheorie. Hilbert und Klein bemühten sich – zunächst vergeblich – um N.s Habilitation an der Univ. Göttingen. Erst die Änderung der Verhältnisse nach dem 1. Weltkrieg erlaubte N.s Habilitation mit einer Schrift „Invariante Variationsprobleme“. Viele später international bekannte Mathematiker bezeichneten sich mit Stolz als ihre Schüler, wobei sie ihre Anregungen weniger aus N.s Vorlesungen, sondern aus intensiven persönlichen Gesprächen, ausführlichen Briefen und von N.s wissenschaftlichen Arbeiten empfangen. Zuletzt verbreiteten noch B. L. van der →Waerdens (1903–96) Lehrbücher zur Algebra, die von ihrem ersten Erscheinen 1936 an über 40 Jahre lang die Algebra-Vorlesungen an den Universitäten prägten, N.s Auffassung von abstrakter Algebra. Handelt es sich hierbei um Standardstoff in der Ausbildung jedes Mathematikers, so ist die von ihr

begründete Theorie der „Noetherschen Ringe“ bzw. „Moduln“ bis heute ein aktueller Forschungsgegenstand in der Mathematik. Trotz überzeugender wissenschaftlicher Leistungen blieb N. eine Universitätskarriere verwehrt. 1922 wurde sie zur ao. Professorin (ohne Einkommen) ernannt. Seit 1923 brachte ihr ein Lehrauftrag für Algebra geringe Bezüge; im übrigen lebte sie vom Familienvermögen. Im April 1933 wurde ihr die Lehrbefugnis aus rassistischen Gründen entzogen. Mögliche weitere Ursachen dafür sind ihre Mitgliedschaft in sozialdemokratischen Parteien 1919–24, ihr ausgeprägter Pazifismus, vielleicht auch ihre Unlust an den Lehrverpflichtungen einer o. Professorin.

Die Arbeiten, mit denen N. die Algebra grundsätzlich neu formte und die ihren Nachruhm begründeten, entstanden in den 20er Jahren: Idealtheorie in Ringbereichen (1921), Abstrakter Aufbau der Idealtheorie in algebraischen Zahl- und Funktionskörpern (1927), Hyperkomplexe Größen und Darstellungstheorie in arithmetischer Auffassung (1928) und Hyperkomplexe Systeme in ihren Beziehungen zur kommutativen Algebra und zur Zahlentheorie (1932). Der von ihr geprägte Begriff „hyperkomplexes System“ hat sich inzwischen als so fundamental herausgestellt, daß er heute schlichtweg als „Algebra“ bezeichnet wird. N.s Ideen befruchteten nicht nur die Algebra. Bei einem Gedenkkolloquium, das →P. S. Alexandroff (1896–1982) nach ihrem Tod 1935 in Moskau veranstaltete, betonte er ihren Einfluß auf die Entwicklung der Topologie, auf seine und →P. S. Urysohns (1898–1924) Arbeiten sowie auf die Entfaltung der Theorie der topologischen Gruppen durch →L. S. Pontrjagin (1908–88). Albert Einstein bezeichnete sie als die bemerkenswerteste Mathematikerin seit dem Beginn der höheren Erziehung für Frauen.

Nachdem N. in Deutschland aus der Universität ausgeschlossen worden war, bemühte sich Alexandroff vergeblich, ihr einen Lehrstuhl an der Univ. Moskau zu verschaffen. Auf Betreiben ihrer Freunde reiste sie im Herbst 1933 nach Amerika, wo sie im Bryn Mawr College (für Mädchen) eine Gastprofessur bekam, die es ihr ermöglichte, auch im nicht weit entfernten, gerade gegründeten Institute for Advanced Study in Princeton Vorlesungen zu halten. Dort genoß sie hohes Ansehen: Ein kurz nach ihrer Ankunft gestiftetes Stipendium für angehende Mathematikerinnen, die „Emmy Noether Fellowship“, wird bis heute verliehen. In Analogie dazu hat die State University of New York in Buffalo um 1970 eine „George William Hill-Emmy Noether Fellowship“ eingerichtet. Im Sommer 1934 kehrte N. nach Deutschland zurück, um ihren Haushalt in Göttingen aufzulösen und sich von ihrem nach Sibirien ziehenden Bruder Fritz zu verabschieden; im Herbst setzte sie ihre Tätigkeit am Bryn Mawr College fort. Sie starb an den Folgen einer Tumoroperation. |

Auszeichnungen

Alfred Ackermann-Teubner-Gedächtnispreis z. Förderung d. Math. Wiss. (1932, mit Emil Artin [1898-1962]);

Gastprof. in Moskau (1928/29) u. Frankfurt/M. (1930);

Mitgl. d. Circolo matematico di Palermo (1908) u. d. Dt. Math.-Vereinigung (1909);

e. Gymnasium in Erlangen, d. Campus d. Gesamthochschule Siegen u. e. Mondkrater wurden nach N. benannt;
Emmy-Noether-Programm d. DFG (1998).

Werke

Ges. Abhh., 1983.

Literatur

B. L. van der Waerden, in: Math. Ann. 111, 1935, S. 469-76 (*W-Verz.*);
H. Weyl, in: Scripta mathematica 3, 1935, S. 201-20;
A. Einstein, in: New York Times v. 4.5.1935, S. 12;
J. Barinaga, in: Revista Matematica Hispano-Americana 1935, S. 162 f.;
V. Kořínek, in: Časopis pro přestování matematiky a fyziky 65, 1935, Abt. D, S. 1-6;
A. Sagstume Berra, in: Publicaciones de la Facultad de ciencias físicomatemáticas de la Universidad nacional de La Plata 104, 1935, S. 95 f.;
A. Dick, E. N. 1882-1935, 1970 (*P; W-Verz.*, engl. 1981);
M. Pinl, Kollegen in dunkler Zeit, in: J.ber. d. Dt. Math.-Vereinigung 72, 1971;
C. Kimberling, in: American Mathematical Monthly 79, 1972, S. 136-49;
C. Lanczos, E. N. and the calculus of variations. in: Bull. of the Inst. of Math. and its Applications 9, 1973, S. 253-58;
P. S. Chee, E. N. - an energetic washerwoman, in: Bull, of the Malaysian Mathematical Soc. 6, 1975, S. 1-9;
K. N. Cheng, in: Mathematical Medley 7, 1979, S. 13-17;
J. W. Brewer u. M. K. Smith (Hg.), E. N., A Tribute to Her Life and Work, 1981;
K.-H. Schlote, in: Mitt. d. Math. Ges. d. DDR, 1983, S. 49-60;
B. Srinivasan u. J. Sally (Hg.), E. N. in Bryn Mawr, Proceedings of a symposium sponsored in honor of E. N.s 100th birthday, 1983;
B. L. van der Waerden, The school of Hilbert and E. N., in: Bull, of the London Mathematical Soc. 15, 1983, S. 1-7;
H. Wussing u. W. Arnold, Biogr. bedeutender Math., 1983 (*P*);
J. Dieudonne, E. N. and algebraic topology, in: Journal of Pure and Applied Algebra 31, 1984, S. 5 f.;
O. Taussky-Todd, Autobiographical Essay, in: Mathematical People, Profiles and Interviews, hg. v. D. Albers u. G. Alexanderson, 1985;
S-B. Ng, in: Menemui Mat. 8, 1986, S. 1-8;
P. Dubreil, in: Cahiers du seminaire d'hist. des mathematiques 7, 1986, S. 15-27, 8, 1987, S. 229;
H. A. Kastrup, The contributions of E. N., →Felix Klein and Sophus Lie to the modern concept of symmetries in physical Systems, in: Symmetries in physics (1600-1980), 1987, S. 113-63;
Gottfried E. Noether, in: L. S. Grinstein u. P. J. Campbell (Hg.), Women of Mathematics, A biobibliographic Sourcebook, 1987, S. 165-70;
M. Segre, in: Gesch. u. Kultur d. Juden in Bayern, 1988, S. 178-82 (*P*);
C. C. Tollmien, Die Habil. v. E. N. an d. Univ. Göttingen, in: NTM 28, 1991, S. 13-32;

I. Kleiner, E. N., Highlights of her life and work, in: L'Enseignement Mathématique 38, 1992, S. 103-124;
M. Sassenberg, in: J. Dick (Hg.), Jüd. Frauen im 19. u. 20. Jh., 1993, S. 297-99
(*W, L, P*);
H. Meschkowski, Math.-Lex., 1964;
L. M. Olsen. Women in Mathematics, 1974;
Lex. bedeutender Math., hg. v. S. Gottwald, H.-J. Ilgands, K.-H. Schlote, 1990;
V. Slachman, Portraits for Classman Bull. Boards - Women Mathematicians, 1990;
DSB;
T. Perl, Women in Mathematics, 1993;
BHdE II;
Enc. Britannica;
Pogg. V-VII a.

Autor

Rudolf Fritsch

Empfohlene Zitierweise

Fritsch, Rudolf, „Noether, Emmy“, in: Neue Deutsche Biographie 19 (1998), S. 320-321 [Onlinefassung]; URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd118588443.html>

1. Dezember 2020

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
