



Herausgegeben von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft  
<http://www.oemg.ac.at/Mathe-Brief> — [mathe-brief@oemg.ac.at](mailto:mathe-brief@oemg.ac.at)

## Olga Taussky-Todd (1906-1995)

Mathematikerin mit Spezialgebieten Zahlentheorie, Matrizenrechnung

Olga Taussky (1906-1995) war eine Mathematikerin, deren Karriere bewusst geplant und vorgezeichnet schien. 1906 in Olmütz (Mähren), damals Österreich, heute Tschechien, geboren, konnte sie die für Mädchen eröffneten Bildungschancen ergreifen und aufgrund ihres mathematischen Talents problemlos bis zur Promotion gelangen. Seit der ersten Promotion einer Mathematikerin 1900 in Österreich hatten inzwischen bis 1930 mehr als 30 Frauen eine mathematische Dissertation erfolgreich verteidigen können. Aufgrund ihrer jüdischen Herkunft in Deutschland gefährdet und bald auch in Österreich nicht mehr sicher, suchte und fand sie Entwicklungschancen in Großbritannien und den USA. Hier wurde sie eine anerkannte Professorin mit zahlreichen Schülern und Schülerinnen.

Olga Taussky wurde am 30. August 1906 in Olmütz (Mähren) geboren. Ihr Vater war Industriechemiker und Journalist, vielseitig interessiert, aktiv und kreativ, sowie als Berater von Firmen oft auf Reisen. Die umfassende Erziehung seiner drei Töchter, Ilona (geb. 1905), Olga und Hertha (geb. 1909) war ihm sehr wichtig. Die Mutter war eine einfache Frau vom Lande ohne höhere Bildung, doch voll von praktischer Intelligenz, die es ihr ermöglichte, während der Reisen ihres Mannes und auch später in schwierigen Kriegs- und Nachkriegszeiten, die Familie gut zu versorgen. Im Jahre 1909 übersiedelte die Familie nach Wien und während des Ersten Weltkrieges nach Linz, wo der Vater einen Direktorsposten in einer Essigfabrik angenommen hatte. Olga ging demnach zunächst in Wien zur Volksschule. Ihre Erinnerung an diese Zeit war vage; sie war nicht, wie die ältere Schwester, ein Lauter-Einser-Kind, doch hatte sie auch nie schlechte Noten. Am Ende der Volksschulzeit war gewiss, dass sie im Rechnen besonders gut war, aber sie liebte es auch, zu komponieren und Gedichte zu schreiben. Die Kriegsjahre wurden allerdings auch vom Hunger bestimmt; Olga berichtete, dass im täglichen Kampf um ein Stück Brot auch die Mädchen mithalfen. In Linz waren die Verhältnisse etwas besser. Die Familie bezog ein großes Haus am Stadtrand, und die Mädchen besuchten das Mädchenrealgymnasium. Da die Stadt Linz damals keine Universität besaß, fühlten sich die Lehrer der höheren Schulen - sie genossen ein hohes Ansehen - für ein gewisses intellektuelles Klima verantwortlich. Zahlreiche Lehrer waren in die Forschung involviert und hielten öffentliche Vorträge über wissenschaftliche Themen, die von der Familie Taussky eifrig besucht wurden. Auch Olga nahm viele Anregungen auf, die ihr die Schule und die Stadt Linz boten. Obwohl sie weiterhin an Poesie, Sprache und Musik interessiert war, wurde doch sehr bald deutlich, dass ihre besondere Begabung in den Naturwissenschaften und speziell



Olga Taussky

in der Mathematik lag. Um die individuellen Begabungen seiner Töchter zu fördern, betraute der Vater Olga mit mathematischen Aufgaben. Als er sie bat, seine Fachzeitschriften zu ordnen, löste sie auch das als mathematisches Problem. Sie entwickelte einen Algorithmus, der den heute in Bibliotheken verwendeten Computerprogrammen sehr ähnlich ist. Es ist bekannt, dass Olga Taussky in späteren Jahren ebenfalls in mathematischen Bibliotheken dafür sorgte, ungeordnete Bände zu sortieren. Ihr Vater bezog sie auch in Aufgaben ein, die sich in seiner Firma, der Essigfabrik, ergaben. Olga konnte hier während der Ferien in den letzten Schul- und ersten Studienjahren tätig sein. Bei der industriellen Erzeugung von Essig entstehen verschiedene Säuregrade, doch das fertige Produkt soll immer einen vorgegebenen Säuregrad aufweisen. Das entsprechende Mischungsverhältnis mit Wasser wurde von den Arbeitern meist intuitiv bestimmt. Um es exakt festzulegen, stellte Olga Taussky diophantische Gleichungen auf. Damit die mathematisch weniger begabten Arbeiter damit umgehen konnten, zeichnete sie übersichtliche Tabellen dafür.

Als Vater Taussky während Olgas letzten Schuljahres starb, sahen sich die Kinder veranlasst, die finanziellen Probleme so gering wie möglich zu halten und möglichst rasch zu studieren. Die ältere Schwester studierte bereits erfolgreich Chemie, auch für Olga schien dies die Erfolg versprechende Richtung zu sein. Da ihre große Liebe jedoch damals schon der Zahlentheorie gehörte, entschloss sie sich nach der Matura 1925 doch, das Mathematikstudium an der Universität Wien aufzunehmen. Um den finanziellen Problemen zu begegnen, gab sie Nachhilfestunden und arbeitete weiterhin in der Essigfabrik. In ihrem Entschluss für das Mathematik-Studium war sie durch ein Gespräch mit einer älteren Freundin der Familie bestärkt worden. Diese hatte ihr erzählt, wie gern sie selbst Mathematik studiert hätte. Olga wollte nicht später ebenso die nicht erfüllte Liebe zur Mathematik beklagen müssen.

Im Herbst 1925 kam Olga Taussky mit der festen Absicht nach Wien, möglichst schnell und intensiv zu studieren. Sie konzentrierte sich von Beginn an auf die Zahlentheorie, das hieß auf den Mathematikprofessor Philipp Furtwängler (1869-1940). Aufgrund des glücklichen Umstands, dass Furtwängler während ihres ersten Studienjahres elementare Zahlentheorie, und im zweiten Jahr algebraische Zahlentheorie las, fühlte sie sich bereits zu Beginn des dritten Jahres reif, Furtwängler um ein Dissertationsthema zu ersuchen. Der Weg Olga Tausskys wurde entscheidend dadurch geprägt, dass ihr Doktorvater Furtwängler zu den führenden Zahlentheoretikern dieser Zeit gehörte, der mit dem internationalen Zentrum der Mathematik in Göttingen eng verflochten war, und dass sie in Wien in einen Kreis junger bedeutender Mathematiker eingebunden war.

1912 wurde Furtwängler als Nachfolger von Franz M. Mertens (1840-1927) an die Universität Wien berufen. Kurz danach zwang ihn eine Krankheit für den Rest seines Lebens in den Rollstuhl. Trotzdem erfüllte er seine Lehrverpflichtungen voll, betreute eine große Anzahl von Lehramtskandidaten und Dissertanten und erzielte weitere bedeutende mathematische Ergebnisse. Als Olga um ein Dissertationsthema bat, befand sich Furtwängler gerade im mathematischen „Wettstreit“ mit dem ebenfalls in Österreich (Wien) geborenen Mathematiker Emil Artin (1898-1962) um den wichtigen Hauptidealsatz. Dieser Satz besagt, dass im absoluten Klassenkörper über einem algebraischen Körper alle Ideale zu Hauptidealen werden. Er wurde von Hilbert (1862-1943) bereits um 1900 vermutet und widerstand ein Vierteljahrhundert lang allen Beweisversuchen. Furtwängler gelang es als Erstem, diesen zentralen Satz, den Kernpunkt der Klassenkörpertheorie, zu beweisen. Allerdings galt sein Beweis immer als undurchsichtig, und erst Artins algebraische Methoden konnten etwas Durchblick bieten und waren verallgemeinerungsfähig.

Im Wintersemester 1927 begann Olga Taussky mit der Arbeit an ihrer Dissertation - zunächst ohne spezifisches Thema, nur allgemein Klassenkörpertheorie, ein Gebiet, das damals in Göttingen, in Zürich und Hamburg von führenden Mathematikern betrieben wurde. Ihre persönlichen Aufzeichnungen dokumentieren, dass sie sich damit zunächst einsam und hilflos fühlte. Nach Einarbeitung in das Gebiet und nachdem Furtwängler Zeit hatte, das Thema zu konkretisieren - ihm war es gerade gelungen, den Hauptidealsatz zu beweisen - konnte sie innerhalb kurzer Zeit ihre Dissertation über eine Verschärfung des Hauptidealsatzes vollenden. Da die Promotion erst im zehnten Semester erfolgen durfte, hatte sie Zeit, in eines der Zentren ihres Arbeitsgebietes zu reisen. Auf Einladung eines Onkels fuhr sie nach Zürich, wo sie die Mathematiker Karl Rudolf Fueter (1880-1950), Andreas Speiser (1885-1970) und Georg Pólya (1887-1985) traf. Letzterer gab ihr unter anderem gute didaktische Ratschläge für das Halten von Vorträgen. Am 7. März 1930 erfolgte dann die Promotion. Ihre Dissertation erschien in einer der ältesten bedeutendsten deutschen mathematischen Zeitschriften, im Crelle-Journal für die reine und angewandte Mathematik [Taussky 1932].

Olga Taussky hatte während ihres Studiums am Mathematischen Institut der Universität Wien auch Vorlesungen anderer Professoren und Dozenten besucht, so bei Wilhelm Wirtinger (1865-1945) gehört, bei Hans Hahn (1879-1934) Seminare belegt, an Lehrveranstaltungen bei Walther Mayer (1887-1948) und Eduard Helly (1884-1943) teilgenommen sowie Astronomie, Chemie und Logik belegt. Gemeinsam mit ihrem Studienkollegen, dem aus Brünn stammenden Kurt Gödel (1906-1978), nahm sie an den Sitzungen des Wiener Kreises um Moritz Schlick (1882-1936) teil. Als im Jahre 1927 Karl Menger (1902-1985) - nur wenige Jahre älter als Taussky und Gödel - als außerordentlicher Professor nach Wien kam, versammelte sich eine Gruppe begabter junger Mathematiker um ihn, die sich vom Wiener Kreis abtrennte und ein eigenes Gremium, das Mathematische Kolloquium, gründete. Hauptthemen dieser Gruppe waren Topologie, Logik, Mengenlehre, später auch Ökonometrie. Olga war hier eifriges Mitglied, hielt Vorträge zu eigenen und benachbarten Gebieten, griff einige der aufgeworfenen Probleme auf und bot Lösungen an. Diese wurden teilweise in der zugehörigen Publikationsreihe, den Ergebnissen eines Mathematischen Kolloquiums, veröffentlicht. Menger band Ergebnisse von Olga Taussky auch in eigene Arbeiten ein. Weitere ihrer Resultate, Beiträge zur Gruppentheorie, erschienen im Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Auch ein Vortrag über Resultate ihrer Dissertation am 30. Mai 1930 in der Wiener Mathematischen Gesellschaft ist ein Zeichen für ihr frühes wissenschaftliches Engagement. Im Mathematischen Kolloquium erlebte sie am 22. Januar 1931 das Epoche machende Ereignis der ersten Vorstellung des Gödelschen Satzes 'Über Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit'. Ihre eigenen Vorträge, am 4. März 1931 'Über ähnliche Abbildungen von Gruppen' und am 27. Oktober 1931 'Zur Axiomatik von Gruppen', belegen ihre bemerkenswerte Produktivität - obgleich sie keine bezahlte Stelle an der Universität hatte. Die Assistentenstellen waren in Wien zu Beginn der 1930er Jahre extrem rar; auch Gödel und weitere später bedeutende Mathematiker konnten hier nie eine Universitätsposition erreichen. Um Geld zu verdienen, gab Olga Taussky weiterhin Nachhilfestunden. Am mathematischen Institut leistete sie unbezahlte Dienste für Furtwängler sowie für Hahn und Menger, die sie wissenschaftlich förderten. Gemeinsam mit Hahn schrieb Olga Taussky z.B. eine Rezension über Bartel L. van der Waerdens (1903-1996) Klassiker 'Moderne Algebra' - ein Werk, das auf Vorlesungen von Emmy Noether (1882-1935) und Emil Artin basierte.

Ein wichtiger Schritt in Olga Tausskys Karriere war der Besuch von wissenschaftlichen Veranstaltungen außerhalb Österreichs. Die Gruppe um Menger, einschließlich Olga Taussky, fuhr im September 1930 nach Königsberg (damals Ostpreußen, jetzt Kaliningrad, Russland), wo die Jahresversammlung der Deutschen Mathematiker Vereinigung stattfand, traditionellerweise ein Markt

für junge Mathematiker. Hier bot sich die Gelegenheit, ihre Ergebnisse vor den führenden Mathematikern vorzutragen. Olga sprach am 4. September 1930 zum Dissertationsthema 'Über eine Verschärfung des Hauptidealsatzes' und am 6. September 1930 zum Thema 'Eine metrische Geometrie in Gruppen'. Aus ihren Briefen geht hervor, dass sie nervös, aber erfolgreich war. Nach ihrem Vortrag über das Dissertationsthema entstand eine heftige Diskussion zwischen Emmy Noether und Helmut Hasse (1898-1979), die beide an ähnlichen Problemen gearbeitet hatten - Emmy Noether von der algebraischen, abstrakten Seite her, die Olga damals noch fremd war. Außerdem traf Olga Taussky auf der Tagung Arnold Scholz (1904-1942) und gewann mit ihm einen wichtigen Kooperationspartner. Ihre Zusammenarbeit, die Olga im Nachruf auf Scholz beschrieb [Taussky 1952], fand in einer großen gemeinsamen Studie ihren Höhepunkt [Scholz/Taussky 1934].

Bei der nächsten Jahresversammlung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, die im September 1931 in Bad Elster tagte, trat schließlich der gewünschte Erfolg ein. Olga Taussky sprach hier am 14. September 1931 'Zur Theorie des Klassenkörpers' und wies sich dadurch als Spezialistin in diesem schwierigen Gebiet aus, was vom Göttinger Mathematik-Professor Richard Courant (1888-1972) erkannt und aufgegriffen wurde. Courant, ein Schüler David Hilberts, organisierte die Edition der Gesammelten mathematischen Abhandlungen seines Lehrers, die anlässlich dessen 70. Geburtstages herausgebracht werden sollten. Olga Taussky wurde - gemeinsam mit Wilhelm Magnus (1907-1990) und Helmut Ulm (1908-1975) - mit der Herausgabe von Hilberts zahlentheoretischen Arbeiten betraut. Somit verbrachte sie das Studienjahr 1931/32 auf einer Assistentenstelle an der Universität Göttingen. Die Redaktion von Hilberts Arbeiten stellte sich als größere Aufgabe als vorgesehen heraus, da immer wieder Fehler gefunden wurden, deren Korrektur nicht immer leicht war. Besonders Hilberts 1897 erschienener Zahlbericht verursachte viele Diskussionen. Manche waren überhaupt der Meinung, dieser lange Artikel - fast ein Buch - sollte nicht aufgenommen, sondern stattdessen neu geschrieben werden, unter Berücksichtigung der moderneren Methoden. Es wurde schließlich beschlossen, den Artikel im Original abzudrucken und nur stillschweigend kleine Änderungen vorzunehmen. Meist handelte es sich dabei um Ergänzungen bei Beweisen oder genaueren Bedingungen. An manchen Stellen wurden Anmerkungen der Redaktion eingefügt, so etwa die Ergebnisse der programmatischen Furtwängler'schen Arbeit 'Über die Theorie der relativ-abelschen Zahlkörper'. Olga Tausskys Produkt war eine sorgfältige Edition, wenn der Band auch längere Zeit erforderte und Hilbert zum Geburtstag nur ein leerer Einband überreicht werden konnte. Die Bedeutung dieser Edition dieses Zahlberichts wird u.a. dadurch unterstrichen, dass in jüngerer Zeit eine englische Übersetzung davon erschien [Hilbert 1998].

Olga Taussky profitierte nicht nur durch die aufwendige redaktionelle Arbeit, sondern war in Göttingen in eine wissenschaftliche Atmosphäre eingebunden, die sich durch eine besondere Internationalität auszeichnete. Sie besuchte und fertigte hier - stark nachgefragte - Mitschriften von Vorlesungen an, die der Hamburger Mathematiker Emil Artin in Göttingen hielt. Emmy Noether bot zu Ehren des Wiener Gastes extra ein Seminar an, das sich ihrem Forschungsgegenstand, der Klassenkörpertheorie, widmete. Im Göttinger Mekka der Mathematik wurde Olga Taussky mit dem US-amerikanischen Mathematiker Oswald Veblen (1880-1960) und zahlreichen weiteren ausländischen Gästen bekannt. Veblen hatte Einfluss darauf, dass sie später ein Stipendium für den Besuch des Women's Colleges Bryn Mawr, unter Obhut Emmy Noethers, erhalten konnte. Das Göttinger Jahr trug maßgeblich dazu bei, Olga Taussky international als Mathematikerin zu etablieren. Zugleich muss sie hier die drohenden Brüche in der politischen Entwicklung gespürt haben. Wenn darüber auch keine Aufzeichnungen von ihr vorliegen, so konnten ihr die Gefahren nicht verborgen bleiben, die in Deutschland um einiges früher als in Österreich bemerkbar waren und schließlich

zahlreiche Mathematiker und Mathematikerinnen, darunter Emmy Noether, Courant, Gödel, zur Emigration zwangen.

Dass Olga Taussky als vornehmlich Zahlentheoretikerin Emmy Noethers abstrakter Algebra insgesamt weniger zugeneigt war, drückt eines ihrer Gedichte aus. Olga Taussky hatte ihre alte Liebe zur Poesie nicht vergessen. Das folgende Gedicht gestaltete sie frei nach Wilhelm Busch:

Es steht die Olga vor der Klasse,  
sie zittert sehr und denkt an Hasse;  
die Emmy kommt von fern hinzu  
mit lauter Stimm', die Augen gluh.  
Die Trepp hinauf und immer höher  
kommt sie dem armen Mädchen näher.

Die Olga denkt: weil das so ist,  
und weil mich doch die Emmy frisst,  
so werd ich keine Zeit verlieren,  
werd' keine Algebra studieren  
und lustig rechnen wie zuvor.  
Die Olga, dünkt mich, hat Humor.

(Quelle: The Math.Intelligencer 19 (1997), S.17)

Zum Abschluss ihres Göttinger Jahres, im Sommer 1932, fuhr Olga gemeinsam mit Emmy Noether zum Internationalen Mathematikerkongress, der alle vier Jahre - diesmal in Zürich – stattfand. Hier war Emmy Noether eingeladen, einen Hauptvortrag zu halten. Ein Zeugnis des guten Einvernehmens der beiden Mathematikerinnen ist die überlieferte Tatsache, dass Emmy Noether hierbei dem Rat ihrer jungen Kollegin folgte, die abstrakte Theorie durch ein Beispiel zu illustrieren.

Im Herbst 1932 nach Wien zurückgekehrt, erhielt Olga Taussky schließlich nach einem Jahr eine von Hahn und Menger vergebene Assistentenstelle, die durch sogenannte öffentliche Vorträge finanziert wurde, aber insgesamt schlecht bezahlt war. Ihre Mutter und die jüngere Schwester waren inzwischen nach Wien übersiedelt, womit sich die Möglichkeit eröffnete, nach Hause zum Tee einzuladen - als allein stehende Frau wäre das undenkbar gewesen. Sie empfing hier Gödel und andere Teilnehmer des Mathematischen Kolloquiums sowie ausländische Wissenschaftler, vor allem aus Japan. Sie setzte ihre Kooperation mit Arnold Scholz brieflich fort, empfand aber - wie wir ihren Aufzeichnungen entnehmen - die wissenschaftliche Atmosphäre in Wien zunehmend als langweilig, nach dem anregenden Jahr in Göttingen. Dieses Gefühl hätten wohl nur wenige geteilt, vollzogen sich doch hier gerade interessante Entwicklungen in den Gebieten Topologie, Logik, Ökonometrie und auch in der Geometrie der Zahlen. Vielleicht meinte sie nur, dass sie in ihrem speziellen Gebiet wenig Ansprache finden konnte. Furtwängler war nur selten erreichbar und wenn, dann meist von Studierenden umringt. Für Fachgespräche blieb wenig Zeit. Außerdem wandte sich sein Interesse zunehmend der Geometrie der Zahlen zu, einem Gebiet, das Olga Taussky ferner lag. Sie arbeitete in dieser Zeit vornehmlich mit Hans Hahn, betreute auch zwei seiner Dissertanten und leitete eine Gruppe Studierender in Hahns Seminar, zu denen die spätere Wiener Studienrätin und Mathematikhistorikerin Auguste Kraus, verheiratete Dick (1910-1993) - erste Biographin Emmy Noethers - gehörte. Aber auch Hahn schied schließlich als Kooperationspartner aus. Einerseits hatte er seine

Interessen stärker außerwissenschaftlichen Fragestellungen zugewandt. Andererseits musste er lange Zeit im Krankenhaus verbringen und starb schließlich bereits im Alter von 55 Jahren am 24. Juli 1934.

Aus all diesen Gründen überrascht es nicht, dass Olga Taussky versuchte, ihre Karriere außerhalb des deutschsprachigen Raums fortzusetzen. Sie bewarb sich um ein am Girton College in Cambridge, Großbritannien, ausgeschriebenes Stipendium. Es wurde ihr zugesprochen, und zugleich erhielt sie - wie erwähnt - ein Angebot für ein Jahr an das Women's College Bryn Mawr, USA, zu gehen.

Sie hatte das Glück, beide Stipendien zu erhalten und annehmen zu können. Das Stipendium nach England konnte verschoben werden. Im Herbst 1934 reiste sie deshalb nach einigen Englisch-Lektionen über England mit dem Schiff nach Amerika. Sie hatte diesen Weg gewählt, in der Hoffnung, während der langen Schiffsreise ihre Englischkenntnisse zu verbessern (mit dem Erfolg, dass ihr späterer Mann Jack Todd ihr stets spaßeshalber ihren Liverpool-Akzent vorwarf).

Olga Taussky erhielt ein Foreign Scholarship für Bryn Mawr im Studienjahr 1934/35, wofür sich Emmy Noether besonders eingesetzt hatte. Durch die engen Kontakte, die Göttinger Mathematiker seit den 1890er Jahren mit diesem College gepflegt hatten, konnte auch Emmy Noether hier unterkommen, als sie 1933 ihre Stelle verloren hatte. Sie baute hier - obgleich ihr nur noch wenige Jahre blieben - einen neuen Schülerinnenkreis auf. Olga Taussky organisierte gemeinsam mit Emmy Noether Seminare und fuhr mit ihr regelmäßig nach Princeton, wo Noether eingeladen war, Vorträge im Institute of Advanced Studies, dem neuen Mekka der Mathematik, zu halten. Olga Taussky profitierte von dieser inspirierenden Atmosphäre auch in ihrer weiteren Karriere. Die letzte Zeit von Tausskys Aufenthalt in Bryn Mawr wurde durch Noethers Krankheit und plötzlichen Tod überschattet.

Im Sommer 1935 trat Olga Taussky das bereits erwähnte Stipendium, ein Science Fellowship, am Girton College in Cambridge, Großbritannien, an. Wir können die folgenden zwei Jahre noch zu ihren Lehrjahren zählen. Zwar war sie bereits anerkannt, hielt mehrere Vorträge bei der Royal Society of London, konnte ihre Forschungen weiterführen, hatte viele Verbindungen zu anderen Colleges, lernte den Cambridger Zahlentheoretiker Godfrey Harold Hardy (1877-1947) und weitere bedeutende Mathematiker wie Harold Davenport (1907-1966) und Hans Arnold Heilbronn (1908-1975) kennen, der 1933 nach seiner Promotion in Göttingen wegen seiner jüdischen Herkunft auch hatte emigrieren müssen. Sie fand jedoch niemanden, der ihre speziellen Interessen in der algebraischen Zahlentheorie und topologischen Algebra teilte. Im Jahre 1937 erhielt Olga Taussky durch Hardys Vermittlung eine Stelle am Westfield College der London University, wo sie umfangreiche Lehrverpflichtungen übernahm, neun Kurse, wobei pro Kurs ein bis zwei Stunden pro Woche zu halten waren. Hier in London hatte sie das Glück, ihren späteren Ehemann zu treffen, den irischen Mathematiker John (Jack) Todd, der vor allem auf angewandten Gebieten arbeitete und 1937 an das Kings College der London University gewechselt war.

Sie heirateten am 30. September 1938. Bis dahin war Olga tschechische Staatsbürgerin gewesen. Es folgten (kriegsbedingt) mühsame, wechselhafte Jahre für das Paar. Die Colleges wurden evakuiert. Da Olga Taussky eine Erweiterung ihres Forschungsstipendiums erhielt, gingen beide 1940 zunächst nach Belfast an die Queens University, wo Olga auch gemeinsam mit einem anderen jungen Mathematiker, Ernest Best, das mathematische Problem lösen konnte, welches das Ehepaar zusammengeführt hatte. Nach Belfast konnten sie Olgas Mutter und Schwester mitnehmen, die inzwischen ebenfalls aus Österreich emigriert waren. John Todd wurde für den Kriegsdienst zunächst

in Radarforschungen einbezogen und leistete - nach seinen Worten langweilige – mathematische Routine-Arbeiten, bis es ihm gelang, in einem National Mathematical Laboratory Mathematiker zu wichtigen Forschungsaufgaben zusammenzuführen. Olga war nach Ablauf des Stipendiums ihrem evakuierten College nach Oxford gefolgt. Bereits hier zeigte sich ihre große mathematische Inspiration; sie betreute ihre erste Doktorandin auf dem Gebiet der kombinatorischen Gruppentheorie, die späterbedeutende Mathematikerin Hanna Neumann geb. Cämmerer (1914-1971). Hanna Neumann hatte in Berlin das Lehramtsstaatsexamen absolviert und war ihrem Freund, dem jüdischen Mathematiker Bernhard Neumann (1909-2002), in die Emigration gefolgt. Sie war allerdings mit der Lehrtätigkeit an der Mädchenschule wenig befriedigt. Deshalb wechselte Olga Taussky-Todd schließlich zum National Physical Laboratory in Teddington, wo sie ab 1943 den Titel 'Scientific Officer, Ministry of Aircraft Production, London', führte und bis 1946 tätig war. Hier widmete sie sich stärker dem Gebiet der Differentialgleichungen, der Bestimmung von Eigenwerten und Eigenfunktionen - einem Gebiet, dem sie zunächst nichts hatte abgewinnen können, als sie bei Richard Courant in Göttingen war. Außerdem kam sie mit der Matrizen- und Gruppentheorie in Berührung, in der sie auch später noch bedeutende Resultate erzielen sollte. Die Erfahrungen und Ergebnisse in der angewandten mathematischen Forschung während des Krieges in Großbritannien und die Bekanntschaft mit US-amerikanischen Wissenschaftlern führten nach dem Kriege dazu, dass das Ehepaar eingeladen wurde, in den USA auch National Applied Mathematical Laboratories zu etablieren.

Im Jahre 1947 ging das Ehepaar in die USA, um als Konsultanten für Mathematik beim seit 1901 bestehenden National Bureau of Standards zu arbeiten. Allerdings war der Ort der Anbindung der von ihnen zu schaffenden mathematischen Abteilung zunächst unklar. So verbrachten sie drei Monaten in Washington und drei in Princeton, wo sie den Kontakt zu John von Neumann (1903-1957) vertieften - Todd (1996) schrieb: "I had some influence in getting him to turn to computers" – und gelangten schließlich an das Institut für Numerische Analysis an der UCLA (University of California in Los Angeles). Hier ging es Todd gesundheitlich so schlecht (Asthma), dass beide nach London zurückkehrten. Nachdem die Bedingungen in den USA geklärt waren und beide als mathematische Experten unbedingt gewollt waren, konnten sie 1949 beginnen, am National Bureau of Standards in Washington die Mathematik einschließlich Computertechnik aufzubauen. Sie nahmen die US-amerikanische Staatsbürgerschaft an und konnten die McCarthy-Ära überstehen, in der die Zahl der Mitarbeiter ihrer Abteilung stark dezimiert wurde. Olga Taussky-Todd lieferte in dieser Zeit signifikante Beiträge zur Lösung von Computerproblemen; sie publizierte Arbeiten zur numerischen Analysis, aber auch zur Matrizen-, Gruppen- und algebraischen Zahlentheorie. Das Jahr 1955 verbrachten beide am Courant Institute for Advanced Study in New York. Während John Todd dort Numerische Analysis lehrte, hielt Olga Taussky-Todd einen Kurs über Matrizen- und Gruppentheorie. Hier empfand sie, dass die wissenschaftliche Tätigkeit, die Lehre und Forschung kombinierte, ihre eigentliche Berufung ist. Angebote, bei denen nur John Todd eine Position als Wissenschaftler erhalten hätte, und sie an einer High School hätte lehren müssen, lehnten sie ab. Als ihre Abteilung im National Bureau of Standards in Washington drohte, nach außerhalb in neue Gebäude verlagert zu werden, erhielten sie 1957 ein Angebot, das beiden eine Chance bot.

Das Caltech (Californian Institute of Technology) in Pasadena bei Los Angeles sollte ihre letzte große Wirkungsstätte werden. Hier konnte sich Olga Taussky in wissenschaftlicher Hinsicht voll entfalten. John Todd hatte von Beginn an eine ordentliche Professur, etablierte insbesondere die Computertechnik am mathematischen Department und war auch sonst für angewandte Mathematik zuständig. Olga Taussky-Todd hielt Spezialvorlesungen zur Matrizen- und Eigenwerttheorie und verschiedenen anderen Themen und betreute Dissertationen zahlreicher Personen (insgesamt 16).

Allerdings war es durchaus typisch, dass sie zunächst als verheiratete Frau nicht tatsächlich eine offiziell als Professur bezeichnete Stelle bekleidete, obgleich sie die Aufgaben einer ordentlichen Professorin ausübte. Als im Jahre 1969 eine junge Frau, Assistant Professor of English, in der Presse als erste Professorin des Caltech glorifiziert wurde, wandte sich Olga Taussky selbst an die Administration, woraufhin sie nun im Jahre 1971 effektiv zur Professorin ernannt wurde.

Olga Taussky betrieb in allen ihren Lebensstationen sehr intensiv Mathematik. Kollegen, die sich durch äußere Umstände, wie z.B. Verwaltungsarbeiten, von der Forschung ablenken ließen, behandelte sie unnachlässig streng. Ihr Forschungsfeld war vielseitig. Im Folgenden sollen die wichtigsten Gebiete kurz zusammengefasst werden. Einige Arbeiten wurden bereits erwähnt, u.a. Arbeiten zur Klassenkörpertheorie, ein Gebiet, das sie auch später noch beschäftigte. Dazu gehörten insbesondere ihre Ergebnisse zu Sätzen aus Hilberts berühmten Zahlbericht, die Sätze 90 und 94 - Bezeichnungen, die Olga Taussky erst populär machte. Auch ihre Arbeiten über topologische Algebra und Metrik in Gruppen wurden bereits genannt. Viele ihrer wichtigsten Beiträge lassen sich der Matrizenlehre zuordnen, vor allem der Berechnung der Eigenwerte von Matrizen. Sie widmete sich auch intensiv der Untersuchung von Quaternionen und Cayley-Zahlen. Ihre große Liebe galt den Summen von Quadraten, worüber sie mehrfach publizierte. Besonders berühmt wurde ihre Arbeit 'Sums of Squares', die im American Mathematical Monthly 77 (1970) erschien. All ihre Arbeiten sind elegant geschrieben und noch immer gut lesbar, auch für Mathematiker, die nicht Spezialisten im behandelten Gebiet sind. Neben den wissenschaftlichen Artikeln hat sie immer wieder Probleme gestellt und publiziert, aus denen oft Forschungsgebiete ihrer Schüler wurden. Alle, die mit ihr zu tun hatten, berichten über die ständigen Aufmunterungen und Hilfestellungen, aber auch über ihre Strenge, wenn sie das Gefühl hatte, dass nicht der nötige Ernst hinter den Bemühungen stand.

Das Paar Olga und John Todd hatte im Jahre 1958 ein Haus nahe dem Caltech erworben, das sich in Spazierentfernung von den Huntington Gardens mit der berühmten Kunstsammlung und ausgedehnten wunderbaren Gärten - japanischer Garten, Tropenwald und riesige Kakteen - befindet. In ihrem eigenen Garten wuchsen Kakteen, Kumquats, Avokados und Zitronen, liebevoll gepflegt von Jack Todd. In ihrem Haus besaß jeder sein eigenes Arbeitszimmer, das - wie bei Mathematikern üblich - angefüllt mit Papieren, Zeitschriftenartikeln und Büchern war. Olga pflegte neben der Mathematik, die an erster Stelle stand, auch andere Interessen. Neben der Liebe zur Poesie sammelte sie Mineralien und freute sich sehr über Briefmarken mit dem Thema Mathematik. Im praktischen Leben eher ungeschickt, überließ sie die Haushaltsführung weitestgehend ihrem Mann.

Auch nach ihrer Emeritierung führte Olga Taussky-Todd mathematische Untersuchungen fort, nun ungestört durch akademische Verpflichtungen. Beiden blieben etliche Jahre bei guter Gesundheit, in denen sie zahlreiche Reisen unternahmen, zu Vorträgen waren sie auch schon zuvor viel nach England, Deutschland, Österreich, Frankreich, Israel gereist. Olga Taussky-Todd wurde zunehmend zu einer Gallionsfigur für mathematisch tätige Frauen, vielfach interviewt und beschrieben. Es sei auch hervorgehoben, dass sie - im Gegensatz etwa zu Emmy Noether, die bei Karrierefragen Männer bevorzugte, da diese Familien ernähren müssten - junge Kolleginnen förderte.

Olga Taussky-Todd starb am 7. Oktober 1995 nach längerer Krankheit, aber doch überraschend im Schlaf zu Hause.

Hier ist eine Auswahl ihrer Ehrungen und Auszeichnungen:

\* 1963 Los Angeles Times 'Woman of the Year' Award

- \* 1970 Ford-Preis der Mathematical Association of America für die Arbeit 'Sums of Squares'
- \* 1975 korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
- \* 1978 Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst der Republik Österreich
- \* 1980 feierliche Erneuerung ihres Doktordiploms der Universität Wien
- \* 1985 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
- \* 1986 bis 1986 Vizepräsidentin der American Mathematical Society
- \* 1988 Ehrendoktorat der University of Southern California
- \* 1990 Instructorship in Mathematics mit ihrem Namen eingeführt
- \* Als erster weiblicher Fellow erhielt sie den Award M.A. Cambridge ex officio, wofür eine Statutenänderung nötig gewesen war.

Und hier ist eine sehr kleine Auswahl ihrer wichtigsten Publikationen:

Taussky, Olga, *Über eine Verschärfung des Hauptidealsatzes*, Crelle-Journal für die reine und angewandte Mathematik **168**, (1932) 193-210.

Taussky, Olga/Scholz, Arnold, *Die Hauptideale der kubischen Klassenkörper imaginärquadratischer Zahlkörper, ihre rechnerische Bestimmung und ihr Einfluß auf den Klassenkörperturn*, Journal für die reine und angewandte Mathematik **171**, (1943) 19-41.

Taussky-Todd, Olga, *Arnold Scholz zum Gedächtnis*, Mathematische Nachrichten **7** (1935), 379-386.

Taussky-Todd, Olga, *My personal recollection of Emmy Noether*, J. W. Brewer/ M. K. Smith (Hg.), *Emmy Noether. A Tribute to Her Life and Work*. New York, 1981, 79-92.

Taussky-Todd, Olga, *Remembrances of Kurt Gödel*, Peter Weingartner/Leopold Schmetterer (Hg.), *Gödel remembered*, Salzburg 10-12 July 1983. Bibliopolis, 1984, 31-41.

Taussky-Todd, Olga, *An autobiographical essay*, In: *Mathematical People*. Boston: Birkhäuser, 1985, S.309-336.

Taussky-Todd, Olga, *Recollections of Hans Hahn*, in: Schmetterer, Leopold/Sigmund, Karl/ Popper Karl (Hg.), *Hans Hahn. Gesammelte Abhandlungen, Bd. III*. Wien 1997, S. 570-572.

## Quellen

Nachlass Auguste Dick, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, Briefe von Olga Taussky-Todd.

Binder, Christa, *Olga Taussky-Todd*, in: Gerhard Heindl (Hg.), *Wissenschaft und Forschung in Österreich*. Wien, 2000, S.161-174.

Binder, Christa, *Olga Taussky and Class Field Theory*, in: Case, Bettye Anne/Legett, Anne M. (Hg.) (2005), *Complexities Women in Mathematics*, Princeton, S. 281-292.

Davis, Chandler, *Remembering Olga Taussky-Todd*, *The Mathematical Intelligencer* **19** (1998), 15-17.

Hilbert, David, *The theory of algebraic number fields*, Springer Verlag Berlin/New York (1998)

Hlawka, Edmund, *Renewal of the Doctorate of Olga Taussky-Todd*, *The Mathematical Intelligencer* **19** (1997), 18-20.

Hlawka, Edmund, *Olga Taussky-Todd (1906-1995)*, *Monatshefte für Mathematik* **123** (1998), 189-201, mit Publikationsverzeichnis, S. 225-235.

McLoughlin, Mary Ann Schultz, *Olga Taussky-Todd - Grand Dame of Mathematics*, Thesis. New York: Rensselaer Polytechnic Institute Tro, 1996.

Menger, Karl, *Ergebnisse eines Mathematischen Kolloquiums* (edited by E. Dieker and K. Sigmund), Wien/New York, (1996).

Schneider, Hans, *Olga Taussky-Todds influence on matrix theory and matrix theorists*, *Linear Multilinear Algebra* **5** (1997), 197-224.

Christa Binder